

INTERPRETAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS, PESQUISAS CLÍNICAS E TESTES PARA ENFERMEIROS



ORGANIZADORAS:
CÍNTIA MARIA RODRIGUES
HELOISA HELENA BARROSO
LILIANE DA CONSOLAÇÃO CAMPOS RIBEIRO
DAISY DE REZENDE FIGUEIREDO FERNANDES

Diamantina-MG | 2020

ORGANIZADORAS:
CÍNTIA MARIA RODRIGUES
HELOISA HELENA BARROSO
LILIANE DA CONSOLAÇÃO CAMPOS RIBEIRO
DAISY DE REZENDE FIGUEIREDO FERNANDES

INTERPRETAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS, PESQUISAS CLÍNICAS E TESTES PARA ENFERMEIROS

1ª Edição

Diamantina - MG
Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e Mucuri

2020



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição - Não Comercial - Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Para ver uma cópia desta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Realização

Grupo de Estudos em Atenção Primária à Saúde (GEAPS)

Colaboração

Rodrigo Martins Cruz - Bibliotecário

Apoio

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Pró - Reitoria de Extensão e Cultura - UFVJM

Departamento de Enfermagem - UFVJM

Mestrado Profissional Ensino em Saúde - UFVJM

Programa de Pós-Graduação em Odontologia - UFVJM

Arte da capa e contracapa: Freepik e Pexels

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Interpretação de exames laboratoriais, pesquisas clínicas e testes para enfermeiros [livro eletrônico] / organização Cintia Maria Rodrigues ... [et al.]. -- 1. ed. -- Diamantina, SP : Liliane Da Consolação Campos Ribeiro ; Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2020. PDF

Outros organizadores : Heloisa Helena Barroso, Liliane da Consolação Campos Ribeiro, Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes.
ISBN 978-65-00-11713-4

1. Enfermagem 2. Enfermeiros - Formação profissional 3. Exames - Interpretação 4. Pesquisas clínicas 5. Saúde pública I. Barroso, Heloisa Helena. II. Ribeiro, Liliane da Consolação Campos. III. Fernandes, Daisy de Rezende Figueiredo.

20-48361

CDD-610.73

NLM-WY-100

Índices para catálogo sistemático:

1. Enfermeiros : Profissão 610.73

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

ORGANIZADORAS

Cíntia Maria Rodrigues

Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade São Paulo (EERP/USP). Membro do Laboratório-Escola de Análises Clínicas (LEAC) para Testes Diagnósticos do SARS-COV-2 na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Heloisa Helena Barroso

Enfermeira. Doutoranda em Odontologia na área de Ciências da Saúde pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Liliane da Consolação Campos Ribeiro

Enfermeira. Professora Doutora em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora Adjunto IV do Departamento de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes

Enfermeira. Professora Doutora em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora Adjunto IV do Departamento de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

PREFÁCIO

Evelin Capellari Cárnio

Enfermeira. Doutora em Fisiologia pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (FMRP/USP). Professora Titular do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (EERP/USP).

REVISÃO TÉCNICA

Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Farmacêutico. Doutor em Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Doutor Associado IV na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

AUTORES

Bárbara Ribeiro Barbosa - Acadêmica do Curso de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Bolsista de Iniciação Científica (CNPq).

Bruno Ferreira Mendes - Educador Físico. Doutorando em Ciências Fisiológicas na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Membro do Laboratório-Escola de Análises Clínicas (LEAC) para Testes Diagnósticos do SARS-COV-2 na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Cíntia Maria Rodrigues - Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade São Paulo (EERP/USP). Membro do Laboratório-Escola de Análises Clínicas (LEAC) para Testes Diagnósticos do SARS-COV-2 na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes - Enfermeira. Professora Doutora em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora Adjunto IV do Departamento de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Ediene Dayane Lima - Acadêmica do Curso de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Heloisa Helena Barroso - Enfermeira. Doutoranda em Odontologia na área de Ciências da Saúde pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Jéssica Sabrina Costa - Acadêmica do Curso de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Bolsista Programa Institucional de Bolsas de Extensão.

Leandro Pinheiro Rodrigues - Acadêmico do Curso de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Liliane da Consolação Campos Ribeiro - Enfermeira. Professora Doutora em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora Adjunto IV do Departamento de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Marcos Luciano Pimenta Pinheiro - Farmacêutico. Doutor em Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Doutor Associado IV na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Maria Luiza Dumont Aguilar Lana - Acadêmica do Curso de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Moisés Willian Aparecido Gonçalves - Cirurgião-Dentista. Mestrando em Odontologia na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Nicolle Pontes Ferreira - Acadêmica do Curso de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Pedra Elaisa dos Santos - Acadêmica do Curso de Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

DEDICATÓRIA

Dedicamos a presente obra aos acadêmicos e aos profissionais dos serviços de saúde, que acolhem tão bem os alunos do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) em seus locais de trabalho.

PREFÁCIO

As publicações na área da enfermagem, tem aumentado de forma extraordinária, o que torna difícil, nos últimos anos, acompanhá-la na rotina do atendimento de pacientes hospitalizados ou de ambulatório. Por esse motivo, a proposta de disponibilizar alguns conceitos fundamentais e objetivos do conhecimento de análise laboratorial e de testes diagnósticos é muito bem-vinda. Quando realizamos a avaliação de testes laboratoriais e relacionamos com a cuidado de nossos pacientes, muitas vezes podemos ter a impressão de usarmos palavras frias e impessoais, bem como a referência a equipamentos extremamente tecnológicos. Porém, os dados laboratoriais beneficiam a especificidade do cuidado em saúde através de uma melhor avaliação do profissional, orientando o planejamento e as intervenções, que devem levar a um fortalecimento da qualidade de vida e da saúde. Para além da picada da agulha, a coleta invasiva de fluídos e tecidos e a sondagem e inspeção, é a coleta de evidências que apoiam a capacidade do profissional de saúde de avaliar a presença de uma patologia e a progressão de seu tratamento. Os dados laboratoriais devem ser vistos com empatia, mas também com equipamentos tecnológicos. Lembrando sempre que por trás da amostra e do resultado do teste temos uma pessoa, com sua individualidade, história e expectativas. Este livro foi escrito para ajudar os profissionais de saúde em sua compreensão e interpretação dos procedimentos laboratoriais e diagnósticos e seus resultados. É dedicado a todos os profissionais de saúde para que experimente as maravilhas da ciência dos testes laboratoriais. Traz um enfoque prático no cuidado, cujo principal objetivo é a solução imediata da dúvida técnica, mas sempre estimulando o cuidado integral e a busca pela ampliação do conhecimento, pela consulta de literatura complementar, enriquecendo o cuidado em saúde.

Evelin Capellari Cárnio

Enfermeira. Doutora em Fisiologia pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FMRP/USP).

Professora Titular do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (EERP/USP).

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A ENFERMAGEM E A SOLICITAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS.....	08
1 MARCADORES HEMATOLÓGICOS.....	10
1.1 Hemograma.....	10
1.2 Dosagem de ferro.....	16
1.3 Grupo Sanguíneo e Fator Rh.....	19
1.4 Teste de <i>Coombs</i> Indireto.....	21
2 MARCADORES DO METABOLISMO DA GLICOSE.....	23
2.1 Glicemia.....	23
2.2 Hemoglobina Glicada.....	27
3 MARCADORES DO METABOLISMO LIPÍDICO.....	29
3.1 Dosagem de colesterol total e frações.....	29
3.2 Dosagem de Triglicerídeos.....	32
4 MARCADORES DA FUNÇÃO TIREOIDIANA.....	34
4.1 Dosagem de Hormônio Estimulante da Tireóide (TSH), Tiroxina Total (T4), Tiroxina Livre (T4L), Triiodotironina Total (T3) e Triiodotironina Livre (T3L).....	34
5 MARCADORES DA FUNÇÃO RENAL.....	39
5.1 Exame de Urina rotina.....	39
5.2 Dosagem de Uréia.....	43
5.3 Dosagem de Creatinina.....	45
5.4 Urocultura.....	47
6 MARCADORES DO EQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO.....	49
6.1 Dosagem de Sódio.....	49
6.2 Dosagem de Potássio.....	51
6.3 Dosagem de Ácido Úrico.....	53
7 MARCADORES ANTICORPOS ESPECÍFICOS.....	55
7.1 Toxoplasmose.....	55
7.2 Rubéola.....	59
8 PARASITOLÓGICO DE FEZES.....	62
9 SWAB ANAL E VAGINAL PARA OXIÚROS.....	64
10 TESTES ESPECÍFICOS DO HOMEM.....	66
10.1 Dosagem de antígeno prostático específico (PSA)	66
11 TESTES ESPECÍFICOS DA MULHER.....	69
11.1 Dosagem de β -HCG.....	69
11.2 Exame das Mamas análise BIRADS.....	72
11.3 Exame Citopatológico do Colo Uterino.....	77
12 EXAMES DE TRIAGEM NEONATAL.....	88
13 TESTES RÁPIDOS PARA TESTAGEM DE HEPATITES VIRAIS, INFECÇÃO POR HIV E SÍFILIS.....	96
14 TESTES DIAGNÓSTICOS PARA COVID-19	101
14.1 Teste Molecular RT-PCR	101
14.2 Teste Sorológico	104

CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A ENFERMAGEM E A SOLICITAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS

Bárbara Ribeiro Barbosa

Jessica Sabrina Costa

Maria Luiza Dumont Aguilar Lana

Liliane da Consolação Campos Ribeiro

A enfermagem se destaca como uma das profissões do século XXI, tendo o Brasil como principal destaque, dentre os países em desenvolvimento.

O enfermeiro tem como prioridade, em sua profissão, dar importância ao processo de cuidar, por meio de uma visão holística do indivíduo e da família, com acolhimento e conhecimento técnico.

A Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017¹, descreve que cabe ao enfermeiro realizar consulta de enfermagem, procedimentos, solicitar exames de rotina e complementares, prescrever medicações conforme protocolos, diretrizes clínicas e terapêuticas, ou outras normativas técnicas estabelecidas pelo gestor federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, observadas as disposições legais da profissão.

A consulta de enfermagem, o diagnóstico de enfermagem, a prescrição de medicamentos em protocolos, são competências dos enfermeiros estabelecidas na Lei 7.498/1986², regulamentada pelo Decreto 94.406/1987.

Em relação a solicitação de exames de rotina e complementares é realidade consolidada no Brasil desde 1997, quando foi editada a Resolução Cofen 195/97³ (em vigor), na qual, é parte integrante da consulta de enfermagem, uma vez que, o enfermeiro necessita solicitar exames complementares e de rotina para uma efetiva assistência ao paciente. Para que isso ocorra, a solicitação dos exames e a prescrição de medicamentos deverá estar aprovada em protocolo municipal.

A construção desse protocolo deverá seguir alguns critérios, tais como:

- Constituição de um grupo de trabalho, devendo ser integrado por gestores e responsáveis técnicos dos serviços de saúde e representantes dos usuários, tais como membros do Conselho Municipal de Saúde, que participarão de reuniões periódicas para elaboração dos protocolos conforme a necessidade do município.
- Deverão conter as evidências científicas atualizadas e devem estar pautados nos postulados ético-legais que envolvem a assistência à saúde, de uma maneira geral e específica.
- O documento pronto deverá ser submetido à análise e aprovação dos gestores e responsáveis técnicos, inclusive com apresentação nas reuniões do Conselho Municipal de Saúde e aos profissionais que irão implementá-lo na assistência. Alguns municípios possuem em seu estatuto, regimento ou código sanitário a obrigatoriedade de apresentação e aprovação do protocolo na Câmara Municipal dos Vereadores.

