17-cetosteróides neutros totais - 17-KS

Comentários
São derivados dos andrógenos, sendo os catabólitos urinários do DHEA, SDHEA, androstenediona, androstenediol, androsterona, mas não da testosterona. No homem, cerca de 75% dos 17-KS provêm da adrenal, tendo o restante origem testicular. Nas mulheres, originam-se principalmente na adrenal. Sua dosagem pode ser realizada após supressão com dexametasona, à critério médico. A importância clínica desse teste foi superada pelas demais determinações da função adrenal. Valores elevados são encontrados na hiperplasia adrenal congênita, síndrome dos ovários policísticos, tumores de testículo, tumores da supra-renal, doença de Cushing, tumores hipofisários, administração de ACTH e no uso de corticóides.
Método
Drekter
Valor de referência
- Homem ⇨ 10 a 20mg/24h
- Mulher ⇨ 5 a 15mg/24h
- Crianças - ambos os sexos (< 1 ano) ⇨ 1,0mg/m^2 superfície corporal
  - feminino (1 a 10 anos) ⇨ 0,3 a 1,0mg/24h por ano de idade
  - masculino (1 a 13 anos)⇨ 0,3 a 1,0mg/24h por ano de idade

Condição
- Urina de 24h.
- Refrigerar ou usar HCl 50% 20mL/L de urina.

Laboratórios
Enviar 30mL de urina e informar volume total.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

17-hidroxiesteróides cetogênicos - 17-OH

Comentários
Fornece uma estimativa da produção do cortisol. A excreção urinária de 17-OH reflete os metabólitos do cortisol. Algumas drogas podem interferir no resultado: espironolactona, clordiazepóxido, fenobarbital e fenitoína. É utilizado como teste de triagem de hipercorticolismo. Pode ser realizado após supressão com dexametasona, à critério médico. Níveis urinários elevados também ocorrem no hipertireoidismo. Algumas situações clínicas (hipotireoidismo, jejum prolongado, insuficiências renal e hepática) podem acarretar concentrações urinárias baixas.
Método
Norymberski
Valor de referência
- Adultos ⇨ 9 a 24mg/24h
- Crianças - ambos os sexos (< 1 ano) ⇨ 1,0mg/m^2 superfície corporal
  - feminino (1 a 10 anos) ⇨ 0,5 a 2,0mg/24 horas por ano de idade
  - masculino (1 a 13 anos) ⇨ 0,5 a 2,0mg/24 horas por ano de idade

Condição
- Urina 24h.
- Refrigerar ou usar HCl 50% 20mL/L de urina.

Laboratórios
Enviar 30mL de urina e informar volume total.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

17-hidroxiprogesterona - 17-OH-progesterona

Comentários
A 17-OH-progesterona é um esteróide produzido pelas gônadas e pelas supra-renais, precursor da síntese do cortisol. É o principal marcador da deficiência da 21-hidroxilase, causa da forma mais comum de hiperplasia congênita da supra-renal. Ao nascimento, os valores se encontram elevados, normalizando-se rapidamente na primeira semana de vida. Tem-se valorizado muito a dosagem da 17-OH-progesterona (17OHP) na avaliação de certas formas de hirsutismo, causadas pela hiperplasia da supra-renal de início tardio. A 17OHP encontra-se elevada também na deficiência da 11-beta-hidroxilase, porém em menor intensidade.
Veja também 17-OH-progesterona, Teste do pezinho.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência

Faixa etária	Feminino	Masculino
< 1 mês	17 a 204nanog/dL	53 a 186nanog/dL
1 a 6 meses	25 a 110nanog/dL	35 a 157nanog/dL
6 a 12 meses	5 a 47nanog/dL	6 a 40nanog/dL
Pré-púberes	2 a 72nanog/dL	1 a 82nanog/dL
Adultos	Fase folicular: 19 a 182nanog/dL	60 a 342nanog/dL
	Fase luteínica: 22 a 469nanog/dL	
	Menopausa: 20 a 172nanog/dL	
	Uso de ACO*: 18 a 251nanog/dL	

*ACO = anticoncepcional oral

Obs: Em crianças de baixa idade, particularmente até os 6 meses, valores elevados podem ser encontrados, sem correlação com o quadro clínico, devido a interferências analíticas por esteróides circulantes. A critério médico, sugere-se confirmação de resultados elevados, nessa faixa etária, por metodologia distinta.
Valores elevados ocorrem na hiperplasia adrenal congênita, sendo importante no diagnóstico da deficiência de 21 hidroxilase. Nas formas tardias do adulto da hiperplasia adrenal por deficiência da 21 hidroxilase, a 17-hidroxiprogesterona basal pode estar normal ou discretamente elevada, com resposta ao ACTH > 1500ng/dL.
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Acanthamoeba, pesquisa

Comentário
Atualmente, sabe-se que amebas de vida livre podem causar meningoencefalite, encefalite granulomatosa e, desde 1973, a *Acanthamoeba* spp. tem sido relatada como causa de ceratite grave. Esta é uma ameba de vida livre cujo nome deriva da forma espinhosa ou eriçada de seus pseudópodes (akantha em grego significa "espinho"). Pode levar a uma das complicações potencialmente desastrosas do uso inadequado de lentes de contato, necessitando tratamento precoce e agressivo. Os mais comuns destes patógenos são *A. castellani e A. polyphaga*. O calcofluor-white é uma coloração que poderá detectar cistos de *Acanthamoeba* não detectados pelo Gram e Giemsa.
Método
Coloração pelo calcofluor-white, Gram e Giemsa.
Condição
Raspado ou biópsia corneana.
Conservação para envio
Lâmina fixada em metanol.

Acetilcolina, anticorpo anti-receptor

Comentários
Auxilia no diagnóstico de miastenia gravis (MG); sendo o ensaio altamente específico. Detecta MG em pacientes com timoma ou doença enxerto-hospedeiro. O anticorpo anti-receptor de acetilcolina é negativo em 7% a 34% dos indivíduos com MG e, falso-negativos são observados em 21% a 50% dos casos de MG ocular. O anticorpo pode não ser detectado durante os primeiros 6 a 12 meses após o início dos sintomas. O teste tem maior probabilidade de estar positivo naqueles com forma moderada a grave do que em indivíduos com a forma leve da doença. Resultados falso-positivos biológicos são encontrados na síndrome de Eaton-Lambert, raramente em parentes de primeiro grau dos acometidos com MG, timoma sem evidência de MG, esclerose lateral amiotrófica, cirrose biliar primária, carcinoma de pulmão e em indivíduos idosos com propensão a doenças auto-imunes. Embora falso-positivos são descritos em indivíduos submetidos a transplante de medula óssea e tratamento subseqüente com penicilamina, sinais clínicos de MG podem desenvolver-se nesses pacientes.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
- Normais ⇨ 0 a 0,2nmoL/L
- Outras doenças auto-imunes (distintas da Miastenia Graves) ⇨ 0 a 0,5nmoL/L

Condição
- 0,2mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Congelado

Ácido cítrico, dosagem

Comentários
A determinação do ácido cítrico na urina é utilizada na investigação do metabolismo do fósforo e cálcio, das tubulopatias e dos ácidos do ciclo de Krebs. O citrato tem importância marcante na avaliação da calculose urinária recidivante. A hipocitratúria pode ocorrer de forma isolada ou associada à hipercalciúria, hiperuricosúria, hiperoxalúria e distúrbios intestinais. O citrato administrado via oral, leva a um aumento na reabsorção tubular renal de cálcio, promovendo hipocalciúria. A elevação do pH urinário, que acompanha a administração de citrato, aumenta a solubilização do ácido úrico. A suplementação de citrato reduz a taxa de formação de novos cálculos e o crescimento dos cálculos já existentes.
Método
Enzimático
Valor de Referência
Urina recente:
Relação citrato/creatinina:
Criança: maior que 0,04
Adultos: maior que 0,20
Urina 24 h:
- até 12 anos ⇨ > 0,90 a 2,77mmoL/24h ou 173 a 532mg/24h
- > 12 anos ⇨ > 1,30 a 6,00mmoL/24h ou 250 a 1152mg/24h

Conversão: mmoL/24h para mg/24h: dividir por 0,00521
Condição
- Urina 24h (usar HCl 50% 20mL/L de urina, desde o início da coleta).
- Urina recente (congelar ou usar HCl 50% 20mL/L de urina).

Laboratórios
Enviar 5mL de urina, informar volume total.
Conservação para envio
Até 4 dias com conservante. Refrigerar (facultativo).

Comentários
O ácido fólico atua na maturação das hemácias e participa do processo de síntese das purinas e pirimidinas, componentes dos ácidos nucléicos. A deficiência do ácido fólico é quase sempre conseqüência de ingestão insuficiente e está presente em cerca de um terço de todas as mulheres grávidas, na maioria dos alcoólatras crônicos, nas pessoas que cumprem dietas pobres em frutas e vegetais e nas pessoas com distúrbios absortivos do intestino delgado. Pode estar falsamente elevado em casos de hemólise. Sua concentração pode estar reduzida com o uso de contraceptivo oral. O folato deteriora-se quando exposto à luz. Flutuações significantes ocorrem com a dieta e pode resultar num folato sérico normal em um paciente deficiente. Deficiência grave de ferro pode mascarar a deficiência do folato.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Maior que 3ng/mL
Condição
- 0,9mL de soro.
- O folato é sensível à luz. Minimize a exposição à luz durante o manuseio e o armazenamento da amostra.
- J.D. 4h.

Laboratórios
Envia em frasco âmbar.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

HEMÁCIAS
Comentários
O ácido fólico atua na maturação das hemácias e participa do processo de síntese das purinas e pirimidinas, componentes dos ácidos nucléicos. A determinação de níveis baixos de ácido fólico nas hemácias, indica uma deficiência verdadeira de ácido fólico, ou uma deficiência de vitamina B12, que é necessária para a penetração tissular do folato. A concentração de ácido fólico nas hemácias é considerada o indicador mais seguro do *status* do folato, pois ele é muito mais concentrado nas hemácias do que no soro. Pode se encontrar valores elevados de folato sérico e hemático no hipertireoidismo.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Maior que 164ng/mL
Condição
- 1,0mL de sangue total (EDTA/heparina).
- O folato é sensível à luz. Minimize a exposição à luz durante o manuseio e o armazenamento da amostra.
- Colher sangue preferencialmente na matriz às 7:00 horas.
- J.D. 4 horas.

Laboratórios
Enviar em frasco protegido da luz, congelado.
É obrigatório que o hematócrito seja realizado pelo laboratório conveniado antes de congelar a amostra. Esse resultado deve ser informado ao Setor/IHP, pois ele é imprescindível para o resultado do ácido fólico nas hemácias.
Conservação para envio
Congelado.

Ácido 5-hidroxi-indolacético - 5-HIAA (quantitativo)

Comentários
O 5-HIAA é um metabólito da serotonina usado como marcador de tumores carcinóides (tumores neuroendócrinos que originam-se principalmente nos tratos respiratórios e gastrintestinais). Alimentos ricos em serotonina devem ser evitados antes e durante a coleta. Medicamentos usados podem interferir no resultado do exame: levodopa, imipramina, ácido dihidrofenilacético, metildopa, antidepressivo IMAO, morfina, acetominofen, ácido acético, salicilatos, formaldeído, isoniazida, fenotiazinas, xaropes com glicerilguacolato e naproxifeno. As concentrações do 5-HIAA podem estar normais com tumores carcinóides não metastáticos e na síndrome carcinóide, particularmente, em pacientes sem diarréia. Alguns pacientes com síndrome carcinóide excretam ácidos indólicos não hidroxilados que não são medidos pelo teste do 5-HIAA. O 5-HIAA encontra-se aumentado nos pacientes com má-absorção e níveis aumentados de metabólitos urinários do triptofano (doença celíaca, sprue tropical, doença de Whipple, fibrose cística, etc) e em pacientes com obstrução crônica do trato intestinal além de alguns pacientes com tumores de ilhota não carcinóides. Seus níveis exibem uma correlação ruim com a gravidade da doença. Níveis aumentados são observados na gravidez, ovulação e estresse.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
- < 10mg/24h
- Limiares ⇨ de 11 a 20mg/24h

Condição
- Urina 24h.
- Usar HCL 50% 20mL/L de urina (adulto) e 10mL/L de urina (criança) e refrigerar.

Laboratórios
Enviar 10mL de urina e informar volume total, horário inicial e final da coleta.
Dieta
O paciente deverá permanecer 24 horas sem usar qualquer medicação e sem ingerir os alimentos relacionados, pois interferem no resultado: abacate, ameixa, banana, beringela, picles, nozes e tomate.
Conservação para envio
Até 1 mês acidificada e entre 2º e 8ºC.

Ácido homogentísico, pesquisa na urina

Comentários
O ácido homogentísico é um intermediário no metabolismo da tirosina. Na alcaptonúria, há acúmulo deste nos fluídos e tecidos corporais devido à ausência congênita da enzima ácido homogentísico oxidase. O acúmulo do ácido resulta em urina escura e alcalina desde o nascimento, sendo que a ocronose e artrite manifestam-se na vida adulta.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Colorimétrico (utilizado três métodos colorimétricos qualitativos: teste de redução do nitrato de prata amoniacal; teste do cloreto férrico; teste de redução do reativo de Benedict)
Valor de referência
Negativo
Condição
- 30mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- Evitar o contato com o ar.
- O paciente não deve estar em uso de medicamentos como: aspirina, L-dopa e ácido ascórbico.
- Enviar rapidamente ao laboratório.
- Altas concentrações de acetona e creatinina interferem na reação.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Ácido homovanílico

Comentários
O ácido homovalínico (HVA) é o principal metabólito urinário da dopamina. Cerca de 75% dos pacientes com neuroblastoma excretam níveis elevados de HVA e ácido vanilmandélico (VMA). Níveis elevados também são encontrados no feocromocitoma, ganglioneuroblastomas e Síndrome de Riley-Day. Excreção do HVA pode ser intermitente. Aproximadamente 20% dos pacientes com elevação do HVA não têm neuroblastoma. Concentrações sofrem interferências de alguns alimentos, tabaco, álcool etílico e drogas. O paciente deverá permanecer 7 dias sem ingerir os seguintes medicamentos conforme orientação do seu médico assistente: descongestionantes nasais, broncodilatadores, metildopa, tetraciclina, cloropromazina, quinidina, aspirina, dissulfiran, reserpina, piridoxina e levodopa. Em casos de investigação para neuroblastoma é sugerida também a dosagem do VMA.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
- 03 a 06 anos ⇨ 1,4 a 4,3mg/24h
- 06 a 10 anos ⇨ 2,1 a 4,7mg/24h
- 10 a 16 anos ⇨ 2,4 a 8,7mg/24h
- Adultos ⇨ 1,4 a 8,8mg/24h

Condição
- Urina 24h.
- Usar HCL 50% 20mL/L de urina (adulto) e 10mL/L de urina (criança).

Laboratórios
Enviar 10mL de urina e informar volume total, horário inicial e final da coleta. Antes de enviar, deverá verificar o ph da amostra que deverá estar ácido.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso, dose e tempo de uso.
Dieta: O paciente deverá permanecer durante as 24 horas de coleta sem ingerir: fumo, refrigerantes com cola, café e chá.
Conservação para envio
Até 1 mês acifidificada e entre 2º e 8ºC.

Ácido lático - Lactato

Comentários
O ácido lático (lactato) é um intermediário do metabolismo dos carboidratos, sendo o principal metabólito do glicogênio, em anaerobiose. Valores elevados são encontrados no pós-prandial, após exercícios físicos, choque, insuficiência renal e hepática, intoxicação por etanol, uso de medicamentos (biguanidas, salicilatos, barbitúricos), glicogenoses congênitas, alteração do metabolismo de ácidos graxos e aminoácidos. Níveis elevados de ácido lático no líquor são encontrados na meningite bacteriana, ao contrário da meningite viral, onde níveis normais são usualmente encontrados.
Método
Enzimático
Valor de Referência
Plasma:
4,5 a 19,8mg/dL
Sangue arterial:
Menor que 11,3mg/dL
Líquor:
Recém-nascidos: 10 a 60mg/dL
3 a 10 dias: 10 a 40mg/dL
Maior que 10 dias: 10 a 25mg/ dL
Adultos: 10 a 22mg/dL
Condição
0,8mL plasma fluoretado (sem hemólise) - líquor.

(continua)

Instruções
Cliente deve estar em repouso. Caso tenha feito algum exercício físico, repouso de 30 minutos. Evitar movimentos de abrir e fechar a mão na hora da coleta do sangue. Garroteamento rápido. Dessorar rapidamente.
Conservação para envio
Plasma: até 6 dias entre 2º e 8ºC.
Líquor: até 24 horas entre 2º e 8ºC.

Ácido oxálico - Oxalato

Comentários
A excreção urinária do oxalato é um preditor de nefrolitíase. A hiperoxalúria é detectável em 30% dos pacientes com cálculos urinários compostos por oxalato. A dieta e o uso de ácido ascórbico podem alterar os resultados. Hiperoxalúria pode decorrer de má absorção intestinal, doenças inflamatórias intestinais, pós-operatórios de *bypass* intestinal, intoxicação por etilenoglicol e ingestão insuficiente de cálcio.
Método
Enzimático
Valor de referência
Urina 24 horas:
- Criança ⇨ 13 a 38mg/24h
- Mulher ⇨ 4 a 31mg/24h
- Homem ⇨ 7 a 44mg/24h

Urina recente:
1 a 6 meses: 56 a 175mg/g creatinina
1 a 12 meses: 48 a 139mg/g creatinina
1 a 2 anos: 40 a 103mg/g creatinina
2 a 3 anos: 32 a 80mg/g creatinina
3 a 5 anos: 24 a 64mg/g creatinina
5 a 7 anos: 24 a 56mg/g creatinina
Maior que 7 anos: 16 a 48mg/g creatinina
Condição
Urina 24h (usar HCl 50% 20mL/L de urina).
Facultativo refrigerar.
Laboratórios
Enviar 5mL de urina e informar o volume total.
Dieta (sugerida ou C.O.M.)
O paciente deverá evitar qualquer alimento ou medicamento que contenha vitamina C, durante 48 horas.
Evitar: limão, abacaxi, morango, gelatina, acerola, laranja, cálcio, espinafre, tomate.
Não colher durante o período de cólica renal.
Após dieta, colher urina de 24h.
Conservação para envio
Até 4 dias com conservante.

Comentários
Sangue: o ácido úrico é o produto final do metabolismo das purinas, estando elevado em várias situações clínicas além da gota. Somente 10% dos pacientes com hiperuricemia têm gota. Níveis elevados também são encontrados na insuficiência renal, etilismo, cetoacidose diabética, psoríase, pré-eclâmpsia, dieta rica em purinas, neoplasias, pós-quimioterapia e radioterapia, uso de paracetamol, ampicilina, aspirina (doses baixas), didanosina, diuréticos, beta-bloqueadores, dentre outras drogas. Diminuição dos níveis é encontrada na dieta pobre em purinas, defeitos dos túbulos renais, porfiria, uso de tetraciclina, alopurinol, aspirina, corticóides, indometacina, metotrexato, metildopa, verapamil, intoxicação por metais pesados e no aumento do clearance renal.
Urina: cerca de 70% do ácido úrico é eliminado pelos rins. Esta dosagem é útil em pacientes com cálculos urinários para identificação daqueles com excreção urinária de urato aumentada. Álcool causa diminuição do urato urinário. Anti-inflamatórios, vitamina C, diuréticos e warfarim podem interferir no resultado.
Líquido sinovial: pode ser útil no diagnóstico diferencial de artropatias.
Método
Colorimétrico enzimático

SANGUE
Valor de referência
- Mulheres ⇨ 2,4 a 6,0mg/dL
- Homens ⇨ 3,4 a 7,0mg/dL

Condição
- 0,8mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

URINA
Valor de referência - 12h:
75 a 425mg/12h
Valor de referência - 24h:
150 a 850mg/24h
Condição
5mL de urina (jato médio da 1ª urina da manhã).
Urina 12h - urina 24h (usar Bicarbonato de Sódio 5 g/L de urina).
Laboratórios
Enviar 5 ml de urina e informar o volume total.
Conservação para envio
Até 4 dias com conservante. Refrigerar (facultativo).

LÍQUIDO SINOVIAL
Método
Colorimétrico enzimático
Valor de referência
Até 8mg/dL
Condição
0,8mL líquido sinovial.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários

O ácido vanilmandélico (VMA) é o principal metabólito da epinefrina e norepinefrina. Encontra-se elevado em situações onde ocorrem elevada produção de catecolaminas como no feocromocitoma, ganglioneuroblastoma, neuroblastoma e ganglioneuroma. Apresenta sensibilidade inferior à dosagem de metanefrinas. Vários medicamentos e alimentos podem interferir na sua determinação. É detectado em 70% dos casos de neuroblastoma. O paciente deverá permanecer 7 dias sem ingerir medicamentos que interferem, conforme orientação de seu médico assistente.

Podem promover aumento: alfa-bloqueadores (fentolamina, fenoxibenzamina e prazosin); antidepressivos (amitriptilina, amoxapina, desipramina, imipramina e nortriptilina); anti-histamínicos (difenilhidramina, clorfeniramina e prometazina); anti-psicóticos (clorpromazina, clozapina, ferfenazina); beta-bloqueadores (atenolol, labetolol, metoprolol, nadolol, findolol, propranolol, timolol); antagonistas dos canais de cálcio (felodipina, nicardipina, nifedipina, verapamil); drogas catecolamina-*like* (epinefrina, norepinefrina, dopamina, metildopa); diuréticos (hidroclorotiazida, furosemida); inibidores da monoaminoxidase (fenelzine); estimulantes (cafeína, nicotina, aminofilina, teofilina); simpaticomiméticos (salbutamol, anfetaminas, efedrina, isoproterenol, metaproterenol, pseudoefedrina e terbulina); vasodilatadores (diazóxido, hidralazina, isossorbida, minoxidil, nitroglicerina e outros nitratos e nitritos); outros (cocaína, insulina, levodopa, metilfenidato, metoclopramida, morfina, naloxona, fentazocina, proclorperazina e TRH).

Podem promover diminuição: antihipertensivos (captopril, clonidina, guanabenz, guanetidina, guanfacina, reserpina); anti-psicóticos (haloperidol); agonista dopaminérgico (bromocriptina); outros (dissulfiram, metirosina, octreotida).

Método

Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC

Valor de referência

Idade (anos)	VMA
0 a 1	< 2,3mg/24 horas
2 a 4	< 3,0mg/24 horas
5 a 9	< 3,5mg/24 horas
10 a 19	< 6,0mg/24 horas
> 19	< 6,8mg/24 horas

Condição

Urina de 24h (usar para adulto HCL 50% 20mL/L de urina e para criança 10mL/L de urina). Refrigerar.

Laboratórios

Enviar 10mL de urina e informar volume total, horário inicial e final da coleta.

Informações necessárias

Informar medicamentos em uso, dose e tempo de uso.

Dieta

O paciente deverá permanecer durante todo o período da coleta do material sem fumar e ingerir: café, chá e refrigerantes com cola.

Conservação para envio

Até 1 mês acidificada e entre 2º e 8ºC.

ACTH

Comentários
O ACTH é dosado principalmente para diagnóstico de desordens do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. Encontra-se elevado na Doença de Cushing (origem hipofisária), Doença de Addison, em situações de estresse e Síndrome de Secreção Ectópica do ACTH. Está diminuído nos casos de adenoma e carcinoma adrenais além de insuficiência adrenal secundária. Uma única determinação pode estar dentro dos limites da normalidade em pacientes com produção excessiva (Doença de Cushing) ou deficiência limítrofe. Raramente, em casos de síndrome ectópica do ACTH, o mesmo pode ser metabolicamente ativo e não detectado pelo ensaio.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Inferior a 46picog/mL
Condição
- 0,7mL de plasma (EDTA).
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso.
Laboratórios
O material deve ser congelado imediatamente. A centrífuga deve ser refrigerada. A coleta e o transporte têm que ser em tubo de plástico. Enviar no gelo de maneira que o material chegue congelado ao laboratório.
Conservação para envio
Até 30 dias a – 20°C.

Addis, contagem

Comentários
O método de Addis permite o exame quantitativo do sedimento urinário em condições padronizadas, utilizando o volume exato da urina coletado em 12 horas. É importante para acompanhar a evolução das afecções renais, particularmente nas glomerulonefrites, onde as contagens têm valor prognóstico.
Método
Microscopia óptica
Valor de referência
- Piócitos ⇨ até 1.000.000 por 12h
- Hemácias ⇨ até 500.000 por 12h
- Cilindros hialinos ⇨ até 5.000 por 12h

Condição
Urina 12h.
- Não deverá haver ingestão excessiva de líquidos durante a coleta da urina.
- Manter dieta hídrica habitual.

Laboratórios
Enviar 30mL e informar o volume total. Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Adenosina deaminase - ADA

Comentários
ADA é uma enzima que catalisa a conversão da adenosina à inosina, participando do processo de diferenciação e proliferação de linfócitos. Níveis elevados de ADA são indicadores indiretos de tuberculose meníngea, pericárdica e peritoneal. No líquido pleural tem sensibilidade de 99% para diagnóstico de tuberculose; no líquor tem sensibilidade de 90% e especificidade de 94%; no líquido pericárdico tem sensibilidade de 99% e especificidade de 83%; no líquido ascítico tem sensibilidade de 95% e especificidade de 96%. A dosagem da ADA no soro não tem valor diagnóstico. Resultados falso-negativos podem ocorrer em pacientes com SIDA. Níveis elevados também podem ser encontrados em infecções bacterianas, criptocóccicas e neoplasias. Esta dosagem não substitui a biópsia no diagnóstico de tuberculose.
Veja também Sorologia para *Mycobacterium tuberculosis.*
Método
Enzimático
Valor de Referência
- Soro: Até 15,0U/L
- Líquor: Até 5,0U/L
- Líquido pleural: Até 24,0U/L
Condição
- 0,8mL de soro (sem hemólise).
- 0,5mL de líquor – líquido pleural – líquido ascítico – líquido pericárdico.
Laboratórios
Líquidos corporais: centrifugar a amostra antes do envio.
Conservação para envio
Líquidos corporais: até 2 dias entre 2º e 8ºC.
Soro: até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Agregação plaquetária

Comentários
O teste está indicado na investigação das anormalidades funcionais (qualitativas) das plaquetas, tanto congênitas quanto adquiridas (uso de aspirina, uremia, gamopatias monoclonais). Nos testes de agregação plaquetária verificamos resposta à adição dos agentes agregantes: adenosina difosfato (ADP); adrenalina; colágeno e ristocetina. Na doença de von Willebrand e na doença de Bernard Soulier a agregação frente à ristocetina é caracteristicamente anormal. Na Trombastenia de Glazmann a agregação está diminuída com todos os agregantes, exceto com a ristocetina.
Método
Óptico (agregômetro de plaquetas)
Valor de referência
- Adrenalina ⇨ 40 a 80%
- ADP ⇨ 60 a 80%
- Ristocetina⇨ 70 a 90%
- Colágeno⇨ 60 a 80%
- Agregação espontânea ⇨ ausente

Condição
- Sangue total (4 tubos de citrato + 1 tubo EDTA).
- J.O. 8h.
Laboratórios
Recebemos ate às 09:00 horas na unidade matriz (exceto sábados) – material colhido e enviado no mesmo dia até 2 horas após a coleta.
Informações necessárias
- Informar motivo da realização do exame e medicamentos em uso. Algumas drogas podem afetar os testes de agregação plaquetária (aspirina, dipiridamol, anti-inflamatório não-hormonal, etc), e o paciente deve ser questionado sobre o seu uso nos últimos 7 dias.
- Fazer levantamento histórico de sangramento em membranas mucosas, epistaxes, menorragias, sangramento intra ou pós-operatório anormal, aparecimento de manchas roxas, petéquias e doenças de coagulação na família.
Conservação para envio
Até 2 horas em temperatura ambiente.

Aldolase

Comentários
Essa enzima é utilizada na avaliação dos quadros de fraqueza muscular. Níveis elevados são encontrados nas fases iniciais das doenças musculares como distrofia muscular e dermatopolimiosite. Níveis elevados também podem ser encontrados em doenças hepáticas, na pancreatite, no infarto do miocárdio e em neoplasias. Valores baixos podem ser encontrados nas fases avançadas das miopatias.
Método
Enzimático
Valor de referência
- Recém-nascido ⇨ até 19,6U/L
- 10 a 24 meses ⇨ 3,4 a 11,8U/L
- > 2 a 16 anos ⇨ 1,2 a 8,8U/L
- Adultos ⇨ até 7,6U/L

Condição
0,8mL de soro (sem hemólise).
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Aldosterona

Comentários
A aldosterona é secretada pela glândula adrenal. A sua produção é regulada pelo sistema renina-angiotensina. Elevações ocorrem no hiperaldosteronismo primário e secundário, dieta pobre em sódio, gravidez e Síndrome de Bartter. Reduções são observadas em alguns casos de hiperplasia adrenal congênita, deficiência de síntese, dieta rica em sódio, Doença de Addison e no hipoaldosteronismo hiporreninêmico. O principal uso clínico da dosagem de aldosterona (sérica e urinária) é o diagnóstico de hiperaldosteronismo primário. O sistema renina-angiotensina responde rapidamente a vários estímulos fisiológicos, tornando uma medida randômica de aldosterona, isolada, de pouco valor diagnóstico.
Medicamentos
A critério médico, devem ser suspensos, pelo menos duas semanas antes da realização do exame, os anti-inflamatórios não esteróides, anti-hipertensivos (beta-bloqueadores, inibidores da enzima de conversão - IECA, bloqueadores da ação da angiotensina II, diuréticos tiazídicos, poupadores de potássio e de alça, bloqueadores do canal de cálcio). A espironolactona deve ser suspensa seis semanas antes da coleta.

SANGUE
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência - dieta normossódica
- Em pé: 4,0 a 31,0ng/dL
- Deitado: 1,0 a 16,0ng/dL

Condição
- 1,0mL de soro.
- J.D. 4h.

Informações necessárias
- Informar medicamentos em uso.
- Informar se foi orientada a dosagem após a sobrecarga ou restrição de sal.
- Dieta C.O.M.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

(continua)

URINA

Método

Radioimunoensaio

Valor de referência

- Dieta normossódica ⇨ 6,0 a 25,0μ g/24h
- Dieta hipossódica ⇨ 17,0 a 44,0μ g/24h
- Dieta hiperssódica ⇨ menor que 6,0μ g/24h

Condição

- Urina 24h.
- Dieta C.O.M.
- Usar 20mL/L de Ácido Acético 8M e refrigerar.

Informações necessárias

- Informar medicamentos em uso.
- Informar se foi orientada a dosagem após a sobrecarga ou restrição de sal.
- Dieta C.O.M.

Laboratórios

Enviar 5mL de urina e informar volume total, horário inicial e final da coleta.

Conservação para envio

Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Alfa-1-antitripsina

Comentários

A alfa-1-antitripsina (AAT) é uma proteína de fase aguda, sendo o inibidor de protease mais abundante no plasma. É o principal componente da alfa-1-globulina, aumentando de forma rápida, mas inespecífica em processos inflamatórios. Encontra-se elevada em infecções, artrites, vasculites, gravidez, terapia com estrógenos ou corticóides, neoplasias e pós-operatórios. Deficiência genética de AAT pode estar associada com enfisema pulmonar, doença hepática crônica, cirrose hepática e carcinoma hepatocelular.

Método

Nefelometria

Valor de referência

- 0 a 1 mês ⇨ 79 a 222mg/dL
- 1 a 6 meses ⇨ 71 a 190mg/dL
- 6 meses a 2 anos ⇨ 60 a 160mg/dL
- 2 a 19 anos ⇨ 70 a 178mg/dL
- Adultos ⇨ 88 a 174mg/dL

Condição

- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Até 6 meses congelado em temperatura inferior a 4°C.

Alfa-1-glicoproteína ácida

Comentários
A alfa-1-glicoproteína ácida (AAGP) é sintetizada nos hepatócitos, sendo a principal constituinte da mucoproteína de Winzler. É uma proteína de fase aguda, não específica, surgindo 12 horas após a injúria e permanecendo por 3 a 5 dias. Níveis elevados ocorrem em processos inflamatórios, neoplasias e terapia com corticóides. Níveis diminuídos ocorrem na síndrome nefrótica, gravidez, terapia com estrógenos e enteropatia perdedora de proteínas. A dosagem de AAGP substitui com vantagens a dosagem de mucoproteína por ser mais específica e apresentar maior reprodutibilidade.
Método
Nefelometria
Valor de referência
51,0 a 117,0mg/dL
Condição
- 0,5mL de soro.
- JO 8h.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Alfa-fetoproteína

Comentários
A alfa-fetoproteína (AFP) é uma glicoproteína fetal. Níveis baixos são esperados em adultos (não grávidas). Está aumentada no carcinoma hepatocelular, carcinoma de células germinativas de ovário e testículo, teratocarcinoma testicular, cânceres de pâncreas, gástrico, broncogênico e de cólon. Seus níveis monitoram a terapia antineoplásica. Também está aumentada em doenças hepáticas benignas (hepatite viral, cirrose pós-necrótica, cirrose de Laënnec, cirrose biliar primária), na tirosinemia hereditária e na persistência hereditária de AFP.
A AFP encontra-se elevada no soro materno e no líquido amniótico em casos de defeitos do tubo neural. Outras entidades que podem apresentar AFP elevada na gestação são: defeitos abertos da parede abdominal (gastrosquise e onfalocele), gemelaridade, nefrose fetal. Concentrações baixas estão associadas a anomalias cromossômicas, como a Síndrome de Down. Um dos princípios que norteiam o rastreamento de anomalias fetais no período pré-natal é a utilização de uma curva de distibuição normal da população alvo, com cálculo da mediana para cada idade gestacional. Vários fatores influenciam a interpretação clínica das dosagens de AFP como a idade gestacional, o peso materno, raça e presença ou não de diabetes melito. A associação da AFP a outros parâmetros bioquímicos (Beta HCG e estriol livre) e a dados clínicos e ultra-sonográficos aumenta sua sensibilidade na triagem de anomalias fetais. O Instituto H. Pardini realiza a AFP nos Testes Preditivos de Risco Fetal (Triplo e Integrado) no segundo trimestre.
Veja também Risco fetal.
Método
Imunofluorimetria
Informações necessárias
Se grávida, informar tempo de gestação.

SANGUE

Valor de referência (não gestantes): até 10,5ng/mL

Idade Gestacional	Alfa fetoproteína (nanog/mL)		
	Mediana	Múltiplos	
		M2	M3
14 semanas	28,4	56,8	85,2
15 semanas	32,7	65,4	98,1
16 semanas	37,6	75,2	112,8
17 semanas	43,4	86,8	130,2
18 semanas	49,9	99,8	149,7
19 semanas	57,6	115,2	172,8
20 semanas	66,3	132,6	198,9
21 semanas	76,4	152,8	229,2

(continua)

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Até 4 dias entre 2o e 8oC.

LÍQUIDOS

- líquido amniótico
- líquido pleural
- líquido ascítico
- líquor

Condição
0,5mL
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Amebíase, sorologia

Comentários
A Infecção pela *Entamoeba histolytica* pode ser assintomática, causar doença invasiva intestinal ou doença extra-intestinal. A sorologia possui maior sensibilidade para as formas extra-intestinais (90%), sensibilidade moderada para doença intestinal invasiva (75%) e baixa sensibilidade para formas assintomáticas. O teste é útil na distinção entre abscessos hepáticos amebianos e piogênicos, entretanto, a alta incidência de amebíase em nosso meio diminui o poder discriminatório do teste. Falso-positivos podem ocorrer em pacientes com colite ulcerativa. Títulos de anticorpos podem ser detectáveis por mais de 6 meses após tratamento eficaz.
Veja também *Entamoeba histolytica* nas fezes.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Amilase

Comentários
Sangue: é uma enzima excretada pelo pâncreas, sensível no diagnóstico de pancreatite aguda. Eleva-se 12 horas após o início da pancreatite e persiste por 3 a 4 dias. Valores três a cinco vezes acima do nível normal são considerados significativos. Níveis elevados também são encontrados em tumores periampulares, caxumba, úlcera péptica perfurada, obstrução e infarto intestinal, colecistopatias sem pancreatite, cirrose hepática, aneurisma de aorta, apendicite, traumas, queimaduras, uso de colinérgicos, meperidina e morfina. Hipertrigliceridemia pode causar resultados falsamente baixos.
Urina: a dosagem na urina é utilizada juntamente com a dosagem sérica no diagnóstico de pancreatite. Na macroamilasemia encontramos amilase ligada a uma proteína maior, determinando níveis séricos aumentados e níveis urinários normais, sem significado patológico.
Líquidos ascítico e pleural: níveis elevados de amilase nos líquidos pleural e ascítico estão associados à pancreatite, ruptura de esôfago e adenocarcinomas de pulmão e ovário. Amilase no líquido ascítico em valores três vezes maiores que no soro são indicativos de pancreatite. Em 10% dos casos de pancreatite, os níveis de amilase no soro e líquido ascítico são normais.
Método
Cinético PNP
Condição
- 0,8mL de soro - líquido ascítico - líquido pleural.
- Urina (2h ou 24h): 5mL de urina e informar volume total.

Valor de Referência
- Soro: 20 a 104U/L
- Urina 24h: Até 650U/24h
- Urina 2h: Até 280U/2h
- Líquido ascítico: 20 a 104U/L
- Líquido pleural: 20 a 104U/L
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Amilase, clearance

Comentários
É utilizado no diagnóstico da macroamilasemia, não sendo, entretanto, marcador específico. Na macroamilasemia encontramos clearance de amilase baixo.
Método
Cinético PNP
Condição
0,8mL de soro + 5mL urina 24h.
Valor de referência
1,2 a 3,8%
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários

É utilizada para confirmação diagnóstica de erros inatos do metabolismo das proteínas onde a concentração dos aminoácidos excede em 3 a 4 vezes o valor normal, chegando a níveis até dez vezes maiores, no sangue e urina. Está indicada no estudo de crianças com vômitos recorrentes; deficiências neurológicas; acidose metabólica; hiperamonemia; e no controle de tratamento de animoacidopatias. Devem ser considerados na interpretação dos resultados: variações neonatais transitórias (hipertirosinemia, cistinúria-lisinúria); interferência da ingestão protéica nos valores encontrados; variações circadianas de até 30% (concentrações são mais altas pela tarde e mais baixas pela manhã). Podem interferir no ensaio: ácido ascórbico, aspartame, aspirina, sulfametoxazol + trimetoprim, anticonceptivos orais, glicose, indometacina, insulina, progesterona, testosterona, valproato, gravidez, infecções agudas, diabetes descompensado e traumatismos.

Distúrbios	Achados clínicos	Achados laboratoriais
Fenilcetonúria Clássica	Retardo mental, distúrbio psiquiátrico	Fenilalanina plasmática > 15mg/dl
Fenilalaninemia benigna	Assintomático	Aumento da fenilalanina plasmática
Fenilalaninemia maligna	Retardo mental, distúrbio psiquiátrico	Aumento de fenilalanina plasmática
Tirosinemia hereditária	Cirrose hepática, Disfunção renal tubular	Aumento da tirosina plasmática
Alcaptonúria	Ocronose e Artrite	Aumento de ácido homogentísico urinário
Histidinemia	Defeito de fala e audição	Aumento da histidina urinária e plasmática
Aminoacidemia de cadeia ramificada	Convulsão, cetose, retardo mental	Aumento de aminoácidos ramificados plasmáticos e urinários
Homocistinúria	Retardo mental, Tromboembolismo	Aumento da homocistina e metionina plasmática e urinárias
Cistationinúria	Assintomático	Aumento da cistationina urinária
Cistinúria	Cálculos urinários	Aumento da cistina e aminoácidos dibásicos urinários
Hiperglicinemia cetótica	Cetose, neutropenia, retardo mental	Aumento da glicina e ácido propiônico plasmáticos e urinários
Hiperglicinemia não-cetótica	Retardo mental	Aumento da glicina na urina e plasma
Anormalidades do ciclo da uréia	Retardo mental, vômitos, letargia, convulsões	Aumento de glutamina e citrulina no plasma e urina. Aumento da amônia plasmática.
Glicinúria	Assintomático	Aumento da glicina, prolina e hidroxiprolina
Doença de Hartnup	Ataxia, retardo mental	Aumento de aminoácidos neutros na urina
Síndrome de Fanconi	Acidose e raquitismo	Aminoacidúria, glicinemia, fosfatúria.

(continua)

SANGUE

Método

Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC

Valores de referência

Fenilalanina

Prematuros*	⇨	98 a 213nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	38 a 137nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	31 a 75nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	26 a 91nmol/mL
Adultos	⇨	35 a 85nmol/mL

Leucina

Prematuros*	⇨	151 a 220nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	48 a 160nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	47 a 155nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	49 a 216nmol/mL
Adultos	⇨	72 a 201nmol/mL

Isoleucina

Prematuros*	⇨	23 a 85nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	26 a 91nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	31 a 86nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	22 a 107nmol/mL
Adultos	⇨	30 a 108nmol/mL

Triptofano

Prematuros*	⇨	28 a 136nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	0 a 60nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	23 a 71nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	0 a 79nmol/mL
Adultos	⇨	10 a 140nmol/mL

Histidina

Prematuros*	⇨	72 a 134nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	30 a 138nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	41 a 101nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	41 a 125nmol/mL
Adultos	⇨	72 a 124nmol/mL

Arginina

Prematuros*	⇨	34 a 96nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	6 a 140nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	12 a 133nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	10 a 140 nmol/mL
Adultos	⇨	15 a 128 nmol/mL

Metionina

Prematuros*	⇨	37 a 91nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	10 a 60nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	9 a 42nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	7 a 47nmol/mL
Adultos	⇨	10 a 42nmol/mL

Tirosina

Prematuros*	⇨	147 a 420nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	55 a 147nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	22 a 108nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	24 a 115nmol/mL
Adultos	⇨	34 a 112nmol/mL

Alanina

Prematuros*	⇨	212 a 504nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	131 a 710nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	143 a 439nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	152 a 547nmol/mL
Adultos	⇨	177 a 583nmol/mL

Glutamin

Prematuros*	⇨	248 a 850nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	376 a 709nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	246 a 1182nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	254 a 823nmol/mL
Adultos	⇨	205 a 756nmol/mL

Valina

Prematuros*	⇨	99 a 220nmol/mL
0 a 1 mês	⇨	86 a 190nmol/mL
1 a 24 meses	⇨	64 a 294nmol/mL
2 a 18 anos	⇨	74 a 321nmol/mL
Adultos	⇨	119 a 336nmol/mL

*prematuros = primeiras seis semanas de vida.

Condição

0,2mL de plasma (heparina).

Informações necessárias

Medicamentos em uso. Suspeita clínica

Laboratórios

Separar imediatamente após coleta e congelar.

Conservação para envio

Até 14 dias entre 0º e - 10ºC.

Amônia

Comentários
A amônia (NH_3) circulante origina-se da ação de enzimas bacterianas nos aminoácidos presentes no conteúdo do intestino delgado e grosso. Metabolismo da NH_3 ocorre no ciclo da uréia. Excluindo as variáveis pré-analíticas, as principais causas de hiperamonemia são os erros inatos do metabolismo e a insuficiência hepática. Aumentos de amônia plasmática também são encontrados na: Síndrome de Reye, tabagismo, terapia de hiperalimentação, nutrição parenteral total, infecção urinária, neonatos normais (transitória), uso de valproato, sangramento gastrintestinal, choque, hipovolemia, miopatias mitocondriais, asfixia perinatal, insuficiência cardíaca congestiva e infecção por bactéria urease-positiva. Redução dos níveis de amônia plasmática são encontrados na Hiperornitinemia. Extremo rigor é necessário na coleta para que se evitem elevações espúrias.
Método
Enzimático UV
Condição
0,8mL de plasma heparinizado.
Valor de referência
0 a 10 dias ⇨ 100 a 200μmol/L
10 dias a 2 anos ⇨ 40 a 80μmol/L
> 2 anos ⇨ 10 a 47μmol/L
Exposição ocupacional ⇨ 47 a 65μmol/L
Nota: O resultado da Amônia deve ser interpretado tendo em vista a possibilidade de alterações decorrentes de variáveis pré-analíticas (coleta, transporte, tabagismo, hemólise).
Laboratórios
Fumantes: o paciente deve abster-se do fumo 12 horas antes da coleta. Durante a coleta não garrotear e nem fazer movimentos com a mão e punho. Separar a amostra em até no máximo 20 minutos e congelar antes do envio.
Conservação para envio
Até 24 horas a - 20ºC.

AMP cíclico

Comentários
Aproximadamente 50% do AMP cíclico (AMPc) urinário provêm da ação do PTH nos túbulos. O AMPc funciona como o segundo mensageiro pós-ativação do receptor tubular de PTH. Pseudohipoparatireoidismo é o nome de um grupo de desordens caracterizadas por níveis elevados ou normais de PTH, resistência à ação do PTH e hipocalcemia. A confirmação bioquímica do pseudohipoparatireoidismo envolve a resposta do AMPc ao PTH sintético intravenoso. Nos pacientes com hiperparatireoidismo primário a dosagem do PTH é mais específica. Resultados falso-positivos podem ocorrer pela presença de moléculas circulantes que estimulam o receptor de PTH.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
1,5 a 6,0nmoL/mg creatinina
Obs: No sangue não tem valor clínico.
Condição
- Urina 24h ou C.O.M.
- Usar HCL 50% 20mL/L de urina e refrigerar.
Laboratórios
Enviar 5mL de urina e informar volume total.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC, após congelar por até 3 meses.

Comentários

Os anticorpos anti-citoplasma de neutrófilo (ANCA) reagem com antígenos presentes nos grânulos do citoplasma dos neutrófilos e monócitos, e são utilizados no auxílio diagnóstico dos pacientes com suspeita de vasculites necrotizantes sistêmicas de pequenos vasos e sua formas limitadas. Estes anticorpos são detectados em duas etapas: uma etapa de triagem pela técnica de imunofluorescência indireta utilizando como substrato neutrófilos de doadores saudáveis, e uma etapa confirmatória pela técnica de ELISA para definição da especificidade do auto-anticorpo (PR3 ou MPO ANCA, que são os antígenos de importância nas vasculites sistêmicas de pequenos vasos). Basicamente, podem ser identificados dois padrões de ANCA:

- **C-ANCA:** caracterizado pela presença de fluorescência citoplasmática granular difusa com acentuação central característica, dos neutrófilos fixados pelo etanol. O antígeno em 90% dos casos é a proteinase 3 (PR3) e em 10 % dos casos é a mieloperoxidase (MPO). Este padrão está fortemente associado à granulomatose de Wegener (GW), podendo ocorrer também na poliangiíte microscópica e síndrome de Churg-Strauss. Os níveis de ANCA são úteis na monitorização da atividade da doença, sendo positivo em mais de 90% dos indivíduos com GW ativa e em apenas 30% dos pacientes com doença inativa. Apresenta especificidade de 80% a 100%. Há também um padrão denominado C-ANCA atípico, caracterizado por fluorescência nuclear homogênea sem acentuação central, associado a infecções crônicas, doença intestinal inflamatória e outras doenças auto-imunes, cujo antígeno é a BPI.
- **P-ANCA:** apresenta-se como fluorescência citoplasmática peri-nuclear, com ou sem extensão nuclear. Este padrão é um artefato produzido pela fixação dos neutrófilos pelo etanol, que resulta na migração da mieloperoxidase e outras enzimas dos grânulos citoplasmáticas para a periferia do núcleo da célula. O auto-anticorpo é dirigido contra a mieloperoxidase (MPO) e raramente contra a proteinase 3. Está relacionado com poliangiíte microscópica, glomerulonefrite necrotizante crescente (pauci-imune) e síndrome de Churg-Strauss. Anticorpos contra outras enzimas citoplasmáticas (elastase, catepsina G, lactoferrina, etc) também podem produzir um padrão similar, sendo encontrados em mais de 80% dos pacientes com retocolite ulcerativa, em 70% dos casos de colangite esclerosante, em 10% a 40% dos pacientes com doença de Crohn, na endocardite bacteriana e fibrose cística. Algumas drogas, como propiltiuracil, podem produzir um padrão semelhante ao P-ANCA, ou resultar num padrão denominado ANCA atípico, que é o resultado da combinação de fluorescência peri-nuclear e citoplasmática. A coloração nuclear ou perinuclear dos neutrófilos pode ocorrer na presença de anticorpos para o DNA, histona e outros constituintes nucleares. Este achado pode ser indistingüível do padrão P-ANCA. Para diferenciar os dois padrões é necessária a realização da pesquisa de ANA/HEp2, ANCA com neutrófilos fixados em formalina e pesquisa de PRE-ANCA e MPO-ANCA por ELISA. A fixação com formalina previne a redistribuição do antígeno para o espaço perinuclear, levando a uma coloração semelhante ao C-ANCA.

Método

Imunofluorescência indireta

Valor de referência

- P - Anca ⇨ negativo
- C - Anca ⇨ negativo

Condição

- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Androstenediona

Comentários
A androstenediona é um hormônio esteróide androgênico produzido pelo córtex adrenal e gônadas. É um corticosteróide e um intermediário no metabolismo dos andrógenos e estrógenos. A androstenediona é produzida a partir da 17-hidroxiprogesterona e deidroepiandrosterona. É o esteróide produzido em maior quantidade pelas células intersticiais do ovário. Nas mulheres, a androstenediona é a maior fonte precursora da testosterona. Sua produção encontra-se aumentada nos casos de síndrome de Cushing, hiperplasia adrenal congênita, síndrome dos ovários policísticos, hirsutismo idiopático. Sua concentração encontra-se reduzida na doença de Addison.
Método
Quimioluminiscência
Valor de referência
- Pré-puberes (ambos os sexos) ⇨ menor que 1,6nanog/mL
- Adultos

Homens ⇨ 0,9 a 4,6nanog/mL
Mulheres ⇨ 0,8 a 4,4nanog/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Congelado

Anticoagulante lúpico

Comentários
Anticoagulante lúpico (AL) são uma classe heterogênea de imunoglobulinas que se ligam a complexos formados por fosfolípides negativamente carregados e proteínas, resultando no prolongamento dos tempos de coagulação dependentes de fosfolípides. São também denominados, juntamente com os anticorpos anticardiolipina e outros anticorpos, de anticorpos antifosfolípides. Apesar deste efeito in vitro, a presença persistente do AL é um fator de risco para trombose arterial, venosa e perda gestacional recorrente. A presença do AL em duas ocasiões diferentes, com pelo menos 12 semanas de diferença, é um dos critérios laboratoriais para o diagnóstico da síndrome do anticorpo antifosfolípide. Anticorpos antifosfolípides são também um dos critérios diagnósticos do lupus eritematoso sistêmico. AL podem ser um fenômeno transitório, relacionados a infecções virais, bacterianas ou parasitárias e podem estar presentes em indivíduos saudáveis, principalmente idosos. A Sociedade Internacional de Trombose e Hemostasia recomenda os seguintes passos na confirmação laboratorial dos AL: 1- Prolongamento de um teste de coagulação dependente de fosfolípides (etapa de triagem); 2- Evidência de um inibidor demonstrada pelo teste de mistura; 3- Confirmação da natureza dependente de fosfolípide do inibidor (etapa confirmatória); 4- Exclusão da presença de um inibidor específico de fator da coagulação. Devido a heterogeneidade dos AL, há necessidade do uso de no mínimo dois testes de triagem dependentes de fosfolípides, preferencialmente com princípios diferentes, para o diagnóstico de anticoagulante lúpico. No IHP, utilizamos os seguintes testes:
1. **Teste de inibição da tromboplastina tissular (TITT)**: ensaio de triagem baseado em baixas concentrações de fosfolípides sensível aos AL que bloqueiam a via extrínseca (protrombina dependentes), e
2. **Teste do veneno de víbora de Russel:** ensaio automatizado que inclui uma etapa de triagem e uma etapa confirmatória. Alguns autores consideram este teste como o mais específico para detectar AL em pacientes com alto risco de desenvolver trombose. Na etapa de triagem a amostra é incubada em concentração baixa de fosfolípides (teste 1). Na presença de AL, haverá prolongamento do tempo de coagulação. O reagente contém veneno de víbora de Russel, fosfolípides, cálcio, protrombina, fator V e um inibidor de heparina. As amostras positivas na etapa de triagem são testadas na etapa confirmatória (teste 2), que contêm uma concentração mais alta de fosfolípides que neutralizam o AL presente no plasma. O veneno de víbora de Russell ativa diretamente o fator X e desencadeia a coagulação a este nível. Este teste é independente das anomalias da fase de contato e das que atingem os fatores VIII, IX e e XI (déficits ou inibidores). O resultado é um índice calculado como a razão entre os tempos do teste 1 sobre o teste 2.

Veja também Cardiolipina auto-anticorpos.
Informações necessárias
Informar se está ou esteve em uso recentemente de anticoagulantes e qual a dosagem.

(continua)

TESTE DE INIBIÇÃO DA TROMBOPLASTINA TISSULAR

Condição

- 2,0mL de plasma em citrato.
- J.D. 4h.

Valor de referência

- < 1,15 ⇨ negativo
- 1,15 a 1,20 ⇨ duvidoso
- > 1,20 ⇨ positivo

Laboratórios (região BH)

Enviar para matriz no máximo 4h após a coleta e até às 20h do mesmo dia.
O exame sofre alterações importantes se não for executado dentro de até 4h após a coleta.

TESTE DO VENENO DE VÍBORA DE RUSSELL

Valor de referência

Negativo

Condição

- 2,0mL de plasma em citrato.
- J.D. 4h.

Laboratórios (outras regiões)

Neste caso, será realizado apenas a metodologia teste de veneno de víbora de Russell . Em caso de positividade deste teste, torna-se necessária a realização, por parte do laboratório (outras regiões), do Teste da Inibição da Tromboplastina Tissular ou outro teste de triagem, para completar a pesquisa de anticoagulante lúpico de acordo com as normas do Comitê Internacional citadas anteriormente.

- Colher em tubo siliconizado sem garrotear ou com garroteamento mínimo.
- O tubo de citrato deverá ser o segundo na ordem da coleta. Se não houver solicitação de outro exame, colher tubo sem anticoagulante, desprezar e depois colher o tubo com citrato.
- Centrifugar imediatamente após a coleta (3000rpm por 15 minutos).
- Separar o plasma cuidadosamente, transferindo-o para tubo siliconizado ou tubo plástico. Cuidado para não tocar a ponteira na camada de células, pois isto pode contaminar o plasma com plaquetas.
- Repetir o processo de centrifugação transferindo novamente o sobrenadante p/ outro tubo com os mesmos cuidados anteriores a fim de garantir um plasma com menos de 10.000 plaquetas por mm3 de plasma.
- Contar o número de plaquetas residual e caso tenha mais de 10.000/mm^3 repetir o processo.
- Separar o plasma em duas alíquotas de no mínimo 1mL cada e congelar imediatamente.
- Enviar material congelado, em gelo seco de preferência.

Conservação para envio

Até 4 horas em temperatura ambiente.
Até 30 dias em temperatura inferior a – 20 °C.
Só poderá ser recebida amostra que chegar ao laboratório congelada.

Antiestreptolisina O - AEO

Comentários

A antiestreptolisina O (AEO) elevada indica infecção por estreptococos beta-hemolíticos, mas de forma isolada não permite o diagnóstico de febre reumática ou glomerulonefrite difusa aguda (GNDA). Os valores de referência da AEO podem variar de acordo com a idade, estação do ano, região geográfica e nível socioeconômico da população. Títulos em elevação durante determinações seriadas são mais significativos que uma única determinação. Nas infecções estreptocócicas, AEO é detectado em 85% das faringites, 30% das piodermites e 50% das GNDA. Na febre reumática, 80% dos casos apresentam AEO elevada 2 meses após início do quadro, 75% em 2 meses, 35% em 6 meses e 20% em 12 meses. Em casos de coréia, os níveis de AEO podem estar no valor de referência. Falso-positivos podem ocorrer em pacientes com tuberculose, hepatites e esquistossomose.

Método

Nefelometria

Valor de referência

Inferior a 250UI/mL

(continua)

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Antígenos bacterianos, pesquisa no líquor

Comentários
Este método detecta antígenos bacterianos (*Haemophilus influenzae tipo b*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* grupo A, *Neisseria meningitidis* grupo C, *Neisseria meningitidis* grupo B e *Escherichia coli* k1) no líquor, permitindo diagnóstico rápido de meningites. Entretanto, não substitui o Gram e a cultura. O diagnóstico confirmatório de infecções bacterianas no líquor somente é possível com o isolamento em cultura. Resultados falso-negativos podem ocorrer, pois a concentração dos antígenos depende do número de bactérias, duração da infecção e presença ou ausência de anticorpos específicos. Resultados negativos são descritos no início do quadro infeccioso. A sensibilidade dos testes de detecção de antígenos bacterianos varia de 55% a 100%. Ocasionalmente, este método pode ser aplicado a outros líquidos corporais.

Método
Aglutinação pelo látex

Valor de referência
Negativo. Antígenos pesquisados: *Haemophilus influenzae* tipo b, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* grupo A, *Neisseria meningitidis* grupo C, *Neisseria meningitidis* grupo B, *Escherichia coli* k1.
Nota: a ausência de aglutinação com látex não exclui meningite bacteriana.

Condição
- 0,5mL de líquor
- 0,5mL de líquidos corporais.

Conservação para envio
Até 6 horas após a coleta congelado ou em temperatura ambiente.

Antioxidantes totais

Comentários
Ensaio que mensura todos os antioxidantes presentes no sangue. Os antioxidantes são substâncias químicas que inibem o processo de oxidação de substratos, protegendo os sistemas biológicos de ações potencialmente danosas dos radicais livres.

Método
Enzimático

Valor de referência
1,1 a 2,0mmoL/L

Condição
0,8mL de soro ou plasma (EDTA).

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários
A Antitrombina (previamente conhecida como antitrombina III) é uma glicoproteína anticoagulante natural, que inibe a trombina e os fatores X e XI ativados. Sua deficiência está associada a um estado de hipercoagulabilidade, com o aumento do risco de trombose venosa. A deficiência de antitrombina III está presente em 1-2% dos casos de trombose, podendo ser congênita ou adquirida. As deficiências congênitas são divididas em tipo I e tipo II. No tipo I a concentração e a atividade da antitrombina estão diminuídas. No tipo II, apesar da concentração normal da antitrombina, a sua atividade funcional é baixa. Assim existem ensaios antigênicos, que determinam a quantidade da proteína, e ensaios funcionais. Uma vez que os ensaios funcionais identificam ambos os tipos de deficiência, os ensaios antigênicos só devem ser realizados se o ensaio funcional estiver diminuído, para que se defina precisamente o tipo de deficiência. As deficiências adquiridas são mais comuns e podem decorrer de redução da síntese hepática (hepatopatias crônicas, hepatite aguda), de aumento do consumo (tromboembolismo agudo, coagulação intravascular disseminada, cirurgia), perdas (síndrome nefrótica) e de outras causas (uso de heparina, uso de estrógenos, contraceptivos orais, L-asparaginase, fase tardia da gestação). Raramente o uso de anticoagulante oral pode levar a um aumento e normalização dos níveis de antitrombina em pacientes com deficiência hereditária. Ao nascimento, níveis de antitrombina são em média 63% dos níveis do adulto, aumentando a estes níveis aos seis meses de idade.

Método
Cromogênico

Valor de referência
80 a 120 %
Nota**:** Recém-nascidos a termo ou prematuros sadios podem apresentar níveis diminuídos, que devem atingir o nível normal em 90 a 180 dias.

Condição
- 2,0mL de plasma citratado (citrato de sódio 3,2% proporção de 9 partes de sangue para 1 de anticoagulante).
- JO 8h.

Informações necessárias
- É desejável que o paciente não esteja usando anticoagulante oral por pelo menos 2 semanas e heparina por 48 horas. A suspensão de qualquer medicação deverá ser feita sob a supervisão e autorização do médico responsável pelo paciente.
- Informar uso de anticoagulantes e qual a dosagem.

Laboratórios
- Colher em tubo siliconizado, sem garrotear ou com garroteamento mínimo.
- O tubo de citrato deverá ser o segundo na ordem da coleta. Se não houver solicitação de outro exame, colher tubo sem anticoagulante, desprezar e depois colher o tubo com citrato.
- Centrifugar imediatamente após a coleta (3000 rpm por 15 minutos).
- Separar o plasma cuidadosamente, transferindo-o para tubo siliconizado ou tubo plástico. Cuidado para não tocar a ponteira na camada de células, pois isto pode contaminar o plasma com plaquetas.
- Repetir o processo de centrifugação transferindo novamente o sobrenadante para outro tubo com os mesmos cuidados anteriores a fim de garantir um plasma com menos de 10.000 plaquetas por mm^3 de plasma.
- Contar o número de plaquetas residual e caso tenha mais de 10.000/mm^3, repetir o processo. Se possível informar no pedido a contagem encontrada.
- Separar o plasma em duas alíquotas de no mínimo 1,0mL cada e congelar imediatamente.
- Enviar material congelado, em gelo seco de preferência.

Conservação para envio
Até 8 horas em temperatura ambiente.
Até 30 dias congelado em temperatura inferior a - 20°C. Só poderá ser recebida amostra que chegue ao laboratório congelada.

Apolipoproteína A-1 e apolipoproteína B

Comentários
A apolipoproteína A-1 (apo A-I) é o principal componente protéico da partícula HDL. Participa da remoção do excesso de colesterol dos tecidos, sendo responsável pela ativação da colesterolaciltransferase que esterifica o colesterol plasmático. Da mesma forma que o HDL, é um fator de proteção contra doenças coronarianas e o acidente vascular cerebral, estando sua concentração baixa em pacientes com doença arterial coronariana. A apolipoproteína B (apo B-100) é um grande polipeptídeo, sendo o principal constituinte das partículas VLDL, IDL, LDL e da lipoproteína (a). A maioria da apo B-100 circulante encontra-se na partícula LDL sendo um fator de risco para doença coronariana. Fornece medida precisa do risco coronariano a pacientes com triglicérides elevados. Estudos sugerem que as determinações de apo A-I e apo B têm maior poder discriminatório, por apresentarem menores variações analíticas, que HDL e LDL, respectivamente, na definição do risco cardiovascular.
Método
Nefelometria
Valor de referência
APO A1:
Mulher: 90 a 170mg/dL
Homem: 107 a 214mg/dL
APO B:
Mulher: 56 a 162mg/dL
Homem: 51 a 171mg/dL
Condição
- 1,0mL de soro.
- J.O. 12h.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Aspergillus sp., anticorpos anti

Comentários
A sorologia é utilizada como método auxiliar no diagnóstico da aspergilose invasiva (pulmonar, meníngea). Teste negativo não exclui a doença. A sorologia é positiva em 90% dos pacientes com aspergilomas e 70% dos casos de aspergilose broncopulmonar alérgica. Pacientes imunocomprometidos, em uso de corticóides e antibióticos tendem a ter títulos mais baixos ou indetectáveis. Reações cruzadas com histoplasmose, blastomicose e paracoccidioidomicose podem ocorrer. Diagnóstico definitivo de aspergilose requer visualização ou isolamento do *Aspergillus*.
Método
Imunodifusão radial dupla
Valor de referência
Negativo
Condição
0,3mL de soro.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Bacilo diftérico - *Corynebacterium diphtheriae*

PESQUISA

Comentários

Corynebacterium diphtheriae é o agente da difteria. Nos seres humanos, o *C. diphtheriae* pode se alojar no trato respiratório superior ou na pele. A difteria apresenta tempo de incubação de dois a quatro dias e manifesta-se com febre, odinofagia e tosse, seguindo-se da formação de pseudomembrana característica e linfonodomegalia cervical. Pode evoluir com complicações, tais como miocardite e paralisia de nervos cranianos. A pesquisa fornece diagnóstico presuntivo de difteria.

Método

Microscopia - Coloração pelo Albert Laybourn e Gram.

Condição

Secreção de orofaringe, nasofaringe, lesões cutâneas ou outros materiais especificados pelo clínico.

Fazer 04 esfregaços em lâminas limpas e desengorduradas. Deixar secar ao ar. As amostras de secreção colhidas em lâminas devem ser enviadas em esfregaço dentro de frasco de citologia seco.

Swab de orofaringe: recomendado para pesquisa de portadores assintomáticos, nos exames de convalescentes e contactantes.

Pseudomembrana: levantá-la sem removê-la e colher o material por baixo. Fazer também esfregaços em lâminas (no mínimo dois). Não é aconselhável remover a pseudomembrana.

Informações necessárias

Informar medicamentos em uso.

Conservação para envio

Até 14 dias em esfregaço fixado e protegido sobre quatro lâminas de vidro.

CULTURA

Comentário

A cultura confirma o achado da bacterioscopia através do cultivo do microrganismo em meios específicos. Não procedemos a confirmação diagnóstica através da pesquisa de toxina.

Método

Semeadura em meios específicos, seguida de identificação presuntiva.

Condição

Secreção de orofaringe, nasofaringe e lesões cutâneas - raramente outras amostras.

Swab de orofaringe: recomendado para pesquisa de portadores assintomáticos, nos exames de convalescentes e contactantes.

Pseudomembrana: levantá-la sem removê-la e colher o material por baixo. Fazer também esfregaços em lâminas (no mínimo dois). Não é aconselhável remover a pseudomembrana.

Secreção da Nasofaringe (procedimento médico): colocar luvas e máscara facial protetora. Passar um swab dobrado na ponta (swab metálico) por trás da úvula, acima da orofaringe ou introduzir um swab flexível suave e profundamente pelo nariz, alcançando a nasofaringe. Girar o swab delicadamente para absorção do material.

Conservação para envio

Até 18 horas para amostras enviadas em meio de Löeffler.

Até 24 horas para amostras enviadas em meio de Stuart.

Bacterioscopia (Gram)

Comentários

O exame bacterioscópico ao Gram permite um estudo acurado das características morfotintoriais das bactérias e outros elementos (fungos, leucócitos, outros tipos celulares, etc). Presta informações importantes e rápidas para o início da terapia, fornecendo informação semiquantitativa em algumas infecções e estabelecendo o diagnóstico em muitos casos.

Método

Microscopia - Coloração pelo Gram.

Condição

Qualquer material de região suspeita de infecção por microrganismo.

Colher a amostra de forma asséptica, com os mesmos cuidados da cultura. Preparar pelo menos dois esfregaços em lâminas limpas e desengorduradas.

(continua)

Informações necessárias
Sempre especificar o tipo de material e o local da coleta. Várias pesquisas como as de *Gardnerella*, *Neisseria* (gonococos e meningococos), *Mobiluncus*, *H. ducreyi*, associação fuso-espiralar, fungos, dentre outras, podem ser solicitadas através do Gram.
Conservação para envio
Até 48 horas para fezes, escarro, esperma e amostras de consistência líquida (urina, líquidos corporais, etc) encaminhadas em frasco estéril entre 2º e 8ºC.
Até 14 dias em esfregaço fixado e protegido.

Beta-2-microglobulina

Comentários
A beta-2-microglobulina é uma proteína de baixo peso molecular presente na superfície de todas as células nucleadas. É o componente de cadeia leve do complexo antígeno leucocitário humano classe I (HLA). Valores elevados são encontrados em um grande número de doenças, incluindo insuficiência renal (de qualquer etiologia), mieloma múltiplo, linfomas, neoplasias, inflamação crônica, amiloidose e imunodeficiências com complicações granulomatosas.

SANGUE
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
0,61 a 2,37 μg/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

URINA
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Urina 24h:
30 a 370μg/24 horas
Urina amostra isolada:
Até 0,30μg/mL
Condição
- Urina (urina 24h ou C.O.M.)
- Refrigerar. Não precisa conservante.

Laboratórios
Enviar 5mL de urina e informar volume total.
Ajustar pH entre 6 e 8 com NaOH 1m e refrigerar.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Beta-caroteno

Comentários
Os carotenóides são sintetizados a partir de vegetais e parcialmente convertidos ao retinol. O beta-caroteno é a pró-vitamina A mais comum e representa 25% dos carotenóides séricos. Níveis baixos de beta-caroteno, associados à diminuição da vitamina A, sugerem hipovitaminose A. Níveis elevados podem ser encontrados na alimentação rica em carotenóides (cenoura, espinafre), no hipotireoidismo, hiperlipidemia, gravidez e diabete melito. Níveis baixos são encontrados na carência de suprimento, má absorção, tabagismo, etilismo, cirrose e pós-gastrectomia.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
10 a 85mcg/dL
Condição
- 2,0mL de soro em frasco âmbar (proteger da luz). Congelar imediatamente.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 14 dias entre 0º e -10ºC.

Big Prolactina

Comentários
Trata-se da forma polimétrica da prolactina, de alto peso molecular, que é reconhecida pelos imunoensaios para prolactina. As diferentes formas de PRL, monomérica (little) e polimétricas (big e big big prolactina – macroprolactina) podem coexistir no mesmo indivíduo. Na maioria dos portadores da macroprolactina, os níveis de PRL são menores que 100ng/mL. A macroprolactina pode estar presente em indivíduos de ambos os sexos com hiperprolactinemia laboratorial e função gonodal normal, embora haja relato de desordens menstruais e galactorréia em alguns pacientes com macroprolactina, sugerindo que ela tenha alguma atividade biológica. É possível a associação de macroprolactina com qualquer outra causa de hiperprolactinemia e ela pode responder por até 26% dos casos de hiperprolactinemia. O método de precipitação com polietilenoglicol (PEG) é utilizado como rastreio para macroprolactinemia (big-prolactina), associada à hiperprolactinemia laboratorial, assintomática, que ocorre devido a presença de outras formas circulantes de prolactina de maior peso molecular.
Monômero de prolactina: 23-kDa.
Outras formas circulantes: 50 a 60-kDa (Big-prolactina)
150 a 170-kDa (Big-big prolactina)
Método
Imunofluorimetria
Prolactina – Valores de referência
Mulher: 2,5 a 14,6 nanog/mL
Homem : 2,3 a 11,5 nanog/mL
Recuperação de Prolactina após PEG – Valores de referência
Recuperação < 30% Big Prolactina
Recuperação > 65% Ausência de Big Prolactina
Recuperação entre 30 e 65% Indeterminado
Condição
- 1,0mL de soro.
- J.D. 4 horas.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Bilirrubinas, dosagem

Comentários
A bilirrubina é um produto de quebra da hemoglobina no sistema retículo-endotelial. É conjugada no fígado para, a seguir, ser excretada na bile. O teste é útil para o diagnóstico diferencial de doenças hepatobiliares e outras causas de icterícia. A icterícia torna-se clinicamente manifesta quando a bilirrubina total é maior que 2,5 mg/dl. Causas de aumento da bilirrubina direta (conjugada): doenças hepáticas hereditárias (Dubin-Johnson, Rotor), lesão de hepatócitos (viral, tóxica, medicamentosa, alcoólica) e obstrução biliar (litíase, neoplasias). Níveis de bilirrubina direta maiores que 50% dos valores totais são sugestivos de causas pós-hepáticas. Causas de aumento da bilirrubina indireta: anemias hemolíticas, hemólise autoimune, transfusão de sangue, reabsorção de hematomas, eritropoiese ineficaz e doenças hereditárias (Gilbert, Crigler-Najar). Uso de drogas que ativam o sistema microssomal hepático podem reduzir as bilirrubinas.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
- Direta ⇨ até 0,4mg/dL
- Indireta ⇨ até 0,8mg/dL
- Total ⇨ até 1,2mg/dL

Bilirrubina total (recém-nascido):

idade	prematuro	a termo
Cordão	2,9mg/dL	2,5mg/dL
< 24 horas	8,0mg/dL	6,0mg/dL
< 48 horas	12,0mg/dL	10,0mg/dL
3 a 5 dias	15,0mg/dL	12,0mg/dL
7 dias	15,0mg/dL	10,0mg/dL

Condição
- 0,8mL de soro.
- Proteger da luz.

Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8ºC.

Bilirrubinas, pesquisa na urina

Comentários
Normalmente não se encontra bilirrubina na urina. Esta é derivada do metabolismo da hemoglobina no sistema retículo-histiocitário. Seu aparecimento é patológico, ocorrendo quando a bilirrubina sérica encontra-se acima de 2mg/dL, à custa de bilirrubina direta (ex.: icterícia colestática, hepatocelular).
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
- 30mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- Proteger da luz, frasco âmbar. Evitar o contato com o ar.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC ou congelar por até uma semana.