Desde modo, é importante a existência de protocolos institucionais que padronizem os cuidados a serem prestados, assim como ações de enfermagem referente à solicitação de exames laboratoriais, a fim de garantir uma assistência de enfermagem segura, sem riscos ou danos ao cliente causados por negligência, imperícia ou imprudência⁴.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação n. 2, de 28 de setembro de 2017. Dispõe sobre a Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 out. 2017. Seção 1, p. 61.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Lei nº 7.498/86, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências [Internet]. Disponível em: <http://novo.portalcofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html>. Acesso em 20 ago de 2020.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução COFEN-195/1997. Dispõe sobre a solicitação de exames de rotina e complementares por Enfermeiro.
- 4 Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Parecer Coren- SP nº 007/2014 (Câmara Técnica). Dispõe sobre solicitação de exames por Enfermeiro e avaliação de resultado.

1. MARCADORES HEMATOLÓGICOS

1.1. HEMOGRAMA

Maria Luiza Dumont Aguilar Lana
Moisés Willian Aparecido Gonçalves
Liliane da Consolação Campos Ribeiro

Definição

Exame que expressa as condições do sangue periférico de um indivíduo¹. Importante diagnóstico para alterações hematológicas e sistêmicas². O hemograma é constituído de três partes: eritograma (série vermelha), leucograma (série branca) e plaquetas (série plaquetária).

Eritograma

O eritograma avalia a série eritrocítica e compõe-se da contagem de hemácias, dosagem de hemoglobina, determinação do hematócrito e índices hematimétricos (Volume Corpuscular Médio-VCM, Hemoglobina Corpuscular Média- HCM, Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média-CHCM e Índice de Anisocitose Eritrocitária-RDW)³.

- **Hemácias:** São células pequenas, circulares e sem núcleo. São os mais numerosos tipos celulares no sangue⁴.
- **Hemoglobina:** É uma substância pigmentada, formada por duas partes: (1) heme, que contém um átomo de ferro que se combina reversivelmente com uma molécula de oxigênio e (2) globina. A principal função da hemoglobina é o transporte de oxigênio e gás carbônico, permitindo as trocas gasosas para o metabolismo orgânico⁴. Ela é útil no diagnóstico de anemia e deve ser o primeiro valor observado¹.
- **Hematócrito:** Constitui a proporção dos eritrócitos totais no sangue entre o volume de hemácias presentes no plasma. É útil na indicação para transfusão e papa de hemácias¹.

Índices hematimétricos

- **Hemoglobina corpuscular média – HCM:** Conteúdo de hemoglobina em cada hemácia. Fornece a informação do tipo de anemia, se é com pouca hemoglobina (hipocrômica) ou hemoglobina aumentada (hipercrômica)¹.

- **Volume corpuscular médio (VCM):** reflete o volume médio das hemácias (tamanho da hemácia) é importante para definir se a anemia é de eritrócitos de pequeno volume ou de grande volume¹.
- **Concentração de hemoglobina corpuscular média – CHCM:** concentração de hemoglobina para determinado hematócrito. É expressa em porcentagem¹.
- **Índice de anisocitose eritrocitária – RDW:** indica o grau de variação no tamanho dos eritrócitos¹.

Leucograma

- **Leucócitos:** São elementos figurados do sangue que estão envolvidos no sistema de defesa do organismo contra doenças e infecções. Alguns leucócitos são capazes de passar através da parede intacta dos vasos, processo denominado diapedese, agindo principalmente no tecido conjuntivo frouxo⁴.
- **Neutrófilos ou segmentados:** São capazes de deixar os vasos sanguíneos e entrar nos tecidos, onde protegem o corpo e fagocitam bactérias e substâncias estranhas ao organismo⁴.
- **Bastonetes:** Células precursoras do neutrófilo. Em infecções bacterianas agudas pode-se encontrar um desvio a esquerda, ou seja, uma elevação do número de bastonetes⁴.
- **Eosinófilos:** O número de eosinófilos circulantes aumenta de forma muito acentuada no sangue circulante durante as reações alérgicas, e durante as infestações parasitárias⁴. Os eosinófilos são mais seletivos e atuam no sistema digestório, respiratório e na pele¹.
- **Basófilos:** Possuem grânulos relativamente grandes, liberam histamina (contribui para as respostas alérgicas dilatando e permeabilizando os vasos sanguíneos) e heparina (previne a coagulação do sangue)⁴. Desempenham papel importante nas reações alérgicas e anafiláticas¹.
- **Linfócitos:** São o segundo tipo mais abundante de leucócitos (após os neutrófilos), são importantes nas respostas imunes específicas do corpo, incluindo a produção de anticorpos⁴.
- **Monócitos:** Atuam nos processos inflamatórios restaurando tecidos (são um marcador de cicatrização)¹.

Plaquetas

São fragmentos de células presentes no sangue que é formado na medula óssea. A sua principal função é a formação de coágulos, participando, do processo de coagulação sanguínea. Liberam fatores destinados a aumentar a vasoconstrição e a iniciar a reconstituição da parede vascular¹.

Indicação Clínica

- Avaliação de anemias, neoplasias hematológicas, reações infecciosas e inflamatórias, acompanhamento de terapias medicamentosas, avaliação de distúrbios plaquetários;
- Fornece dados para classificação das anemias de acordo com alterações na forma, tamanho, cor e estrutura das hemácias e consequente 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.

Preparo Do Paciente

- Jejum desejável de 4 horas (Atentar para a orientação do laboratório)⁵.

Interpretação

A interpretação clínica dos resultados deverá levar em consideração o motivo da indicação do exame, o estado metabólico do paciente e estratificação do risco para estabelecimento das metas terapêuticas³.

Valores de Referência ³

Os valores de referência podem variar em função do método e reagente utilizado, portanto, esses valores devem estar claramente citados nos laudos de resultados de exames laboratoriais.

Exame/ Idade ³	1 semana	1 mês	2 a 6 meses	6 meses a 2 anos	2 a 6 anos	6 a 12 anos
Hemácias /mm ³	3.000.000 à 5.400.000	3.600.000 à 5.900.000	3.000.000 à 4.600.000	3.700.000 à 5.100.000	3.900.000 à 5.300.000	4.000.000 à 5.200.000
Hemoglobina g/dL	11,0 à 17,0	12,5 à 21,5	9,5 à 13,5	10,5 à 13,5	11,0 à 14,0	11,5 à 15,5
Hematócrito %	31,0 à 55,0	39,0 à 63,0	28,0 à 42,0	33,0 à 39,0	34,0 à 42,0	35,0 à 45,0
HCM pg	28,0 à 40,0	28,0 à 40,0	25,0 à 35,0	23,0 à 31,0	24,0 à 30,0	25,0 à 33,0
VCM	85,0 à 123,0	86,0 à	74,0 à 108,0	70,0 à 86,0	75,0 à 87,0	77,0 à 95,0

fL						
CHCM %	29,0 à 37,0	28,0 à 37,0	30,0 à 36,0	30,0 à 36,0	31,0 à 37,0	31,0 à 37,0
RDW %	11,6 à 14,6	11,6 à 14,6	11,6 à 14,6	11,6 à 14,6	11,6 à 14,6	11,6 à 14,6
Leucócitos mm ³	5.000 à 19.000	5.000 à 21.000	6.000 à 18.000	6.000 à 17.500	5.000 à 15.000	5.000 à 13.000
Segmentados mm ³	1.000 à 9.000	1.000 à 10.000	1.500 à 9.000	1.500 à 8.500	1.500 à 8.000	2.000 à 8.000
Bastonetes mm ³	0 à 500	0 à 300	0 à 500	0 à 500	0 à 500	0 à 500
Eosinófilos mm ³	200 à 1.000	200 à 1.000	200 à 1.000	200 à 1.000	200 à 1.000	100 à 1.000
Basófilos mm ³	0 à 100	0 à 200	0 à 100	0 à 100	0 à 100	0 à 100
Linfócitos mm ³	3.000 à 16.000	2.000 à 17.000	4.000 à 10.000	3.000 à 9.500	3.000 à 9.000	1.000 à 5.000
Monócitos mm ³	300 à 1.000	200 à 1.000	100 à 1.000	100 à 1.000	100 à 1.000	100 à 1.000
Plaquetas mm ³	140.000 à 450.000	140.000 à 450.000	140.000 à 450.000	140.000 à 450.000	140.000 à 450.000	140.000 à 450.000

Exame/ Idade ³	12 a 18 anos (masculino)	12 a 18 anos (feminino)	Adultos (masculino)	Adultos (feminino)
Hemácias mm ³	4.500.000 à 5.300.000	4.100.000 à 5.100.000	4.400.000 a à 5.900.000	3.800.000 à 5.200.000
Hemoglobina g/dL	13,0 à 16,0	12,0 à 16,0	13,0 à 18,0	12,0 à 16,0
Hematócrito %	37,0 à 49,0	36,0 à 46,0	40,0 à 52,0	35,0 à 47,0
HCM pg	25,0 à 35,0	25,0 à 35,0	26,0 à 34,0	26,0 à 34,0
VCM fL	78,0 à 98,0	78,0 à 100,0	80,0 à 100,0	80,0 à 100,0
CHCM %	31,0 à 37,0	31,0 à 37,0	32,0 à 36,0	32,0 à 36,0
RDW %	11,6 à 14,6	11,6 à 14,6	11,6 à 14,6	11,6 à 14,6
Leucócitos mm ³	4.500 à 13.000	4.500 à 13.000	4.500 à 11.000	4.000 à 11.000
Segmentados mm ³	1.800 à 9.000	1.800 à 8.000	2.000 à 7.000	2.000 à 7.000
Bastonetes mm ³	0 à 500	0 à 500	0 à 500	0 à 500

Eosinófilos mm ³	2 à 500	2 à 500	2 à 500	2 à 500
Basófilos mm ³	0 à 100	0 à 100	0 à 100	0 à 100
Linfócitos mm ³	1.200 à 5.200	1.200 à 5.200	1.000 à 3.000	1.000 à 3.000
Monócitos mm ³	100 à 1.000	100 à 1.000	200 à 1.000	300 à 1.000
Plaquetas mm ³	140.000 à 450.000	140.000 à 450.000	140.000 à 450.000	140.000 à 450.000

Valores críticos

Hematócrito < 18% ou > 54%

Hemoglobina < 6,0 g/dL ou > 18,0 g/dL

Leucócitos < 2.500/mm³ ou > 30.000/mm³

Plaquetas < 5.000/mm³ ou > 1.000.000/mm³

Alterações ³

	Alterações	
Hemácia	Quanto ao tamanho	Anisocitose, desigualdade no tamanho; Característica da maioria das anemias;
		Microcitose, diminuição no tamanho;
		Macrocitose, aumento no tamanho;
	Quanto à forma	Poiquilocitose, formas variáveis;
	Quanto à cor	Hipocromia, coloração insuficiente das hemácias;
		Policromatofilia, eritropoiese acelerada e reticulocitose;
Quanto ao número	Reticulocitose, aumento da eritropoiese	
Hemoglobina	Valor diminuídos	Anemia. Avaliar a hemoglobina + hematócrito + VCM;
Hematócrito	Valores diminuídos	Hemodiluição, hiper-hidratação, anemia. Analisar hemoglobina + hematócrito + VCM;
	Valores aumentados	Hemoconcentração ou desidratação;
HCM	Fumantes podem apresentar aumento do resultado; fornece o tipo de anemia;	
VCM	Normocitose	Doença crônica, câncer, tireóide, hepatopatia;
	Microcitose	Deficiência de ferro e anemia da doença crônica;
	Macrocitose	Falta de vitamina B ₁₂ e ácido fólico;
	Anisocitose	Diferentes tamanhos, presença de macro e microcitose ao mesmo tempo; característica da maioria das anemias;
CHCM	Valores aumentados	Hipercromia;
	Valores diminuídos	Hipocromia;
Leucócitos	Leucocitose (>8.000/mm ³)	Estresse, pós-operatório, infecções bacterianas ou viróticas, leucemia, processos neoplásicos;
	Leucopenia (<5.000/mm ³)	Se dá por baixa dos neutrófilos. Imunidade baixa;

Neutrófilos / Segmentados	Neutrofilia (>6.000/mm ³)	Infecções agudas virais e bacterianas, destruição de tecido (infarto do miocárdio e pulmonar, queimaduras extensas, reabsorção do sangue), período pós-operatório, estresse, liberação de adrenalina, glicocorticoides, exercícios físicos;
	Neutropenia (<2.500/mm ³)	Drogas citotóxicas, irradiação, infiltração medular, situações de imunossupressão (AIDS), anemia, carência de vitamina A, alcoolistas;
Eosinófilos	Eosinofilia (aumento)	Infecções parasitárias, principalmente por helmintos; doenças alérgicas; certas dermatoses, pênfugos; dermatite herpetiforme, eritema multiforme, certas hemopatias, síndrome de infiltração pulmonar com eosinofilia; tumores; fase de cura de processos infecciosos agudos; eosinofilia familiar;
	Eosinopenia (diminuição)	Indicativo de estresse agudo (trauma, cirurgia, queimaduras, inflamação aguda), síndrome de Cushing ou parto;
Basófilos	Basofilia (aumento)	Edema (na alergia);
	Basopenia (diminuição)	Estresse agudo;
Linfócitos	Linfocitose (aumento)	Infecção virótica aguda (rubéola, HIV, hepatite A), hipersensibilidade a drogas;
	Linfocitopenia (diminuição)	Estresse agudo, AIDS, caqueixa, cirrose;
Plaquetas	Plaquetose (aumento)	Indica uma resposta à infecção, inflamação e hemorragia; Pode aumentar o risco de trombose.
	Plaquetopenia (diminuição)	Pode ocorrer com uso de agentes químicos ou drogas, secundária a doenças autoimunes, anemias, dengues e coagulopatias, podem agravar e causar hemorragia ³ .

Referências

1. Nemer ASA, Neves FJ, Ferreira JES. Manual de Solicitação e Interpretação de Exames Laboratoriais. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2010.
2. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf
3. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
4. Vivas WLP. Manual Prático de Hematologia [Internet]. [2017] [acesso em 30 Jan 2020]. 1-33 p. Disponível em: <http://docente.ifsc.edu.br/rosane.aquino/MaterialDidatico/AnalisesClinicas/hemato/Manual%20de%20Hematologia.pdf>
5. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>

1.2 DOSAGEM DE FERRO

Pedra Elaisa dos Santos
Ediene Dayane Lima
Heloisa Helena Barroso
Moisés Willian Aparecido Gonçalves
Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Definição

O ferro é um dos componentes presentes na hemoglobina e encontra-se distribuído no organismo em diferentes formas, para captação de oxigênio e nutrição corporal. A determinação do ferro sérico (FS) é usada no diagnóstico diferencial para anemias, hemocromatose e hemossiderose¹. Sinônimo: Ferro sérico.

Indicação clínica

A dosagem de ferro está indicada na avaliação de normalidade e diagnóstico de alterações como anemias, especialmente naquelas hipocrômicas e microcíticas².

Preparo do paciente

- Jejum 8 horas³.

Interpretação e condutas

Deve realizar anamnese, abordando aspectos direcionados ao exame de ferro sérico, como antecedentes familiares, hábitos alimentares, uso de álcool, drogas e tabaco, perda de sangue recorrente. Em caso de mulheres, perguntar sobre a data da última menstruação, fluxo menstrual, em seguida realizar o exame físico avaliando o nível de consciência, a função cardíaca e pulmonar, a avaliação da pele, dos membros inferiores e superiores.

Valores de referência³

- Recém-nascidos: de 100 A 250 mcg/dL;
- Crianças menores de 1 ano: entre 40 a 100 mcg/dL;
- Crianças de 1 a 12 anos: entre 50 a 120 mcg/dL;
- Adultos - Homens: entre 65 A 175 mcg/dL;
- Mulheres: entre 50 A 170 mcg/dL.

Interpretação*	Categoria	Conduta de Enfermagem
Aumento do ferro	0	Investigar a zona de transmissão e a capacidade de ligação; Investigar possível doença hematológica; Pacientes com provável hepatopatia alcoólica devem ser orientados a cessar o álcool; Níveis aumentados são encontrados na hemossiderose, hemocromatose, talassemias e na hemólise da amostra;
Diminuição de ferro	0	Orientar sobre alimentação saudável, com alimentos ricos em ferro; Investigar o consumo de ferro e verificar se o aporte de ferro esta deficiente; Níveis baixos ocorrem na anemia ferropriva, glomerulopatias, menstruação e fases iniciais de remissão da anemia perniciosa.

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

*Existem outras alterações associadas à este exame, mas que não serão abordadas nesse capítulo.

Valores Diminuídos ⁴

- Anemia ferropriva;
- Perda de sangue crônica;
- Doenças crônicas (p. ex., lúpus, artrite reumatoide, infecções crônicas);
- Terceiro trimestre da gravidez e pílulas anticoncepcionais contendo progesterona;
- Remissão de anemia perniciosa;
- Absorção inadequada de ferro;
- Anemia hemolítica (HPN).

Valores Aumentados ⁴

- Anemias hemolíticas, principalmente talassemia, anemia perniciosa em recidiva (anemias não hemolíticas);
- Intoxicação aguda por ferro (crianças);
- Síndromes de sobrecarga de ferro;
- Hemocromatose, sobrecarga de ferro;
- Transfusões (múltiplas), ferro intramuscular, tratamento impróprio com ferro;
- Hepatite aguda, lesão hepática;
- Deficiência de vitamina B6;
- Intoxicação por chumbo;
- Leucemia aguda;
- Nefrite.

Observações

- O diagnóstico da deficiência de ferro pode levar ainda a detecção de adenocarcinoma gastrointestinal, um fato extremamente importante. Uma minoria significativa de clientes com anemia megaloblástica (20% a 40%) tem deficiência de ferro concomitante. A anemia megaloblástica pode interferir na interpretação da avaliação do ferro, portanto os exames devem ser repetidos 1 a 3 meses após a reposição de folato ou vitamina B12⁴.
- No período pré-menstrual pode elevar os níveis de ferro em 10% a 30% que caem no período da menstruação. Na gravidez há possibilidade de elevação inicial do ferro devido a progesterona e queda do ferro por aumento da sua necessidade. Uso de anticoncepcional oral pode elevar o ferro acima de 200mcg/dL¹.
- Níveis aumentados são encontrados na hemossiderose, hemocromatose, talassemias e na hemólise da amostra¹.

Referências

1. Secretaria Municipal de Saúde. Manual de Exames Laboratoriais da Rede SUS-BH. Belo Horizonte; 2016 [acesso em 3 Jan 2020]. Disponível em: <https://silo.tips/download/manual-de-exames-laboratoriais-da-rede-sus-bh>
2. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf
3. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
4. Fischbach F. Exames Laboratoriais e Diagnóstico de Enfermagem. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. 1194 p.

1.3 GRUPO SANGUÍNEO E FATOR Rh

Heloisa Helena Barroso
Ediene Dayane Lima
Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Definição

O sistema ABO são classificações do sangue humano nos quatro tipos existentes: A, B, AB e O. O fator Rh, também chamado de antígeno D, pode ou não estar presente nas membranas das hemácias. Se estiver presente, o paciente é classificado como Rh+. Pacientes Rh+ não têm anticorpos contra o antígeno Rh. Por outro lado, se o paciente não expressar o antígeno Rh nas membranas das hemácias, ele é classificado como Rh-. Pacientes Rh- também não possuem anticorpos contra o antígeno Rh, mas podem vir a desenvolvê-los, caso sejam expostos a sangue Rh⁺.

A doença hemolítica perinatal (DHPN), também conhecida como eritroblastose fetal caracteriza-se por destruição das hemácias do feto ou recém-nascido (RN) por anticorpos maternos que atravessam a placenta, levando à anemia fetal¹. É causada por incompatibilidade entre os grupos sanguíneos da mãe e do feto, sendo, na maioria dos casos, responsabilidade dos antígenos eritrocitários dos grupos Rh e ABO². Sinônimos: Rh; Fator de classificação de grupos sanguíneos; Fator Rhesus.

Indicação clínica

- Transfusões, pré-operatórios, transplantes e exame pré-natal⁴.

Interpretação e condutas ³

Deve realizar anamnese, abordando aspectos epidemiológicos, além dos antecedentes familiares, pessoais, ginecológicos e obstétricos e a situação da gravidez atual³.

Interpretação*	Categoria	Conduta de Enfermagem
Fator Rh positivo	5	Escrever no cartão o resultado e informar à gestante sobre seu tipo sanguíneo.
Fator Rh negativo	5	Solicitar teste de <i>Coombs</i> indireto. Se o resultado for negativo, repeti-lo em torno da 30ª semana. Quando o <i>Coombs</i> indireto for positivo, encaminhar a gestante ao pré-natal de alto risco.

Observações

- Todas as gestantes devem ter o grupo ABO e o fator Rh determinados no período pré-gestacional ou na primeira consulta de pré-natal³;
- Se parceiro Rh negativo, não é necessário acompanhar o *Coombs* indireto materno³;
- A determinação do grupo sanguíneo é feita rotineiramente no pré-natal, como parte da investigação da possibilidade de incompatibilidade materno-fetal. Após o nascimento, é feita a determinação rotineira na criança e, em casos com suspeita de incompatibilidade é feito o teste de Coombs direto, para pesquisar a presença de anticorpos ligados às hemácias da criança³;
- A incompatibilidade sanguínea do Fator Rh materna e do bebê pode ocasionar eritroblastose fetal².

Referências

1. Pinheiro P. Tipos sanguíneos – sistema abo e fator Rh. [Internet] MD saúde; 2019 [acesso em 18 Feb 2020]. Disponível em: https://www.mdsaude.com/hematologia/tipos-sanguineos-sistema-abo/#Compatibilidade_da_transfusao_de_sangue
2. Lopes VRS, Gatti LL. Doença hemolítica: A atuação do enfermeiro enquanto cuidador e orientador [Internet]. Rev Paraense de Medicina. 2014; 28 (4): 77-82. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2014/v28n4/a4640.pdf>
3. Cadernos de atenção básica: atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília: Ministério da Saúde; 2012; 320 vol. ISBN: 978-85-334-1936-0.
4. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf

1.4 TESTE DE COOMBS INDIRETO

Ediene Dayane Lima
Heloisa Helena Barroso
Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Definição

A pesquisa de anticorpos irregulares (RAI) é um exame indispensável no contexto da segurança imunológica das transfusões, das gravidezes e da exploração dos estados autoimunitários anti-eritrocitários. Esta pesquisa tem por meta concluir pela presença ou ausência de anticorpos irregulares séricos. No caso de positividade, é realizada uma identificação da especificidade e a titulação dos anticorpos¹.

Esse exame deve ser realizado rotineiramente em amostras de gestantes Rh negativo no primeiro trimestre da gravidez. Sinônimos: *Coombs* indireto; Teste de antiglobulina indireto.

Indicação clínica

O teste de *Coombs* indireto detecta a presença de anticorpos anti Rh em indivíduos Rh-, sendo útil na doença hemolítica do recém-nascido e na investigação de anemias hemolíticas auto-imunes. É rotineiramente utilizado na triagem pré-transfusional².

Interpretação e condutas ³

Deve realizar anamnese, abordando aspectos epidemiológicos, além dos antecedentes familiares, pessoais, ginecológicos e obstétricos e a situação da gravidez atual³.

Interpretação*	Categoria	Conduta de Enfermagem
<i>Coombs</i> indireto positivo	5	Encaminhar a gestão para o pré-natal de alto risco.
<i>Coombs</i> indireto negativo	5	O exame deve ser novamente solicitado a cada 4 semanas, após a 24 ^a semana gestacional.