Blastomicose sul-americana

Comentários
A Blastomicose sul-americana ou Paracoccidioidomicose é uma doença granulomatosa que acomete pulmões, mucosas, pele e linfonodos. A sorologia pode ajudar no diagnóstico dos casos onde não se visualizou ou isolou o fungo. A sensibilidade da imunodifusão radial é de 80%. A melhora clínica após o tratamento é acompanhada da queda dos títulos. Entretanto, 70% dos pacientes tratados permanecem com sorologia positiva até um ano após o tratamento. Títulos de 1:4 mantidos, por mais de 6 meses, devem ser considerados como indicativos de "cicatriz sorológica". O diagnóstico de certeza da Paracoccidioidomicose requer visualização do *P. brasiliensis* ao exame microscópico, complementado pela cultura.
Método
Imunodifusão radial dupla
Valor de referência
Negativo
Condição
0,3mL de soro.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

BNP - Peptídeo natriurético cerebral

Comentários
O BNP (brain natriuretic peptide) é um marcador da função miocárdica, útil no diagnóstico auxiliar, monitorização do tratamento e definição de prognóstico na insuficiência cardíaca congestiva (ICC). Este peptídeo natriurético é sintetizado em resposta ao aumento da pressão transmural nas câmaras cardíacas. O pré-hormônio precursor do BNP é um polipeptídeo de peso molecular mais alto, o proBNP. Ensaios desenvolvidos para o pró-hormônio N-terminal do proBNP (NT-proBNP) têm se mostrado tão eficazes quando o BNP C-terminal, que é a fração fisiologicamente ativa, entretanto, seus resultados não devem ser intercambiados. Considerando 100pg/mL como limite decisório, encontramos especificidade de 97% para diagnóstico de ICC. Valores médios de 178, 270, 525 e 1134pg/mL são relatados em pacientes com ICC classe funcional (NYHA) I, II, III e IV respectivamente.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
< 100pg/mL
Condição
- 0,5mL de plasma (EDTA) em tubo plástico.
- Não utilizar amostras de soro e plasma em heparina, citrato, ACD, fluoreto e soro.

Laboratórios
Coletar em EDTA, centrifugar e transferir imediatamente o plasma (EDTA) para o tubo plástico.
Conservação para envio
Até 30 dias a - 20ºC.

Comentários
Brucelose é uma zoonose causada por cocobacilos Gram-negativos intracelulares. O diagnóstico sorológico pode ser obtido pela soroaglutinação ou por imunoensaio:

- **Soroaglutinação**: O teste de aglutinação em tubo (SAT), também denominado prova lenta ou teste de *Wright,* ainda é o padrão ouro para detecção de aglutininas brucélicas. Este teste identifica anticorpos aglutinantes das classes IgM, IgG e IgA. Considera-se títulos ≥ 1:160 como evidência significativa de infecção ativa. Em qualquer população, a ocorrência de um aumento de quatro vezes nos títulos, em um intervalo de 2 a 4 semanas, é indicativo de infecção ativa. O achado de títulos mais baixos não são incomuns nos quadros crônicos. Resultados falso-negativos são raros e podem resultar de fenômeno prozona ou da presença de anticorpos bloqueadores. Resultados falso-positivos na SAT também são incomuns, mas podem decorrer da presença de fator reumatóide e reações cruzadas com anticorpos contra *Francisella tularensis*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae* e *Yersínia enterocolitica*.
- **Imunoensaio enzimático**: permite detecção de anticorpos IgM e IgG, na brucelose, podendo ser usado para diagnóstico e seguimento do paciente. Apresenta sensibilidade e reprodutibilidade superior à soroaglutinação. A IgG persiste por anos após a infecção. Aumento de IgG, em amostras pareadas, em pacientes sintomáticos sugere infecção recente. A IgM pode ser encontrada em 30% dos pacientes crônicos.

SOROAGLUTINAÇÃO

Método
Reação de aglutinação com antígenos obtidos da *Brucella abortus*
Valor de referência
< 1:160
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

IMUNOENSAIO ENZIMÁTICO IgG e IgM

Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência - IgG
< 8U/mL ⇨ negativo
8 a 12U/mL ⇨ indeterminado
> 12U/mL ⇨ reagente
Valor de referência - IgM
Índice < 0,8 ⇨ negativo
Índice 0,8 a 1,2 ⇨ indeterminado
Índice > 1,2 ⇨ reagente
Condição
0,5mL de soro para cada.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

C1S esterase inibidor

Comentários
É uma proteína de fase aguda, inibidora de proteases, presente no soro de indivíduos normais. Tem papel regulador nas enzimas do complemento, coagulação e fibrinólise. A sua deficiência leva ao edema angioneurótico. A deficiência congênita, o angioedema hereditário, é caracterizada por episódios recorrentes de edemas e manifesta-se freqüentemente na primeira e segunda décadas de vida. Existem duas formas de deficiência congênita, sendo o Tipo I a forma mais comum (85% dos casos) decorrente de níveis séricos baixos; os pacientes com Tipo II têm níveis séricos normais, mas com a proteína disfuncional. As formas adquiridas, muitas vezes associadas a várias doenças linfoproliferativas e auto-imunes, manifesta-se comumente em adultos e idosos. Nos pacientes com ensaio quantitativo normal e suspeita clínica está indicado a realização do ensaio funcional, uma vez que 15% dos pacientes com angioedema hereditário apresentam este ensaio antigênico quantitativo normal.
Método
Imunoturbidimetria
Valor de referência
- Homens ⇨ 29 a 42mg/dL
- Mulheres ⇨ 26 a 39mg/dL

Condição
0,8mL de soro.
Laboratórios
Dessorar e resfriar imediatamente após a coleta. O material deve ser congelado e transportado no gelo.
Conservação para envio
Até 15 dias a - 20ºC.

CA 15-3

Comentários
O CA 15-3 é um marcador tumoral usado no acompanhamento de pacientes com câncer de mama. O "alvo" detectado nos ensaios de CA 15-3 é uma glicoproteína, produto do gene MUC1. Normalmente, pode ser encontrada na maioria das células epiteliais glandulares e no soro, estando elevada em muitas neoplasias, incluindo adenocarcinomas e carcinomas escamosos. Inúmeros estudos têm confirmado que o CA 15-3 é o melhor marcador tumoral disponível para a avaliação do câncer de mama. Entretanto, seu uso é limitado pela sua baixa sensibilidade nas fases iniciais da doença (15% a 35%) e falta de especificidade. É consenso que o CA 15-3 não deva ser usado para triagem ou diagnóstico do câncer de mama. Desta forma, seu uso fica restrito à monitorização do tratamento e detecção de recidivas. Não é recomendado mudanças terapêuticas com base apenas nos títulos de CA 15-3 de forma isolada. Aumentos transitórios nos níveis de CA 15-3, imediatamente após o tratamento (quimioterapia), podem ocorrer, sendo as determinações seriadas mais significativas do que uma medida única. No seguimento de pacientes com câncer de mama tratado e assintomáticas, o CA 15-3 está elevado em 73% daquelas com recidiva e em 6% das sem recidiva. Elevações nos títulos do CA 15-3, acima do valor de corte, podem ocorrer em doenças benignas da mama e em até 30% das hepatopatias benignas. Cerca de 63% dos pacientes com câncer de pulmão e 80% dos casos de câncer de ovário apresentam níveis elevados de CA 15-3. É importante lembrar que 5% dos indivíduos saudáveis podem apresentar níveis elevados de CA 15-3, usualmente, de forma transitória.
Método
Eletroquimioluminescência
Valor de referência
Até 25U/mL
Nota: Este exame não deve ser utilizado para diagnóstico de forma isolada. Aumentos transitórios podem ocorrer em indivíduos saudáveis, com doenças benignas e vários tipos de neoplasias.
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Informações necessárias
Informar se está em uso de medicamentos e se já fez este exame anteriormente.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

CA 19-9

Comentários
É um marcador tumoral utilizado no câncer de pâncreas e menos freqüentemente no câncer de intestino grosso e hepático. É sintetizado nas células epiteliais, havendo diferenças genéticas na quantidade de CA 19/9 produzido (6% a 22% da população não secretam esse marcador). Não é recomendado para triagem de forma isolada. É útil para monitorar a resposta ao tratamento e prognóstico. São consideradas alterações significativas, para fins de comparação, aquelas superiores a 50% do valor anterior. Elevações também podem ser encontradas na insuficiência hepática, endometriose, Síndrome de Sjögren, fibrose pulmonar, cistos esplênico, cistadenoma de ducto hepático, pancreatite crônica, hepatite auto-imune e na colecistite xantogranulomatosa. Deve ser realizado em um mesmo laboratório para fins de seguimento e comparação.
Método
Eletroquimioluminescência
Valor de referência
< 39U/mL
Nota: Este exame não deve ser utilizado para diagnóstico de forma isolada. Aumentos transitórios podem ocorrer em indivíduos saudáveis, doenças benignas e vários tipos de neoplasias.
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
Informações necessárias
Informar se está em uso de medicamentos e se já fez este exame anteriormente.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

CA 72-4

Comentários
Esta glicoproteína é um marcador tumoral utilizado no acompanhamento de pacientes com câncer gástrico e, menos comumente, nos cânceres de ovário e cólon. O CA 72-4 não apresenta sensibilidade e especificidade suficientes para ser utilizado como método de triagem ou diagnóstico de qualquer neoplasia. No câncer de estômago, 20% a 40% dos pacientes apresentam elevações de CA 72-4. Na avaliação da recorrência do tumor gástrico, apresenta sensibilidade em torno de 50%, antecedendo, em média, por 5 meses o diagnóstico cirúrgico. O aumento de CA 72-4 correlaciona-se com recorrência deste carcinoma em 7 de cada 10 pacientes. Não se recomenda condutas baseadas em uma única dosagem de CA 72-4. No carcinoma de ovário, o CA 72-4 é produzido, principalmente, por tumores mucinosos. Um vez que apenas 56% dos pacientes com este tipo histológico apresentam dosagens elevadas de CA 125, o CA 72-4 tem uso potencial nestes pacientes. Níveis elevados de CA 72-4 podem ser encontrados no câncer de cólon (20% a 41%) e carcinoma de pâncreas (45%). A taxa de elevações falso-positivas do CA 72-4 é cerca de 2%. Níveis elevados são descritos em pacientes com doenças gastrintestinais benignas (adenomas, pólipos, diverticulite, colite ulcerativa, doença clorido-péptica, pancreatite, cirrose hepática), pneumopatias, doenças reumáticas, cistos ovarianos e doenças benignas de mama.
Método
Eletroquimioluminescência
Valor de referência
≤ 6,9U/mL
Nota: Este exame não deve ser utilizado para diagnóstico de forma isolada. Aumentos transitórios podem ocorrer em indivíduos saudáveis, com doenças benignas e vários tipos de neoplasias.
Condição
- 0,7mL de soro ou plasma (heparina/EDTA).
- J.O. 8h.
Informações necessárias
Informar se está em uso de medicamentos e se já fez este exame anteriormente.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

CA 125

Comentários
O CA 125 é uma glicoproteína produzida, normalmente, pelo epitélio das serosas, tuba uterina, endométrio e endocérvix. É o marcador tumoral classicamente utilizado no câncer de ovário, não sendo, entretanto, exclusivo desta neoplasia. O CA 125, de forma isolada, apresenta valor preditivo muito baixo para ser usado como teste de triagem do câncer de ovário. Cerca de 2% das mulheres pós-menopausa saudáveis e 15% das mulheres pré-menopausa saudáveis apresentam o marcador aumentado à triagem. Níveis elevados de CA 125 ocorrem em 85% das pacientes com câncer de ovário não mucinoso, variando com o estágio. Não está elevado em 20% das pacientes à época do diagnóstico do câncer de ovário. A monitorização do tratamento e recorrências é a principal utilidade deste marcador, sendo níveis seriados mais representativos do que uma única determinação. O aumento do CA 125 pode preceder as alterações clínicas em até 11 meses. Valores elevados também são outras situações clínicas: endometriose, câncer de endométrio, câncer de mama, linfoma não-Hodgkin**,** neoplasias de fígado, pâncreas, cólon, pulmão, uroepiteliais, endocérvix, próstata, rabdomiossarcoma de útero, mesotelioma, carcinoma peritoneal primário, doenças hepáticas e do trato gastrintestinal, tumores benignos de útero, cistos ovarianos, síndrome de *Meigs*, doença inflamatória pélvica, abscesso tubo-ovariano, peritonite, teratomas e gestantes normais.
Método
Eletroquimioluminescência
Valor de referência
Até 35U/mL
Nota: Este exame não deve ser utilizado para diagnóstico de forma isolada. Aumentos transitórios podem ocorrer em indivíduos saudáveis, com doenças benignas e vários tipos de neoplasias.
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
Informações necessárias
Informar se está em uso de medicamentos e se já fez este exame anteriormente.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Cadeia leve kappa

Comentários
As moléculas de imunoglobulinas normais são constituídas de duas cadeias pesadas idênticas ($\alpha,\delta,\varepsilon,\gamma,\mu$), que definem as classes de imunoglobulinas, e duas cadeias idênticas de cadeias leves: kappa (κ) ou lambda (λ). Normalmente, a produção da cadeia leve tipo Kappa é duas vezes maior que a do tipo lambda. A detecção de cadeias leves monoclonais é importante, devendo ser determinada em todas as gamopatias monoclonais e especialmente nas doenças das cadeias leves, como mieloma de cadeias leves, amiloidose primária sistêmica e doença do depósito de cadeias leves. A quantificação de cadeias leves livres por nefelometria é mais sensível que a imunofixação para detectar pequenas quantidades de cadeias leves livres monoclonais, sendo fundamental no diagnóstico e monitorização desses casos.
Método
Nefelometria
Valor de referência
Sangue ⇨ 170 a 370mg/dL
Urina 24h ⇨ até 0,710mg/dL
Condição
- 0,5mL de soro - 5,0mL de urina 24 horas.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Cadeia leve lambda

Comentários
As moléculas de imunoglobulinas normais são constituídas de duas cadeias pesadas idênticas ($\alpha,\delta,\varepsilon,\gamma,\mu$), que definem as classes de imunoglobulinas e duas cadeias idênticas de cadeias leves: kappa (κ) ou lambda (λ). Normalmente, a produção da cadeia leve tipo Kappa é duas vezes maior que a do tipo lambda.
Veja também Cadeia leve kappa.
Método
Nefelometria
Valor de referência
Sangue ⇨ 90,0 a 210,0mg/dL
Urina 24h ⇨ até 0,390mg/dL
Condição
- 0,5mL de soro - 5,0mL de urina 24 horas.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Cálcio iônico

Comentários
O cálcio iônico é a fração biologicamente ativa do cálcio sérico total, representando 43% desse. Sua concentração é mais baixa à noite e maior pela manhã. A dosagem do cálcio iônico independe da albumina, entretanto varia com o pH, aumentando na acidose; diminuindo na alcalose. Vide alterações patológicas nos Comentário do cálcio total.
Método
Eletrodo Seletivo com correção automática para variação do pH
Valor de referência
- Sangue de cordão ⇨ 1,30 a 1,60mmol/L ou 5,20 a 6,40mg/dL
- 2h de vida ⇨ 1,21 a 1,46mmol/L ou 4,84 a 5,84mg/dL
- 24h de vida ⇨ 1,10 a 1,36mmol/L ou 4,40 a 5,44mg/dL
- 3 dias ⇨ 1,15 a 1,42mmol/L ou 4,60 a 5,68mg/dL
- 5 dias ⇨ 1,22 a 1,48mmol/L ou 4,88 a 5,92mg/dL
- Até 18 anos ⇨ 1,20 a 1,35mmol/L ou 4,80 a 5,40mg/dL
- Adultos ⇨ 1,10 a 1,35mmol/L ou 4,40 a 5,40mg/dL

Fator de conversão:
mmoL/L ⇨ mg/dL ÷ 0,25

Condição
1 tubo de soro.
Laboratórios
Dessorar rapidamente e congelar imediatamente, em frasco de plástico com tampa tipo Eppendorf, tubos de soroteca ou vidro, de maneira que a relação frasco/amostra seja a menor possível (menor volume de ar no interior do tubo). Não enviar a amostra em pipetas de plástico. Evitar a transferência da amostra de um tubo para outro repetidas vezes, pois, quanto maior a manipulação, maior o aumento do pH, que inviabiliza a análise. Tubos tipo Eppendorf de soroteca são fornecidos pelo laboratório.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 0º e - 20ºC.

Comentários

▪ **Sangue**: o cálcio encontra-se ligado às proteínas (47%), livre (43%) e 10% formando complexos (principalmente com fosfato, bicarbonato e citrato). A hipercalcemia é encontrada no hiperparatireoidismo, algumas neoplasias com ou sem metástases ósseas, mieloma, desidratação, hipervitaminose D, síndrome de imobilidade, hipertireoidismo, hepatopatias, insuficiência renal, sarcoidose, linfoma, uso de diuréticos e estrógenos. Níveis baixos de cálcio são encontrados na osteomalácia, pancreatite, hipomagnesemia, hipervolemia, má absorção, deficiência de vitamina D, diminuições da albumina e em situações que cursam com fósforo elevado (insuficiência renal, hipoparatireoidismo). Níveis críticos de cálcio total são aqueles inferiores a 6 mg/dl e superiores a 14 mg/dl. Na interpretação dos valores normais deve-se levar em conta níveis de albumina. Hemólise pode elevar seus resultados. A dosagem do cálcio iônico evita as distorções causadas pelas variações dos níveis da albumina.

▪ **Urina**: dosagem do cálcio urinário é útil na investigação dos efeitos da vitamina D e PTH sobre a reabsorção óssea. Também utilizado na avaliação de nefrolitíase. Sua determinação é preferida na urina de 24h; urina recente pode ser utilizada realizando a razão cálcio/creatinina. A hipercalciúria é encontrada nas hipercalcemias, na hiperabsorção intestinal de cálcio, distúrbios da reabsorção tubular de cálcio, corticoterapia, osteoporose, acromegalia, hipertireoidismo, feocromocitoma e Cushing. A hipocalciúria pode ser secundária à hipocalcemia, insuficiência renal, osteomalácia, raquitismo, alcalose, uso de diuréticos e estrógenos.

SANGUE

Método

Colorimétrico

Valor de referência

8,6 a 10,0mg/dL

Condição

0,8mL de soro.

Conservação para envio

Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

URINA

Método

Colorimétrico

Valor de referência

Urina 24 horas:

- Com dieta ⇨ até 180 mg/24h
- Sem dieta ⇨ até 280 mg/24h

Urina recente:

- Relação cálcio/creatinina ⇨ até 0,25

Condição

- Urina (urina 24h ou urina recente).
- Usar HCl 50% 20mL/L de urina, facultativo refrigerar.

Laboratórios

Urina de 24h - Enviar alíquota 5mL e informar o volume total.

Dieta pobre em Cálcio (sugerida ou C.O.M.)

O paciente deverá permanecer 4 dias sem ingerir os seguinte alimentos: leite e seus derivados (manteiga, queijo, requeijão, creme de leite, etc.).

Coleta

- Do 3º para o 4º dia da dieta, colher urina de 24 horas, permanecendo sob dieta.
- Colocar no frasco, rigorosamente antes de começar a coleta, 20 mL por litro de urina de Ácido Clorídrico 6N (HCL 6N). O Ácido Clorídrico 6N será fornecido pelo laboratório.
- Colher todas as urinas sem perder nenhuma micção, trazer ao laboratório assim que terminar a coleta.
- Não colher durante o período de cólica renal ou em uso de medicamentos. Neste caso, esperar 10 dias ou C.O.M.

Conservação para envio

Até 4 dias com uso de HCl 50%.

Calcitonina

Comentários
A calcitonina é um hormônio produzido pelas células C parafoliculares na tireóide. Sua secreção é estimulada pelo cálcio e pela pentagastrina. A calcitonina diminui a reabsorção óssea osteoclástica. A dosagem de calcitonina encontra-se elevada no carcinoma medular de tireóide, em alguns pacientes com câncer de pulmão, mama ou pâncreas, nas pancreatites, tireoidites, falência renal, Síndrome de Zollinger-Ellison, anemia perniciosa, gestação e recém-natos. Encontra-se diminuída na agenesia tireoidiana. Sua maior utilidade é para o seguimento dos pacientes com carcinoma medular da tireóide. Em alguns pacientes com carcinoma medular da tireóide (especialmente aqueles com a forma familiar) a calcitonina basal pode estar normal; entretanto, um incremento acentuado é observado após a infusão de secretagogos. Resultados falso-negativos aos testes de estímulo com pentagastrina ocorrem em indivíduos com positividade para a mutação do RET proto-oncogene. Os níveis de calcitonina sérica não conseguem diferenciar entre a hiperplasia de células C e o microcarcinoma medular.
Veja também Teste de infusão do Cálcio ou Teste de infusão da Pentagastrina para estímulo da Calcitonina.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Homens: < 8,4pg/mL.
Mulheres: < 5,0 pg/mL
Condição
- 0,8mL de soro.
- J.D. 4h ou C.O.M.
Informações necessárias
Já realizou cirurgia da tireóide? Há quanto tempo atrás?
Mais alguém na família está fazendo esse exame ou já operou da tireóide?
Já realizou esse exame no Instituto Hermes Pardini anteriormente? Quando?
Laboratórios
Congelar imediatamente após a coleta.
Conservação para envio
Até 6 meses entre - 5º e - 25ºC.

Cálculo biliar, análise física e química

Comentários
Fornece informações sobre a etiopatogenia da formação do cálculo biliar. As substâncias mais comumente encontradas nos cálculos biliares são: bilirrubina, biliverdina, colesterol, cálcio, ferro e fosfato.
Método
Análise físico-química
Valor de referência
É liberado laudo com as características físicas e químicas do cálculo.
Condição
Enviar cálculo em frasco de vidro limpo e seco.
Conservação para envio
Cálculo: até 7 dias em temperatura ambiente.
Líquido: até 3 dias refrigerado entre 2º e 8°C.

Cálculo renal, análise física e química

Comentários
A identificação dos constituintes do cálculo renal é de grande importância para orientar a conduta médica uma vez que 80% dos pacientes apresentam quadros recorrentes de litíase urinária. Na presença dos cálculos de oxalato de cálcio a propedêutica deve ser complementada com a dosagem do cálcio sérico, urinário e dosagem do PTH sérico. Os cálculos de ácido úrico decorrem de hiperuricemia ou hiperuricosúria, os de estruvita (fosfato amoníaco magnesiano) são os chamados "cálculo de infecção", estando associados a infecções por germes desdobradores da uréia (*Proteus, Pseudomonas e Klebsiella*). Os cálculos de cistina são raros e decorrentes de uma rara condição autossômica recessiva, a cistinúria.
Veja também Teste de PAK e Nefrolitíase.
Método
Análise físico-química
Valor de referência
É liberado laudo com as características físicas e químicas do cálculo.
Condição
Enviar cálculo em frasco de vidro limpo e seco.
Conservação para envio
Até 7 dias em temperatura ambiente.

Calymatobacterium granulomatis, pesquisa - Donovanose

Comentário
A donovanose ou granuloma venéreo é uma doença causada pelo *Calymmatobacterium granulomatis* que cursa com lesões granulomatosas genitais. O *C. granulomatis* é um Gram-negativo que se cora com maior intensidade no centro, sendo encontrado em maior quantidade dentro do macrófago, sob a forma de pequenos corpos ovais denominados de corpúsculos de Donovan. Sua pesquisa é útil no diagnóstico diferencial de outras lesões anogenitais como condiloma acuminado, cancro mole, sífilis e carcinoma espinocelular.
Método
Giemsa.
Condição
Esfregaço da lesão ou biópsia de borda da lesão. Preferencialmente, não estar em uso de antimicrobiano.
Raspar profundamente a borda da lesão, preferencialmente em áreas de granulação ativa, evitando locais em que possa haver infecção secundária.
Conservação para envio
Até 14 dias em esfregaço fixado e protegido.

Campylobacter, cultura

Comentário
Os membros do gênero *Campylobacter* são bastonetes curvos Gram-negativos. O isolamento e identificação dos *Campylobacter* spp. são úteis no diagnóstico dos quadros de enterocolite aguda. A maioria das infecções por estas bactérias é adquirida pela ingestão de leite cru, derivados de aves domésticas e água contaminada. Sua infecção manifesta-se com diarréia, febre e dor abdominal. São agentes freqüentes de diarréia infecciosa adquirida na comunidade.
Método
Semeadura em meio específico.
Condição
Fezes recentes *in natura* e em meio de transporte (Cary-Blair).
Colocar de 1 a 2 gramas, preferencialmente com muco, pus ou sangue no meio de Cary-Blair.
Preferencialmente, não estar em uso de antimicrobiano.
Conservação para envio
Até 2 horas *in natura*, em temperatura ambiente.
Até 48 horas em meio Cary-Blair, entre 2º e 8ºC.

Carboidratos, cromatografia na urina

FRUTOSÚRIA - GALACTOSÚRIA - GLICOSÚRIA - LACTOSÚRIA - MALTOSÚRIA - XILOSÚRIA

Comentários

Normalmente a urina não apresenta açúcares em quantidades detectáveis. A cromatografia é útil para identificar o tipo de carboidrato presente na urina: xilose, frutose, glicose, galactose, maltose e lactose. A presença de um destes açúcares na urina pode refletir o consumo dietético de carboidrato, mas pode também ser indicativa de uma desordem do metabolismo do carboidrato.

Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.

Método

Cromatografia em camada delgada de celulose

Valor de referência

Ausente

Condição

- Urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- Armazenar em frasco limpo, próprio para a coleta de urina.

Conservação para envio

Até 2 dias entre 2º e 8ºC ou congelada.

Cardiolipina, auto-anticorpos IgG, IgM, IgA

Comentários

Teste utilizado no diagnóstico da síndrome do anticorpo antifosfolípide (SAF). Esta pode ocorrer de forma isolada ou associada a outras doenças auto-imunes (LES em 15% dos casos). Anticorpos antifosfolípides estão associados a manifestações clínicas vasoclusivas, que incluem tromboembolismo venoso, oclusão arterial, livedo reticular, manifestações obstétricas como aborto e perda fetal, além de manifestações hematológicas como trombocitopenia. O diagnóstico é realizado quando uma ou mais manifestações clínicas (trombose vascular e/ou morbidade gestacional) são encontradas e pelo menos um dos critérios laboratoriais é encontrado. Na pesquisa laboratorial para anticorpos anti-fosfolípides é recomendado a realização de ensaios para pesquisa de anticoagulante lúpico, anticorpos anti-cardiolipina e anticorpos anti-2-glicoproteína 1, pois podem estar presentes de forma isolada. O quadro 1 cita os critérios laboratoriais para o diagnóstico da síndrome anticorpo anti-fosfolípides**:**

Quadro 1. Critérios laboratoriais para o diagnóstico da síndrome anti-fosfolípides

1) A presença de anticorpos anti-cardiolipina IgG e ou IgM em soro ou plasma, com títulos médios ou altos, em duas ou mais ocasiões com intervalo de pelo menos doze semanas de diferença, mensurados pelo um método ELISA padronizado
2) Anticoagulante lúpico presente em plasma, em duas ou mais ocasiões com pelo menos doze semanas de diferença detectados de acordo com o Comitê Internacional Científico e de Padronização de Homeostase e Trombose.
3) Anticorpos anti-2-glicoproteína 1 em soro ou plasma , em títulos > percentil 99th, em duas ou mais ocasiões com pelo menos doze semanas de diferença, mensurados por um método ELISA padronizado

Nota: É necessária a presença de pelo menos um dos critérios acima

Anticorpos contra fosfolípides podem ser identificados de três formas: 1) reação falso-positiva para sífilis através de VDRL reagente; 2) ensaio para anticoagulante lúpico; 3) ensaio para anticorpos anti-2-glicoproteína 1; 4) dosagem de anticorpos anti-cardiolipina por ELISA. Anticorpos anti-cardiolipina IgG estão presentes em níveis moderados a elevados (maior que 40 GPL) e são mais específicos que os IgM para síndrome do AFL. Entretanto, alguns casos apresentam anticorpos apenas IgM ou, mais raramente, IgA. Podem estar presentes em outras doenças como: artrite reumatóide, doenças infecciosas (sífilis, tuberculose, hanseníase, endocardite infecciosa, infecção pelo HIV e infecções virais agudas) e em indivíduos utilizando clorpromazina. Nesses casos encontra-se, em geral títulos baixos e do isotipo IgM, não se observando fenômenos trombóticos. É importante lembrar que testes negativos não afastam completamente a presença de anticorpos antifosfolípides. Na vigência de uma trombose aguda, os títulos destes anticorpos podem declinar transitoriamente a níveis normais.

Veja também Anticoagulante lúpico.

Método

Imunoensaio enzimático

(continua)

Valor de referência
➧ IgG ⇨ inferior a 10GPL: negativo
de 10 a 19GPL: indeterminado
de 20 a 80GPL: moderada reatividade
maior que 80GPL: forte reatividade
➧ IgM ⇨ inferior a 10MPL: negativo
de 10 a 19GPL: indeterminado
de 20 a 80GPL: moderada reatividade
maior que 80GPL: forte reatividade
➧ IgA ⇨ negativo: menor ou igual a 10APL
indeterminado: 10 a 15APL
positivo: superior a 15APL
Condição
- 0,2mL de soro para cada.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Caxumba, anticorpos IgM e IgG

Comentários
A caxumba é causada por um *paramyxovirus*. A sorologia permite avaliar a resposta à infecção natural ou à imunização. A presença de anticorpos da classe IgM indica infecção recente, podendo ser detectados nos primeiros dias e mantendo-se por 1 a 3 meses. Em quadros crônicos, pós-vacinais ou de transferência de imunidade (filhos de mães imunes ou uso de gamaglobulina hiperimune), anticorpos IgM estão ausentes. Os anticorpos da classe IgG surgem logo após a IgM e mantêm-se em níveis protetores de forma duradoura. Os recém-nascidos de mães imunizadas, naturalmente ou por vacinação, apresentam níveis protetores de IgG até cerca de 6 meses de idade.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
➧ ≤ 0,90 ⇨ negativo
➧ 0,91 a 1,09⇨ indeterminado
➧ ≥ 1,10 ⇨ reagente
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Entre 0º e - 10ºC.

CCP, anti

Comentários
Teste útil no diagnóstico e prognóstico da artrite reumatóide (AR). A citrulina é um aminoácido não usual resultante da modificação pós-translacional de resíduos de arginina pela enzima peptidil-arginina deaminase (PAD). Anticorpos dirigidos contra peptídios ou proteínas citrulinadas (anti-CCP) são encontrados principalmente em pacientes com AR. Raramente podem ser encontrados em pacientes com lupus eritematoso sistêmico (9%), artrite psoriásica (8%) e na população normal (0,4%), geralmente em valores baixos. Este teste apresenta sensibilidade para AR similar à do fator reumatóide, porém com especificidade superior (95-98%). Nos pacientes com artrite de início recente, é importante ferramenta para predizer evolução para AR, e marcador de evolução mais agressiva. A determinação conjunta com o fator reumatóide determina especificidade próxima a 100% para o diagnóstico da AR.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo ⇨ < 20U
Condição
0,5mL de soro.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

CD2 e CD19, subtipagem de linfócitos

Comentários
A análise das células marcadas com anticorpos monoclonais através da citometria de fluxo possibilita a quantificação do número e percentual de células positivas para um determinado anticorpo. Quase todas as células T periféricas e teciduais e a maioria das células NK expressam o antígeno CD2. Um pequeno percentual de linfócitos T, que são CD3 positivos, são CD2 negativos. O antígeno CD19 está expresso em mais de 95% dos linfócitos B periféricos e dos tecidos linfóides. A subtipagem de linfócitos é útil na avaliação das imunodeficiências congênitas, no diagnóstico e classificação de leucemias e linfomas.
Método
Citometria de fluxo
Valor de referência

Faixa etária	CD2		CD19	
0- 6 meses	55 - 88%	3929 - 5775 mm^3	11 - 45%	432 - 3345 mm^3
6-12 meses	55 - 88%	3806 - 4881 mm^3	11 - 45%	432 - 3345 mm^3
12-18 meses	55 - 88%	3516 - 3868 mm^3	11 - 45%	432 - 3345 mm^3
18-24 meses	55 - 88%	3101 - 3868 mm^3	11 - 45%	432 - 3345 mm^3
24-30 meses	55 - 88%	2649 - 3639 mm^3	11 - 45%	432 - 3345 mm^3
30-36 meses	55 - 88%	2236 -3463 mm^3	11 - 45%	432 - 3345 mm^3
> 3 anos	65 - 84%	1230 - 4074 mm^3	9 - 29%	200 - 1259 mm^3
Adultos	61 - 89%	1035 - 3560 mm^3	6 - 17%	90 - 680 mm^3

Hospital Pediátrico de Riley - Centro Médico da Univ. Indiana 1992.

Condição
8,0mL de sangue total (EDTA/heparina/ACD).
Laboratórios
Enviar sangue total em EDTA (se transporte em menos de 24h) ou heparina/ACD (para processar a amostra em até 48 horas). Transportar em temperatura ambiente. Não enviar em gelo. Enviar cópia do hemograma na solicitação deste exame.

Comentários

O CD4 está expresso em 55% a 65% dos linfócitos T periféricos, especialmente no subtipo auxiliar (helper). O CD8 está expresso em 25% a 35% das células T periféricas, especialmente no subtipo supressor/citotóxico. A contagem de CD4, juntamente com a avaliação clínica e a medida da carga viral plasmática são parâmetros a serem considerados na decisão de iniciar ou modificar a terapia anti-retroviral na SIDA. Quando utilizamos o CD4 e a carga viral para decisões de início ou mudança de terapia devemos considerá-los, idealmente, em duas ocasiões. Consideram-se significativas as reduções de CD4 maiores que 30% (valores absolutos) em relação a sua determinação prévia. Discordância entre os resultados da carga viral e do CD4 pode ocorrer em até 20% dos pacientes. Fatores influenciam a contagem do CD4: variações analíticas, sazonais, diurnas (mais baixo às 12h e picos às 20h), doenças intercorrentes (modestas diminuições em infecções agudas e cirurgias) e corticóides (podem diminuir de forma expressiva sua contagem). Esplenectomia e co-infecção pelo HTLV-1 podem causar valores altos de CD4 apesar da supressão imune. Diminuição de CD4 também pode ser encontrada em outras situações que não a SIDA: tuberculose, hepatite B, citomegalovirose, toxoplasmose, criptococose e síndrome de linfocitopenia CD4 Idiopática. A contagem de CD8 não prediz a evolução dos pacientes com SIDA. O CD3 é o antígeno restrito da linhagem de células pan-T, sendo útil para marcar células T normais ou neoplásicas.

Método

Citometria de fluxo

Valor de referência

Faixa Etária	CD3		CD4		CD8	
	%	mm3	%	mm3	%	mm3
0 a 6 m	55 a 82	3500 a 5000	50-57	2800 a 3900	8 a 31	350 a 2500
6 a 12 m	55 a 82	3400 a 4600	49-55	2600 a 3500	8 a 31	350 a 2500
12 a 18 m	55 a 82	3200 a 3900	46-51	2300 a 2900	8 a 31	350 a 2500
18 a 24 m	55 a 82	2800 a 3500	42-48	1900 a 2500	8 a 31	350 a 2500
24 a 30 m	55 a 82	2300 a 3300	38-46	1500 a 2200	8 a 31	350 a 2500
30 a 36 m	55 a 82	1900 a 3100	33-44	1200 a 2000	8 a 31	350 a 2500
> 3 anos	55 a 82	1000 a 3900	27-57	560 a 2700	14 a 34	330 a 1400

Relação CD4/CD8	0 a 36 meses	1,17 a 6,22
	> 3 anos	0,98 a 3,24

Condição

8,0mL de sangue total (EDTA/heparina/ACD).

Laboratórios

- Enviar sangue total em EDTA (se transporte em menos de 24h) ou heparina/ACD (para processar a amostra em até 48h). Transportar em temperatura ambiente. Não enviar no gelo. Enviar cópia do hemograma na solicitação deste exame.
- Não enviar em Pipetex.
- Informar data e hora da coleta.

Comentários

O antígeno carcinoembrionário (CEA) é uma glicoproteína que não é órgão específica. Níveis elevados são encontrados em vários tumores, mas sua maior aplicação é no câncer coloretal. Utilizado para auxiliar no estadiamento e monitorização, sendo o melhor marcador da resposta ao tratamento de adenocarcinomas gastrointestinais. Níveis mais elevados são encontrados no câncer coloretal com metástases ósseas e hepáticas. Está presente com níveis elevados em 65% dos pacientes com carcinoma coloretal, ao diagnóstico. Seu aumento pode preceder evidências de metástases em exames de imagem. Outras neoplasias podem cursar com níveis elevados de CEA: câncer de mama, pulmão, ovário, estômago, pâncreas, útero, tireóide e tumores de cabeça e pescoço. Níveis elevados também podem ocorrer em fumantes, inflamações, infecções, úlceras pépticas, pancreatite, doença inflamatória intestinal, cirrose hepática, enfisema pulmonar, polipose retal e doença mamária benigna. Uma vez que pode ser encontrado em pacientes saudáveis, o CEA não deve ser utilizado como ferramenta para triagem de câncer em pacientes normais. Quando usado para diagnóstico de câncer de cólon na população geral, para cada caso de câncer de colo diagnosticado com CEA e confirmado com biópsia, temos 250 falso-positivos. Resultados negativos podem ocorrer na fase precoce do câncer e em alguns pacientes com câncer coloretal metastático. Cirurgia, quimioterapia e radioterapia podem causar aumentos transitórios do CEA. Para fins de comparação deve-se usar mesmo método.

Método

Eletroquimioluminescência

Valor de referência

- Não fumantes ⇨ até 3,4ng/mL
- Fumantes ⇨ até 4,3ng/mL

▪ O CEA possui baixa sensibilidade e especificidade, não podendo ser usado para diagnóstico de neoplasias, sem a confirmação por outros métodos diagnósticos.

▪ Aumentos transitórios nos níveis de CEA podem ocorrer em pacientes sem qualquer evidência de neoplasias e em várias condições clínicas benignas.

▪ Aumentos maiores que 12,6% ao mês, em amostras seriadas, correlacionam-se com maior probabilidade de recorrência de neoplasias colorretais.

▪ Nenhuma intervenção terapêutica deve ser fundamentada apenas na elevação dos níveis de CEA de forma isolada.

▪ Valores obtidos de metodologias ou kits diferentes não devem ser intercambiáveis.

Condição

- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Informações necessárias

Informar se está em uso de medicamentos e se já fez este exame anteriormente.

Conservação para envio

Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Célula parietal, auto-anticorpo anti

Comentários
Útil para o diagnóstico de gastrite atrófica e anemia perniciosa. Absorção da vitamina B12 (cobalamina) depende da produção do fator intrínseco pelas células parietais gástricas que também secretam o ácido clorídrico. Gastrite autoimune leva à diminuição dos produtos das células parietais e conseqüente gastrite atrófica e deficiência de B12 (anemia perniciosa). Anticorpos anti-célula parietal são encontrados em 90% dos pacientes com anemia perniciosa. Valores elevados também podem ser encontrados em úlceras gástricas, câncer gástrico e síndrome de Sjögren. Cerca de 7% dos adultos saudáveis têm esses anticorpos detectáveis.
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Células de Downey, pesquisa

Comentários
Linfócitos atípicos, não neoplásicos, são encontrados na Mononucleose Infecciosa e outras infecções viróticas. Variam bastante de tamanho e aparência, sendo o tipo de células maiores conhecido como células de Downey.
Veja também Leucograma.
Valor de referência
Negativo
Condição
1,5mL de sangue total (EDTA) e/ou 2 esfregaços sangüíneos secos em temperatura ambiente (sem corar).
Conservação para envio
Sangue: até 12 horas em temperatura ambiente.
Esfregaço: até 72 horas em temperatura ambiente (não corados).

Células LE, pesquisa

Comentários
A célula LE pode ser um neutrófilo, monócito e raramente um eosinófilo que fagocitou a massa LE. Entretanto, a presença de somente uma célula LE não é suficiente para se dar um resultado positivo, sendo necessário para isso a observação de várias células LE típicas. No lúpus eritematoso sistêmico a positividade da pesquisa é observada em 70% a 80% dos casos. Podem ocorrer reações falso-negativas nas leucopenias e uso de corticóides. Reações falso-positivas podem ocorrer em reações a drogas, artrite reumatóide, glomerulonefrites, entre outras. Este teste foi suplantado pela pesquisa de anticorpos antinucleares (FAN) por imunofluorescência indireta.
Veja também FAN.
Método
Hargraves
Valor de referência
Negativo
Condição
7,0mL de sangue total sem anticoagulante.
3,0mL líquor - líquido sinovial - líquido pleural - líquido ascítico - lavado broncoalveolar - líquido amniótico.
Laboratórios
Sangue: coletar o sangue em tubo sem anticoagulante e imediatamente após a coleta colocar em banho-maria por 2 horas a 37ºC. Triturar o coágulo em uma peneira e colocar o líquido proveniente da trituração em tubo de ensaio e centrifugar por 10 minutos a 2500rpm. Descartar o sobrenadante com uma seringa e transferir a camada de

leucócitos para um macroematócrito e centrifugar novamente a 2500rpm por 10 minutos. Retirar o sobrenadante com a seringa e com a camada de leucócitos confeccionar o esfregaço.
Líquidos: enviar líquidos corporais imediatamente após a coleta. Não congelar. Refrigerar.
Conservação para envio
Sangue: até 2 horas em temperatura ambiente. Até 4 horas a 37ºC. Até 15 dias se a lâmina for confeccionada conforme as orientações acima.
Líquidos corporais: até 6 horas entre 2º e 8ºC.

Centrômero, anti - ACA

Comentários
São auto-anticorpos dirigidos contra o cinetocore/centrômero dos cromossomos. Apresentam sensibilidade de 32% a 57% para o diagnóstico de esclerose sistêmica, ocorrendo em 86-98% dos pacientes com a forma limitada da doença. Em pacientes com fenômeno de Raynaud primário, sua presença é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de doença do tecido conjuntivo. Associam-se com hipertensão arterial pulmonar, calcinose, isquemia digital e menor incidência de fibrose intersticial pulmonar. São também encontrados em 10% dos pacientes com síndrome de Sjögren e 5% dos pacientes com lúpus eritematoso sistêmico.
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Ceruloplasmina

Comentários
A ceruloplasmina é uma proteína (alfa-2-globulina) produzida no fígado que transporta 70% a 90% do cobre plasmático. Por ser uma proteína de fase aguda, elevando-se em processos inflamatórios, um resultado normal não exclui o diagnóstico da doença de Wilson. Os estrógenos (anticoncepcionais orais e gestantes) também elevam a ceruloplasmina. Níveis em neonatos são mais baixos que em adultos. Valores abaixo de 10 mg/dl são considerados forte evidência de doença de Wilson. Encontra-se diminuída na síndrome de Menkes, deficiência nutricional, síndrome nefrótica e má-absorção intestinal. Deve-se lembrar que 28% dos pacientes com doença de Wilson apresentam ceruloplasmina normal. No mínimo em duas ocasiões, as variações da ceruloplasmina não são paralelas às do cobre sérico: 1) na intoxicação aguda por cobre pode não ter havido tempo suficiente para aumento da síntese de ceruloplasmina; 2) na doença de Wilson, em que encontramos níveis de ceruloplasmina usualmente baixos e podemos encontrar cobre sérico normal ou baixo.
Veja também Cobre.
Método
Nefelometria
Valor de referência
22,0 a 58,0mg/dL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Cetonemia, pesquisa

Comentários
A privação de carboidratos e aumento do metabolismo de ácidos graxos resulta em aumento da cetonemia. É encontrado no diabetes melito descompensado, etilismo, estresse, vômitos, diarréias e doenças metabólicas. Falso-negativos e falso-positivos podem ocorrer por interferência de drogas, como a levodopa. A quantificação da acetona no sangue pode ser realizada por cromatografia gasosa, apresentando utilidade na monitorização da exposição ocupacional.
Método
Colorimétrico - Tira Reativa
Valor de referência
Negativo
Condição:
- 1,0mL de soro.
- JO 8h ou C.O.M.

Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8ºC.

Cetonúria, pesquisa

Comentários
Os corpos cetônicos (acetona, ácidos diacético e beta-hidroxibutírico) são procedentes do metabolismo dos ácidos graxos. Têm maior relevância clínica no diagnóstico da cetoacidose diabética, entretanto, cetonúria pode ser encontrada em outras situações: dieta rica em gordura, cetoacidose alcoólica, jejum prolongado, febre, após exercícios físicos, gravidez, pós-operatórios. Reações falso-positivas podem ocorrer no uso de levodopa, metildopa e captopril. O ácido beta-hidroxibutírico não é detectado pela reação do nitroprussiato de sódio, podendo a cetonúria ser negativa caso este seja o corpo cetônico predominante.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
30mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
Laboratórios
Enviar amostra refrigerada, bem tampada, não usar conservantes. Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Chlamydophila pneumoniae IgM, IgG - anticorpos anti

Comentários
A *Chlamydophyla pneumoniae* é agente causador de faringite, bronquite, sinusite e pneumonia. Cerca de 25% a 60% da população adulta apresenta sorologia positiva, tendo a sorologia valor limitado na identificação de quadros agudos. Em 1988 após epidemia de pneumonia por *C. pneumoniae* demonstrou-se relação entre esta infecção e o aumento subseqüente de casos de infarto agudo do miocárdio e morte por doenças cardiovasculares. A partir destes dados epidemiológicos, estudos posteriores correlacionaram a rotura da placa aterosclerótica com a presença desta bactéria.
Veja também PCR para *Chlamydophila pneumoniae*.

ANTICORPOS IgM e IgG
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência - IgM
Negativo título menor que 1:16
Valor de referência - IgG
Negativo
Condição
- 1mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Chlamydia trachomatis IgM, IgG, IgA - anticorpos anti

Comentários
Testes sorológicos não são usados rotineiramente, de forma isolada, no diagnóstico de infecções genitais pela *C. trachomatis* em adultos, tendo maior utilidade em neonatos, pacientes com quadros sistêmicos e em inquéritos epidemiológicos. A realização de sorologias pareadas, com demonstração de elevação de 4 vezes nos títulos na fase aguda e convalescença, aumenta o poder diagnóstico da sorologia para C. *trachomatis*. A sorologia não é útil para controle de cura da infecção.

- **IgM anti-*Chlamydia trachomatis***: não é um marcador fidedigno de infecção aguda, uma vez que freqüentemente está ausente, pois pacientes geralmente já tiveram infecções passadas por outras espécies de clamídias. É útil no diagnóstico da pneumonia por C. *trachomatis* em neonatos, onde está presente em quase 100% dos casos e no linfogranuloma venéreo, por se tratar de doença sistêmica. Mulheres com infecções genitais altas (endometrite, salpingite) tendem a títulos mais elevados de anticorpos. Falso-positivos para fator reumatóide e reações cruzadas com *C. pneumoniae* são descritos. IgM apresenta sensibilidade de 19% em quadros de infecção urogenital por *C. trachomatis.*
- **IgG anti-*Chlamydia trachomatis***: está presente em 100% das crianças com pneumonia e conjuntivite de inclusão, podendo significar, entretanto, transmissão materna passiva de IgG. A prevalência do Anti-clamídia IgG é alta em mulheres, mesmo naquelas sem infecção aguda, o que diminui sua importância diagnóstica.
- **IgA anti-*Chlamydia trachomatis***: sua associação estatística com doença ativa é descrita. Em adultos é mais freqüentemente encontrado que o IgM na fase aguda. IgA anti-clamídia apresenta sensibilidade de 63% em quadro de infecção urogenital por *C. trachomatis.*

ANTICORPOS IgG e IgM
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência - IgG
- Homem⇨ < que 1:16
- Mulher ⇨ < que 1:64

Valor de referência - IgM
- < que 1:8

(continua)

ANTICORPOS IgA

Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
➧ negativo
Condição
- 0,2mL de soro para cada.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Chlamydia trachomatis, cultura

Comentário
Até recentemente, a cultura era considerada o padrão ouro para detecção da *C. trachomatis* em amostras urogenitais devido à sua elevada especificidade. Detecta somente corpos elementares viáveis, tendo, pois, sensibilidade inferior à amplificação do DNA (PCR). A cultura é realizada com inoculação de amostras em monocamadas de células de McCoy. A *Chlamydia trachomatis* cresce e forma inclusões intracitoplasmáticas que são visualizadas 48h a 72h após a incubação. Sua especificidade é próxima a 100%, com sensibilidade entre 70% e 90%. Em ordem decrescente da quantidade de organismos encontrados, citamos: raspado ocular, raspado endocervical, uretra masculina, uretra feminina e pus de bulbão. No linfogranuloma venéreo, o organismo é reconhecido em apenas 30% dos casos.
Veja também PCR para *Chlamydia trachomatis* e PCR Multiplex DST.

Método
Cultura em monocamada de células de McCoy.
Condição
Swab uretral, endocervical, conjuntival, retal, pus de bubão inguinal ou esperma. Esse teste requer amostra com número adequado de células, portanto, não é feito em urina. Para amostras de fundo de saco vaginal, o exame apresenta baixa sensibilidade.
- Material uretral: coletar pela manhã antes de urinar ou permanecer no mínimo 4 horas sem urinar.
- Material endocervical: a paciente não pode estar menstruada ou fazendo uso de medicações tópicas.

Preferencialmente, não ter feito uso de antimicrobianos nos últimos 7 dias.
Conservação para envio
Material em meio de transporte Dulbecco's (rosa) até 12 horas em temperatura ambiente ou até 24 horas entre 2º e 8ºC, em gelo reciclável. Enviar também duas lâminas com esfregaço.

Chlamydia trachomatis, imunofluorescência direta

Comentário
Baseia-se na visualização direta da clamídia por coloração com anticorpos marcados. Anticorpos monoclonais são preparados com proteínas presentes nas membranas externas das 15 variantes sorológicas humanas da *C. trachomatis*. Esses anticorpos reagem contra as duas formas de *C. trachomatis*: corpos elementares (formas infectantes) e corpos reticulados (metabolicamente ativos). O uso de anticorpos monoclonais permite sensibilidade de 80% a 90% com especificidade de 98% a 99%, quando comparado com a cultura. Útil para detecção de infecção em espécimes conjuntival, uretral, retal e endocervical.
Método
Anticorpo monoclonal.
Condição
Raspado uretral, endocervical, conjuntival, retal, pus de bubão inguinal ou esperma. Após a coleta, fazer dois esfregaços, em lâminas próprias, por justaposição e fixá-los com duas gotas de metanol ou acetona. Secar o esfregaço em temperatura ambiente. Esse teste requer amostra com número adequado de células, portanto, não é feito em urina. Para amostras de fundo de saco vaginal, o exame apresenta baixa sensibilidade.
- Material uretral: coletar pela manhã antes de urinar ou permanecer no mínimo 4 horas sem urinar.
- Material endocervical: a paciente não pode estar menstruada ou fazendo uso de medicações tópicas.

Conservação para envio
Até 7 dias em temperatura ambiente.

Chlamydia trachomatis, pesquisa (giemsa)

Comentário
Demonstrações de inclusões intracelulares típicas em esfregaços diretos podem ser utilizadas, particularmente na conjuntivite aguda em neonatos, permitindo a detecção simultânea do gonococo. O método de Giemsa apresenta sensibilidade de 90% em espécimes colhidos em neonatos com conjuntivite. É importante salientar que esse método não é recomendado para diagnóstico de infecções urogenitais em adultos devido à falta de especificidade e sensibilidade. Em infecções oculares de adultos apresenta sensibilidade de 50%. Embora seja classificada como Gram-negativa, a realização do método Gram é de pouca utilidade, pois a reação pode ser variável.
Método
Giemsa.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Esfregaços conjuntivais em lâminas, fixados por metanol, acetona ou calor brando em lâminas de vidro limpas e desengorduradas. O raspado de córnea é um procedimento médico.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso.
Conservação para envio
Até 14 dias em esfregaço fixado e protegido.

Cistatina C

Comentários
A cistatina C é uma proteína cuja concentração sérica depende quase que exclusivamente da capacidade de filtração glomerular. Sua concentração independe da massa muscular, do sexo ou da alimentação. Diversos estudos clínicos atestam a maior sensibilidade e especificidade da cistatina C, em comparação com a creatinina sérica, na detecção de alterações discretas da função glomerular. É importante citar que elevações da cistatina C, sem correlação com diminuição da taxa de filtração glomerular, foram descritas em pacientes com o mieloma múltiplo, tumores malignos, cirrose hepática e alguns hipertensos e diabéticos com proteinúria.
Método
Nefelometria
Valor de referência
Recém-nascidos: 1,37 a 1,89mg/dL
1 mês a 12 meses: 0,73 a 1,17mg/L
Maiores de 1 ano: 0,53 a 0,95mg/L
Condição
- 0,7mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Cisticercose, sorologia

Comentários
A infestação por ovos de *Taenia solium* leva à formação de cisticercos na musculatura estriada e sistema nervoso central. A pesquisa de anticorpos no soro e líquor pode ser utilizada de forma complementar ao diagnóstico por neuroimagem. Reações cruzadas com *Echinococcus granulosus* e *Hymenolepis nana* são comuns. Anticorpos podem persistir anos após a morte dos parasitas, não devendo o encontro de sorologia positiva em pacientes com lesões calcificadas ser interpretado como presença de parasitas vivos. Falso-negativos podem ser observados na presença de carga parasitária baixa, sendo que apenas 28% dos pacientes com lesão cerebral única têm sorologia positiva.

IMUNOENSAIO ENZIMÁTICO
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro - líquor.
- J.O. 8h
- O teste imunológico no líquor deve ser realizado em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação da amostra durante a punção.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro - líquor.
- J.O. 8h
- O teste imunológico no líquor deve ser realizado em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação do material durante a punção.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Cistina, pesquisa na urina

Comentários
Cistinúria é um distúrbio de origem hereditária, em que os túbulos renais estão incapacitados de reabsorver a cistina filtrada pelos glomérulos, podendo ocorrer de duas formas: na primeira, a reabsorção dos aminoácidos cistina, lisina, arginina e ornitina é afetada; na segunda, apenas a cistina e a lisina não são reabsorvidos. A principal consideração clínica na cistinúria é a tendência à formação de cálculos.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
Urina (jato médio 1ª urina da manhã - 12h* - 24h*).
*Usar ácido acético 8M, 20mL/L de urina. Manter em local fresco durante a coleta.
Laboratórios
*Enviar alíquota de 30mL. Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários
Em adultos saudáveis, o citomegalovírus (CMV) normalmente é assintomático ou pode determinar quadro clínico auto-limitado semelhante à mononucleose infecciosa. O citomegalovírus (CMV) é considerado a maior causa de infecção congênita, podendo ainda causar quadros graves em imunodeprimidos. Cerca de 85% da população adulta é soropositiva.

- **Anti-CMV IgM**: a IgM pode surgir até duas semanas após o início do quadro clínico. Assim, caso a amostra seja colhida precocemente, deve-se repetí-la após 15 dias, para afastarmos infecção pelo CMV na presença de quadro clínico suspeito. Geralmente permanecem detectáveis por 3 meses, entretanto, por métodos imunoenzimáticos podem ser encontrados títulos baixos por até 12 meses, não devendo, pois, ser avaliado como um indicador absoluto de infecção recente. Falso-positivos também podem ocorrer em infecções pelo EBV e herpes vírus. Por não ultrapassar a barreira placentária, seu achado no recém-nascido indica infecção congênita.
- **Anti-CMV IgG**: seu achado pode indicar infecção passada ou recente. Recoleta na convalescença (após 15 dias) pode evidenciar viragem sorológica ou aumento de 4 vezes ou mais na convalescença, em relação ao soro colhido na fase aguda.
- **Anti-CMV IgG avidez**: no início da infecção primária pelo CMV os anticorpos IgG apresentam como característica baixa avidez pelo antígeno. Essa avidez aumenta progressivamente em semanas, sendo que em infecções antigas e reinfecções encontramos alta avidez. Assim, essa determinação é muito útil para diferenciarmos pacientes que apresentaram infecções primárias pelo CMV nos últimos 3 meses, de infecções passadas e reinfecções, sendo de grande aplicação em grávidas com IgM e IgG positivos. Tem grande poder de predizer recém-nascido infectados quando utilizado antes de 18 semanas de gestação.

Veja também Citomegalovírus, antigenemia; PCR para Citomegalovírus.

Informações necessárias
Informar se está grávida e se fez este exame anteriormente.

ELFA - ENZYME LINKED FLUORESCENT ASSAY - IgG e IgM

Valor de referência - IgG
- Negativo ⇨ < 4,00UA/mL
- Indeterminado ⇨ ≥ 4,00 e < 6,00UA/mL
- Reagente ⇨ ≥ 6,00UA/mL

Valor de referência - IgM
- Negativo ⇨ < que 0,70
- Indeterminado ⇨ ≥ 0,70 a < 0,90
- Reagente ⇨ ≥ que 0,90

Condição
- 0,5mL de soro para cada.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

ELISA - IgG

Método
Imunoensaio enzimático

Valor de referência
Negativo

Condição
- 0,5mL de soro - plasma (EDTA/citrato/heparina) - líquor.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

(continua)

ELISA - IgM

Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
- Índice < 0,80 ⇨ negativo
- Índice 0,80 a 1,20 ⇨ indeterminado
- Índice > 1,20 ⇨ reagente

Condição
- 0,5mL de soro - plasma (EDTA/citrato/heparina) - líquor.
- J.O. 8h.
- O teste imunológico no líquor deve ser realizado em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação da amostra durante a punção.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

TESTE DE AVIDEZ IgG

Método
ELFA
Valor de referência
- Baixa avidez: inferior a 30% ⇨ sugere infecção ocorrida há pelo menos 3 meses
- Inconclusivo: entre 30 e 60% ⇨ não permite definir o período da infecção
- Alta avidez: superior a 60% ⇨ sugere que a infecção tenha ocorrido há mais de 3 meses

Condição
0,5mL de soro.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Citomegalovírus, antigenemia

Comentários
A importância da infecção pelo CMV é maior na transmissão vertical do CMV da gestante para o feto e em pacientes imunocomprometidos. Nestes, a disseminação do CMV (grau de viremia) no sangue é fator de risco de progressão à doença invasiva pelo CMV. A detecção da antigenemia permite a detecção rápida do CMV presente no núcleo dos neutrófilos do sangue periférico que fagocitaram o vírus. São utilizados anticorpos monoclonais para a proteína pp65 do CMV, que é um marcador precoce e específico de infecção ativa. A antigenemia também é utilizada para avaliação da resposta ao tratamento anti-viral. A antigenemia apresenta sensibilidade superior à cultura e comparável à PCR quantitativa.
Veja também PCR para Citomegalovírus.
Método
Imunofluorescência direta com anticorpos monoclonais anti PP65
Valor de referência
Negativo
Condição
- 5,0mL sangue total (EDTA).
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 6 horas após a coleta em temperatura ambiente.

Citomegalovírus, pesquisa de células de inclusão

Comentário
A infecção pelo Citomegalovírus (CMV) pode causar infecção autolimitada, similar à causada pelo vírus EBV em pacientes imunocompetentes. A infecção tem maior relevância em imunodeprimidos e na infecção congênita. A pesquisa de células de inclusão em urina permite um diagnóstico rápido da infecção, entretanto, é um método de baixa sensibilidade, sendo necessário o uso de outros métodos diagnósticos mais sensíveis para que se exclua a possibilidade da infecção pelo CMV.
Método
Coloração pelo método de Giemsa.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Urina recente.
Conservação para envio
Até 24 horas entre 2º e 8ºC.

Citometria e citologia (líquidos corporais)

Comentários
O estudo dos líquidos corporais é ferramenta indispensável para o diagnóstico, monitoração e prognóstico de processos infecciosos, inflamatórios, hemorrágicos e mesmo neoplásicos dessas cavidades. É utilizado para diferenciação dos processos em agudos ou crônicos, locais ou sistêmicos, bacterianos, viróticos ou fúngicos. O aumento de celularidade e suas particularidades, com predomínio das formas polimorfonucleares ou linfomonocitárias, aliadas às determinações bioquímicas, exames bacteriológicos e imunológicos define a presença e resposta ao tratamento de meningites, pneumonias, artrites e peritonites.
Veja também Rotina em líquido pleural, líquido ascítico, líquido sinovial e líquor.
Método Citometria
Contagem manual
Método Citologia
Microscopia - Coloração - May Grunwald Giemsa
Valor de referência
Líquor
Cor ⇨ incolor (xantocrômico até 30 dias de vida)
Aspecto ⇨ límpido, cristalino, transparente, água de rocha
Leucometria
⇨ até 5 células/mm^3
⇨ recém-nascido: ate 15 células/mm^3
Citologia diferencial de células:
⇨ adultos: 95% de linfócitos e até 5% de monócitos
⇨ crianças: 90% de linfócitos e até 10% de monócitos
Líquido sinovial
Cor ⇨ amarelo palha
Aspecto ⇨ transparente, límpido
Viscosidade ⇨ elevada
Coágulo de mucina ⇨ grumo firme em líquido claro
Leucometria ⇨ 0 a 200/mm^3
Neutrófilos ⇨ 0 a 25%

Líquido pleural
A presença de líquido detectável no espaço pleural é sempre patológica, não existem valores normais e sim correlação clínica e patológica.
Líquido ascítico
A presença de mais de 50mL de líquido ascítico na cavidade abdominal já é patológico.

(continua)

Lavado broncoalveolar
Cor ⇨ incolor
Aspecto ⇨ claro, límpido
Celularidade⇨ 200 a 1000 células/mm^3
Citologia
⇨ Macrófagos alveolares: 80 a 89 %
⇨ Linfócitos: 8 a 18%
⇨ Neutrófilos: < 3%
⇨ Eosinófilos: < 1%
⇨ Outras células: 0 %
Condição
1,0mL - líquor, líquido ascítico, líquido pleural (EDTA), líquido sinovial (puncionado de qualquer articulação).
5,0mL - lavado broncoalveolar (informar volume recuperado).
Laboratórios
Enviar sob refrigeração imediatamente após a coleta. Não congelar.
Conservação para envio
Lavado broncoalveolar: enviar até 1 hora.
Líquido corporais: até 6 horas entre 2º e 8ºC.

Cloreto de sódio no suor

Comentários
O Teste do cloreto de sódio no suor é útil na investigação da fibrose cística. É uma herança autossômica recessiva que determina deficiência da proteína responsável pelo transporte de cloro pelas células epiteliais, acarretando distúrbio da secreção exócrina. Sudorese é induzida no antebraço por iontoforese com pilocarpina, sendo o suor colhido para determinação do cloreto. Resultados falso-negativos podem ocorrer no edema, hipoproteinemia e na sudorese excessiva. Em mulheres adultas, o teste sofre variações com o ciclo menstrual. Valores elevados podem ser encontrados em outras doenças: anorexia nervosa, dermatite atópica, disautonomia, colestase, deficiência de G6PD, hipogamaglobulinemia, Klinefelter, mucopolissacaridose tipo 1, diabetes insipidus nefrogênico, síndrome nefrótica, desnutrição, insuficiência adrenal e hipotireoidismo. Assim, os resultados devem ser interpretados à luz da história clínica e familiar. Em adultos a interpretação deve ser ainda mais cautelosa, tendo em vista grandes variações observadas nos resultados. É recomendado a solicitação de novo exame para confirmação, na presença de resultados positivos e indeterminados. Para casos indeterminados e confirmação laboratorial, o diagnóstico molecular (PCR para fibrose cística) encontra-se disponível.
Método
Iontoforese e Condutividade (Sistema Wescor Macroduct)
Material
Suor
Condição
O cliente deve comparecer às unidades Aimorés, Eldorado I, São Paulo ou Pampulha.
Valor de referência
- Normal ⇨ < 40mmol/L de Cloreto
- Faixa intermediária ⇨ 40 a 60mmol/L de Cloreto
- Elevado ⇨ > 60mmol/L de Cloreto

Cloretos - Cl

Comentários

- **Sangue**: representa 66% dos ânions do plasma, e juntamente com o sódio são os principais responsáveis pela manutenção da homeostase osmótica do plasma. Sua determinação é útil na avaliação de distúrbios hidroeletrolíticos e ácido-básicos. Níveis elevados são encontrados na deficiência de mineralocorticóides, acidose metabólica, infusão salina excessiva, perdas gastrintestinais, acidose tubular renal, fístula pancreática e hiperparatireoidismo. Níveis baixos ocorrem na hipervolemia, insuficiência cardíaca, secreção inapropriada de ADH, vômitos, acidose respiratória crônica, Doença de Addison, alcalose metabólica, cetoacidose diabética e no uso de diuréticos.
- **Urina**: útil para avaliação de distúrbios hidroeletrolíticos e ácido-básicos, em especial, no diagnóstico da alcalose metabólica responsiva a sal.
- **Líquor**: reflete os níveis sangüíneos de cloretos. Na meningite tuberculosa é encontrado mais baixo (25%) que os valores no soro.

Método
Eletrodo Seletivo
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

SANGUE
Valor de referência
96 a 109mEq/L
Condição
0,8mL de soro

LÍQUOR
Valor de referência
690 a 770mg/dL
Condição
0,5mL de líquor

URINA
Valor de referência
170 a 254mEq/24h
Condição
- Urina (urina 24h - urina recente ou C.O.M.).
- Não pode usar conservante - Refrigerar.

Laboratórios
Enviar 5mL de urina e informar volume total.

Clostridium difficile, toxina A - Pesquisa por anticorpo monoclonal

Comentário
O *Clostridium difficile* é um bacilo anaeróbio Gram-positivo que pode levar à colite pseudomembranosa, mais freqüentemente em pacientes hospitalizados em uso de antibioticoterapia de largo espectro. Nesta condição há produção da toxina A que leva à lesão da mucosa intestinal e suas conseqüentes manifestações clínicas. A sensibilidade do teste é de 50% e a especificidade é de 98%. A detecção da toxina A utilizando a marcação por anticorpo monoclonal permite uma detecção direta e mais rápida que a propiciada pelos ensaios imunoenzimáticos.
Método
Anticorpo monoclonal.
Condição
Fezes recentes coletadas em frasco plástico adequado.
Obs: informar se o paciente está internado e se está em uso de antibiótico.
Conservação para envio
Até 3 horas após a coleta, em temperatura ambiente.
Até 3 dias após a coleta, refrigerado entre 2º e 8ºC.

Comentários

- **Sangue**: o colesterol é o principal lipídeo associado à doença vascular aterosclerótica. Também é utilizado na produção de hormônios esteróides, ácidos biliares e na constituição das membranas celulares. Seu metabolismo ocorre no fígado, sendo transportado no sangue por lipoproteínas (70% por LDL, 25% por HDL e 5% por VLDL).
- **Líquido pleural**: a dosagem do colesterol no líquido pleural é útil na diferenciação entre transudatos e exsudatos. Níveis de colesterol maiores de 45 mg/dl predizem exsudatos com sensibilidade de 90% e especificidade de 100%. A associação de colesterol elevado e LDH maior que 200 UI/l tem sensibilidade de 99% no diagnóstico de exsudatos.
- **Líquido ascítico**: possui papel marginal na propedêutica do líquido ascítico. Embora colesterol > 50 mg/dl possa ser encontrado nas ascites associadas a neoplasias com sensibilidade de 75% e especificidade de 78%, existem controvérsias sobre sua utilidade.

HDL

Método

Colorimétrico enzimático

Valor de referência

Faixa etária	Desejável mg/dL
2 a 10 anos	≥ 40
10 a 19 anos	≥ 35

Faixa etária	Baixo mg/dL	Aceitável mg/dL	Alto mg/dL
Adultos	< 40	41 a 59	≥ 60

Condição

- 0,8mL de soro.
- J.O. 4h ou C.O.M.

Conservação para envio

Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

LDL

Método

Colorimétrico enzimático

Valor de referência

Faixa Etária	Desejável mg/dL	Aceitável mg/dL	Aumentado mg/dL
2 a 19 anos	< 110	110 a 129	≥ 130

Faixa Etária	Ótimo mg/dL	Desejável mg/dL	Limítrofe mg/dL	Alto mg/dL	Muito Alto mg/dL
Adultos	< 100	100 a 129	130 1 159	160 a 189	≥ 190

LDL dosado

Em amostras com Triglicérides acima de 400 mg/dL é realizado a dosagem do LDL. Neste caso, o cálculo do VLDL não segue a equação de Friedwald. O VLDL passa a ser calculado baseado no colesterol total, HDL e LDL dosado.

Condição

- 0,8 mL de soro.
- J.O. 9h ou C.O.M.

Conservação para envio

Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

(continua)

VLDL
Método
Cálculo baseado no Triglicérides.
Valor de referência
Até 40mg/dL
Condição
- 0,8mL de soro.
- J.O. 9h ou C.O.M.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

TOTAL
Método
Colorimétrico enzimático
Valor de referência - soro

Faixa Etária	Desejável mg/dL	Aceitável mg/dL	Aumentado mg/dL
2 a 19 anos	< 170	170 a 199	≥ 200

Faixa Etária	Ótimo mg/dL	Limítrofe mg/dL	Alto mg/dL
Adultos	< 200	200 a 239	≥ 240

Valor de referência - líquido pleural
Exsudato: maior que 45mg/dL
Transudato: menor que 45mg/dL
Valor de referência - líquido ascítico
Exsudato: maior que 46mg/dL
Transudato: menor que 46mg/dL
Condição
- 0,8mL de soro.
- J.D. 4h ou C.O.M.
- 1,0mL de líquido ascítico - líquido pleural.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Complemento sérico total e frações

COMPLEMENTO SÉRICO TOTAL - CH 100
Comentários
Teste de triagem para avaliação da integridade da via clássica do complemento. Para um valor normal de CH 100 é necessária a presença de todos os componentes da via clássica (C1-C9). Resultados de CH 100 baixos são encontrados nas deficiências hereditárias dos componentes da via clássica e nas doenças que evoluem com consumo dos componentes da via clássica secundário a sua ativação por imunocomplexos, como lupus eritematoso sistêmico, crioglobulinemia mista e glomerulonefrite aguda difusa. Além de serem utilizados na avaliação diagnóstica destas patologias, os níveis de CH 100 também são utilizados no acompanhamento da resposta terapêutica dos pacientes com doenças por imunocomplexos.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
≥ 60U/CAE
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.
Laboratórios
Após a coleta do sangue, deixar em temperatura ambiente por 30 minutos para coagular. Centrifugar. Separar o soro imediatamente e congelar. O material deve ser transportado para o laboratório congelado em gelo seco.
Conservação para envio
Até 15 dias a -20°C

(continua)

COMPLEMENTO SÉRICO C1Q

Comentários

O C1q é uma das subunidades do primeiro componente do complemento C1. A deficiência hereditária de C1q resulta em infecções recorrentes e no desenvolvimento de lupus eritematoso sistêmico (LES) em 90% dos pacientes. Níveis séricos de C1q estão diminuídos devido à ativação da via clássica em doenças associadas a imunocomplexos, como LES, crioglobulinemia, vasculite urticariforme hipocomplementêmica e nas formas de angioedema adquirido.

Método

Imunodifusão radial

Valor de referência

Superior a 125mcg/mL

Condição

- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Laboratórios

Após a coleta do sangue, deixar em temperatura ambiente por 30 minutos para coagular. Centrifugar. Separar o soro imediatamente e congelar. O material deve ser transportado para o laboratório congelado em gelo seco.

Conservação para envio

Enviar no gelo no mesmo dia da coleta.

COMPLEMENTO SÉRICO C2

Comentários

O C2 é o segundo componente da via clássica do complemento. A deficiência de C2 é a mais comum dentre as deficiências hereditárias de componentes do complemento. Cerca de 10 a 30% dos pacientes com deficiência homozigótica desenvolvem LES. Os pacientes com deficiência de C2 também apresentam susceptibilidade a infecções, particularmente por bactérias encapsuladas. A diminuição de C2 ocorre nas doenças associadas a imunocomplexos, sendo sua dosagem útil na avaliação da ativação da via clássica.

Método

Imunodifusão radial

Valor de referência

4 a 24mcg/mL

Condição

- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Laboratórios

Após a coleta do sangue, deixar em temperatura ambiente por 30 minutos para coagular. Centrifugar. Separar o soro imediatamente e congelar. O material deve ser transportado para o laboratório congelado em gelo seco.

Conservação para envio

Enviar no gelo no mesmo dia da coleta.

COMPLEMENTO SÉRICO C3

Comentários

A quantificação de C3 é utilizada para avaliação de indivíduos com deficiência congênita deste fator ou portadores de doenças por imunocomplexos, os quais ativam a via clássica do complemento: LES, glomerulonefrites e outras. Os pacientes com deficiência congênita de C3 evoluem com infecções bacterianas recorrentes após o nascimento. Seus níveis encontram-se elevados em numerosos estados inflamatórios na resposta de fase aguda.

Pelo fato de o C3 ser um componente comum às três vias do complemento, níveis baixos de C3 podem ser encontrados em deficiências de fatores ou ativação da via alternativa.

Método

Nefelometria

Valor de referência

79,0 a 152,0 mg/dL

Condição

- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Laboratórios

Após a coleta do sangue, deixar em temperatura ambiente por 30 minutos para coagular. Centrifugar. Separar o soro imediatamente e congelar. O material deve ser transportado para o laboratório congelado em gelo seco.

Conservação para envio

Enviar no gelo no mesmo dia da coleta.

(continua)

COMPLEMENTO SÉRICO C4

Comentários

A quantificação de C4 é utilizada para avaliação de indivíduos com deficiência congênita deste fator e de patologias onde há ativação da via clássica do complemento: LES, glomerulonefrite. Seus níveis aumentam durante a resposta de fase aguda e em certas neoplasias. A dosagem de C4 também é utilizada, juntamente com a dosagem do inibidor de C1, na avaliação inicial dos pacientes com suspeita de angioedema, os quais apresentam C4 baixo.

Método

Nefelometria

Valor de referência

16,0 a 38,0mg/dL

Condição

- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Laboratórios

Após a coleta de sangue, deixar em temperatura ambiente por 30 minutos para coagular. Centrifugar por 10 minutos a 2000 rpm. Separar o soro imediatamente e congelar. O material deve ser transportado para o laboratório congelado em gelo seco.

Conservação para envio

Enviar no gelo no mesmo dia da coleta.