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

*Existem outras alterações associadas à este exame, mas que não serão abordadas nesse capítulo.

Observações

O exame de *Coombs* indireto é positivo nas seguintes situações:

- Incompatibilidade do sangue;
- Anemia hemolítica autoimune ou induzida por medicamentos;

- Doença hemolítica da eritroblastose fetal;
- Todas as mulheres com Rh- não sensibilizadas (*Coombs* indireto negativo) devem receber 300mcg de imunoglobulina anti-D nas primeiras 72 horas, pós o parto de um recém-nascido com Rh+ e *Coombs* direto negativo.
- Informar se gestante, história de transfusão de sangue ou uso de medicamentos³.

Referências

1. Secretaria Municipal de Saúde. Manual de Exames Laboratoriais da Rede SUS-BH. Belo Horizonte; 2016 [acesso em 3 Jan 2020]. Disponível em: <https://silو.tips/download/manual-de-exames-laboratoriais-da-rede-sus-bh>
2. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf
3. Brasil. Cadernos de atenção básica: Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília; Ministério da Saúde, 2012. [acesso em 3 Jan 2020]. Disponível em: Cadernos de atenção básica: atenção ao pré-natal de baixo risco.
4. Instituto Hermes Pardini: Help de exames [Internet] [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>

2. MARCADORES DO METABOLISMO DA GLICOSE

2.1 GLICEMIA

Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Heloisa Helena Barroso

Ediene Dayane Lima

Definição

A dosagem de glicose no sangue pode ser usada para triagem de pessoas saudáveis e assintomáticas, porque diabetes é uma doença comum que começa com poucos sintomas¹.

A glicemia pós-prandial corresponde a avaliação da glicose no sangue em 1 a 2 horas após a alimentação. Vale ressaltar que as concentrações de glicose no sangue aumentam, aproximadamente 10 minutos após o início da alimentação³.

Para as gestantes a dosagem de glicemia em jejum deve ser solicitada na primeira consulta do pré-natal, a fim de detectar a presença de diabetes. A partir da 20ª semana de gravidez, realiza-se outra medida de dosagem de glicose em jejum, com ponto de corte de 85mg/L, visando a detecção de diabetes gestacional. Sinônimos são dosagem de glicose; glicemia em jejum³.

Indicação clínica

Diagnóstico e monitoramento do diabetes *mellitus* e dos distúrbios da homeostase glicêmica. Rastreamento do diabetes gestacional².

*Preparo do paciente*²

Na dosagem de glicose o jejum é obrigatório:

- Adulto: entre 8 e 12 horas;
- Crianças de 1 a 5 anos: 6 horas;
- Criança menores que 1 ano: 3 horas;
- Na glicose pós-prandial a amostra deverá ser coletada após 2 horas do início do almoço, não se deve alterar o hábito alimentar;
- Não utilizar laxantes na véspera dos exames;
- Não exercer nenhum esforço físico antes do exame².

Interpretação e condutas ⁴⁻⁷

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese sobre as queixas direcionadas a hipoglicemia como: tremedeira, nervosismo, ansiedade, sudorese, calafrios, irritabilidade e impaciência, confusão mental e delírio, taquicardia, coração batendo mais rápido que o normal, tontura ou vertigem, fome e náusea, sonolência, visão embaçada, sensação de formigamento ou dormência nos lábios e na língua, dor de cabeça, fraqueza e fadiga, falta de coordenação motora ou a hiperglicemia: visão turva, xerostomia (sensação de boca seca), cansaço, sudorese excessiva, polidipsia, polifagia, poliúria^{4,5}. Em seguida realizar exame físico verificando a pressão arterial, cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), frequência cardíaca e respiratória, realizar a avaliação cuidadosa da pele dos membros inferiores e superiores, avaliação da neuropatia periférica (sensibilidade tátil, térmica e dolorosa)^{6,7}.

Valores de referencia

- Glicemia Jejum: 60 a 99 mg/dL
 - Crianças (de 2 a 18 anos) em jejum: 60 a 100 mg/dL
 - Crianças (de 0 a 2 anos) em jejum: 60 a 110 mg/dL
 - Recém nascidos prematuros: 40 a 65 mg/dL
- Glicemia pós-prandial: < 140 mg/dL
- Gestantes (Diabetes Mellitus Gestacional)
- Glicose plasmática em jejum > 95 mg/dL (> 5,3 mmol/L)
 - 1 hora > 180 mg/dL (> 10,0 mmol/L)
 - 2 horas > 155 mg/dL (> 8,6 mmol/L)
 - 3 horas > 140 mg/dL (> 7,8 mmol/L).³

Interpretação*	Categoria	Conduta de Enfermagem
Hiperglicemia (>120 mg/dL)	0	Evitar o consumo excessivo de carboidratos; Orientar a realização de uma alimentação adequada e prática de exercícios físicos ajudando a diminuir os níveis de glicose; Informar a pessoa sobre os benefícios à saúde e efeitos fisiológicos do exercício; Realizar o monitoramento das taxas de glicose no sangue ⁴ .
Hipoglicemia (<60 mg/dL)	0	Evitar consumo de álcool em doses maiores do que o permitido na dieta; Orientar sobre uma alimentação saudável (rica em carboidratos), a prática regular de atividade física; Informar a pessoa sobre os benefícios à saúde e efeitos fisiológicos do exercício; Recomendar sobre o consumo de um lanche antes de dormir, no qual pode auxiliar na prevenção de hipoglicemia noturna; Realizar o monitoramento das taxas de glicose no sangue; Paciente fumantes é recomendado interromper totalmente o

		consumo de tabaco; Orientar sobre o uso adequado da medicação ⁷ .
Diabetes Gestacional	5	Acolher o paciente; Encaminhar ao pré-natal de alto risco; Manter acompanhamento na unidade de saúde de referência; Orientar quanto a alimentação saudável, com exercícios físicos e com suspensão do fumo; Caso os métodos não farmacológicos não funcionem com a gestante deve iniciar insulino terapia; A partir da sexta semana após o parto deve orientar a puérpera que teve diabetes gestacional realizar um novo teste oral de tolerância a glicose ⁴ .

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

*Existem outras alterações associadas à este exame, mas que não serão abordadas nesse capítulo.

Observações

- Na maioria dos casos, a elevação significativa dos níveis plasmáticos de glicose em jejum, diagnostica a diabetes *mellitus*. Entretanto, casos leves (limítrofes) podem apresentar-se com glicemia de jejum normal. Se houver suspeita de diabetes *mellitus*, o teste de tolerância à glicose pode confirmar o diagnóstico².
- Mulheres grávidas que não apresentavam diabetes antes da gestação recebem o diagnóstico de diabetes gestacional quando o resultado do exame de glicemia em jejum for 92 mg/dl ou superior⁸.
- O paciente diabético, principalmente em insulino terapia ou em uso de sulfonilureia, deve ser orientado sobre o risco de hipoglicemia, como reconhecer os sintomas e como proceder na crise⁷.

Referências

1. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1^a ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf
2. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf
3. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>

4. Sociedade Brasileira de Diabetes. Hiperglicemia [Internet]. São Paulo: 2019 [visitado em 25 de fevereiro de 2020]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/hiperglicemia>
5. Sociedade Brasileira de Diabetes. Hipoglicemia [Internet]. 2019 [visitado em 25 de fevereiro de 2020]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/hipoglicemia>.
6. Oliveira, RG. Blackbook de Enfermagem. 1. ed. Belo Horizonte: Blackbook, 2016. 816p.
7. Sociedade Brasileira de Diabetes. Como Cuidar de uma Hipoglicemia? [Internet]. 2019 [visitado em 25 de fevereiro de 2020]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/perguntas-e-respostas/594-como-cuidar-de-uma-hipoglicemia>
8. Fischbach F. Exames Laboratoriais e Diagnóstico de Enfermagem. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. 1194 p.

2.2 HEMOGLOBINA GLICADA

Ediene Dayane Lima

Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Heloisa Helena Barroso

Definição

O termo hemoglobina glicada (A1C) é utilizado para designar a hemoglobina conjugada à glicose. É o parâmetro de escolha para o controle glicêmico a longo prazo. Deve ser solicitada a todos pacientes com diabetes *mellitus* (DM) (solicitado em média a cada 3 meses), a partir da consulta inicial, para determinar o controle da glicemia por parte do paciente². Quanto maior o nível de glicose na circulação, maior será a ligação da glicose com a hemoglobina. O resultado do teste é dado em porcentagem de hemoglobina ligada à glicose¹. Sinônimos: Hemoglobina glicosilada; Hba1c.

Indicação Clínica

- A dosagem deverá ser realizada regularmente em todos os pacientes com diabetes *mellitus* para monitoramento do grau de controle glicêmico.

Recomenda-se:

- Duas dosagens ao ano para todos os pacientes diabéticos;
- Quatro dosagens ao ano (a cada três meses) para pacientes que se submeterem a alterações do esquema terapêutico ou que não estejam atingindo os objetivos recomendados com o tratamento vigente⁴.

*Preparo do paciente*⁴

- Não é obrigatório jejum;
- Medicamentos de uso contínuo deve ser informado.

Interpretação e condutas

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese sobre as queixas como visão turva, xerostomia (sensação de boca seca), cansaço, sudorese excessiva, polidipsia, polifagia, poliúria. Em seguida realizar exame físico verificando a pressão arterial, cálculo do IMC, frequência cardíaca e respiratória, realizar a avaliação cuidadosa da pele dos membros inferiores e superiores, avaliação da neuropatia periférica (sensibilidade tátil, térmica e dolorosa).

*Valores de referência*³

- Valores de referência: menor que 5,7%;
- *Diabetes mellitus*: pré-diabetes - 5,7% a 6,4%;

- Diagnóstico – igual ou maior que 6,5%.
- Bom controle: menor que 7%

Interpretação*	Categoria	Conduta de Enfermagem
Hba1c alta	0	Orientar sobre a importância da atividade física e alimentação saudável. Fazer uso regular da medicação; Trabalhar juntamente com a equipe multidisciplinar para acompanhar o paciente promovendo seu bem estar.
Hba1c baixa	0	Investigar hipoglicemia.

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (mas); 5 Gestante; 6 Idoso.

*Existem outras alterações associadas à este exame, mas que não serão abordadas nesse capítulo.

Observações:

- A dosagem da hemoglobina glicada deve ser realizada regularmente em todos os pacientes com diabetes mellitus para monitoramento do grau de controle glicêmico².
- Quando utilizado para a avaliação do controle glicêmico de pessoas com diabetes, o teste de A1C deve ser repetido a cada três meses nos casos de diabetes mal controlado ou a cada seis meses, nos casos de diabetes estável e sob controle dos níveis glicêmicos¹.
- Há variações das contribuições da glicemia de jejum e pós-prandial de acordo com o nível da HbA1c. Em pacientes com HbA1c próxima ao limite da normalidade, a contribuição da glicemia pós-prandial é mais significativa. Para níveis mais elevados de HbA1c ($\geq 8,5\%$), a contribuição da glicemia de jejum é preponderante².

Referências

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. O teste de hemoglobina glicada (A1C): O que é e para que serve [Internet]. São Paulo; 2014 [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/ultimas/656-o-teste-de-hemoglobina-glicada-a1c-o-que-e-e-para-que-serve>
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Métodos para avaliação do controle glicêmico: Diretrizes SBD [Internet]. São Paulo; 2014-2015 [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/diabetes-tipo-2/010-Diretrizes-SBD-Metodos-para-Avaliacao-pg110.pdf>
3. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
4. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf

3. MARCADORES DO METABOLISMO LIPÍDICO

3.1 DOSAGEM DE COLESTEROL TOTAL E FRAÇÕES

Maria Luiza Dumont Aguilar Lana

Bárbara Ribeiro Barbosa

Liliane da Consolação Campos Ribeiro

Definição

O colesterol é um lipídeo, esteroide transportado na corrente sanguínea como lipoproteína. As lipoproteínas são divididas, de acordo com a sua densidade, em cinco classes: quilomícrons, lipoproteínas de densidade muito baixa (VLDL), lipoproteínas de baixa densidade (LDL), lipoproteínas de densidade intermediária (IDL) e lipoproteínas de alta densidade (HDL)¹. A HDL é conhecida como “colesterol bom” e a LDL é conhecida como “colesterol ruim”. O colesterol é utilizado na produção de hormônios esteroides, na constituição das membranas celulares e como precursor dos ácidos biliares, progesterona, vitamina D, estrogênios, glicocorticoides e mineralocorticoides.

Indicação clínica

- Avaliar risco de doença cardíaca, doença arterial coronariana (DAC) e aterosclerose; A identificação de pacientes assintomáticos que estão mais predispostos a estas patologias é importante para a prevenção;
- Traçar perfil lipídico quando solicitado em combinação HDL, LDL e triglicérides².

Preparo do paciente^{2,3}

- Jejum não obrigatório;
- Evitar ingestão de álcool 72 horas antes do teste;
- Manter o uso de drogas que não possam ser interrompidos, mas, em pacientes em uso de N-acetilcisteína (NAC) ou Metamizol (Dipirona), a punção venosa deve ser realizada antes de sua administração devido à possibilidade de ocorrerem resultados falsamente reduzidos;
- Executar o teste nas primeiras 24 horas após um evento isquêmico (IAM), pois os valores correspondem efetivamente ao perfil lipídico do paciente.

Interpretação

A interpretação clínica dos resultados deverá levar em consideração o motivo da indicação do exame, o estado metabólico do paciente e estratificação do risco para estabelecimento das metas

terapêuticas². Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese direcionada à alimentação, estilo de vida, realização de exercício físico, tabagismo, alcoolismo, incluindo todos os fatores de risco para doenças cardiovasculares, além da ocorrência de doenças cardiovasculares anteriormente. Em seguida realizar exame físico atentado, para o Índice de Massa Corporal (IMC), formato do abdome.

Valores de referência ³

Exame/Idade	Crianças e adolescentes	Adultos
Colesterol total	< 170 mg/dl	< 190 mg/dl
HDL	> 45 mg/dl	> 40 mg/dl
LDL	< 110 mg/dl	< 130 mg/dl

É recomendado que na avaliação do perfil lipídico de um indivíduo, seja considerada a média de duas dosagens de colesterol, obtidas em intervalos de 1 semana e máximo de 2 meses após a coleta da primeira amostra. Deve-se estar atento às condições pré-analíticas do paciente e a preferência pela mesma metodologia e laboratório.

Valores elevados ³

- Idade;
- Gravidez;
- Fármacos: betabloqueadores, esteroides anabolizantes, vitamina D, anovulatórios orais e epinefrina;
- Obesidade;
- Tabagismo;
- Álcool;
- Alimentação com alto teor de colesterol e gorduras;
- Falta de exercícios físicos;
- Insuficiência renal;
- Hipotireoidismo;
- Doença de armazenamento do glicogênio (doenças de Gierke e Werner);
- Hipercolesterolemia familiar;
- Diabetes *Mellitus*;
- Hipertensão Arterial.

Valores diminuídos ³

- Desnutrição;
- Doença hepática;
- Anemias crônicas;

- Infecção;
- Hipertireoidismo;
- Estresse.

Conduatas

Quando o resultado for acima do esperado, o colesterol alto e o HDL baixo, o enfermeiro deverá explicar ao paciente os riscos e indicar algumas maneiras para reduzir o valor, como:

- Encaminhamento ao cardiologista e nutricionista;
- Realizar atividades físicas (indicação de acordo com a idade) como caminhada;
- Reduzir o consumo de alimentos gordurosos;
- Reduzir o consumo de álcool;
- Reduzir o consumo de carboidratos;
- Consumir em maior quantidade alimentos que possuam gordura boa;
- Consumir alimentos ricos em fibras.

Observações

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) apresentou as Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, que abrange uma avaliação dos riscos de desenvolvimento de aterosclerose, controle dos lipídeos, tratamento com drogas, atividades físicas e redução do tabagismo.

Referências

1. Schiavo M, Lunardell A, Oliveira JR. Influência da dieta na concentração sérica de triglicerídeos. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 2003;39(4):283-288.
2. Minas Gerais. *Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais*. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
3. Instituto Hermes Pardini. *Help de exames* [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
4. Faludi AA et al. *Atualização Da Diretriz Brasileira De Dislipidemias e Prevenção Da Aterosclerose*. 1st ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cardiologia; 2017.

3.2 DOSAGEM DE TRIGLICERÍDEOS

Maria Luiza Dumont Aguilar Lana
Liliane da Consolação Campos Ribeiro
Jessica Sabrina Costa

Definição

Os triglicerídeos constituem uma importante fonte de energia para o corpo. São armazenados no tecido adiposo como glicerol, monoglicerol e ácidos graxos, convertidos pelo fígado em triglicerídeos.

*Indicação clínica*¹

- Avaliar risco de doença cardiovascular e arteriosclerose;
- Associado à dosagem de colesterol e frações, é útil na avaliação de dislipidemias.

Preparo do paciente^{1,2}

- Jejum não obrigatório;
- Evitar ingestão de álcool 72 horas antes do teste;
- Realizar o teste nas primeiras 24 horas, após infarto agudo do miocárdio (IAM), pois os valores correspondem efetivamente ao perfil lipídico do paciente.

Interpretação

*Valores de Referência*²

	Acima 20 anos	0 a 9 anos	10 a 19 anos
Com jejum	< 150 mg/dL	< 75 mg/dL	< 90 mg/dL
Sem jejum	< 175 mg/dL	< 85 mg/dL	< 100 mg/dL

Alterações

- Níveis inferiores a 150 mg/dL não estão associados a qualquer doença;
- Entre 250 a 500 mg/dL, podem ter relação com doença vascular periférica, constituindo um marcador para pacientes predisposições genéticas para hiperlipoproteinemias;
- Acima de 500 mg/dL, alto risco de o paciente desenvolver pancreatite;
- Acima de 1.000 mg/dL, relação com hiperlipidemia, especialmente do tipo I ou tipo V;
- Níveis superiores a 5.000 mg/dL estão associados a xantoma eruptivo, arco corneano, lipemia retiniana, hipertrofia hepática e/ou esplênica⁴.

Além das dislipidemias primárias, algumas condições ou doenças estão associadas a elevação de triglicerídeos como obesidade, intolerância à glicose ou diabetes *mellitus* II, hiperuricemia, hepatites virais, alcoolismo, tabagismo, cirrose biliar, obstrução biliar extra hepática, síndrome nefrótica, insuficiência renal crônica, síndrome de *Cushing*, gravidez, infecção, doenças inflamatórias, algumas doenças do estoque do glicogênio e uso de algumas drogas (estrogênios, contraceptivos orais, prednisona).

Níveis baixos de triglicerídeos podem ser encontrados na abetalipoproteinemia, hipobetalipoproteinemia, má absorção, desnutrição e hipertireoidismo⁵.

Conduitas

Resultado acima dos valores de referência, o enfermeiro deverá orientar o paciente.

- Encaminhar ao cardiologista e nutricionista;
- Aconselhar a realização de atividades físicas (indicação de acordo com a idade);
- Reduzir o consumo de alimentos gordurosos;
- Reduzir o consumo de álcool;
- Reduzir o consumo de carboidratos;
- Consumir em maior quantidade alimentos que possuam gordura boa;
- Consumir alimentos ricos em fibras.

Observações

A variação diurna faz com que os triglicerídeos sejam mais baixos pela manhã e mais altos depois do meio dia.

Referências

1. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
2. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
3. Faludi AA et al. Atualização Da Diretriz Brasileira De Dislipidemias e Prevenção Da Aterosclerose. 1st ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cardiologia; 2017.
4. Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
5. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

4. MARCADORES DA FUNÇÃO TIREOIDIANA

4.1 HORMÔNIO ESTIMULANTE DA TIREÓIDE (TSH)

TIROXINA TOTAL (T4)

TIROXINA LIVRE (T4L)

TRIIODOTIRONINA TOTAL (T3)

TRIIODOTIRONINA LIVRE (T3L)

Maria Luiza Dumont Aguilar Lana
Liliane da Consolação Campos Ribeiro

Definição

Hormônio Estimulante da Tireóide – TSH: o TSH é uma glicoproteína secretada pela adenohipófise, tendo como principal efeito o de estimular a liberação de T3 e T4 pela tireoide. A secreção e os níveis séricos de TSH são controlados pelos níveis de T3 e T4 e pelo Hormônio Hipotalâmico Estimulador de Tireotrofina (TRH)¹.

Tiroxina Total – T4: A T4 é o principal produto secretado pela glândula tireoide. Liga-se à globulina ligadora de tiroxina (TBG), pré-albumina e albumina no sangue. A concentração de T4 geralmente reflete a atividade secretória da glândula tireóide. Nos tecidos, sofre desiodação a T3, que produz ação hormonal e é responsável pela ação do hormônio.

Tiroxina Livre – T4L: O T4 livre corresponde a uma pequena fração (0,02-0,04%) da tiroxina total (T4) que se encontra não ligada a proteínas. Na fração metabolicamente ativa é precursora do T3 (triiidotironina). É este nível de hormônio não ligado ou livre que se correlaciona com o estado funcional da tireoide na maioria dos indivíduos³.

Triiodotironina Total – T3: A T3 é produzida tanto na tireóide como nos tecidos periféricos por desiodação de T4, sendo transportada, no soro, pela TBG, pela albumina e pela pré-albumina. Comparativamente à T4, o T3 tem maior atividade metabólica, meia-vida mais curta e menor afinidade pela TBG¹.

Triiodotironina Livre – T3L: A maior parte do T3 circulante é ligada as proteínas; somente 0,3% existe na forma livre, não ligada. Em geral, as dosagens de T3 total e T3 livre apresentam boa correlação, só divergindo quando existem alterações significativas das proteínas carregadoras (gravidez, uso de anticoncepcionais e estrógenos e diminuição de TBG). Nessas circunstâncias, a fração livre retrata mais fielmente a condição tireoideana.

Indicação clínica ¹⁻⁴

- TSH: A dosagem do TSH é importante no diagnóstico de hipertireoidismo primário, sendo o primeiro hormônio a se alterar nessa condição¹.
- T4: Reflete a atividade secretora; É útil no diagnóstico de hipo e hipertireoidismo³;
- T4L: Exame útil na avaliação da função tireoidiana, particularmente em pacientes com suspeita de alteração na concentração de TBG⁴;
- T3: Exame útil na avaliação da função tireoidiana, particularmente em pacientes com suspeita de alteração na concentração de TBG;
Útil no diagnóstico e no seguimento de indivíduos com hipertireoidismo¹;
- T3L: A medida do T3 é utilizada para diagnóstico e monitoramento do tratamento do hipertireoidismo²;

Preparo do paciente

Jejum não obrigatório²;

Em caso de uso de hormônio tireoideano, colher o material antes da próxima dose ou no mínimo, quatro horas após a ingestão do medicamento⁴.