Coombs, teste de

TESTE DE COOMBS DIRETO

Comentários

O teste de Coombs direto, também chamado de teste direto da antiglobulina humana, é o principal teste utilizado na investigação das anemias hemolíticas auto-imunes. Detecta hemácias sensibilizadas com imunoglobulina IgG e complemento. Uma pequeno percentual de pacientes normais apresentam Coombs direto positivo. A causa mais comum de resultados positivos em pacientes sem anemia hemolítica é a presença de anticorpos induzidos por drogas (ex.: penicilinas, cefalosporinas, sulfonamidas, tetraciclina, metildopa, insulina, dipirona e clorpropamida).

Método

Teste em gel (Micro Typing System)

Valor de referência

Negativo

Condição

0,5mL sangue total (EDTA).

Conservação para envio

Amostra fresca e não refrigerada até 30 horas após coleta. Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

TESTE DE COOMBS INDIRETO

Comentários

A pesquisa de anticorpos irregulares ou teste de Coombs indireto detecta, no soro, imunoglobulinas IgG ou frações do complemento ligadas às hemácias. É utilizado no pré-natal de gestantes Rh negativo, triagem de anemias hemolíticas e provas pré-transfusionais.

Método

Teste em gel (Micro Typing System)

Valor de referência

Negativo

Condição

0,5 mL de soro.

Informações necessárias

Informar se a cliente está grávida, mês de gestação e nº filhos (1º, 2º, etc).

Conservação para envio

Até 7 dias entre 2º e 8º C ou congelar - 4ºC.

Coprocultura

Comentário
A cultura de fezes identifica microrganismos enteropatogênicos em casos de diarréia aguda ou crônica. São consideradas indicações de coprocultura: diarréia sanguinolenta, febre, tenesmo, sintomas severos e persistentes, presença de leucócitos fecais e história de exposição a agentes bacterianos. No nosso serviço, as culturas são direcionadas para a pesquisa de *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *E. coli* enteropatogênicas, *Campylobacter* spp., dentre outros eventuais patógenos.
Método
Semeadura em meios de cultivo específicos, seguida de identificação bacteriana bioquímica e/ou sorológica.
Condição
Fezes recentes *in natura* e em meio de transporte (Cary-Blair).
Colocar de 1 a 2 gramas, preferencialmente com muco, pus ou sangue no meio de Cary-Blair.
Preferencialmente, não estar em uso de antimicrobiano.
Conservação para envio
Até 2 horas *in natura*, em temperatura ambiente.
Até 48 horas em meio Cary-Blair, entre 2º e 8ºC.

Coproporfirinas, pesquisa na urina e fezes

Comentários
A coproporfirina é uma porfirina de solubilidade intermediária, sendo excretada nas fezes e urina e útil na investigação das formas cutâneas bolhosas de porfiria. Porfirinas fecais (coproporfirinas e protoporfirinas) estão usualmente dentro dos limites da normalidade na porfiria intermitente aguda. Na coproporfiria hereditária ocorrem elevações maciças das coproporfirinas. Entretanto, a coproporfirina é a porfirina mais comumente observada nas porfirias secundárias, não sendo, pois, específica. São causas comuns de coproporfirinúria: hepatopatia, insuficiência renal crônica, neoplasia, exposição ao álcool, arsênico, hidrato de cloral, hexaclorobenzeno, chumbo, morfina e óxido nítrico. Além da pesquisa na urina e fezes, pode-se realizar a dosagem das coproporfirinas na urina.
Veja também Coproporfirinas - dosagem, porfirinas, porfobilinogênio, protoporfirinas, uroporfirinas, ALA-U e zincoprotoporfirina.

FEZES
Método
Fluorescência
Valor de referência
Negativo
Condição
- Fezes recente.
- Proteger da luz, manter sob refrigeração.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC em frasco âmbar.

URINA
Método
Fluorescência
Valor de referência
Negativo
Condição
- 30mL de urina (jato médio da 1ª urina da manhã ou urina 24h*).
- Proteger a urina da luz (frasco âmbar), manter sob refrigeração. Enviar rapidamente ao laboratório.
- *Usar bicarbonato de sódio 5g/L de urina.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Corpos de Heinz, pesquisa

Comentários
Os corpos de Heinz consistem na precipitação de cadeias de globina que libertam-se do heme quando a hemoglobina é oxidada. Apresentam-se como inclusões intra-eritrocíticas, pequenas e arredondadas, caracteristicamente localizadas junto à membrana eritrocítica. Normalmente são removidos pelo baço. São observados em anemias hemolíticas de várias etiologias, na deficiência de G6PD, nas hemoglobinopatias por hemoglobinas instáveis, na talassemia maior, nas intoxicações por drogas, esplenectomizados e outros. A pesquisa dos corpos de Heinz deve ser solicitada na propedêutica das anemias de etiologia obscura.
Método
Azul de Cresil brilhante
Valor de referência
Negativo
Condição
1,0mL de sangue total (EDTA).
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.
Até 72 horas entre 2º e 8ºC.

Corpos redutores fecais

Comentários
Os açúcares não absorvidos na porção alta do intestino delgado são detectados como corpos redutores nas fezes. Trata-se de um teste de triagem cuja positividade denota a deficiência de dissacaridases (sacarose, lactose, maltose), diferenciando diarréia secretória de osmótica (secundária à intolerância aos carboidratos). Fermentação bacteriana pode levar a resultado falso-positivo.
Veja também Teste de tolerância à Lactose, Maltose, Sacarose e D-xilose.
Método
Colorimétrico (reação de Benedict)
Valor de referência
Negativo
Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Cortisol

Comentários
O cortisol é secretado pelo córtex da adrenal em resposta ao hormônio adrenocorticotrópico (ACTH). É essencial para o metabolismo e funções imunológicas. Sua concentração encontra-se elevada nos casos de Síndrome de Cushing e estresse. Apresenta-se reduzido na Doença de Addison e nos casos de hipopituitarismo (com produção deficiente de ACTH). Dosagens após supressão por dexametasona possuem utilidade diagnóstica para hipercortisolismo; e, após estímulo com cortrosina (ACTH sintético) ou hipoglicemia induzida por insulina, para insuficiência adrenal primária e secundária, respectivamente. As concentrações plasmáticas de cortisol são influenciadas pela concentração da proteína transportadora do cortisol (CBG). Dependendo do método, pode apresentar reação cruzada com 11-deoxicortisol e corticosterona. Resultados falsamente anormais nos testes *overnight* e Liddle 1 são associados com uma variedade de condições e medicamentos. Não é útil para o seguimento de corticóides sintéticos. O cortisol encontra-se fisiologicamente aumentado na hipoglicemia e gravidez. Sua dosagem basal apresenta pouca utilidade no diagnóstico diferencial dos estados de hipercortisolismo. Pode encontrar-se em valor normal na deficiência parcial do ACTH.
Veja também Cortisol Salivar, Cortisol livre e Protocolo de Provas Funcionais.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
08 horas: 5 a 25µg/dL
16 horas: queda maior que 35% do valor das 8 horas
18 horas: queda maior que 50% do valor das 8 horas
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso (inclusive pomadas e cremes), dia, hora da última dose e horário da coleta.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Cortisol livre

Comentários
O cortisol é secretado pelo córtex da adrenal em resposta à estimulação do hormônio adrenocorticotrópico (ACTH). É essencial para o metabolismo e funções imunológicas. O diagnóstico da Síndrome de Cushing requer evidência da hipersecreção do cortisol. Enquanto o cortisol sérico flutua de maneira imprevisível e é fortemente dependente dos níveis de CBG, a coleta urinária de 24 horas integra a produção de cortisol por um dia inteiro e não é afetada pela CBG. O cortisol urinário reflete a porção do cortisol sérico livre filtrado pelo rim e correlaciona-se bem com a taxa de secreção. Pacientes com Síndrome de Cushing usualmente têm cortisol livre urinário acima de 100 mcg/24 horas, no entanto, exibe grande variação e nenhum valor de corte absoluto pode ser utilizado. Alguns pacientes com cortisol livre urinário elevado não têm Síndrome de Cushing e são classificados como Pseudo-Cushing. Não é útil na avaliação da insuficiência adrenal.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
- Criança ⇨ 2 a 27 µg/24h
- Adolescente ⇨ 5 a 55 µg/24h
- Adulto ⇨ 10 a 90 µg/24h

Condição
5,0mL de urina 24h (sem conservante).
Refrigerar.
Informações necessárias
- Informar medicamentos em uso.
- Ingestão normal de líquidos, sem exagero (porque diminui a sensibilidade do método).
- Sendo diabético, controlar rigorosamente a dieta e medicamentos, para diminuir a ingestão de líquidos.

(continua)

Laboratórios
Informar volume total.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Cortisol salivar

Comentários
O cortisol é secretado pelo córtex da adrenal em resposta ao hormônio adrenocorticotrópico (ACTH). É essencial para o metabolismo e funções imunológicas. Sua concentração encontra-se elevada nos casos de Síndrome de Cushing e estresse. Apresenta-se reduzido na Doença de Addison e nos casos de hipopituitarismo (com produção deficiente de ACTH). As concentrações plasmáticas de cortisol são influenciadas pela concentração da proteína transportadora do cortisol (CBG). Dependendo do método pode apresentar reação cruzada com 11-deoxicortisol e corticosterona. Não é útil para o seguimento de corticóides sintéticos. O cortisol encontra-se fisiologicamente aumentado na hipoglicemia e gravidez. Sua dosagem basal apresenta pouca utilidade no diagnóstico diferencial dos estados de hipercortisolismo. Pode encontrar-se em valor normal na deficiência parcial do ACTH. O cortisol salivar representa um grande avanço para o diagnóstico diferencial entre o hipercortisolismo verdadeiro e os estados de Pseudo-Cushing. Sua mensuração é a medida direta do cortisol livre. A coleta no período noturno (às 23 horas) é o recomendado. Apresenta excelente correlação com o cortisol livre plasmático e sua concentração é independe do fluxo salivar.
Veja também Cortisol.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
Adulto
- 08 horas: 3,5 a 32nmoL/L
- 23 horas: menor que 3,6nmoL/L

Condição
1,0mL de saliva.
Informações necessárias
Informar horário da coleta, medicamentos em uso (inclusive pomadas e cremes), dia e hora da última dose.
Coleta
- Por um período de 30 minutos antes da coleta não será permitido qualquer tipo de alimentação ou bebida (com exceção de água).
- Permanecer em repouso por uma hora antes da coleta.
- Imediatamente antes da coleta é aconselhável lavar a boca com água através de bochechos leves.
- A coleta não é recomendável em caso de lesões orais com sangramento ativo ou potencial.
- Evitar escovar os dentes pelo menos 2 horas antes da coleta para evitar sangramento gengival.
- Remova a tampa superior do tubo.
- Coloque o algodão, presente no recipiente suspenso, debaixo da língua e aguarde um período de 2 a 3 minutos. Se preferir, pode mastigar levemente o algodão, mantendo-o o máximo possível embebido com saliva. Durante esse período de coleta não é permitido ingestão de água, alimento ou qualquer tipo de líquido.
- Retorne o algodão para o interior do recipiente suspenso, fechando com a tampa logo a seguir.
- O tubo pode ser encaminhado imediatamente ao laboratório sem refrigeração. No entanto, em casos onde o transporte não será efetuado imediatamente, aconselha-se a refrigeração da amostra entre 2º e 8ºC. A amostra refrigerado poderá ser recebida no laboratório com até 48 horas da coleta.

Corynebacterium minutissimum, pesquisa

Comentário
O *Corynebacterium minutissimum* é um bastonete Gram-positivo agente do eritrasma. Normalmente é um constituinte da flora normal da pele, mas sob certas condições (pacientes diabéticos, umidade excessiva, oclusão prolongada da pele) pode gerar lesão intertriginosa, particularmente em axilas, região inguinal e interdigitais. A pesquisa é útil no diagnóstico diferencial das dermatofitoses.
Método
Coloração ao Giemsa e Gram.
Condição
Raspado de pele, preferencialmente sem estar em uso de medicamentos tópicos. Raspar cuidadosamente as lesões, recolhendo o material em placas de vidro ou raspar cuidadosamente com alça bacteriológica, em casos de lesões pouco descamativas. Confeccionar dois esfregaços em lâminas limpas e desengorduradas. Caso necessário, umedecer a alça com solução salina estéril.
Conservação para envio
Até 14 dias em esfregaço fixado e protegido.

Creatina

Comentários
É uma proteína cuja concentração dependente da massa muscular e da atividade da creatinoquinase. Níveis elevados são encontrados nas dietas ricas em proteínas, gravidez, indivíduos com massa muscular elevada, necrose muscular, miopatias, corticoterapia e no hipotireoidismo.
Método
Colorimétrico
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

SANGUE
Valor de referência
76 a 124mmoL/L
Condição
3,0mL de soro.

URINA
Valor de referência
- Homem⇨ até 500μmoL/L
- Mulher ⇨ até 1000μmoL/L

Condição
Urina (jato médio da 1ª urina da manhã ou urina 24h).
Laboratórios
Enviar 5mL de urina.

Creatinina

Comentários
É o teste mais utilizado para avaliação da taxa de filtração glomerular. É o produto de degradação da creatina, sendo sua concentração sérica não só dependente da taxa de filtração renal, mas também da massa muscular, idade, sexo, alimentação, concentração de glicose, piruvato, ácido úrico, proteína, bilirrubina e do uso de medicamentos (cefalosporinas, salicilato, trimetoprim, cimetidina, hidantoína, anticoncepcionais e anti-inflamatórios). Níveis baixos podem ser encontrados nos estados que cursam com diminuição da massa muscular.
As limitações da creatinina sanguínea, na avaliação clínica da função renal, estimularam vários autores a propor fórmulas de estimativa do RFG. A fórmula do estudo MDRD é considerada a melhor para esta estimativa em adultos, ressaltando-se que esta fórmula é mais precisa quando o RFG é inferior ou igual a 60ml/min/1,73m². A equação do estudo MDRD não foi testada em crianças, idosos acima de 70 anos, mulheres grávidas, pacientes gravemente enfermos e pessoas com extremos de peso. Veja também Cistatina C.
Método
Colorimétrico (Jaffé mod.)

SANGUE
Valor de Referência (Adulto)
Homem: 0,7 a 1,3mg/dL
Mulher: 0,5 a 1,1mg/dL
Ritmo de filtração glomerular: maior que 60 ml/min/1,73 m2
Condição
- 0,8mL soro ou plasma (EDTA/fluoreto).
- JNO
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8º C.

URINA
Valor de Referência - Urina 24h
- Homem ⇨ 1,5 a 2,5g/24h
- Mulher ⇨ 0,8 a 1,5g/24h

Condição
Urina (jato médio da 1ª urina da manhã - urina 12h ou 24h ou C.O.M.).
Refrigerar desde o início da coleta OU usar HCl 50% 20mL/L.
Laboratórios
Enviar 5mL de urina e informar volume total.
Conservação de envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Creatinina, clearance

Comentários
Teste utilizado para avaliação da taxa de filtração glomerular, sendo mais sensível que a determinação sérica isolada. No *Clearance* de Creatinina valores séricos e urinários são medidos e a depuração é calculada e corrigida tendo em vista a superfície corporal. *Clearance* elevado pode ser encontrado após exercícios, na gravidez e no diabete melito. Variação intra-individual desse teste pode chegar a 15%. Armazenamento da urina por muito tempo, em altas temperaturas pode causar conversão da creatina à creatinina, acarretando aumentos espúrios.
Veja também Cistatina C.
Método
Colorimétrico (Jaffé mod.)
Valor de referência
- Criança ⇨ 70 a 140mL/min/1,73 m^2
- Homem ⇨ 85 a 130mL/min/1,73 m^2
- Mulher ⇨ 75 a 115mL/min/1,73 m^2

Nota: após os 40 anos de idade, espera-se uma redução de 6,5mL/min/1,73 m^2 a cada dez anos.

(continua)

Condição
- 0,8mL de soro + 5,0mL de urina de 12 ou 24h.
- Refrigerar desde o início da coleta OU usar HCl 50% 20mL/L.
- Coletar a amostra de sangue no mesmo dia de entrega da urina.

Laboratórios
Informar volume total, peso e altura do cliente e tempo de coleta (12 ou 24h).
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Creatinofosfoquinase - CK-total

Comentários
Enzima encontrada principalmente na musculatura estriada, cérebro e coração. É um marcador sensível, mas inespecífico de lesão muscular, inclusive miocárdica. Níveis elevados são encontrados no infarto agudo do miocárdio, miocardite, hipertermia maligna, distrofia muscular, exercício físico, dermatopolimiosite, rabdomilóise, traumas e injeções musculares.
Método
Enzimático
Valor de referência
- Homem ⇨ até 190U/L
- Mulher ⇨ até 165U/L
- Criança de 2 a 12 meses ⇨ até 325U/L
- Criança após 12 meses ⇨ até 225U/L

Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Creatinofosfoquinase MB - CK-MB

Comentários
Dosagem única de CK-MB tem sensibilidade de 50% à entrada do paciente no pronto socorro, sendo que medidas seriadas aumentam sua sensibilidade para 90% no diagnóstico do infarto agudo do miocárdio. É detectável em 4h a 6h após lesão miocárdica, ocorrendo pico em 12 a 24 h e retorno a níveis normais em 2 a 3 dias. A CK-MB representa 20% do total da creatinoquinase presente no miocárdio e 3% da creatinoquinase presente na musculatura esquelética, podendo-se encontrar níveis elevados em pacientes com doenças e traumas da musculatura esquelética. A presença de macro-CPK MB (complexo de imunoglobulinas e CPK MB) causa elevações de CPK MB acima dos valores da CPK Total, sem significado patológico.
Veja também troponina I.
Método
Enzimático
Valor de referência
Até 25U/L
Condição
0,8mL de soro, sem hemólise.
Conservação para envio
Até 24 horas entre 2º e 8ºC.

Crioaglutininas, pesquisa

Comentários
A presença de crioaglutininas em título superior a 1:32 é indicativa de infecção por *Mycoplasma pneumoniae*. Cerca de 50% dos pacientes com pneumonia atípica apresentam crioaglutininas no período de 8 a 30 dias após o início da infecção. Pode haver reações positivas na mononucleose ou na presença de crioglobulinas. Reações falso-negativas podem ocorrer em amostras previamente refrigeradas ou uso de antibióticos. Resultados falso-positivos podem ocorrer em 25% dos casos.
Método
Aglutinação
Valor de referência
< 1:32
Condição
- 0,5mL soro* + 1,0mL de sangue total (EDTA).
- J.O. 8h.
Laboratórios
*A seringa ou tubo de Vacutainer deve ser aquecido antes da coleta. O sangue deve ser deixado à 37º C durante o processo de coagulação. Centrifugar por 10 minutos a 3000 rpm. Transportar o soro na temperatura ambiente o mais rápido possível para o laboratório. Essa amostra não deve, em hipótese nenhuma, ser colocada na geladeira.
Conservação para envio
O soro deve ser separado rapidamente após a coleta e não pode ser armazenado com o coágulo. Enviar até 24 horas em temperatura ambiente (15º a 25ºC).

Criofibrinogênio, pesquisa

Comentários
Criofibrinogênio consiste em fibrinogênio que tem a propriedade de formar um precipitado em baixas temperaturas. Sua presença pode resultar em úlceras cutâneas, isquemia e necrose de áreas expostas ao frio, como extremidades, nariz e orelhas. Pode ser uma condição primária ou estar associada a desordens da coagulação, doenças malignas, processos inflamatórios, incluindo infecções neonatais, uso de contraceptivos orais e esclerodermia.
Método
Precipitação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 3,0mL de plasma (citrato de sódio).
- J.O. 8h.
Informações necessárias
Informar se está em uso de anticoagulante.
Laboratórios
A seringa ou tubo de Vacutainer deve ser aquecido antes da coleta. O sangue deve ser deixado à 37º C durante o processo de coagulação. Centrifugar o sangue por 10 minutos a 3000 rpm. Transportar o plasma na temperatura ambiente o mais rápido possível para o laboratório. Essa amostra não deve, em hipótese nenhuma, ser colocada na geladeira.
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.

Crioglobulinas, pesquisa

Comentários
Crioglobulinas são imunoglobulinas que tem a propriedade de formar um precipitado em temperaturas abaixo de 37°C. São classificadas em tipo 1 (IgG ou IgM monoclonal), tipo 2 (imunocomplexos formados por IgM monoclonal com atividade de fator reumatóide e IgG policlonal) e tipo 3 (imunocomplexos formados por IgM policlonal com atividade de fator reumatóide e IgG policlonal). Podem ser uma condição isolada ou estar associadas a uma variedade de patologias como doenças linfoproliferativas, doenças infecciosas agudas ou crônicas, doenças auto-imunes, mieloma múltiplo e Macroglobulinemia de Waldenströn. Estão associadas a manifestações clínicas como acrocianose, púrpura palpável, artralgias, glomerulonefrite, neuropatia periférica e vasculite. A temperatura deve permanecer a 37°C durante o processo de coleta, coagulação e centrifugação da amostra, para se evitar resultados falso-negativos.
Método
Precipitação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 3,0mL de soro.
- J.O. 8h.
Laboratórios
A seringa ou tubo de Vacutainer deve ser aquecido antes da coleta. O sangue deve ser deixado à 37°C durante o processo de coagulação. Centrifugar por 10 minutos a 3000 rpm. Transportar o Soro na temperatura ambiente o mais rápido possível para o laboratório. Essa amostra não deve, em hipótese nenhuma, ser colocada na geladeira.
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.

Cristais com luz polarizada, pesquisa no líquido sinovial

Comentários
A pesquisa de cristais no líquido sinovial pode ser útil na determinação da etiologia do quadro articular. Os microcristais podem ser encontrados no interior das células ou livres no líquido articular. Os cristais de monourato de sódio são encontrados na artrite gotosa. Cristais de pirofosfato de cálcio são encontrados principalmente dentro de leucócitos e macrófagos na pseudogota.
Veja também Líquido sinovial rotina.
Método
Microscopia com luz polarizada
Condição
1,0mL líquido sinovial.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2° e 8°C.

Cristais com luz polarizada, pesquisa na urina

Comentários
A identificação dos cristais na urina é utilizada na tipificação de distúrbios do trato urinário e do metabolismo, sendo útil no diagnóstico e orientação terapêutica. A urina normal recém-eliminada pode conter cristais formados nos túbulos ou, em menor freqüência, na bexiga. O objetivo da identificação dos cristais urinários é detectar alguns tipos relativamente anormais que podem refletir doenças hepáticas, erros inatos do metabolismo ou lesão renal causada por cristalização de metabólitos de drogas nos túbulos. Guardam relação com o tipo de alimentação e o processo patológico.
Método
Microscopia com luz polarizada
Valor de referência
Ausente
Condição
Urina (jato médio da 1ª urina da manhã ou urina 24h*).
Laboratórios
Enviar 30mL de urina. Ter o cuidado de homogeneizar bem a urina antes de separar. Manter em geladeira durante a coleta. Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Cryptococcus neoformans, aglutinação

Comentários
Teste útil no diagnóstico e prognóstico da infecção criptocóccica. Altos títulos de antígeno geralmente correlacionam-se com gravidade e, da mesma maneira, diminuição do título de antígeno corresponde a bom prognóstico. Reações falso-positivas podem ocorrer na presença de fator reumatóide, doenças causadas por *Trichosporon beigelii* e bacilos Gram-negativos.
Método
Aglutinação - Pesquisa direta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro - líquor - lavado broncoalveolar - urina.
- J.O. 8h
Conservação para envio
Refrigerar entre 2º e 8ºC.

Cryptococcus neoformans, pesquisa direta

Comentário
A criptococose atinge primariamente os pacientes com imunodeficiências das células T, principalmente os portadores de SIDA e neoplasias. O Criptococo é uma levedura encapsulada. Sua infecção inicia-se nos pulmões, sendo geralmente assintomática e totalmente resolvida em imunocompetentes. Em imunodeprimidos, a infecção freqüentemente dissemina-se para ossos, rins, fígado, pele, e, em especial, pelo sistema nervoso central. O exame microscópico direto permite diagnóstico rápido do Criptococo no líquor (meningites) e outros materiais (escarro, lavado broncoalveolar, etc).
Método
Microscopia.
Valor de referência
Negativo.
Condição
2,0mL de líquor; escarro; lavado broncoalveolar e outros.
Conservação para envio
O líquor deve ser enviado ao laboratório imediatamente e não pode ser submetido à refrigeração.

Cryptosporidium, pesquisa

Comentário
A infecção pelo *Cryptosporidium* em humanos é causa de diarréia em imunocompetentes e imunodeprimidos. Entretanto, a infecção é mais severa e crônica naqueles com defesas baixas. Pode ainda ser um dos causadores de colangiopatia em pacientes com SIDA, manifestando-se com febre, dor no hipocôndrio direito e colestase.
Método
Ziehl-Neelsen modificado.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Fezes recentes.
Idealmente, as fezes devem ser coletadas a cada 3 dias, com um mínimo de 3 amostras, ou conforme orientação médica.
Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8ºC ou em formol a 10%.

C-telopeptídeo - CTX

Comentários
É um produto da degradação do colágeno, marcador da reabsorção óssea. O colágeno tipo I é sintetizado a partir de seu precursor (pró-colágeno tipo I) que contém extensões N e C-terminais. Após um processo complexo, o pró-colágeno é convertido a colágeno pela remoção enzimática dos N- e C-pró-peptídeos. Estes fragmentos são denominados telopeptídeos. Níveis elevados são encontrados em crianças, pacientes com osteoporose, osteomalácia, osteodistrofia renal, em uso de corticóide, doença de Paget, hiperparatireoidismo e hipertireoidismo. É útil para monitorização da resposta ao tratamento. Bifosfonatos e estrógenos reduzem os níveis de telopeptídeos, após 3 meses de terapia adequada, em 30% a 40%. Níveis estão diminuídos em indivíduos com hipoparatireoidismo. Pico de excreção ocorre entre 05 e 08h, refletindo um aumento do *turnover* ósseo pela noite, com níveis mais baixos entre 14 e 23 horas.
Método
Eletroquimioluminescência
Valor de referência
Homem ➧ 30 a 50 anos ⇨ 0.016 a 0,584nanog/mL
➧ 50 a 70 anos ⇨ inferior a 0,704nanog/mL
➧ > 70 anos ⇨ inferior a 0,854nanog/mL
Mulher ➧ Pré-menopausa ⇨ 0,025 a 0,573nanog/mL
➧ Pós-menopausa ⇨ 0,104 a 1.008nanog/mL
Condição
0,7mL de soro ou plasma (EDTA).
Conservação para envio
Soro: até 24 horas entre 2º e 8ºC.
Plasma: até 8 dias entre 2º e 8ºC.

Comentário
O método especifica a suscetibilidade antimicrobiana e determina a concentração inibitória mínima para uma ampla variedade de antibióticos. Identifica bactérias Gram-negativas fermentadoras e não fermentadoras, cocos Gram-positivos, anaeróbios, leveduras e organismos fastidiosos como *Haemophilus* spp. *e Neisseria* spp. Detecta cepas produtoras de beta-lactamases e de beta-lactamases de espectro ampliado (ESBL). Determina se há sinergismo entre penicilinas e aminoglicosídeos nas infecções graves pelo *Enterococcus* spp.
É desejável não ter iniciado o uso de antimicrobianos prévio à coleta.
Veja também "Hemocultura automatizada".
Método
Sistemas de isolamento e identificação.

AERÓBIOS
Condição
Material de região suspeita de infecção bacteriana.
Obs: só será feito quando o médico solicitar MIC ou cultura automatizada.
Conservação para envio
Conservar de acordo com o material especificado ou tipo de cultura a ser executado.

ANAERÓBIOS
Obs: não se processa antibiograma para anaeróbios.
Condição
- Enviar no meio de transporte para anaeróbios (tioglicolato com vácuo).
- Sangue e líquido ascítico: enviar no frasco próprio para hemocultura de anaeróbios.
- Nunca deixar amostra em contato prolongado com o ar.
- Como a maioria das infecções por anaeróbios são mistas, é recomendável sempre fazer, em paralelo, cultura para aeróbios e Gram.
- Qualquer material colhido por swab (garganta, nasofaringe, secreções, etc) não é o ideal, assim como fezes, escarro expectorado e urina obtida por micção espontânea ou cateterização.

Conservação para envio
As amostras devem ser imediatamente inoculadas em meio de tioglicolato 135 com vácuo e rolha de borracha. Sangue e líquido ascítico devem ser enviados em frascos anaeróbicos de hemocultura.
Para transporte rápido (inferior a 30 minutos) de material colhido com seringa, a agulha deve ser obstruída com borracha e a seringa deve ser esvaziada de todo ar.

IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS
Comentário
Identificação de gênero e espécie do microrganismo causador da infecção e determinação quantitativa da sensibilidade aos antimicrobianos (MIC) a partir de bactéria viável isolada em meio de cultura.
Condição
Bactéria viável isolada, enviada em meio de cultura.

Cultura para bactérias

Comentários
O exame auxilia no diagnóstico de infecções microbianas nos diversos sítios corporais, identificação dos microrganismos e testes de sensibilidade antimicrobiana.
Método
Sistemas de isolamento e identificação.
Condição
1º jato urinário, esperma, secreção vaginal ou uretral, escarro, líquidos corporais, secreções de feridas, conjuntiva, faringe e outros materiais.
Preferencialmente, não ter feito uso de antimicrobianos nos últimos 7 dias.
Conservação para envio
As amostras de secreções devem ser imediatamente inoculadas em meio de transporte Stuart.
Amostras de esperma e líquidos corporais devem ser colhidas em frascos estéreis e enviadas "in natura", o mais rápido possível.
É aconselhável o envio de lâminas para realização do Gram.
Alguns materiais necessitam inoculação imediata em meio de transporte para anaeróbios ou meios de cultura específicos.

Cultura para bactérias anaeróbias

Comentários
O exame auxilia no diagnóstico de infecções em que microrganismos anaeróbios possam estar envolvidos. As bactérias anaeróbias vivem, na sua maioria, no trato gastrintestinal e provocam abscessos profundos, mas algumas estão presentes em forma de esporos no ambiente (ex.: *Clostridium*). Os espécimes que não forem adequadamente protegidos do oxigênio atmosférico não são adequados.
Não se processa antibiograma para anaeróbios.
Método
Semeadura em meios específicos e incubação em atmosfera de anaerobiose.
Condição
Abscessos fechados, celulite, sangue, punção de seios paranasais, líquido pleural, aspirado transtraqueal, lavado brônquico, líquor, líquido ascítico, urina colhida através de punção supra-púbica, etc.
Em amostra de DIU, processa-se apenas cultura para actinomicetos.
Obs: qualquer material colhido por swab (garganta, nasofaringe, secreções, etc) é inadequado, assim como fezes, escarro expectorado e urina obtida por micção espontânea ou cateterização.
- Geralmente a amostra é obtida pelo médico assistente.
- Como a maioria das infecções por anaeróbios são mistas, é recomendável fazer em paralelo cultura para aeróbios e Gram.

Conservação para envio
- As amostras devem ser imediatamente inoculadas em meio de tioglicolato com vácuo e rolha de borracha.
- Sangue e líquido ascítico devem ser enviados em frascos especiais de hemocultura destinados a cultivo de anaeróbios.
- Para transporte rápido (inferior a 30 minutos) de material colhido com seringa, a agulha deve ser obstruída com borracha e a seringa deve ser esvaziada de todo ar.
- Enviar em frasco próprio.
- Amostras colhidas em outros frascos deve ser encaminhada imediatamente.

Deidroepiandrosterona - DHEA

Comentários
O DHEA é produzido pelas supra-renais e gônadas. Nas mulheres saudáveis, o córtex adrenal é o sítio de produção exclusivo do DHEA e DHEA-S. Nos homens, o córtex adrenal é o principal sítio produtor de DHEA e DHEA-S. É muito utilizado quando se deseja avaliar a origem adrenal dos cetoesteróides. A excessiva produção do DHEA leva ao hirsutismo e virilização via conversão para testosterona e androstenediona. Elevações ocorrem em tumores adrenais, doença de Cushing, hiperplasia adrenal e adrenarca precoce. Baixas concentrações ocorrem na Doença de Addison.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
- Menor que1 ano ⇨ 0,2 a 7,6ng/mL
- 1 a 5 anos ⇨ 0,1 a 1,3ng/mL
- 6 a 10 anos ⇨ 0,1 a 3,6ng/mL
- Puberdade ⇨ 0,3 a 9,0ng/mL
- Masculino adulto ⇨ 1,4 a 12,5ng/mL
- Feminino adulto ⇨ 0,8 a 10,5ng/mL

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
- Informar medicamentos em uso.

Conservação para envio
Até 4 dias entre 2° e 8°C.

Deidroepiandrosterona, sulfato - SDHEA

Comentários
O SDHEA é sintetizado quase que exclusivamente nas adrenais. É o esteróide C19 mais abundante e a maior fonte dos 17-cetosteróides urinários. É um marcador da função adrenal cortical. Encontra-se aumentado nos casos de hiperplasia adrenal congênita, carcinoma adrenal, tumores virilizantes das adrenais e na Síndrome de Cushing. Valores baixos são encontrados na Doença de Addison e na Hipoplasia Adrenal.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência

Idade	Homem	Mulher
1 a 7 dias	855 a 4226nanog/mL	698 a 4716nanog/mL
8 a 15 dias	302 a 1758nanog/mL	335 a 3497nanog/mL
Pré-púberes	111 a 1201 nanog/mL	162 a 962nanog/mL
Adulltos	800 a 5600nanog/mL	350 a 4300nanog/mL

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Informações necessárias
Informar medicamentos em uso.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC. Após, congelar.

Dengue, sorologia

Comentários
São conhecidos quatro sorotipos do vírus do dengue: *Den* 1, *Den* 2, *Den* 3 e *Den* 4. O vírus do dengue é da família flavivírus que contém 70 espécies, entre elas o vírus da febre amarela. Todos os flavivírus têm epítopos em comum no envelope protéico, o que possibilita reações cruzadas em testes sorológicos.

- **Imunoensaio enzimático IgM**: baseia-se na detecção de anticorpos IgM específicos para os quatro sorotipos. Detecta anticorpos anti-IgM em 80% dos pacientes com 5 dias de doença, 93% dos pacientes com 6 a 10 dias de doença e 99% entre 10 e 20 dias. IgM é detectado na infecção primária e na infecção secundária, com títulos mais altos na primeira. Uma pequena porcentagem de pacientes com infecção secundária não têm IgM detectável. Na infecção terciária os títulos são mais baixos ou ausentes. Em alguns casos de infecção primária, IgM pode persistir por mais de 90 dias, mas na maioria é indetectável após 60 dias do início do quadro clínico. Apresenta índice de falso-positivo de 1,7%. Deve-se lembrar que causa comum de falso-negativo é a coleta prematura da amostra (antes do 5º dia). Reações cruzadas com outras flaviviroses são citadas para ELISA IgM.
- **Imunoensaio enzimático IgG**: anticorpos IgG na dengue são menos específicos que o IgM, havendo possibilidade de reações cruzadas entre as flaviviroses, o que acarreta em altas taxas de falso-positivos. Deve-se lembrar da possibilidade de transferência vertical de IgG materna a crianças, e da ocorrência de IgG positivo em pacientes vacinados contra febre amarela. Ressalta-se que a combinação de ELISA IgM e IgG é importante para o diagnóstico do dengue em pacientes em áreas endêmicas, pois parte dos pacientes reinfectados podem não apresentar elevações de IgM.

Veja também PCR para Dengue.

IgG e IgM

Método
Imunoensaio ezimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
- Aconselhável realizar 07 dias após início dos sintomas.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 0º e - 10ºC.

Deoxipiridinolina

Comentários
A deoxipiridinolina e a piridinolina constituem as ligações cruzadas da estrutura helicoidal do colágeno tipo I. A quantidade de piridinolina e deoxipiridinolina urinárias refletem a reabsorção óssea (atividade osteoclástica) sendo excretadas na razão 3:1 (deoxipiridinolina/piridinolina). A deoxipiridinolina é mais sensível que a piridinolina, não sendo influenciada pela dieta. Considerando que a excreção desses marcadores é maior à noite, e que variações de até 20% podem ocorrer durante o dia, deve-se preferir a coleta de 24 horas. Para monitorização da resposta terapêutica, esses marcadores permitem detecção de alterações de forma mais rápida que a densitometria óssea (2 a 10 semanas). Níveis elevados são encontrados na osteoporose, Doença de Paget, metástases ósseas, hiperparatireoidismo e hipertireoidismo. Hipotireoismo pode diminuir níveis excretados.

Veja também Piridinolina.

Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
- 02 a 10 anos ⇨ 31 a 110nmoL/mmoL de creatinina
- 11 a 14 anos ⇨ 17 a 100nmoL/mmoL de creatinina
- 15 a 17 anos ⇨ ≤ 59nmoL/mmoL de creatinina
- Adulto - mulher ⇨ 4 a 21nmoL/mmoL de creatinina
- Adulto – homem ⇨ 4 a 19nmoL/mmoL de creatinina

(continua)

Condição
- 10mL de urina (urina 2h - 12h - 24h).
- Usar HCL 50% 20 mL/L de urina (adulto) ou 10mL/L de urina (criança).
- Refrigerar e proteger da luz (frasco âmbar).

Conservação para envio
Até 1 mês acidificada e entre 2º e 8ºC.

Depuração da água livre

Comentários:
Permite estimativa da função renal de reabsorção tubular através da relação entre os componentes osmoticamente ativos da urina e a água livre, correlacionados ao fluxo urinário. Trata-se de uma das últimas funções renais a serem perdidas na insuficiência renal. Está aumentada na necrose tubular aguda (NTA) e na insuficiência renal crônica, sendo útil na diferenciação entre a uremia pré-renal, renal e pós-renal.

Método:
Determinação da Osmolalidade por crioscopia

Valor de Referência
- 20 a - 100mL/hora (menos 20 a menos 100mL/hora)

Condição
0,5mL de soro + 5,0mL de urina 24h.00000000

Laboratórios
Enviar 5,0ml de urina e informar volume total.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8º C.

Desidrogenase láctica - LDH

Comentários
- **Sangue**: é uma enzima que catalisa a conversão de lactato a piruvato, sendo liberada na ocorrência de dano celular. Elevação dos níveis de LDH ocorre em neoplasias, hipóxia, cardiopatias, anemia hemolítica, anemia megaloblástica, mononucleose, inflamações, hipotireoidismo, pneumopatias, hepatites, etilismo, pancreatite, colagenoses, trauma e obstrução intestinal. Hemólise pode levar a resultados falsamente elevados.
- **Líquido pleural**: é um critério para diferenciação entre exsudato e transudato. A relação LDH pleural/sérica > 0,6 e LDH pleural > 200 U/L indicam exsudato, com sensibilidade de 98% e especificidade entre 70 e 98%. Níveis de LDH acima de 1.000 U/L são encontrados em neoplasias e empiema. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Líquido ascítico**: normalmente níveis de LDH no líquido ascítico são 50% dos valores séricos. Está elevada nas peritonites (espontâneas e secundárias), tuberculose peritoneal e carcinomatoses. A razão LDH pleural/sérica maior que 0,6 sugere exsudato. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Líquor**: níveis normais de LDH no líquor são 10% da LDH no sangue. Níveis elevados são encontrados no acidente vascular cerebral, tumores do sistema nervoso central e meningites. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.

Método
Enzimático

(continua)

Valor de referência – soro

Masculino	Feminino
1 a 30 dias ⇨ 125 a 735U/L	1 a 30 dias⇨ 145 a 765U/L
31 a 365 dias ⇨ 170 a 450U/L	31 a 365 dias⇨ 190 a 420U/L
1 a 3 anos ⇨ 155 a 345U/L	1 a 3 anos⇨ 165 a 395U/L
4 a 6 anos ⇨ 155 a 345U/L	4 a 6 anos⇨ 135 a 345U/L
7 a 9 anos ⇨ 145 a 300U/L	7 a 9 anos⇨ 140 a 280U/L
10 a 12 anos ⇨ 120 a 325U/L	10 a 12 anos⇨ 120 a 260U/L
13 a 15 anos ⇨ 120 a 290U/L	13 a 15 anos⇨ 100 a 275U/L
16 a 18 anos ⇨ 105 a 235U/L	16 a 18 anos⇨ 105 a 230U/L
> 18 anos ⇨ 100 a 190U/L	> 18 anos⇨ 100 a 190U/L

Valor de referência
Líquido pleural:
Exsudato: maior que 200UI/L
Transudato: menor que 200UI/L
Relação LDH pleural/sérica > 0,6 é indicativa de exsudato.
Nota: O ensaio somente será válido se a amostra for centrifugada, para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.
Líquido ascítico:
100,0 a 190,0U/L
Nota: O ensaio somente será válido se a amostra for centrifugada, para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.
Líquor:
Níveis normais de LDH no líquor correspondem a 10% dos valores séricos.
Nota: O ensaio somente será válido se a amostra for centrifugada, para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.
Condição
0,8mL de soro - líquido ascítico - líquido pleural - líquor.
Laboratórios
Centrifugar a amostra antes do envio.
Conservação para envio
Até 24 horas entre 2º e 8ºC.

Dialdeído malônico - MDA

Comentários
O dialdeído malônico (MDA) é um produto final da peroxidação lipídica. Contribui para a reação inflamatória por ativação de citocinas pró-inflamatórias, como o TNF-ß e a IL-8.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Plasma:
Até 4,8nmoL/mL
Urina:
Até 18nmoL/mg de creatinina
Condição
1,5mL de soro ou plasma (EDTA)
5mL de urina (recente ou 24h).
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Dímero D

Comentários
O dímero D (DD) é um produto da degradação da fibrina pela plasmina. Sua determinação é útil no diagnóstico da trombose venosa profunda (TVP) e do tromboembolismo pulmonar (TEP). Nestes pacientes, a fibrinólise endógena leva à formação do DD, que é detectado uma hora após formação do trombo, e permanece elevado em média por 7 dias. O DD têm sensibilidade superior a 90% na identificação de TEP, confirmada à cintilografia ou angiografia. Níveis elevados também são encontrados nas seguintes situações: infarto agudo do miocárdio, sepses, neoplasias, pós-operatórios (até 1 semana), coagulação intravascular disseminada, anemia falciforme, insuficiência cardíaca e pneumonias. Ressalta-se que as dosagens do DD sérico por imunoensaios apresentam maior sensibilidade que os demais métodos.
Método
ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay)
Valor de referência
68 a 494nanog/mL
Condição
- 0,5mL de plasma citratado.
- Jejum de 4h.

Informações necessárias
Informar uso de medicamentos ou anticoagulantes (nos últimos 14 dias).
Laboratórios
Centrifugar imediatamente após a coleta, em alta rotação (aproximadamente 3000rpm) por 15 minutos. Retirar o plasma cuidadosamente deixando pequena quantidade no fundo e transferir para tubo plástico. Congelar o plasma imediatamente após a centrifugação a - 20º C em tubo plástico.
Conservação para envio
Até 72 horas - 20ºC.

Direto a fresco, exame

PESQUISA DE FUNGOS - TRICHOMONAS - PROTOZOÁRIOS - PARASITAS

Comentário
Utilizado no diagnóstico de tricomoníase, candidíase e parasitoses em diversos materiais clínicos, especialmente em secreções vaginal, uretral e urina de primeiro jato.
Método
Microscopia direta.
Condição
Secreção vaginal, uretral, urina (1º jato da 1ª micção do dia), secreções de feridas, escarro, punção de linfonodos e abcessos.
- Deve-se, preferencialmente, não estar em uso de medicamentos tópicos.

Conservação para envio
Conservar em solução salina estéril, em temperatura ambiente ou em frascos esterilizados. Enviar o material ao laboratório imediatamente após a coleta.
SOMENTE PARA LABORATÓRIOS DE BELO HORIZONTE.

Dismorfismo eritrocitário, pesquisa na urina

Comentários
A análise da morfologia das hemácias no sedimento urinário pode indicar se a origem da hematúria é glomerular (presença de acantócitos e/ou codócitos) ou não glomerular. A hematúria microscópica de forma isolada pode ser encontrada em 4% a 13% da população geral. A presença de acantócitos ou codócitos é indicativa de hematúria de origem glomerular. Indivíduos que não apresentam número significativo de hemácias no sedimento urinário (menos de 5 eritrócitos por campo microscópico) deverão colher nova amostra, até que se obtenha uma amostra com número representativo, devido ao caráter, muitas vezes, transitório das hematúrias microscópicas.
Método
Microscopia de contraste de fase
Valor de referência
Ausência de acantócitos e codócitos.
Condição
- Urina recente (2ª micção matinal - jato médio - com estase vesical de 2 a 4 horas).
- Recomenda-se colher no laboratório.
Conservação para envio
Até 2 horas entre 2º e 8ºC.

DNA nativo, auto-anticorpos anti - ds-DNA

Comentários
Auto-anticorpos contra ds-DNA são encontrados em cerca de 40% a 70% dos pacientes com lúpus eritematoso sistêmico (LES) ativo. Sua presença está relacionada com maior probabilidade de acometimento renal. O ds-DNA é encontrado no LES e sua presença é um dos critérios da ARA para o seu diagnóstico. Não é específico do LES, podendo ocorrer em baixos títulos na artrite reumatóide (AR), hepatite crônica ativa, lúpus induzido por drogas, síndrome de Sjögren, doença mista do tecido conjuntivo, miastenia gravis e infecções, como a esquistossomose e malária. São várias as metodologias disponíveis para detectar os anticorpos anti-DNA. A imunofluorescência em *Crithidia luciliae* é a que apresenta melhor especificidade devido à rara ocorrência de reações falso-positivas. Níveis crescentes ou altos títulos de anticorpos anti-DNA associados a baixos níveis de complemento quase sempre significam exacerbação da doença ou doença em atividade. Entretanto, os títulos de anti-DNA podem permanecer elevados, mesmo com a remissão clínica da doença.
Método
Imunofluorescência indireta utilizando antígeno *Crithidia luciliae.*
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Ectoparasitas, pesquisa

Comentário
O exame é utilizado para o diagnóstico diferencial de lesões cutâneas, quando há suspeita clínica de infestação por ectoparasitas: *Sarcoptes scabiei* (escabiose), *Pediculus humanus* (pediculose), *Phthirus pubis* (fitiríase).
Método
Microscopia direta.
Condição
Raspado de lesões de pele e pêlos.
- Deve-se, preferencialmente, não estar em uso de medicamentos tópicos.
- A colocação de bolsa de água quente sobre as lesões pode aumentar a sensibilidade do exame.
Conservação para envio
Até 14 dias, em temperatura ambiente. Enviar em frascos ou placas de vidro bem vedados.
Obs: na presença de secreções, conservar em solução salina refrigerada entre 2º e 8ºC, por no máximo 48h.

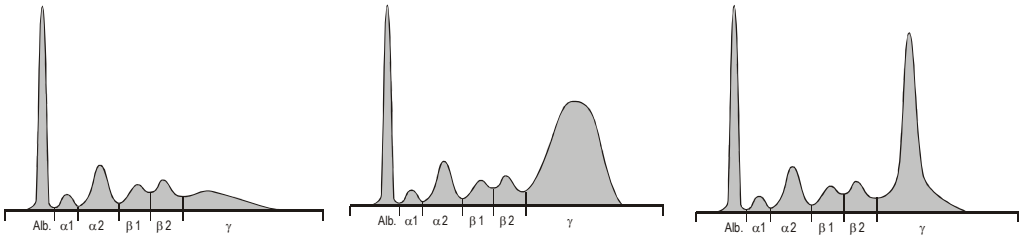
Eletroforese de lipoproteínas

Comentários
Os lípides circulam no plasma combinados a proteínas (lipoproteínas). As lipoproteínas podem ser separadas através de eletroforese, recebendo nomes de acordo com sua mobilidade: HDL (**alfa-lipoproteína**) migram com as alfa-1-globulinas; LDL (**beta-lipoproteínas**) migram com as beta-globulinas; VLDL (**pré-betalipoproteínas**) migram com as alfa-2-globulinas; e **quilomícrons**. Os padrões de eletroforese de lipoprotéina são úteis na caracterização das dislipidemias secundárias e primárias. Na disbetalipoproteinemia tipo III partículas de densidade intermediárias (IDL) formam banda larga entre regiões pré-beta e beta.
Método
Eletroforese em gel de agarose
Valor de referência
Adulto
Alfa 22,3 a 53,3%
Pré-beta 4,4 a 23,1%
Beta 38,6 a 69,4%
Condição
- 0,5mL de plasma (EDTA) ou soro.
- J.O. 12h.
Laboratórios
Enviar material refrigerado o mais rápido possível.
Não enviar material congelado ou plasma com heparina.
Conservação para envio
Soro: até 6 horas após coleta.
Plasma: até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Eletroforese de proteínas

Comentários
- **Soro**: é usada como triagem de anormalidades nas proteínas séricas. Em um soro normal, usualmente, 5 bandas (albumina, alfa$_1$, alfa$_2$, beta e gama) são visíveis. O uso da eletroforese capilar permite, ainda, devido à sua alta resolução, a separação dos picos de beta$_1$ (transferrina e hemopexina) e beta$_2$ (complemento C3), o que resulta em um padrão de seis bandas. Essa característica permite ganho adicional na avaliação de pacientes com gamopatias monoclonais. Permite, ainda, uma maior taxa de detecção de bisalbuminemia. Bandas intensamente coradas das regiões alfa à gama em áreas que normalmente não contêm proteínas sugerem imunoglobulinas monoclonais. Bandas múltiplas, ausência de bandas ou mobilidade diferente da normal podem ocorrer por variantes genéticas.

Veja também Imunofixação, Proteína de Bence-Jones, Cadeias leves kappa e lambda.



Normal *Pico policlonal* *Pico monoclonal*

- **Líquor:** eletroforese de proteínas, em gel de agarose, do líquor é largamente utilizada na procura de bandas oligoclonais, definidas como duas ou mais bandas discretas na região gama que estão ausentes ou em menor intensidade em eletroforese de soro concomitante. A imunofixação, em geral, é preferida por fornecer melhor resolução e ter habilidade para identificar bandas de imunoglobulinas específicas. Bandas oligoclonais no líquor têm sido identificadas em 83% a 94% dos pacientes com esclerose múltipla estabelecida, 40% a 60% dos casos prováveis e 20% a 30% dos casos possíveis. Também são observadas em quase todos os casos de panencefalite subaguda esclerosante, em 25% a 50% das infecções virais do sistema nervoso central, nos casos de

neuroborreliose, meningite criptocócica, neurosífilis, mielite transversa, carcinomatose meníngea, glioblastoma multiforme, linfoma de Burkitt, polineuropatia recorrente crônica, doença de Behçet, cisticercose e tripanossomíase.

- **Urina:** normalmente a urina não apresenta proteínas, ou apenas contém débil banda de albumina e globulina, uma vez que o glomérulo previne a passagem de proteínas. As funções glomerular e tubular normais resultam em excreção de proteína inferior a 150 mg/dia. Dois terços da proteína filtrada é composta de albumina, transferrina, proteínas de baixo peso molecular e algumas imunoglobulinas. O restante, como a glicoproteína Tamm-Horsfall advêm do próprio trato urinário. Eletroforese de proteínas na urina separa as proteínas de acordo com sua carga e permite a classificação do tipo de injúria. Um padrão normal de proteinúria consiste de albumina e ocasionalmente traços de bandas alfa$_1$ e beta. A eletroforese de urina concentrada pode não detectar cadeias leves por falta de sensibilidade, sendo a imunofixação o próximo passo. Padrões de alterações da eletroforese de proteínas na urina: 1) Proteinúria glomerular (lesão mínima, glomerulonefrite, nefropatia diabética): aumento da albumina e bandas alfa$_1$ e beta$_1$; 2) Proteinúria tubular (lesão medicamentosa, pielonefrite, doença renal vascular, rejeição à transplante): aumento de albumina, bandas alfa$_1$, alfa$_2$ e beta-globinas; 3) Distúrbio misto glomerular e tubular; 4) Presença de banda monoclonal.

ELETROFORESE DE PROTEÍNAS - SORO

Método

Eletroforese capilar

Valor de referência

Albumina	54,0 a 64,2%
Alfa 1	3,8 a 7,4%
Alfa 2	7,0 a 10,9%
Beta 1	5,6 a 8,0%
Beta 2	3,0 a 6,4 %
Gama	10,6 a 18,8%
Proteínas totais	6,4 a 8,3 g/dL

Condição

- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

ELETROFORESE DE PROTEÍNAS - LÍQUOR

Método

Eletroforese de alta resolução em gel de agarose

Valor de referência

Pré-albumina	2 a 7%
Albumina	56 a 76%
Alfa 1	2 a 7%
Alfa 2	4 a 12%
Beta	8 a 18%
Gama	3 a 12%
Banda/Faixas oligoclonais	Ausente
Proteínas totais	15 a 45 mg/dL

Condição

5,0mL de líquor.

Laboratórios

As amostras devem ser submetidos a processo de concentração pelo sistema ultrafree-pf.

Conservação para envio

Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

(continua)

ELETROFORESE DE PROTEÍNAS - URINA

Método
Eletroforese de alta resolução em gel de agarose
Valor de referência
Ausência de bandas monoclonais.
Condição
- Urina 24h.
- Não usar conservante.
- Refrigerar.

Laboratórios
Enviar 5mL de urina e informar volume total.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Endomísio, anticorpos IgA e totais anti

Comentários
Teste útil para o diagnóstico e monitorização do tratamento da doença celíaca (DC) e da dermatite herpetiforme. Endomísio é uma bainha de fibrilas reticulares que envolvem as fibras da musculatura lisa. Na DC, a ingestão de glúten leva à produção de anticorpos anti-gliadina e anti-endomísio. Anticorpos anti-endomísio IgA possuem sensibilidade de 94% a 100% e especificidade de 93% a 100% para o diagnóstico da doença celíaca. Pacientes com deficiência seletiva de IgA, na fase inicial da doença e uma pequena percentagem de pacientes que possuem apenas resposta mediata por células T, apresentam teste negativo para anti-endomísio IgA. Quando os pacientes adotam uma dieta sem glúten, os títulos de anticorpos anti-endomísio IgA caem, a níveis indetectáveis, dentro de 6 meses a 12 meses, mas podem permanecer por até 31 meses se os títulos iniciais forem altos. A soronegativação precede a melhora da morfologia intestinal. Anticorpos anti-endomísio IgG quase sempre são detectáveis em pacientes celíacos com deficiência de IgA. Os níveis de IgG não desaparecem com a dieta e não podem ser utilizados para monitorizar pacientes com deficiência de IgA. Ensaios comerciais disponíveis realizam a detecção de anticorpos IgG anti-endomísio de forma conjunta com IgA (anticorpos totais). Recentemente, foi demonstrado que o componente alvo destes anticorpos é a transglutaminase tecidual presente nestes substratos.
Veja também Gliadina, Transglutaminase e Reticulina.

ANTI-ENDOMÍSIO - ANTICORPOS IgA

Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo ⇨ título < 1:5
Condição
- 0,6mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

ANTI-ENDOMÍSIO - ANTICORPOS TOTAIS

Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,6mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Ensaio de mistura

Comentários
O ensaio de mistura é utilizado para avaliar se um prolongamento inexplicado do TP ou TTPa é secundário à deficiência de fatores da coagulação ou à presença de inibidores. Misturam-se partes iguais de plasma normal e plasma do paciente. Se houver deficiência de fatores da coagulação ou uso de medicamentos anticoagulantes, o plasma normal fornecerá os fatores deficientes e o tempo será corrigido. Se existir um anticoagulante circulante específico, incluindo anticoagulantes como heparina, hirudina e danaparóide, o tempo não será corrigido. Recomenda-se uma leitura imediata após a mistura e outra após 2 horas de incubação, para a detecção de inibidor do fator VIII, que tem ação tempo dependente (inicialmente há correção do tempo de coagulação, e após a incubação há prolongamento, consistente com a presença de inibidor).
Método
Coagulométrico
Condição
- 1,0mL de sangue total (citrato) ou plasma (citrato).
- J.D. 4h.
Conservação para envio
Até 4 horas em temperatura ambiente. Não refrigerar.

Entamoeba histolytica, antígeno nas fezes

Comentários
A detecção qualitativa dos antígenos específicos da *Entamoeba histolytica* em amostras de fezes possui sensibilidade e especificidade superiores à microscopia. O imunoensaio enzimático não diferencia a *Entamoeba dispar* da *Entamoeba histolytica*. Em crianças assintomáticas, cerca de 11% dos infectados com *Entamoeba histolytica* apresenta ELISA positivo nas fezes.
Método
ELISA
Valor de referência
Negativo
Condição
Fezes recente a fresco (sem conservante).
- Não usar laxante ou supositório.
- Não ter feito o uso de contraste radiológico recentemente.
- Cuidado para não contaminar as fezes, no ato da coleta, com a urina.
- Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC. Até uma semana congelado.

Enzima conversora da angiotensina - ECA

Comentários
Elevações desta enzima associadas ao quadro clínico, radiológico e à biópsia com granulomas não caseosos sugerem sarcoidose. Essa dosagem possui sensibilidade de 30% a 80% no diagnóstico da sarcoidose. Níveis baixos podem ser encontrados durante uso de corticóides e antihipertensivos inibidores da ECA. Níveis elevados também podem ser encontrados na Doença de Gaucher, diabete melito, hanseníase, amiloidose, doença hepática alcoólica, cirrose biliar primária, mieloma, hipertireoidismo, asbestose, silicose e psoríase. A Reação intradérmica de Kveim utilizada no passado, não mais é realizada para o diagnóstico da sarcoidose.
Método
Enzimático
Valor de referência
35 a 90U/L
Condição
0,8mL de soro.

(continua)

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Eosinófilos, pesquisa

Comentários
A pesquisa de eosinófilos em materiais diversos ajuda na elucidação diagnóstica de numerosas patologias. O achado de eosinófilos na urina ajuda na confirmação de nefrite intersticial. No escarro e lavado brônquico são característicos da asma brônquica. Nas fezes, são abundantes na disenteria amebiana, enquanto nas secreções nasal e conjuntival sugerem processos alérgicos. No líquor, embora não patognomônico, constitui dado importantíssimo no diagnóstico de certos processos parasitários do sistema nervoso (cisticercose, equinococose).
Método
Coloração May-Grunwald - Giemsa
Valor de referência
Negativo
Condição
Fezes - urina - escarro - secreção nasal - lavado brônquico - líquor - secreção conjuntival (lâminas confeccionadas ou material biológico).
Conservação para envio
Esfregaços já confeccionados:
- Sem corar: até 72 horas em temperatura ambiente, mantidos a seco, longe de calor e umidade.
- Após corar: até 15 dias em temperatura ambiente.
Material biológico: até 4 horas após colhido.

Epinefrina e norepinefrina - Catecolaminas

Comentários
A epinefrina (adrenalina), a norepinefrina (noradrenalina) e a dopamina são catecolaminas sintetizadas na medula adrenal, cérebro e sistema nervoso simpático. Seu maior uso clínico é no diagnóstico do feocromocitoma, que se origina em 90% dos casos na supra-renal. Esses tumores são causa de hipertensão severa de difícil controle, sendo, em 10% dos casos, malignos. Catecolaminas são compostos lábeis, sendo sua determinação influenciada por uma série de variáveis pré-analíticas como dieta e drogas. Catecolaminas elevadas também são encontradas no trauma, pós-operatórios, frio, ansiedade, suspensão da clonidina e doenças graves intercorrentes. Valores de epinefrina > 200 pg/ml e de norepinefrina > 2000 pg/mL têm sensibilidade de 85% e especificidade de 95% para o diagnóstico do feocromocitoma. O paciente deverá permanecer 7 dias sem ingerir medicamentos que interferem, conforme orientação de seu médico assistente.
▪ **Podem promover aumento**: alfa-bloqueadores (fentolamina, fenoxibenzamina e prazosin); antidepressivos (amitriptilina, amoxapina, desipramina, imipramina e nortriptilina); anti-histamínicos (difenilhidramina, clorfeniramina e prometazina); anti-psicóticos (clorpromazina, clozapina, ferfenazina); beta-bloqueadores (atenolol, labetolol, metoprolol, nadolol, findolol, propranolol, timolol); antagonistas dos canais de cálcio (felodipina, nicardipina, nifedipina, verapamil); drogas catecolamina-*like* (epinefrina, norepinefrina, dopamina, metildopa); diuréticos (hidroclorotiazida, furosemida); inibidores da monoaminoxidase (fenelzine); estimulantes (cafeína, nicotina, aminofilina, teofilina); simpaticomiméticos (salbutamol, anfetaminas, efedrina, isoproterenol, metaproterenol, pseudoefedrina e terbulina); vasodilatadores (diazóxido, hidralazina, isossorbida, minoxidil, nitroglicerina e outros nitratos e nitritos); outros (cocaína, insulina, levodopa, metilfenidato, metoclopramida, morfina, naloxona, fentazocina, proclorperazina e TRH).
▪ **Podem promover diminuição**: antihipertensivos (captopril, clonidina, guanabenz, guanetidina, guanfacina, reserpina); anti-psicóticos (haloperidol); agonista dopaminérgico (bromocriptina); outros (dissulfiram, metirosina, octreotida).
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Informações necessárias
Medicamentos em uso, dosagem, dia, hora da última dose.

(continua)

SANGUE

Valor de referência

Epinefrina (adrenalina)	inferior a 140pg/mL (deitado ou de pé por 30 minutos)
Norepinefrina (noradrenalina)	inferior a 1400pg/mL (deitado por 30 minutos)
	inferior a 1700pg/mL (de pé por 30 minutos)
Dopamina	inferior a 30pg/mL

Condição

- 2,5mL plasma (heparina) com glutationa reduzida.
- J.O. 4h.

Dieta

O paciente deverá permanecer sem utilizar fumo, ingerir café, chá ou refrigerantes com cola por pelo menos 24 horas antes da coleta do exame.

Laboratórios

Enviar em tubo plástico congelado.

Instruções: Deixar cateter na veia (heparinizado), acalmar o cliente. É necessário que a amostra de sangue seja colhida depois que o cliente permaneceu em repouso (deitado) no mínimo por 30 minutos, em ambiente calmo. Após isto, descartar os primeiros 0,5mL de sangue para lavar a heparina do catéter. Coleta-se em heparina de 5 a 10mL de sangue, homogeneiza-se cuidadosamente e, imediatamente, transfere-se para um tubo teste de vidro pré-congelado contendo 120μL de solução EGTA/GSH.

Observação: Os tubos serão fornecidos pelo laboratório. O tubo teste é invertido lentamente por alguns minutos, com o auxílio das mãos, para uma mistura adequada do sangue com a solução reagente, mas sob nenhuma circunstância deve-se agitar vigorosamente a amostra. Centrifugar rapidamente. O plasma é transferido imediatamente para um tubo plástico e congelado.

Conservação para envio

Até 20 dias entre 0º e - 10ºC.

URINA

Valor de referência

Epinefrina	inferior a 27μg/24h
Norepinefrina	inferior a 97μg/24h
Dopamina	inferior a 500μg/24h

Condição

- Urina de 24h.
- Usar HCL 50% 20mL/L de urina (adulto) ou 10mL/L de urina (criança) e refrigerar.

Dieta

O paciente deverá permanecer durante as 24 horas de coleta sem fumar e ingerir refrigerantes com cola, café e chá.

Laboratórios

Antes de enviar, verificar pH da amostra que deverá estar ácido (pH até 6). Enviar alíquota 10mL e informar volume de total, horário inicial e final da coleta.

Conservação para envio

Até 1 mês acidificada e entre 2º e 8ºC.

Epstein-Barr, anticorpos anti-VCA IgG e IgM

Comentários
O vírus Epstein-Barr (EBV) é o principal agente da mononucleose infecciosa (MI). Também tem sido relacionado com desordens mieloproliferativas e linfomas. Dos anticorpos contra antígenos específicos do EBV, os que agregam maior valor diagnóstico são os contra o capsídeo viral (VCA), com sensibilidade de 95% a 100% e especificidade de 86% a 100% nos episódios de mononucleose aguda. Anticorpos anti-VCA IgM e IgG tornam-se rapidamente positivos em 1 a 2 semanas de infecção. A presença de IgM anti-VCA usualmente indica infecção aguda pelo EBV, entretanto, infecção aguda por outros herpesvírus, podem causar produção de IgM anti-VCA por células que apresentam infecção latente pelo EBV. Falso-positivos de IgM anti-VCA também são citados em outras infecções recentes (toxoplasmose, adenovírus) e na presença de auto-anticorpos. Nos quadros de reativação a IgM anti-VCA pode ser negativa. Resultados negativos podem ocorrer devido à natureza transitória do IgM. O IgM anti-VCA persiste por 4 a 8 semanas. Anticorpos IgG anti-VCA surgem na fase aguda, têm pico em 2 a 4 semanas, persistindo por toda a vida.
Veja também Monoteste, Reação de Paul-Bunnell-Davidsohn e PCR para Epstein-Barr.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
- IgG ⇨ negativo
- IgM ⇨ negativo: índice < 0,80
  ⇨ indeterminado: índice entre 0,800 e 1,20
  ⇨ reagente: índice > 1,20

Condição
- 0,5mL de soro para cada.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Eritrograma

HEMÁCIAS – HEMATÓCRITO – HEMOGLOBINA – VCM – HCM – CHCM – RDW

Comentários
Inclui a contagem de hemácias, hemoglobina, hematócrito e índices: HCM, VCM, CHCM, RDW. Útil no diagnóstico diferencial das anemias, deficiência de ferro, esferocitose hereditária, talassemia, intoxicação por chumbo, deficiência de folato, deficiência de vitamina B12, deficiência de vitamina B6, anemia perniciosa e anemia da gravidez. Também utilizados na avaliação das policitemias.
Método
Citometria de fluxo
Valor de referência
Veja hemograma.
Condição
- 1,0mL de sangue total (EDTA).
- J.D. 4h.

Laboratórios
Enviar, além do sangue total, 2 esfregaços sangüíneos preferencialmente confeccionados sem anticoagulante. As lâminas devem ser identificadas com nome completo do paciente ou iniciais, sendo conveniente que o primeiro nome seja escrito por extenso.
Conservação para envio
Até 12 horas em temperatura ambiente.
Até 48 horas, entre 2º e 8ºC (caso seja enviado esfregaço sangüíneo, sem corar e junto com o sangue total).

Eritropoetina

Comentários
É um hormônio polipeptídico que regula a formação dos glóbulos vermelhos do sangue. Sua dosagem é útil na monitoração de níveis terapêuticos de EPO-recombinante administrada a pacientes com aplasia medular e anemias crônicas (insuficiência renal, pós-quimioterapia, AIDS). É também utilizada para diferenciação entre os quadros de policitemia primária e secundária. Encontra-se aumentada em estados, tais como, doença cardíaca cianótica, fístulas veno-arteriais, algumas doenças pulmonares hipoxêmicas, em moradores de altas altitudes e em pacientes com hemoglobinas mutantes com grande avidez pelo oxigênio. Pode ainda estar aumentada nos casos de Síndrome de Cushing, estenose de artéria renal, cistos renais e alguns tumores (hemangioblastoma do cerebelo, feocromocitoma, hepatoma, nefroblastoma, leiomiomas e adenocarcinoma renal), flebotomias, uso de esteróide anabolizantes e algumas drogas. Transfusões e estrogênios podem reduzir o nível da eritropoetina.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
2,6 a 34,0mU/mL
Condição
- 0,5 mL de soro.
- J.D. 4h.
- Devido a variações na concentração da eritropoetina, a coleta deve ser realizada pela manhã, entre às 7:00 e às 12:00 horas.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Esquistossomose, anticorpos IgG

Comentários
Detecção de anticorpos contra substrato de cercária apresenta sensibilidade máxima de 90% em pacientes com formas agudas da doença. Entretanto, podem não ser detectados em indivíduos com infecções leves ou moderadas. Reações falso-positivas podem ocorrer com outros parasitas intestinais (ancilóstoma, áscaris). Sorologia positiva não distingue infecção ativa, exposição prévia ou reinfecção. Resultados positivos podem permanecer após tratamento eficaz. A pesquisa de ovos pode positivar-se antes da sorologia.
Veja também Schistotest.
Método
Imunofluorescência indireta - Substrato cercária
Valor de referência
< 1:40
Condição
- 0,2mL de soro - líquor.
- J.O. 8h.
- A pesquisa de anticorpos no líquor deve ser realizada em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação do material durante a punção.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Estradiol, 17-beta - E2

Comentários
O 17-beta-estradiol é o estrogênio mais ativo e importante na mulher em idade reprodutiva. Na mulher, encontra-se em níveis baixos no hipogonadismo primário e secundário. O estradiol é medido para estudo dos casos de amenorréia e como guia para a monitoração do desenvolvimento folicular durante indução da ovulação. Estradiol é também produzido pelas glândulas adrenais, testículos e pela conversão periférica da testosterona. Podem-se observar níveis elevados nos tumores ovarianos, tumores feminilizantes adrenais, puberdade precoce feminina, doença hepática e ginecomastia masculina. Em mulheres menopausadas, a estrona, mais do que o estradiol, é o estrogênio circulante predominante. Em virtude das dosagens do estradiol ainda apresentarem grande variação entre diferentes laboratórios, sugere-se seu controle em um único laboratório.
Realizamos a dosagem de estradiol por outra metodologia (rápida) para casos de fertilização in vitro.
Veja também Estriol e Estrona.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Adultos
Mulher: Fase folicular : 24 a 114 picog/mL
Fase ovulatória: 62 a 534 picog/mL
Fase luteínica: 80 a 273 picog/mL
Pós-menopausa: 20 a 88 picog/mL
Homem: 20 a 75 picog/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Para mulher, questionar:
- regularidade menstrual (duração do ciclo), se irregular há quanto tempo se tornou irregular e se é necessário uso de medicamentos para que ocorra a menstruação; data da última menstruação;
- gravidez, idade gestacional;
- uso atual ou prévio de anticoncepcional ou outros hormônios, e tempo de interrupção se uso prévio;
Para criança, questionar:
- atraso de desenvolvimento puberal;
- atraso do crescimento;
- desenvolvimento puberal precoce, menstruação (se feminino)
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Estreptozima

Comentários
O teste da estreptozima (STZ) é uma reação rápida de hemoaglutinação que detecta a presença de anticorpos contra diversos produtos extracelulares do estreptococos: estreptolisina O, estreptoquinase, hialuronidase, DNase e NADase. Tem maior utilidade em pacientes com suspeita de seqüelas da infecção estreptocócica. Determinações repetidas apresentam maior significado do que uma dosagem isolada. Pode-se encontrar resultados de AEO positivos acompanhados de STZ negativa. Títulos elevam-se uma semana após infecção aguda e podem permanecer por até 12 meses.
Veja também Antiestreptolisina “O”.
Método
Aglutinação
Valor de referência
< 100 U Stz
Condição
- 0,3mL de soro ou plasma (EDTA).
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Estriol livre

Comentários
O estriol é o estrogenio mais importante da gravidez, representando mais de 90% do estrogeno nas mulheres grávidas. O estriol livre ou não conjugado é sintetizado basicamente pela unidade feto-placentaria, sendo indicador sensível da saúde fetal. Valores isolados são de difícil interpretaçãoo e têm baixo poder preditivo na avaliação de risco fetal, sendo mais importante as medidas seriadas, e em conjunto a alfafetoproteina (AFP) e gonadotrofina coriônica (hCG), como nos testes de avaliação do risco fetal integrado e triplo.
Veja também Estradiol, Estrona e Risco fetal.
Método
Imunofluorimetria

SANGUE
Valor de referência (nmol/L)

Idade Gestacional	Mediana
14 Semanas	1,80
15 Semanas	2,60
16 Semanas	3,44
17 Semanas	4,57
18 Semanas	5,70

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Estrona - E1

Comentários
A estrona (E1) é o estrógeno mais potente que o estriol porém menos potente que o estradiol. É o principal estrógeno circulante após a menopausa. A maior parte da E1 está conjugada sob a forma de sulfato. A estrona é muito utilizada para avaliação do hipogonadismo, avaliação da puberdade precoce (completa ou parcial) e para diagnóstico de tumores feminilizantes e acompanhamento de reposição hormonal na menopausa, em alguns casos.
Veja também Estriol e Estradiol.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
- Fase folicular ⇨ 37,2 a 137,7 pg/mL
- Fase ovulatória ⇨ 59,9 a 229,2 pg/mL
- Fase luteínica ⇨ 49,8 a 114,1 pg/mL
- Menopausa ⇨ 14,1 a 102,6 pg/mL

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Informações necessárias
- Informar medicamentos em uso.

Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º C e 8ºC.

Comentários

A pesquisa de auto-anticorpos contra antígenos nucleares, nucleolares, do aparelho mitótico e citoplasmáticos é realizada em duas etapas: uma etapa de triagem, realizada por imunofluorescência indireta utilizando como substratos células HEp-2 e, se o teste de triagem for positivo, uma etapa confirmatória, com a pesquisa dos auto-anticorpos específicos, orientada pelo padrão de fluorescência celular e pela hipótese diagnóstica da doença em questão. Existem várias doenças associadas a FAN-HEp-2 positivo. Em algumas doenças, um teste de FAN positivo é considerado muito útil para o diagnóstico (lúpus eritematoso sistêmico, esclerodermia), em outras é considerado útil para o diagnóstico (síndrome de Sjögren, polimiosite), condição fundamental do critério diagnóstico (hepatite auto-imune, doença mistas do tecido conjuntivo) ou é um fator prognóstico (artrite reumatóide juvenil, fenômeno de Raynaud). Em muitas doenças um FAN positivo não tem utilidade diagnóstica (artrite reumatóide, fibromialgia, doenças da tireóide).

Resultados positivos de FAN-HEp-2 no título de 1:80 podem ser encontrados em até 6 -13% da população normal e numa proporção ainda maior de parentes de primeiro grau de pacientes com doença auto-imune. Reações positivas podem ocorrer durante uso de vários medicamentos (hidralazina, carbamazepina, hidantoína, procainamida, isoniazida, metildopa) e em pacientes com neoplasias. Elevações transitórias do FAN podem ocorrer em pacientes com infecções virais. Cerca de 99% dos pacientes com lúpus eritematoso sistêmico não tratado têm FAN positivo. Reações negativas podem ocorrer na presença de anticorpos contra os antígenos SSA/Ro, Jo-1, ribossomal P e durante o uso de corticóide ou outra terapia imunossupressora.

Um teste positivo para FAN-HEp-2 isolado não é diagnóstico de lúpus eritematoso sistêmico (LES), sendo necessário observar os demais critérios diagnósticos. Não existe relação entre os títulos de FAN e a atividade da doença Deve-se ressaltar a possibilidade de variações dos títulos do FAN-HEp-2 quando realizado em laboratórios ou dias diferentes. Pelo fato de ser um teste com alta sensibilidade, baixa especificidade e baixo valor preditivo positivo, os resultados positivos devem ser analisados de acordo com o contexto clínico do paciente, o título e o padrão de fluorescência celular.

O 3º Consenso Brasileiro para a Pesquisa de Auto-anticorpos (FAN HEp-2) fornece orientações importantes quanto à interpretação dos padrões, indicando os auto-anticorpos associados e as principais relevâncias clínicas de cada padrão. São definidos cinco grupos de padrão, os quais são caracterizados: 1-pela observação da célula em intérfase e definição da região celular fluorescente (núcleo, nucléolo, citoplasma, aparelho mitótico ou misto), 2-classificação da placa cromossômica em positiva ou negativa, e 3- caracterização do tipo de fluorescência (análise do aspecto da fluorescência associado ao local que esta ocupa na célula). A soma de todas essas informações define o padrão, e forma a base para a construção dos laudos descritivos e das árvores de classificação de cada padrão.

(continua)

Padrões de FAN HEp2 e relevância clínica por auto-anticorpos

Padrões nucleares de FAN HEp2	
Nuclear pontilhado centromérico	Anticorpo anti-centrômero: esclerose sistêmica forma CREST; cirrose biliar primária; síndrome de Sjögren
Nuclear homogêneo	(A) Anticorpo anti-DNA nativo: lúpus eritematoso sistêmico (LES). (B) Anticorpo anti-histona: lúpus induzido por drogas; LES idiopático. Anticorpo anti-cromatina (DNA/Histona, nucleossomo): artrite reumatóide (AR); artrite idiopática juvenil oligoarticular com uveíte; síndrome de Felty; cirrose biliar primária.
Nuclear tipo membrana nuclear	Anticorpo anti-lamina e contra antígenos do envelope nuclear (laminas. LAPs, nucleoporina, gp 210: hepatites auto-imunes; cirrose biliar primária; raramente associado a doenças reumáticas (algumas formas de LES e esclerodermia linear). Quando em baixos títulos, pode não apresentar associação clínica específica.
Nuclear pontilhado pleomórfico/PCNA	Anticorpo contra núcleo de células em proliferação: LES.
Nuclear pontilhado fino denso	Anticorpo anti-proteína p 75 kDa: Um dos padrões mais encontrados na rotina, sem relevância clínica até o momento, pois pode ser encontrado em indivíduos saudáveis, cistite intersticial, dermatite atópica, psoríase e asma.
Nuclear pontilhado tipo pontos isolados com menos de dez pontos	Anticorpo anti-p80 coilina não apresenta associação clínica definida.
Nuclear pontilhado tipo pontos isolados com mais de dez pontos	Anticorpo anti-Sp100 (anti-p95): cirrose biliar primária; mas pode ser observado em diversas condições clínicas.
Nuclear pontilhado grosso	(C) Anticorpo anti-Sm: LES. Anticorpo anti-RNP: LES; esclerose sistêmica (ES); AR; critério obrigatório no diagnóstico da doença mista do tecido conjuntivo (DMTC).
Nuclear pontilhado fino	(D) Anticorpo anti-SSA/Ro: síndrome de sjögren primária (SS); LES; lúpus neonatal e lúpus cutâneo; esclerodermia e cirrrose biliar primária. (E) Anticorpo anti-SSB/La: lúpus neonatal; LES; SS. Anticorpo anti-Mi-2: dermatomiosite, embora raramente ocorra na polimiosite do adulto.
Nuclear pontilhado grosso reticulado	(F) Anticorpos contra hnRNPs (ribonucleoproteínas heterogêneas) e componentes da matriz nuclear:raramente presentes em doença auto-imune, exceto quando em altos títulos. Prevalente na população geral.

Padrões mistos de FAN HEp2	
Misto do tipo nucleolar homogêneo e nuclear pontilhado grosso com placa metafásica decorada em anel (cromossomos negativos)	Anticorpo anti-Ku: superposição polimiosite e esclerose sistêmica; Podem ocorrer no LES e esclerodermia.
Misto do tipo nuclear e nucleolar pontilhado com placa metafásica positiva	Anticorpo anti-Topoisomerase I (Scl-70): ES forma difusa. Mais raramente pode ocorrer na síndrome CREST e superposição polimiosite/esclerodermia.
Misto do tipo citoplasmático pontilhado fino denso a homogêneo e nucleolar homogêneo	Anticorpo anti-rRNP (antiproteína P-ribossomal): Marcador de LES e mais freqüentemente relacionado à quadros psiquiátricos.
Misto do tipo nuclear pontilhado fino com fluorescência do aparelho mitótico	Anticorpo anti-NuMa1: SS; outras condições auto-imunes ou inflamatórias crônicas.

Padrões citoplasmáticos de FAN HEp2	
Citoplasmático fibrilar linear	(G) Anticorpo anti-actina: hepatite auto-imune, cirrose. Anticorpo anti-miosina: hepatite C, hepatocarcinoma, miastenia gravis. Quando em títulos baixos ou moderados podem não ter relevância clínica definida.
Citoplasmático fibrilar segmentar	Anti-α-actinina, anti-vinculina e anti-tropomiosina: miastenia gravis, doença de Crohn e colite ulcerativa. Quando em títulos baixos ou moderados podem não ter relevância clínica definida.
Citoplasmático pontilhado polar	Anticorpo anti-golginas: Em títulos altos tem sido descrito no LES, SS e outras doenças auto-imune sistêmicas. Relatado na ataxia cerebelar idiopática, Degeneração Cerebelar Paraneoplásica, infecções virais pelo vírus Epstein-Barr (EBV) e pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Quando em títulos baixos ou moderados podem não ter relevância clínica definida.
Citoplasmático pontilhado fino	Anticorpo anti-Histidil t RNA sintetase (Jo-1): anticorpo marcador de polimiosite no adulto. Descrito raramente na dermatomiosite. Outros anticorpos anti-tRNA sintetases podem gerar o mesmo padrão.
Citoplasmático pontilhado com pontos isolados	(H) Anticorpo anti-EEA1 e anti-fosfatidilserina: Não há associações clínicas bem definidas. Anticorpo anti-GWB: SS; também encontrado em diversas outras condições clínicas.
Citoplasmático pontilhado reticulado	Anticorpo anti-mitocôndria: pode sugerir a presença do anticorpo anti-M2 (antipiruvato desidrogenase) que é marcador da cirrose biliar primária; esclerose sistêmica. É relativamente comum o encontro deste padrão na ausência de anticorpos anti-mitocôndria.
Citoplasmático pontilhado fino denso	Anticorpo antiproteína P-ribossomal: específico de LES e pode estar associado a quadros psiquiátricos Anticorpo anti-PL 7/PL 12: Raramente associado a anticorpos encontrados na polimiosite.
Citoplasmático fibrilar filamentar	Anticorpo anti-vimentina e anti-queratina: anti-queratina tem sido descrito em doença hepática alcoólica. Descritos em várias doenças inflamatórias e infecciosas. Quando em títulos baixos ou moderados podem não ter relevância clínica definida.

(continua)

Padrões do aparelho mitótico de FAN HEp2	
Aparelho mitótico tipo centríolo	Anticorpo anti-α-enolase: Em baixos títulos não tem associação clínica definida. Em altos títulos é sugestivo de esclerose sistêmica.
Aparelho mitótico tipo ponte intercelular	Anticorpo anti-β-tubulina: pode ser encontrado no LES e na DMTC. Outros anticorpos ainda não bem definidos podem gerar o mesmo padrão. Associado a diversas condições auto-imunes e não auto-imunes com baixa especificidade tendo relevância clínica somente em altos títulos.
Aparelho mitótico tipo NuMA2	Anticorpo anti-HsEg5: Diversas condições auto-imunes com baixa especificidade tendo relevância somente em altos títulos.

Padrões nucleolares de FAN HEp2	
Nucleolar aglomerado	Anticorpo anti-fibrilarina (U3-nRNP): esclerose sistêmica (ES), especialmente com comprometimento visceral grave, entre elas a hipertensão pulmonar.
Nucleolar pontilhado	Anticorpo anti-NOR-90: ES; também descrito em outras doenças do tecido conjuntivo, porém sem relevância clínica definida. Anticorpos anti-RNA polimerase I: ES de forma difusa com tendência para comprometimento visceral mais freqüente e grave.
Nucleolar homogêneo	Anticorpo anti-PM/Scl, To/Th, nucleolina: síndrome de superposição da polimiosite com esclerose sistêmica. Raramente encontrado em casos de polimiosite ou esclerose sistêmica sem superposição clínica. Outros auto-anticorpos mais raros podem apresentar esse padrão.

LES: Lúpus Eritematoso Sistêmico; ES: Esclerose Sistêmica; SS: Síndrome de Sjögren Primária; AR: Artrite Reumatóide;
DMTC: Doença Mista do Tecido Conjuntivo.

Padrões não caracterizados ou com características novas	
Padrão citoplasmático com fluorescência em forma de bastões e anéis (rods and rings)	Aparentemente associado à infecção pelo vírus da hepatite C. Sua identidade imunológica não está definida. No caso de identificação sugere-se a descrição do aspecto morfológico que o caracteriza (Presença de fluorescência em bastão).
Nuclear pontilhado fino denso tendendo a homogêneo	Trata-se de um padrão nuclear pontilhado fino, aproximando-se da textura homogênea, e com placa metafásica corada da mesma forma. Sua associação clínica e identidade imunológica não estão definidas. Esse padrão não é positivo para anticorpos anti-dsDNA o que o caracterizaria como nuclear homogêneo, e não plota a proteína 75Kda o que o caracterizaris como nuclear pontilhado fino denso. Trata-se de um novo padrão com reatividade diferente.

Método
Imunofluorescência indireta - Substrato: células HEp2
Valor de referência
Negativo
Obs.: A pesquisa de anticorpos em líquidos corporais deve ser realizado em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação do material durante a punção.
Condição
- 0,2mL de soro - líquor - líquido sinovial - líquido pleural - líquido ascítico - líquido pericárdico.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários
O fator reumatóide (FR) é um auto-anticorpo da classe IgM, IgG ou IgA, dirigido contra o fragmento cristalizável da molécula de IgG. A nefelometria é um dos métodos atualmente utilizados para a pesquisa do FR, apresentando ótima sensibilidade, precisão e reprodutibilidade. Ela detecta predominantemente FR da classe IgM. É classicamente utilizado no diagnóstico da artrite reumatóide (AR), sendo positivo em 80% dos pacientes com doença estabelecida. Entretanto, algumas considerações devem ser realizadas na interpretação de seu resultado: FR é positivo em 5% da população saudável; positivo em 15 a 35% no lúpus, 75 a 95% na síndrome de Sjögren, 40 a 100% na crioglobulinemia mista e 5 a 10% na polimiosite; está presente em 10% a 40% dos portadores de infecções crônicas (sífilis, lepra, brucelose, tuberculose, malária, esquistossomose, tripanossomíase, hepatite viral, e endocardite). Níveis de FR acima de 50 U/mL são mais específicos para AR. É positivo em 50-60% dos casos de AR nos primeiros 6 meses de doença, onde sua associação com o anti-CCP pode ser útil. O FR apresenta valor prognóstico importante na AR, sendo um marcador de doença articular mais agressiva quando comparado aos pacientes com FR negativo. O teste de Waaler-Rose que consiste da aglutinação de hemácias de carneiro foi por anos o método utilizado para pesquisa do fator reumatóide (FR). Entretanto, apresenta desvantagens devido à subjetividade de sua leitura e baixa reprodutibilidade, sendo substituído por métodos mais modernos para detecção do FR, como a nefelometria.
Veja também CCP, anti.

NEFELOMETRIA - SORO
Método
Nefelometria
Valor de referência
< 20UI/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

WAALER-ROSE - SORO
Método
Aglutinação
Valor de referência
Inferior a 6UI/mL = negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

AGLUTINAÇÃO - LÍQUIDO SINOVIAL
Método
Aglutinação
Valor de referência
Negativo
Condição
0,2mL de líquido sinovial.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Fenilalanina, pesquisa na urina

Comentários
A Fenilcetonúria (PKU) é uma doença autossômica recessiva resultante de deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase que normalmente converte a fenilalanina em tirosina. Resultados falso-positivos podem ocorrer com a contaminação da amostra com fezes. A pesquisa é um teste de triagem, sendo que a quantificação da fenilalanina em soro e urina pode ser realizada através da cromatografia de aminoácidos quantitativa.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
Urina (jato médio da 1ª urina da manhã).
Laboratórios
Enviar 30mL de urina. Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Ferro, cinética

CAPACIDADE DE COMBINAÇÃO DO FERRO

Comentários
O teor de transferrina é tradicionalmente mensurado como a capacidade de combinação da transferrina. Normalmente, 1/3 dos sítios de ligação da transferrina estão ocupados pelo ferro. Assim, a transferrina tem uma considerável capacidade latente de ligação ao ferro, a chamada capacidade de combinação latente ou livre do ferro. A quantidade máxima de ferro que pode se ligar à transferrina é a capacidade total de combinação do ferro (CTCF). Encontra-se elevada na anemia ferropriva, no uso de anticoncepcionais e gravidez. Valores normais ou baixos são encontrados nas anemias de doenças crônicas, sideroblásticas, hemolíticas, hemocromatose, desnutrição, estados inflamatórios e neoplasias. A CTCF aumenta ao mesmo tempo que a queda do ferro sérico na anemia ferropriva, podendo, às vezes, precedê-lo. Cerca de 30% a 40% dos pacientes com anemia ferropriva crônica têm CTCF normal. A ferritina é mais sensível que a capacidade de combinação do ferro para avaliação da falta ou excesso de ferro. Atualmente, imunoensaios podem determinar diretamente a transferrina, havendo boa correlação entre os níveis de transferrina e a CTCF.
Veja também Índice de saturação da transferrina, Transferrina, Ferritina e Ferro sérico.
Condição
- 0,8mL de soro (sem hemólise).
- Colher preferencialmente pela manhã devido à variação do ferro.

Conservação de envio
Até 6 dias entre 2º e 8ºC.

LIVRE	TOTAL
Método Ferrozine **Valor de Referência** 140 a 280 μg/dL	**Método** Cálculo baseado no ferro e capacidade livre **Valor de Referência** 250 a 410 μg/dL

(continua)

FERRITINA

Comentários

O teste da ferritina é utilizado no diagnóstico e seguimento de anemias ferroprivas e hemocromatose. A dosagem de ferritina reflete o nível do estoque celular de ferro. Pode estar aumentada em etilistas ativos e em indivíduos com outras doenças hepáticas como hepatite autoimune e hepatite C. Na presença de doença hepática, em estados inflamatórios como artrite reumatóide, doenças malignas ou terapia com ferro, a deficiência do ferro pode não ser refletida pela ferritina sérica. Encontra-se aumentada em desordens infecciosas e inflamatórias. A ferritina é um reagente de fase aguda.

Método

Quimioluminescência

Valor de referência

Mulheres: 11,0 a 306,8 nanog/mL
Homens: 23,9 a 336,2 nanog/mL

Condição

- 0,5mL de soro.
- Jejum desejável de 4 horas

Conservação para envio

Até 3 dias entre entre 2º e 8ºC

FERRO

Comentários

A determinação do ferro sérico (FS) é usada no diagnóstico diferencial de anemias, hemocromatose e hemossiderose. Níveis baixos ocorrem na anemia ferropriva, glomerulopatias, menstruação e fases iniciais de remissão da anemia perniciosa. Variações circadianas com valores mais baixos de FS pela tarde são descritas, sendo que alterações de até 30% em dias subseqüentes podem ocorrer. Pré-menstrual pode elevar níveis em 10% a 30%, que caem na menstruação. Na gravidez há possibilidade de elevação inicial do FS devido à progesterona e queda do FS por aumento da sua necessidade. Uso de anticoncepcional oral pode elevar o FS acima de 200 mcg/dl. Níveis aumentados são encontrados na hemossiderose, hemocromatose, talassemias e na hemólise da amostra.

Veja também Índice de saturação da transferrina, Transferrina, Ferritina e Capacidade de combinação do ferro.

Indicadores do ferro em várias condições clínicas

Condição	Ferritina	Transferrina / CTCF	Ferro	IST
Deficiência de ferro	↓↓	N ou ↑	↓	N ou ↓
Anemia da doença crônica	N ou ↑	N ou ↓	↓	N ou ↓
Anemia sideroblástica	↑	N ou ↓	N ou ↑	↑
Anemias hemolíticas	↑	N ou ↓	↑	↑
Hemocromatose	↑	↓	↑	↑↑
Depleção de proteínas	Variável	N ou ↓	N ou ↓	N ou ↓
Hepatites	↑	variável	↑	↑

CTCF: capacidade total de combinação do ferro - IST: índice de saturação da transferrina - N = normal

Método

Ferrozine

Valor de Referência

- Recém-nascido ⇨ 90 a 240μg/dL
- Criança ⇨ 35 a 90μg/dL
- Homem ⇨ 60 a 160μg/dL
- Mulher ⇨ 40 a 150μg/dL

Condição

0,8mL de soro (sem hemólise).
Colher preferencialmente pela manhã devido à variação do ferro.

Conservação de envio

Até 6 dias entre 2º e 8ºC.

(continua)

ÍNDICE DE SATURAÇÃO DA TRANSFERRINA

Comentários

O índice de saturação da transferrina (IST) é a razão ferro sérico/capacidade total de combinação do ferro. A associação de ferro sérico e IST abaixo dos valores normais é o dado mais consistente de anemia ferropriva. A transferrina é a proteína que transporta o ferro no plasma. Em condições normais, 20% a 50% dos sítios de ligação do ferro na transferrina são ocupados. Valores elevados ocorrem na hemocromatose, talassemia, hepatites, gravidez, ingestão de ferro e uso de progesterona. Na reposição de ferro, valores superiores a 100% podem ser encontrados. Níveis baixos podem estar presentes na anemia ferropriva, desnutrição e na anemia das doenças crônicas.

Veja também Ferritina, Capacidade de combinação e Ferro sérico e Transferrina.

Método

Cálculo baseado no Ferro sérico e capacidade total de ligação do ferro

Valor de Referência

20% a 50%

Condição

0,8mL de soro.

Colher preferencialmente pela manhã devido à variação do ferro.

Conservação de envio

Até 6 dias entre 2º e 8ºC.

Fibrinogênio

Comentários

O fibrinogênio é uma glicoproteína dimérica formada por dois monômeros simétricos e idênticos, sintetizada no fígado. Pela ação da trombina a molécula de fibrinogênio é convertida em monômeros de fibrina, que sofre polimerização formando a malha do coágulo. A avaliação dos níveis de fibrinogênio é realizada como parte da investigação de pacientes com sangramento inexplicado, tempo de protrombina e/ou tempo de tromboplastina parcial ativada prolongados, ou na avaliação da coagulação intravascular disseminada (CID). As deficiências de fibrinogênio podem ser hereditárias ou adquiridas. As deficiências hereditárias resultam em níveis de fibrinogênio anormais (disfibrinogenemia), reduzidos (hipofibrinogenemia) ou ausentes (afibrinogenemia). As deficiências adquiridas incluem as doenças hepáticas e as coagulopatias de consumo, como a CID. Heparina produz valores falsamente diminuídos. Níveis menores que 100 mg/dL podem estar associados com sangramentos. Valores estão elevados em estados inflamatórios agudos, gravidez, uso de contraceptivos orais, estrógenos e andrógenos. Níveis elevados de fibrinogênio também são considerados preditivos de trombose arterial.

Método

Coagulométrico

Valor de referência

- Adultos ⇨ 200 a 400mg/dL
- Crianças ⇨ 150 a 300mg/dL

Condição

- 1,0mL de plasma (citrato).
- J.D. 4h.

Laboratórios

Separar o plasma imediatamente após a coleta e congelar.

Conservação para envio

Até 8 horas em temperatura ambiente

Filária, pesquisa

Comentários
A pesquisa em sangue periférico é indicada para o diagnóstico da filariose. A filariose por W. bancrofti é causada por um nematodo que vive nos vasos sangüíneos das pessoas infectadas, apresentando diversas manifestações clínicas, evoluindo nos casos crônicos com elefantíase de membros, mamas e orgãos genitais. Os sintomas iniciam-se um mês após a infecção. As microfilárias aparecem de 6 a 12 meses após a inoculação, tendo periodicidade para circular à noite, entre 22 e 2h e podem persistir por 5 a 10 anos. A pesquisa de microfilárias é dependente da quantidade de sangue utilizado. Microfilárias podem estar ausentes do soro nos estágios iniciais e tardios da doença. O teste que utiliza anticorpo monoclonal específico para a Wuchereria bancrofti substitui a pesquisa de microfilárias com melhor sensibilidade, podendo ser usadas amostras coletadas em qualquer horário.
Veja também Filariose.
Método
Esfregaço em Lâmina - Coloração de Giemsa
Valor de referência
Negativo
Condição
- 1,0mL de sangue total (EDTA) + 2 esfregaços sangüíneos.
- Pesquisa de microfilárias: colher entre 22:00 e 04:00 horas.
Laboratórios
Não refrigerar. Enviar o mais rápido possível.
Conservação para envio
Lâminas: até 48 horas em temperatura ambiente (sem corar).
Sangue: até 24 horas em temperatura ambiente.

Filariose, pesquisa do antígeno

Comentários
No Brasil a filariose é causada pela *Wuchereria bancrofti*, tendo como vetor o mosquito *Culex*. A evolução a quadros crônicos pode trazer graves seqüelas: hidrocele, elefantíase de membros, mamas e órgãos genitais. A detecção do antígeno da *W. bancrofti* por método imunocromatográfico apresenta sensibilidade de 100%, especificidade de 96,4%, com valor preditivo negativo de 100% e valor preditivo positivo de 71%. Ao contrário da pesquisa de microfilárias, a amostra para pesquisa do antígeno da *W. bancrofti* pode ser colhida a qualquer hora do dia. A pesquisa do antígeno da *W. bancrofti* é superior à determinação de anticorpos por imunofluorescência indireta, pois esta é passível de apresentar reações cruzadas com outras parasitoses.
Método
Imunocromatografia
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Refrigerar entre 2º e 8ºC.

Fosfatase ácida

Comentários
As fosfatases ácidas estão presentes na próstata, ossos, hemácias, leucócitos, plaquetas, pulmões, rins, baço, fígado, pâncreas e vesícula seminal. Aumentos ocorrem nas leucemias, trombocitoses, infarto agudo do miocárdio, embolia pulmonar, anemias hemolíticas, Doença de Gaucher, tumores ósseos, hiperparatireoidismo, mieloma, adenomas e câncer da próstata.
Veja também fosfatase ácida prostática.
Método
Enzimático
Valor de referência
Até 9,0U/L
Condição
0,8mL de soro (sem hemólise).
Laboratórios
Separar e refrigerar o mais rápido possível.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Fosfatase ácida prostática

Comentários
A fração prostática é secretada unicamente pelo epitélio da próstata e a sua atividade é inibida pelo ácido tártrico. Essa dosagem é inferior ao PSA no diagnóstico e monitorização do tratamento do câncer de próstata. Valores normais podem ser encontrados no câncer de próstata inicial e seu valor preditivo positivo no diagnóstico dessa neoplasia é inferior a 5%. Elevações também podem decorrer da manipulação prostática, interferências de outras fosfatases no ensaio, prostatite e outras neoplasias.
Método
Enzimático (Inibição com Tartarato)
Valor de referência
Até 3,0U/L
Condição
0,8mL de soro (sem hemólise).
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Fosfatase alcalina

Comentários
As fosfatases alcalinas estão presentes nas membranas celulares dos seguintes tecidos: ossos, fígado, intestino, placenta, rins e leucócitos. As isoenzimas hepáticas e ósseas representam 90% da fosfatase alcalina circulante. Em crianças a fração óssea predomina. A fosfatase alcalina total encontra-se elevada na colestase, hepatites virais (mais discretamente), Doença de Paget, tumores ósseos, hiperparatireoidismo, osteomalácia e raquitismo. Medicamentos como anticoncepcionais orais, hipolipemiantes, anticoagulantes e antiepilépticos podem reduzir os níveis da fosfatase alcalina total.
Veja também Fosfatase alcalina óssea específica.
Método
Enzimático
Valor de referência

Idade	Recém nascidos	6 meses a 9 anos	10 a 11 anos	12 a 13 anos	14 a 15 anos	16 a 18 anos	> 18 anos
Masculino			250 a 730	275 a 875	170 a 970	125 a 720	90 a 360
Ambos os sexos	150 a 600	250 a 950					
Feminino			250 a 950	200 a 730	170 a 460	75 a 270	70 a 290

Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 48 horas, entre 2º e 8ºC.

Fosfatase alcalina específica óssea - Esquelética

Comentários
Útil como marcador da formação óssea. A fosfatase alcalina presente no soro é produzida em diversos órgãos: ossos, fígado, rins, intestino e placenta. A isoforma óssea localiza-se na membrana plasmática dos osteoblastos, estando envolvida no processo de formação e mineralização dos ossos. Apesar da grande semelhança estrutural entre as isoformas, imunoensaios específicos foram desenvolvidos para a isoforma óssea, o que diminui, mas não elimina a reação cruzada com a isoforma hepática. Níveis aumentados são encontrados na doença de Paget, tumores ósseos primários ou metastáticos, hiperparatireoidismo, doença de Recklinghausen, osteomalácia, raquitismo, fraturas, gravidez, crescimento ósseo fisiológico da criança, desnutrição, síndrome de má-absorção, doença de Gaucher, doença de Niemann-Pick, hipertireoidismo e hepatopatias. Níveis diminuídos podem ser encontrados na hipofosfatesemia hereditária. Sua determinação apresenta vantagens sobre a osteocalcina por ter meia-vida maior (1 a 2 dias), não ser afetada por variações diurnas e ter menos interferentes pré-analíticos. É o melhor marcador de formação em pacientes com insuficiência renal, pois não é influenciada pela filtração glomerular. Juntamente com fosfatase alcalina total são os marcadores de escolha nos casos de doença de Paget. Níveis são mais elevados em homens e aumentam com a idade em ambos os sexos. Crianças apresentam níveis mais elevados que adultos.
Método
Imunoensaio por captura
Valor de referência

Feminino	Masculino
5 a 9 anos 43,0 a 147,0U/L 10 a 14 anos 15,0 a 159,0U/L 15 a 19 anos 1,0 a 45,0U/L 20 a 24 anos não definido 25 a 44 anos11,6 a 29,6U/L > 44 anos 14,2 a 42,7U/L	5 a 9 anos 43,0 a 147,0U/L 10 a 14 anos 48,0 a 200,0U/L 15 a 19 anos 10,8 a 33,2U/L 20 a 24 anos não definido ≥ 25 anos 15,0 a 41,3U/L

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 0º e - 10ºC.

Comentários

▪ **Sangue**: menos de 1% do fósforo corporal encontra-se no plasma. Causas de fósforo elevado: exercícios, hipovolemia, acromegalia, hipoparatireoidismo, metástases ósseas, hipervitaminose D, sarcoidose, hepatopatias, embolia pulmonar, insuficiência renal e trombocitose. Amostras não refrigeradas, não dessoradas rapidamente e com hemólise podem apresentar elevações espúrias do fósforo. Hipofosfatemia pode ocorrer no uso de antiácidos, diuréticos, corticóides, glicose endovenosa, hiperalimentação, diálise, sepse, deficiência de vitamina D e desordens tubulares renais. Outras drogas podem interferir na determinação do fósforo: acetazolamida, salbutamol, alendronato, azatioprina, isoniazida, lítio, prometazina e anticoncepcionais.

▪ **Urina**: útil na avaliação do equilíbrio entre cálcio e fósforo e no estudo dos cálculos urinários. Níveis urinários elevados são encontrados no hiperparatireoidismo, deficiência de vitamina D, uso de diurético, acidose tubular renal e Síndrome de Fanconi. Níveis baixos são encontrados na desnutrição, hipoparatireoidismo, pseudohipoparatireoidismo, uso de antiácidos e intoxicação por vitamina D. Várias drogas podem interferir na determinação do fósforo urinário: acetazolamida, aspirina, diltiazen, sais de alumínio, bicarbonato, calcitonina, corticóides e diuréticos.

Método

Cinético U.V.

Conservação para envio

Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

SANGUE

Valor de referência

- Adulto ⇨ 2,5 a 4,8mg/dL
- Criança ⇨ 4,0 a 7,0mg/dL

Condição

0,8mL de soro.

Laboratórios

Dessorar rapidamente.

Conservação para envio

Até 7 dias entre 2° e 8°C.

URINA

Valor de referência - urina 24h

400 a 1300 mg/24h

Condição

- Urina (urina recente - urina 24h).
- Usar HCl 50% 20mL/L de urina OU refrigerar - facultativo.

Laboratórios

Enviar 5mL de urina e informar volume total.

Conservação para envio

Até 4 dias entre 2° e 8°C.

Fragilidade osmótica das hemácias

Comentários
O aumento da fragilidade osmótica ocorre na esferocitose hereditária e em certas anemias hemolíticas esferocíticas adquiridas. Também encontra-se aumentada na anemia hemolítica por deficiência de piruvatoquinase e na doença hemolítica perinatal. Encontra-se diminuída nas outras anemias hemolíticas (síndromes talassêmicas, hemoglobinopatias), anemias ferroprivas, doenças hepáticas e no estado pós-esplenectomia.
Método
Dacie
Valor de referência

Hemólise	Curva imediata	Curva após 24h a 37º C
Inicial	0,50% de NaCL	0,70% de NaCL
50%	0,40 a 0,45% de NaCL	0,45% a 0,59% de NaCL
Final	0,30% de NaCL	0,20% de NaCL

Condição
- 5,0mL de sangue total heparinizado.
- J.O. 8h.
- Não realizamos aos sábados e véspera de feriados.

Laboratórios
Enviar em até 6 horas em temperatura ambiente.

Frutose, pesquisa na urina

Comentários
A presença de frutose na urina indica alterações no metabolismo da mesma. A frutose é o principal constituinte de muitas frutas, vegetais e do mel. A frutosúria é um achado raro. Ocorre na frutosúria essencial, na frutosúria alimentar e na intolerância hereditária à frutose.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
Urina (jato médio 1ª urina da manhã - urina 12h ou 24h).
Laboratórios
Enviar 30mL de urina.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários
Este estudo visa a avaliação das funções digestivas, abrangendo as provas de digestibilidade macroscópicas e microscópicas, exames químicos, cujos resultados sugerem diferentes quadros que são agrupados em síndromes coprológicas: insuficiência gástrica, pancreática e biliar, hipersecreção biliar, desvios da flora bacteriana (fermentação hidrocarbonada e putrefação), síndromes ileal e cecal, colites e outras alterações do trânsito intestinal. O desenvolvimento de métodos que permitiram o diagnóstico etiológico específico de cada umas das moléstias agrupadas nestas síndromes, diminuiu a importância diagnóstica do exame funcional de fezes.
Método
É realizada uma análise macroscópica e microscópica das fezes e pesquisas bioquímicas
Valor de referência
Fornecemos relatório do resultado
Dieta
- Suspender toda medicação (principalmente laxantes e supositórios) durante 3 dias ou C.O.M.
- Fazer a dieta durante 3 dias. Crianças até 12 anos não necessitam de dieta.
- É importante informar a idade.
- Evitar o uso de bebidas gasosas e alcoólicas.
- Após os 3 dias da dieta, colher toda a primeira evacuação da manhã e encaminhar ao laboratório imediatamente.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Fungos

PESQUISA (MICOLÓGICO DIRETO)
Comentário
O exame micológico direto é utilizado para diagnóstico rápido das micoses, permitindo pronta instituição terapêutica. É utilizado também no diagnóstico diferencial de outras afecções que se assemelham a infecções fúngicas.
Método
Microscopia.
Condição
Secreção vaginal, uretral, urina 1º jato, secreções de feridas, escarro, punção de linfonodos, abcessos, descamação de lesões de pele, pêlos, unhas e líquidos corpóreos.
Conservação para envio
Quando solicitada somente pesquisa para fungos:
- Até 48 horas para secreção vaginal, uretral, urina 1º jato, líquidos corporais, secreção de feridas, escarro, punção de linfonodos e abscessos, entre 2º e 8ºC.
- Até 14 dias para material de descamação de pele, pêlos e unhas, em temperatura ambiente.

CULTURA
Comentário
Utilizada no diagnóstico das infecções fúngicas em diversos materiais clínicos, com identificação do agente causal. Os passos mais importantes para o sucesso do isolamento dos agentes etiológicos das micoses são a coleta adequada, o rápido transporte das amostras ao laboratório, seu pronto e adequado processamento e a inoculação nos meios apropriados.
Observação: discriminar cultura para Cândida se o propósito for o cultivo exclusivo para este fungo, já que o prazo de marcação para a entrega do resultado fica reduzido.
Método
Semeadura em meios específicos.
Condição
Raspado de lesões de pele, unhas, pêlos, secreções uretral e vaginal, secreções de feridas, escarro, lavado brônquico, sangue, líquor, urina, fezes, punção de linfonodos e biópsia de lesões.
- Preferencialmente, não estar em uso de antifúngicos tópicos ou sistêmicos.

(continua)

Conservação para envio
Até 48 horas para biópsia de tecido, escarro e urina, entre 2º e 8ºC.
Líquor e sangue não devem ser refrigerados.
Pêlos, raspado cutâneo descamativo e unha, também em temperatura ambiente.

CULTURA AUTOMATIZADA

Comentário
Utilizada no diagnóstico das infecções fúngicas em diversos materiais clínicos, com identificação do agente causal. Os passos mais importantes para o sucesso do isolamento dos agentes etiológicos das micoses são a coleta adequada, o rápido transporte das amostras ao laboratório, seu pronto e adequado processamento e a inoculação em meio apropriado (Bactec Myco/F Lytic no sistema automatizado).
Método
Semeadura em meio Bactec Myco/F Lytic.
Condição
Sangue total ou aspirado medular em heparina (quando não inoculado diretamente no frasco Myco/F Lytic). Punção de linfonodos, líquidos corporais (líquor, líquido peritoneal, líquido ascítico, líquido sinovial, líquido pericárdico e líquido amniótico).
- Preferencialmente, não estar em uso de antifúngicos.
Conservação para envio
Sangue e aspirado medular: colher em heparina ou em frasco Myco/F Lytic quando inoculado diretamente.
Enviar em temperatura ambiente.
Não refrigerar amostras de sangue ou aspirado medular.
Demais amostras: frascos estéreis sob refrigeração (2º a 8ºC) por até 36 horas.

ANTIFUNGIGRAMA PARA LEVEDURAS

Comentário
Orienta na escolha do antifúngico adequado ao tratamento de infecções fúngicas causadas por leveduras (*Candida spp. e Cryptococcus spp.*). Com o aumento da incidência de infecções graves por fungos em pacientes graves e imunodeprimidos, a utilização dos testes de sensibilidade mostra-se útil. São testados: itraconazol, econazol, miconazol, fluconazol, cetoconazol, clotrimazol, anfotericina B e nistatina. Ressalta-se que discordâncias entre sensibilidade *in vitro* e evolução clínica são descritas.
Salienta-se que não são realizados antifungigramas para outros fungos que não as leveduras.
Método
Difusão em disco em meio específico.
Condição
Raspado de lesões de pele, unhas, pêlos, secreções uretral e vaginal, secreções de feridas, escarro, lavado brônquico, sangue, líquor, urina, fezes, punção de linfonodos e biópsia de lesões.
Preferencialmente, não estar em uso de antifúngicos tópicos ou sistêmicos.
Leveduras (*Candida* spp., *Cryptococcus* spp.) já previamente isoladas em meios de cultura.
Conservação para envio
Até 48 horas para biópsia de tecido, escarro e urina, entre 2º e 8ºC.
Líquor e sangue não devem ser refrigerados.
Pêlos, raspado cutâneo descamativo e unha, também em temperatura ambiente.
Para leveduras já isoladas, enviar em meio apropriado (ágar Sabouraud glicosado) sob refrigeração, em cultivo de no máximo 48 horas. Não utilizar meios suplementados com antimicrobianos.

IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS

Comentário
A identificação de fungo isolado em meio de cultura permite o diagnóstico das infecções fúngicas superficiais e profundas (dermatofitoses, cromomicose, esporotricose, histoplasmose, etc).
Condição
Fungo isolado em meio de cultura.

(continua)

IDENTIFICAÇÃO DE LEVEDURAS POR MÉTODO AUTOMATIZADO

Comentário

As infecções por leveduras, consideradas oportunísticas em sua maioria, têm aumentado em importância devido à emergência de outros gêneros e espécies além dos mais conhecidos (*Candida albicans* ou *Cryptococcus neoformans*). Este incremento de casuística, favorecido pelo aumento de pacientes imunocomprometidos ou pelo uso de novas práticas médicas, faz com que a identificação acurada desses fungos seja crucial para a determinação epidemiológica e tratamento. A identificação rápida (em 4 horas) de 42 leveduras e espécies leveduriformes (inclusive *Prototheca* spp.) é realizada através de substratos convencionais e cromogênicos em painéis Microscan, com leitura automatizada no equipamento WalkAway.

Método

Leitura automatizada no sistema Microscan WalkAway-96.

Condição

Leveduras isoladas em ágar Sabouraud glicosado.

Conservação para envio

Podem ser utilizadas colônias de um isolamento primário de 18 a 24 horas. Se necessário, faz-se uma subcultura das leveduras isoladas incubadas por 24 a 72 horas (procedimento efetuado no Instituto Hermes Pardini) antes de submeter os microrganismos à identificação automatizada.

GAD, anticorpos anti

Comentários

O diabetes mellitus tipo 1 é caracterizado pela infiltração linfocítica das ilhotas pancreáticas e auto-anticorpos contra uma variedade de antígenos das células beta. Anti-GAD são observados em 70% a 80% dos pré-diabéticos e diabéticos tipo 1, incluindo 7% a 8% dos diabéticos com início na vida adulta. Anticorpos específicos para o GAD aparecem em até 10 anos antes do início clínico do diabetes mellitus. A positividade para o GAD aumenta a probabilidade de desenvolvimento do diabetes tipo 1 quando comparado com os indivíduos negativos. É positivo em 98% dos portadores da Síndrome *Stiff-Man*. Marcador encontrado também em um grupo de doenças auto-imunes como tireoidite, Doença de Graves, anemia perniciosa, vitiligo entre outras.

Método

Radioimunoensaio

Valor de referência

≤ 1,0U/mL

Condição

- 0,2mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio

Congelado

Galactose, pesquisa na urina

Comentários

A detecção de galactose na urina é resultante da galactosemia. Trata-se de uma condição genética em que ocorre deficiência das enzimas galactose-1-fosfato-uridil-transferase ou da galactoquinase, não havendo conversão da galactose ingerida à glicose, acarretando no seu acúmulo e conseqüente galactosúria.

Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.

Método

Precipitação com microscopia ótica

Valor de referência

Negativo

Condição

- 30mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- Colher após 2 horas de ingestão de 1 copo de leite.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio

Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Gama-glutamil transferase - GGT

Comentários
É um marcador sensível de colestase hepatobiliar e do consumo de álcool. Nos quadros de icterícia obstrutiva níveis 5 a 50 vezes acima do normal são encontrados. A GGT duas vezes maior que o valor de referência com razão TGO/TGP > 2:1 sugere consumo alcoólico. Nas neoplasias de fígado valores elevados podem ocorrer. Níveis de GGT podem elevar-se durante o uso de fenitoína, fenobarbital, carbamazepina, ácido valpróico e contraceptivos. Diminuição dos valores podem ocorrer no uso de azatioprina, clofibrato, estrógenos e metronidazol.
Veja também Fosfatase alcalina.
Método
Cinético colorimétrico
Valor de referência
- Homem ⇨ 10 a 50U/L
- Mulher ⇨ 07 a 32U/L

Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Gardnerella, cultura

Comentário
O gênero *Gardnerella* é constituído de bacilos ou cocobacilos, freqüentemente isolados em mulheres com vaginites inespecíficas. Pode levar a corrimento abundante, ocasionalmente acompanhado por uretrite, vaginite ou cervicite. No homem, raramente, pode determinar balanite e uretrite.
Veja também Bacterioscopia (Gram).
Método
Semeadura em meio específico.
Condição
Secreção vaginal, uretral ou urina do 1º jato.
Conservação para envio
Até 24 horas em meio de Stuart (secreções) ou frasco estéril (urina).

Comentários
Utilizada no manejo clínico de desordens respiratórias e metabólicas. Variáveis pré-analíticas podem interferir no resultado: bolhas de ar e excesso de heparina no tubo de coleta, demora na análise e não refrigeração das amostras. A interpretação dos gases sangüíneos requer avaliação da origem da amostra (arterial ou venosa), conhecimento do estado clínico do paciente e do uso de oxigênio suplementar.

Compensação das desordens respiratórias e metabólicas

Desordem (exemplos)	Alteração Primária	Compensação	Resultado a curto prazo	Resultado a longo prazo
Acidose respiratória DPOC; Paralisia muscular respiratória	⇧ Pco2	⇧ HCO_3	1mmol/L para cada alteração de 10mmHg na Pco2	3-5mmol/L para cada 10mmHg alterado na Pco2
Alcalose respiratória Ansiedade; Hiperventilação	⇩ Pco2	⇩ HCO_3	Nenhuma	3-5mmol/L para cada 10mmHg alterado na Pco2
Acidose metabólica Cetoacidose diabética	⇧ HCO_3	⇩ Pco2	1 a 1,3mmHg para cada 1mmol/L de alteração no HCO3	O mesmo
Alcalose metabólica Vômitos; Fístulas digestivas	⇧ HCO_3	⇧ Pco2	3 a 5mmHg para cada alteração 10mmol/L de alteração do HCO3	O mesmo

Método
Eletrodo Seletivo
Informações necessárias
Preencher questionário.
Laboratórios
Não deixar bolhas de ar na seringa durante a coleta. Colher sempre sangue da artéria radial, a não ser que o médico solicite uma coleta diferenciada.

ARTERIAL

Valor de referência
- **pH** ⇨ 7,35 a 7,45
- **PCO2** ⇨ 35 a 45mmHg
- **PO2** ⇨ 83 a 108mmHg
- **HCO3 Atual** ⇨ 21 a 28mmoL/L
- **CO2 Total** ⇨ 24 a 31mmoL/L
- **B.E.** ⇨ - 3,0 a + 3,0mmoL/L
- **SO2** ⇨ 95% a 99%
- **Recém-nascido**

P02 ⇨ 60 a 70mmHg
HCO3⇨ 16 a 24mmoL/L
Condição
5,0mL de sangue total heparinizado.
Conservação para envio
Enviar na própria seringa até 2 horas após a coleta em gelo reciclável para unidade matriz. Vedar a agulha com rolha de borracha.

VENOSA

Valor de referência
- **pH** ⇨ 7,32 a 7,43
- **PCO2** ⇨ 38 a 50 mmHg
- **PO2** ⇨ 35 a 40 mmHg
- **HCO3 Atual** ⇨ 22 a 29 mmoL/L
- **CO2 Total** ⇨ 23 a 30 mmoL/L
- **B.E** ⇨ - 2,0 a + 2,0 mmoL/L
- **SO2** ⇨ 60% a 75%

(continua)

Condição
5,0mL de sangue total heparinizado.
Conservação para envio
Enviar na própria seringa, 10 minutos em temperatura ambiente ou até 2 horas após a coleta em gelo reciclável para unidade matriz. Vedar a agulha com rolha de borracha.

Gastrina

Comentários
A gastrina é um hormônio produzido pelas células G, distribuídas em todo o tubo digestivo. A dosagem de gastrina é fundamental no diagnóstico da síndrome de Zollinger-Ellison (gastrinoma). Hipergastrinemia também pode ser encontrada na gastrite atrófica, anemia perniciosa, na dispepsia, na úlcera gástrica e duodenal, no carcinoma gástrico, na insuficiência renal crônica e após vagotomia. Porém, nestas situações os níveis de gastrina não atingem valores tão elevados quanto na síndrome de Zollinger-Ellison. A dosagem de gastrina pré e pós-cirurgia, em pacientes com úlcera péptica, é um bom indicador da eficiência da terapêutica cirúrgica.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
➧ 13 a 115pg/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 12h.
Informações necessárias
- O cliente deverá suspender, antes da coleta para a dosagem da gastrina, o uso de medicamentos inibidores da bomba protoiônica (omeprazol e correlatos) por um período mínimo de 7 dias e desejável de 14 dias ou C.O.M. Medicamentos bloqueadores H2 (cimetidina, ranitidina e correlatos) devem ser suspensos por um período mínimo de 4 dias e desejável de 7 dias ou C.O.M.
- Informar medicamentos em uso ou que foram usados nas últimas 2 semanas.
Conservação para envio
Congelado.

Giardia lamblia, antígeno nas fezes

Comentários
Detecção qualitativa de antígenos específicos da giárdia em amostras de fezes. A *Giardia lamblia* é um protozoário intestinal que infecta humanos e animais com transmissão fecal-oral, por água e alimentos contaminados. Trata-se de um imunoensaio enzimático que detecta proteínas específicas da parede do cisto. Apresenta sensibilidade entre 85% e 98% e especificidade superior a 90%.
Método
ELISA
Valor de referência
Negativo
Condição
- Fezes recente a fresco (sem conservante).
- Não usar laxante ou supositório.
- Não ter feito o uso de contraste radiológico recentemente.
- Cuidado para não contaminar as fezes, no ato da coleta, com a urina.
- Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC e até uma semana congelado.

Gliadina, anticorpos IgA e IgG anti

Comentários
Estes anticorpos são menos sensíveis do que os anticorpos anti-endomísio, contudo, a fração IgG poderá identificar pacientes celíacos com deficiência de IgA. Muitas pessoas normais e pacientes que apresentam outras causas de patologia inflamatória gastrintestinal podem ter anticorpos anti-gliadina positivos. Consequentemente, o valor preditivo positivo destes anticorpos na população geral é baixo. Por outro lado, anticorpos anti-gliadina IgA tornam-se úteis em crianças sintomáticas menores que dois anos e na presença de enteropatia leve devido à possibilidade de falso-negativos para os anticorpos anti-endomísio e anti-tTG nestes casos. Os níveis de anticorpos anti-gliadina IgA tornam-se indetectáveis entre três a seis meses após a retirada do glúten da dieta.
Veja também Endomísio, Transglutaminase e Reticulina.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência - IgA e IgG
- Negativo ⇨ índice inferior a 1,0
- Indeterminado ⇨ entre 1,0 e 1,4
- Reagente ⇨ índice superior a 1,4

Condição
0,5mL de soro para cada.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Glicohemoglobina

Comentários
A medida da glicohemoglobina é a mais importante ferramenta para a monitoração do paciente diabético, não deve, entretanto, ser usada para diagnóstico do *diabetes mellitus*. A glicohemoglobina é formada em duas etapas. O primeiro passo é a formação de uma aldimina instável (Hba_{1c} lábil ou pré-Hba_{1c}). Durante a circulação do eritrócito, essa é convertida em uma forma cetoamina estável (HbA_{1c}). A taxa de produção é dependente do nível de glicose sangüínea e da vida média das hemácias (tipicamente 120 dias). Dessa forma, reflete os valores integrados da glicose correspondentes às últimas 6 a 8 semanas. Fatores que alteram a sobrevida dos eritrócitos são possíveis interferentes da dosagem de glicohemoglobina. Deficiência de ferro pode levar a uma sobrevida maior das hemácias com conseqüente aumento da sua glicosilação. Anemias hemolíticas podem diminuir a meia-vida dos eritrócitos com diminuição dos níveis de glicohemoglobina. Os valores sugeridos pela ADA (American Diabetes Association) não devem ser utilizados na presença de homozigose para as variantes de hemoglobina C ou S (Hb CC, Hb SS). A presença de hemoglobinopatia na forma heterozigota (Hb AC, Hb AS) com níveis normais de hemoglobina não diminuem a meia-vida das hemácias e os parâmetros sugeridos podem ser utilizados. Níveis de até 10% da hemoglobina fetal (HF) não interferem com a acurácia do exame. Um valor persistentemente elevado serve como indicador da possibilidade de ocorrência de complicações crônicas relacionadas ao *diabetes mellitus*.
Método
HPLC - Cromatografia Líquida de Alta Performance por troca iônica
Valor de Referência
- Normal ⇨ 4 a 6 %
- Bom controle ⇨ < 7 %

NOTA: O método utilizado nesta dosagem de hemoglobina glicada (Bio-Rad Variant II Turbo HbA1c Program) está certificado pelo NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program). A meta a ser alcançada no nível de hemoglobina glicada, para o efetivo controle do diabete mellitus, deve ser inferior a 7%.
Fonte: Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada - A1c, 2003.
Condição
4,0mL de sangue total (EDTA/heparina sódica/citrato sódico).
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários

- **Soro**: segundo a *American Diabetes Association*, a presença de um dos critérios abaixo e sua confirmação num dia subseqüente indica o diagnóstico de diabetes melito: 1) Sintomas de diabetes melito com glicemia independente do jejum maior ou igual a 200mg/dL. 2) Glicemia de jejum maior ou igual a 126mg/dL. 3) Glicemia maior que 200mg/dL após duas horas após administração oral de 75g de glicose anidra (82,5g de dextrosol) dissolvida em água (teste de tolerância). Pacientes com glicemia de jejum entre 100mg/dL e 125mg/dL são classificados como portadores de glicemia de jejum prejudicada. Pacientes com glicemia entre 140 mg/dL e 199mg/dL, 2 horas após 75g de glicose anidra dissolvida em água, são considerados intolerantes a glicose. Leucocitose, hemólise e glicólise em amostras submetidas ao calor ou não imediatamente dessoradas podem determinar hipoglicemia espúria.
- **Líquido ascítico**: normalmente, as concentrações no líquido ascítico são similares às do soro. Na presença de leucócitos e bactérias, há consumo da glicose e redução dos níveis: peritonites bacteriana espontânea, bacteriana secundária, tuberculosa e carcinomatose peritoneal. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Líquido pleural**: níveis de glicose abaixo de 60 mg/dl ou 50% dos valores séricos ocorrem no derrame parapneumônico, empiema, colagenoses, tuberculose pleural e derrames malignos. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Líquido sinovial**: normalmente, as concentrações no líquido sinovial são similares às do soro. Nos derrames articulares inflamatórios e infecciosos níveis de glicose inferiores a 50% dos valores plasmáticos são encontrados. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Líquor**: níveis elevados podem ser encontrados na hiperglicemia plasmática. Hipoglicorraquia ocorre na hipoglicemia plasmática, meningites e hemorragia subaracnóidea. Razão glicose líquor/sangue abaixo de 0,4 tem sensibilidade de 85% e especificidade de 96% no diagnóstico da meningite bacteriana. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Secreção nasal**: útil na investigação de fístulas liquóricas, na presença de rinorréia. A secreção nasal pode ser identificada como líquido cefalorraquidiano quando da presença de glicose na mesma. O muco nasal não possui glicose.
- **Urina**: a glicosúria pode ser utilizada no acompanhamento de pacientes diabéticos. Crianças e grávidas podem apresentar glicosúria por diminuição do limiar renal. Não serve para monitorização do tratamento.

Observação para todas as amostras

A separação da parte fluida dos elementos figurados (hemácias, leucócitos e outras células) deve ser feita de forma imediata, para que não haja consumo deste analito. Outra forma de se evitar este problema é a coleta de uma fração do líquido em fluoreto.

SORO

Método

Colorimétrico enzimático

Valor de referência

- 60 a 99mg/dL

Fonte: The Expert Commitee on The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up Report on the Diagnosis of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2003; 26(11): 3160-3167.

Condição

- 0,8mL de soro ou plasma (Fluoreto).
- J.O. 8h a 14 horas para adulto. Criança C.O.M.

Conservação para envio

Até 48 horas entre 2º e 8ºC (quando coletada em fluoreto ou centrifugada e separada de elementos celulares logo após a coleta).

URINA

Método

Colorimétrico enzimático

Valor de referência

Negativo

(continua)

Condição
Urina (jato médio da 1ª urina da manhã - urina 12h* - Urina 24h*).
Laboratórios
Enviar 5mL e informar volume total.
Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8ºC.

LÍQUOR
Método
Colorimétrico enzimático
Valor de referência
50 a 80mg/dL
Condição
0,8mL de líquor.
Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8º C (quando coletada em fluoreto ou centrifugada e separada de elementos celulares logo após a coleta).

LÍQUIDO ASCÍTICO
Método
Colorimétrico enzimático
Valor de referência
Valores similares aos séricos são considerados normais. Encontram-se diminuídos nos processos infecciosos e inflamatórios.
Nota: O ensaio somente será válido se a amostra for centrifugada, para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.
Condição
0,8mL de líquido ascítico.
Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8ºC (quando coletada em fluoreto ou centrifugada e separada de elementos celulares logo após a coleta).

LÍQUIDO PLEURAL
Método
Colorimétrico enzimático
Valor de referência
Valores similares aos séricos são considerados normais. Valores de glicose abaixo de 60 mg/dl ou 50% dos valores séricos ocorrem em processos infecciosos e inflamatórios.
Nota: O ensaio somente será válido se a amostra for centrifugada, para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.
Condição
0,8mL de líquido pleural.
Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8ºC (quando coletada em fluoreto ou centrifugada e separada de elementos celulares logo após a coleta).

LÍQUIDO SINOVIAL
Método
Colorimétrico enzimático
Valor de referência
Valores similares aos séricos são considerados normais. Encontram-se diminuídos nos processos infecciosos e inflamatórios.
Nota: O ensaio somente será válido se a amostra for centrifugada, para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.
Condição
0,8mL de líquido sinovial.
Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8ºC (quando coletada em fluoreto ou centrifugada e separada de elementos celulares logo após a coleta).

Glicose, pesquisa na urina

Comentários
A glicosúria decorre mais comumente do diabete melito. Entretanto, outras condições podem determinar glicosúria: dietas ricas em glicose antes da coleta, uso de glicose parenteral, feocromocitoma, glicosúria renal, pancreatite aguda, hipertireoidismo, acromegalia, síndrome de Cushing. Normalmente glicosúria só é detectada quando a glicemia é superior a 160mg/dL. Falso-negativo pode ocorrer no uso de ácido ascórbico. Níveis de glicose no sangue oscilam sendo que uma pessoa normal poderá apresentar glicosúria após uma refeição rica em glicose. Nas doenças que afetam a reabsorção tubular (síndrome de fanconi, nefropatia tubular avançada) a glicosúria não vem acompanhada por hiperglicemia. Outras causas de glicosúria sem hiperglicemia são as lesões do sistema nervoso central, os distúrbios da tireóide e a gravidez.
Método
Colorimétrico/Enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
30,0mL de urina (jato médio 1ª urina da manhã - urina 12h ou 24h).
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Glicose-6-fosfato-desidrogenase - G6PD, dosagem

Comentários
A deficiência de G6PD é uma enzimopatia comum, genética, ligada ao cromossomo X. Incide em até 10% da população. Acarreta em uma susceptibilidade a crises de hemólise, induzida por drogas (sulfas, anti-maláricos, paracetamol, anti-histamínicos), infecções bacterianas e viróticas e pela ingestão de fava. Pode se manifestar com anemia esferocítica e icterícia neonatal. Níveis elevados de G6PD podem ser encontrados ao nascimento (até 12 meses de idade) e em outras situações em que ocorram predomínio de hemácias jovens (ex.: anemias hemolíticas) sem significado patológico. Na ocorrência de níveis baixos no teste do pezinho, deve-se realizar a dosagem de G6PD no sangue. Detecção molecular da mutação 202 (G-A) da G6PD também está disponível.
Veja também G6PD, Teste do Pezinho e G6PD e Mutação 202.
Método
Enzimático
Valor de Referência
4,6 a 13,5U/G Hb
Nota: Níveis elevados de G6PD podem ser encontrados ao nascimento e em outras situações onde ocorram predomínio de hemácias jovens (exemplo: anemias hemolíticas), sem significado patológico.
Cálculo final baseado em hemoglobina média de 12,1g/dL.
Condição
- 1,0mL de sangue total (heparina/EDTA).
- J.D. 4h.

Informações necessárias
Checar se cliente foi submetido a transfusão de sangue, ingestão de aspirina e derivados Vitamina K.
Conservação de envio
Até 7 dias se enviado em EDTA refrigerado.

Glutationa peroxidase - GPX

Comentários
Representa proteção orgânica contra a ação de radicais livres. Apresenta selênio em sua composição e age catalisando a redução de hidroperóxidos orgânicos e inorgânicos. Sua atividade reduz na hipóxia, havendo aumento da quantidade de radicais livres formados durante a reperfusão, quando se restabelece os níveis elevados de oxigênio.
Método
Enzimático
Valor de referência
27,5 a 73,6 U/G Hb
Cálculo final baseado em hemoglobina média de 12,1 g/dL.
Condição
3,0mL de sangue total heparinizado ou EDTA.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Gordura fecal

DOSAGEM
Comentários
A quantificação de gordura nas fezes, em um determinado período de tempo, permite o diagnóstico de esteatorréia (nível de gordura fecal acima no normal). A presença de esteatorréia ocorre na pancreatite crônica, fibrose cística, neoplasias, doença de Whipple, doença celíaca, enterite regional, tuberculose intestinal, giardíase e atrofia da mucosa conseqüente à desnutrição. Pode ser utilizado para monitorização de terapia de reposição com enzimas pancreáticas.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
1,8 a 6,0g/24h
Condição
- Após 3 dias da dieta recomendada, colher todo o volume de fezes de 24h, 48h ou 72h – C.O.M.
- Conservar o material sob refrigeração durante e após a coleta.
- Não usar supositório ou outros laxantes.
- Evitar contaminação por urina, água, gordura ou outro elemento.
- Encaminhar ao laboratório o mais rápido possível.

Laboratórios
Enviar o mais rápido possível uma pequena alíquota, informar peso total e tempo de coleta.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

PESQUISA
Comentários
A pesquisa da gordura fecal é realizada por meio de exame microscópico com corante Sudam III. Trata-se de um teste de triagem mais simples, com boa correlação com a dosagem na investigação da esteatorréia.
Método
Sudam III – Pesquisa em microscopia ótica
Valor de referência
Menos de 5% de gordura fecal
Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Não fazer uso de laxantes e/ou supositórios. Evitar a contaminação das fezes com a urina.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Grupo sangüíneo + fator Rh/DU

Comentários
Os antígenos eritrocitários são geneticamente determinados e podem ser classificados em diversos sistemas. Os de maior expressão são os sistemas ABO e Rh ou CDE. A determinação dos antígenos eritrocitários deve ser feita para transfusão, transplantes, pré-natal ou para auxiliar na exclusão de paternidade.
Método
Classificação em tubo e Micro Typing System
Condição
3,0mL de sangue total (EDTA/citrato/heparina).
Conservação para envio
Enviar até 72 horas, entre 2º e 8ºC.

Haemophilus ducreyi, pesquisa - Cancro mole

Comentário
O *Haemophilus ducreyi* é um bacilo Gram-negativo, transmitido por via sexual, sendo o agente do cancro mole, que manifesta-se por uma ou mais ulcerações necróticas genital ou anal, acompanhadas de linfonodomegalia inguinal unilateral ou bilateral. A pesquisa do *H. ducreyi* deve ser feita na secreção de fundo da úlcera, não se aconselhando a limpeza da lesão prévia, por se tratar de germe piogênico.
Método
Microscopia ao Gram.
Condição
Esfregaço de lesão.
Deve-se, preferencialmente, não estar em uso de antimicrobianos. Colher primeiro, caso seja solicitado juntamente com a pesquisa de *T. pallidum*. Havendo pus, fazer no mínimo dois esfregaços em lâminas previamente limpas e desengorduradas. Depois, raspar no fundo da lesão e fazer mais dois esfregaços usando alça bacteriológica. Se não houver pus, fazer apenas dois esfregaços do raspado do fundo da lesão.
Conservação para envio
Até 14 dias em esfregaço fixado e protegido.

Ham, teste de

Comentários
A hemoglobinúria paroxística noturna (HPN) é uma doença adquirida, caracterizada por hemoglobinúria noturna, anemia hemolítica crônica, hematopoiese hipolásica ou aplásica e tendência a trombose venosa. O teste de Ham é utilizado como um teste confirmatório para HPN e um resultado positivo indica que as hemácias do paciente são anormalmente sensíveis à lise pelo complemento Resultados falso-negativos podem ocorrer após hemotransfusão e uso de heparina, enquanto resultados falso-positivos podem ocorrer na esferocitose, anemia aplásica, leucemia e síndromes mieloproliferativas. Veja Também Teste da sacarose.
Método
Hemólise em pH ácido
Condição
- 2,0mL de soro desfibrinado (colhido no mesmo dia) transportado em banho de gelo (excluir) + 1,0mL de sangue total (citrato/EDTA/oxalato/heparina/desfibrinado).
- J.O. 8h.
Valor de referência
Negativo.
Laboratórios
Colher sangue do paciente em um Erlenmeyer de 50mL contendo de 8 a 10 pérolas de vidro. Fazer movimento rotatório até que haja formação de fibrina. Passar o sangue desfibrinado para um tubo e centrifugar a 2000 rpm, por 5 minutos. Separar o Soro.
Conservação para envio
Até 24 horas entre 2º e 8ºC.

Haptoglobina

Comentários
A haptoglobina é uma proteína de fase aguda (alfa2-glicoproteína), produzida no fígado, que se liga irreversivelmente à hemoglobina após a hemólise, formando um complexo que é removido pelas células de Kuppfer. É o marcador mais sensível de hemólise onde seus níveis estão diminuídos (ex.: hemoglobinopatias, anemias megaloblásticas, anemias hemolíticas induzidas por drogas). Embora seja um reator de fase aguda fraco e tardio, processos inflamatórios agudos podem falsear resultados verdadeiramente baixos. Hepatopatias e uso de estrógeno podem causar níveis diminuídos. Cerca de 1% da população apresenta deficiência genética de haptoglobina.
Método
Nefelometria
Valor de referência
- Recém-nascido ⇨ 5,0 a 48,0 mg/dL
- 6 meses a 16 anos ⇨ 25,0 a 138,0mg/dL
- Adultos ⇨ 36,0 a 195,0 mg/dL

Condição
0,5mL de soro. J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

HCG, beta

Comentários
O HCG é uma glicoproteína composta de 2 subunidades (alfa e beta). O beta-HCG dosado por quimioluminescência é sensível o bastante para detectar uma gravidez normal às vezes tão cedo quanto após 7 dias da implantação, embora o mais seguro seja 15 dias após a implantação. Deve-se ter em mente, no entanto, que variações são observadas quanto ao prazo usual da implantação e que a detecção do beta-HCG pode sofrer interferências da metodologia utilizada e da presença rara, mas possível dos anticorpos heterofílicos. Algumas das metodologias para detecção do HCG são direcionadas primariamente para o diagnóstico de gravidez, tais ensaios não necessariamente detectam moléculas degradadas ou homogêneas encontradas nas doenças trofoblásticas. Está aumentado na gravidez, coriocarcinoma, mola hidatiforme, e neoplasias de células germinativas dos ovários e testículos. Pode estar pouco elevado na gravidez ectópica e na gravidez de risco (risco de aborto) quando os níveis podem cair progressivamente.
Informações necessárias
A falta das informações abaixo implica na realização do exame como suspeita de gravidez..
Informar suspeita de gravidez, duração do ciclo (quantos dias), data da última menstruação, controle de Mola ou suspeita de aborto (quando).

QUIMIOLUMINESCÊNCIA – SANGUE

Valor de referência
- Menor que 3,0 mUI/mL - Negativo
- De 3,0 a 50,0 mUI/mL - Indeterminado
- Acima de 50,0 mUI/mL - Positivo

Nota: Na presença de resultados indeterminados, sugere-se, a critério clínico, repetição após 72 horas. Quando os resultados estiverem entre 3 e 100 mUI/mL, atenção especial para sua evolução. Um resultado negativo não deve ser considerado isoladamente para exclusão de gravidez, sugerindo, a critério médico, repetição após 7 duas, quando houver suspeita clínica. A dosagem do beta-HCG deve ser avaliada em correlação com o quadro clínico, sendo um resultado positivo, isoladamente, insuficiente para o diagnóstico de gravidez.
- Homem: menor que 2,7mUI/mL

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Até 4 dias refrigerado entre 2ºC e 8ºC.

(continua)

QUIMIOLUMINESCÊNCIA – LÍQUOR

Condição
0,5mL líquor.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

IMUNOENSAIO – URINA

Valor de referência
Negativo.
Obs: O HCG urinário sofre as variações da diluição ou concentração da urina. Não havendo correlação clínica, sugere-se HCG no sangue (soro).
Condição
5,0mL da 1ª urina da manhã ou após 4 horas sem urinar ou C.O.M.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Helicobacter pylori, anticorpos IgG e IgM

Comentários
O *H. pylori* é uma bactéria gram-negativa que tem forte associação com úlcera gástrica, duodenal e gastrite crônica. Tem prevalência de 90% nos países em desenvolvimento. Infecção persistente está relacionada com risco aumentado de carcinoma e linfoma gástricos. Sua associação com dispepsia não ulcerosa é menos definida. A sorologia para *H. pylori* é um dos métodos de detecção. Os imunoensaios têm sensibilidade de 95% e especificidade de 90%. Possibilidade de falso-negativos em imunocomprometidos, idosos e pacientes em diálise. Uso crônico de anti-inflamatórios esteróides podem diminuir a sensibilidade do teste. Em pacientes não tratados, títulos de anticorpos permanecem elevados por anos. Após tratamento de erradicação efetivo, níveis de anticorpos podem cair para valores de 50% dos iniciais, mas também podem permanecer positivos por anos. Na presença de *H. pylori* suprimido, mas não erradicado, pode ocorrer redução transitória dos anticorpos, com sua elevação após suspensão do tratamento. Veja também Helicobacter pylori, PCR e teste respiratório.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência - IgG
Negativo ⇨ < 18U/mL
Indeterminado ⇨ entre18 e 22U/mL
Reagente ⇨ > 22U/mL
Valor de referência - IgM
Negativo ⇨ índice < 0,90
Indeterminado ⇨ índice ≥ 0,90 e ≤ 1,10
Reagente ⇨ > 1,10
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Hemocultura

Comentários
A hemocultura auxilia no diagnóstico de processos infecciosos sistêmicos. Alguns fatores podem interferir no resultado da hemocultura como possibilidade de contaminação com flora normal da pele, volume do sangue cultivado, tipos de meios utilizados e uso de antibióticos. O número de amostras necessárias e o intervalo entre as coletas variam de acordo com a suspeita clínica.
Método
Sistemas de isolamento e identificação.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Criança ⇨ 1,0 a 5,0mL de sangue total.
Adulto ⇨ 5,00 a 10,0mL de sangue total: conforme seja o frasco de hemocultura de 45 ou 90 mL.
- Deve-se, preferencialmente, não estar em uso de antimicrobianos.
Laboratórios
Os frascos dos meios de cultivos são específicos. Os meios devem ser armazenados em temperatura ambiente, protegidos da luz.
Conservação para envio
As amostras devem ser conservadas em frascos apropriados para hemocultura e inoculados imediatamente após a coleta.

Hemocultura automatizada

Comentários
A hemocultura automatizada permite contínua monitorização e detecção do crescimento bacteriano, 24 horas ao dia. Alguns fatores podem interferir no resultado da hemocultura como a possibilidade de contaminação com flora normal da pele, volume do sangue cultivado, tipos de meios utilizados e uso de antibióticos. O número de amostras necessárias e o intervalo entre as coletas variam de acordo com a suspeita clínica.
Método
Sistemas de isolamento e identificação.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Criança ⇨ 1,0 a 5,0 mL de sangue total.
Adulto ⇨ 8,00 a 10,0 mL de sangue total.
- Deve-se, preferencialmente, não estar em uso de antimicrobianos.
Laboratórios
Os frascos dos meios de cultivos são específicos. Os meios devem ser armazenados em temperatura ambiente, protegidos da luz.
Conservação para envio
Amostras coletadas em tubos estéreis com solução anticoagulante (citrato, heparina ou SPS), em temperatura ambiente por até 24 horas.
Amostras coletadas nos frascos próprios do equipamento Bactec, em temperatura ambiente por mais de 24 horas.

ANÁLISE DE HEMOGLOBINA POR HPLC

Comentários

A análise das hemoglobinas constitui importante método diagnóstico para estudo das anemias hemolíticas e talassemias. A principal hemoglobina (Hb) dos adultos é a HbA, com pequenas quantidades de HbA2 e HbF. A HbF predomina, ao nascimento, com seus níveis, decrescendo até os 6 meses de idade. São conhecidas, aproximadamente, 400 hemoglobinas variantes. As anormalidades da síntese da hemoglobina são divididas em 3 grupos: 1) produção de molécula anormal (ex: drepanocitose); 2) redução na quantidade de proteína normal (ex: talassemia); 3) anormalidade de desenvolvimento (ex: persistência de hemoglobina fetal). O método HPLC (Cromatografia Líquida de Alta Performance) é reprodutível e preciso para determinação de hemoglobinas variantes. Permite a quantificação precisa da HbA2, sendo importante para diagnóstico do traço talassêmico. Ao contrário da eletroforese em gel de agarose, em pH alcalino, a HPLC permite diferenciações, como por exemplo, entre HbA2 e HbC, entre HbS e HbD, e entre HbG e Hb Lepore. Acrescenta-se, que por meio da HPLC um grande número de Hb anômalas, antes desconhecidas, foram especificadas, uma vez que migravam em áreas comuns à eletroforese.

Método

Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC

Valor de referência

- Hemoglobina A1 ⇨ 94,3 a 96,5%
- Hemoglobina A2 ⇨ 2,5 a 3,7%
- Hemoglobina Fetal ⇨ até 2,0 %

Condição

5,0mL de sangue total (EDTA).

Laboratórios

Enviar cópia do último hemograma e dados clínicos. Informar idade, cor ou raça.

Conservação para envio

Até 24 horas em temperatura ambiente.
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

ELETROFORESE DE HEMOGLOBINA EM pH ÁCIDO

Comentários

A metodologia de eletroforese de Hb em pH ácido é usada para confirmação ou diferenciação de algumas frações de hemoglobinas encontradas na eletroforese em pH alcalino, que migram na mesma posição. A eletroforese em pH ácido separa Hb S da Hb D e G, e separa Hb C da Hb O-Arab e E.

Veja também Teste de solubilidade, Teste de desnaturação (ao calor e pelo isopropanol), Teste de Kleihauer, Dosagem de HbA2 e HbF.

Método

Ágar citrato pH 6,2

Valor de referência

Hemoglobina A

Condição

1,0mL de sangue total (EDTA).

Laboratórios

Enviar cópia do último hemograma e dados clínicos. Informar idade, cor ou raça.

Conservação para envio

Até 24 horas em temperatura ambiente. Até 72 horas entre 2º e 8ºC.

Hemoglobina A2

Comentários
A hemoglobina A2 é formada por duas cadeias tipo alfa e duas cadeias tipo delta. Sua determinação é indicada na pesquisa das beta-talassemias, onde ocorre falha na síntese de cadeias beta, resultando em um excesso de cadeias alfa. Nos heterozigóticos (talassemias minor) há produção reduzida de HbA e aumento de HbF e HbA2.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
2,5 a 3,7%
Condição
5,0mL de sangue total (EDTA).
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Hemoglobina fetal

Comentários
A HbF é formada por duas cadeias tipo alfa e duas tipo gama. Normalmente o valor da HbF para crianças no primeiro mês de vida é de 40% a 90%. Este valor decresce gradativamente atingindo o valor normal de adulto aproximadamente no 5º mês de vida. Sua determinação está indicada no diagnóstico das beta-talassemias (minor, intermediária e major) quando serão encontrados valores aumentados de HbF. Também se presta para o diagnóstico da persistência hereditária de hemoglobina fetal. Taxas altas de HbF podem ser encontradas em alguns casos de esferocitose hereditária, anemia falciforme, leucemias agudas e crônicas.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
HPLC ⇨ até 2,0 %
Condição
5,0mL de sangue total (EDTA).
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.
Até 72 dias entre 2º e 8ºC.