Interpretação**Valor de referência**

EXAME/IDADE	Criança	Adulto	Gestante
TSH microUI/ml	1 a 23 meses: 0,87 a 6,15	0,48 a 5,60	1º trimestre: 0,05 a 4,49
	2 a 12 anos: 0,67 a 4,16		2º trimestre: 0,61 a 4,97
	12 a 20 anos: 0,48 a 4,17		3º trimestre: 0,65 a 5,06
T4L ng/dL	1 a 23 meses: 1,08 a 1,67	0,89 A 1,76	1º trimestre: 0,95 a 1,47
	2 a 12 anos: 1,06 a 1,64		2º trimestre: 0,85 a 1,20
	13 a 18 anos: 1,01 a 1,68		3º trimestre: 0,73 a 1,26
T4 total mcg/dL	4,5 a 10,9		
T3L pg/mL	2,30 a 4,20		
T3 total ng/mL	0,60 A 1,71		

Alterações

Exame	Valor aumentado	Valor diminuído
TSH	<ul style="list-style-type: none"> Hipertireoidismo primário, tireoidite de Hashimoto, tireoidite sub-aguda e na secreção inapropriada de TSH (tumores hipofisários produtores de TSH);¹ Uso de vários fármacos: anfetaminas (abuso), agentes contendo iodo (p. ex., ácido iopanoico, ipodato, amiodarona) e antagonistas da dopamina (p. ex., metoclopramida, domperidona, clopromazina, haloperidol); Bócio com deficiência de iodeto ou bócio induzido por iodeto ou tratamento com lítio; Irradiação externa do pescoço; Pós tireoidectomia subtotal; Período neonatal; Tireotoxicose devido a adenoma hipofisário de tireotrofos ou resistência da hipófise ao hormônio tireóideo;⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Hipertireoidismo primário, hipotireoidismo secundário ou terciário e nas síndromes de hipertireoidismo subclínico;¹ Reposição excessiva de hormônio tireóideo no tratamento do hipotireoidismo; Hipotireoidismo hipofisário secundário ou hipotalâmico (p. ex., tumor, infiltrados); Doença psiquiátrica aguda; Desidratação grave; Efeito de fármacos, especialmente em altas doses (utilizar a FT4 para avaliação); Glicocorticoides, dopamina, agonistas da dopamina (bromocriptina), levodopa, terapia de reposição com T4, apomorfina e pirodoxina; Fármacos antitireóideos para tireotoxicose, especialmente no início do tratamento; T4 normal ou baixa; Primeiro trimestre de gravidez;⁴
T4L	<ul style="list-style-type: none"> Hipertireoidismo;⁴ Hipertiroxinemia disalbumínica familiar; Resistência ao hormônio tireoidiano;¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Hipotireoidismo; Hipotireoidismo tratado com triiodotironina Síndrome do paciente eutireoideo;⁴
T4 TOTAL	<ul style="list-style-type: none"> Hipertireoidismo; Gravidez; Fármacos e substâncias (p. ex., estrogênios, anovulatórios orais, Dtiroxina, extrato tireóideo, TSH, amiodarona, heroína, metadona, anfetaminas, algumas substâncias radiopacas para exames radiológicos [ipodato, ácido iopanoico]); 	<ul style="list-style-type: none"> Hipotireoidismo; Hipoproteinemia (p. ex., nefrose, cirrose); Certos fármacos (fenitoína, triiodotironina, testosterona, ACTH, corticosteroides);⁴ Doenças sistêmicas graves não tireoidianas; Redução da TBG.⁵

	<ul style="list-style-type: none"> • Muito mais elevada nos primeiros 2 meses de vida do que nos adultos normais;⁴ • Hipertiroxinemia disalbuminêmica familiar; • Aumento da TBG (gravidez); • Aumento da transtirretina (TBPA).⁵ 	
T3 LIVRE	<ul style="list-style-type: none"> • Doença de Graves; • Tireotoxicose por T3; • Resistência periférica ao hormônio tireoidiano; • Adenoma produtor de T3; 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotireoidismo (1/3 dos casos);
T3 TOTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertireoidismo; • Doença de Graves; • T3 toxicose; • Aumento de TBG; • Gravidez; 	<ul style="list-style-type: none"> • Doenças crônicas não tireoidianas e são influenciados pelo estado nutricional;

Observações

- No hipotireoidismo primário, a concentração sérica de TSH está muito elevada. No hipotireoidismo secundário ou terciário, situação em que a produção dos hormônios da tireóide é baixa devido à presença de lesões pituitárias ou hipotalâmicas, a concentração sérica de TSH é geralmente baixa.
- Uma das causas mais comuns de hipertireoidismo subclínico, definido pela supressão das concentrações de TSH com níveis de T4 e T3 dentro da faixa de referência, é o tratamento com hormônio tireoidiano em doses excessivas.
- A prevalência de hipotireoidismo na população idosa é elevada, superior a 14%, sendo necessária a triagem para a doença nesta faixa etária, usando a dosagem de TSH.
- O hipotireoidismo subclínico, caracterizado pela elevação do TSH, com concentração sérica de T4 normal, tem sido reconhecido como fator de risco independente para aterosclerose e infarto agudo do miocárdio.
- A determinação dos níveis de T4 livre é um teste sensível da função tireoidiana, não sofrendo influência da concentração de globulina carreadora de tiroxina (TBG).
- No hipertireoidismo subclínico, por sua vez, tem-se redução do TSH e valores normais de T4L. A doença representa risco para fibrilação, osteoporose e progressão para hipertireoidismo franco.
- A dosagem do T4 livre pode ser inadequada na presença de autoanticorpos antitiroxina, fator reumatoide ou tratamento com heparina.

- A determinação dos níveis séricos de T3 está indicada em indivíduos com TSH diminuído e T4 total ou livre dentro da faixa de referência. O teste é útil, portanto, na avaliação do hipertireoidismo, particularmente da tireotoxicose.
- Variações na concentração da globulina ligadora de tiroxina (TBG) e outras proteínas podem afetar os níveis de T3.
- Convém lembrar que o uso de drogas antitiroídicas, de bloqueadores de conversão periférica de T4 e de hormônios tiroídicos e presença no soro de anticorpos anti-T3 ou anti-IgG de camundongo podem alterar significativamente os níveis dessa fração. ⁴

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
3. Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
4. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
5. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

5. MARCADORES DA FUNÇÃO RENAL

5.1 EXAME DE URINA DE ROTINA

Cíntia Maria Rodrigues
Leandro Pinheiro Rodrigues
Liliane da Consolação Campos Ribeiro

Definição

Exame que avalia a função renal e afecções do trato urinário da população, por meio do rastreamento de bacteriúria, hematúria e/ou proteinúria. Compreende três etapas: características gerais (propriedades físicas); avalia elementos anormais (pesquisa química); sedimentoscopia (exame microscópico da urina)¹. Sinônimos: Urinálise; EAS (elementos anormais e sedimento)².

Indicação clínica ²

Diagnóstico e monitoramento de:

- Doenças renais e do trato urinário;
- Doenças sistêmicas ou metabólicas;
- Doenças hepáticas e biliares;
- Desordens hemolíticas.

Preparo do paciente ²

- Antes da coleta o paciente deverá realizar a higienização da genitália com água e sabão e secar;
- Colher preferencialmente a 1ª urina da manhã ou com intervalo de 4 horas entre as micções;
- No momento da coleta, deve-se desprezar o 1º jato de urina e coletar o jato do meio (cerca de 30 mL);
- Para coletas realizadas em casa, o cliente deve entregar a urina no laboratório em no máximo 1 hora após a coleta, em temperatura ambiente ou refrigerada.

Valores de referência ³

Caracteres Gerais:

- Cor: amarelo citrino
- Odor: característico
- Aspecto: claro

- Densidade: 1,015 – 1,025
- pH: 4,5 – 7,8

Elementos anormais:

- Proteínas: negativo
- Glicose: negativo
- Corpos cetônicos: negativo
- Hemoglobina: negativo
- Leucócitos: negativo
- Nitrito: negativo
- Bilirrubina: negativo
- Urobilinogênio: até 1 mg/dL

Sedimentoscopia:

- Piócitos: < ou = a 4 piócitos p/c
- Epitélios vias altas: raras células p/c
- Epitélios vias baixas: < ou = a 2 células p/c
- Hemácias: < ou = a 2 hemácias p/c
- Muco: não se aplica
- Cilindros hialinos: < ou = a 2 cilindros p/c
- Cilindros patológicos: ausentes
- Cristais: ausentes
- Flora bacteriana: ausente/escassa

Interpretação e Conduta ⁴

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese para queixas de disúria, polaciúria, urgência miccional, hematúria leve ou oligúria. Em seguida proceder ao exame físico por meio da palpação abdominal, punho percussão lateral (Sinal Giordano) ⁴.

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
<p>Proteinúria: A presença de proteínas é sugestivo para alterações renais e/ou doença renal, importante analisar também achados anormais como cilindrúria, lipidúria e hematúria.</p> <p>Leucocitúria (Piúria): Valores acima de 5 piócitos p/c é associada a quadros de infecção urinária (pielonefrite e cistite), acompanhada de alterações dos valores de bacteriúria.</p> <p>Nitrito: A presença de nitrito associado a leucocitúria, com valores de referência acima de 105 bactérias/mL, está associada a infecções urinárias, causadas</p>	0	<p>0- Repetir em 15 dias.</p> <p>5- Proteinúria + hipertensão e/ou edema, referir ao pré-natal de risco, avaliação médica ou interconsulta médica.</p> <p>0- Solicitar urocultura com antibiograma e referir à consulta médica para iniciar antibioticoterapia em todos os casos.</p>

comumente pela <i>Escherichia coli</i> .		
<p>Glicosúria: Alteração na concentração de glicose sanguínea, valores entre 160 e 200 mg/dL, se referem a distúrbios na reabsorção tubular renal da glicose, característicos do diabetes mellitus.</p> <p>Cetonúria: A presença de corpos cetônicos é um indicativo de um quadro de diabetes mellitus (tipo 1 e 2) e/ou ao jejum prolongado.</p>	0	<p>0- Avaliar esse resultado associado a exames de glicose em jejum, insulina em jejum, e outros sintomas indicativos de diabetes mellitus.</p> <p>5- Avaliar junto a glicose em jejum e teste de tolerância a glicose oral.</p> <p>0- Proceder a mesma conduta referente a glicosúria.</p>
<p>Hematúria: Anormalidade que quando presente sugere alteração das funções doenças renais, infecção, tumor, trauma, cálculo, distúrbios hemorrágicos ou uso de anticoagulantes.</p>	0	<p>Hematúria de forma isolada, referir à consulta médica.</p> <p>Associada a presença de piúria, solicitar urocultura.</p>
<p>Bilirrubinúria: Sua presença pode indicar obstrução das vias biliares ou lesão de hepatócitos.</p> <p>Urobilinogênio: Em concentrações acima de 1 mg/dL³, está associado a aumento na produção de bilirrubina, em casos como anemias hemolíticas, desordens sanguíneas, disfunções, lesões hepáticas como hepatites, cirrose e na insuficiência cardíaca congestiva.</p>	0	<p>Alterações de forma isolada não necessitam condutas especiais.</p> <p>Aumentar ingesta hídrica, aos sinais de como febre, dor lombar, dor abdominal, retornar à unidade ou procurar serviço de urgência.</p>
<p>Cilindros: Importantes marcadores de lesão renal, concentrações elevadas estão associadas à lesões nos néfrons renais.</p>	0	<p>0 - De forma isolada, aumentar ingesta hídrica. Aos sinais de como febre, dor lombar, dor abdominal, retornar à unidade ou procurar serviço de urgência.</p> <p>5 - Referir ao pré-natal de risco, avaliação médica ou interconsulta médica.</p>
<p>Células epiteliais: Comumente encontradas no exame do sedimento urinário. Em números aumentados pode indicar contaminação da amostra de urina com fluidos genitais</p> <p>Flora bacteriana: Alteração podem estar relacionada à infecção urinária, contudo o resultado da flora não deve ser utilizado de forma isolada para diagnóstico de infecção urinária, devido à sua baixa especificidade.</p>	0	<p>Alterações de forma isolada não necessitam condutas especiais.</p> <p>Aumentar ingesta hídrica. Aos sinais de como febre, dor lombar, dor abdominal, retornar à unidade ou procurar serviço de urgência.</p>

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais. 10 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
3. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
4. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

5.2 DOSAGEM DE URÉIA

Leandro Pinheiro Rodrigues
Cíntia Maria Rodrigues

Definição

A ureia é a principal fonte de excreção do nitrogênio, excretada pelos rins. Relacionada à função metabólica hepática e excretória renal. Sua concentração pode variar com a dieta, hidratação e função renal¹.