Hemoglobina H, pesquisa

Comentários
A hemoglobina H é formada por tetrâmeros de cadeias beta. Na doença da hemoglobina H, inclusões específicas são facilmente demonstráveis em grande número nos eritrócitos. Deve-se ressaltar que não há formação de corpos de Heinz. Nos portadores de traços alfa-talassêmicos pode ser difícil a visualização, pois os agregados apresentam-se em menor quantidade ou são raros.
Método
Azul de Cresil brilhante
Valor de referência
Ausência de hemoglobina H.
Condição
1,0mL de sangue total (EDTA).
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente. Até 72 horas entre 2º e 8ºC.

Comentários
O teste positivo indica presença da hemoglobina anômala S em heterozigose ou homozigose. Testes falso-positivos podem ocorrer em pacientes com policitemias e algumas hemoglobinopatias raras. Testes falso-negativos podem ocorrer por quantidades indetectáveis de hemoglobina S.
Método
Ditionito de sódio
Valor de referência
Negativo
Condição
1,5mL de sangue total (EDTA, heparina ou citrato).
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.
Até 72 horas entre 2º e 8ºC.

Comentários

Constitui importante exame de auxílio diagnóstico para doenças hematológicas e sistêmicas. Rotineiramente indicado para avaliação de anemias, neoplasias hematológicas, reações infecciosas e inflamatórias, acompanhamento de terapias medicamentosas e avaliação de distúrbios plaquetários. Fornece dados para classificação das anemias de acordo com alterações na forma, tamanho, cor e estrutura das hemácias e conseqüente direcionamento diagnóstico e terapêutico. Orienta na diferenciação entre infecções viróticas e bacterianas, parasitoses, inflamações, intoxicações e neoplasias através das contagens global e diferencial dos leucócitos e avaliação morfológica dos mesmos. Através de avaliação quantitativa e morfológica das plaquetas sugere o diagnóstico de patologias congênitas e adquiridas.

Método

Sistema automatizado: citometria de fluxo, laser, absorção espectrofotométrica, dispersão óptica/fluorescência e impedância.

Valor de referência

Faixa etária	RBC x 10^6/mm^3	HGB g%	HCT %	VCM fl	HCM pg	CHCM %
RN (cordão)	3,9 a 5,5	13,5 a 19,5	42,0 a 60,0	98,0 a 118,0	31,0 a 37,0	30,0 a 36,0
1 a 3 dias	4,0 a 6,6	14,5 a 22,5	45,0 a 67,0	95,0 a 121,0	31,0 a 37,0	29,0 a 36,0
1 semana	3,9 a 6,3	13,5 a 21,5	42,0 a 66,0	88,0 a 126,0	28,0 a 40,0	28,0 a 36,0
2 semanas	3,6 a 6,2	12,5 a 20,5	39,0 a 62,0	86,0 a 124,0	28,0 a 40,0	28,0 a 36,0
1 mês	3,0 a 5,4	10,0 a 18,0	31.0 a 55,0	85,0 a 123,0	28,0 a 40,0	29,0 a 36,0
2 meses	2,7 a 4,9	9,0 a 14,0	28,0 a 42,0	77,0 a 115,0	26,0 a 34,0	29,0 a 36,0
3 a 6 meses	3,1 a 4,5	9,5 a 13,5	29,0 a 41,0	74,0 a 108,0	25,0 a 35,0	30,0 a 36,0
6 meses a 2 anos	3,7 a 5,3	10,5 a 13,5	33,0 a 39,0	70,0 a 86,0	23,0 a 31,0	30,0 a 36,0
2 a 6 anos	3,9 a 5,3	11,5 a 13,5	34,0 a 40,0	75,0 a 87,0	24,0 a 30,0	31,0 a 36,0
6 a 12 anos	4,0 a 5,2	11,5 a 15,5	35,0 a 45,0	77,0 a 95,0	25,0 a 33,0	31,0 a 36,0
12 a 18 anos - mulher	4,1 a 5,1	12,0 a 16,0	36,0 a 46,0	78,0 a 102,0	25,0 a 35,0	31,0 a 36,0
homem	4,5 a 5,3	13,0 a 16,0	37,0 a 49,0	78,0 a 98,0	25,0 a 35,0	31,0 a 36,0
Adulto - mulher	4,0 a 5,2	12,0 a 16,0	35,0 a 46,0	80,0 a 100,0	26,0 a 34,0	31,0 a 36,0
homem	4,5 a 5,9	13,5 a 17,5	41,0 a 53,0	80,0 a 100,0	26,0 a 34,0	31,0 a 36,0

Faixa etária	WBC x10^3/mm^3	Neutrófilo segmentado x10^3/mm^3	Neutrófilos bastonetes x10^3/mm^3	Eosinófilos /mm^3	Basófilos /mm^3	Linfócitos x10^3/mm^3
Ao nascimento	9,0 a 30,0	6,0 a 26,0	até 4,23	20 a 850	até 600	2,0 a 11,0
1 a 7 dias	9,4 a 34,0	1,5 a 10,0	até 4,01	20 a 850	até 600	2,0 a 17,0
8 a 14 dias	5,0 a 21,0	1,0 a 9,5	até 2,20	20 a 850	até 600	2,0 a 17,0
15 a 30 dias	5,0 a 20,0	1,0 a 9,0	até 1,90	20 a 850	até 600	2,5 a 16,5
2 a 5 meses	5,0 a 15,0	1,0 a 8,5	até 1,34	20 a 850	até 600	4,0 a 13,5
6 a 11 meses	6,0 a 11,0	1,5 a 8,5	até 0,91	50 a 700	até 200	4,0 a 10,5
1 a 2 anos	6,0 a 11,0	1,5 a 8,5	até 0,89	até 650	até 200	1,5 a 7,0
3 a 5 anos	4,0 a 12,0	1,5 a 8,5	até 0,96	até 650	até 200	1,5 a7,0
6 a 11 anos	3,5 a 10,0	1,5 a 8,5	até 0,86	até 500	até 200	1,5 a 6,5
12 a 15 anos	3,5 a 10,0	1,8 a 8,0	até 0,73	até 500	até 200	1,2 a 5,2
> 16 anos	3,5 a 10,0	1,7 a 8,0	até 0,84	50 a 500	até 100	0,9 a 2,9

Faixa etária	Monócitos /mm^3	Plaquetas x10^3/mm^3	RDW %
Ao nascimento	400 a 1800	150 a 450	11,5 a 15,0
1 a 7 dias	400 a 1800	150 a 450	11,5 a 15,0
8 a 14 dias	400 a 1800	150 a 450	11,5 a 15,0
15 a 30 dias	50 a 1100	150 a 450	11,5 a 15,0
2 a 5 meses	50 a 1100	150 a 450	11,5 a 15,0
6 a 11 meses	50 a 1100	150 a 450	11,5 a 15,0
1 a 2 anos	até 800	150 a 450	11,5 a 15,0
3 a 5 anos	até 800	150 a 450	11,5 a 15,0
6 a 11 anos	até 800	150 a 450	11,5 a 15,0
12 a 15 anos	até 800	150 a 450	11,5 a 15,0
> 16 anos	300 a 900	150 a 450	11,5 a 15,0

Condição

- 1,0mL de sangue total (EDTA).
- J.D. 4h.

(continua)

Laboratórios
Enviar além do sangue total, 2 esfregaços sangüíneos preferencialmente confeccionados sem anticoagulante. As lâminas devem ser identificadas com nome completo do paciente ou iniciais, sendo conveniente que o primeiro nome seja escrito por extenso.
Conservação para envio
Até 12 horas em temperatura ambiente.
Até 48 horas entre 2º e 8ºC (caso seja enviado esfregaço sangüíneo, confeccionado imediatamente após a coleta, sem corar, junto com o sangue).

Hemossedimentação

Comentários
A velocidade de hemossedimentação (VHS) é uma avaliação indireta da resposta de fase aguda. A VHS aumenta com o aumento dos níveis plasmáticos das proteínas de fase aguda, principalmente fibrinogênio e as gamaglobulinas, como ocorre nos processos inflamatórios, infecciosos, neoplásicos, paraproteinemias e necrose tecidual. Apesar de ser um teste sensível para a avaliação destes processos, sofre interferência de outros fatores plasmáticos (albumina retarda, colesterol acelera) e ligados às hemácias (anemia e macrócitos aceleram, micrócitos e drepanócitos retardam), sem refletir alteração das proteínas de fase aguda. A VHS não deve ser utilizada como teste de triagem de em indivíduos assintomáticos. Atualmente é utilizada como critério laboratorial para o diagnóstico da polimialgia reumática (> 40 mm 1ª hora), na avaliação de pacientes com suspeita de arterite temporal, como indicador da atividade da artrite reumatóide e lupus eritematoso sistêmico, e no acompanhamento terapêutico destes pacientes. A VHS aumenta com a idade.
Método
Automatizado
Valor de referência
- Homem ⇨ 0 a 15 mm na 1ª hora
- Mulher ⇨ 0 a 20 mm na 1ª hora
- Criança ⇨ 0 a 20 mm na 1ª hora

Condição
- 1,0 tubo de sangue total (EDTA).
- J.D. 8h.

Conservação para envio
Até 12 horas em temperatura ambiente.

Hemossiderina

Comentários
É um teste sensível para a avaliação da reserva medular de ferro e como auxílio à interpretação do mielograma. É útil também para pesquisa de sideroblastos em anel que ocorrem nos casos de anemia refratária, anemias sideroblásticas congênitas e adquiridas, alcoolismo, leucemia mielóide aguda e outros. Os resultados devem ser interpretados à luz da história clínica e são liberados em percentual de sideroblastos e sideroblastos em anel em relação aos eritroblastos. Podem também ser utilizados parâmetros semi-quantitativos, variando de 1+ a 4+:

1+/4+ ⇨ ferro medular diminuído
2+/4+ e 3+/4+ ⇨ ferro medular normal
4+/4+ ⇨ ferro medular aumentado

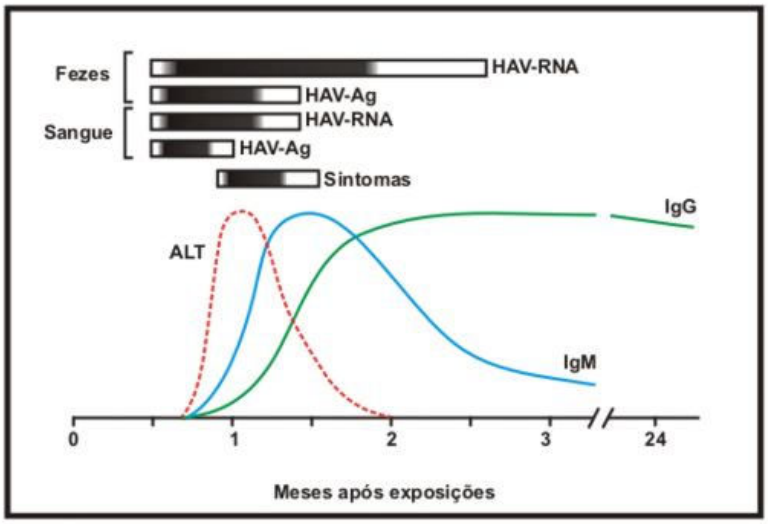
Método
Coloração pelo Azul da Prússia
Condição
- Enviar 2 esfregaços de lâminas de aspirado medular (sem corar) com cópia do hemograma e dados clínicos disponíveis.
- Para coleta, agendar antecipadamente no laboratório.

Conservação para envio
Até 30 dias em temperatura ambiente (mantidas secas, longe de calor e umidade).

Comentários
O vírus da hepatite A é um RNA vírus de transmissão fecal-oral, por contato interpessoal, água ou alimentos contaminados. Período de incubação varia de 10 a 50 dias, sendo a infecção subclínica em 90% dos menores de 5 anos e 70 a 80% dos adultos.

- **Anti-HAV IgM**: é um marcador da fase aguda. Surge concomitantemente com o desaparecimento do antígeno viral e permanece por 3 a 6 meses em aproximadamente 80% a 90% dos pacientes e por até um ano em 10% dos casos. Apresenta sensibilidade de 100% e especificidade de 99% para hepatite aguda. Ocasionalmente o teste é negativo quando da apresentação clínica, mas repetição do mesmo em 1 a 2 semanas demonstrará positividade. Reações cruzadas com o vírus Epstein-Barr e da rubéola são raramente descritas.
- **Anti-HAV IgG**: é detectado logo após anti-HAV IgM e seus títulos aumentam gradualmente com a infecção, persistindo por toda a vida e indicando imunidade. A resposta imunológica à vacina contra hepatite A é fundamentalmente do tipo IgG, sendo que o anti-HAV IgG pode não ser detectado após vacinação, uma vez que os títulos de anticorpos induzidos pela vacina são, em geral, mais baixos que os induzidos pela infecção natural. Na prática, não é indicado a mensuração dos títulos de anticorpos após a vacinação, uma vez que o limiar de corte dos testes comercializados é superior ao nível mínimo reconhecido como protetor.

Marcadores de hepatite A



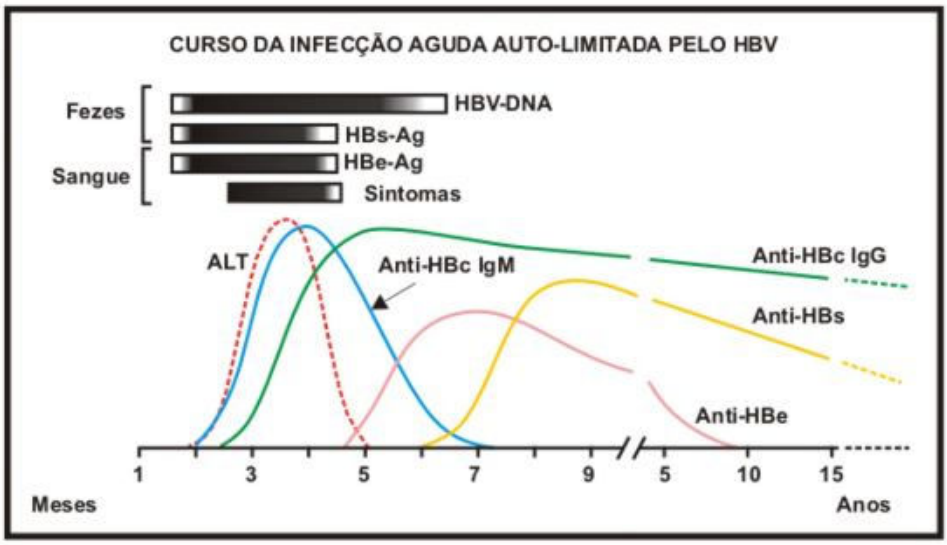
Método
Imunoensaio enzimático de micropartículas - MEIA
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA) para cada.
- J.O. 8h.

Interferentes
As amostras de pacientes tratados com heparina podem coagular parcialmente e podem produzir resultados errôneos devido a presença de fibrina. Para prevenir este fenômeno, deve-se colher a amostra antes da terapia com heparina.
Conservação para envio
Até 14 dias entre 2º e 8ºC.

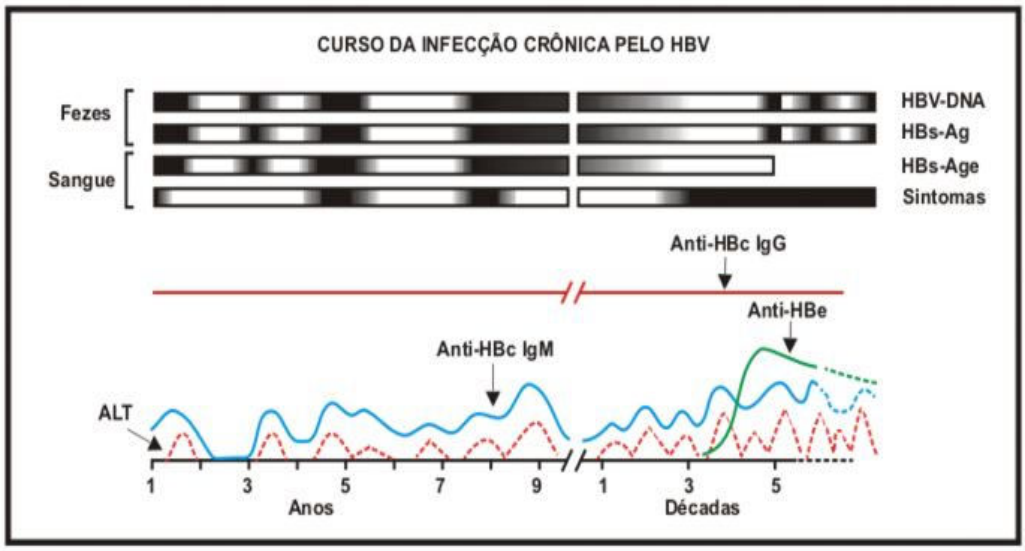
Comentários

O vírus da hepatite B (HBV) é transmitido por via sangüínea, relações sexuais e via vertical. Quadro clínico se desenvolve após período de incubação de 1,5 a 3 meses (6 a 8 semanas). Manifestação clínica é encontrada em menos de 5% das infecções perinatais e 20% a 30% dos casos em adultos. Na ausência de complicações, a infecção se resolve em 2 semanas a 6 meses após a fase aguda, sendo paralela à depuração do antígeno viral do sangue e seguida do surgimento do anti-HBs. Parte dos pacientes, sintomáticos ou não, falham em depurar o vírus, não desenvolvendo anti-HBs e progredindo à cronicidade. A ocorrência de infecções crônicas é influenciado por uma série de variáveis, sendo a idade a principal. Cronicidade ocorre em mais 90% das infecções perinatais, em 15% a 30% dos casos em crianças e 5% dos casos de adultos. Cura espontânea da infecção crônica ocorre em 1% dos portadores de vírus ao ano.

Marcadores da infecção aguda, auto-limitada, pelo HBV



Marcadores da infecção crônica pelo HBV



(continua)

Antígeno		Genoma	Anticorpos				
HBsAg	HbeAg[A]	HBV DNA[B]	Anti-Hbe[A]	Anti-HBc IgM	Anti-HBc IgG	Anti-HBs	Interpretação
							Infecção aguda
P	P	P	N	N	N	N	Fase muito inicial
P	P	P	N	P	N	N	Fase inicial
P	P/N	P	N/P	P/N	P	N	Fases tardias
N	N	N	P	N	P	P	Resolução
							Infecção crônica
P	P/N	P	P/N	N	P	N	Perfil típico
P	P/N	P	P	P	P	N	Reativação
N	N	N	P	N	P	P	Resolução
N	N	N	P/N	N	P/N	P/N	**Infecção remota**
N	N	N	N	N	N	P	**Vacinação prévia**
P	N	N	N	N	N	N	**Situação 1** [C]
N	N	N	N	N	P	N	**Situação 2** [D]
N	N	N	N	N	N	N	**Sem infecção**

Notas:
(P) = positivo; (N) = negativo; (P/N) = positivo ou negativo.
(I) Infecções pelo mutante HBeAg-minus, HBeAg pode ser negativo e anti-HBe pode ser positivo apesar da replicação ativa do HBV.
(J) Testes sensíveis de DNA podem ser positivos devido a mínima quantidade de vírus no sangue ou fígado após resolução da infecção pelos outros critérios.
(K) Situação 1: deverá ser confirmado para que se afaste falso-positivo. Pode ocorrer no período imediatamente posterior à vacinação contra hepatite B.
(L) Situação 2: vide texto no item anti-HBc IgG.

Interferentes
As amostras de pacientes tratados com heparina podem coagular parcialmente e podem produzir resultados errôneos devido a presença de fibrina. Para prevenir este fenômeno, deve-se colher a amostra antes da terapia com heparina.
Conservação para envio
Até 14 dias entre 2º e 8ºC.

HBsAg - ANTÍGENO AUSTRÁLIA

Comentários
É o antígeno de superfície (*Austrália*). Torna-se detectável 2 a 8 semanas após início da infecção, duas a seis semanas antes das alterações da ALT e duas a cinco semanas antes dos sinais e sintomas. Ocasionalmente, pode ser detectado apenas após 12 semanas. Nos casos agudos e auto-limitados, o HBsAg usualmente desaparece em 1 a 2 meses após início dos sintomas. Persistência do HBsAg por vinte semanas após a infecção primária prediz persistência de positividade indefinidamente. Em termos práticos, sua positividade está associada com infecciosidade, estando presente nas infecções aguda ou crônica pelo HBV. Um resultado de HBsAg positivo deve sempre ser confirmado e complementado com outros marcadores de infecção. Deve-se considerar, ainda, a detecção de HBsAg positivo transitório após vacinação.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Obs.: Este exame pode, embora raramente, apresentar resultados falso-positivos ou falso-negativos, que é uma característica do método. Em caso de incompatibilidade clínica, à critério de seu médico, deverão ser feitos testes confirmatórios. Este exame só deve ser interpretado pelo médico.
Condição
- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA).
- J.O. 8h.

(continua)

Anti-HBc total, IgG e IgM

Comentários

São anticorpos contra o antígeno do *core*. O **anti-HBc IgM** surge ao mesmo tempo que as alterações das transaminases na infecção aguda (1 a 2 semanas após o HBsAg) e rapidamente alcança títulos elevados. Encontra-se positivo na infecção aguda e durante a exacerbação da doença crônica ativa. Juntamente com o HBV DNA, podem ser os únicos marcadores de infeção neonatal ou quando quantidades pequenas de HBsAg são produzidas (hepatite fulminante). Nos 4 a 6 meses subseqüentes, anti-HBc IgM predomina com queda moderada e aumento dos títulos de Anti-HBc IgG. Em infecções auto-limitadas, o anti-HBc IgM se torna indetectável em poucos meses, embora títulos baixos possam ser encontrados por até dois anos. Em infecções crônicas de baixo grau, **anti-HBc IgM** também é indetectável ou com títulos baixos, mas usualmente apresenta picos quando a replicação viral se exacerba. Pode ser o único marcador da hepatite na janela entre o desaparecimento do HBsAg e surgimento do anti-HBs. Após um período de 4 a 6 meses todo o anti-HBc é do tipo IgG e persiste por toda a vida em > 90% dos pacientes. Assim sua presença indica infecção atual ou prévia pelo HBV. Este anticorpo não confere imunidade. Pacientes positivos para anti-HBc IgG mas negativos para HBsAg e anti-HBs podem ocorrer nas seguintes situações: a) falso-positivo (doenças auto-imunes, hipergamaglobulinemia, mononucleose); b) anticorpos adquiridos passivamente; c) infecção recente em período de janela imunológica (HBsAg já depurado e anti-HBs ainda negativo); d) infecção crônica, com níveis de HBsAg baixos; e) infecção prévia pelo HBV com anti-HBs indetectável; f) em amostras com HbsAg/anti-HBs imunocomplexados.

Método

Imunoensaio enzimático de micropartículas - MEIA

Valor de referência

Negativo

Condição

- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA).
- J.O. 8h.

HBeAg

Comentários

O antígeno "e" é detectável no sangue ao mesmo tempo que o HBsAg. Sua presença denota replicação viral e infecciosidade. O desaparecimento do HBeAg é indicativo de redução da replicação viral, embora não exclua essa possibilidade (variante HBeAg-minus). Nos casos auto-limitados, soroconversão ocorre em poucas semanas, surgindo o anti-HBe. Na evolução para formas crônicas, com o HBsAg persistindo por mais de 6 meses, a presença do HBeAg geralmente corresponde a um prognóstico de maior gravidade. Nas cepas com mutação pré-core (não produtores de proteína "e") este marcador não é detectável apesar da replicação viral.

Método

Imunoensaio enzimático de micropartículas - MEIA

Valor de referência

Negativo

Condição

- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA).
- J.O. 8h.

Anti-HBe

Comentários

O anti-HBe surge na recuperação da infecção aguda, após o antígeno HBeAg não mais ser detectado. Pode ser detectado por muitos anos após a recuperação da infecção pelo HBV. Em um portador do HBV, um resultado positivo de anti-HBe usualmente indica inatividade do vírus e baixa infecciosidade. Em pacientes infectados com variantes do HBV (mutantes HBeAg negativos) a associação entre replicação e expressão do HBeAg é desfeita, podendo ocorrer replicação na presença de anti-HBe.

Método

Imunoensaio enzimático de micropartículas - MEIA

Valor de referência

Negativo

Condição

- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA).
- J.O. 8h.

(continua)

Anti-HBs

Comentários

Indica recuperação sorológica e imunidade contra o HBV, sendo útil para avaliar resposta à vacina contra hepatite B e a recuperação da infecção natural. Usualmente, esses anticorpos são permanentes, entretanto, podem se tornar indetectáveis anos após a resolução da infecção ou em pacientes imunodeprimidos. Em geral, o Anti-HBs é detectável duas a quatro semanas após o desaparecimento do HBsAg. Entretanto, pode-se encontrar HBsAg e Anti-HBs positivos de forma simultânea. Cerca de 10% a 15% dos pacientes vacinados não respondem à vacina. A eficácia da vacina declina em imunocomprometidos (60% a 70%), sendo muito baixa naqueles com imunodepressão grave (10% a 20%). Pacientes jovens respondem melhor à vacina que idosos, e as concentrações de anticorpos protetores declinam com o tempo. Valores acima de 10mUI/mL são considerados protetores. Resultados falso-positivos podem ocorrer devido a reações não específicas com certas glicoproteínas.

Método

Imunoensaio enzimático

Valor de referência

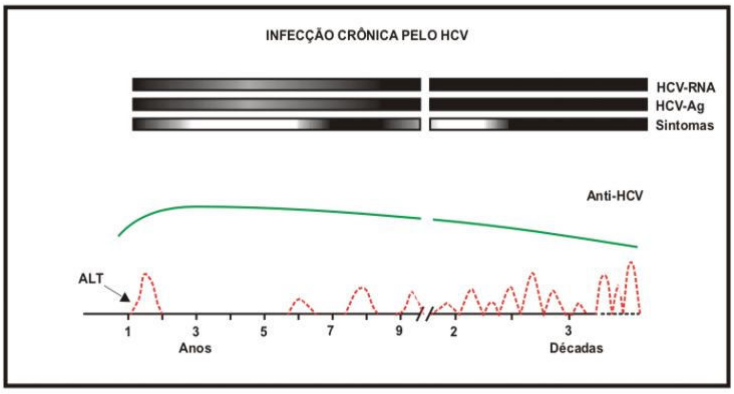
Negativo ⇨ < 10mUI/mL

Condição

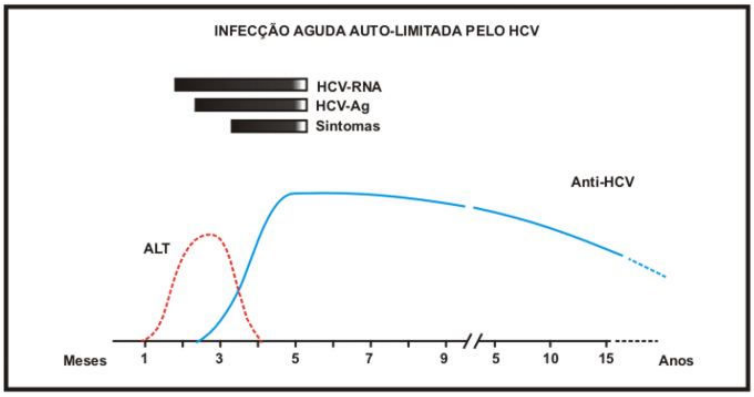
- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA).
- J.O. 8h.

Comentários
O vírus da hepatite C freqüentemente causa infecção assintomática, entretanto, 70% dos infectados evoluem para forma crônica, sendo que 20% desses evoluirão para cirrose após 20 anos de infecção. A janela imunológica tem sido descrita como de até seis meses, entretanto, ensaios de terceira geração, podem reduzir esse tempo para seis a nove semanas. Falso-positivos podem ocorrem em grávidas, vacinação para influenza, hipergamaglobulinemia, fator reumatóide e doenças reumáticas. Cerca de 50% dos doadores com anti-HVC positivo, são falso-positivos. É descrito para estes ensaios sensibilidade de 99% em indivíduos imunocompetentes e de 60% a 90% em imunocomprometidos. A confirmação da soropositividade requer, à critério médico, complementação da investigação com RIBA (ensaio *immunoblot* recombinante) ou reação em cadeia da polimerase (PCR).

Marcadores da infecção aguda, auto-limitada, pelo HCV



Marcadores da infecção crônica pelo HCV



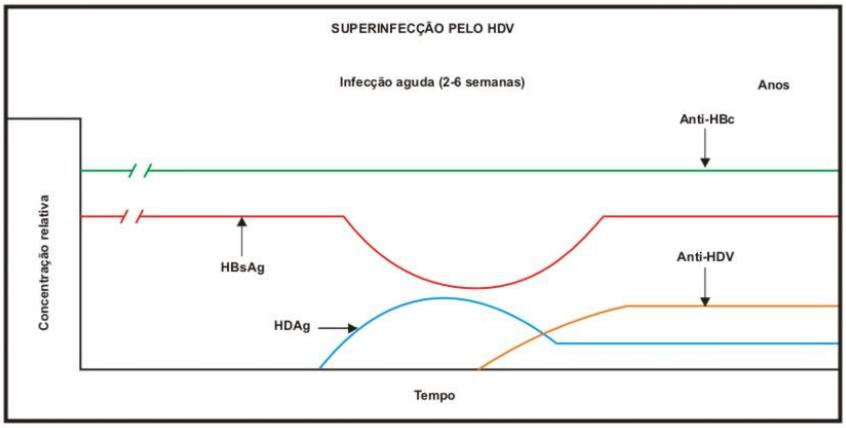
Método
Imunoensaio enzimático - ELISA
Valor de referência
- Índice < 1,0 ⇨ negativo
- Índice de 1,0 a 2,0⇨ indeterminado
- Índice > 2,0 ⇨ reagente

Condição
- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA/citrato/oxalato de potássio).
- J.O. 8h.

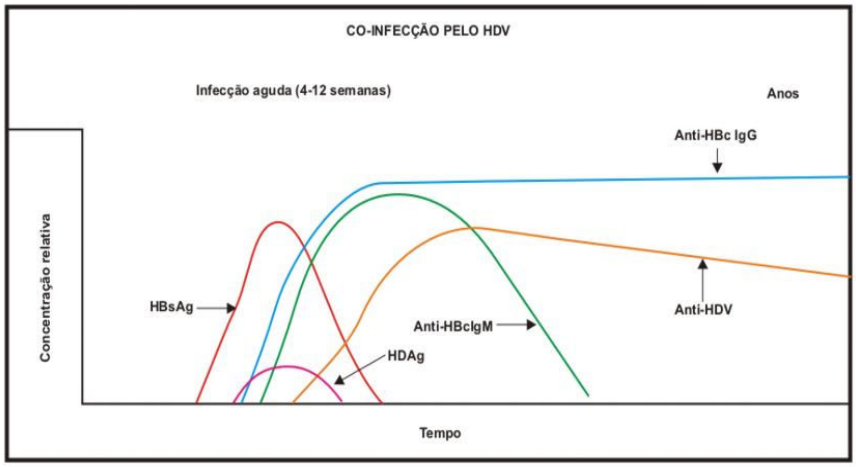
Interferentes
As amostras de pacientes tratados com heparina podem coagular parcialmente e podem produzir resultados errôneos devido a presença de fibrina. Para prevenir este fenômeno, deve-se colher a amostra antes da terapia com heparina e sessão de diálise.
Conservação para envio
Até 14 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários
É causada por um RNA vírus incompleto que necessita, como envoltório, do antígeno de superfície do vírus da hepatite B para sua expressão. Em indivíduos infectados pelo HBV ocorre uma simbiose que resulta em uma partícula híbrida constituída, no seu interior, de antígeno e genoma delta recoberto por HBsAg. Infecção pode ocorrer como co-infecção (pacientes infectados simultaneamente pelo vírus B e vírus Delta) ou superinfecção (pacientes já infectados pelo vírus B que contraem a infecção pelo vírus Delta). A superinfecção pelo HDV resulta em 95,5% de cronicidade. O diagnóstico baseia-se em imunoensaios para anti-HDV que utilizam antígenos recombinantes do HDAg. Surge 5 a 7 semanas após a infecção. É importante salientar que anti-HDV pode formar-se tardiamente na co-infecção.

Marcadores da superinfecção pelo HDV



Marcadores da co-infecção pelo HDV



Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Hepatite E - HEV, anti

Comentários
A hepatite E tem transmissão fecal-oral e apresenta clínica similar à hepatite A, sendo, porém, mais grave. Apresenta período de incubação de 2 a 9 semanas, com alto percentual de casos fatais em gestantes (20%). O anti-HEV IgM é o marcador de infecção recente mais conveniente para o diagnóstico da infecção pelo HEV. É detectado em mais de 90% dos pacientes e persiste por 3 meses em 50% dos pacientes.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Herpesvírus, cultura

Comentário
A cultura para herpesvírus confirma os achados da pesquisa de células herpéticas, permitindo diferenciação com as infecções pelo Vírus Varicela-Zoster. O herpesvírus está associado com gengivoestomatite, herpes labial, herpes genital, lesões cutâneas, ceratoconjuntivite, herpes neonatal, meningite asséptica e encefalite. A cultura é indicada para apresentações clínicas com vesículas. A reação em cadeia da polimerase é o método de escolha para pesquisa do herpesvírus no líquor.
Veja também PCR e Genotipagem para herpesvírus.
Método
Inoculação em monocamadas de cultura de células HEp2.
Condição
Fluído da vesícula (lesão).
Obs: a sensibilidade do exame é muito baixa, quando a coleta é feita em lesões após a eclosão das vesículas.
O cliente não deve estar em uso de medicamentos tópicos.
Conservação para envio
Material em meio de transporte Dulbecco's (rosa) por até 12h em temperatura ambiente ou por até 24h entre 2º e 8ºC, em gelo reciclável. Enviar também duas lâminas com esfregaço.

Herpesvírus, pesquisa de células de Tzanck

Comentário
A infecção pelo herpesvírus simples pode ser assintomática ou causar lesões dolorosas em pele e mucosas. Na infecção pelo herpesvírus e na infecção pelo Vírus Varicela-Zoster, células epiteliais infectadas mostram mudanças em suas características, incluindo multinucleação e marginação da cromatina. A presença destas células (células de Tzanck), no exsudato das lesões, ocorre em 50% dos casos de infecção herpética. Este método não diferencia entre infecções pelo herpesvírus do tipo I ou II.
Método
Giemsa
Valor de referência
Negativo
Condição
Exsudato das lesões.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso.
Conservação para envio
Até 14 dias em esfregaço fixado e protegido.

Comentários
A sorologia para o herpesvírus simples (HSV) tipo 1 e tipo 2 pode ser realizada de forma separada ou conjunta e por meio da pesquisa de anticorpos IgM e IgG. Cerca de 90% da população apresenta anticorpos contra o HSV-1 aos 30 anos de idade. Cerca de 15% a 30% dos adultos com vida sexual ativa apresentam anticorpos contra o HSV-2. A infecção primária pelo HSV-1 é geralmente assintomática, mas pode determinar gengivoestomatite acompanhada de sintomas sistêmicos. Cerca de 70% das infecções genitais pelo herpesvírus são causadas pelo HSV-2. A presença de anticorpos IgM nas duas primeiras semanas de vida estabelece o diagnóstico de infecção congênita, pois na infecção neonatal os anticorpos são detectados de duas a quatro semanas após a infecção. Em outras fases da vida, a detecção de IgM pode estar presente ou não nas recorrências. Em caso de quadro clínico sugestivo, recomenda-se a colheita de duas amostras: uma na fase aguda e outra após 15 dias, onde a elevação do título de pelo menos duas vezes sugere o diagnóstico.
Veja também PCR e genotipagem para Herpesvírus.

HSV 1 e 2 (DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA) – IgM e IgG

Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro ou líquor para cada.
- J.O. 8h.

Informações necessárias
Informar se está grávida e se já fez este exame anteriormente.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

HSV 1 – IgM e IgG

Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro para cada.
- JO 8h.

Informações necessárias
Informar se está grávida e se já fez este exame anteriormente.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

HSV 2 – IgM e IgG

Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
- IgG ⇨ negativo
- IgM ⇨ negativo: índice < 0,90
  ⇨ indeterminado: índice de 0,90 a 1,10
  ⇨ reagente: índice > 1,10

Condição
- 0,5mL de soro para cada.
- J.O. 8h.

Informações necessárias
Informar se está grávida e se já fez este exame anteriormente.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Hidroxiprolina total

Comentários
A hidroxiprolina é um aminoácido presente no colágeno, sendo abundante na matriz óssea. A excreção urinária de hidroxiprolina reflete o metabolismo ósseo, estando elevado na ocorrência de reabsorção e destruição óssea. Níveis elevados são encontradas em crianças, na Doença de Paget, após fraturas e no hiperparatireoidismo. Por sofrer interferências do colágeno proveniente da dieta e dos demais tecidos, esse teste possui menor especificidade que as dosagens de piridinolinas e do C-Telopeptídeo.
Veja também Deoxipiridinolinas, Piridinolinas, C-telopeptídeo e Fosfatase alcalina específica óssea.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
1 a 5 anos ⇨ 10 a 38mg/24 horas
6 a 10 anos ⇨ 12 a 58mg/24 horas
11 a 20 anos ⇨ 70 a 140mg/24 horas
> 20 anos ⇨ 5 a 25mg/24 horas
Condição
- Urina de 24h.
- Usar HCl 50% 20mL/L de urina. Refrigerar (facultativo).
Laboratórios
Enviar 10mL de urina e informar volume total, horário inicial e final da coleta.
Dieta (sugerida ou C.O.M.)
Evitar o uso por 48 horas antes e durante a coleta dos seguintes alimentos: carnes, gelatina, salsichas, sorvete e doces. Após dieta, colher urina 24 horas.
Conservação para envio
Ate 7 dias entre 2º e 8ºC.

Histona, auto-anticorpos anti

Comentários
As histonas são proteínas catiônicas associadas ao DNA genômico no núcleo das células eucariotas, constituindo a cromatina. Anticorpos anti-histonas podem apresentar dois tipos distintos de reatividade: 1- Alguns reagem com epítopos de histonas presentes somente na cromatina nativa; 2- Outros reagem com epítopos de histonas expostos somente nas histonas desnaturadas. O primeiro grupo de anticorpos, melhor denominados anti-cromatina, reconhecem um epítopo contendo DNA e histonas, e geralmente estão associados com lupus eritematoso sistêmico ou lupus induzido por drogas. O segundo grupo de anticorpos, melhor denominados anti-histonas, tem utilidade diagnóstica limitada, sendo encontrados em 96% no lúpus induzido por drogas, em 50% a 70% dos pacientes com LES, na artrite reumatóide em 20% dos casos, em 5-45% na esclerodermia, em 60-89% na cirrose biliar primária e 35% na hepatite auto-imune. Anticorpos anti-histonas são encontrados em pacientes assintomáticos em uso de drogas, enquanto anticorpos anti-cromatina são encontrados principalmente nos pacientes sintomáticos.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
- Negativo ⇨ ≤ 0,9
- Indeterminado⇨ 1,0 a 1,4
- Positivo ⇨ ≥ 1,5

Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Histoplasma capsulatum, sorologia

Comentários
É útil para o diagnóstico indireto de histoplasmose pulmonar crônica e disseminada. É realizada a detecção de precipitinas contra os antígenos glicoprotéicos H e M. A banda H é encontrada em pacientes com histoplasmose ativa. A banda M, que surge mais precocemente e desaparece mais lentamente que a banda H, é encontrada em pacientes com histoplasmose aguda e crônica. Cerca de 70% dos pacientes com histoplasmose comprovada apresentam precipitina M, enquanto apenas 10% apresentam precipitinas H e M simultaneamente. A sorologia positiva deve ser confirmada com o isolamento do *H. capsulatum*.
Método
Imunodifusão radial dupla
Valor de referência
Negativo
Condição
0,3mL de soro.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

HIV, sorologia

Comentários
A infecção pelos vírus HIV 1 e 2 leva à Síndrome da Imunodeficiência Adquirida - SIDA. Testes de triagem como ELISA, ELFA e MEIA devem ser confirmados por ensaios mais específicos (Western Blot ou imunofluorescência). Falso-positivos podem ocorrer em testes imunoenzimáticos nos pacientes com anticorpos anti-HLA DR4, outras viroses, vacinados para influenza, hepatites alcoólicas, portadores de distúrbios imunológicos, neoplasias, multíparas e politransfundios. Filhos de mãe HIV positivo têm anticorpos maternos, não sendo pois a sorologia definitiva no diagnóstico. Os testes imunoenzimáticos têm sensibilidade e especificidade em torno de 98%. Indivíduos de alto risco, com um teste enzimático positivo, têm valor preditivo positivo de 99%. Assim, testes imunoenzimáticos positivos de forma isolada, não podem ser considerados como diagnóstico de infecção pelo HIV, sendo necessário a realização do Western Blot como teste confirmatório. Pacientes com fase avançada da doença podem não apresentar reatividade ao Western Blot. Cerca de 20% da população normal não infectada apresentam resultados indeterminados no Western Blot. Portaria nº 59 publicada em 28 de janeiro de 2003 (Ministério da Saúde) normatiza o diagnóstico sorológico da infecção pelo HIV em maiores de 2 anos de idade no Brasil.

HIV 1 e 2, PESQUISA

ELISA – ENZIMA IMUNOENSAIO
Pesquisa de anticorpos para os antígenos virais
HIV 1 ⇨ ENV GP160, GAG P24 e PEPTIDEO ANT70 (SUBTIPO "O")
HIV 2 ⇨ ENV GP36
Condição
- 0,2mL de soro ou plasma (citrato/heparina/EDTA).
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

MEIA – IMUNOENSAIO ENZIMÁTICO DE MICROPARTÍCULAS
Pesquisa de anticorpos para os antígenos virais
HIV 1 ⇨ ENV GP41 e GAG P24
HIV 2 ⇨ ENV GP36
Condição
- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA/citrato/oxalato de potássio).
- JO 8h.
Interferentes
As amostras de pacientes tratados com heparina podem coagular parcialmente e podem produzir resultados errôneos devido a presença de fibrina. Para prevenir este fenômeno, deve-se colher a amostra antes da terapia com heparina.

(continua)

Conservação para envio
Até 14 dias entre 2º e 8ºC.

ELFA DUO - ENZYME LINKED FLUORESCENT ASSAY

Método
ELFA - VIDAS DUO (Biomerrieux)
Pesquisa de anticorpos para os antígenos virais
HIV 1 ⇨ ENV GP41 e GAG P24
HIV 2 ⇨ ENV GP36
Antígeno viral pesquisa
HIV 1 ⇨ GAG P24 (antígeno P24)
Condição
- 0,5mL de soro (pode ser inativado - 56ºC com 30 min) ou plasma (EDTA/oxalato/heparina/citrato).
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC

HIV-1 WESTERN BLOT - CONFIRMATÓRIO

Método
Western Blot
Condição
- 0,6mL de soro.
- J.O. 8h.
Laboratórios
Devido a possibilidade de contaminação da amostra, este exame não pode ser incluído após manipulação da amostra.
Conservação para envio
Até 24 horas entre 2º e 8ºC.

HOMA - Índice de HOMA (Homeostasis Model Assessment): IR e Beta

Comentários
O índice de HOMA é um cálculo de execução simples, que se fundamenta nas dosagens da insulinemia e da glicemia, ambas de jejum, descrito em 1985 por David Matheus. Sua finalidade é determinar a resistência à insulina e a capacidade funcional das células beta pancreáticas, **HOMA IR** e **HOMA BETA**, respectivamente. Na literatura científica, percebe-se que falta um valor de corte estabelecido como referência para classificar os resultados dos pacientes, havendo variações de valores propostos por diferentes autores.
Disponibilizamos, a seguir, as fórmulas utilizadas para obtenção de tais índices:

HOMA BETA: $\frac{\text{20 x insulina jejum (}\mu\text{U/mL)}}{\text{glicose jejum (mmol/L*) - 3,5}}$

HOMA IR: $\frac{\text{insulina jejum (}\mu\text{U/mL) x glicose jejum (mmol/L*)}}{\text{22,5}}$

*Para conversão da glicose de mg/dL para mmol/L, multiplica-se o valor em mg/dL por 0,0555.
J Bras Patol Med Lab 2005;41:237-43

Homocisteína

Comentários
A homocisteína é um aminoácido formado no metabolismo da metionina. Sua remetilação à metionina é dependente da cobalamina, do ácido fólico e da riboflavina. A homocisteína em níveis elevados é um fator de risco independente e forte de aterosclerose (doença coronariana, carotídea, vascular periférica) e trombose. Valores elevados podem ser indicativos de deficiências de vitaminas B6, B12 (cobalamina), ácido fólico e riboflavina. Hiperomocisteinemia em grávidas está associada a defeitos do tubo neural. Valores elevados também podem ser encontrados no uso de ciclosporina, corticóides, fenitoína, metotrexato, trimetoprim, na insuficiência renal crônica, hipotireoidismo e em erros inatos do metabolismo (homocistinúria).
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance – HPLC
Valor de referência
Menor de 15 anos ⇨ menor ou igual a 10 micromol/L
Entre 15 e 65 anos ⇨ menor ou igual a 15 micromol/L
Maior de 65 anos ⇨ menor ou igual a 20 micromol/L
Condição
1,5mL de plasma (EDTA).
Laboratórios
- Centrifugar rápido, no máximo 30 minutos após coleta.
- Não colher amostra com o paciente deitado.
- Não usar o garrote por muito tempo.

Conservação para envio
Até 14 dias entre 2º e 8ºC.

Homocistina, pesquisa na urina

Comentários
Trata-se de um teste de triagem. Apresenta menor especificidade que a cromatografia de aminoácidos no diagnóstico da homocistinúria. Alguns dos pacientes com esta aminoacidopatia excretam quantidades pequenas de homocistina na urina, principalmente no período neonatal, sendo o teste negativo. Manifesta-se desde o nascimento com amplo espectro de anormalidades clínicas: miopia, retardo mental, osteoporose, deformidades esqueléticas, livedo reticular, rash malar e tendência à trombose arterial e venosa.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
- Urina (jato médio 1ª urina da manhã - urina 12h ou 24h).
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Laboratórios
Enviar 30mL de urina.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Hormônio do crescimento - GH

Comentários
A secreção do GH é pulsátil, ocorrendo cerca de oito picos diários em jovens. Nos adultos, estes picos são raros. Pode ocorrer liberação de GH em condições fisiológicas após stress, exercício físico e sono (estágios III e IV). Níveis baixos ou indetectáveis não são úteis para o diagnóstico da baixa estatura, bem como valores moderadamente elevados não confirmam o diagnóstico de acromegalia. A secreção de GH não é uniforme durante o dia, e as variações são tão imprevisíveis que um valor sérico randômico pode estar dentro do valor de referência em pacientes com acromegalia ou gigantismo. Para os quadros de Deficiência do GH, as determinações basais são também de pouca ou nenhuma utilidade. Deve-se recorrer aos testes funcionais para o estudo de sua secreção.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Homem: menor que 0,97 ng/mL
Mulher: menor que 3,61 ng/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h ou C.O.M.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Hormônio folículo-estimulante - FSH

Comentários
O FSH estimula os folículos ovarianos na mulher e a espermatogênese no homem. É secretado pela hipófise, de maneira pulsátil, menos evidente que o LH. O FSH encontra-se em nível relativamente elevado no primeiro ano de vida, decrescendo a níveis muito baixos durante a infância e elevando-se na puberdade até níveis de adulto. O FSH eleva-se nas deficiências ovarianas ou testiculares, nos quadros de tumores secretores de gonadotropinas, alcoolismo e menopausa. Encontram-se valores inadequadamente baixos em doenças hipofisárias ou hipotalâmicas e na produção ectópica de hormônios esteróides. Eleva-se, precocemente, na instalação da menopausa. Na Síndrome dos Ovários Policísticos é valorizada sua relação com o LH, na qual os valores de LH se elevam. É dosado, principalmente, por mulheres submetidas a fertilização *in vitro* e crianças avaliadas para puberdade precoce.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Mulher: Fase folicular: 3,85 a 8,78 mUI/mL
Fase ovulatória: 4,54 a 22,5 mUI/mL
Fase luteínica: 1,79 a 5,12 mUI/mL
Pós-menopausa: 16,74 a 113,59 mUI/mL
Homem: 1,27 a 19,26 mUI/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Para mulher, questionar:
- regularidade menstrual (duração do ciclo), se irregular há quanto tempo se tornou irregular e se é necessário uso de medicamentos para que ocorra a menstruação; data da última menstruação;
- gravidez, idade gestacional;
- uso atual ou prévio de anticoncepcional ou outros hormônios, e tempo de interrupção se uso prévio;
Para criança, questionar:
- atraso de desenvolvimento puberal;
- atraso do crescimento;
- desenvolvimento puberal precoce, menstruação (se feminino).
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Hormônio luteinizante - LH

Comentários
O LH é o hormônio estimulador das células intersticiais nos ovários e nos testículos. No sexo feminino, seu grande aumento no meio do ciclo induz à ovulação. Se for dosado de maneira seriada, pode determinar a data da ovulação. É secretado de maneira pulsátil, o que parece ser fundamental para a sua ação. A interpretação de uma única medida pode ser de limitado auxíllio clínico. Níveis aumentados de LH com FSH normal ou baixo podem ocorrer com obesidade, hipertireoidismo e doença hepática. Eleva-se nas patologias primariamente gonadais, mostrando-se em níveis baixos nos hipogonadismos de origem hipofisária e hipotalâmica. Na Síndrome dos Ovários Policísticos pode encontrar-se em valores acima do normal, valorizando-se a relação LH/FSH maior que dois. Eleva-se na menopausa mais tardiamente que o FSH. Realizamos a dosagem de LH (rápido) por outra metodologia para casos de fertilização in vitro.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Pré-puberes: menor que 0,53 mUI/mL
Adultos:
Mulher: Fase folicular: 2,12 a 10,89 mUI/mL
Fase ovulatória: 19,18 a 103,03 mUI/mL
Fase luteínica: 1,20 a 12,86 mUI/mL
Pós-prandial: 10,87 a 58,64 mUI/mL
Homem: 1,24 a 8,62 mUI/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Para mulher, questionar:
- regularidade menstrual (duração do ciclo), se irregular há quanto tempo se tornou irregular e se é necessário uso de medicamentos para que ocorra a menstruação; data da última menstruação;
- gravidez, idade gestacional;
- uso atual ou prévio de anticoncepcional ou outros hormônios, e tempo de interrupção se uso prévio;

Para criança, questionar:
- atraso de desenvolvimento puberal;
- atraso do crescimento;
- desenvolvimento puberal precoce, menstruação (se feminino).

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

HTLV I e II, sorologia

Comentários
O vírus HTLV está associado a leucemias e desordem neurológica crônica (paralisia espástica tropical). Sua triagem em bancos de sangue é obrigatória devido sua transmissão parenteral. Cerca de 20% dos infectados desenvolvem quadros neurológicos ou leucemia após 20 anos de infecção. Métodos imunoenzimáticos são utilizados como testes de triagem. Falso-positivos podem decorrer de anticorpos anti-HLA e sucessivos congelamentos e descongelamentos das amostras. A confirmação diagnóstica deve ser realizada com o PCR para HTLV.
Método - sangue
Imunoensaio enzimático
Condição
- 0,3mL de soro ou plasma (heparina, citrato ou EDTA).
- JO 8h.

Método - líquor
Aglutinação
Condição
0,3mL de liquor.
A pesquisa de anticorpos no líquor, deve ser realizado em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação do material durante a punção.

(continua)

Valor de referência
Negativo
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

IA2, anti

Comentários
O diabetes mellitus tipo 1 é caracterizado pela infiltração linfocítica das ilhotas pancreáticas e auto-anticorpos contra uma variedade de antígenos das células beta pancreáticas. IA2 é expressa em células endócrinas secretoras de peptídeos e neurônios contendo grânulos secretores. Anticorpos anti IA-2 são encontrados em 48% a 80% dos pacientes com diagnóstico recente de diabetes mellitus tipo 1 (ou em pré-diabéticos). São encontrados em 2% dos parentes de primeiro grau dos pacientes diabéticos tipo 1 e correlaciona-se com rápida progressão da doença. O risco total para os parentes de diabéticos com anti-IA2 positivo desenvolverem diabetes é de 40% a 80% em cinco anos.
Método
Radioimunoensaio
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.D. 4h.
Valor de referência
Inferior a 0,5U/mL
Conservação para envio
Congelado

IgE

Comentários
A imunoglobulina E possui meia-vida biológica de um a cinco dias, circulando no sangue como um monômero. Os níveis médios de IgE aumentam progressivamente em crianças saudáveis até a faixa etária de 10 a 15 anos e declinam aos níveis anteriores após a oitava década de vida. A produção IgE a um determinado antígeno é dependente do grau e da freqüencia da exposição. Os testes sangüíneos de alergia são a IgE total e IgE específico para alérgenos isolados ou em conjunto (múltiplos). São úteis para complementar o diagnóstico clínico de alergia.
- **IgE total**: em crianças com até três anos de idade é bom indicador da presença de alergia. Após esta idade IgE total pode elevar-se devido a parasitoses intestinais e contatos mais intensos com outros alérgenos, não tendo valor diagnóstico. Também eleva-se em outras condições: imunodeficiências (ex.: síndrome de Wiskott-Aldrich, síndrome de DiGeorge´s, síndrome de Nezelof), síndrome "Hiper-IgE" e na aspergilose broncopulmonar. A mensuração de IgE total sérica, de forma isolada, apresenta valor limitado como método de triagem de doenças alergológicas pois muitos pacientes com níveis elevados de IgE específico apresentam níveis de IgE total dentro da normalidade.
- **IgE específicos e múltiplos**: usado no diagnóstico de alergias respiratórias, cutâneas, a alimentos, picada de insetos, ácaros, pólen, pó domiciliar e na hipersensibilidade a drogas. Não há a interferência de anti-histamínicos. Podem ser realizados IgE múltiplos para vários alérgenos de forma conjunta. O sistema immunoCap (fluoroimunoensaio) apresenta maior sensibilidade analítica, utilizando padrões de IgE da Organização Mundial de Saúde (DMS), o que lhe confere maior reprodutibilidade. Até 15% de indivíduos saudáveis, não atópicos, podem apresentar resultados de IgE específicos positivos. O grau de positividade do IgE múltiplo não pode ser comparado com os resultados de um teste IgE específico isolado, e não deve ser interpretado como cumulativo do grau de positividade de cada um dos IgE específicos.
Método
Fluoroimunoensaio - ImmunoCAP

(continua)

IgE ESPECÍFICO para

Abelha, Veneno (I1)
Acarius Siro (D70)
Alfa lactoalbuminas (F76)
Alho (F47)
Alternaria Alternata (M6)
Amendoim (F13)
Ampicilina (C5)
Amoxicilina (C6)
Ananas (abacaxi) (F210)
Arroz (F9)
Aspergillus fumigatus (M3)
Aveia (F7)
Atum (F40)
Banana (F92)
Barata (I6)
Batata (F35)
Beta lactoglobulina (F77)
Blomia Tropicallis (RD201)
Cacau (F93)
Camarão (F24)
Candida albicians (M5)
Caranguejo (F23)
Carne de galinha (F83)
Carne de porco (F26)
Carne de vaca (F27)
Caseína (F78)
Castanha (F299)
Cebola (F48)
Cenoura (F31)
Cladosporium herbarum (M2)
Clara de ovo (F1)
Côco (F36)
Dermatophagoides farinae (D2)
Dermatophagoides microcera (D3)
Dermatophagoides pteronyssinus (D1)
Feijão branco (F15)
Folha de tabaco (RO201)
Formiga (I70)
Gema de ovo (F75)
Glúten (F79)
Grão de soja (F14)
Helminthosporium holodes (M8)
Hollister Stier H2 (H2)
Lagosta (RF 304)
Laranja (F33)
Latex (K82)
Leite (F2)
Leite de cabra (RF300)
Limão (F208)
Lula (F58)
Maça (F49)
Manga (F91)
Marimbondo, Veneno (I4)
Mel (F247)
Mexilhão azul (F37)
Milho (F8)
Morango (F44)
Noz brasileria (F18)
Ovo (F245)
Ovoalbumina (F232)
Peixe (F3)
Pêlo de cão (E5)
Pêlo de cavalo (E3)
Pêlo de gato (E1)
Penas de galinha (E85)
Pena de ganso (E70)
Pena de pato (E86)
Penas de peru (E89)
Penicilina G (C1)
Penicilina V (C2)
Penicillium notatum (M1)
Pernilongo (I71)
Polvo (F59)
Rhizopus Nigricans (M11)
Salmão (F41)
Seda brava (K73)
Seda cultivada (K47)
Semente de algodão (k83)
Queijo – Tipo Cheddar (F81)
Tomate (F25)
Trigo (F4)
Uva (F259)
Vagem (RF315)
Vespa, Veneno (I3)

OBS: Outros alergenos sob consulta.

IgE MÚLTIPLO para

Phadiatop alérgenos inalantes (pêlos, grama, pó, ácaro, fungos)
Phadiatop inalantes e alimentares (inalantes + clara de ovo, leite de vaca, trigo, amendoim, soja)
Ex1: epitélios, partículas e pêlos (gato, cavalo, boi e cachorro)
Ex71 Penas: frango, ganso, pato, peru
Ex72 Penas: periquito, canário, papagaio, tentilhão
Fx1: amendoim, avelã, noz brasileira, amêndoa, côco
Fx2: peixe, camarão, mexilhão, atum, salmão
Fx3: cereais (trigo, aveia, milho, gergelim)
Fx5: clara de ovo, leite, trigo, amendoim, soja
Fx10: carne de porco, carne de vaca, carne de frango, gema de ovo
Fx73: frango, porco, vitela
Gx1: *Dactylis glomerata, Festuca elatior, Lolium perenne, Phleum pratense e Poá pratense*
Gx2: pólen de gramíneas (grama de bermuda, grama de centeio, capim rabo-de-rato, grama de campina, grama de Johnson, grama de Bahia)
Gx3: *Anthoxantrum odoratum* (grama de cheiro), *Lolium perenne* (azevem), *Secale cereale* (centeio), *Phleum pratense* (capim rabo-de-gato, grama tipo Timóteo), *Holcus lanatus* (feno branco)
Hx2: poeira caseira, *Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides farinae e Blatella germânica*
Mx1: *Penicillium notatum, Cladosporium herbarum* (hormodendrum), *Aspergillus fumigatus e Alternaria alternata* (tenuis)
Mx2: *Penicillium notatum, Cladosporium herbarum* (hormodendrum), *Aspergillus fumigatus, Cândida albicans, Alternaria alternata, Helminthosporium halodes.*

(continua)

Valor de referência
- Classe 0: < 0,35kU/L
- Classe 1: 0,35 a 0,70kU/L
- Classe 2: 0,70 a 3,50kU/L
- Classe 3: 3,50 a 17,50kU/L
- Classe 4: 17,50 a 50,00kU/L
- Classe 5: 50,00 a 100kU/L
- Classe 6: > 100kU/L

Interpretação
Classe 0 = negativo
Classe 1 a 6 = reagente
Condição
0,5mL de soro para IgE isolado e 0,2mL para cada IgE adicional.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8º C ou congelar a - 4ºC.

IgE TOTAL
Método
Fluoroimunoensaio - Immunocap
Valor de referência
- Recém-nascido ⇨ até 2,3 kU/L
- 1 a 11 meses ⇨ até 8,6 kU/L
- 1 a 3 anos ⇨ até 24,0 kU/L
- 4 a 6 anos ⇨ até 30,0 kU/L
- 7 a 10 anos ⇨ até 116,0 kU/L
- > de 10 anos ⇨ até 140,0 kU/L

Condição
0,5mL de soro.

Comentários
O IGF-1 é um peptídeo produzido principalmente no fígado e em outros tecidos por estímulo do hormônio do crescimento. Valores baixos são observados nos extremos da idade (primeiros 5-6 anos de vida e na senilidade), hipopituitarismo, desnutrição, diabete melito, hipotireoidismo, síndrome de privação materna, atraso puberal, cirrose, hepatoma, nanismo de Laron e em alguns casos de baixa estatura com resposta ao GH normal aos testes de estímulo. Valores baixos são também encontrados nos tumores de hipófise não funcionantes, no atraso constitucional do crescimento e com a anorexia nervosa. Valores altos ocorrem na adolescência, puberdade precoce verdadeira, gestação, obesidade, gigantismo e acromegalia, retinopatia diabética. É um excelente teste para acromegalia já que apresenta pouca variação durante o dia, ao contrário do HGH. Nível de IGF-1 normal é uma evidência contra a deficiência do HGH.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência

Idade em dias	nanog/mL
1 a 7	<27
8 a 15	<42
Idade em anos	
1	55 a 327
2	51 a 303
3	49 a 289
4	49 a 283
5	50 a 286
6	52 a 297
7	57 a 316
8	64 a 345
9	74 a 388
10	88 a 452
11	111 a 551
12	143 a 693
13	183 a 850
14	220 a 972
15	237 a 996
16	226 a 903
17	193 a 731
18	163 a 584
19	141 a 483
20	127 a 424
21-25	116 a 358
26-30	117 a 329
31-35	115 a 307
36-40	109 a 284
41-45	101 a 267
46-50	94 a 252
51-55	87 a 283
56-60	81 a 225
61-65	75 a 212
66-70	69 a 200
71-75	64 a 188
76-80	59 a 177
81-85	55 a 166

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Congelado

Comentários
Os fatores de crescimento *insulin-like* (IGFs) constituem uma família de peptídeos com homologia estrutural à insulina, com potentes ações anabólicas e mitogênicas. No plasma, os IGFs estão ligados a uma família de proteínas ligadoras (IGFBPs), uma categoria composta agora por 10 membros. De todas as IGFBPs, a IGFBP-3 é a mais estudada, sendo a mais abundante na circulação, e liga aproximadamente 95% dos IGFs no sangue. Originalmente, acreditava-se que sua única função era o transporte das IGFs, modulando sua biodisponibilidade para seus receptores. Recentemente, entretanto, atividades da IGFBP-3 têm sido identificadas (em particular como agente apoptótico, inibindo a proliferação celular). Sua determinação é utilizada na avaliação de desordens do eixo GH-IGF-1.

Método
Quimioluminescência

Valor de referência

Idade em dias	mcg/mL
1 a 7	<0,8
8 a 15	0,5 a 1,4
Idade em anos	
1	0,7 a 3,6
2	0,8 a 3,9
3	0,9 a 4,3
4	1,0 a 4,7
5	1,1 a 5,2
6	1,3 a 5,6
7	1,4 a 6,1
8	1,6 a 6,5
9	1,8 a 7,1
10	2,1 a 7,7
11	2,4 a 8,4
12	2,7 a 8,9
13	3,1 a 9,5
14	3,3 a 10
15	3,5 a 10
16	3,4 a 9,5
17	3,2 a 8,7
18	3,1 a 7,9
19	2,9 a 7,3
20	2,9 a 7,2
21-25	3,4 a 7,8
26-30	3,5 a 7,6
31-35	3,5 a 7,0
36-40	3,4 a 6,7
41-45	3,3 a 6,6
46-50	3,3 a 6,7
51-55	3,4 a 6,8
56-60	3,4 a 6,9
61-65	3,2 a 6,6
66-70	3,0 a 6,2
71-75	2,8 a 5,7
76-80	2,5 a 5,1
81-85	2,2 a 4,5

Condição
- 0,3mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Congelado

Imunocomplexos circulantes 9C1q IgG

Comentários
Os imunocomplexos circulantes não são normalmente expressos em indivíduos saudáveis, mas são rapidamente detectados em pacientes com artrite reumatóide e lúpus eritematoso sistêmico durante a doença ativa.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
< 34mcg/mL
Condição
0,5mL de soro.
Conservação para envio
Até 24 horas entre 2º e 8ºC. Após 24 horas, congelar.

Imunofixação

Comentários
Quando paraproteínas são detectadas na eletroforese de soro, urina ou líquor, devem ser classificadas pela imunofixação. As imunoglobulinas monoclonais, também chamadas de paraproteínas ou proteínas M, derivam de uma única linhagem de células plasmáticas que podem produzir altas concentrações de um único anticorpo monoclonal que aparece como uma linha estreita na eletroforese (ex.: mieloma múltiplo, macroglobulinemia de Waldenström, amiloidose, gamopatia monoclonal de significado indeterminado). A imunofixação, que substituiu a técnica de imunoeletroforese por ser mais sensível e rápida, combina as técnicas de eletroforese e imunoprecipitação. Após a separação das proteínas séricas por eletroforese, anti-soro (contra IgA, IgG, IgM, cadeia leve kappa e lambda) é colocado sobre as frações separadas. As proteínas não precipitadas são lavadas e o imunoprecipitado é a seguir corado. A presença de proteína M é caracterizada na imunofixação pela presença de uma banda bem definida associada com uma classe de cadeia pesada (IgM, IgG, ou IgA) e banda de mesma mobilidade que reage com cadeia kappa ou lambda. Este método tem grande aplicação na identificação de proteínas M presentes em pequenas quantidades, que são difíceis de detectar por outros métodos em sangue, urina e líquor.
Veja também Eletroforese de proteínas, Proteína de Bence-Jones, Cadeias leves kappa e lambda.
Método
Imunofixação
Condição
- 0,5mL de soro - 5,0mL de líquor - 5,0mL de urina 24h.
- Soro: J.O. 8h.
- Urina: Não usar conservante. Refrigerar.

Conservação para envio
Soro: até 1 semana entre 2º e 8ºC.
Urina e líquor: até 3 dias entre 2º e 8ºC.

SANGUE – IMUNOGLOBULINAS IgG, IgA, IgM

Comentários

As dosagens de imunoglobulinas são úteis nos estudos das gamopatias monoclonais, gamopatias policlonais, imunodeficiências congênitas e adquiridas. A IgG é a principal imunoglobulina (3/4 do total) podendo estar elevada no mieloma IgG, sarcoidose, doença hepática crônica, doenças autoimunes e infecções. A IgG pode estar diminuída na imunodeficiência adquirida, deficiências congênitas, gestação, síndromes perdedoras de proteínas, macroglobulinemia de Waldenströn, mieloma não secretor de IgG. A IgM, primeira imunoglobulina a surgir na resposta imunológica, encontra-se elevada na Macroglobulinemia de Waldenströn, doença hepática e infecções crônicas. A IgM pode estar reduzida na imunodeficiência adquirida, deficiências congênitas, gestação, síndromes perdedoras de proteínas, e mieloma não secretor de IgM. A ocorrência de efeito gancho é possível quando da presença de níveis elevados de imunoglobulina.

Método

Nefelometria

Valor de referência

Idade	IgG (mg/dL)	IgA (mg/dL)	IgM (mg/dL)
0 a 12 meses	232 a 1411	0 a 83	0 a 145
1 a 3 anos	453 a 916	20 a 100	19 a 146
4 a 6 anos	504 a 1465	27 a 195	24 a 210
7 a 9 anos	572 a 1474	34 a 305	32 a 208
10 a 11 anos	698 a 1560	53 a 204	31 a 180
12 a 13 anos	759 a 1550	58 a 359	35 a 239
14 a 15 anos	716 a 1711	47 a 249	15 a 188
16 a 19 anos	549 a 1584	61 a 348	23 a 259
Adulto	751 a 1560	82 a 453	46 a 304

Condição

- 0,5mL de soro.
- JO 8h.

Conservação para envio

Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

SANGUE – SUBCLASSES DE IMUNOGLOBULINA IgG

Comentários

A imunoglobulina G (IgG) é constituída de 4 subclasses: IgG1, IgG2, IgG3 e IgG4. Na regulação da resposta imunológica contra antígenos protéicos, os anticorpos produzidos são usualmente das subclasses IgG1 ou IgG3. Quando o estímulo antigênico é feito por polissacárides, incluindo cápsulas de bactérias, os anticorpos produzidos são principalmente da subclasse IgG2. Anormalidades nos níveis de subclasses de IgG têm sido relatadas, mais particularmente em pacientes com gamopatias monoclonais e infecções associadas a imunodeficiências primárias e secundárias. Baixas concentrações, ou mesmo ausência de IgG2 e IgG3, estão associadas a infecções recorrentes das vias respiratórias, causadas principalmente por pneumococos e hemófilos. No sangue de adultos, 70% das imunoglobulinas da classe IgG são IgG1; 20% IgG2; 6% IgG3 e 4% e IgG4. Deve-se ressaltar que o método utilizado para dosagem das subclasses de IgG é diferente do utilizado para determinação da IgG total, podendo haver diferenças entre o valor do último e a soma das subclasses.

Método

Nefelometria

(continua)

SANGUE – SUBCLASSES DE IMUNOGLOBULINAS IgG

Valor de referência

Idades	IgG1 mg/L	IgG2 mg/L	IgG3 mg/L	IgG4 mg/L
até 2 anos	1700 a 9500	215 a 4400	134 a 694	4 a 1200
2 a 4 anos	2900 a 10650	280 a 3150	35 a 705	8 a 900
4 a 6 anos	3300 a 10650	565 a 3450	75 a 1256	18 a 1155
6 a 8 anos	2250 a 11000	420 a 3750	91 a 1069	3 a 1380
8 a 10 anos	3900 a 12350	610 a 4300	100 a 975	11 a 945
10 a 12 anos	3800 a 14200	730 a 4550	156 a 1938	14 a 1530
12 a 14 anos	1650 a 14400	710 a 4600	115 a 1775	15 a 1425
14 a 18 anos	1550 a 10200	435 a 4950	75 a 2088	45 a 1635
Adultos - Homem	2396 a 10835	1235 a 5487	276 a 1344	84 a 888
Adultos - Mulher	3422 a 11178	1476 a 5246	211 a 1142	69 a 888

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

LÍQUOR - IgG

Comentários
A dosagem de IgG no líquor é utilizada para avaliar o envolvimento do sistema nervoso central com infecções, neoplasias ou doença neurológica primária, em particular, a esclerose múltipla. Entretanto, níveis normais de IgG não excluem doença.

Método
Nefelometria

Valor de referência
até 3,4mg/dL

Condição
- 0,5mL de líquor.
- Obs: O teste imunológico no líquor deve ser realizado em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação do material durante a punção.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

SALIVA - IgA

Comentários
Teste útil na avaliação da imunodeficiência primária, que nas crianças está freqüentemente associada a infecções otorrinolaringológicas. A IgA está presente no sangue, secreções do trato gastrintestinal e respiratório, saliva e lágrimas bloqueando o transporte de microorganismos nas mucosas.

Método
Nefelometria

Valor de referência
Até 6 anos ⇨ 1,7 a 9,1mg/dL
> 6 anos ⇨ 6,0 a 26,9mg/dL

Condição
0,5mL de saliva.

Laboratórios
Enviar em pote estéril.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Indican, pesquisa na urina

Comentários
O indican é o resultado da decomposição do triptofano intestinal, estando normalmente presente em traços na urina. Sua absorção intestinal é maior na presença de constipação ou aumento da putrefação intestinal. Assim, o indican tem seu nível aumentado nas enterites, na obstrução intestinal, no íleo paralítico e nas neoplasias gastrointestinais. O indican também apresenta-se elevado em quadros de decomposição bacteriana de proteínas corpóreas, como septicemias e gangrenas.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Normal = traços
Condição
30,0mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Inspeção do plasma refrigerado

Comentários
Este teste é útil para a avaliação da presença de quilomícrons exógenos após a refrigeração do plasma.
Valor de referência
Límpido.
Condição
- 0,8mL de soro.
- JO 9h ou C.O.M.

Insulina

Comentários
Além de sua indicação no diagnóstico de insulinoma, a dosagem de insulina pode ser utilizada para estudos de outras causas de hipoglicemia (diagnóstico diferencial). Diversas formas de resistência à insulina, por diferentes mecanismos, vêm sendo descritas. A causa mais conhecida é a que acompanha a obesidade, que apresenta níveis de insulina elevados, com resposta exagerada após a sobrecarga glicídica. Nesses casos, ocorre elevação da insulinemia, frente a níveis normais ou elevados da glicemia.
Veja também Resistência à Insulina.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
< 29,1μU/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 10h ou C.O.M.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Insulina, anticorpos anti

Comentários
Essencialmente, todos os pacientes tratados com insulina de porco ou boi desenvolvem anticorpos anti-insulina. Entretanto, resistência insulínica clinicamente aparente mediada por tais anticorpos raramente é observada (0,01%) nos pacientes tratados. A maioria dos anticorpos anti-insulina são IgG e poucos são IgE. A presença de anticorpos anti-insulina pode ocasionar alteração nos resultados dos ensaios para insulina. Pode estar presente em 16% a 69% dos pacientes com diagnóstico recente de diabetes mellitus tipo 1. A prevalência dos anticorpos anti-insulina é inversamente correlacionada com a idade, limitando, assim o seu uso na predição do diabetes. O risco para progressão do diabetes em parentes de primeiro grau de pacientes diabéticos tipo 1 positivos para o anticorpo anti-insulina é de 28% a 59% em 5 anos.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
< 2,4% de ligação
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
Conservação para envio
Congelado

Isoaglutininas

Comentários
No sistema ABO anticorpos séricos são de ocorrência natural. São formados após o nascimento com a colonização intestinal e contato com os diversos antígenos alimentares de acordo com o grupo sangüíneo do indivíduo. Utiliza-se a titulação destes anticorpos para avaliar o funcionamento do sistema imune.
Método
Aglutinação
Valor de referência
Acima de 1 ano: ≥ 1:4
Obs: Valores menores que 1:4 podem ser encontrados em crianças abaixo de 1 ano devido a imaturidade imunológica.
Condição
0,5mL de soro + 0,5mL de sangue total (EDTA/citrato/heparina).
Conservação para envio
Até 15 dias entre 2º e 8ºC.

Isopropanol, teste

Comentários
Indicado na avaliação e diagnóstico de hemoglobinas instáveis. Resultados falso-positivos podem ocorrer quando houver um aumento da concentração de hemoglobina fetal e em amostras envelhecidas.
Método
Tris/Isopropanol
Valor de referência
Negativo
Condição
3,0mL de sangue total (EDTA ou heparina).
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.
Até 72 horas em entre 2º e 8ºC.

Isospora belli, pesquisa

Comentários
A *Isospora belli* é um espécie que infecta humanos por meio da ingestão de oocistos esporulados junto com a água e alimentos. Esporozoítos liberados dos oocistos invadem o intestino delgado. As infecções são normalmente autolimitadas, sendo de maior gravidade em crianças e portadores de imunodeficiência, onde acarretam diarréias aquosas crônicas.
Método
H.P.J. com microscopia ótica
Valor de referência
Negativo
Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

ITL - Índice de tiroxina livre

Comentários
O índice de tiroxina livre pode ser calculado como o produto da captação de T3 por resina e T4 total; é proporcional ao T4 livre. Apresenta estimativa satisfatória da concentração de T4 livre nas gestantes e em uma variedade de outras situações em que a concentração de TBG encontra-se leve a moderadamente alterada. Recentemente, os ensaios de TSH tornaram-se reprodutíveis e o uso do ITL tem diminuído.
Valor de referência
5,93 a 13,13

Jo-1, auto-anticorpos anti

Comentários
Estes anticorpos são direcionados contra a enzima histidil-tRNA sintetase e estão presentes em 15-20% dos pacientes com polimiosite e dermatomiosite. Existem evidências de que os títulos de anti-Jo-1 podem variar de acordo com a atividade da miosite. Está associado com com a síndrome anti-sintetase, caracterizada por doença intersticial pulmonar, poliartrite, miosite, fenômeo de Raynaud, mãos de mecânico e febre.
Método
Hemoaglutinação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Kleihauer

Comentários
Teste utilizado para evidenciar a presença de hemoglobina fetal (HbF) nas hemácias. No teste, a HbA e outras hemoglobinas são removidas dos eritrócitos, com exceção da HbF, que persiste após eluição ácida. A prova positiva revela presença de HbF. Encontra-se positiva em algumas formas de talassemias (distribuição heterogênea nas hemácias) e na persistência hereditária da hemoglobina fetal (distribuição homogênea), anemias aplásicas e microesferocitose hereditária. Em casos de análise de sangue fetal (coleta intra-uterina) é usado para confirmar se o sangue é realmente fetal ou materno. Também usado na determinação e quantificação aproximada de transfusão materno-fetal em casos de mãe Rh negativo e feto Rh positivo.
Método
Coloração pela eosina
Valor de referência
- Adultos e > 2 anos de idade ⇨ < 0,05% de hemácias fracamente coradas pela hemoglobina fetal.
- Sangue de cordão ⇨ próximo de 100% de hemácias fortemente coradas pela hemoglobina fetal.

Condição
- 2,0mL de sangue total (EDTA) ou sangue de cordão/fetal (EDTA).

Conservação para envio
Até 6 horas em temperatura ambiente.
Até 72 horas entre 2º e 8ºC.

Lactose, pesquisa na urina

Comentários
A lactosúria pode ocorrer nos últimos meses da gravidez e durante a lactação. Ocorre também pela deficiência de lactase ou por intolerância à lactose sem carência enzimática. A diminuição da lactase pode ocorrer na doença celíaca, espru tropical, desnutrição, colo irritável e pós-gastrectomia.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
- 30mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC

LDL peroxidada - LDL-PX

Comentários
Valores elevados indicam ação indesejável dos radicais livres. Partículas de LDL são muito sensíveis à oxidação por radicais livres, gerando LDL peroxidada. A LDL peroxidada é citotóxica e induz à diferenciação e adesão dos monócitos às células endoteliais, sendo associada ao processo de aterosclerose.
Método
Colorimétrico
Valor de Referência
Inferior a 0,5nm/mg apoproteína
Condição
- 3,0mL de soro.
- J.O. 12h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Legionella, anticorpos totais

Comentários
Legionella pneumophila é agente etiológico de pneumonia, sendo responsável por 33% destas em transplantados renais e 8,5% em infecções comunitárias. A sorologia pode auxiliar no diagnóstico quando são obtidas duas amostras: a primeira na fase aguda; a segunda após 15 dias, na convalescença. O aumento dos títulos em quatro vezes são indicativos desta infecção. Apenas 25% a 40% dos pacientes têm títulos de anticorpos elevados na primeira semana da doença. A melhor sensibilidade é obtida com a determinação dos anticorpos totais, alcançando sensibilidade de 50% e especificidade de 95%. Reações falso-positivas podem ser causadas por micobactérias, bactérias gram-negativas, *Pseudomonas, Haemophilus, Bordetela, Chlamydia* e Rickettsiose. A pesquisa do antígeno urinário e a PCR para Legionella permitem diagnóstico mais rápido que a sorologia.
Veja também *Legionella* antígeno urinário e *Legionella* PCR.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo ⇨ índice ≤ 0,90
Indeterminado⇨ índice entre 0,91 a 1,09
Reagente ⇨ índice ≥ 1,10
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Legionella, antígeno urinário

Comentários
Este teste baseia-se na detecção de um antígeno lipopolissacarídeo da *L. pneumophila* sorogrupo 1 na urina. O sorogrupo 1 é o mais encontrado, sendo responsável por cerca de 70% a 80% das infecções causadas pela *Legionella*. O antígeno urinário é detectado em 3 dias e pode persistir por 10 a 60 dias após o início dos sintomas, não sendo afetado pelo uso prévio de antibióticos. Para infecções causadas pelo sorotipo 1, este teste apresenta sensibilidade de 83% a 99,5% e especificidade de 95% a 99,5%. Na avaliação da possibilidade de reações cruzadas entre legionelas, foi descrito que o antígeno urinário é positivo em 40% dos casos de infecção por outros sorotipos e espécies de *Legionella*. Desta forma, embora não detecte todos os sorotipos e espécies de *Legionella*, a grande aplicabilidade deste método advém da sua fácil coleta e da sua rapidez. Na presença de resultados negativos do antígeno urinário e suspeita clínica de legionelose, a PCR pode ser utilizada para confirmação diagnóstica.
Método
Imunocromatografia
Valor de referência
Negativo
Condição
Urina recente
Conservação para envio
Até 10 dias entre 2º e 8ºC.

Leishmaniose, anticorpos IgG

Comentários
A sorologia para leishmaniose é útil na forma visceral (calazar). Apresenta sensibilidade para forma visceral superior a 90%, entretanto, com a possibilidade de reatividade cruzada com tripanossomíase, malária, filariose, esquistossomose e hanseníase. Pacientes imunodeprimidos e com Leishmaniose podem apresentar teste negativo. Na forma cutânea da doença a sensibilidade da sorologia é baixa. A confirmação diagnóstica requer a detecção da *Leishmania* em algum sítio.
Veja também PCR para *Leishmania*.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Leishmaniose, pesquisa direta

Comentários
A pesquisa direta do parasita nas lesões é mais usada para o diagnóstico da leishmaniose tegumentar. De modo geral, as formas amastigotas são mais abundantes na fase inicial da doença, tornando-se raras em lesões antigas (resultados falso-negativos). Exame deve ser realizado antes do início do tratamento, pois parasitas desaparecem logo após instituição da terapêutica antimonial. A pesquisa direta apresenta sensiblidade de 80% nos casos de leishmaniose tegumentar.
Método
Coloração pelo May-Grunwald/Giemsa
Valor de referência
Negativo
Condição
2 esfregaços de raspado de úlceras.
Laboratórios
Lavar abundantemente a lesão com solução fisiológica estéril. Essa limpeza deve ser feita para que não haja contaminação do esfregaço por cocos que, normalmente, recobrem a úlcera. Secar a lesão com gaze esterilizada e raspar com alça bacteriológica as bordas da lesão tentando, delicadamente, alcançar a região do fundo da úlcera, logo abaixo da borda. Esperar a exsudação do plasma e colhê-lo com alça bacteriológica. Fazer no mínimo 4 esfregaços em locais diferentes, usando lâminas limpas e desengorduradas. Deixar os esfregaços secarem ao ar. Outro método simples consiste em comprimir a lâmina contra a superfície cruenta da lesão, após remover crostas ou escarificar as lesões não ulceradas, forçando a saída do exsudato onde poderão ser encontrados os parasitos. Esse método dá bons resultados em lesões iniciais sem infecção bacteriana associada. Enviar o mais rápido possível.
Conservação para envio
Até 72 horas em temperatura ambiente, sem corar. Não refrigerar.

Leptina

Comentários
É uma proteína sérica de 16kDa relacionada à obesidade e descoberta em 1994. Em humanos é produzida no tecido adiposo. Parece ser uma molécula semelhante à citoquina que produz seus efeitos interagindo com receptores no SNC e tecidos periféricos. Mutações no gene da leptina, produzindo deficiência de leptina, conduz a quadros raros de obesidade extrema. Concentrações baixas podem ser encontradas em pacientes lipoatróficos.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
- Mulher*: 2,0 a 17,0ng/mL
- Homem*: 1,0 a 11,0ng/mL

*IMC entre 18 e 25kg/m^2
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Congelado

Leptospirose, anticorpos IgM

Comentários
Leptospirose é uma doença febril aguda causada primariamente pela *Leptospira interrogans*. Anticorpos podem ser detectados a partir do 6º ao 10º dia e geralmente atingem níveis máximos após 3 a 4 semanas. São descritos sensibilidade de 89% a 94% e especificidade de 97% a 100% para este método. Os níveis de anticorpos reduzem-se gradualmente, mas podem permanecer detectáveis durante anos. A pesquisa de anticorpos IgM por imunoensaio enzimático é uma alternativa rápida para o diagnóstico, entretanto, não substitui a soroaglutinação microscópica que é o método de escolha.
Veja também Leptospirose, soroaglutinação microscópica.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Até 5 dias em geladeira entre 2º e 8ºC.

Leptospirose, cultura

Comentário
A leptospirose é uma doença generalizada, febril, causada por espiroquetas do gênero *Leptospira*, podendo acometer o homem e animais. As leptospiras são classificadas em sorotipos com base em suas características antigênicas e podem ser cultivadas, geralmente, nos primeiros 10 dias de doença, quando utiliza-se sangue e líquor para o isolamento. Na urina, as leptospiras são preferencialmente isoladas a partir da segunda semana de doença, podendo a cultura persistir positiva por várias semanas após a convalescença. A contaminação da urina com outras bactérias pode impedir a identificação das leptospiras. Deve ser realizada em paralelo com a soroaglutinação microscópica.
Método
Cultura em meio específico.
Valor de referência
Negativo.
Nota: este exame pode apresentar resultados falso-negativos, que é uma característica do método. Deve ser realizado em paralelo com a soroaglutinação microscópica ou ELISA.
Condição
2,0mL de sangue total (EDTA); 1,0mL de líquor ou 20mL de urina recente.
Coleta de urina
Colher a urina em frasco estéril, contendo 2,0mL de bicarbonato de sódio a 8,4%. Completar o volume com a urina até a marca de 20mL.
Conservação para envio
Até 4 horas em temperatura ambiente ou refrigerado entre 2º e 8ºC.
SOMENTE PARA LABORATÓRIOS DE BELO HORIZONTE.

Leptospirose, pesquisa

Comentário
Não é um método indicado de rotina. A identificação de leptospiras em microscopia de campo escuro nas amostras de sangue, urina e líquor é um método que apresenta baixa sensibilidade. Deve ser realizada em paralelo com a soroaglutinação microscópica.
Método
Microscopia de campo escuro.
Valor de referência
Negativo.
Nota: este exame pode apresentar resultados falso-negativos, que é uma característica do método. Deve ser realizado em paralelo com a Leptospirose - Soroaglutinação Microscópica ou ELISA.
Condição
3,0mL de sangue total (EDTA); 20mL de urina recente ou 1,0mL de líquor.
Coleta de urina
Colher a urina em frasco estéril, contendo 2,0mL de bicarbonato de sódio a 8,4%. Completar o volume com a urina até a marca de 20mL.
Conservação para envio
Até 4 horas em temperatura ambiente ou refrigerado entre 2º e 8ºC.
SOMENTE PARA LABORATÓRIOS DE BELO HORIZONTE.

Leptospirose, soroaglutinação microscópica

Comentário
A reação de soroaglutinação microscópica é o método mais sensível e específico para o diagnóstico da leptospirose, sendo o método de escolha recomendado pela Organização Mundial da Saúde. Utiliza antígenos vivos de cepas representativas de cada sorotipo. As aglutininas surgem na primeira ou segunda semana de doença com pico na terceira ou quarta semanas. O teste é considerado positivo na maior diluição que aglutinar 50% ou mais das leptospiras visualizadas por meio de microscopia de campo escuro.
Método
Soroaglutinação microscópica com antígenos vivos.
Valor de referência
Negativo.
Nota: título igual a 1:100, dependendo da clínica, pode ser considerado negativo. Pode ocorrer demora no aumento dos títulos dos anticorpos. O exame deve ser repetido em até 3 semanas para confirmação, nos casos suspeitos.
Antígenos utilizados
Leptospira landamana, australis, autumnalis, ballum, bataviae, bratislava, butembo, canicola, castellonis, celledoni, copenhageni, cynopteri, djasiman, gryppotyphosa, hardjo, hebdomadis, javanica, panama, icterohemorrhagiae, patoc, pomona, pyrogenes, shermani, tarassovi e wolffii.
Condição
1,0mL de soro.
- J.D. de 4horas.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Leucograma

BASÓFILOS – BLASTOS – EOSINÓFILOS – LINFÓCITOS – METAMIELÓCITOS – MIELÓCITOS – MONÓCITOS - NEUTRÓFILOS BASTONETES - NEUTRÓFILOS SEGMENTADOS - PROMIELÓCITOS

Comentários
Rotineiramente indicado na avaliação de infecções, inflamações, acompanhamento de terapias medicamentosas, neoplasias hematológicas, entre outras.
Veja também Hemograma.
Método
Citometria de fluxo
Condição
- 1,0mL de sangue total (EDTA).
- J.D. 4H.
Laboratórios
Enviar além do sangue total, 2 esfregaços sangüíneos preferencialmente confeccionados sem anticoagulante. As lâminas devem ser identificadas com nome completo do paciente ou iniciais, sendo desejável que o primeiro nome seja escrito por extenso.
Conservação para envio
Até 12 horas em temperatura ambiente.
Até 48 horas entre 2º e 8ºC (caso seja enviado esfregaço sangüíneo, confeccionado imediatamente após a coleta, sem corar, junto com o sangue total).

Lipase

Comentários
A lipase é uma enzima produzida principalmente no pâncreas. Seus níveis encontram-se elevados na pancreatite, cirrose biliar primária, hemodiálise, colecistite, no uso de meperidina, morfina e na hemorragia intracraniana. Pacientes sem pancreatite, com outras doenças gastrintestinais podem apresentar amilase elevada com lipase normal. Elevações mais significativas são aquelas 3 vezes maiores que o limite superior normal. A lipase permanece elevada por vários dias.
Método
Enzimático colorimétrico
Valor de referência
Até 60U/L
Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Lípides totais

Comentários
Os lípides totais provêm da absorção intestinal das gorduras e da síntese hepática e encontram-se no plasma sob a forma de complexos lipídicos e lipoprotéicos. Elevações são encontradas nas hipertrigliceridemias, hipercolesterolemias e hiperfosfolipidemias. Níveis baixos são encontrados na má absorção intestinal, a-betalipoproteinemia e Doença de Tangier. Atualmente, a dosagem de lípides totais não mais é indicada nos diversos consensos sobre dislipidemias, tendo sido substituída por métodos mais reprodutíveis.
Método
Cálculo baseado no triglicérides e colesterol total
Valor de Referência
400 a 800mg/dL
Condição
- 0,8mL de soro.
- J.O. 9h ou C.O.M.

Conservação de envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Lipoproteína (a)

Comentários
É uma lipoproteína plasmática com composição muito similar à LDL. É formado por dois constituintes: apo B-100 (principal componente estrutural do LDL e VLDL) e apo (a) que apresenta grande heterogeneidade estrutural, o que pode interferir na sua determinação. Níveis de Lp(a) são determinados geneticamente, podendo ter grandes variações entre indivíduos de uma mesma população. A Lp(a) é um fator de risco independente para doença coronariana. Não é recomendado para triagem indiscriminada, mas sim para indivíduos com história familiar de doença coronariana, acidente vascular cerebral e dislipidemia. Níveis elevados de Lp(a) também são encontrados na pre-eclâmpsia, perda fetal recorrente, insuficiência renal e tromboembolismo. Para fins de comparação deve-se utilizar o mesmo método e laboratório.
Método
Nefelometria
Valor de referência
< 30,0mg/dL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários
Na ocorrência da eritroblastose fetal, valores elevados de bilirrubina são encontrados no líquido amniótico, sendo seus níveis diretamente proporcionais ao grau da anemia do feto. A espectrofotometria estima os níveis de bilirrubina no líquido amniótico, permitindo comparação do achado com os dados de Liley.
Valor de referência
Zona 3 de Liley
Condição
5,0mL de líquido amniótico.
Informações necessárias
Informar semanas de gestação.
Laboratórios
Enviar em frasco âmbar (sensível à luz).
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Líquido Amniótico - Testes bioquímicos de maturidade fetal

TESTE DE CLEMENTS

Comentários
O Teste de Clements (teste das bolhas) baseia-se na capacidade da lecitina de formar bolhas quando em presença de álcool absoluto e água. São feitos três tubos com diluições crescentes, o que permite avaliação da maturidade fetal. O risco de membrana hialina para o resultado de bolhas estáveis em todos os tubos é de 0,5%, subindo para 15% se houverem bolhas estáveis apenas no primeiro e segundo tubos. Se os três tubos forem negativos, ou apenas o primeiro for positivo, o índice de membrana hialina será de 80% e 30%, respectivamente.
Método
Formação de bolhas devido a presença de Lecitina e Esfingomielina, ricas em lípides
Valor de Referência
- Bolhas estáveis até o terceiro tubo: maturidade pulmonar e dificilmente recém-nascido terá Síndrome de Membrana Hialina.
- Bolhas estáveis no primeiro e segundo tubo: há maturidade pulmonar e havendo Síndrome de Angústia Respiratória é compatível com a vida.
- Ausência de bolhas estáveis: imaturo, incompatível com a vida.

Condição
3,0mL líquido amniótico.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8º C.

FOSFATIDILGLICEROL

Comentários
Auxiliar na avaliação da maturação pulmonar fetal. Os fosfolípides sintetizados pelos pneumócitos entram na composição do surfactante pulmonar. A deficiência ou ausência do surfactante causa a Doença da Membrana Hialina. Dosagens realizadas no líquido amniótico predizem a maturação pulmonar fetal.
Método
Cromatografia em camada fina
Valor de Referência
Presença de Fosfatidilglicerol: feto maduro
Ausência de Fosfatidilglicerol: feto imaturo
Condição
5,0mL de líquido amniótico.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º a 8º C.

(continua)

FOSFOLÍPIDES

Comentários

Os fosfolípides tensoativos são sintetizados pelos pneumócitos e compõem o surfactante pulmonar. Dosagens realizadas no líquido amniótico predizem a maturação pulmonar fetal.

Método

Colorimétrico

Valor de Referência

Absorbância acima de 0,150: sugere maturidade pulmonar
Absorbância menor ou igual 0,150: sugere imaturidade pulmonar

Condição

- 1,0mL de líquido amniótico.

Conservação para envio

Até 5 dias entre 2º e 8º C.

Líquido ascítico, rotina

Equivale às seguintes análises:

- **Bacterioscopia (Gram)**: na peritonite bacteriana espontânea isola-se, em geral, bactérias gram-negativas (*E.coli, Klebsiella pneumoniae*) ou gram-positivas (*S. pneumoniae, Enterococcus* sp e outros *Streptococcus*). A peritonite bacteriana secundária é, em geral, polimicrobiana.
- **Citometria e citologia**: polimorfonucleares acima de 250/mm^3 sugerem peritonite bacteriana. Percentagem de neutrófilos acima de 50% são presuntivas de peritonite bacteriana. Predomínio de mononucleares sugere peritonite carcinomatosa ou malignidade. Citologia oncótica é positiva em 50% a 90% dos casos de carcinomatose peritoneal.
- **Caracteres físicos (cor/aspecto/pH/densidade):** apresenta-se opalescente na ascite quilosa, turvo nos quadros infecciosos e hemorrágico nas neoplasias, traumas e punção de vasos.
- **Amilase**: níveis elevados de amilase em valores três vezes maiores que no soro são indicativos de pancreatite. Também eleva-se na perfuração de vísceras e neoplasias de ovário. Cerca de 10% dos casos de pancreatite têm amilase sérica no líquido ascítico normal.
- **Desidrogenase lática (LDH)**: normalmente níveis de LDH no líquido ascítico são 50% dos valores séricos. Está elevada nas peritonites (espontâneas e secundárias), tuberculose peritoneal e carcinomatoses. Razão LDH pleural/sérica maior que 0,6 sugere exsudato.
- **Glicose**: normalmente, as concentrações no líquido ascítico são similares às do soro. Na presença de leucócitos e bactérias, há consumo da glicose e redução dos níveis: peritonites bacteriana espontânea, bacteriana secundária, tuberculosa e carcinomatose peritoneal.
- **Proteínas**: valores abaixo de 2,5 g/dl são indicativos de transudatos (ex.: cirrose, insuficiência cardíaca). Valores acima de 3 g/dl são indicativos de exsudatos (ex.: carcinomatose, ascite quilosa, pancreatite). Uso de diuréticos pode transformar transudatos em exsudatos. O gradiente de albumina entre o sangue e o líquido ascítico acima de 1,1g/dL sugere hipertensão porta.

Veja também ADA, Colesterol, Triglicérides, BAAR.

Volume recomendável

Citometria e citologia: 1mL
Bacterioscopia: 0,5mL
Cor, aspecto, pH, densidade, glicose, proteínas, amilase, LDH: 0,8mL

Conservação para envio

Citometria e citologia: até 6 horas entre 2º e 8ºC.
Proteínas: até 4 dias entre 2º e 8ºC.
DHL: até 24 horas entre 2º e 8ºC.
Amilase: até 7 dias entre 2º e 8ºC.
Glicose: até 48 horas entre 2º e 8ºC (coletada em fluoreto).
Bacterioscopia: imediatamente entre 2º e 8ºC.

Laboratórios

Os testes bioquímicos somente serão válidos se a amostra for centrifugada para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.

Veja também ADA, Triglicérides, BAAR.

Equivale às seguintes análises

- **Bacterioscopia (Gram)**: não afasta infecção em caso de resultados negativos.
- **Citometria e citologia**: contagem de hemácias acima de 100.000 ocorrem no hemotórax, neoplasias e tromboembolismo. Linfocitose pode ocorrer na tuberculose, neoplasias e sarcoidose. Linfocitose e ausência de células mesoteliais sugerem tuberculose. Polimorfonucleados são encontrados nos processos infecciosos, inclusive na fase inicial da tuberculose pleural. Eosinofilia pode ser encontrada no hemotórax, pneumotórax, infarto pulmonar, infecções parasitárias e fúngicas. Resultados citológicos negativos para malignidade não excluem a possibilidade de neoplasias.
- **Caracteres físicos (cor/aspecto/pH/densidade)**: valores de pH inferiores a 7,2 podem ocorrer no empiema, artrite reumatóide, derrame parapneumônico complicado, tuberculose, malignidade, fístula esofago-pleural e acidose sistêmica.
- **Amilase**: níveis elevados de amilase nos líquidos pleural e ascíticos estão associados à pancreatite, ruptura de esôfago e adenocarcinomas de pulmão e ovário.
- **Colesterol**: a dosagem do colesterol no líquido pleural é útil na diferenciação entre transudatos e exsudatos. Níveis de colesterol maiores de 45mg/dL predizem exsudatos com sensibilidade de 90% e especificidade de 100%. A associação de colesterol elevado e LDH maior que 200UI/L tem sensibilidade de 99% no diagnóstico de exsudatos.
- **Glicose**: níveis de glicose abaixo de 60 mg/dl ou 50% dos valores séricos ocorrem no derrame parapneumônico, empiema, colagenoses, tuberculose pleural e derrames malignos. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Proteínas**: valores abaixo de 2,5g/dL são indicativos de transudatos (ex.: cirrose, insuficiência cardíaca, síndrome nefrótica). Valores acima de 3 g/dL são indicativos de exsudatos (ex.: neoplasias, infecções, pancreatite, colagenoses, embolia, quilotórax). A razão líquido pleural/soro acima de 0,5 indica exsudato.
- **Desidrogenase lática (LDH)**: é um critério para diferenciação entre exsudato e transudato. A relação LDH pleural/sérica > 0,6 e LDH pleural > 200U/L indicam exsudato, com sensibilidade de 98% e especificidade entre 70 e 98%. Níveis de LDH acima de 1.000U/L são encontrados em neoplasias e empiema. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.

Veja também ADA, Triglicérides, BAAR.

Volume recomendável

Citometria e citologia: 1,0mL.
Bacterioscopia: 0,5mL.
Cor, aspecto, pH, densidade, glicose, proteínas, amilase, DHL, colesterol: 0,8mL.

Conservação para envio

Citometria e citologia: até 6 horas entre 2º e 8ºC.
Proteínas: até 4 dias entre 2º e 8ºC.
Amilase: até 7 dias entre 2º e 8ºC.
DHL: até 24 horas entre 2º e 8ºC.
Amilase: até 7 dias entre 2º e 8ºC.
Glicose: até 48 horas entre 2º e 8ºC (coletada em fluoreto).
Bacterioscopia: imediatamente entre 2º e 8ºC.
Colesterol: até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Laboratórios

Os testes bioquímicos somente serão válidos se a amostra for centrifugada para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.

Líquido sinovial, rotina

Equivale às seguintes análises:

- **Citometria e citologia**: o líquido sinovial normal contém de 0-150 leucócitos/mL, com menos de 25% de neutrófilos. Contagens com menos de 3.000 leucócitos sugerem processo articular não inflamatório. Valores entre 3.000 e 75.000 leucócitos, com neutrófilos acima de 50%, sugerem artrite inflamatória ou induzida por cristais. Valores entre 50.000 e 200.000, com neutrófilos acima de 90%, são encontrados nas artrites sépticas. Leucócitos abaixo de 30% sugerem quadro não inflamatório.
- **Caracteres físicos cor/aspecto/pH/densidade)**: torna-se purulento na artrite séptica e turvo em processos inflamatórios.
- **Ácido úrico**: valores até 8 mg/dl são considerados normais, estando aumentados na artrite gotosa.
- **Pesquisa de cristais com luz polarizada**: a pesquisa de cristais no líquido sinovial pode ser útil na determinação da etiologia do quadro articular. Os microcristais podem ser encontrados no interior das células ou livres no líquido articular. Os cristais de monourato de sódio são encontrados na artrite gotosa, possuem forma de agulha e apresentam birrefrigência negativa. Cristais de pirofosfato de cálcio são encontrados principalmente dentro de leucócitos e macrófagos na pseudogota, possuem forma rombóide e birrefringência positiva.
- **Glicose**: normalmente, as concentrações no líquido sinovial são similares às do soro. Nos derrames articulares inflamatórios e infecciosos níveis de glicose inferiores a 50% dos valores plasmáticos são encontrados. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Proteínas**: elevação ocorre nos processos inflamatórios articulares.
- **Bacterioscopia (Gram)**: útil na avaliação presença de infecção bacteriana.

Volume mínimo

Citometria e citologia: 0,5 mL.
Bacterioscopia: 0,5mL.
Cor, aspecto, pH, densidade, glicose, proteínas, cristais, ácido úrico: 0,5mL.

Conservação para envio

Citometria e citologia: até 6 horas entre 2º e 8ºC.
Cristais: até 7 dias entre 2º e 8ºC.
Proteínas: até 4 dias entre 2º e 8ºC.
Glicose: até 48 horas entre 2º e 8º C (coletada em fluoreto).
Bacterioscopia: imediatamente entre 2º e 8ºC.
Ácido úrico: até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Laboratórios

Os testes bioquímicos somente serão válidos se a amostra for centrifugada para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.

Líquor, rotina

Equivale às seguintes análises

- **Caracteres físicos (cor/aspecto/pH/densidade)**: o líquor perde sua transparência nos processos que aumentam as proteínas, nos sangramentos e na hiperbilirrubinemia.
- **Citometria e citologia**: aumento da contagem de células é encontrado nas hemorragias, infecções e inflamações do sistema nervoso central. Predomínio de polimorfonucleares ocorre nas meningites infecciosas. Predomínio de linfócitos ocorre na meningite por treponema e fungos, neurotoxoplasmose, neurocisticercose, neoplasias, sarcoidose e esclerose múltipla.
- **Cloretos**: encontram-se diminuídos na meningite tuberculosa.
- **Glicose:** níveis elevados podem ser encontrados na hiperglicemia plasmática. Hipoglicorraquia ocorre na hipoglicemia plasmática, meningites e hemorragia subaracnóidea. Razão glicose líquor/sangue abaixo de 0,4 tem sensibilidade de 85% e especificidade de 96% no diagnóstico da meningite bacteriana. Sua determinação deve ser feita em paralelo com a dosagem sérica.
- **Globulina**: o Teste de Pandy é uma prova semiquantitativa onde o fenol reage principalmente com as globulinas. Em infecções crônicas como sífilis terciária e na esclerose múltipla a elevação de globulinas torna o teste de Pandy positivo. Contaminação do líquor com sangue pode acarretar falso-positivo.

(continua)

▪ **Proteínas**: níveis elevados ocorrem na hemorragia subaracnóidea, meningites, uremia e síndrome de Cushing. Valores baixos ocorrem no pseudotumor cerebral, hipertireoidismo e punções lombares repetidas. A presença de sangue no líquor acarreta no aumento da proteínorraquia (1 mg/dl para cada 1.000 hemácias).
▪ **VDRL**: resultados positivos no líquor são encontrados em 50% a 60% dos casos de neurosífilis, com especificidade em torno de 99%. Após tratamento, títulos caem entre 3 e 6 meses, podendo demorar anos para se negativarem. Linfocitose e aumento das proteínas são evidências de neurosífilis ativa.

Veja também Ácido lático.

Volume mínimo
Citometria e citologia: 0,5 mL.
Cor, aspecto, pH, densidade, glicose, cloretos, globulina, proteínas: 0,5mL.
VDRL: 0,3mL.
Conservação para envio
Citometria e citologia: até 6 horas entre 2º e 8ºC.
Glicose: até 48 horas entre 2º e 8ºC (coletada em fluoreto).
Cloretos: até 5 dias entre 2º e 8ºC.
Globulina: até 4 dias entre 2º e 8ºC.
Proteínas: até 4 dias entre 2º e 8ºC.
VDRL: até 7 dias entre 2º e 8ºC.
Laboratórios
Os testes bioquímicos somente serão válidos se a amostra for centrifugada para separação dos elementos celulares, logo após a coleta e refrigerada.

Listeriose, sorologia

Comentários
Listeria monocytogenes, bacilo gram-positivo, é causa de aborto, meningite neonatal ou puerperal, septicemia ou meningites em imunodeprimidos. Os resultados das reações sorológicas devem ser interpretados com cautela, pois reações cruzadas são freqüentes em decorrência de determinantes antigênicos comuns entre a *L. monocytogenes* e bactérias gram-positivas. O teste de aglutinação apresenta sensibilidade de 32% nos quadros de meningoencefalite e/ou septicemia. O resultado de uma amostra nem sempre é conclusivo, devendo-se sempre proceder duas coletas, com 15 a 30 dias de intervalo. Uma elevação de quatro vezes nos títulos é sugestiva de infecção recente. No caso de aborto, o isolamento em cultura do material curetado confirma o diagnóstico.
Método
Aglutinação
Valor de referência
- Negativo ⇨ < 1:160
- Indeterminado ⇨ 1:160 a 1:320
- Reagente ⇨ > 1:320

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

LKM-1, auto-anticorpos anti

Comentários
Anticorpos anti-LKM-1 são anticorpos dirigidos contra a fração microssomal do fígado e rim e estão relacionados a hepatite auto-imune tipo 2. Esta doença é predominante em mulheres e geralmente associada a outras doenças auto-imunes (tireoidite, diabetes e vitiligo). Podem ser encontrados em até 7% dos casos de hepatite C. Anticorpos anti-LKM-2 foram associados no passado com hepatite medicamentosa produzida por ticrynafen (Ácido tienílico), fármaco não mais disponível. Anticorpos anti-LKM-3 estão associados a hepatite crônica delta em 13% dos casos.
Veja também Anti-mitocôndria, Anti-músculo liso e FAN.
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Lyme, anticorpos totais

Comentários
A doença de Lyme é uma infecção causada pela *Borrelia burgdorferi* que é transmitida por carrapatos. A determinação da IgM é pouco específica. O CDC recomenda um segundo passo para confirmação dos resultados positivos ao ELISA com imunoblot, afim de se afastar resultados falso-positivos. Apresenta sensibilidade e especificidade de 80% a 95%. A sensibilidade do teste é baixa no início da infecção, variando de 58% a 92%, Nas coletas mais tardias a sensibilidade alcança 77%. Diante da suspeita clínica e sorologia negativa, deve-se repetir a sorologia após 4 a 6 semanas. Sorologia pode permanecer positiva por anos após o tratamento.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
- Negativo ⇨ índice < 0,9
- Indeterminado ⇨ índice de 0,9 a 1,09
- Reagente ⇨ índice ≥ 1,10

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Magnésio

Comentários

▪ **Sangue**: é um dos principais cátions, sendo cofator de diversas reações enzimáticas. Os sintomas clínicos surgem quando seus níveis são menores que 1,2 mg/dl ou maiores que 4,9 mg/dl. Níveis elevados são encontrados na insuficiência renal, uso de medicamentos com magnésio, Doença de Addison, desidratação e cetoacidose diabética. Cerca de 40% dos pacientes com hipocalemia têm hipomagnesemia concomitante. Níveis baixos são encontrados na má absorção, suplementação insuficiente, hipervolemia, hiperaldosteronismo, hipertireoidismo, hipoparatireoidismo, uso de digitálicos, diuréticos e cisplatina. Hemólise pode elevar os resultados de forma espúria.

▪ **Urina**: dosagem do magnésio na urina é utilizada para avaliação da sua perda urinária e do seu balanço. Níveis baixos na urina precedem a redução do magnésio sérico.

Método

Azul de Xilidil

Conservação para envio

Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

SANGUE

Valor de referência

1,6 a 2,6mg/dL

Condição

0,8mL de soro.

URINA

Valor de referência

Urina recente:

7,3 a 12,2mg/dL

Urina 24h:

50 a 150mg/24h

Condição

- Urina (urina recente - urina 24h).
- Usar HCl 50% 20mL/L de urina - Refrigerar (facultativo).

Laboratórios

Enviar 5mL de urina e informar volume total - Frasco plástico.

Malária, pesquisa de antígeno

Comentários

Permite rápida detecção de proteínas dos plasmódios utilizando anticorpos monoclonais. A lactato desidrogenase é um enzima glicolítica encontrada em altos níveis no estágio eritrocitário do parasita. É produzida apenas por parasitas vivos e os seus níveis acompanham a parasitemia periférica, sendo, assim, um bom indicador de infecção ativa. O teste utiliza anticorpos monoclonais contra o pLDH, não havendo reação cruzada com a LDH humana. Seu resultado permite a separação do *P. falciparum* das demais espécies (*P. vivax, P. malariae e P. ovale*). Detecta o pLDH a partir 100 a 200 parasitas/microl, e normalmente torna-se negativo 4 a 5 dias após um tratamento com sucesso. Consequentemente é útil para a determinação das espécies de *Plasmodium* resistentes aos tratamentos, podendo ser usado para controle de cura. O desempenho do teste varia de acordo com o nível de parasitemia, sendo, de forma geral, a sensibilidade superior a 90%, com especificidade próxima a 100%.

Veja também *Plasmodium*, pesquisa.

Método

Imunocromatografia

Valor de referência

Negativo

Condição

- 1,0mL de sangue total (EDTA).
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários

A metanefrina e a normetanefrina são metabólitos da epinefrina e normetanefrina respectivamente. Têm importância clínica no diagnóstico do feocromocitoma, paragangliomas e neuroblastomas, sendo a determinação urinária das metanefrinas e sua razão com a creatinina muito sensíveis. Suas concentrações sofrem interferências de alguns alimentos e drogas, devendo a coleta ser realizada com o mínimo de estresse emocional e físico. Os tumores podem excretar catecolaminas de forma intermitente ou, episodicamente, dentro da faixa normal.

O paciente deverá permanecer 7 dias sem ingerir medicamentos que interferem com a dosagem, conforme orientação de seu médico assistente.

- **Podem promover aumento**: alfa-bloqueadores (fentolamina, fenoxibenzamina e prazosin); antidepressivos (amitriptilina, amoxapina, desipramina, imipramina e nortriptilina); anti-histamínicos (difenilhidramina, clorfeniramina e prometazina); anti-psicóticos (clorpromazina, clozapina, ferfenazina); beta-bloqueadores (atenolol, labetolol, metoprolol, nadolol, findolol, propranolol, timolol); antagonistas dos canais de cálcio (felodipina, nicardipina, nifedipina, verapamil); drogas catecolamina-*like* (epinefrina, norepinefrina, dopamina, metildopa); diuréticos (hidroclorotiazida, furosemida); inibidores da monoaminoxidase (fenelzine); estimulantes (cafeína, nicotina, aminofilina, teofilina); simpaticomiméticos (salbutamol, anfetaminas, efedrina, isoproterenol, metaproterenol, pseudoefedrina e terbulina); vasodilatadores (diazóxido, hidralazina, isossorbida, minoxidil, nitroglicerina e outros nitratos e nitritos); outros (cocaína, insulina, levodopa, metilfenidato, metoclopramida, morfina, naloxona, fentazocina, proclorperazina e TRH).
- **Podem promover diminuição**: antihipertensivos (captopril, clonidina, guanabenz, guanetidina, guanfacina, reserpina); anti-psicóticos (haloperidol); agonista dopaminérgico (bromocriptina); outros (dissulfiram, metirosina, octreotida).

Método

Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC

Valor de referência

Normetanefrina - até 800µg/24h

Metanefrina - até 400µg/24h

Condição

- Urina de 24h.
- Usar HCL 50% 20mL/L de urina (adulto) e 10mL/L de urina (criança) e refrigerar.

Laboratórios

Enviar 10mL de urina e informar volume total, horário inicial e final da coleta.

Informações necessárias

Informar peso, altura, medicamentos em uso, dosagem, dia e hora da última dose.

Dieta

O paciente deverá permanecer durante as 24 horas de coleta sem fumar e ingerir refrigerantes com cola, café e chá.

Conservação para envio

Até 1 mês acidificada e entre 2º e 8ºC.

PESQUISA DE BAAR (BACILO ÁLCOOL-ÁCIDO RESISTENTE), ZIEHL-NEELSEN

Comentário

As micobactérias são bacilos álcool-ácido resistentes, os quais são circundados por uma parede celular hidrofóbica, e que resistem à descoloração causada pelas misturas de álcool-ácido usadas na identificação. A pesquisa é usada no diagnóstico das infecções causadas por micobactérias (tuberculose, hanseníase e outras formas de infecções), além de auxiliar na monitoração de pacientes em tratamento com antimicobacterianos.

Método

Ziehl-Neelsen.

Condição

Pesquisa de tuberculose:

- Secreções pulmonares: escarro, expectorado ou induzido, e lavado broncoalveolar.
- Líquidos corporais: líquor e líquidos pleural, ascítico, peritoneal, sinovial, pericárdico ou amniótico.
- Urina: 1ª urina matinal. Desprezar o 1º jato urinário (primeiros 10 a 15 mL) e colher todo o restante da micção. Obs.: as amostras de 24 horas colhidas em "pool" são inadequadas.
- Aspirado de secreções de feridas. Obs.: swabs devem ser evitados. Se não for possível a obtenção de aspirados ou biópsias, o swab pode ser utilizado e colocado em meio de transporte de Stuart.
- Lavado gástrico: jejum desejável de 8 horas.
- Outros: material de punção de linfonodos, abscessos, biópsias, sangue, medula óssea, fezes, sangue menstrual, esperma, etc.

Pesquisa de hanseníase:

- Raspado da incisão de lóbulo de orelha, dobra de cotovelo e lesões ativas de pele ou áreas dormentes. A mucosa nasal é o local menos sensível e específico, não sendo recomendado.

Conservação para envio

Urina: enviar em até 6 horas em temperatura ambiente ou em até 24 horas se refrigerada de 2º a 8º C.
Sangue: até 48 horas, não refrigerar.
Escarro: até 48 horas se refrigerado ou até 14 dias em esfregaço fixado e protegido.
Outros materiais: até 48 horas entre 2º e 8ºC.
Observações:

- O lavado gástrico deverá ser previamente alcalinizado com 3mL de solução de bicarbonato de sódio a 10% fornecida sem ônus pelo laboratório.
- Todas as amostras deverão ser enviadas em frascos limpos.
- Os esfregaços confeccionados no ato da coleta devem ser fixados pelo calor brando.

PESQUISA DE BAAR (BACILO ÁLCOOL-ÁCIDO RESISTENTE), AURAMINA

Comentário

Trata-se de um método de pesquisa de BAAR por fluorescência, mais sensível que os métodos tradicionais baseados na carbolfucsina (Ziehl-Neelsen). A auramina (o fluorocromo utilizado) liga-se ao ácido micólico da parede celular da micobactéria, resistindo à descoloracão do álcool-ácido e emitindo fluorescência amarelo-alaranjada sobre o fundo negro.

Método

Fluorescência pela auramina.

Condição

Vide Ziehl-Neelsen: pesquisa de tuberculose.
Obs: este método não é utilizado na rotina para pesquisa de hanseníase.

Conservação para envio

Vide pesquisa de BAAR, Ziehl-Neelsen.

CULTURA PARA MICOBACTÉRIAS

Comentário

A cultura para micobactérias é realizada na propedêutica de infecções pulmonares localizadas ou disseminadas para outros locais do corpo como medula óssea, baço, rins e sistema nervoso central. Além do *Mycobacterium tuberculosis*, outras micobactérias podem levar a infecções granulomatosas ou não, necrotizantes ou não. Dentre elas, destacam-se as micobactérias atípicas em pacientes portadores de SIDA.

Método

Cultura em meio específico.

(continua)

Condição
Vide Ziehl-Neelsen: pesquisa de tuberculose.
Conservação para envio
Enviar o mais rápido possível. Até 6h em temperatura ambiente ou até 24h entre 2º e 8ºC.

CULTURA AUTOMATIZADA PARA MICOBACTÉRIAS

Comentário
A cultura automatizada permite a detecção computadorizada rápida de micobactérias por formação e/ou consumo de gases do metabolismo bacteriano. Apresenta grande utilidade na investigação de pacientes com febre de origem obscura, permitindo, ainda, a identificação de micobactérias atípicas.
Método
Detecção computadorizada rápida de micobactérias.
Condição
Sangue: crianças (1,0 a 5,0mL); adultos (5,0mL).
Demais amostras (medula óssea, líquor, líquidos corpóreos, escarro, lavado broncoalveolar, etc): volume mínimo de 1,0mL.
Deve-se, preferencialmente, não estar em uso de antimicrobianos.
Laboratórios
Os frascos dos meios de cultivos são específicos. Os meios devem ser armazenados em temperatura ambiente, protegidos da luz.
Conservação para envio
Lavado gástrico: deve ser previamente alcalinizado com 100 mg de bicarbonato de sódio. Toda a amostra sujeita a ressecamento deve ser protegida com acréscimo de soro fisiológico.
Sangue e aspirado medular: não refrigerar. Enviar em temperatura ambiente.
Demais amostras: manter entre 2º e 8º C por até 36 horas. As amostras deverão ser enviadas em frascos limpos.

TESTE DE SENSIBILIDADE A TUBERCULOSTÁTICOS

Comentário
São testados antimicrobianos em isolados de culturas. É importante naqueles pacientes com tuberculose submetidos a tratamentos prolongados, como nos casos de falência de esquema primário, retratamento e pacientes com suspeita de resistência.
Método
Cultura em meio específico com drogas:
- Rifampicina, isoniazida, pirazinamida, etambutol, etionamida, estreptomicina e ofloxacina.
Condição
Vide Ziehl-Neelsen: pesquisa de tuberculose.
Laboratórios
Em amostra de cultura pode ser solicitada a inclusão deste teste.
Enviar o mais rápido possível.
Conservação para envio
Cultura positiva para micobactérias ou cepa viável em temperatura ambiente.
Veja também PCR para *Mycobacterium tuberculosis.*

Microalbuminúria

Comentários
É o nome dado à detecção de pequenas quantidades de proteínas na urina (30 a 300 mg/24h) que têm importância no diagnóstico e na evolução da nefropatia diabética por indicar lesão potencialmente reversível. Também utilizada para detecção de albuminúria em pacientes com pre-eclâmpsia, hipertensão e lúpus eritematoso sistêmico. Em geral, prediz em 1 a 5 anos o aparecimento de proteinúria franca. Tratamento clínico rigoroso pode retardar o aparecimento e a progressão da microalbuminúria. Excreção elevada pode ser encontrada em grávidas, após exercícios físicos, em quadros inflamatórios e infecciosos, na infecção urinária, na presença de hematúria e proteinúria postural benigna. Pode ser realizado em amostra recente (corrigido pela creatinina) e em urinas coletados em 12 ou 24 horas. Na presença de proteinúria franca, valores de microalbuminúria podem ser falsamente baixos devido à ocorrência de "efeito gancho".
Método
Nefelometria
Valor de referência
Urina recente ⇨ < 30µg/mg creatinina
Urina 24h ⇨ < 30mg/24h
Nota: valores falsamente baixos podem ocorrer em pacientes com macroproteinúria.
Condição
- Urina (urina recente jato médio - urina 24h* ou C.O.M.).
- Refrigerar.
- *Não fazer esforço físico durante a coleta. Evitar excesso de ingestão de líquidos.

Laboratórios
Enviar 4mL de urina e informar volume total.
Coleta urinária com tempo diferente do especificado (24 horas)
Para considerar a amostra como urina de 24h, o tempo pode variar entre 23h30 a 24h30.
Dentro da variação de tempo entre 23 a 25h lançar o mneumonico M-ALB, material DIV
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Microsporídeos, pesquisa

Comentários
Usado para o diagnóstico complementar das infecções causadas por protozoários do filo Microspora. Adultos jovens desenvolvem infecção subclínica, enquanto crianças podem desenvolver quadros agudos. A infecção é mais importante em indivíduos imunocomprometidos, principalmente portadores de SIDA, onde estão associados a diversos quadros: enteropatia, conjuntivite, sinusite, traqueobronquite, encefalite, nefrite intersticial, hepatite, osteomielite e miosite. O *Enterocyton bieneusi* é o principal causador da doença intestinal.
Método
Coloração e microscopia
Valor de referência
Negativo
Condição
Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Mielograma

Comentários
O mielograma é usado no diagnóstico de citopenias, leucocitoses, trombocitoses, gamopatias monoclonais, neoplasias e patologias hematológicas e metástases infiltrativas. É útil também em casos de infecções e parasitoses que podem acometer a medula óssea através da visualização direta dos patógenos e parasitas extra e intracelulares.
Condição
- 2 esfregaços de medula óssea obtida por punção aspirativa.
- Para coletar, agendar antecipadamente no laboratório.
Laboratórios
Enviar esfregaços sem corar, cópia do hemograma e dados clínicos disponíveis.
Conservação para envio
Até 30 dias em temperatura ambiente, protegidos de luz, calor e umidade.

Mioglobina, pesquisa na urina

Comentários
A mioglobina facilita o movimento do oxigênio em direção às células da musculatura estriada. Após dano muscular, grandes quantidades de mioglobina são liberadas na circulação podendo levar à insuficiência renal. São causas de mioglobinúria: uso muscular excessivo (exercícios intensos, convulsões, traumas), hipertermia, infecções virais, sepses, distrofia muscular, miosites, uso de esteróides, intoxicações medicamentosas, isquemias, imobilização prolongada.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
- 30mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- O cliente não deve estar fazendo uso de vitamina C e medicamentos a base de iodo.
- Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Mitocôndria, anticorpos anti - AMA

Comentários
A presença de anticorpos anti-mitocôndria (AMA) é uma característica imunológica da cirrose biliar primária (CBP), uma doença colestática intra-hepática crônica, mais freqüente em mulheres entre 30 e 60 anos. Anticorpos anti-mitocôndria (AMA) estão presentes em cerca de 90% a 95% dos casos. Seus títulos não se correlacionam com a gravidade da doença, não sendo, pois, úteis para monitorização do tratamento. Não é específico para cirrose biliar primária, podendo estar presente em hepatites virais, cirrose hepática e doenças auto-imunes.
Veja também Anti LKM-1, Anti-músculo liso e FAN.
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- JO 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Monoteste

Comentários
Em pacientes com suspeita de mononucleose infecciosa (MI) ou outro quadro atribuído ao vírus Epstein-Barr, o monoteste é indicado como teste inicial. É um teste de aglutinação rápida para pesquisa anticorpos heterófilos, que apresenta sensibilidade semelhante ou ligeiramente superior à reação de Paul-Bunnell. Estes anticorpos são IgM que reagem contra antígenos da superfície de hemácias de carneiro e cavalo, mas não com células renais de cobaia. Tornam-se positivos na MI dentro de 4 semanas após a infecção, diminuem após a fase aguda, mas podem ser detectados por 6 a 12 meses. Cerca de 10% a 20% dos casos de MI podem não apresentar anticorpos heterófilos. Este fato é mais comum em crianças. Apresenta sensibilidade de 63% a 84% com especificidade de 84% a 100%. Falso-positivos para anticorpos heterófilos têm sido reportados em pacientes com linfoma, hepatite viral e doenças auto-imunes. Deve-se lembrar que a maioria dos pacientes imunodeprimidos não produz anticorpos heterófilos. Nos pacientes com suspeita de EBV, quadro hematológico sugestivo e monoteste positivo não há necessidade de determinação de anticorpos para antígenos específicos. Caso a pesquisa de anticorpos heterófilos seja negativa e ainda exista suspeita de MI, anticorpos contra antígenos específicos (anti-VCA) devem ser solicitados.
Veja também Epstein-Barr anti-VCA, Reação de Paul-Bunnell-Davidsohn e PCR para Epstein-Barr.
Método
Aglutinação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Mucopolissacarídeos, pesquisa na urina

Comentários
Excreção aumentada de mucopolissacarídeos ou glicosaminoglicanas ocorre nas mucopolissacaridoses (formas de doenças do depósito lisossomal). São um grupo de doenças congênitas resultantes da deficiência de enzimas responsáveis pela degradação dos mucopolissacarídeos do tecido conjuntivo. A pesquisa é um teste qualitativo de triagem com até 20% de falso-positivos. Na presença de resultados positivos ou de suspeita clínica com pesquisa negativa, provas quantitativas estão indicadas.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
- Urina (jato médio 1ª urina da manhã - urina 12h ou 24h).
- Não utilizar conservantes.

Laboratórios
Enviar 30mL de urina. Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Mucoproteínas

Comentários
São glicoproteínas que apresentam como principal constituinte a alfa-1-glicoproteína ácida (AAGP) que é sintetizada nos hepatócitos. Uma vez que o ensaio para mucoproteína não apresenta boa reprodutibilidade, sofrendo influência da temperatura e do tempo de estocagem, sua determinação foi substituída com vantagens pela determinação da alfa-1-glicoproteína ácida. A AAGP é uma proteína de fase aguda.
Veja também Alfa-1-glicoproteína ácida.
Método
Cálculo a partir da determinação da alfa-1-glicoproteína ácida
Valor de referência
2,0 a 4,7mg/dL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Músculo liso, anticorpos anti - ASMA

Comentários
A detecção de anticorpos anti-músculo liso (ASMA) ocorre em 50% a 80% dos pacientes com hepatite auto-imune tipo 1, enquanto anticorpos anti-mitocondria estão geralmente presentes em pacientes com cirrose biliar primária, e anticorpos anti-LKM-1 estão presentes na hepatite auto-imune tipo 2. Títulos baixos (inferiores a 1:80) podem ser observados nas hepatites virais, cirrose biliar primária (35%), cirrose criptogênica, mononucleose infecciosa, asma, neoplasias e 5% dos pacientes normais.
Veja também anti LKM-1, anti-mitocôndria e FAN.
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Mycobacterium tuberculosis, anticorpos IgA e IgG anti

Comentários
O pilar diagnóstico da tuberculose é a identificação do microrganismo em secreções ou tecidos. A sorologia para o *Mycobacterium tuberculosis* pode ser utilizada como um importante complemento diagnóstico. A pesquisa de anticorpos contra o antígeno A60 (anti-A60) do *Mycobacterium tuberculosis*, por imunoensaio enzimático, pode ser realizada em soro, líquor, líquidos pleural e pericárdico. A sensibilidade do ensaio varia de acordo com a forma da tuberculose e com o material examinado. Obtemos maior poder diagnóstico quando associa-se a dosagem do IgG ao IgA anti-A60. De forma isolada, o IgG anti-A60 é superior ao IgA anti-A60 na maioria dos trabalhos publicados. Deve-se lembrar que não podemos utilizá-la como método único para diagnosticar ou afastar a tuberculose. A presença de anticorpos não indica necessariamente infecção ativa ou recente, e crianças tendem a apresentar níveis de anticorpos mais baixos.
Método
Imunoensaio enzimático

(continua)

IgA

Valor de referência

- Negativo ⇨ inferior a 200U
- Indeterminado ⇨ de 200 a 350U
- Reagente ⇨ superior a 350U

Condição

- 0,5mL de soro - líquor - líquido pleural - líquido pericárdico.
- JO 8h.

Conservação para envio

Até 7 dias entre 0º e - 10º C.

IgG

Valor de referência

- Negativo ⇨ inferior a 125U
- Indeterminado ⇨ 125 a 225U
- Reagente ⇨ superior a 225U

Condição

- 0,5mL de soro - líquor - líquido pleural - líquido pericárdico.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 7 dias entre 0º e - 10ºC.

Mycoplasma pneumoniae, anticorpos IgG e IgM anti

Comentários

O *Mycoplasma pneumoniae* é responsável por 20% das pneumonias adquiridas na comunidade. A sorologia é útil para o diagnóstico etiológico, necessitando, entretanto, da determinação de anticorpos em duas amostras diferentes: uma colhida na fase aguda e outra na fase de convalescença. Um aumento significativo (quatro vezes) nos níveis de anticorpos é indicativo de infecção. Infecções prévias podem determinar títulos elevados, principalmente em maiores de 40 anos. A sorologia apresenta sensibilidade de 90%. Falso-positivos ocasionalmente são descritos em pacientes com outras infecções estreptocócicas, pancreatite, meningite e outros quadros de infecção aguda. Imunodeprimidos podem apresentar sorologia negativa na presença de infecção. A pesquisa de anticorpos contra o *Mycoplasma pneumoniae* apresenta maior sensibilidade que a pesquisa de crioaglutininas.

Método

Imunoensaio enzimático

Valor de referência - IgG

≤ 200U/mL

Valor de referência - IgM

- Negativo ⇨ < 770U/mL
- Indeterminado ⇨ 770 a 950U/mL
- Reagente ⇨ > 950U/mL

Condição

- 0,5mL de soro para cada.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 7 dias entre 0º e - 10ºC.

Mycoplasma pneumoniae, cultura

Comentário
O *Mycoplasma pneumoniae* comumente causa infecção respiratória. É responsável por 20% das pneumonias adquiridas na comunidade, mas também pode levar a infecções de vias aéreas superiores, meningoencefalites, cardites, alterações hematológicas, artrites e glomerulonefrites. Não é identificado pela cultura bacteriana de rotina.

Veja também PCR para *Mycoplasma pneumoniae*.
Método
Isolamento em meio de cultura.
Condição
Escarro, lavado brônquico, líquido pleural ou swab de nasofaringe.
Preferencialmente, não ter feito uso de antimicrobianos nos últimos 7 dias.
Laboratórios
Enviar em meio de transporte específico fornecido pelo laboratório, o mais rápido possível.
Conservação para envio
Material em meio de transporte Dulbecco's (rosa) por até 12 horas, em temperatura ambiente.
Até 24h entre 2º e 8ºC, em gelo reciclável.

Mycoplasma sp., cultura

Comentário
Os micoplasmas são os menores organismos de vida livre conhecidos. Trata-se de uma bactéria sem parede celular, não sendo susceptíveis a antibióticos beta-lactâmicos e nem coradas pelo Gram. Sua cultura está indicada no diagnóstico de uretrite não-gonocócica, pielonefrite, doença inflamatória pélvica e febre puerperal.
Veja também PCR para *Mycoplasma* e PCR Multiplex para DST.
Método
Isolamento em meios de cultura.
Valor de referência
Negativo.
Nota: são significativas concentrações iguais ou maiores do que 1.000UFC/mL, sendo exceções casos selecionados a critério médico.
Condição
Secreção uretral, vaginal, swab endocervical, esperma ou 1º jato urinário.
- Material uretral: colher antes da primeira urina do dia ou permanecer no mínimo 4 horas sem urinar.
- Urina: primeiro jato da primeira urina matinal. Obs: a sensibilidade da amostra colhida na uretra é bem maior que a do 1º jato de urina.
- Material endocervical: não estar menstruada ou fazendo uso de medicações tópicas.

Preferencialmente, não ter feito uso de antimicrobianos nos últimos 7 dias.
Laboratórios
Enviar em meio de transporte específico fornecido pelo laboratório, o mais rápido possível. Centrifugar a urina, desprezar o sobrenadante e transferir o sedimento para o meio de transporte Dulbecco's .
Conservação para envio
Material em meio de transporte Dulbecco's (rosa) por até 12h, em temperatura ambiente.
Até 24h entre 2º e 8ºC, em gelo reciclável.

Neisseria gonorrhoeae, cultura

Comentário
É o agente da gonorréia. Apresenta transmissão sexual e pode ser transmitida verticalmente ao recém-nascido (conjuntivite). Parte dos infectados é assintomática, principalmente mulheres. Infecções não tratadas evoluem com prostatite, epididimite e estreitamento uretral em homens, doença inflamatória pélvica e esterilidade em mulheres. Embora a identificação de diplococos Gram-negativos em leucócitos de secreção uretral tenha sensibilidade de 95% a 99% (em homens), a confirmação com cultura deve ser considerada quando disponível. Testes de biologia molecular (PCR) substituem a cultura sendo o método de escolha para a confirmação diagnóstica.
Veja também PCR para *Neisseria* e PCR Multiplex para DST.
Método
Semeadura em meio específico.
Condição
Secreção uretral, endocervical, retal, faríngea, conjuntival, punção de articulações, líquor, sangue, etc.
Observações:
- A vagina da mulher adulta raramente é infectada, sendo recomendada a coleta no canal endocervical.
- A bactéria não sobrevive na urina, sendo recomendada a coleta na uretra.
- Deve-se, preferencialmente, não estar em uso de antimicrobianos.

Laboratórios
Envio não aconselhado devido à vida curta da bactéria.
Conservação para envio
Até 24 horas em meio de Thayer-Martin ou Stuart.

Neutrófilos, pesquisa

Comentários
A pesquisa de neutrófilos em materiais diversos ajuda na elucidação diagnóstica de numerosas patologias. Sugere, na maioria das vezes, processos infecciosos ou inflamatórios de vias urinárias, pulmonares, intestinais, oculares e outros, de acordo com o material examinado.
Método
Coloração pelo May-Grunwald/Giemsa
Valor de referência
Negativo
Condição
Fezes, urina, escarro, secreção nasal, lavado brônquico, secreção conjuntival.
Conservação para envio
Esfregaços já confeccionados:
Sem corar, até 72 horas em temperatura ambiente, mantidas secas, longe de calor e umidade.
Após corar, até 15 dias em temperatura ambiente.
Material biológico:
Até 4 horas após colhido.

Nitroblue tetrazolium - NBT

Comentários
O teste do NBT é usado principalmente no diagnóstico de certas alterações congênitas da função dos neutrófilos como a doença granulomatosa crônica da infância. Neste raro defeito congênito, o neutrófilo está inapto para destruir bactérias fagocitadas, sendo, por isso, incapaz de reduzir o NBT. Assim nesta condição, encontramos resultados muito diminuídos. Também estão diminuídos no uso de antibióticos, corticóides e salicilatos. Resultados aumentados podem ser encontrados no uso de indometacina e contraceptivos orais, e infecções bacterianas, inclusive a tuberculose. O teste não deve ser usado para diferenciar infecções bacterianas de outras infecções, devido ao grande percentual de resultados falso-positivos e falso-negativos.
Método
Redução do NBT
Valor de referência
2% a 10% de neutrófilos positivos pelo NBT
Condição
2,5mL de sangue total heparinizado.
Laboratórios
É ideal que o exame seja realizado no mesmo dia da coleta.
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.

Oograma

Comentários
Oograma é um exame microscópico do fragmento da mucosa retal que permite a contagem e classificação dos ovos de *Schistosoma mansoni*. É um método invasivo que fornece avaliação rápida da eficácia terapêutica através do estudo da idade dos ovos encontrados e sua classificação. Um resultado negativo pode decorrer da morte da fêmea, mas também da interrupção temporária da postura de ovos.
Método
Pesquisa direta por microscopia ótica (análise qualitativa e quantitativa)
Valor de referência
Negativo
Condição
Fragmentos da mucosa retal.
Conservação para envio
Até 3 dias conservado em solução salina.

Osmolalidade

Comentários

▪ **Soro**: a osmolalidade é proporcional à quantidade de partículas de uma solução. Usado na avaliação do equilíbrio hidroeletrolítico, ácido-básico, hepatopatias, avaliação do ADH e no coma hiperosmolar. Encontra-se elevada na hipernatremia, desidratação, hipovolemia, hiperglicemia, uremia, no uso de tiazídicos, corticóides, cimetidina, etanol e metanol. Osmolaridade diminuída ocorre na hipervolemia, hiponatremia e SIADH.

▪ **Urina**: usada na avaliação da capacidade de concentração renal, distúrbios hidroeletrolíticos, SIADH, diabetes insipidus e amiloidose.

Veja também Teste de Restrição Hídrica.

Método

Crioscopia

Valor de referência

➧ Adultos e Crianças:

Soro ⇨ 280 a 300mosmoL/Kg/H_2O

Urina ⇨ 250 a 900mosmoL/Kg/H_2O

Relação Urina/Soro: 1 a 3

➧ Recém-nascido:

Soro ⇨ até 266mosmoL/Kg/H_2O

Urina ⇨ 75 a 300mosmoL/Kg/H_2O

Relação Urina/Soro: 1 a 3

Condição

0,5mL de urina recente ou 24h e/ou 0,5mL de soro ou plasma (heparina).

Conservação para envio

Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Osteocalcina

Comentários

A osteocalcina (OC) é uma proteína da matriz óssea produzida pelos osteoblastos. Na formação da matriz óssea, 10% a 40% da OC sintetizada é liberada na circulação. Possui meia-vida de cinco minutos, sofrendo hidrólise no fígado e depuração renal. Ensaios não são padronizados e diferentes anticorpos reconhecem diferentes fragmentos da OC. Os fragmentos amino-terminais (20-49aa) e a forma intacta são os mais abundantes no plasma. A osteocalcina é bastante instável *in vitro*, sendo que a OC intacta é rapidamente hidrolisada em temperatura ambiente e mais lentamente a 4ºC. Está reduzida em soros lipêmicos devido à sua ligação com os lípides. Sua liberação tem ritmo circadiano, sendo que entre o pico (4h) e o nadir (17h), a diferença pode chegar a 30%. Deve-se ainda considerar variações no período menstrual (mais alta na fase lútea) e genéticas (até 40%). Na osteoporose pós-menopausa encontramos valores iguais, elevados ou reduzidos em relação aos controles normais. Níveis de OC estão elevados na Doença de Paget, hiperparatireoidismo primário e insuficiência renal. Níveis são mais altos em crianças, e homens apresentam valores mais elevados do que as mulheres. Diminuição dos níveis ocorre no hipoparatireoidismo e no hipotireoidismo. Valores reduzem no tratamento da osteoporose.

Método

Eletroquimioluminescência

Valor de referência

➧ Homem

⇨ 18 a 30 anos: 24 a 70ng/mL

⇨ > 30 anos: 14 a 46ng/mL

➧ Mulher ⇨ > 20 anos: 11 a 46 ng/mL

Condição

- 0,7mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 3 dias entre 2º e 8ºC. Após este período congelar.

Pandy, teste

Comentários
O teste de Pandy é um teste semiquantitativo onde o fenol reage principalmente com globulinas. Em infecções crônicas como neurossífilis e na esclerose múltipla a elevação de globulinas torna o teste de Pandy positivo. Contaminação do líquor com sangue pode acarretar falso-positivo. Este teste foi substituído pela realização de sorologia para sífilis e dosagem de imunoglobulinas no líquor.
Veja também Líquor, rotina.
Método
Pandy
Valor de referência
Negativo
Condição
0,5mL líquor.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Paracoccidioidomicose

Comentários
A paracoccidioidomicose ou blastomicose sul-americana é uma doença granulomatosa que acomete pulmões, mucosas, pele e linfonodos. A sorologia pode ajudar no diagnóstico dos casos onde não se visualizou ou isolou o fungo. A sensibilidade da imunodifusão radial é de 80%. A melhora clínica após o tratamento é acompanhada da queda dos títulos. Entretanto, 70% dos pacientes tratados permanecem com sorologia positiva até um ano após o tratamento. Títulos de 1:4 mantidos, por mais de 6 meses, devem ser considerados como indicativos de "cicatriz sorológica". O diagnóstico de certeza da paracoccidioidomicose requer visualização do *P. brasiliensis* ao exame microscópico, complementado pela cultura.
Método
Imunodifusão radial dupla
Valor de referência
Negativo
Condição
0,3mL de soro.
Conservação de envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Parasitológico de fezes

MÉTODO H.P.J. - HOFFMAN, PONS E JANER (MOD.)

Comentários
Utilizado para identificação das diversas infestações parasitárias (ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários) e na triagem das infecções intestinais. A intensidade do parasitismo influi no número de formas parasitárias eliminadas. É recomendável o exame de fezes em três amostras colhidas em dias diferentes, pois a ausência de parasitas em uma amostra de fezes não elimina a possibilidade da presença do mesmo no organismo.
Método
H.P.J. (Hoffman - Pons e Janer) - Método de Lutz, com centrifugação e sedimentação espontânea
Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Não colher as fezes após ingerir contraste radiológico.
- Evitar a contaminação das fezes com a urina.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 12 horas entre 2º e 8ºC.

(continua)

MÉTODO BAERMANN E MORAES (MOD.)

Comentários
É específico para o isolamento de larvas de estrongilóides e acompanhamento do tratamento.
Método
Baermann e Moraes
Valor de referência
Negativo
Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Não deve-se colher material muito liqüefeito.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Não refrigerar. Até 6 horas em temperatura ambiente.

MÉTODO M.I.F.

Comentários
Usado para isolamento de ovos, cistos e trofozoítos. As amostras são colhidas e acondicionadas com M.I.F. (mercúrio, iodo e formol) em 3 a 5 dias, consecutivos ou alternados, ou conforme orientação médica.
Método
Concentrado – H.P.J. (Hoffman - Pons e Janer) - Método de Lutz
Condição
- Amostras colhidas no M.I.F. de 3 a 5 dias - C.O.M.
- Retirar uma pequena quantidade de fezes (em torno de 5 gramas) do bolo fecal e colocar no frasco contendo M.I.F. Evitar contaminação das fezes com urina.
- Não é necessário refrigerar a amostra.
- Fornecemos frascos, soluções conservantes e fixadoras, sem qualquer ônus.

Conservação para envio
Até 30 dias em temperatura ambiente.

MÉTODO KATO KATZ

Comentários
Permite identificação e a quantificação por grama de fezes das infestações por alguns helmintos (*Ascaris lumbricoides, Necator americanus, Schistosoma mansoni, Trichuris trichura, Taenia sp, Enterobios vermiculares e Strongyloides stercoralis*). Cistos de protozoários podem não ser identificados por este método. A sua execução pode ser inviável em fezes diarréicas.
Método
Kato Katz (qualitativo e quantitativo)
Valor de referência
Negativo
Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Não colher amostras liquefeita (diarréica).
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 12 horas entre 2º e 8ºC.

MÉTODO DIRETO A FRESCO

Comentários
O exame direto a fresco é um método indicado principalmente para a pesquisa de trofozoítos de protozoários em fezes diarréicas recém emitidas (no máximo 30 minutos após coleta). Outras formas de parasitas podem ser encontrados.
Método
Direto a fresco
Valor de referência
Negativo

(continua)

Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Colher de preferência as fezes liqüefeitas (diarréicas) e porções contendo muco e sangue.
- Enviar no máximo até 30 minutos após a coleta.
- Não refrigerar.

Laboratórios
Somente para laboratórios de Belo Horizonte.

IDENTIFICAÇÃO DE HELMINTOS E FRAGMENTOS

Comentários
A identificação macroscópica é útil no diagnóstico das diversas infestações parasitárias. Permite a verificação de proglotes de tênias, oxiúros, áscaris e necátor.

Método
Macroscopia - Microscopia ótica direta e H.P.J.

Condição
Vermes adultos, larvas ou fragmentos de vermes isolados ou junto com as fezes.

Conservação para envio
- Isolado: conservar em salina ou formol a 10% até 5 dias.
- Fezes recente: até 3 dias entre 2º e 8ºC.
- Fezes no M.I.F.: até 30 dias em temperatura ambiente.

MÉTODO SWAB ANAL – OXIÚROS

Comentários
É a metodologia de escolha para o diagnóstico da enterobiose, pois o *Enterobius vermiculares* (oxiúros) não faz postura dos ovos na luz intestinal, mas sim na região perianal no período da noite.

Método
Pesquisa direta por microscopia ótica

Valor de referência
Negativo

Condição
- 1 swab retal + 1 lâmina com fita gomada (fixar fita durex sobre lâmina limpa e desengordurada, evitando dobras e bolhas de ar).
- Fazer coleta pela manhã antes do cliente defecar ou tomar banho (não fazer assepsia). Não usar nenhum medicamento no local.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Fita gomada: até 2 dias em temperatura ambiente.
Swab retal: até 2 dias conservado em salina em temperatura ambiente.

Paratormônio intacto (molécula inteira) - PTH

Comentários
O PTH responde prontamente às variações do cálcio plasmático. A avaliação do PTH deve ser feita em conjunto com a dosagem do cálcio, pois podemos diagnosticar o hiperparatireoidismo primário pelo encontro de PTH elevado com cálcio discretamente elevado ou mesmo nos limites superiores da normalidade. Outras causas de hipercalcemia exibem o PTH em níveis baixos. A hipocalcemia associada a PTH em concentrações elevadas; ocorre na deficiência da vitamina D e também na insuficiência renal crônica. No hipoparatireoidismo encontramos níveis baixos do cálcio com PTH indetectável ou em concentrações baixas. Na presença de hipocalcemia, se o PTH estiver aumentado, o diagnóstico provável é de pseudohipoparatireoidismo. Na avaliação de litíase renal, a dosagem do PTH pode diagnosticar o hiperparatireoidismo.

Método
Quimioluminescência

Valor de referência
11 a 67picog/mL

(continua)

Condição
- 0,6mL de soro.
- J.D. 4h.

Laboratórios
Enviar amostra congelada em recipiente de plástico com gelo em quantidade suficiente de maneira que o material chegue congelado ao laboratório.

Conservação para envio
Até 6 meses entre - 5º e - 25ºC.

Parvovírus B19, anticorpos IgG e IgM

Comentários
A infecção pelo parvovírus é comum, sendo que 50% dos adultos são soropositivos. Pode ser assintomática ou causar quadro clínico variado: eritema infeccioso, artropatias e crise aplástica transitória em pacientes com anemia hemolítica crônica. Na gravidez pode causar hidropsia e perda fetal. Imunodeprimidos podem ter infecção arrastada resultando em anemia crônica, com títulos baixos ou ausentes de anticorpos. A IgM específica surge na segunda semana após infecção viral podendo ser detectada por 4 a 6 meses. A IgG surge ao final da segunda semana persistindo por anos. No eritema infeccioso e na artropatia, o quadro clínico é concomitante com o aumento dos anticorpos, entretanto, a crise aplástica precede em dias o surgimento dos anticorpos. Reinfecções podem ocorrer em pessoas com títulos baixos de IgG.

Método
Imunoensaio enzimático

Valor de referência
- Negativo ⇨ índice < 0,90
- Indeterminado⇨ índice entre 0,90 e 1,10
- Reagente ⇨ índice > 1,10

Condição
- 0,3mL de soro para cada.
- JO 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Paul-Bunnell-Davidsohn, reação

Comentários
Teste útil no diagnóstico da mononucleose infecciosa (MI), na qual ocorrem anticorpos heterófilos da classe IgM. Estes anticorpos podem ser determinados pelo monoteste ou por meio da reação de Paul-Bunnell-Davidsohn. Na presença da aglutinação de hemácias de carneiro (Paul-Bunnell) em títulos iguais ou maiores a 1:56 é efetuado a reação de Davidsohn, por meio da absorção do soro com hemácias de boi e rim de cobaia. Na MI há redução de 90% dos títulos após absorção por hemácias de boi. Cerca de 10% a 20% dos casos de MI podem não apresentar anticorpos heterófilos. Este fato é mais comum em crianças. Deve-se lembrar que a maioria dos pacientes imunodeprimidos não produz anticorpos heterófilos. Nos pacientes com suspeita de EBV, quadro hematológico sugestivo e monoteste positivo não há necessidade de determinação de anticorpos para antígenos específicos. Caso a pesquisa de anticorpos heterófilos seja negativa e ainda exista suspeita de MI, anticorpos contra antígenos específicos (anti-VCA) devem ser solicitados.
Veja também Epstein-Barr anti-VCA, Mononucleose e PCR para Epstein-Barr.