*Indicação clínica*²

Avaliação e monitoramento da função excretora renal.

*Preparo do paciente*²

Jejum mínimo de 4 horas – desejável.

*Valores de referência*³

- Adultos: de 19,0 a 49,0 mg/dL
- Recém-nascidos: de 8,4 a 25,8 mg/dL
- Crianças: de 10,8 a 38,4 mg/dL

Interpretação e Conduta

A consulta de enfermagem deverá iniciar pela anamnese para avaliar queixas de disúria, polaciúria, urgência miccional, hematúria leve ou oligúria. Em seguida proceder ao exame físico, por meio da palpação abdominal, punho percussão lateral (Sinal Giordano)³.

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
A elevação da uréia decorrente de alterações renais é mais rápida do que a creatinina, especialmente na insuficiência renal de origem pré e pós-renal. No entanto, como vários fatores de origem não renal podem causar variabilidade da concentração de uréia sérica ou plasmática sua utilidade como marcador de função renal é limitada. Assim, a interpretação de resultado de dosagem de uréia acima do valor de referência deve ser sempre realizada com cautela.	0	Considerar o quadro clínico apresentado pelo paciente. Avaliar esse resultado associado a exames de dosagem de creatinina e exame de urina de rotina.

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais. 10 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
3. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
4. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_examess.pdf

5.3 DOSAGEM DE CREATININA

Leandro Pinheiro Rodrigues

Cíntia Maria Rodrigues

Definição

A creatinina é o produto de degradação das proteínas, eliminado pelos rins. A concentração sérica depende da capacidade renal e da massa muscular. É um exame responsável por analisar o funcionamento cardíaco e renal, através do *clearance* renal¹.

Indicação clínica

Avaliação e monitoramento da função excretora renal, e pacientes em tratamento medicamentoso de salicilatos, cimetidina, trimetropina, probenecide².

*Preparo do paciente*²

- Jejum mínimo de 4 horas – recomendável.

Interpretação e Conduta

*Valores de referência*¹

- Masculino: 0,7 a 1,3 mg/ dL
- Feminino: 0,6 a 1,1 mg/ dL
- Criança: 0,7 a 1,3 mg/dL

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
<p>O resultado de apenas uma dosagem de creatinina deve ser interpretado com cautela, não devendo ser utilizado como único parâmetro para avaliação da função renal.</p> <p>Devido ao aumento da filtração glomerular na gestação, a concentração sérica de creatinina é, em geral, menor em mulheres grávidas.</p> <p>Em indivíduos idosos, é importante considerar que o processo de envelhecimento leva a perda de massa</p>	0	<p>Considerar o quadro clínico apresentado pelo paciente.</p> <p>Avaliar esse resultado associado a exames de dosagem de ureia e exame de urina de rotina.</p>

muscular com redução da produção diária de creatinina e, por outro lado, ocorre perda de nefrons com redução da taxa de filtração glomerular.		
---	--	--

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
3. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

5.4 UROCULTURA

Cíntia Maria Rodrigues
Leandro Pinheiro Rodrigues

Definição

Amostras de urina podem ser submetidas à cultura quando existe suspeita de infecção do trato urinário, para o controle de tratamento dos pacientes. Os agentes etiológicos que mais frequentemente causam esse tipo de infecção são: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus sp.*, *Enterobacter sp.*, *Staphylococcus sp.* *Enterococcus faecalis*¹. Sinônimos: Urocultura; Cultura de urina qualitativa e quantitativa².

*Indicação clínica*¹

Exame utilizado no diagnóstico de infecção do trato urinário (ITU).

*Preparo do paciente*²

- Antes da coleta o paciente deverá realizar a higienização da genitália com água e sabão e secar;
- Colher preferencialmente a 1ª urina da manhã ou com intervalo de 4 horas entre as micções;
- No momento da coleta, deve-se desprezar o 1º jato de urina e coletar o jato do meio (cerca de 30 mL);
- Para coletas realizadas em casa, o cliente deve entregar a urina no laboratório em no máximo 1 hora após a coleta, em temperatura ambiente ou refrigerada.

*Valores de referência*²

Definição de bacteriúria significativa

- $> 10^2$ UFC (coliformes) /ml em mulher sintomática
- $> 10^3$ UFC/mL em homem sintomático
- $> 10^5$ UFC/mL em indivíduos assintomáticos em duas amostras consecutiva
- $> 10^2$ UFC/mL em pacientes cateterizados
- Qualquer crescimento bacteriano em material obtido por punção supra púbica.

Interpretação e Conduta

A consulta de enfermagem deverá iniciar pela anamnese para queixas de disúria, polaciúria, urgência miccional, hematúria leve ou oligúria. Em seguida proceder ao exame físico por meio da palpação abdominal, punho percussão lateral (Sinal Giordano)³.

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
<p>As infecções urinárias complicadas são causadas por uma variedade maior de microrganismos, bactérias e fungos, e a frequência de infecções poli microbianas é superior àquela observada nas infecções não complicadas.</p> <p>A bacteriúria caracteriza-se por crescimento superior a 105 UFC/mL, sendo indicado realização de exames de <i>Gram</i> de gota de urina não centrifugada, associado ao exame de urina rotina e a urocultura, com intuito de diagnosticar a o tipo da infecção presente no trato urinário.</p>	0	<p>0 - Referir à avaliação médica para início da antibioticoterapia.</p> <p>5 - Referir ao pré-natal de risco e interconsulta médica.</p> <p>0 - Aumentar ingestão hídrica, aos sinais de como febre, dor lombar, dor abdominal, retornar à unidade ou procurar serviço de urgência.</p> <p>0 - Antibioticoterapia em todos os casos.</p>

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
3. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

6. MARCADORES DO EQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO

6.1 DOSAGEM DE SÓDIO

Cíntia Maria Rodrigues
Leandro Pinheiro Rodrigues

Definição

Os sais de sódio são determinantes da osmolaridade celular. Relacionados a aldosterona e hormônio antidiurético. Sinônimo: Natremia; Dosagem de Na^+ .

*Indicação clínica*²

Avaliação dos distúrbios hidroeletrolíticos.

*Preparo do paciente*²

- Jejum mínimo de 4 horas – recomendável;
- Evitar atividades físicas vigorosas 24 horas antes do teste;
- Manter o uso de drogas que não possam ser interrompidas;
- Não fazer esforço físico durante a coleta;
- O cliente deve manter sua rotina diária.

*Valores de referência*²

- Adultos: 135 a 145 mmol/L (ou meq/L)

Valores críticos:

- Menor ou igual a 120 mmol/L (hiponatremia)
- Maior ou igual a 160 mmol/L (hipernatremia)

Interpretação e Conduta

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese para ingestão e eliminação, falta de ar e alteração na pressão sanguínea. Em seguida proceder ao exame físico por meio da avaliação de sinais de desidratação e aferição da pressão arterial³.

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
A hipernatremia ocorre no uso de diuréticos, dieta rica em sal, secreção inadequada de ADH, desidratação hipertônica, no diabetes insipidus, em comas hiperosmolares, entre outras situações.	0	Referir à avaliação médica Realizar a redução gradual do nível de sódio sérico por meio da infusão de uma solução eletrolítica hipotônica, como o cloreto de sódio a 0,3%, ou uma solução não fisiológica isotônica, como o soro glicosado a 5% (indicado quando a água precisa ser repostada sem o sódio). Avaliar perdas anormais de água ou baixa ingestão de água, bem como grandes ganhos de sódio em decorrência da ingestão de medicamentos que apresentam um alto conteúdo de sódio. Orientações em relação a práticas alimentares saudáveis, ingestão hídrica e melhoria dos hábitos de vida.
A hiponatremia pode ocorrer em síndrome nefrótica, necrose tubular, insuficiência cardíaca, desidratação hipotônica, secreção inapropriada de ADH, dieta pobre em sódio e nefropatias com perda de sódio.	0	Referir à avaliação médica. Realizar a administração cuidadosa de sódio via oral. Orientações em relação a práticas alimentares saudáveis, ingestão hídrica e melhoria dos hábitos de vida.

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
3. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

6.2 DOSAGEM DE POTÁSSIO

Leandro Pinheiro Rodrigues

Cíntia Maria Rodrigues

Definição

O potássio participa de vários processos, como equilíbrio interno (passagem entre o meio intracelular e extracelular) e externo (ingestão, transporte gastrointestinal e reabsorção e eliminação renal). Na urina ou no soro é responsável por controlar os níveis de aldosterona, a reabsorção de sódio e no equilíbrio ácido-base¹. Sinônimos: Calemia; Dosagem de K².

Indicação clínica ²

- Avaliação do equilíbrio hidroeletrólítico e acidobásico;
- Acompanhamento de pacientes em terapia com diuréticos;
- Monitorização em casos de nefropatias, principalmente com insuficiência renal, na cetoacidose diabética, no manejo da hidratação parenteral e na insuficiência hepática;
- Avaliação de quadros de hiper e hipoaldosteronismo.

Preparo do paciente ²

- Jejum mínimo de 4 horas – recomendável;
- Evitar atividades físicas vigorosas 24 horas antes do teste;
- Manter o uso de drogas que não possam ser interrompidos;

Valores de referência ²

- Adultos: 3,5 a 5,1 mmol/L (ou meq/L)

Valores críticos

- Menor ou igual a 2,5 mmol/L (hipocalemia)
- Maior ou igual a 6,5 mmol/L (hipercalemia)

Interpretação e Conduta

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese para queixas de fraqueza da musculatura dos membros, histórico de ingestão de potássio nos alimentos e/ou por medicamentos. Em seguida proceder ao exame físico.

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
<p>Entre as principais causas de hipocalemia estão: Falta de ingestão (anorexia nervosa e bulimia), Vômitos, Diarréia crônica, Diuréticos (manitol, furosemida, tiazídicos), Alcalose metabólica, Acidose tubular renal, Hipertensão arterial sistêmica, Hipertireoidismo.</p>	0	<p>Avaliar considerando patologias preexistentes e com exames complementares.</p> <p>Avaliar juntamente com valores de ureia, creatinina, glicose.</p> <p>Indicar reposição do potássio via oral através de alimentos com alto teor de potássio, como frutas, legumes, grãos integrais e leite e, se necessário, fazer a reposição cautelosa de potássio por via intravenosa.</p>
<p>Entre as principais causas de hipercalemia estão: Acidose metabólica, Falta de insulina, Hipoaldosteronismo primário e secundário, Insuficiência renal, Diuréticos (espironolactona, amilorida, triantereno), Drogas em pacientes com risco de disfunção renal (sulfametoxazol e trimetoprim, antiinflamatórios não hormonais, inibidores de ECA).</p> <p>O idoso apresenta maior risco de hipercalemia quando em uso de drogas como diuréticos e inibidores de ECA.</p>	0	<p>Verificar o equilíbrio hídrico e a presença de sinais de fraqueza muscular (fazer exame físico) e arritmias (solicitar ECG).</p> <p>Avaliar juntamente com valores de ureia, creatinina, glicose.</p>

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso

Referências

1. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
2. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

6.3 DOSAGEM DE ÁCIDO ÚRICO

Cíntia Maria Rodrigues
Leandro Pinheiro Rodrigues

Definição

O ácido úrico em níveis elevados (hiperuricemia) é sugestivo para doenças reumáticas como gota, insuficiência renal, etilismo, cetoacidose diabética, psoríase, pré-eclampsia, dieta rica em purinas, neoplasias, pós-quimioterapia e radioterapia, uso de paracetamol, ampicilina, aspirina (doses baixas), didanosina, diuréticos, beta-bloqueadores, dentre outras drogas. A redução dos seus níveis sanguíneos está associada a defeitos dos túbulos renais, uso de tetraciclina, alopurinol, aspirina, corticoides, indometacina, metotrexato, metildopa, verapamil, intoxicação por metais pesados e nas modificações do clearance renal. Sinônimos: Urato; Uricemia^{1,2}.