Método
Aglutinação e absorção

Valor de referência
Título < que 1:56
Nota: na mononucleose infecciosa há redução de 90% do título após absorção por hemácias de boi.

Condição
- 0,7mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

PCNA, anticorpos anti

Comentários
PCNA (*proliferating cell nuclear antigen*) é uma proteína envolvida com a replicação e reparo do DNA, e regulação do ciclo celular. Anticorpos anti-PCNA são muito específicos para o lúpus eritematoso sistêmico (LES), não sendo detectado em outras doenças reumáticas. Entretanto, há relatos de sua presença em pacientes com hepatite B e C. É encontrado em 3% a 6% dos pacientes com LES e, apesar de específicos, não mostram associação com nenhuma característica clínica. Caracteriza-se por um padrão pontilhado heterogêneo expresso apenas nas células em divisão.
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Pentose, pesquisa na urina

Comentários
A pentosúria é uma doença rara e assintomática, decorrente de um erro inato do metabolismo e que acomete principalmente judeus. Trata-se de um distúrbio assintomático e benigno.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
- Urina (jato médio da 1ª urina da manhã ou urina 24h).
- Enviar rapidamente ao laboratório.
Laboratórios
Enviar 5mL de urina, ter o cuidado de homogeneizar bem a urina.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Peptídeo C

Comentários
O Peptídeo C é secretado juntamente com a insulina em proporções eqüimolares. Sua dosagem não se altera na presença de anticorpos anti-insulina refletindo, nesses casos, a capacidade secretória das células beta de uma maneira melhor do que a dosagem de insulina. O Peptídeo C está elevado em insulinomas e diabete melito tipo 2. Baixas concentrações acontecem em diabete melito tipo 1 e na administração de insulina exógena. Sua determinação é utilizada nos diagnósticos diferenciais de hipoglicemia, classificação do diabete melito, na verificação da função das células beta e no funcionamento dos transplantes de pâncreas. Seus níveis encontram-se aumentados na insuficiência renal.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
0,9 a 7,1ng/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 10h ou C.O.M.

(continua)

Conservação para envio
Congelado.
Fator de conversão:
1nanog/mL x 331= picomoL/L

pH fecal

Comentários
O pH fecal indica se a reação das fezes é ácida ou básica. Normalmente, a reação é neutra ou discretamente alcalina ou ácida. Dietas ricas em carboidratos tornam as fezes ácidas; dietas ricas em proteínas as tornam alcalinas. A reação é ácida quando há predominância de fermentação e alcalina quando há predomínio do processo de putrefação.
Método
Colorimétrico (fita)
Valor de referência
6,8 a 7,2
Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Evitar o uso de talco, laxantes e supositórios, proteger contra a contaminação com urina.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

pH urinário

Comentários
A determinação do pH urinário é útil no manejo de litíases, na terapia de alcalinização urinária e nos distúrbios hidroeletrolíticos. Diminuição do pH é encontrado nas litíases úricas, xânticas e cistínicas e na acidose metabólica. Aumento ocorre na alcalose respiratória, infecção por bactérias ureáticas (*Proteus*), acidose tubular renal e terapias de alcalinização.
Método
Medição direta em potenciômetro
Valor de referência
5 a 6,5
Condição
Urina (jato médio da 1ª urina da manhã - urina 24h).
Laboratórios
Enviar em frasco apropriado contendo vaselina líquida em quantidade suficiente para cobrir o fundo do frasco. Não usar conservante.
Conservação para envio
Urina recente: até 4 horas após a coleta.

URINA

Comentários

Um aumento de leucócitos (piócitos) na urina, indica processo inflamatório das vias urinárias, podendo estar localizado desde os glomérulos até a uretra, sendo ou não de causa infecciosa. Para se confirmar a presença de um processo infeccioso, há necessidade da demonstração do agente infeccioso através de exame bacterioscópico ou técnicas de isolamento e cultura. Há numerosas causas de leucocitúria com a urocultura habitual negativa: glomerulonefrites exsudativas ou proliferativas, nefrites túbulo-intersticiais, rejeição de enxerto renal, quadros febris na infância, pós-operatórios de prostatectomia, calculose das vias urinárias, infecção por clamídia, tuberculose de vias urinárias. Em crianças pequenas, devido a dificuldade de coleta e o uso de bolsas, principalmente no sexo feminino, o valor diagnóstico da piúria é limitado, tendo em vista a possibilidade de contaminação e concomitância de outros processos inflamatórios na região (ex.: dermatites).

Método

Microscopia ótica

Valor de referência

Até 3 piócitos por campo

Condição

- 30mL de urina (jato médio da 1ª urina da manhã ou urina de 1º jato).
- Enviar rapidamente ao laboratório. Manter dieta hídrica habitual.

Conservação para envio

Até 1 dia entre 2º e 8ºC.

FEZES

Comentários

O aparecimento de leucócitos (piócitos) nas fezes, indica um processo inflamatório na luz intestinal. Para se confirmar a presença de processo infeccioso, há necessidade da demonstração do agente infeccioso através do exame bacterioscópico ou de técnicas de isolamento e cultura.

Método

Microscopia ótica

Valor de referência

Ausente

Condição

Fezes recente (a fresco). Enviar rapidamente.

Conservação para envio

Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Piridinolina

Comentários
A piridinolina e a deoxipiridinolina constituem as ligações cruzadas da estrutura helicoidal do colágeno tipo I. A quantidade de piridinolina e deoxipiridinolina urinárias refletem a reabsorção óssea (atividade osteoclástica) sendo excretadas na razão 3:1 (deoxipiridinolina/piridinolina). A deoxipiridinolina é mais sensível que a piridinolina, não sendo influenciada pela dieta. Considerando que a excreção desses marcadores é maior à noite, e que variações de até 20% podem ocorrer durante o dia, deve-se preferir a coleta de 24 horas. Para monitorização da resposta terapêutica, esses marcadores permitem detecção de alterações de forma mais rápida que a densitometria óssea (2 a 10 semanas). Níveis elevados são encontrados na osteoporose, Doença de Paget, metástases ósseas, hiperparatireoidismo e hipertireoidismo. Hipotireoismo pode diminuir níveis excretados.
Veja também Deoxipiridinolina.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
- 02 a 10 anos ⇨ 160 a 440nmoL/mmoL de creatinina
- 11 a 14 anos ⇨ 105 a 400nmoL/mmoL de creatinina
- 15 a 17 anos ⇨ 42 a 200nmoL/mmoL de creatinina
- Adulto - homem ⇨ 20 a 61nmoL/mmoL de creatinina
- Adulto - mulher ⇨ 22 a 89nmoL/mmoL de creatinina

Condição
- Urina (urina 2h - urina 12h - urina 24h).
- Usar HCL 50% 20mL/L de urina (adulto) ou 10mL/L de urina (criança).
- Refrigerar e proteger da luz (frasco âmbar).

Laboratórios
Especificar tipo de urina e enviar 10mL de urina.
Conservação para envio
Até 1 mês acidificada e entre 2º e 8ºC.

Plaquetas, contagem

Comentários
As plaquetas são os menores elementos morfológicos do sangue. Sua determinação é rotineiramente indicada na avaliação de trombocitose, plaquetopenias e alterações morfológicas em patologias congênitas ou adquiridas.
Veja também Hemograma.
Método
Fluxometria e impedância
Valor de referência
150.000 a 450.000/mm^3
Nota: Contagens anormais são repetidas e confirmadas ao microscópio óptico e/ou contraste de fase.
Condição
- 1,0mL de sangue total (EDTA).
- J.D. 4h.

Laboratórios
Enviar além do sangue total, 2 esfregaços sangüíneos preferencialmente confeccionados sem anticoagulante. As lâminas devem ser identificadas com nome completo do paciente ou iniciais, sendo conveniente que o primeiro nome seja escrito por extenso.
Conservação para envio
Até 12 horas em temperatura ambiente.
Até 48 horas entre 2º e 8ºC.

Plasmodium, pesquisa

Comentários
A pesquisa em sangue periférico é indicada no diagnóstico de malária. A demonstração do parasito e a diferenciação da espécie é muito importante, já que o tratamento é diferente para cada espécie: *P. vivax, P. falciparum, P. malariae*. A pesquisa possui boa sensibilidade e especificidade e permite a identificação da espécie e estágio de desenvolvimento do plasmódio. Entretanto, apresenta desvantagens a serem consideradas: durante a coloração pode haver perda de trofozoítas; resultados falso-negativos podem ocorrer em parasitemias escassas. De forma alternativa pode-se utilizar imunoensaio para pesquisa de antígeno do Plasmodium.
Veja também Malária, pesquisa de antígeno.
Método
Coloração pelo May-Grunwald/Giemsa
Condição
1,0mL de sangue total em EDTA + 2 lâminas com gota espessa + esfregaços sangüíneos.
Laboratórios
Em uma lâmina limpa e desengordurada para microscopia, colocar 3 gotas de sangue enfileiradas, preservando um espaço de aproximadamente 1cm entre as gotas, esperar que as gotas sequem completamente. Usar sangue sem anticoagulante.
Colher o sangue em um tubo com EDTA. O sangue obtido por punção venosa pode ser usado para a feitura dos esfregaços com gota espessa, somente se os esfregaços forem feitos imediatamente após a coleta. Confeccionar várias lâminas.
Conservação para envio
Sangue:
- até 12 horas em temperatura ambiente.
- até 72 horas entre 2º e 8ºC.

Esfregaço sangüíneo e/ou gota espessa:
- sem corar: 7 dias em temperatura ambiente.
- corado: em temperatura ambiente por tempo indeterminado.

Pneumocystis carinii, pesquisa

Comentário
A pneumocistose é a principal infecção pulmonar que acomete os portadores de SIDA não tratados, sendo responsável por 40% das pneumonias nestes pacientes. Também acomete outros pacientes imunodeprimidos como portadores de neoplasias, de algumas doenças reumatológicas, usuários crônicos de corticóides e transplantados. O achado do *Pneumocystis carinii* é o pilar do diagnóstico da pneumocistose, devido ao fato do *P. carinii* não se desenvolver em meios de cultivo. Quanto aos espécimes, o lavado broncoalveolar apresenta sensibilidade de 95% e a biópsia transbrônquica de 94%.
Método
Calcofluor-white e May-Grünwald/Giemsa.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Lavado broncoalveolar, aspirado transtraqueal, biópsia pulmonar ou escarro (expectorado ou induzido).
Conservação para envio
Até 48 horas, refrigerada entre 2º e 8ºC.

Comentários

As porfirinas são compostos intermediários na produção do grupo heme. As porfirias são um grupo de doenças neurológicas e cutâneas associadas a deficiências hereditárias e adquiridas na via de biossíntese do heme. Embora as desordens primárias sejam relativamente incomuns, diversas condições secundárias são comumente encontradas. O diagnóstico laboratorial das porfirias baseia-se na identificação do excesso de metabólitos do heme, de acordo com as características clínicas de cada paciente. De forma preliminar pode-se considerar que nas formas neurológicas encontra-se elevações dos precursores das porfirinas (porfobilinogênio e ácido aminolevulínico), enquanto nas formas cutâneas, evidencia-se o acúmulo de porfirinas. Aumento de ambos pode ocorrer em quadros mistos. A pesquisa de porfirinas na urina é o teste mais utilizado na suspeita de porfiria cutânea tarda, apresentando boa sensibilidade. A uroporfirina urinária também encontra-se elevada nestes pacientes. A dosagem do porfobilinogênio pode ser útil na diferenciação de pacientes com porfiria variegata e coproporfiria hereditária.

Propedêutica laboratorial nas porfirias

Apresentação clínica	Teste inicial	Testes suplementar
Porfiria neuropsiquiátrica aguda	PBG em U-R	ALA em U-R. 2ª amostra de PBG em U-R
Porfiria neuropsiquiátrica crônica	PBG em U-24h	--
Porfiria cutânea sem bolhas	Protoporfirina em fezes ou soro	Provas de função hepática
Porfiria cutânea com lesões bolhosas	Porfirina em U-24h; Coproporfirina em U-R ou U-24h	PBG em U-R Uroporfirina em U-24h

PBG: porfobilinogênio; ALA: ácido aminolevulínico; ZPP: zinco protoporfirina;
U-R: urina recente; U-24h: urina de 24 horas.

Veja também Coproporfirinas, Porfobilinogênio, Protoporfirinas, Uroporfirinas, ALA-U e Zincoprotoporfirina.

Método

Fluorescência

Valor de referência

Negativo

Condição

- Urina 24h.
- Usar 5g de bicarbonato de sódio por litro de urina. Enviar rapidamente ao laboratório.

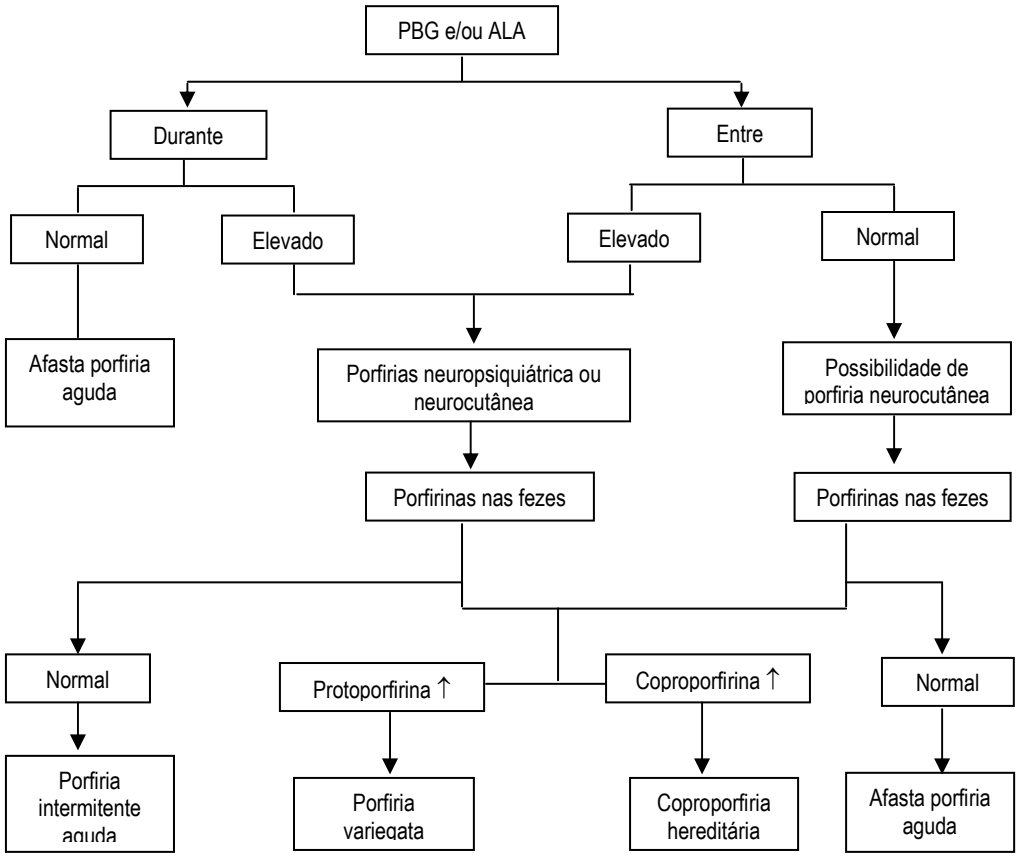
Laboratórios

Enviar alíquota de 30mL em frasco âmbar (sensível à luz).

Conservação para envio

Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários
O porfobilinogênio (PBG) e o ácido aminolevulínico (ALA) são precursores das porfirinas, altamente solúveis em água, que concentram-se na urina. Na suspeita de porfiria neuropsiquiátrica aguda, o teste laboratorial mais indicado é a pesquisa de porfobilinogênio (PBG) em amostra de urina recente. Resultados falso-positivos ocorrem na presença de fenotiazinas, metildopa, urobilinogênio e ofloxacin. Recomenda-se, ainda, uma segunda amostra de PBG em urina recente para confirmação em caso de primeira amostra positiva. Na avaliação de porfiria neuropsiquiátricas crônica, o teste mais apropriado é da dosagem do PBG em urina de 24 horas. Deve-se lembrar que excreção aumentada de PBG pode estar ausente no período intercrítico. A distinção dentre as formas neuropsiquiátricas é tradicionalmente baseada na análise fecal (vide organograma).
Veja também Coproporfirinas, Porfirinas, ALA-U, Protoporfirinas e Uroporfirinas, Zincoprotoporfirina.



Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
- 30mL de urina (jato médio da 1ª urina da manhã ou urina de 24h).
- Enviar rapidamente ao laboratório.
- Colher em frasco âmbar (sensível à luz).

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Potássio

Comentários

▪ **Soro:** É o principal cátion intracelular, com concentração em torno de 150 mEq/L, enquanto os níveis séricos estão em torno de 4 mEq/L. Esta diferença é importante na manutenção do potencial elétrico da membrana celular e na excitação do tecido neuromuscular. Na urina ou soro sua aplicação está relacionada aos níveis de aldosterona, na reabsorção de sódio e no equilíbrio ácido-base.

▪ **Urina:** Principais causas da diminuição: doenças de Addison, doença renal com diminuição do fluxo urinário. Aumento: Síndrome de Cushing, aldosteronismo, doença tubular renal.

Método

Eletrodo Seletivo

SANGUE

Valor de referência

3,7 a 5,6mEq/L

Condição

0,8mL de soro.

Conservação para envio

Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

URINA

Valor de referência - urina 24h

23 a 123mEq/24h

Condição

- Urina (urina recente - urina 24h ou C.O.M.).
- Usar HCl 50% 20mL/L de urina ou refrigerar.

Laboratórios

Enviar 5mL de urina e informar volume total.

Conservação para envio

Até 4 dias com conservante ou entre 2º e 8ºC.

Progesterona

Comentários

A progesterona é produzida pelo corpo lúteo, sendo o marcador de sua existência (por conseqüência da ocorrência de ovulação) e de sua funcionalidade. Uma fração mínima é secretada pelas adrenais, elevando-se na hiperplasia adrenal congênita e em alguns carcinomas adrenais e ovarianos. Na gestação, eleva-se rapidamente nas primeiras semanas, refletindo o funcionamento do corpo lúteo e da placenta. Valores mais baixos são encontrados na gestação ectópica ou aborto. Está diminuída na amenorréia e agenesia gonadal.

Método

Quimioluminescência

Valor de referência

Mulheres: Fase folicular: 0,31 a 1,52 nanog/mL
Fase luteínica: 5,16 a 18,56 nanog/mL
Pós-menopausa: 0,08 a 0,78 nanog/mL
Homens: 0,10 a 0,84 nanog/mL

Condição

- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Informações necessárias

Para mulher, questionar:

- regularidade menstrual (duração do ciclo), se irregular há quanto tempo se tornou irregular e se é necessário uso de medicamentos para que ocorra a menstruação; data da última menstruação;
- gravidez, idade gestacional;
- uso atual ou prévio de anticoncepcional ou outros hormônios, e tempo de interrupção se uso prévio;

(continua)

Para criança, questionar:
- atraso de desenvolvimento puberal;
- atraso do crescimento;
- desenvolvimento puberal precoce, menstruação (se feminino).

Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Pró-insulina

Comentários
A pró-insulina é produzida nas células beta das ilhotas e é clivada em insulina e peptídeo C anteriormente à sua liberação na circulação. Normalmente, uma pequena quantidade de pró-insulina (2% a 3%) escapa da conversão e é secretada juntamente com insulina durante a estimulação da célula beta. Entretanto, pacientes gravemente hiperinsulinêmicos mostram até 40% de insulina imunorreativa como sendo material pró-insulina *like*. A pró-insulina tem uma ação levemente hipoglicêmica. A desordem clínica que mais consistentemente resulta em níveis séricos elevados é o insulinoma. Níveis aumentados de pró-insulina têm sido reportados em pacientes com insuficiência renal crônica, hipertireoidismo e hiperinsulinemia familiar. Pode ser útil no diagnóstico da hipoglicemia factícia.

Método
Radioimunoensaio

Valor de referência
➧ 4,9 a 10,9picomoL/L

Condição
- 0,8mL de soro.
- J.O. 10h ou C.O.M.

Conservação para envio
Congelado

Prolactina

Comentários
A prolactina é um hormônio protéico secretado pela hipófise anterior e pela placenta. Durante a gestação, em associação com outros hormônios, estimula o desenvolvimento das mamas e a produção de leite, nesse período, a prolactina aumenta sob estímulo do estradiol atingindo valores cerca de 10 vezes o valor encontrado em não grávidas. A secreção de prolactina é estimulada por estrógenos, sono, estresse e TRH, dentre outros. A secreção de prolactina é diminuída pela dopamina e seus análogos, tais como, a bromocriptina. A hipersecreção de prolactina pode ser causada por tumores hipofisários (prolactinoma e tumores que comprimem a haste hipofisária), doença hipotalâmica, estímulo mamilar, trauma do tórax, hipotireoidismo, insuficiência renal, exercício físico, estresse, alimentação e várias medicações (fluoxetina e metoclopramida, por exemplo). A hiperprolactinemia inibe a secreção de LH e FSH, podendo levar a hipogonadismo. A presença de macroprolactina deve ser considerada nos indivíduos assintomáticos com elevação da prolactina sérica próxima a 100nanog/ml. O achado de concentrações pouco elevadas deve ser confirmado em novas dosagens, ressaltando que a comparação de resultados de metodologias diferentes não é confiável. A ocorrência de galactorréia sem prolactina elevada pode ser conseqüente a hiperprolactinemia oculta ou noturna, após descartada a possibilidade de efeito gancho.

Método
Quimioluminescência

Valor de referência
Mulher: Pré-menopausa: 3,3 a 26,7 nanog/mL
Pós-menopausa: 2,7 a 19,6 nanog/mL
Homem: 2,6 a 13,1 nanog/mL

Condição
- 0,5 mL de soro.
- J.D. 4h.
- Repouso de 30 minutos para quem fez exercício físico.

(continua)

Informações necessárias
Informar se é controle de tratamento ou verificar a razão pela qual o exame foi solicitado.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Proteína de Bence-Jones

Comentários
As proteínas de Bence-Jones são fragmentos, usualmente, cadeias leves de imunoglobulinas monoclonais (paraproteínas) que são filtradas no glomérulo. Na maioria dos casos são rapidamente depuradas do plasma, podendo não ser detectadas pela eletroforese. Cerca de 70% a 80% dos pacientes com mieloma múltiplo apresentam proteína de Bence-Jones na eletroforese de urina. A ocorrência de proteinúria de Bence-Jones é mais comum no mieloma secretor de imunoglobulina monoclonal tipo IgD. Também encontra-se presente em 20% dos casos de macroglobulinemia de Waldenström. Pode ainda ser encontrada na amiloidose, plasmocitoma solitário, síndrome POEMS (neuropatia periférica, organomegalias, deficiência endócrina, gamopatia monoclonal, pigmentação da pele, lesões ósseas esclerosantes), doença das cadeias pesadas, Síndrome de Fanconi, linfomas, sarcomas e leucemia linfóide crônica.
Veja também Eletroforese de proteínas, Imunofixação, Cadeias leves kappa e lambda.
Método
Precipitação e turvação
Valor de referência
Negativo
Condição
Urina 24h.
Laboratórios
Enviar alíquota 30mL. Enviar rapidamente ao laboratório. Não usar conservante.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Proteína C, funcional

Comentários
A proteína C é uma proteína anticoagulante natural, vitamina K dependente, sintetizada pelo fígado. A deficiência de proteína C pode ser hereditária ou adquirida. A deficiência hereditária de proteína C leva a estado de hipercoagulabilidade , estando presente em 2-4% dos pacientes com primeiro episódio de trombose venosa. A deficiência tipo I é quantitativa. A deficiência tipo II resulta de distúrbio qualitativo da proteína C, mas freqüentemente com quantidades normais de proteína C. Assim existem ensaios antigênicos, que determinam a quantidade da proteína, e ensaios funcionais. Uma vez que os ensaios funcionais identificam ambos os tipos de deficiência, os ensaios antigênicos só devem ser realizados se o ensaio funcional estiver diminuído, para que se defina precisamente o tipo da deficiência. Deficiências adquiridas são encontradas em casos de doenças hepáticas, terapia com anticoagulante oral, coagulação intravascular disseminada, deficiência de vitamina K, choque séptico, infecções bacterianas e virais graves, uso de drogas antineoplásicas, insuficiência renal crônica. É desejável que o paciente não esteja usando anticoagulante oral por pelo menos duas semanas e heparina por 48 horas, sob orientações médicas. A proteína C é extremamente termossensível. Recém-nascido a termo ou prematuros sadios podem apresentar níveis diminuídos que devem atingir o nível normal na infância ou adolescência.
Método
Cromogênico (funcional)
Valor de referência
70% a 130%
Condição
- 2,0mL de plasma em citrato (citrato de sódio 3,2%, proporção de nove partes de sangue para uma de anticoagulante).
- JO 8h.

(continua)

Laboratórios
- Enviar amostra exclusiva para este exame.
- Colher em tubo siliconizado, sem garrotear ou com garroteamento mínimo.
- O tubo de citrato deverá ser o segundo na ordem da coleta. Se não houver solicitação de outro exame, colher tubo sem anticoagulante, desprezar e depois colher o tubo com citrato.
- Centrifugar imediatamente após a coleta (3000rpm por 15 minutos).
- Separar o plasma cuidadosamente, transferindo-o para tubo siliconizado ou tubo plástico. Cuidado para não tocar a ponteira na camada de células, pois isto pode contaminar o plasma com plaquetas.
- Repetir o processo de centrifugação transferindo novamente o sobrenadante para outro tubo com os mesmos cuidados anteriores a fim de garantir um plasma com menos de 10.000 plaquetas por mm^3 de plasma.
- Contar o número de plaquetas residual e caso tenha mais de 10.000/mm^3, repetir o processo. Se possível informar no pedido a contagem encontrada.
- Separar o plasma em duas alíquotas de no mínimo 1,0mL cada e congelar imediatamente.
- Enviar material congelado, em gelo seco de preferência.

Informações necessárias
Informar uso de qualquer medicamento e dados clínicos disponíveis.
Conservação para envio
- Até 8 horas em temperatura ambiente
- Até 30 dias congelado em temperatura inferior a - 20ºC. Só poderá ser processada a amostra que chegue ao laboratório congelada.

Proteína C ativada, resistência

Comentários
A resistência à proteína C ativada (RPCa) é um defeito hereditário que, aparentemente, desempenha um papel importante na trombofilia. Acomete aproximadamente 5% dos caucasianos. É encontrado em 20% dos pacientes com primeiro episódio de trombose venosa profunda e 50% dos casos familiares de trombose. A freqüência da RPCa é dez vezes maior do que deficiências de proteína C, proteína S e antitrombina combinadas. O teste positivo deve ser confirmado através de pesquisa da mutação do fator V de Leiden, que quando presente, caracteriza a alteração hereditária da RPCa, embora outras mutações mais raras também tenham sido descritas. Contraceptivos orais e terapia de reposição hormonal são descritos como uma causa adquirida de resistência a proteína C ativada . É a mutação do fator V de Leiden que leva à fator V resistente à degradação pela proteína C ativada, resultando em aumento do risco de trombose.
Método
Coagulométrico
Valor de referência
≥ 120 segundos: negativo
< 120 segundos: positivo
-Teste extremamente sensível a: temperatura, presença de plaquetas, uso de heparina e presença de anticoagulante lúpico.
- Este teste não deve ser interpretado isoladamente.
- O teste positivo, pode ser confirmado através da pesquisa da mutação do fator V de Leiden, que quando presente, caracteriza a alteração hereditária da resistência a proteína C ativada, embora outras mutações mais raras tenham sido descritas.
Condição
- 2,0mL plasma em citrato (citrato de sódio 3,2%, proporção de nove partes de sangue por um de anticoagulante).
- JO 8h.
- É desejável que o paciente não esteja usando anticoagulante oral por pelo menos 2 semanas e heparina por 48 horas. A suspensão de qualquer medicação deverá ser feita sob a supervisão e autorização do médico responsável pelo paciente.

Informações necessárias
Informar uso de qualquer medicamento e dados clínicos disponíveis.

(continua)

Laboratórios
- Enviar amostra exclusiva para este exame.
- Colher em tubo siliconizado, sem garrotear ou com garroteamento mínimo.
- O tubo de citrato deverá ser o segundo na ordem da coleta. Se não houver solicitação de outro exame, colher tubo sem anticoagulante, desprezar e depois colher o tubo com citrato.
- Centrifugar imediatamente após a coleta (3000 rpm por 15 minutos).
- Separar o plasma cuidadosamente, transferindo-o para tubo siliconizado ou tubo plástico. Cuidado para não tocar a ponteira na camada de células, pois isto pode contaminar o plasma com plaquetas.
- Repetir o processo de centrifugação transferindo novamente o sobrenadante para outro tubo com os mesmos cuidados anteriores a fim de garantir um plasma com menos de 10.000 plaquetas por mm^3 de plasma.
- Contar o número de plaquetas residual e caso tenha mais de 10.000/mm^3, repetir o processo. Se possível informar no pedido a contagem encontrada.
- Separar o plasma em duas alíquotas de no mínimo 1,0mL cada e congelar imediatamente.
- Enviar material congelado, em gelo seco de preferência.

Informações necessárias
Informar uso de qualquer medicamento e dados clínicos disponíveis.
Conservação para envio
- Até 8 horas em temperatura ambiente
- Até 14 dias congelado em temperatura inferior a - 20ºC. Só poderá ser processada a amostra que chegue ao laboratório congelada.

Proteína C reativa quantitativa de alta sensibilidade

Comentários
Tradicionalmente a quantificação da PCR é usada para monitorar processos inflamatórios e diferenciar: infecções virais das bacterianas (PCR mais elevada), pois a segunda leva a uma concentração muito mais elevada desta proteína; doença de Crohn (PCR elevada) da retocolite ulcerativa (PCR baixa); artrite reumatóide (PCR elevada) do lúpus eritematoso sistêmico sem complicações (PCR baixa). Níveis elevados têm sido reportados em pacientes com doença arterial coronariana. Estudos demonstram que a PCR de alta sensibilidade é preditora independente de IAM e AVC em homens e mulheres aparentemente saudáveis.
Método
Nefelometria
Valor de referência
Para risco cardiovascular
- Risco alto ⇨ > 3mg/dL
- Risco médio ⇨ 1 a 3mg/dL
- Risco baixo ⇨ < 1mg/dL

Para doenças inflamatórias na fase aguda
- Inferior a 8mg/dL ⇨ negativo

Nota: A interpretação dos valores para risco cardiovascular somente pode ser realizada na ausência de quadros inflamatórios sistêmicos.
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Proteína glicosilada - Frutosamina

Comentários
É o resultado de ligação da glicose com a albumina ou outras proteínas. Reflete o controle dos níveis glicêmicos nas últimas duas a três semanas. Níveis baixos são encontrados na desnutrição. Não deve ser utilizado para o diagnóstico de diabete melito, sendo útil nos pacientes com hemoglobinopatias para monitorização do tratamento.
Veja também Glicohemoglobina.
Método
Colorimétrico (Redução do NBT)
Valor de referência
205 a 285micromol/L
Condição
- 0,8 mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Proteína S funcional

Comentários
A proteína S é uma proteína dependente de vitamina K sintetizada pelo fígado e megacariócitos. A proteína S tem uma peculiar distribuição no plasma: 60% está complexada com a proteína de ligação C4b e é inativa; 40% está livre e ativa agindo como um cofator da proteína C ativada. Deficiência hereditária da proteína S leva a um estado de hipercoagulabilidade com aumento do risco de trombose venosa. As deficiências podem ser quantitativas e qualitativas sendo classificadas em três tipos.
▪ **Tipo 1:** a deficiência quantitativa com redução de proteína S total e livre. As moléculas de proteína S são fabricadas normalmente, mas em baixa quantidade.
▪ **Tipo 2:** a deficiência qualitativa é caracterizada por atividade diminuída e níveis antigênicos normais de proteína S total e livre. Neste tipo, quantidades normais de proteína S são produzidas, mas estas são deficientes.
▪ **Tipo 3:** Níveis normais de proteína S total e baixos níveis de proteína S livre. Há um decréscimo nos níveis funcionais e antigênicos livres, mas com níveis antigênicos totais normais. Este tipo pode decorrer de uma mutação causando um aumento da ligação da proteína S a proteína de ligação C4b, ou do aumento da concentração sérica desta última proteína relacionado com a idade.
▪ Na abordagem laboratorial, o ensaio funcional deve ser realizado como método diagnóstico inicial. Caso apresente resultado diminuído, um imunoensaio para o antígeno livre deve ser realizado. Em caso de diminuição do antígeno livre, outro imunoensaio antigênico total deverá ser realizado para caracterização dos tipos de deficiência.

Achados laboratoriais nas Deficiências de Proteína S

Tipo	Proteína S funcional	Proteína S livre	Proteína S total
I	Baixa	Baixa	Baixa
II	Baixa	Normal	Normal
III	Baixa	Baixa	Normal

Método
Coagulométrico
Valor de referência
Homens: 96-126%
Mulheres: 72-106%
- Proteína extremamente termossensível. Níveis diminuídos de atividade podem ocorrer em várias condições adquiridas: deficiência de vitamina K, uso de anticoagulantes orais, doença hepática, reação de fase aguda, gravidez, reposição estrogênica, uso de contraceptivos, síndrome nefrótica, coagulação intravascular disseminada. Resultados baixos também podem ocorrer em pacientes com fator V de Leiden e na presença de evento trombótico agudo.
- Níveis elevados de atividade podem estar relacionados ao uso de heparina ou presença de anticoagulante lúpico.
- Recém-nascido a termo ou prematuros sadios podem apresentar níveis diminuídos, que devem atingir o nível normal em 90º a 180º dia.

(continua)

Condição
- 2,0mL de plasma em citrato (citrato de sódio 3,2%, proporção nove partes de sangue por um de anticoagulante).
- J.O. 8h.
- É desejável que o paciente não esteja usando anticoagulante oral por pelo menos 2 semanas e heparina por 48 horas. Tal fato leva a uma diminuição da proteína S. A suspensão de qualquer medicação deverá ser feita sob a supervisão e autorização do médico responsável pelo paciente.

Informações necessárias
Informar uso de qualquer medicamento e dados clínicos disponíveis.

Laboratórios
A amostra separada para proteína S deverá ser exclusiva para este exame.
Colher em tubo siliconizado, sem garrotear ou com garroteamento mínimo. O tubo de citrato deverá ser o segundo na ordem da coleta. Se não houver solicitação de outro exame, colher um tubo sem anticoagulante, desprezar e depois colher o tubo com citrato. Centrifugar imediatamente após a coleta (3000 rpm por 15 minutos). Separar o plasma cuidadosamente, transferindo-o para um tubo siliconizado ou tubo plástico. Cuidado para não tocar a ponteira na camada de células, pois isto pode contaminar o plasma com plaquetas. Repetir o processo de centrifugação transferindo novamente o sobrenadante para outro tubo com os mesmos cuidados anteriores a fim de garantir um plasma com menos de 10.000 plaquetas por mm3 de plasma. Contar o número de plaquetas residual e caso tenha mais de 10.000/mm3, repetir o processo. Se possível informar no pedido a contagem encontrada. Separar o plasma em duas alíquotas de no mínimo 1mL cada e congelar imediatamente. Enviar o material congelado, em gelo seco de preferência. Só poderá ser recebida amostra que chegue ao laboratório congelada.

Conservação para envio
Até 4 horas em temperatura ambiente
Até 30 dias congelado em temperatura inferior a -20ºC.

Proteínas, pesquisa na urina

Comentários
A presença de proteínas na urina nem sempre significa doença renal. Contudo, sua presença exige que sejam feitas outras análises para determinar se esta representa uma condição normal ou patológica.
Veja também Proteínas, dosagem e Microalbuminúria.

Método
Colorimétrico – Reação de Robert

Valor de referência
Negativo

Condição
- 30mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- O cliente não deve colher a urina após esforço físico.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários

▪ **Sangue**: dosagem utilizada na avaliação do estado nutricional e na investigação de edemas. Aumentos são encontrados na desidratação, doença hepática, neoplasias, mieloma, macroglobulinemia Waldenströn, hanseníase, leishmaniose, doenças granulomatosas, colagenoses, uso de corticóides, digitais, furosemida e contraceptivos orais. Valores baixos podem ocorrer na gravidez, cirrose, imobilização prolongada, insuficiência cardíaca, síndrome nefrótica, neoplasias, enteropatias perdedoras de proteínas, desnutrição, hipertireoidismo, queimaduras, doenças crônicas, e no uso de carvedilol e laxativos. Hemólise pode causar aumentos espúrios.

▪ Veja também comentários nas proteínas totais e fracionadas e eletroforese de proteínas.

▪ **Líquido ascítico**: valores abaixo de 2,5 g/dl são considerados transudatos (cirrose, insuficiência cardíaca). Valores acima de 3 g/dl são considerados exsudatos (carcinomatose, ascite quilosa, pancreatite). Uso de diuréticos pode transformar transudatos em exsudatos. O gradiente sérico-ascítico (valor no soro menos valor no líquido ascítico) acima de 1,1 g/dl sugere hipertensão porta.

▪ **Líquido pleural**: valores abaixo de 2,5 g/dl são considerados transudatos (cirrose, insuficiência cardíaca, síndrome nefrótica). Valores acima de 3 g/dl são considerados exsudatos (neoplasias, infecções, pancreatite, colagenoses, embolia e quilotórax). A razão líquido pleural/soro acima de 0,5 indica exsudato.

▪ **Líquido sinovial**: elevação de proteínas podem ocorrer nos processos inflamatórios articulares.

▪ **Líquor**: níveis elevados ocorrem na hemorragia subaracnóidea, meningites, uremia e Síndrome de Cushing. Valores baixos ocorrem no pseudotumor cerebral, hipertireoidismo e punções lombares repetidas. A presença de sangue no líquor acarreta aumento da proteínorraquia (1 mg/dl para cada 1.000 hemácias).

▪ **Urina**: em condições fisiológicas o glomérulo impede a passagem das moléculas de proteína para urina. Normalmente, pequenas quantidades são eliminadas na urina, sendo a albumina predominante. Proteinúrias funcionais podem ocorrer em decorrência de atividade muscular, frio excessivo, grávidas (em pequenas quantidades) e na proteinúria ortostática benigna. Elevações podem decorrer de alterações patológicas: febre; congestão venosa; gamopatias monoclonais; glomerulonefrites, síndrome nefrótica, eclâmpsia, infecção urinária, prostatite e uretrite.

SANGUE

Método
Biureto
Valor de referência
6,4 a 8,3g/dL
Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

LÍQUIDO ASCÍTICO

Método
Biureto
Valor de referência
Transudato⇨ < 2,5 g/dL
Exsudato ⇨ > 3,0 g/dL
Condição
0,5mL de líquido ascítico.
Conservação de envio
Até 4 dias entre 2º e 8º C.

LÍQUIDO PLEURAL

Método
Biureto
Valor de referência
Transudato⇨ < 2,5g/dL
Exsudato ⇨ > 3,0g/dL
Condição
0,5mL de líquido pleural.

(continua)

Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8º C.

LÍQUIDO SINOVIAL

Método
Biureto
Valor de referência
2,5 a 3,0g/dL
Condição:
0,5mL de líquido sinovial.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8º C.

LÍQUOR

Método
Vermelho de pirogalol
Valor de referência
- Lombar ⇨ 15 a 45mg/dL
- Cisternal ⇨ 10 a 25mg/dL
- Ventricular ⇨ 5 a 15mg/dL

Condição
0,8mL de liquor.
Conservação de envio
Até 4 dias entre 2º e 8º C.

URINA

Método
Vermelho de pirogalol
Valor de referência
Urina 24h:
20 a 150mg/24h
Urina recente:
Relação proteína/creatinina: até 0,20
Condição
Urina (urina recente - urina 24h* ou C.O.M.).
Laboratórios
Enviar 5mL de urina com conservante e informar volume total.
Conservação de envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Proteínas totais e fracionadas

Comentários
Albumina é a proteína mais abundante no plasma. Sintetizada pelas células do parênquima hepático, tem meia-vida de 15 a 19 dias. Sua função primária é manter a pressão coloidosmótica do plasma. Níveis elevados podem ocorrer na desidratação aguda sem significado clínico. Normalmente espera-se uma razão albumina/globulina maior ou igual a 1. Resultados baixos de albumina ocorrem na cirrose, glomerulopatias, sarcoidose, doenças granulomatosas, colagenoses, infecções agudas, caquexia, queimaduras e doenças inflamatórias intestinais.
Veja também comentários nas Proteínas totais e Eletroforese de proteínas.
Método
Biureto e Verde bromocresol
Valor de referência
- Albumina ⇨ 3,5 a 5,5 g/dL
- Globulinas⇨ 1,4 a 3,2 g/dL
- Totais ⇨ 6,4 a 8,3 g/dL

(continua)

Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Protoporfirinas, pesquisa nas fezes

Comentários
A protoporfirina é um porfirina insolúvel em água, não encontrada na urina, que é excretada pela bile nas fezes. Útil na suspeita de porfiria com quadro de fotossensibilidade aguda sem bolhas. Também utilizada na distinção entre as formas neuropsiquiátricas juntamente com a coproporfirina. Elevações são encontradas na porfiria variegata e protoporfiria eritropoiética.
Veja também Coproporfirinas, Porfirinas, Porfobilinogênio, Uroporfirinas, ALA-U e Zincoprotoporfirina.
Método
Fluorescência
Valor de referência
Negativo
Condição
Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
Laboratórios
Enviar em frasco âmbar.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

PSA - Antígeno prostático específico

Comentários
O antígeno prostático específico é uma protease produzida quase que exclusivamente pelas células epiteliais do tecido prostático. Está presente em altas concentrações no líquido seminal. Níveis pré-operatórios correlacionam-se (ainda que imperfeitamente) com a extensão da doença em pacientes com câncer prostático. O PSA é útil na detecção de tumor prostático e no seguimento do seu tratamento. Aproximadamente 25 a 46% dos homens com hiperplasia prostática benigna têm concentração elevada de PSA. Pacientes com prostatite também exibem elevações do PSA. O nível de PSA não é utilizado isoladamente para estadiamento e seleção de candidatos para prostatectomia radical. Elevações podem ser encontradas após o exame retal digital, massagem prostática, instrumentação uretral, ultra-som transretal, biópsia prostática por agulha, retenção urinária, infarto ou isquemia prostáticas e relação sexual. Sua utilização pré-operatória não define acuradamente se o carcinoma se apresenta com ou sem invasão capsular. No seguimento dos pacientes é muito importante manter a utilização do mesmo ensaio. A velocidade do PSA é uma expressão utilizada para indicar a taxa de mudança do PSA. Pode prover um índice capaz de detecção precoce do adenocarcinoma prostático com distinção entre os normais e aqueles com hiperplasia prostática benigna. Flutuações fisiológicas são descritas, não devendo submeter o paciente a exames diagnósticos com uma determinação única. Nesses casos, é desejável a repetição do teste em 4 a 6 semanas.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
PSA Total: até 2,50ng/mL
Relação PSA Livre/PSA total > 25%
Nota: Valores da relação PSA livre/PSA total menores que os valores de referência somente são significativos quando os valores de PSA total encontram-se entre 4,0 e 10,0nanog/mL e com prostata normal à palpação. Este exame, de forma isolada, não permite diagnóstico de neoplasia de prostata. Aumentos transitórios podem ocorrer em pacientes sem evidência de neoplasia e em condições clínicas benignas. Intervenções terapêuticas fundamentadas exclusivamente em uma única dosagem de PSA não são recomendadas.
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

(continua)

Informações necessárias
- Após ultra-som transretal, aguardar 24 horas, ou C.O.M.
- Após exercícios pesados, aguardar 24 horas, ou C.O.M.
- Após ejaculação (relação sexual), aguardar 2 dias, ou C.O.M.
- Após toque retal, aguardar 2 dias, ou C.O.M.
- Após biópsia de próstata, aguardar 4 semanas, ou C.O.M.
- Após massagem na próstata, aguardar 4 semanas, ou C.O.M.

Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Renina

Comentários
A renina é secretada pelas células justaglomerulares adjacentes às arteríolas renais aferentes e converte o angiotensinogênio em angiotensina I. A angiotensina I é, por sua vez, convertida em angiotensina II, um peptídeo biologicamente ativo que estimula a secreção adrenocortical de aldosterona e tem uma atividade vasopressora direta. O interesse clínico em medir a renina plasmática concentra-se principalmente nos pacientes com quadro de excesso de aldosterona. Existem duas formas de hiperaldosteronismo: primário e secundário. No hiperaldosteronismo primário o excesso de aldosterona é produzido autonomamente por um adenoma ou hiperplasia adrenal. Já no hiperaldosteronismo secundário a aldosterona é produzida como uma resposta fisiológica em algumas doenças, tais como, insuficiência cardíaca, cirrose, hipertensão renovascular, Síndrome de Bartter, medicação diurética e quadro de vômitos protraídos. Interpretação da renina é difícil devido à não especificidade dos ensaios indiretos, inúmeras variáveis pré-analíticas que afetam a produção de renina (ingestão de sódio, postura e medicamentos) além da variação circadiana na produção de renina (máxima na manhã, mínima no final da tarde).

Método
Radioimunoensaio Cinético

Valor de referência
Dieta normossódica
- Deitado ⇨ 0,51 a 2,64ng/mL/h
- Em pé/sentado ⇨ 0,98 a 4,18ng/mL/h

Condição
- 2,0mL de plasma (EDTA).
- J.D. 4h.
- Para coleta basal, repouso de 30 minutos deitado, não pode permanecer de pé ou C.O.M.

Medicamentos
A criterio medico, devem ser suspensos, pelo menos duas semanas antes da realização do exame os anti-inflamatórios não esteróides, anti-hipertensivos (beta bloqueadores, inibidores da enzima de conversão, agentes bloqueadores da ação da angiotensina II, diuréticos tiazídicos, poupadores de potássio e de alça, bloqueadores do canal de cálcio. A espironolactona deve ser suspensa 6 semanas antes da coleta. Estrogenioterapia pode elevar os níveis da atividade plasmática de renina.

Laboratórios
Congelar imediatamente e enviar material congelado.

Conservação para envio
Até 12 meses entre e - 20ºC

Reserva alcalina

Comentários
Este teste é útil na avaliação do equilíbrio ácido-básico. Valores aumentados são encontrados na alcalose metabólica e acidose respiratória, e valores diminuídos na acidose metabólica e alcalose respiratória.
Método
Enzimático
Valor de referência
20 a 33mmoL/L
Condição
0,8mL de soro.
Laboratórios
Dessorar rapidamente e refrigerar imediatamente, em frasco de plástico com tampa (Eppendorf ou tubos de soroteca) ou vidro, de maneira que a relação frasco/amostra seja a menor possível. Evitar a transferência da amostra de um tubo para outro, repetidas vezes, pois quanto maior a manipulação, maior a alteração do pH da amostra, afetando diretamente o resultado.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Reticulina, anticorpos anti

Comentários
Anticorpos anti-reticulina estão presentes na doença Celíaca em 40% dos pacientes adultos e 60% das crianças. Apresenta sensibilidade e especificidade inferiores aos demais anticorpos detectados na doença Celíaca. Também podem estar presentes em diabéticos, portadores de doença de Crohn, síndrome de Sjögren e na miastenia gravis.
Veja também Endomísio, Gliadina e Transglutaminase.
Método
Imunofluorescência indireta
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,2mL de soro.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Reticulócitos

Comentários
Os reticulócitos têm diâmetro pouco maior que o da hemácia e não têm núcleo, sendo formado por citoplasma acidófilo, no qual pode-se ver um reticulado basófilo após coloração com azul de cresil brilhante. Os reticulócitos estão presentes normalmente no sangue em torno de 0,5% a 1,5% do total de hemácias e correspondem à células recém-emitidas na circulação. A contagem de reticulócitos é útil para avaliar atividade eritropoiética, sendo importante para o diagnóstico diferencial das anemias e para acompanhar tratamento. Valores aumentados são encontrados na hiperatividade da medula óssea (reticulocitose), como por exemplo nas anemias hemolíticas. Valores diminuídos são encontrados na hipoatividade da medula óssea (reticulocitopenia), como por exemplo na aplasia medular.
Método
Azul de cresil brilhante
Valor de referência
- Percentual ⇨ 0,5% a 1,5 %
- Quantitativo ⇨ de 25.000 a 75.000/mm^3

Condição
1,0mL de sangue total (EDTA).
Conservação para envio
Até 48 horas em temperatura ambiente.

Retração do coágulo

Comentários
Em pacientes normais, após a coagulação completa do sangue, o coágulo começa a se retrair, deslocando-se gradualmente da parede do tubo e separando-se claramente do soro. Depende do número e da função plaquetária. Sua principal indicação é como auxílio diagnóstico na Trombastenia de Glanzmann, na qual a retração é praticamente nula. Também encontra-se reduzida nas plaquetopenias graves, doença de Von Willebrand e hiperfibrinogenemia.
Método
Aggler-Lucia
Valor de referência
4,1 a -19,9%
Condição
- 5,0mL sangue total (sem anticoagulante) em tubo de centrífuga graduado + 1,0 mL sangue total (EDTA).
- Coleta até às 18:00 horas.
Conservação para envio
Até 2 horas a 37°C (banho maria)
Não realizamos para laboratórios conveniados

Risco fetal, testes preditivos

Para utilização de marcadores bioquímicos e biofísicos (ultra-sonográficos) deve-se considerar as características próprias da população estudada, bem como a idade gestacional. Este problema é resolvido quando se aplica o **múltiplo das medianas (MoM)** de gestantes saudáveis como uma unidade de referência para converter as concentrações de hormônios encontrados e quantificar os desvios acima ou abaixo da mediana normal.

Comportamento dos Marcadores Bioquímicos nos Defeitos do Tubo Neural e Síndrome de Down

Anomalia	AFP	uE_3	hCG	PAPP-A	Inibina A
Defeitos do Tubo Neural	↑	Normal	Normal	Normal	Normal
Trissomia do 21	↓	↓	↑	↓	↑

uE_3: estriol livre; AFP: alfa-fetoproteína; hCG: gonadotrofina coriônica;
PAPP-A: proteína plasmática associada à gravidez.

TESTE INTEGRADO
(1º Trimestre - 10ª a 13ª semanas): PAPP-A + Translucência Nucal.
(2º Trimestre - 15ª a 22ª semanas): Alfa-fetoproteína + Estriol livre + βhCG livre.
Comentários
Teste utilizado para triagem da Síndrome de Down e Má Formação do Tubo Neural em grávidas, em duas etapas. No primeiro trimestre, deve ser coletado sangue (PAPP-A) entre 10ª e 13ª a semanas de gestação, idealmente na 12ª semana. Além da coleta de sangue, nesta primeira etapa, a paciente deve realizar ultra-som obstétrico para medida da Translucência Nucal. Na Segunda etapa, realizada no segundo trimestre, entre 15ª e 22ª semanas de gestação, idealmente entre 15ª e 18ª semanas, é realizado nova coleta de sangue (βhCG livre + Alfa-fetoproteína + Estriol livre). O resultado do teste só é liberado após a realização da segunda etapa (coleta do segundo trimestre). Os dados obtidos nas determinações no sangue (PAPP-A) e a medida da translucência nucal ao ultra-som no primeiro trimestre, acrescidos dos dados do segundo trimestre (βhCG livre + Alfa-fetoproteína + Estriol livre) são analisados através de um software, que utiliza o múltiplo das medianas (MoM) para fornecer um risco fetal para Síndrome de Down com taxa de detecção de 94% e taxa de falso-positivo 5%. Este teste é o que apresenta melhor sensibilidade dentre os testes de risco fetal disponíveis.
Valor de referência
Limite de Risco 1:200

(continua)

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
- Realizar no 1º trimestre (10ª a 13ª semanas de gestação) idealmente na 12ª semana, e no 2º trimestre (15ª a 22ª semanas de gestação) idealmente entre 15ª e 18ª semanas.
- Enviar xerox do ultra-som para o setor.

Informações necessárias
É obrigatório o preenchimento do questionário pelo médico da paciente. Além dos dados clínicos e ultrasonográficos solicitados nos questionários, este deverá contar com o nome legível, assinatura e CRM do médico solicitante.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

TESTE COMBINADO

(1º Trimestre - 10ª a 13ª semanas): βhCG livre + PAPP-A + Translucência Nucal.

Comentários
Teste utilizado para triagem da Síndrome de Down em grávidas entre a 10ª e 13ª semanas de gestação, idealmente na 12ª semana. É realizado a dosagem no sangue de βhCG livre e PAPP-A. Além da coleta de sangue, a paciente deve realizar ultra-som obstétrico para medida da Translucência Nucal (enviar xerox do ultra-som para o setor). Os dados obtidos nas determinações no sangue (PAPP-A e βhCG livre) e a medida da translucência nucal ao ultra-som, são analisados através de um software, que utiliza o múltiplo das medianas (MoM) para fornecer um risco fetal para Síndrome de Down com taxa de detecção de 82% e taxa de falso-positivo 5%. Este teste não é usado para a triagem de defeitos de tubo neural.

Valor de referência
Limite de Risco 1:200

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
- Realizar no 1º trimestre (10ª a 13ª semanas de gestação) idealmente na 12ª semana.
- Enviar xerox do ultra-som para o setor.

Informações necessárias
É obrigatório o preenchimento do questionário pelo médico da paciente. Além dos dados clínicos e ultrasonográficos solicitados nos questionários, este deverá certo com o nome legível, assinatura e CRM do médico solicitante.

Conservação para envio
Ate 7 dias entre 2º e 8ºC.

TESTE TRIPLO

(2º Trimestre - 15ª a 22ª semanas): Alfa-fetoproteína + Estriol livre + βhCG livre.

Comentários
Teste utilizado para triagem da Síndrome de Down e Má formação do Tubo Neural em grávidas entre a 15ª e 22ª semanas de gestação, idealmente na 15ª e 18ª semanas. É realizado a dosagem no sangue de βhCG livre, alfa-fetoproteína e estriol livre. Além da coleta de sangue, a paciente deve ter realizado ultra-som obstétrico. Para este teste pode-se aceitar ultra-som realizado no primeiro trimestre de gestação. Os dados obtidos nas determinações no sangue (βhCG livre + estriol livre + alfa-fetoproteína) e dados do ultra-som, são analisados através de um software, que utiliza o múltiplo das medianas (MoM) para fornecer um risco fetal para Síndrome de Down e Má formação do tubo neural. Este teste apresenta para a Síndrome de Down, taxa de detecção de 69% e taxa de falso-positivo de 5%.

Valor de referência
Limite de Risco 1:200

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
- Realizar no 2º trimestre (15ª a 22ª semanas de gestação), idealmente entre 15ª e 18ª semanas.
- Enviar xerox do ultra-som para o setor.

Informações necessárias
É obrigatório o preenchimento do questionário pelo médico da paciente. Além dos dados clínicos e ultrasonográficos solicitados nos questionários, este deverá contar com o nome legível, assinatura e CRM do médico solicitante.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

RNP, anticorpos anti

Comentários
O anticorpo anti-RNP é dirigido contra a fração U1-RNA das pequenas ribonucleoproteínas nucleares (sn-RNP). Ocorre em baixos títulos em 30% a 40% dos pacientes com lúpus eritematoso sistêmico, além da síndrome de Sjögren, esclerose sistêmica, artrite reumatóide e polimiosite. Altos títulos de RNP, na ausência de anti-Sm, são fortemente sugestivos de doença mista do tecido conjuntivo, quando ocorrem em 95% a 100% dos casos. Há descrições da associação desse auto-anticorpo com a presença de miositie, fenômeno de Raynaud, esclerodactilia, hipomotilidade esofageana e uma menor prevalência de acometimento renal.
Método
Hemoaglutinação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Rotavírus, pesquisa

Comentário
O rotavírus humano é a principal causa de diarréia em crianças. A infecção pelo rotavírus do grupo A ocorre em todo o mundo, sendo transmitida por via fecal-oral, com período de incubação de 1 a 2 dias. Manifesta-se com vômitos, diarréia, febre e dor abdominal abrupta. A detecção rápida do rotavírus nas fezes permite o diagnóstico diferencial com outras gastroenterites agudas, evitando o uso desnecessário de antibióticos.
Método
Anticorpo monoclonal.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Fezes recentes.
Realizar a coleta, preferencialmente, durante os primeiros 3 a 5 dias após o aparecimento dos sintomas.
Conservação para envio
Mantidas em banho de gelo por até 48 horas, em frascos que não contenham conservantes, meios de transportes ou detergentes.

Rubéola, anticorpos IgM, IgG e IgG avidez

Comentários
Doença viral de comportamento benigno, exceto em grávidas quando a infecção aguda pode levar à síndrome da rubéola congênita. Seguem os achados sorológicos nas situações clínicas possíveis:
- **Infecção primária**: IgM torna-se positivo 1 a 3 dias após início da doença, sendo detectável por 2 a 12 meses. Reações falso-positivas para IgM podem ocorrer em pacientes com mononucleose infecciosa, infecções por parvovírus e coxsakievírus B. A IgG torna-se positiva a partir de 3 a 4 dias de doença, permanecendo indefinidamente. IgG de baixa avidez está presente por até 3 meses, sendo a partir de então detectado IgG de alta avidez.
- **Reinfecção**: sorologia positiva anterior à reinfecção. IgG positivo com elevação de 4 vezes ou mais no título da segunda amostra. IgM pode estar presente. IgG de alta avidez e resposta linfoproliferativa estão presentes. Não representa risco para gestantes.
- **Rubéola congênita**: no primeiro mês de vida, cerca de 20% dos infectados têm IgM negativo. IgG materna pode estar presente por mais de 6 meses. IgG avidez não tem utilidade pois pode permanecer com baixa avidez por até 3 anos na Rubéola congênita.

(continua)

▪ **Imunes e vacinados**: IgG positivo. IgM negativo após 3 meses da vacinação. IgG de alta avidez presente. Índice de soroconversão com a vacina é próximo a 95%.

Informações necessárias

Informar se está grávida, se teve contato e se já fez este exame anteriormente.

IMUNOENSAIO ENZIMÁTICO IgM e IgG

Valor de referência - IgG

- ≤ 10UI/mL ⇨ negativo
- > 10UI/mL e ≤ 15UI/mL⇨ indeterminado
- > 15UI/mL ⇨ reagente

Valor de referência - IgM

- índice < 0,80 ⇨ negativo
- índice 0,80 a 1,20⇨ indeterminado
- índice > 1,20 ⇨ reagente

Condição

- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA) para cada.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 14 dias entre 2º e 8ºC.

ELFA - ENZYME LINKED FLUORESCENT ASSAY (VIDAS) IgM e IgG

Valor de referência - IgG

- < 10UI/mL ⇨ negativo
- ≥ 10UI/mL e < 15UI/mL⇨ indeterminado
- ≥ 15 UI/mL ⇨ reagente

Valor de referência – IgM

- < 0,80 ⇨ negativo
- ≥ 0,80 a < 1,20 ⇨ indeterminado
- ≥ 1,20 ⇨ reagente

Condição

- 0,5mL de soro para cada.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

TESTE DE AVIDEZ IgG

Método

Imunoensaio enzimático

Valor de referência

- Baixa avidez: inferior a 36%⇨ sugere-se infecção ocorrida há pelo menos 3 meses.
- Inconclusivo: entre 36 e 60%⇨ não permite definir o período de infecção.
- Alta avidez: superior a 60% ⇨ sugere que a infecção tenha ocorrido há mais de 3 meses.

Nota: Este teste baseia-se na intensidade ou avidez com que anticorpos IgG específicos permanecem ligados ao antígeno de Rubéola. Anticorpos de alta avidez são característicos de infecção remota. Anticorpos de baixa avidez são indicativos de infecção aguda ou recente.

Condição

- 0,6mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Sacarose, teste da - Sucrose

Comentários
A Hemoglobinúria Paroxística Noturna é uma doença adquirida na qual as hemácias do paciente são anormalmente sensíveis aos constituintes normais do soro. O teste da sucrose é um teste de triagem, sendo que o resultado positivo deve ser confirmado pelo teste de Ham. Resultados falso-negativos podem ocorrer após hemotransfusão ou uso dos anticoagulantes, heparina e EDTA, enquanto falso-positivos podem ocorrer na anemia megaloblástica ou anemia auto-imune.
Veja Também Teste de Ham.
Método
Hemólise em solução de baixa força iônica
Valor de referência
Negativo
Condição
- 1,0mL de sangue total citratado.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 24 horas entre 2º e 8ºC.

Sangue oculto nas fezes

Comentários
O sangue oculto nas fezes é definido como a presença de sangue nas fezes que requer testes bioquímicos para sua detecção. Pode ser derivado do trato gastrintestinal alto, bem como do intestino delgado e do cólon. É utilizado como método de triagem do carcinoma colorretal, embora apresente sensibilidade baixa, em torno de 52%. O uso de anticorpo monoclonal específico para hemoglobina humana apresenta vantagens: elimina necessidade de dieta especial, não há reação cruzada com hemoglobina de outros animais e não há efeito prozona.
Método
Anticorpo monoclonal anti-hemoglobina humana – Imunocromatográfico
Valor de referência
Negativo
Condição
- Fezes recentes (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Não colher no período menstrual. Abster-se de bebidas alcoólicas por 3 dias.
- Medicamentos que podem causar resultados alterados devem ser suspensos 2 dias antes C.O.M.: (aspirina, AAS, anti-inflamatórios não esteróides, anticoagulantes, colchicina, reserpina, vitamina C, iodo, sulfato ferroso e contraste radiológico).

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Sarampo, anticorpos IgM e IgG

Comentários
O sarampo é causado por um paramixovírus. Apresenta incubação de uma a duas semanas e manifesta-se com febre, rinorréia, tosse, conjuntivite e rash cutâneo maculopapular por sete dias e sinal de Koplic. A sorologia é o método diagnóstico mais utilizado. Imunoglobulina M (IgM) é detectada dentro de 3 a 4 dias após início dos sintomas clínicos e persiste por 8 a 12 semanas. IgG é detectável dentro de 7 a 10 dias do surgimento do quadro clínico e permanece elevada por toda a vida. Após vacinação, IgM é positiva na seguinte proporção: em 2% dos vacinados na primeira semana; 61% na segunda semana; 79% na terceira semana e 60% na quarta semana. A IgM pode persistir por oito semanas após a vacinação.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
- Negativo⇨ índice < 0,90
- Indeterminado⇨ índice entre 0,90 e 1,10
- Reagente⇨ índice > 1,10

Condição
- 0,5mL de soro para cada - líquor.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 0º e - 10ºC.

SCL 70, anticorpos anti

Comentários
Estes anticorpos são dirigidos contra a enzima nuclear DNA topoisomerase I. Ocorrem em 20-30% dos pacientes com esclerose sistêmica (20-60% na forma cutânea difusa e menos de 10% na forma cutânea limitada) e estão associados a comprometimento cutâneo difuso e fibrose pulmonar intersticial. Podem ser encontrados em pacientes com fenômeno de Raynaud e antes do surgimento das manifestações clínicas da esclerose sistêmica.
Método
Hemoaglutinação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Sedimentoscopia

Comentários
A sedimentoscopia urinária fornece informações importantes sobre a presença de leucócitos (piócitos), eritrócitos, cilindros, cristais, bactérias, parasitas e fungos. Muito importante na triagem das diversas patologias que afetam a função renal.
Veja também Dismorfismo eritrocitário e Urina rotina.
Método
Microscopia ótica
Condição
- Urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- Manter dieta hídrica habitual.
- Enviar rapidamente ao laboratório.
- O laboratório fornece kit próprio para coleta.

Conservação para envio
Até 4 horas entre 2º e 8ºC.

Serotonina - 5-hdroxi-triptamina

Comentários
A serotonina é sintetizada a partir do triptofano nas células cromafins intestinais ou em neurônios. Sua dosagem pode complementar o diagnóstico de tumores carcinóides. Sua concentração sofre interferências de alguns alimentos e drogas. A dosagem do metabólito da serotonina (ácido 5-hidroxi-indolacético) é o marcador mais sensível de tumores carcinóides. O paciente deverá permanecer 7 dias sem ingerir os seguintes medicamentos conforme orientação do seu médico assistente: paracetamol, imipramina, guafesin, antidepressivos IMAO, lítio, metildopa, morfina, naproxeno e reserpina.
Veja também Ácido 5-hidroxi-indolacético.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
- Normal ⇨ 50 a 200ng/mL
- Intermediário ⇨ 200 a 40 ng/mL
- Elevado ⇨ > 400ng/mL

Condição
- Colher 10mL de sangue total (em seringa plástica contendo EDTA), dividir 5mL deste sangue para cada tubo plástico contendo 10mg de EDTA e 75 mg de ácido ascórbico (fornecido pelo laboratório). Homogeneizar imediatamente (não esperar), por inversão num total de 6 inversões, "sem agitar", porque não pode haver hemólise. Centrifugar o sangue dos tubos a 1200 r.p.m. por 20 minutos. Separar o plasma e congelá-lo.
- J.O. 8h.

Laboratórios
Enviar o material congelado em tubo plástico. O laboratório fornecerá tubos para coleta.
Informações necessárias
Informar peso, medicamentos em uso, dose e tempo de uso.
Dieta
O paciente deverá permanecer 24 horas sem ingerir os alimentos relacionados, pois estes interferem no resultado: abacate, banana, beringela, nozes, pickles, tomate.
Conservação para envio
Até 20 dias entre 0º e - 10ºC.

SHBG - Globulina ligadora de hormônios sexuais

Comentários
É sintetizada no fígado e funciona como uma proteína de transporte para alguns hormônios sexuais. A maioria dos hormônios gonadais circulantes são ligados a esta proteína (testosterona, diidrotestosterona e estrogênios). Conseqüentemente, não somente alterações na secreção desses hormônios, mas também alterações na concentração do SHBG podem conduzir a variações nos níveis circulantes dos hormônios. Encontra-se aumentada na estrogenioterapia, gestação, alcoolismo, hipogonadismo masculino, hipertireoidismo e síndrome da feminilização testicular. Encontra-se diminuída no hirsutismo, virilização, obesidade extrema e terapia ou abuso de androgênios.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência

Idade	Homem	Mulher
1 a 7 dias	8,8 a 50,7	7,4 a 34,8nmol/L
8 a 15 dias	13,7 a 68,7	10,1 a 51,2nmol/L
16 dias a 3 anos	19,8 a 114,4	12,9 a 96,6nmol/L
Pré-úberes	28,4 a 149,9	38,9 a 176,4nmol/L
Adultos	13,0 a 71,0	18,0 a 114,0nmol/L

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários
Na sífilis primária os testes VDRL e FTA-ABS (imunofluorescência indireta) positivam-se depois do cancro duro com sensibilidade de 85%. Na sífilis secundária a sensibilidade da sorologia é de 99%. Na sífilis terciária, o VDRL tem sensibilidade de 70% e o FTA-ABS de 98%.

- **VDRL**: teste não treponêmico, utiliza como antígeno a cardiolipina que normalmente ocorre no soro em níveis baixos e apresenta-se elevado na sífilis. O VDRL é uma reação de floculação, apresentando alta sensibilidade e baixa especificidade. Torna-se positivo duas semanas após o cancro. Falso-negativos podem ocorrer na sífilis tardia. Cerca de 1% a 40% dos resultados de VDRL são falso-positivos: idosos, portadores de doenças auto-imunes, malária, mononucleose, brucelose, hanseníase, hepatites, portadores de HIV, leptospirose, usuários de drogas, outras infecções bacterianas, vacinações e gravidez. Geralmente, falso-positivos mostram títulos de até 1:4, mas títulos maiores podem ser encontrados. Na avaliação do tratamento observa-se que na sífilis primária e secundária, os títulos caem cerca de quatro vezes em três meses, e oito vezes em seis meses, negativando-se em um a dois anos. A persistência de títulos elevados ou a não redução em quatro vezes dos títulos, após um ano de tratamento, pode indicar necessidade de novo tratamento. Resultados positivos de VDRL no líquor são encontrados em 50% a 60% dos casos de neurossífilis, com especificidade em torno de 99%. Após tratamento, entre três e seis meses, os títulos caem entre três e seis meses, podendo demorar anos para negativarem. Linfocitose e aumento das proteínas são evidências de neurossífilis ativa.
- **Testes treponêmicos**: os testes de imunofluorescência (FTA-ABS) apresentam especificidade entre 96% e 99%. Menos de 1% dos indivíduos saudáveis tem FTA-ABS positivo, porém, falso-positivos podem ocorrer em doenças auto-imunes, gravidez, hanseníase, malária, mononucleose, leptospirose e infecções por outros treponemas. Devem ser utilizados para confirmação dos resultados de VDRL. Após o tratamento, o IgG FTA-ABS pode negativar ou permanecer positivo. O IgM FTA-ABS desaparece após fase aguda, sendo útil para indicar infecção congênita. O imunoensaio enzimático (ELISA) é um teste treponêmico que tem estreita correlação com os resultados do FTA-ABS, apresentando como vantagem a maior reprodutibilidade.

IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA IgG - FTA-ABS

Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro - líquor.
- JO 8h.

Obs: O teste imunológico no líquor deve ser realizado em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação do material durante a punção.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA IgM

Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA QUANTITATIVA - FTA-ABS

Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

(continua)

IMUNOENSAIO ENZIMÁTICO - PESQUISA ANTICORPOS TOTAIS

Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro ou plasma (citrato/heparina/EDTA).
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

AGLUTINAÇÃO

Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,1mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

VDRL QUANTITATIVO

Método
Floculação
Valor de referência
Não reativo
Condição
- 0,3mL de soro - liquor.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

SM, anticorpos anti

Comentários
Os anticorpos anti-Sm possuem alta especificidade para o LES, porém com sensibilidade de apenas 25% a 30%, quando a técnica utilizada é a imunodifusão radial ou imunoprecipitação. Quando realizado por imunoensaio enzimático, reações falso-positivas podem ocorrer em 23% dos pacientes com AR, 25% dos com Esclerose Sistêmica (ES), 9% das polimiosites e 2% dos indivíduos normais. Alguns estudos associam a sua presença com nefrite branda de curso benigno, outros o associam com envolvimento do sistema nervoso central e exacerbação clínica da doença.
Método
Hemoaglutinação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3 mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Sódio

Comentários

- **Soro:** É o principal cátion extracelular. Os sais de sódio são os principais determinantes da osmolalidade celular. Alguns fatores regulam a homeostasia do sódio, tais como aldosterona e hormônio antidiurético. O teste é útil na avaliação dos distúrbios hidroeletrolíticos.
- **Urina:** Principais causas de aumento são o uso de diuréticos, dieta rica em sal, SIADH e Doença de Addison. Diminuição ocorre na síndrome nefrótica, necrose tubular, dieta pobre em sódio e Síndrome de Cushing.

SANGUE

Método
Eletrodo seletivo
Valor de referência
135 a 145mEq/L
Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

URINA

Método
Eletrodo seletivo
Valor de referência
27 a 287mEq/24h
Condição
- Urina (urina recente - urina 24h* ou C.O.M.).
- Refrigerar ou usar HCl 50% 20mL/L de urina ou ácido acético 8 molar 20 ml/L de urina.

Laboratórios
Enviar 5mL de urina com conservante e informar volume total.
Conservação para envio
Até 4 dias com conservante ou entre 2º e 8ºC.

SSA(Ro), anticorpos anti

Comentários
Os anticorpos anti-SSA/Ro são dirigidos contra o antígeno Ro, que é uma proteína nuclear e citoplasmática ligada ao RNA. Sua detecção tem importância clínica porque em muitos pacientes com doença reumática auto-imune é o único auto-anticorpo detectado. Está presente em cerca de 70-90% dos pacientes com síndrome de Sjögren primária (SS) e 10 a 15% dos casos de SS associado à AR. Apresenta importante associação com manifestações clínicas específicas dessas doenças. No lúpus eritematoso sistêmico (LES) é detectado em 40% dos casos, onde marca as seguintes formas clínicas: lúpus eritematoso subagudo; deficiência homozigota de C2 e C4; LES com FAN negativo (o antígeno SSA/Ro pode ser lavado durante a fixação celular levando a resultados negativos na imunofluorescência); LES com pneumonite intersticial. Na SS altos títulos estão associados com a presença de vasculite. É marcador da síndrome do lupus neonatal, caracterizada por manifestações cutâneas, hematológicas, hepáticas e principalmente bloqueio cardíaco completo em bebês nascidos de mães que possuem anticorpos anti-Ro. Pode estar presente em até 0,1 a 0,5% da população normal. A presença de anticorpos anti-Ro e anti-La precedem em anos o diagnóstico de LES.
Método
Hemoaglutinação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

SSB(La), anticorpos anti

Comentários
O antígeno SSB/La é uma fosfoproteína nuclear que esta complexada com a partícula Ro. Aproximadamente 50% dos soros de pacientes com LES e SS que apresentam anticorpos anti-Ro também possuem reatividade anti-La, devido a estrita associação entre os dois antígenos.É encontrado em 60% das mães de bebês com lupus neonatal. Na SS sua presença se correlaciona com doença extraglandular. A presença de anticorpos anti-Ro e anti-La precedem em anos o diagnóstico de LES.
Método
Hemoaglutinação
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Streptococcus agalactiae (grupo B), cultura seletiva

Comentário
Em mulheres grávidas, o *Streptococcus* do grupo B pode causar infecção clinicamente aparente, embora, na grande maioria, leve a uma colonização assintomática. Estudos revelam que a mulher com colonização pré-natal possui uma predisposição 25 vezes maior de dar a luz a uma criança que irá manifestar sepse ou meningite por *Streptococcus* do grupo B no período neonatal precoce. Desta maneira, o teste está indicado para toda gestante no período entre 35 e 37 semanas de gestação como teste de triagem. Esta detecção torna-se importante para a realização da antibioticoprofilaxia intra-parto, prevenindo uma possível infecção do recém-nato. O antibiograma deverá ser solicitado a parte quando houver história de alergia à penicilina.
Método
Meio seletivo de cultura.
Condição
Swab vaginal e retal.
Para coleta de swab vaginal em grávida, é necessário não tomar banho ou evacuar até o momento da coleta. Se tiver tomado banho ou evacuado pela manhã, é possível coletar o material no final da tarde.
Deve-se, inicialmente, fazer um swab no intróito vaginal sem utilização de espéculo. Fazer posteriormente um swab anal introduzindo levemente (em torno de 0,5 cm) no esfíncter anal. Não é realizada coleta cervical e/ou endocervical. Os dois swabs podem ser colocados no mesmo meio de transporte (o sítio de colonização não interfere na conduta).
Conservação para envio
Meio de transporte: Stuart.
Até 4 dias em temperatura ambiente ou refrigerado entre 2º e 8ºC.

Streptococcus pyogenes grupo A - Imunoteste rápido

Comentário
O *Streptococcus pyogenes* (beta-hemolítico do grupo A) difere dos demais grupos de Lancefield em virtude das características antigênicas e bioquímicas da parede celular. Embora a cultura do swab de orofaringe e amígdalas continue a ser o padrão ouro no diagnóstico, a demora intrínseca do seu resultado é um problema. Em swab de orofaringe, pode ser realizado teste rápido que detecta antígenos bacterianos, não sendo influenciado pelo uso prévio de antibióticos. Os testes rápidos que utilizam imunoensaio são mais sensíveis que os de látex. Permitem tratamento imediato, com diminuição do período de infectividade e do curso da doença. Apresentam resultados concordantes com a cultura em 93% dos casos, com sensibilidade de 88% e especificidade de 95%. Assim, na presença de teste rápido negativo, a cultura é ainda necessária para que se afaste a infecção.
Método
Imunoensaio para detecção do antígeno *Streptococcus pyogenes.*
Condição
Secreção de orofaringe, nasofaringe e amígdalas.
Colher, preferencialmente, antes da administração de antibacterianos.
Evitar alimentar-se e não fazer higiene oral no intervalo entre o pedido médico e a realização da coleta. Se colhido pela manhã, o desjejum e a higiene oral deverão ser feitos após a coleta.
Conservação para envio
Swab sem meio de transporte. Enviar imediatamente ou em até 5 dias sob refrigeração.

Sudan Black B

Comentários
Útil na classificação das leucemias agudas, auxiliando na diferenciação das linhagens linfóide e mielóide. O Sudan Black B é um corante lipofílico que reage com fosfolípides, gorduras neutras e esteróides, o que permite a visualização das membranas fosfolipídicas dos grânulos das células mielóides. As células linfóides e os mieloblastos primitivos (M0) apresentam reação citoquímica negativa ao Sudan Black.
Método
Coloração citoquímica de Sudan Black B
Valor de referência
Na leucemia mielóide aguda (LMA, M1-M6), 3% ou mais dos blastos são positivos. A reação pode ser fraca ou negativa na leucemia monocítica aguda (M5).
Na leucemia linfóide aguda (LLA) e na leucemia megacariocítica aguda (M7) os blastos são negativos.
Condição
- 2 esfregaços de aspirado medular.
- Para coletar, agendar antecipadamente no laboratório.

Laboratórios
Enviar esfregaços sem conservante, mantidos secos, longe de calor e umidade. Enviar cópia do hemograma, os dados clínicos disponíveis e a lâmina de mielograma corada por coloração hematológica habitual (MGG).
Conservação para envio
Até 30 dias em temperatura ambiente.

T3 livre

Comentários
A maior parte do T3 circulante é ligada às proteínas; somente 0,3% existe na forma livre, não ligada. A medida do T3 é utilizada para diagnóstico e monitoramento do tratamento do hipertireoidismo. Quando um aumento na TBG é suspeitado como a causa de um nível sérico total elevado de T3, o ensaio de T3 livre pode diferenciar esta condição do verdadeiro hipertireoidismo. Encontra-se aumentado na Doença de Graves, na tireotoxicose por T3, na resistência periférica ao hormônio tireoidiano e adenoma produtor de T3. Diminuído na Síndrome do Eutireoidiano Doente e hipotireoidismo (1/3 dos casos).
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
2,39 a 6,79 picog/mL
Condição
0,5mL de soro.
J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso ou que usou recentemente, inclusive fórmulas para emagrecer. Se mulher, informar se esta grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

T3 retenção

Comentários
É uma medida indireta dos sítios de ligação da TBG não saturados pelos hormônios tiroidianos. T3 retenção não mede os níveis séricos de T3. O T3 marcado foi utilizado em preferência ao T4 devido a sua menor afinidade pela TBG. Aumento na T3 captação pode ocorrer no hipertiroidismo, em uso de drogas que deslocam o T4 da TBG (salicilato, fenitoína, etc), e em concentrações reduzidas de TBG. Redução na T3 captação pode ocorrer no hipotiroidismo e nos casos em que há aumento da TBG. O T3 retenção é utilizado conjuntamente com a dosagem do T4 total no cálculo do ITL (Índice de Tiroxina Livre), para estimar a quantidade de T4 livre circulante. Recentemente, os ensaios de hormônios tireoidianos livres tornaram-se mais reprodutivos, diminuindo a necessidade do ensaio de T3 retenção.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
32,0 a 48,4%
Condição
0,5mL de soro.
J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso ou usou recentemente, inclusive fórmulas para emagrecer e, se mulher, informar se esta grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

T3 reverso

Comentários
A 3,3´5´-Triiodotironina (T3 reverso, rT3) é, juntamente com o 3,5,3´-Triiodotironina (T3), um metabólito deiodinado da tiroxina (o maior produto secretório da glândula tireóide). Ao contrário do T3, entretanto, o rT3 é metabolicamente inerte. Encontra-se elevado na Síndrome do Eutireoidiano Doente, no recém-nato, na Síndrome do T3 baixo e no hipertireoidismo. Redução nos seus níveis é observada no hipotireoidismo.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
0,09 a 0,35ng/mL
Condição
0,6mL de soro.
J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso ou usados recentemente, inclusive fórmulas para emagrecer. Se mulher, informar se está grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Congelado.

T3 total

Comentários
A triiodotironina total é produzida, primariamente, pela deiodinação do T4 (80%) e é também secretada diretamente pela glândula tireóide. T3 no sangue é, predominantemente, ligado a proteínas plasmáticas. Apresenta-se elevado na Doença de Graves, T3 toxicose, nos casos de hipertireoidismo TSH dependente, aumento de TBG e gravidez. Valores baixos podem ser encontrados nos quadros de doença não tireoidiana, hipotireoidismo e reduções da TBG.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
0,76 a 1,76 nanog/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Informações necessárias
Informar medicamentos em uso ou usados recentemente, inclusive fórmulas para emagrecer. Se mulher, informar se esta grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

T4 livre

Comentários
Hormônios tireoidianos são transportados no sangue ligados a várias proteínas de ligação. Estas incluem a TBG, a pré-albumina e a albumina. Somente 0,03% da tiroxina encontra-se não ligada às proteínas. Hipertireoidismo e hipotireoidismo resultam de concentrações anormais de T4 livre. Encontra-se aumentada no hipertireoidismo e na Síndrome de Resistência ao Hormônio Tireoidiano. Sua concentração encontra-se diminuída no hipotireoidismo. Os resultados podem estar inadequados na presença de autoanticorpos anti-tiroxina, fator reumatóide ou tratamento com heparina. Pode estar aumentado na hipertiroxinemia disalbuminêmica familiar. Discrepâncias nos níveis de T4 entre os diversos métodos são observadas e são ainda mais acentuadas na presença de alterações extremas das proteínas de ligação, doenças não tireoidianas, anticonvulsivantes e algumas outras drogas.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
0,54 A 1,24 nanog/dL
Gestante: 1º trimestre: 0,47 a 1,27 nanog/dL
2º trimestre: 0,40 a 1,08 nanog/dL
3º trimestre: 0,45 a 1,23 nanog/dL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso ou usados recentemente, inclusive fórmulas para emagrecer. Se mulher, informar se esta grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

T4 total

Comentários
Tiroxina (T4, tetraiodotironina) é o principal produto secretado pela glândula tireóide. No sangue, T4 é ligado a uma de três classes de proteínas: TBG, transtiretina (ou pré-albumina) e albumina. Somente uma pequena fração do T4T está na forma livre (0,03%). A concentração total de T4 geralmente reflete a atividade secretória da glândula tireóide. Encontra-se elevado nos casos de hipertireoidismo, disalbuminemia familiar, aumento da TBG, aumento da transtiretina (TBPA). Sua concentração está diminuída no hipotireoidismo, no quadro de doenças sistêmicas graves não tireoidianas e na redução da TBG. Autoanticorpos anti-T4 podem interferir com o ensaio.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
6,09 a 12,23 mcg/dL
Condição
- 0,5 mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso ou usados recentemente, inclusive fórmulas para emagrecer. Se mulher, informar se esta grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Tacrolimus – FK506

Comentários
O tacrolimus (Prograf) formalmente chamado de FK506, é um medicamento com propriedades imunossupressoras utilizado para suprimir a rejeição de transplante de orgãos autólogos. O tacrolimus pode causar neurotoxicidade e nefrotoxicidade, particularmente quando mantido em dose elevada. A dosagem da concentração de tacrolimus no sangue é útil para ajuste de dose e obtenção de imunossupressão ótima com mínima toxicidade.
Método
Imunoensaio enzimático de micropartículas – MEIA
Valor de referência
5,0 a 20,0 mcg/L
Condição
- 5,0 mL
Coleta preferencialmente antes da próxima dose do medicamento ou C.O.M.
Conservação para envio
Até 7 dias refrigerado entre 2° e 8° C.

TBG - Globulina ligadora de tiroxina

Comentários
A Globulina Ligadora de Tiroxina (TBG) é a principal proteína sérica carreadora de T4 e T3. Alterações da TBG refletem-se paralelamente na dosagem dos hormônios tireoidianos. Existem quadros genéticos de elevação ou diminuição da TBG. Além disso, a concentração de TBG se altera por influência de diversas drogas (anticoncepcionais ou terapia com estrógenos), na gravidez e também por causas hereditárias, onde é útil na diferenciação entre hipotireoidismo congênito (T4 neonatal baixo) e deficiência congênita de TBG. Aumento ou diminuição das concentrações de TBG terá como conseqüência um aumento ou redução do número de sítios de ligação disponíveis para o T4, com conseqüente elevação ou queda da fração ligada deste hormônio, às custas de maior ou menor fixação do hormônio livre.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
13, 6 a 27,2μg/L
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso e, se mulher, informar se esta grávida ou se usa anticoncepcional. Informar qualquer medicamento que usa ou usou recentemente, inclusive fórmulas para emagrecer.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Tempo de coagulação

Comentários
Permite avaliação da via intrínseca da coagulação, entretanto, apresenta pouca sensibilidade. Está aumentado nas deficiências graves de qualquer um dos fatores da coagulação (exceto os fatores XIII e VII), nos casos de deficiência de fibrinogênio, no uso de heparina em doses elevadas e na presença de anticoagulantes naturais.
Método
Lee-White
Valor de referência
5 a 12 minutos
Condição
- 2 tubos (2,0mL cada) com sangue total sem anticoagulante.
- Cliente deve comparecer em uma das unidades.

Informações necessárias
Informar medicamentos em uso.

Tempo de protrombina - RNI - TAP

Comentários
Permite avaliação do tempo de coagulação do plasma, a partir da ativação do fator VII por extrato de cérebro com atividade tromboplástica padronizada, até a formação do coágulo de fibrina. O RNI (Relação Normatizada Internacional) é a relação do valor do tempo de protrombina (TP) do paciente e a média dos valores do TP de plasmas frescos normais, elevado ao ISI (*International Sensitivity Index*). O ISI representa a sensibilidade do reagente do TP em relação a tromboplastina IRP (*International Reference Preparation*). Esta padronização minimiza variações interlaboratoriais. A principal utilidade do RNI é a monitorização da terapia anticoagulante oral. O TP avalia as vias extrínseca e comum da coagulação, prolongando-se nas deficiências seletivas ou conjuntas dos fatores II, V, VII, X e fibrinogênio. Como os cinco fatores são sintetizados no fígado, quatro dos quais são vitamina K dependentes (II, VII, X e fibrinogênio), o TP é utilizado mais comumente no monitoramento da terapia anticoagulante oral (warfarin), doenças hepáticas, deficiência de vitamina K, coagulação intravascular disseminada e deficiência dos fatores II, VII, V, X. Quando o PTTa está prolongado juntamente com o TP há defeito na via comum da coagulação (fatores X, V, II e fibrinogênio) ou estão presentes inibidores como a heparina.
Método
Coagulométrico
Valor de referência
$\geq$ 70 %
Condição
- 1,0mL de plasma (citrato).
- J.D. 4h.

Informações necessárias
Informar se cliente está ou esteve recentemente em uso de anticoagulante (Clexane®, Heparina, Hirudoid®, Liquemine®, Marcoumar®, Marevan® etc.) e qual a dosagem. Informar história de sangramentos importantes anteriores, doenças de coagulação na família e testes de coagulação alterados previamente.
Laboratórios
Enviar no máximo até 2 horas após a coleta.
Conservação para envio
Até 8 horas em temperatura ambiente.

Tempo de sangria

Comentários
É o tempo necessário para a hemostasia de um ferimento pequeno, padronizado, feito na superfície volar do antebraço. É um método utilizado para avaliar as alterações vasculares e principalmente as alterações quantitativas e qualitativas das plaquetas. Tempo de sangria prolongado ocorre em situações de alterações vasculares, plaquetopenias primárias ou secundárias com número de plaquetas inferior a 50.000/mm^3, defeitos qualitativos hereditários e adquiridos das plaquetas e pelo uso de inibidores da função plaquetária.

MÉTODO DE DUKE

Valor de referência
1 a 3 minutos
Informações necessárias
- Informar medicamentos em uso.
- Cliente deve comparecer em uma das unidades.

MÉTODO DE IVY

Valor de referência
- Crianças ⇨ 2 a 7 minutos
- Adultos ⇨ 3 a 9 minutos

Informações necessárias
- Informar medicamentos em uso.
- Cliente deve comparecer em uma das unidades.

Tempo de trombina

Comentários
Mede o tempo de coagulação após adição de trombina ao plasma. Avalia a última etapa da cascata da coagulação, que é a conversão do fibrinogênio em fibrina. Anormalidades que afetam essa etapa da coagulação incluem alterações quantitativas e qualitativas do fibrinogênio, aumento da atividade fibrinolítica causando variações nos Produtos de Degradação da Fibrina (PDF) e interferências na polimerização do fibrinogênio. O tempo de trombina também é muito sensível à heparina e a outras antitrombinas circulantes.
Método
Coagulométrico automatizado
Valor de referência
14 a 21 segundos
Condição
- 1,0mL de plasma em citrato.
- J.D. 4h.

Informações necessárias
Informar se cliente está ou esteve recentemente em uso de anticoagulante (Clexane®, heparina, Hirudoid®, Liquemine®, Marcoumar®, Marevan® etc) e qual a dosagem. Informar história de sangramentos importantes anteriores, doenças de coagulação na família e testes de coagulação alterados previamente.
Laboratórios
Enviar no máximo até 2 horas após a coleta do material.
Conservação para envio
Até 6 horas em temperatura ambiente.

Tempo de tromboplastina parcial ativado

Comentários
O Tempo de Tromboplastina Parcial ativado (PTTa) mede o tempo de coagulação a partir da ativação do fator XII até a formação do coágulo de fibrina, avaliando as vias intrínseca e comum da coagulação. É indicado nos casos onde há tendência à hemorragia, antes de intervenções cirúrgicas e no controle de terapêutica anticoagulante pela heparina. As causas mais comuns de PTTa prolongado são: coagulação intravascular disseminada, doença hepática, anticoagulantes circulantes, terapia com heparina, hemofilias A e B, uso de anticoagulantes orais, deficiência de vitamina K e hipofibrinogenemia. Quando somente o PTTa está prolongado, há deficiência nas etapas iniciais da via intrínseca: fatores XII, XI, IX ou VIII. Quando o PTTa está prolongado juntamente com o TP há defeito na via comum da coagulação (fatores X, V e II e fibrinogênio) ou estão presentes inibidores como a heparina.
Método
Coagulométrico
Valor de referência
Até 10 segundos acima do plasma controle.
Condição
- 1,0mL de plasma em citrato.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar se cliente está ou esteve recentemente em uso de anticoagulante (Clexane®, heparina, Hirudoid®, Liquemine®, Marcoumar®, Marevan® etc) e qual a dosagem. Informar história de sangramentos importantes anteriores, doenças de coagulação na família e testes de coagulação alterados previamente.
Laboratórios
Enviar no máximo até 2 horas após a coleta do material.
Conservação para envio
Até 4 horas em temperatura ambiente.

Teste desnaturação ao calor

Comentários
Teste baseado nas propriedades termolábeis das hemoglobinas instáveis. Indicado na avaliação e diagnóstico de hemoglobinopatias, no qual há uma precipitação das hemoglobinas variantes quando são expostas a temperaturas elevadas. Em sangue de pacientes com hemoglobinas normais, a precipitação não existe ou ocorre em grau discreto.
Método
Exposição de hemoglobina a 50/60°C
Valor de referência
Negativo
Condição
3,0mL de sangue total (EDTA ou heparina).
Conservação para envio
Até 24 horas em temperatura ambiente.
Até 72 horas entre 2° e 8°C.

Teste de esterilização de bacilos esporulados

Comentários
No consultório odontológico, um grande número de instrumentais, quando contaminados com sangue e/ou saliva, devem ser obrigatoriamente esterilizados. O teste de esterilização é uma forma de verificar se está ocorrendo esterilização física adequada para estufas e autoclaves.
Método
Incubação em temperatura adequada.
Valor de referência
Esterilização eficaz.
Condição
Ampola submetida à autoclave ou estufas de esterilização.
Não fornecemos a ampola esporulada.

Testosterona

Comentários
A testosterona é o andrógeno mais abundante secretado pelas células de Leydig. É tanto um hormônio quanto um pró-hormônio que pode ser convertido em outro potente androgênio (diidrotestosterona) e hormônio estrogênio (estradiol). A conversão em DHT ocorre em tecidos contendo a 5-alfa-redutase, enquanto a conversão em estradiol ocorre em tecidos contendo a aromatase. A secreção da testosterona é primariamente dependente da estimulação das células Leydig pelo LH que, por sua vez, depende da estimulação da hipófise pelo hormônio hipotalâmico liberador de gonadotropina (GnRH). A testosterona faz parte do mecanismo clássico de *feedback* do LH sérico. Testosterona tem uma variação diurna com picos séricos máximos entre 4-8 horas e mínimos entre 16-20 horas. A testosterona circula no plasma ligada à SHBG (65%) e albumina (30% a 32%). Aproximadamente 1% a 4% da testosterona no plasma está livre. Encontra-se aumentada na puberdade precoce (masculina), resistência androgênica, testotoxicose, hiperplasia adrenal congênita, Síndrome dos Ovários Policísticos, tumores ovarianos, tumores adrenais. Sua concentração pode estar reduzida no atraso puberal (masculino), deficiência de gonadotropina, defeitos testiculares e doenças sistêmicas.
Método
Quimioluminiscência.
Valor de referência
Adultos: Homens: 1,75 a 7,81nanog/mL
Mulheres: 0,10 a 0,75nanog/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Informações necessárias
Informar medicamentos em uso (inclusive pomadas e cremes), dia e hora da última dose. Se mulher, informar uso de anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Testosterona livre

Comentários
A testosterona é o andrógeno mais abundante secretado pelas células de Leydig. É tanto um hormônio quanto um pró-hormônio que pode ser convertido em outro potente androgênio (diidrotestosterona) e hormônio estrogênio (estradiol). A conversão em DHT ocorre em tecidos contendo a 5-alfa-redutase, enquanto a conversão em estradiol ocorre em tecidos contendo a aromatase. A secreção da testosterona é primariamente dependente da estimulação das células Leydig pelo LH que, por sua vez, depende da estimulação da hipófise pelo hormônio hipotalâmico liberador de gonadotropina (GnRH). A testosterona faz parte do mecanismo clássico de *feedback* do LH sérico. Testosterona tem uma variação diurna com picos séricos máximos entre 4-8 horas e mínimos entre 16-20 horas. A testosterona circula no plasma ligada à SHBG (65%) e albumina (30% a 32%). Aproximadamente 1% a 4% da testosterona no plasma está livre. Encontra-se aumentada na puberdade precoce (masculina), resistência androgênica, testotoxicose, hiperplasia adrenal congênita, Síndrome dos Ovários Policísticos, tumores ovarianos, tumores adrenais. Sua concentração pode estar reduzida no atraso puberal (masculino), deficiência de gonadotropina, defeitos testiculares e doenças sistêmicas.
Método
Radioimunoensaio
Valor de referência
➧ Mulher -
Fase folicular ⇨ 0,4 a 3,6 pg/mL
Fase luteínica ⇨ 0,5 a 3,8 pg/mL
Uso de contraceptivo ⇨ 0,3 a 2,9 pg/mL
Menopausa ⇨ 0,3 a 2,5 pg/mL
➧ Homem -
6 a 10 anos ⇨ 0,2 a 5,5 pg/mL
11 a 14 anos ⇨ 0,3 a 25,0 pg/mL
15 a 39 anos ⇨ 12 a 55 pg/mL
40 a 59 anos ⇨ 11 a 50 pg/mL
> 60 anos ⇨ 10 a 30 pg/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso (inclusive pomadas e cremes), dia e hora da última dose. Se mulher, informar uso de anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Tireoglobulina - TG

Comentários
A Tireoglobulina é uma glicoproteína produzida pelas células tireoidianas sendo o maior componente do colóide intrafolicular da glândula tireóide. Seus níveis séricos variam com o estado funcional da tireóide, estando elevados nos processos inflamatórios tireoidianos (tireoidites), carcinomas da tireóide (papilífero, folicular e misto), hipertireoidismo ou após palpação vigorosa da glândula. Há também um aumento dos níveis séricos com o estímulo do TRH ou TSH. A administração de hormônio tireoidiano diminui os níveis de tireoglobulina circulantes. Sua avaliação é útil após cirurgia de câncer da tireóide, como marcador da recorrência ou persistência do mesmo após a tireoidectomia total. A presença de anticorpos anti-tireoglobulina no soro pode afetar as determinações da tireoglobulina, causando, no nosso ensaio, a redução dos níveis verdadeiros. Na presença de anticorpos, a ausência de níveis de tireoglobulina mensuráveis não exclui a possibilidade de ter ocorrido uma recidiva.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
1,15 a 35,00 ng/mL
Condição
- 1,0mL de soro.
- J.D. 4h.

(continua)

Informações necessárias
Informar se já realizou cirurgia da tireóide e há quanto tempo.
Informar medicamentos em uso e, se mulher, informar se está grávida ou se usa anticoncepcional.
Informar se já realizou esse exame no Instituto Hermes Pardini e quando.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Tireoglobulina, anticorpos anti

Comentários
Imunoglobulinas circulantes dirigidas contra a tireoglobulina estão presentes em pacientes com tireoidite de Hashimoto e, em uma menor extensão, na Doença de Graves. Anticorpos anti-Tg podem ser detectados em indivíduos sem doença tireoidiana clinicamente significativa. Eles não definem o *status* da função tireoidiana. Anticorpos anti-Tg interferem com a mensuração da tireoglobulina pelos imunoensaios. Conseqüentemente, o soro a ser estudado para tireoglobulina deve ser rastreado para a presença de anticorpos antitireoglobulina.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
< 40UI/mL
Condição
- 0,6mL de soro.
- J.D. 4 horas.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso e, se mulher, informar se está grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Tireoglobulina em aspirado cervical

Comentários
A tireoglobulina é uma glicoproteína produzida apenas pela glândula tireóide. O principal uso clínico da dosagem da tireoglobulina é a monitorização do sucesso terapêutico de pacientes com carcinoma diferenciado de tireóide. A dosagem de tireoglobulina em aspirado de linfonodo cervical pode ser uma técnica útil na identificação de metástase de câncer de tiróide, em conjunto ao exame citopatológico, particularmente em pacientes que não apresentaram captação do radioiodo à cintilografia, mas com tireoglobulina sérica elevada.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Não temos disponível valor de referência para a Tireoglobulina nesse tipo de material.
Condição
Aspirado de LESÃO CERVICAL (procedimento médico).
Volume mínimo: 1,0mL
Após a punção da massa cervical (linfonodo, nódulo ou outros) lavar a agulha com 1mL de solução salina (soro fisiológico).
Entregar o material o mais rápido possível no laboratório (distribuição).
Informações necessárias
Informar se já realizou cirurgia de tireóide e há quanto tempo.
Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Tirosina, pesquisa na urina

Comentários
Os distúrbios do metabolismo da tirosina devem-se a anormalidades hereditárias ou adquiridas. Na tirosinemia, anormalidade hereditária, as enzimas metabólicas da tirosina não são produzidas levando a evoluções graves geralmente fatais com envolvimento hepático, renal e com aminoacidúria generalizada. As anomalias adquiridas podem evoluir de forma transitória, como nos prematuros, sendo causada pela imaturidade das funções hepáticas e raramente causam lesão permanente.
Veja também Triagem urinária mínima dos erros inatos do metabolismo.
Método
Colorimétrico
Valor de referência
Negativo
Condição
- 30mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Toxocara, anticorpos IgG anti

Comentários
O *Toxocara canis* é um nematódeo com ciclo semelhante ao *Ascaris lumbricoides*. Apresenta incidência de 3,6% no Brasil, e sua infecção pode ser assintomática ou manifestar-se com forma visceral (larva migrans visceral) ou forma ocular. A forma visceral acomete principalmente crianças manifestando-se com febre, hepatomegalia, eosinofilia, hipergamaglobulinemia. Na forma ocular há diminuição da acuidade visual, dor ocular e estrabismo, com exame fundoscópico podendo evidenciar uveíte, endoftalmite e catarata, sendo diagnóstico diferencial de retinoblastoma. Muitos pacientes com formas oculares podem apresentar títulos baixos ou ausentes na sorologia. A sorologia apresenta sensibilidade de 78% para formas viscerais e 73% para a forma ocular. Deve-se ressaltar a que presença de anticorpos detectáveis não significa necessariamente infecção ativa. Reações falso-positivas podem ocorrer em indivíduos com ascaridíase, esquistossomose e filariose.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Comentários

A sorologia para toxoplasmose é o método mais utilizado no diagnóstico, entretanto, não existe nenhum teste, que de forma única, suporte ou afaste o diagnóstico de infecção recente ou tardia. Assim, a análise do resultado deve ser cautelosa:

Interpretação dos anticorpos na toxoplasmose

Anticorpos	Evolução
IgG	Surgem em 1 a 2 semanas; pico em 1 a 2 meses; caem variavelmente, podendo persistir por toda vida. Valores elevados com IgM negativo não significam maior probabilidade de infecção recente.
IgM	Surgem em 5 dias, diminuindo em poucas semanas ou meses. Podem persistir por até 18 meses, não significando necessariamente infecção recente. Um resultado de IgM negativo ou positivo na gravidez não diagnostica ou afasta infecção aguda, sendo necessário complementação diagnóstica. Não ultrapassa a placenta, sendo útil no diagnóstico da infecção congênita em recém-nascido.
IgA	Detectados em infecções agudas e na doença congênita. Podem persistir por meses, até mais de 1 ano. Maior sensibilidade que IgM na infecção congênita.

▪ **Teste de hemaglutinação**: útil para indicar prevalência, mas não para o diagnóstico de infecção neonatal ou quadro recente em gestante, devido a possibilidade de falso-positivos e ao fato de não diferenciar entre IgM e IgG. Detecta anticorpos mais tardiamente que a imunofluorescência e que os testes imunoenzimáticos.

▪ **Teste de imunofluorescência indireta (IFI) IgM:** detecta IgM nas primeiras semanas, desaparecendo em meses. Títulos baixos podem persistir por mais de um ano em 20% dos casos. Falso-positivos para fator reumatóide e fator anti-nuclear podem ocorrer. Devido a possibilidade de resultados falso-positivos (7%) é aconselhável a repetição da sorologia em 3 semanas e a sua confirmação com um outro método mais específico, como ELFA.

▪ **Teste de imunofluorescência indireta (IFI) IgG:** título começa a subir entre 4 e 7 dias após IgM. Pico em 8 semanas e início de queda no sexto mês, sendo que títulos baixos podem persistir por anos. Podem ocorrer falso-positivos para fator anti-nuclear e falso-negativos para títulos baixos de IgG.

▪ **Imunoensaio enzimático IgA:**. detectada na infecção recente, permanecendo elevada por no mínimo 26 semanas. Não atravessa a placenta e não é absorvida pelo leite materno, tendo, pois, utilidade no diagnóstico de toxoplasmose congênita. Apresenta sensibilidade de 83,3% e especificidade de 94% em crianças com toxoplasmose congênita durante os doze primeiros meses de vida. No primeiro mês de vida, a combinação de IgA e IgM melhora o desempenho dos ensaios em relação aos mesmos de forma isolada.

▪ **Quimioluminescência IgM**: trata-se de método totalmente automatizado, preciso, rápido e de alta reprodutibilidade. Apresenta especificidade de 98% e sensibilidade de 95%. Por tratar-se de método sensível pode permanecer detectável até dois anos após a infecção aguda, um único resultado positivo não pode ser considerado patognomônico de toxoplasmose recente. Orienta-se que resultados positivos devam ser confirmados por uma forma alternativa de ensaio, como ELFA, e coleta de nova amostra após 3 semanas.

▪ **Quimioluminescência IgG:** esse método apresenta alta especificidade e sensibilidade. Independente do nível de anticorpos, não pode predizer se a infecção é recente ou tardia. Alto índice de positividade na população brasileira adulta.

▪ **Enzyme Linked Fluorescent Assay (ELFA) IgM - captura**: método automatizado, de grande reprodutibilidade, que elimina as interferências do fator reumatóide. Devido a sua alta sensibilidade, pode detectar níveis baixos de anticorpos por longos períodos após fase aguda (18 meses). Útil para confirmação de IgM positivos em outros ensaios. Apresenta sensibilidade de 100% e especificidade de 98,6%. Em pacientes imunocomprometidos resultado negativo desse teste não exclui o diagnóstico de toxoplasmose.

▪ **Enzyme Linked Fluorescent Assay (ELFA) IgG**: títulos altos não predizem, de forma isolada, infecção recente. Apresenta sensibilidade de 98,1% e especificidade próxima a 100%.

▪ **Teste de avidez IgG:** na fase aguda anticorpos IgG ligam-se fracamente ao antígeno (baixa avidez). Na fase crônica (> 4 meses) tem-se elevada avidez. É indicado para mulheres grávidas, principalmente no primeiro trimestre, que apresentam IgG e IgM positivos. A detecção de anticorpos de alta avidez em pacientes com IgM positivo indica infecção adquirida há mais de 4 meses. Tratamento anti-parasitário pode manter a baixa avidez por mais de 4 meses. Estudo em amostra brasileira evidenciou ser o teste de IgG avidez o melhor marcador de infecção aguda em pacientes com IgM positivo.

(continua)

Informações necessárias
Gravidez, se teve contato com algum animal doméstico (gato, papagaio), se este exame já foi realizado anteriormente.
Veja também PCR para Toxoplasmose.

HEMOAGLUTINAÇÃO INDIRETA

Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA IgG e IgM

Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro para cada - líquor.
- JO 8h.

Obs: O teste imunológico no líquor deve ser realizado em paralelo com o soro, devido a possibilidade de contaminação do material durante a punção.
Conservação para envio
Até 72 horas entre 2º e 8ºC.

QUIMIOLUMINESCÊNCIA IgG

Valor de referência
- negativo⇨ < 7,2UI/mL
- indeterminado ⇨ 7,2 a 8,8UI/mL
- reagente ⇨ > 8,8UI/mL

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

QUIMIOLUMINESCÊNCIA IgM

Valor de referência
- negativo ⇨ < 10AU/mL
- indeterminado ⇨ de 10 a 20AU/mL
- reagente ⇨ > 20AU/mL

Condição
- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA/citrato/heparina).
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

IMUNOENSAIO ENZIMÁTICO IgA

Valor de referência
Negativo: menor que 4,5UA/mL
Indeterminado: 4,5 a 5,0UA/mL
Positivo: maior que 5,0UA/mL
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 15 dias entre 0º e - 10ºC.

(continua)

ELFA - ENZYME LINKED FLUORESCENT ASSAY - IgG e IgM

Valor de referência - IgG

- < que 4 UI/mL ⇨ negativo
- ≥ 4 a < 8 UI/mL ⇨ indeterminado
- ≥ 8 UI/mL ⇨ reagente

Valor de referência - IgM

- < que 0,55 ⇨ negativo
- ≥ 0,55 e < 0,65 ⇨ indeterminado
- ≥ que 0,65 ⇨ reagente

Condição

- 0,5mL de soro para cada.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

TESTE DE AVIDEZ IgG

Método

Quimioluminiscência

Valor de referência

- Baixa avidez: inferior a 0,30 ⇨ sugere infecção ocorrida há menos de 3 meses
- Inconclusivo: entre 0,30 e 0,35 ⇨ não permite definir o período da infecção
- Alta Avidez: superior a 0,35 ⇨ sugere que a infecção tenha ocorrido há mais de 4 meses

Condição

- 1,0mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio

Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

TPO - Microssomal, anticorpos anti

Comentários

A peroxidase tireoidiana (TPO), uma enzima que catalisa as etapas de iodinação e acoplamento da biossíntese do hormônio tireoidiano, é agora conhecida como o principal antígeno microssomal. O principal uso deste exame é a confirmação do diagnóstico de doença auto-imune da tireóide. O anticorpo anti-TPO tem sido utilizado no lugar da determinação do anticorpo antimicrossomal. Anticorpos anti-TPO podem ser detectados em pessoas sem doença tireoidiana significativa. Eles não definem o status funcional tireoidiano do paciente.

Método

Quimioluminescência

Valor de referência

< 35UI/mL

Condição

- 0,6mL de soro.
- J.D. 4h.

Conservação para envio

Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

TRAb - Anticorpo inibidor da ligação de TSH endógeno

Comentários
O TRAb é um anticorpo anti-receptor de TSH e a sua presença em concentrações significativas no soro indica doença auto-imune em atividade. É útil no diagnóstico de hipertireoidismo e na avaliação de recidiva da Doença de Graves, uma vez que seus níveis diminuem com o uso de drogas antitireoidianas. Assim, a ausência de TRAb após o tratamento para hipertireoidismo, diminui a tendência de recidiva da doença. Esses anticorpos podem estar presentes, também, em alguns casos de tireoidite de Hashimoto, tireoidite subaguda, tireoidite silenciosa, e em recém-nascido de mãe portadora de Doença de Graves, devido à transferência feto-placentária destes anticorpos.
Método
Radioimunoensaio (Radioreceptor)
Valor de referência
Inibição > 10% é considerado positivo
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.D. 4h.

Informações necessárias
Informar medicamentos em uso ou usados recentemente, inclusive fórmulas para emagrecer. Se mulher, informar se está grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Congelado.

Transaminase oxalacética - TGO

Comentários
Utilizado juntamente com a TGP nas doenças hepáticas e musculares. A TGO (AST) é também encontrada no músculo esquelético, rins, cérebro, pulmões, pâncreas, baço e leucócitos. Valores elevados ocorrem na ingestão alcoólica, cirrose, deficiência de piridoxina, hepatites virais, hemocromatoses, colescistite, colestase, anemias hemolíticas, hipotireoidismo, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doenças musculoesqueléticas, nas esteatoses e hepatites não alcoólicas. Na hepatite alcoólica os valores de TGO são, em geral, inferiores a 250 U/L, sendo, entretanto, superiores às elevações da TGP. Várias drogas e hemólise da amostra podem causar aumento espúrio da TGO.
Método
Enzimático
Valor de referência
- Homem ⇨ 15 a 40U/L
- Mulher ⇨ 13 a 35U/L

Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Transaminase pirúvica - TGP

Comentários
A transaminase TGP localiza-se principalmente no fígado. A TGP é mais sensível que a TGO na detecção de injúria do hepatócito. Valores elevados são encontrados no etilismo, hepatites virais, hepatites não alcoólicas, cirrose, colestase, hemocromatose, anemias hemolíticas, hipotireoidismo, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doenças musculoesqueléticas, Doença de Wilson e na deficiência de alfa-1-tripsina. Os níveis de TGP são superiores à TGO nas hepatites e esteatoses não alcoólicas. Várias drogas e hemólise da amostra podem causar aumento espúrio da TGO.
Método
Enzimático
Valor de referência
- Homem ⇨ 10 a 40U/L
- Mulher ⇨ 7 a 35U/L

Condição
0,8mL de soro.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Transglutaminase tecidual, anticorpos IgA - anti-tTG

Comentários
Teste útil para diagnóstico e monitorização do tratamento da Doença Celíaca (DC) e da Dermatite Herpetiforme. A transglutaminase tecidual é o auto-antígeno detectado pelos anticorpos anti-endomísio. Anticorpos anti-tTG apresentam sensibilidade (95% a 98%) superior aos anticorpos anti-endomísio, mas especificidade menor. O padrão ouro para diagnóstico de DC é a biópsia intestinal.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência
- < 20 unidades ⇨ negativo
- entre 20 e 29 unidades ⇨ fracamente reagente
- > 30 e 39 unidades ⇨ moderamente reagente
- ≥ 40 unidades ⇨ fortemente reagente

Condição
- 1,0mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Comentário
O *Treponema pallidum* é uma espiroqueta que não é visualizada à microscopia convencional. A microscopia em campo escuro é indicada na avaliação do cancro (lesão sifilítica primária) e da sífilis secundária (condiloma lata). Deve-se lembrar que o valor da pesquisa é menor em lesões orais e retais devido à presença de outras espiroquetas não patogênicas nestes sítios. A pesquisa em campo escuro encontra-se positiva antes da sorologia para sífilis tornar-se reativa.
Método
Microscopia em campo escuro.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Exsudato da lesão.
- Preferencialmente, não estar em uso de antimicrobianos.
Conservação para envio
Enviar imediatamente em salina estéril, em temperatura ambiente.
SOMENTE PARA LABORATÓRIOS DE BELO HORIZONTE.

Comentários

A triagem urinária mínima para erros inatos do metabolismo é composta de um conjunto de determinações qualitativas na urina e pela cromatografia quantitativa de aminoácidos, incluindo:

REAÇÃO DE ERLICH	Utilizada para triagem das porfirias. Permite a detecção de porfobilinogênio e ALA, sendo seguida da prova de Watson-Schwartz para diferenciação entre a presença de urobilinogênio e porfobilinogênio.
REAÇÃO DO BROMETO DE CETILTRIMETILAMÔNIO (CTMA)	Utilizada para triagem das mucopolissacaridoses. Reações positivas também ocorrem na síndrome de Marfan, mastocitose, artrite reumatóide, cretinismo, carcinomatose, na presença de substâncias redutoras ou de alteração do padrão de excreção de aminoácidos na urina.
REAÇÃO DO AZUL DE TOLUIDINA	Utilizada para triagem das mucopolissacaridoses. Reações falso-positivas podem ocorrer em neonatos na primeira semana de vida e em crianças diabéticas. Reações falso-negativas podem ocorrer quando a urina está muito diluída. O teste do azul de toluidina parece ser pouco mais sensível que o CTMA. A associação do azul de toluidina com o CTMA melhora o desempenho da triagem. Também pode ser positiva na mastocitose, artrite reumatóide, síndrome de Marfan.
REAÇÃO DA DINITROFENILHIDRA-ZINA (DNFH)	Utilizada para triagem de diversos erros inatos que se associam a uma excreção muita elevada de cetoácidos. É positiva na fenilcetonúria, doença do xarope de dordo, tirosinose, histidinemia, má-absorção de metionina, hiperglicinemia, glicogenoses I, III, V e VI, acidose láctica, acidose pirúvica, acidemia isovalérica, acidemia propiônica e acidemia metilmalônica. Reações positivas também podem ocorrer em pacientes com glicosúria e cetonúria. É geralmente positiva nos primeiros dias de vida por excreção fisiologicamente aumentada de ácido pirúvico, acetoacético e beta-cetoglutárico. A administração de doses elevadas de ampicilina interfere na reação de DNPH.
REAÇÃO DO CIANETO-NITROPRUSSIATO	Utilizada para a triagem da cistinúria e homocistinúria. Permite a pesquisa na urina de aminoácidos com grupo sulfidrila livre ou união dissulfeto. Reações falso-positivas podem ocorrer na presença de cetonas.
REAÇÃO DO NITROPRUSSIATO DE PRATA	Utilizada para diferenciação entre cistinúria e homocistinúria, sendo a reação positiva apenas na última condição. Na alcaptonúria pode ocorrer reação positiva.
REAÇÃO DO NITROSONAFTOL	Utilizada para triagem de transtornos do metabolismo da tirosina. É positiva na tirosinose, tirosinemias hereditárias e tirosinemia transitória. Também pode ser positiva na frutosemia, galactosemia e doença hepática grave de qualquer etiologia.
REAÇÃO DO CLORETO FÉRRICO	Neste caso os íons férricos reagem com diversos compostos gerando cores distintas. A reação detecta fenilcetonúria, histidinemia, tirosinemai, hiperglicinemia, doença do xarope de bordo, má-absorção de metionina, ácido alfa-cetobutírico, ácido alfa-cetoisovalérico, ácido alfa-cetoisocapróico, ácido alfa-cetometil valérico, acidose láctica, acidemia pirúvica, desordens da piridoxina, ácido homogentísico, ácido acetoacético, bilirrubina conjugada, melanina, salicilatos, fenotiazinas, fenóis e ácido vanílico.
REAÇÂO DE BENEDICT	Detecta substâncias redutoras na urina. Reações positivas decorrem da presença de glicose (diabete melito, glicosúria renal, distrofia tubular renal, síndrome de Fanconi, cistinose, síndrome de Lowe, raquitismo resistente a vitamina D, doença de Wilson); frutose (frutosemia, deficiência de aldolase, frutosúria essencial, intolerância à frutose hereditária); galactose (galactosemia e variantes, deficiência de galactoquinase); lactose (deficiência de lactase, congênita ou adquirida, neonatos); lactulose (neonatos); xilose (pentosúria, ingestão excessiva de frutas); ácido homogentísico (alcaptonúria); fenóis (fenilcetonúria, tirosinose, deficiência transitória de tirosina transaminase); drogas (ácido ascórbico, hidrato de cloral, sulfonamidas, tetraciclina e clorafenicol).
REAÇÃO DA P-NITROANILINA	Utilizada para detectar o ácido metilmalônico na urina (acidúria metilmalônica).

Método

Testes qualitativos e cromatografia quantitativa de aminoácidos.

Valor de Referência

Testes qualitativos: negativos.

Cromatografia quantitativa de aminoácidos: padrão normal.

Condição

- 30mL de urina recente, preferencialmente matinal.
- Não acrescentar conservantes na urina.

Laboratórios

Informar quadro clínico e medicação em uso.

Conservação para envio

Até 7 dias entre 0 e - 10º C.

PESQUISA

Comentário

O *Trichomonas vaginalis* é um flagelado patogênico, de transmissão sexual, que acomete homens e mulheres. Os homens são em sua maioria assintomáticos, mas nas mulheres o parasita leva a vaginite persistente com secreção purulenta. A sensibilidade da pesquisa varia entre 40% e 80%, sendo menor quando o intervalo entre a coleta e a pesquisa é prolongado. A coleta deve, preferencialmente, ser realizada antes do toque vaginal.

Método

Microscopia.

Valor de referência

Negativo.

Condição

Secreção uretral, vaginal, endocervical, esperma ou 1º jato urinário.

Conservação para envio

Conservar em temperatura ambiente e enviar imediatamente.

SOMENTE PARA LABORATÓRIOS DE BELO HORIZONTE.

CULTURA

Comentário

A cultura é utilizada para confirmação de infecção em pacientes com quadro clínico sugestivo e pesquisa negativa. É também indicada na propedêutica de uretrite não gonocócica e prostatite.

Método

Cultura em meio específico.

Valor de referência

Negativo.

Condição

Secreção uretral, vaginal, endocervical, esperma ou 1º jato urinário.

- O cliente deve vir pela manhã antes de urinar ou permanecer no mínimo 4h sem urinar.
- Não pode estar menstruada, nem fazendo uso de medicação tópica.

Conservação para envio

A secreção deverá ser enviada até 4h após a coleta, em temperatura ambiente (material em solução salina estéril).

SOMENTE PARA LABORATÓRIOS DE BELO HORIZONTE.

Triglicérides

Comentários

- **Soro**: os triglicérides são produzidos no fígado utilizando glicerol e outros ácidos graxos. Os triglicérides em conjunto com o colesterol são úteis na avaliação do risco cardíaco. Níveis elevados são encontrados na Síndrome nefrótica, na ingestão elevada de álcool, induzido por drogas (estrogênios, contraceptivos orais, prednisona, etc) no hipotireoidismo, diabetes e gravidez. Os níveis baixos estão relacionados a mal absorção, mal nutrição e hipertireoidismo.
- **Líquido ascítico**: ascite quilosa é definida como aquela que apresenta concentração de triglicérides maior que 200 mg/dl e com níveis maiores que o sérico, tornando seu aspecto opalescente. Em adultos a principal causa é a obstrução linfática que é secundária ao linfoma ou ao carcinoma em 2/3 dos casos. Outras causas de ascite quilosa: inflamação do delgado, cirrose, tuberculose, pancreatite, pós-operatório.
- **Líquido pleural**: valores maiores que 110mg/dl são indicativos de derrames quilosos (ex.: linfomas, pós-operatório, carcinoma, traumáticos). Menos de 1% dos derrames não quilosos têm triglicérides maior que 110 mg/dl. Valores menores que 50mg/dl são indicativos de derrame não-quiloso (ex.: insuficiência cardíaca, cirrose, pancreatite, carcinomas, tromboembolismo). Menos de 5% dos derrames quilosos têm triglicérides menores que 50 mg/dl. Valores entre 50 e 110mg/dl podem ser encontrados em ambos os tipos, sendo, entretanto, mais freqüentes nos derrames quilosos.

Método

Colorimétrico enzimático

(continua)

Valor de referência
1. Soro

Faixa etária	Desejável mg/dL	Aceitável mg/dL	Aumentado mg/dL
< 10 anos	≤ 100	–	> 100
10 a 19 anos	≤ 130	–	> 130

Faixa etária	Ótimo mg/dL	Limítrofe mg/dL	Alto mg/dL	Muito alto mg/dL
Adultos	< 150	150 a 200	201 a 499	500

2. Líquido Pleural
- Derrame quiloso ⇨ > 110mg/dL
- Derrame não quiloso ⇨ < 50mg/dL

3. Líquido ascítico
- Derrame quiloso ⇨ > 200mg/dL
- Derrame não quiloso ⇨ < 50mg/dL

Condição
- 0,8mL de soro - líquido ascítico - líquido pleural.
- Soro: J.O. igual ou superior a 9h ou C.O.M.

Interferente
Soro: Não fazer uso de bebidas alcoólicas 24 horas antes do exame.
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Tripsina fecal, atividade

Comentários
Redução da atividade da tripsina fecal pode ser encontrada em pacientes com fibrose cística, devido à insuficiência pancreática exógena. Embora a tripsina tenha uma importante ação na digestão de proteínas, seu valor clínico é limitado, não sendo um critério diagnóstico desta condição. A maioria dos clínicos aceita que sinais e sintomas de má absorção, acrescidos de resposta ao tratamento com enzimas pancreáticas, são evidências suficientes de insuficiência pancreática exócrina.
Método
Prova de Schwachman - Revelação da película fotográfica
Valor de referência
- crianças (até 1 ano) - atividade tríptica ⇨ > 1:80
- crianças (1 a 5 anos) - atividade tríptica ⇨ > 1:40

Nota: Em crianças maiores de 5 anos e adultos este exame pode apresentar falso-positivo em virtude da ação da flora bacteriana intestinal.
Condição
- Fezes recente (sem conservantes). Cerca de metade do volume do frasco próprio para fezes.
- Não usar laxantes ou supositórios, não estar em uso de enzimas digestivas 24 horas antes da coleta.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Troponina I

Comentários
A troponina I (cTnI) é um marcador de lesão da musculatura cardíaca, sendo útil no diagnóstico do infarto agudo do miocárdio. Sua presença denota necrose do tecido miocárdico. É detectável em 4h a 6h após a lesão miocárdica, com pico em 12h a 18h, permanecendo elevada por 6 a 10 dias. Após 7h, a sensibilidade é de 100%. Outras causas de necrose miocárdica também elevarão a troponina I. Pacientes com angina que apresentam níveis elevados (lesão miocárdica mínima) de cTnI têm prognóstico pior. Na insuficiência renal a especificidade do ensaio pode ser menor. Não deve ser utilizada como marcador absoluto do infarto agudo do miocárdio.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de Referência
- Abaixo de 0,1 nanog/mL: negativo.
- 0,1 a 1,5 nanog/ml: risco moderado para lesão miocárdica.
- Acima de 1,5 nanog/ml: alto risco para lesão miocárdica.

Nota:Valores de 0,1 a 1,5 nanog/ml devem ser correlacionados com o quadro clínico. Valores acima de 1,5 nanog/ml possuem maior especificidade para lesão miocárdica.
Condição
0,5mL de soro ou plasma (Heparina).
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8º C.

Trypanosoma cruzi, sorologia - Doença de Chagas

Comentários
Os testes sorológicos são utilizados como um dos critérios para confirmação da suspeita clínica de doença de Chagas e triagem em bancos de sangue. Entretanto, alguns cuidados são necessários na escolha do método e sua interpretação. O Machado Guerreiro (fixação de complemento) era o exame de escolha no passado, mas por apresentar baixa sensibilidade (69%), baixa especificidade e complexidade na sua execução, não deve ser utilizado mais. Os métodos hemaglutinação, imunofluorescência e imunoensaio apresentam sensibilidade próximo a 100%. Tendo em vista a possibilidade de falso-positivos (leishmaniose, malária, sífilis, toxoplasmose, hanseníase, doenças do colágeno, hepatites) é recomendado que o soro seja testado em pelo menos dois métodos diferentes para confirmação da positividade da sorologia. A hemoaglutinação é utilizada para triagem devido sua praticidade e boa sensibilidade, entretanto, tem especificidade inferior à imunofluorescência e ao imunoensaio enzimático. A imunofluorescência indireta IgG é um exame sensível no diagnóstico da doença de Chagas. A imunofluorescência indireta IgM é útil para caracterizar fase aguda. Ambos apresentam menor reprodutibilidade que o imunoensaio enzimático (ELISA). O imunoensaio enzimático utiliza antígenos altamente purificados com maior sensibilidade (98% a 100%), maior especificidade (93% a 100%) e leitura mais objetiva. O imunoensaio de partículas em gel apresenta sensibilidade de 96,8% e especificidade de 94,6%.

IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA IgG
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro.
- JO 8h.

Conservação para envio
Até 72 horas entre 2º e 8ºC.

IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA IgM
Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 72 horas entre 2º e 8ºC.

(continua)

IMUNOENSAIO ENZIMÁTICO

Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,5mL de soro ou plasma (EDTA/citrato/heparina).
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 14 dias entre 2º e 8ºC.

HEMOAGLUTINAÇÃO

Valor de referência
Negativo
Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

PESQUISA DE ANTICORPOS

Método
Imunoensaio de partículas em gel
Valor de referência
Negativo
Condição
0,5mL de soro ou plasma (EDTA/Citrato/Heparina).
Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

TSH ultra-sensível

Comentários
O hormônio tireoestimulante (TSH) é uma glicoproteína secretada pela adenohipófise, tendo como principal efeito o de estimular a tireóide a liberar T3 e T4. A secreção e os níveis séricos de TSH são controlados pelos níveis de T3 e T4 e pelo TRH hipotalâmico. A dosagem do TSH é importante no diagnóstico de hipotireoidismo primário, sendo o primeiro hormônio a se alterar nessa condição. Está aumentado principalmente do hipotireoidismo primário, tireoidite de Hashimoto, tireoidite sub-aguda e na secreção inapropriada de TSH (tumores hipofisários produtores de TSH). Está diminuído principalmente no hipotireoidismo primário, Hipotireoidismo secundário ou terciário e nas síndromes de hipertiroidismo subclínico.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
0,34 a 5,60 μUI/mL
Condição
- 0,9mL de soro.
- J.D. 4h.

Informações necessárias
Informar medicamentos em uso e, se mulher, informar se esta grávida ou se usa anticoncepcional.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Comentário
O *Ureaplasma urealyticum* é membro da classe dos micoplasmas, os menores organismos de vida livre conhecidos. A principal síndrome associada à infecção pelo *U. urealyticum* é a uretrite não-gonocócica (UNG). A maioria dos casos de UNG é causada pela *C. trachomatis*, sendo o *U. urealyticum* responsável por 20% a 30% dos casos restantes. Em mulheres, pode levar a complicações como salpingite, endometrite e corioamnionite. Prostatite e epididimite têm sido associadas a este agente em homens. Está associado com inflamação, parto prematuro, septicemia, meningite e pneumonia no recém-nascido. Em pacientes imunocomprometidos, o *U. urealyticum* tem sido associado com artrite, osteomielite, pericardite e doença pulmonar progressiva.
Veja também *Ureaplasma* PCR e Doenças sexualmente transmissíveis PCR.
Método
Isolamento em meios de cultura.
Valor de referência
Negativo.
Nota: são significativas concentrações iguais ou maiores do que 1.000 UFC/mL, sendo exceções casos selecionados a critério médico.
Condição
Secreção uretral, vaginal, swab endocervical, esperma ou 1º jato urinário.
- Material uretral: colher antes da primeira urina do dia ou permanecer no mínimo 4 horas sem urinar.
- Urina: primeiro jato da primeira urina matinal. Obs: a sensibilidade da amostra colhida na uretra é bem maior que a do 1º jato de urina.
- Material endocervical: não estar menstruada ou fazendo uso de medicações tópicas.
Preferencialmente, não ter feito uso de antimicrobianos nos últimos 7 dias.
Laboratórios
Enviar amostras em meio de transporte específico, fornecido pelo Laboratório, o mais rápido possível. Centrifugar a urina, desprezar o sobrenadante e transferir o sedimento para o meio de transporte Dulbecco's (rosa).
Conservação para envio
Material em meio de transporte Dulbecco's (rosa) até 12h, em temperatura ambiente.
Até 24h entre 2º e 8ºC, em gelo reciclável.

Uréia

Comentários
A uréia é a principal fonte de excreção do nitrogênio. Produto do metabolismo hepático das proteínas, é excretada pelos rins. Desta forma, a uréia é diretamente relacionada à função metabólica hepática e excretória renal. Sua concentração pode variar com a dieta, hidratação e função renal.
Método
Colorimétrico enzimático
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

SANGUE
Valor de referência
- 10 a 40 mg/dL
Condição
- 0,8mL de soro ou plasma (fluoreto).
- J.O. 8h.

URINA
Valor de referência
Urina 12h: 5 a 17,5g/12h
Urina 24h: 10 a 35g/24h
Condição
- Urina (jato médio da 1ª urina da manhã - urina 12h - urina de 24h).
- Refrigerar desde o início da coleta.

(continua)

Laboratórios
Enviar 5mL de urina e informar volume total.

Uréia, clearance

Comentários
Este teste, devido às variações de dieta, filtração, reabsorção renal e síntese hepática, é pouco útil na medição da taxa de filtração glomerular, sendo mais usado na medida da taxa de produção de uréia e na avaliação dos compostos nitrogenados não protéicos.
Método
Colorimétrico enzimático
Valor de Referência
41 a 65 mL/minuto
Obs**:** O resultado é corrigido para a superfície corpórea.
Condição
- 0,8mL de soro + 5mL de urina 12h ou 24h.
- J.O. 8h.
- Coletar a amostra de sangue no mesmo dia de entrega da urina.
- Refrigerar desde o início da coleta.

Laboratórios
Enviar 5mL de urina e informar volume total, peso e altura do cliente.
Conservação para envio
Até 5 dias entre 2º e 8ºC.

Urina rotina

Comentários
O exame de urina rotina é muito importante para avaliações da função renal e afecções do trato urinário, podendo auxiliar no diagnóstico e avaliação da eficácia do tratamento. O exame compreende três etapas: caracteres gerais (propriedades físicas), pesquisa de elementos anormais (pesquisa química), sedimentoscopia (exame microscópico da urina).
Método
É realizada uma análise física da urina, análise química qualitativa e quantitativa dos elementos anormais (automação) e análise do sedimento (microscopia ótica).
Condição
- Urina recente (jato médio 1ª urina manhã) ou urina com no mínimo de 4h após última micção.
- Ideal colher no laboratório. O laboratório fornece kit próprio para a coleta de urina.
- Fazer higienização da genitália com água e sabão neutro previamente. Em caso de crianças que necessitam de coletor, o mesmo deve ser colocado após a higienização adequada e deverá ser trocado de hora em hora, até que a criança urine. Repetir a higienização sempre que for necessário trocar o coletor.
- Manter dieta hídrica habitual.
- Enviar rapidamente ao laboratório.

Conservação para envio
Até 4 horas entre 2º e 8ºC.

Urobilinogênio, pesquisa na urina

Comentários
O urobilinogênio assim como a bilirrubina, é um pigmento biliar resultante da degradação da hemoglobina. O aumento de sua concentração na urina é encontrado nas hepatopatias, nos distúrbios hemolíticos e nas porfirias. A ausência do urobilinogênio na urina e nas fezes significa obstrução do ducto biliar, que impede a passagem normal de bilirrubina para o intestino.
Método
Colorimétrico (Ehrlich)
Valor de referência
Normal
Condição
- 30,0mL de urina recente (jato médio da 1ª urina da manhã).
- Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Urocultura e antibiograma

Comentário
Aplica-se ao diagnóstico de infecções microbianas do trato urinário, identificação dos microrganismos e teste de sensibilidade aos antibióticos.
Método
Sistemas de isolamento e identificação.
Valor de referência
Negativo.
Condição
10,0mL de urina recente. Colher, preferencialmente no laboratório, a primeira urina da manhã ou com intervalo de 4 horas entre as micções. Fazer higiene local, desprezar o primeiro jato e coletar o jato médio.
Preferencialmente, não ter feito uso de antimicrobianos nos últimos 7 dias.
Conservação para envio
A urina deve ser mantida em geladeira e enviada sob refrigeração. Prazo máximo de entrega é de 1h após a coleta ou 4h se conservada na geladeira.
Outros laboratórios
Somente será aceito se enviado em laminocultivo.

Uroporfirinas, pesquisa na urina

Comentários
A solubilidade é um fator determinante do comportamento das porfirinas. A uroporfirina é a porfirina mais solúvel em água, sendo encontrada na urina e em menores concentrações nas fezes e sangue. Encontra-se elevada nos pacientes com porfiria cutânea tarda, porfiria eritropoiética congênita, insuficiência renal crônica e neoplasias.
Veja também Coproporfirinas, Porfirinas, Porfobilinogênio, Protoporfirinas, ALA-U e Zincoprotoporfirina.
Método
Fluorescência
Valor de referência
Negativo
Condição
- Urina (jato médio 1ª urina da manhã - urina 24h*).
- *Usar 5g urina de bicarbonato de sódio por litro de urina.
Laboratórios
- Enviar de 30mL de urina em frasco âmbar (sensível a luz) ou frasco envolvido por papel alumínio ou carbono.
- Enviar rapidamente ao laboratório.
Conservação para envio
Até 2 dias entre 2º e 8ºC.

Varicella-Zoster, anticorpos IgG e IgM

Comentários
O vírus Varicella-Zoster é responsável por duas síndromes clínicas: a catapora e o herpes zoster. A catapora é uma grande ameaça a neonatos e indivíduos imunocomprometidos. O herpes zoster é mais comum acima dos 50 anos, sendo freqüente em pacientes com imunidade comprometida por neoplasias, uso de drogas imunossupressoras ou em crianças expostas ao vírus no período neonatal. A presença de IgM ou alto título de IgG correlaciona-se com infecção ou exposição recente, enquanto baixos títulos de IgG são observados em adultos saudáveis. Na catapora, a IgM é detectada sete dias após o rash, atingindo o pico em 14 dias. Quanto ao herpes zoster, a IgM aumenta em torno do 8º e 10º dia após a erupção, com pico geralmente no 18º e 19º dia. É importante ressaltar que as vacinações induzem à síntese de IgG, embora a grande proteção seja do tipo celular.
Método
Imunoensaio enzimático
Valor de referência ➧ Índice < 0,90 ⇨ negativo
➧ Índice 0,90 e ≤ 1,10 ⇨ indeterminado
➧ Índice > 1,10 ⇨ reagente
Condição
- 0,5mL de soro para cada - liquor.
- J.O. 8h.
Conservação para envio
Até 48 horas entre 2º e 8ºC.

Vibrio cholerae , cultura

Comentário
O *Vibrio cholerae* é o agente da cólera. Trata-se de um anaeróbio facultativo transmitido via fecal-oral por água e alimentos contaminados, levando à diarréia intensa, isotônica e rica em sódio. Os sintomas iniciam-se subitamente, 8 a 72 horas após a ingestão dos vibriões. Podem ser isolados em culturas com meios especiais que se baseiam na preferência do organismo por pH elevado e tolerância aos sais da bile. A seguir é realizada a identificação e sorotipagem do *V. cholerae*.
Método
Semeadura em meio específico, seguida de identificação e sorotipagem.
Condição
Fezes, vômitos ou swab retal.
- Colher, preferencialmente, antes da administração de antibióticos.
Conservação para envio
- *In natura*, até 2h em temperatura ambiente ou até 5h se refrigerada.
- Em meio Cary-Blair, até 7 dias entre 2º e 8ºC.
- Em tubos de água peptonada alcalinizada (APA), até 12 horas em temperatura ambiente.

Vitamina A

Comentários
A expressão vitamina A refere-se aos retinóides que têm atividade biológica do retinol. A vitamina A encontrada em produtos de origem animal é lipossolúvel e tem duas formas: o retinol (vitamina A1) e a 3-dehidro-retinol (vitamina A2). Concentrações em crianças são menores que em adultos. Níveis baixos são encontrados na deficiência dietética da vitamina, insuficiência pancreática exócrina, má absorção intestinal, parasitoses, síndrome nefrótica, infecções e etilismo. Níveis elevados podem ser encontrados na hipervitaminose A, etilismo, uso de estrogênios e anticoncepcionais.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
- 1 a 6 anos ⇨ 20 a 43 μg/dL
- 7 a 12 anos ⇨ 26 a 49 μg/dL
- 13 a 19 anos ⇨ 26 a 72 μg/dL
- Adulto ⇨ 30 a 80 μg/dL

Condição
- 1,5mL de soro.
- J.O. 8h.
- Usar frasco âmbar.

Informações necessárias
Informar medicamentos em uso.
Conservação para envio
Até 14 dias entre 0º e -10ºC.

Vitamina B1

Comentários
A Vitamina B1, também chamada de tiamina ou aneurina, é essencial para a vida. A deficiência dessa vitamina hidrossolúvel tem como manifestações principais as lesões do sistema nervoso e a insuficiência cardíaca. A **deficiência clássica da Vitamina B1 é o Beribéri**, com sintomas neurológicos e cardiovasculares.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
28 a 85 mcg/L (66,5 a 200 nmol/L)
Laboratórios
Enviar congelado entre 0 e - 10 ° C.
Condição
2,0 mL de sangue total (EDTA) congelado.
Proteger da luz.
Evitar hemólise.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso
Conservação para envio
Até 14 dias entre 0 e - 10 ° C.

Vitamina B6

Comentários
A vitamina B6 é o termo genérico empregado para designar seis compostos hidrossolúveis que apresentam qualitativamente a mesma atividade biológica, agindo de forma importante como coenzima no metabolismo de proteínas, carboidratos e lipídios, bem como na síntese do heme. Dentre suas diversas funções, participa da interconversão de aminoácidos, da síntese de neurotransmissores, do metabolismo do ácido fólico e das vitaminas B2 e B12, da regulação da ação de hormônios esteróides, da liberação de glicose a partir do glicogênio, e da transsulfuração da homocisteína à cisteína. Em humanos, o *status* da vitamina B6 é melhor avaliado pelos níveis plasmáticos de PLP. A determinação da PLP, coenzima ativa da vitamina B6, pode ser obtida por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) em plasma.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Peformance - HPLC
Valor de referência
5 a 30 mcg/L
Laboratórios
Enviar congelado 0 e - 10°C.
Condição
1 mL de plasma em EDTA congelado.
Proteger da luz.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso
Conservação para envio
Até 14 dias entre 0 e –10°C.

Vitamina B12

Comentários
A Vitamina B12 tem papel importante na hematopoiese, na função neural, no metabolismo do ácido fólico e na síntese adequada de DNA. Encontra-se diminuída na produção deficiente do fator intrínseco (determinada pela atrofia da mucosa gástrica, resultando em anemia perniciosa), nas síndromes de má absorção (por ressecção do intestino delgado, doença celíaca e espru tropical, cirurgia bariátrica), no alcoolismo, na deficiência de ferro e folato, no uso de medicamentos que podem levar a diminuição da absorção (metotrexato, pirimetamina, trimetropin, fenitoína, barbitúricos, contraceptivos orais, colchicina, metformina, etc.) e nas dietas vegetarianas estritas. Condições associadas a níveis aumentados de vitamina B12 incluem o tratamento de reposição, leucemia granulocítica crônica, insuficiência renal crônica, insuficiência cardíaca congestiva, diabetes, obesidade, doença pulmonar obstrutiva crônica e hepatopatias.
Método
Quimioluminescência
Valor de referência
Adultos (18 a 60 anos):
Homem: 93,0 a 479,0 picog/mL
Mulher: 116,0 a 517,0 picog/mL
Condição
- 0,9mL de soro.
- J.D. 4h.
Informações necessárias
Informar medicamentos em uso.
Laboratórios
Enviar em frasco âmbar.
Conservação para envio
Até 4 dias entre 2º e 8ºC.

Vitamina C

Comentários
A vitamina C (ácido ascórbico) é um antioxidante essencial que apresenta meia-vida de 16 dias. O seu principal uso clínico é na pesquisa da deficiência de vitamina C (escorbuto) que manifesta-se 60 a 90 dias após a privação desse oligoelemento. A hipervitaminose C pode gerar aumento dos níveis de oxalato com formação de cálculos renais. A determinação por HPLC é o método de escolha. Níveis baixos também são encontrados em pacientes com sepse, pós-operatório, SIDA, na síndrome do desconforto respiratório, tabagismo, Doença de Addison, cirrose, grandes queimados, pancreatite, uso de contraceptivos orais, aspirina, barbitúricos, estrógenos, contato com metais pesados, nitrosaminas e paraldeído.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
0,4 a 1,5mg/dL
Condição
- 1,5mL de soro ou plasma (EDTA).
- J.O. 8h.
- Usar frasco âmbar.

Informações necessárias
Informar medicamentos em uso.
Conservação para envio
Até 14 dias entre 0º e -10ºC.

Vitamina D3 - 25-hidroxivitamina D3

Comentários
A 25-OH-vitamina D3 é a medida preferida para avaliar o *status* nutricional. Valores diminuídos são associados com insuficiência dietética de vitamina D, doença hepática, má absorção, exposição ao sol inadequada e síndrome nefrótica. Valores aumentados de 25-OH-vitamina D3 são associados à intoxicação por vitamina D. Pode apresentar-se em baixas concentrações (dentro do valor de referência) nos quadros de obesidade, sarcoidose, calcinose tumoral hiperfosfatêmica, tuberculose, hiperparatireoidismo primário e no raquitismo tipo II vitamina-D dependente.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência
20 a 80nanog/mL
Condição
- 1,8mL de soro ou plasma.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 14 dias entre 0º e -10ºC.

Vitamina E

Comentários
É uma vitamina lipossolúvel antioxidante que previne danos nas membranas celulares por radicais livres. A sua forma mais ativa é o alfa-tocoferol. Sua dosagem é útil na investigação da sua deficiência (quadro neurodegenerativo, anemia hemolítica e alteração visual). Níveis baixos podem ser determinados por má absorção (pancreatite, fibrose cística, atresia de vias biliares, ressecções intestinais), prematuridade, etilismo, cirrose, uso de anticonvulsivante, colestiramina, óleos minerais e contraceptivos orais.
Método
Cromatografia Líquida de Alta Performance - HPLC
Valor de referência

- Prematuro ⇨ 0,25 a 0,37mg/dL
- 1 a 12 anos ⇨ 0,3 a 0,9mg/dL
- 13 a 19 anos ⇨ 0,6 a 1,0mg/dL
- Adulto ⇨ 0,5 a 1,8mg/dL

Condição
- 1,5mL de soro.
- J.O. 8h.
- Usar frasco âmbar. Informar medicamentos em uso.

Conservação para envio
Até 14 dias entre 0º e -10ºC.

Weil-Felix - Riquettsiose

Comentários
Teste baseia-se na aglutinação de cepas de *Proteus*, as quais possuem antígenos comuns às riquétsias, sendo útil no diagnóstico das riquetsioses (tifo endêmico, tifo murino, febre Q e febre maculosa). Destaca-se em nosso meio a febre maculosa, causada pela *Rickettsia rickettsi*. Na vigência de quadro clínico, a reação de Weil-Felix positiva em títulos de 1:160 ou maiores é indicativa de infecção recente. Testes são pouco sensíveis para detecção de infecções com menos de 21 dias de sintomatologia. A reação é negativa no Tifo recrudescente e na febre Q.
Método
Aglutinação (Proteus Ox19)
Valor de referência
< 1:160
Condição
- 0,4mL de soro.
- JO 8h.

Conservação para envio
Até 3 dias entre 2º e 8ºC.

Widal, reação de - Febre tifóide

Comentários
Teste de soroaglutinação útil no diagnóstico da febre tifóide e febre paratifóide. A febre tifóide é uma doença causada pela *Salmonella typhi*, e a febre paratifóide pelas *Salmonella paratyphi* A, B e C. Manifestam-se com febre, cefaléia, alterações gastrointestinais, esplenomegalia, erupções cutâneas, astenia e prostração. O desenvolvimento de anticorpos ocorre em 25% a 100% dos casos, dependendo da severidade da doença e da época da coleta da amostra. Aglutininas anti-O são as primeiras a surgir, por volta do 10º dia de doença, e desaparecem em 30 dias. As aglutininas anti-H surgem no fim da segunda semana com títulos ascendentes até a 30 dias, quando começam à declinar. A queda é lenta e podem persistir por anos. Diante de um quadro clínico sugestivo, a positividade das aglutininas anti-O é o dado de maior valor diagnóstico. A sorologia possui maior valor diagnóstico quando são coletadas duas amostras (fase aguda e convalescença), onde aumento nos títulos em quatro vezes é sugestivo da infecção. Em áreas endêmicas o valor diagnóstico de uma amostra é menor, sendo considerado a presença de títulos iguais ou maiores que 1:160 como indicativos de infecção aguda. No caso da ocorrência de títulos baixos, sugere-se a repetição da reação após uma semana. Falso-negativos podem ocorrer na presença de perfuração intestinal, uso de antibióticos ou corticóides.
Método
Aglutinação
Valor de referência
- *S. Paratyphi* A ⇨ até 1:80
- *S. Paratyphi* B ⇨ até.1:80
- *S. Typhi* O ⇨ até 1:80
- *S. Typhi* H ⇨ até 1:80

Condição
- 0,3mL de soro.
- J.O. 8h.

Conservação para envio
Até 7 dias entre 2º e 8ºC.

Yersinia enterocolitica , cultura

Comentário
A *Yersinia enterocolitica* é transmitida por água, leite e alimentos. Inúmeros animais são reservatórios: cães, carneiros, porcos e gatos. A transfusão de sangue pode também transmitir a doença. Manifesta-se com febre, diarréia, linfadenite mesentérica, dor abdominal, ileíte terminal e ocasionalmente disenteria. Pode, ainda, evoluir com artrite e abscesso hepático. A cultura em meios especiais para fezes recentes confirma a suspeita diagnóstica.
Método
Semeadura em meio específico.
Valor de referência
Negativo.
Condição
Fezes recentes.
- Colher, preferencialmente, antes da administração de antibióticos.

Conservação para envio
Até 2 horas *in natura*, em temperatura ambiente.
Até 48 horas em meio Cary-Blair, entre 2º e 8ºC.