*Indicação clínica*¹

Exame importante no auxílio diagnóstico de condições clínico-patológicas, doenças reumáticas, renais, hepáticas.

*Preparo do paciente*²

- O paciente poderá manter sua rotina diária;
- Evitar esforço físico no dia da coleta;
- Não é necessário aumentar a ingestão de líquidos, exceto sob orientação médica.

Valores de referência

- Sexo feminino: 2,8 – 6,5 mg/dL (143 – 357 $\mu\text{mol/L}$)
- Sexo masculino: 3,7 – 7,8 mg/dL (202 – 416 $\mu\text{mol/L}$)
- Criança: 1,5 a 6,0 mg/dL

Interpretação e Conduta

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese para queixas, em seguida proceder ao exame físico. Avaliar dor à palpação, calor e limitação da amplitude de movimento das articulações. Avaliar manifestações extra articulares, como pele, mucosas e aparelho gênito urinário⁴.

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
<p>Hiperuricemia são considerados valores de referência acima de > 8 mg/dl.</p> <p>Aumentado durante quadros de insuficiência renal, cetoacidose diabética, excesso de lactato, uso diuréticos, hiperlipidemia, obesidade, aterosclerose, hipertensão essencial.</p> <p>Nas gestantes o aumento de ácido úrico é indicativo de lesões placentárias, renais e associado a alteração de creatinina indicativo de hipertensão gestacional e/ou pré-eclâmpsia.</p>	0	Referir à avaliação médica; Orientações em relação ao uso da medicação de forma correta, hábitos alimentares saudáveis e melhoria dos hábitos de vida.
<p>Redução dos valores de referência podem sugerir síndrome de Fanconi, doença de Wilson e doenças malignas como linfoma de Hodgkin e carcinoma broncogênico.</p>	0	Referir à avaliação médica;

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais. 10 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
3. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
4. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

7. MARCADORES ANTICORPOS ESPECÍFICOS

7.1 TOXOPLASMOSE

Heloisa Helena Barroso

Ediene Dayane Lima

Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Definição

A toxoplasmose é uma zoonose que adquire especial relevância para a saúde pública quando a mulher se infecta, pela primeira vez, durante a gestação pelo risco elevado de transmissão vertical e acometimento fetal¹.

A presença de anticorpos IgG indica imunidade ou exposição prévia ao *Toxoplasma gondii*. A presença de anticorpos da classe IgM é útil no diagnóstico da toxoplasmose aguda ou recente. Para diferenciar entre infecções adquiridas recentes e infecções passadas, as amostras positivas para anticorpos IgG e IgM devem ser testadas para avidéz de IgG. Um alto índice de avidéz para anticorpos IgG é um forte indicador de que a infecção ocorreu há mais de 4 meses².

Em gestantes, há o risco de infecção fetal, pois, na fase aguda, os parasitas permanecem três semanas em circulação, aproximadamente, o que facilita a transmissão transplacentária. O teste sorológico é útil para o diagnóstico da toxoplasmose ou, então, para saber se o indivíduo já teve a infecção provocada pelo toxoplasma no passado³. Sinônimo são Anticorpos anti-toxoplasma gondii.

*Indicação clínica*⁴

- **ANTICORPOS ANTI-Toxoplasma gondii – IgM**
 - Exame de triagem para a Toxoplasmose de pessoas assintomáticas, sendo de indicação formal na rotina laboratorial da gestante juntamente com a IgG. É usado também para o diagnóstico de infecção aguda e congênita pelo *Toxoplasma gondii*.

- **ANTICORPOS ANTI-Toxoplasma gondii – IgG**
 - Exame aplicado no diagnóstico de infecção pelo *Toxoplasma gondii*; na triagem de pessoas assintomáticas, e como marcador epidemiológico de contato prévio com o agente infeccioso da Toxoplasmose.

- **AVIDEZ IgG**
 - Exame aplicado quando IgG e IgM são reagentes realiza-se o teste de avidéz, que avalia o tempo de infecção.

Preparo do paciente⁴

- Necessário jejum mínimo de 4 horas.

Interpretação e condutas

Deve realizar anamnese, abordando aspectos epidemiológicos, além dos antecedentes familiares, pessoais, ginecológicos e obstétricos e a situação da gravidez atual.

- **Valor de referência**
 - Toxoplasmose IgM:
 - Não reagente: índice inferior a 0,50
 - Indeterminado: índice de 0,50 a 0,59
 - Reagente: índice superior a 0,59
 - Toxoplasmose IgG:
 - Não reagente.
 - AVIDEZ IgG:
 - Fraca avides: Índice menor que 0,200
 - Inconclusivo: Índice entre 0,200 e 0,300
 - Forte avides: Índice maior que 0,300⁵

Interpretação*	Categoria	Conduta de Enfermagem
IgG for reagente e IgM não reagente	5	Trata-se de infecção prévia sem risco de transmissão congênita em gestantes imunocompetentes ⁶ . Neste caso, não existe necessidade de acompanhamento especial, nem de repetição de exames laboratoriais. Em caso de re-infecção, não existe risco fetal se a gestante é imunocompetente. No entanto, gestantes com imunossupressão (p.ex. gestantes HIV positivas) podem ter re-infecção na gestação com risco fetal, devendo, portanto, ser acompanhadas com sorologia seriada ⁶ .
IgG for negativa e IgM negativa no primeiro trimestre	5	Repetir no 2º e no 3º trimestres. E deve orientar a gestante a realizar medidas de prevenção como: não comer carne crua ou malpassada, dar preferência às carnes congeladas, não comer ovos crus ou malcozidos, beber água filtrada, lavar bem frutas,

		<p>verduras e legumes, evitar contato com gatos e com tudo que possa estar contaminado com suas fezes⁷. Orientação higiênico-dietética para profilaxia de contato com o <i>T. gondii</i>; Evitar manusear terra (jardins, canteiros, etc) sem a proteção de luvas. Antecipar repetição da sorologia em caso de gestante com linfadenomegalia, mal-estar e febre⁶.</p>
IgG e IgM positivos	5	<p>Repetir sorologia com intervalo mínimo de 10 dias; Se houver disponibilidade pode ser solicitada dosagem de IgA, IgE (marcadores de fase aguda) ou teste de avidéz da IgG (IgG de baixa avidéz é indicativa de infecção aguda), até 18 semanas de gestação; Em casos de IgM em títulos altos, iniciar com espiramicina, enquanto aguarda a repetição do exame (Obs.: colher antes de iniciar); Nos casos de dosagem de IgG ou IgM ascendentes na repetição, iniciar com Espiramicina e encaminhar para o serviço de referência para investigação de infecção fetal⁶.</p>
IgM positivo e IgG negativo	5	<p>Iniciar Espiramicina, 1 g, de 8/8 horas, via oral; Encaminhar para serviço de referência para investigação de infecção fetal⁶.</p>

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

*Existem outras alterações associadas à este exame, mas que não serão abordadas nesse capítulo.

Observações

- Todo recém-nascido cuja mãe teve diagnóstico de certeza ou suspeita de toxoplasmose adquirida na gestação deve ser submetido à investigação completa para o diagnóstico da toxoplasmose congênita, incluindo exame clínico e neurológico, exame oftalmológico completo com fundoscopia, exame de imagem cerebral (eco-grafia ou tomografia computadorizada), exames hematológicos e de função hepática ².
- Na presença de alta avidéz, deve-se considerar como diagnóstico de infecção antiga, não havendo necessidade de tratamento nem de testes adicionais. Se a avidéz for baixa, deve-se iniciar imediatamente o uso de espiramicina, pois pode ser uma infecção recente ².
- A infecção fetal pelo *T. gondii* pode provocar abortamento, crescimento intra-uterino restrito (CIUR), morte fetal, prematuridade e a síndrome da toxoplasmose congênita: retardo mental, calcificações cerebrais, microcefalia, hidrocefalia, retinocoroidite, hepato-esplenomegalia ⁶.

- Quanto mais precoce a idade gestacional, na qual a mulher apresenta a priminfecção, mais grave será o acometimento fetal, entretanto o risco da transmissão para o feto é maior nas idades gestacionais mais avançadas⁶.
- A IgG anti- *T. gondii* surge ao final da segunda semana de infecção (aproximadamente 7 a 10 dias após o surgimento da IgM); apresenta um pico dos títulos entre seis e oito semanas seguido de decréscimo gradual e manutenção de níveis séricos baixos e detectáveis por toda a vida.
- Se no primeiro exame solicitado na primeira consulta detecta-se anticorpos IgM, caso a gestação tenha menos de 16 semanas, deve ser feito imediatamente o teste de avidéz de IgG, na mesma amostra de soro.
- Notificar à Vigilância Epidemiológica os casos de toxoplasmose aguda na gestação¹.

Referências

1. Secretaria de Estado da Saúde. Caderno de atenção ao pré-natal toxoplasmose [Internet]. [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: <http://www.sjp.pr.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/ANEXO-VII-toxoplasmose-cong%C3%AA Anita.pdf>
2. Protocolo de notificação e investigação: Toxoplasmose gestacional e congênita. Ministério da Saúde; 2018. 33 p.
3. Toxoplasmose: avidéz IgG [Internet]. [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: <https://www.laboratoriobehring.com.br/pdfs/?id=128>
4. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_examenes_laboratoriais.pdf
5. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
6. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Atenção ao Pré-Natal, Parto e Puerpério [Internet]. 2ª ed. Belo Horizonte; 2006. [acesso em 10 Fev 2020]. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2016.pdf>

8.2 RUBÉOLA

Heloisa Helena Barroso
Ediene Dayane Lima
Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Definição

A rubéola é uma doença aguda, de alta contagiosidade, que é transmitida pelo vírus do gênero Rubivirus, da família Togaviridae¹.

A infecção por rubéola na gravidez acarreta inúmeras complicações para a mãe, como aborto e natimorto (feto expulso morto) e para os recém-nascidos, como malformações congênicas (surdez, malformações cardíacas, lesões oculares e outras). Para o diagnóstico da rubéola são feitos exames laboratoriais, disponíveis na rede pública em todos os estados, para confirmação ou descarte de casos, como titulação de anticorpos IgM e IgG para rubéola¹. Sinônimo: Anti-Rubéola – IgM, sorologia para Rubéola².

Indicação clínica²

ANTICORPOS ANTI-RUBÉOLA – IgM

Exame de triagem para a Rubéola de pessoas assintomáticas, sendo de indicação formal na rotina laboratorial da gestante juntamente com a IgG.

É usado também para o diagnóstico de infecção aguda e da Rubéola congênita.

ANTICORPOS ANTI-RUBÉOLA – IgG

Exame aplicado no diagnóstico de infecção pelo *Toxoplasma gondii*; na triagem de pessoas assintomáticas, e como marcador epidemiológico de contato prévio com o vírus da rubéola.

AVIDEZ IgG

Este exame pode confirmar se a IgM detectada no teste sorológico é indicativa de doença aguda ou não.

Preparo do paciente²

Jejum mínimo de 4 horas

Interpretação e condutas

Deve realizar anamnese, abordando aspectos epidemiológicos, além dos antecedentes familiares, pessoais, ginecológicos e obstétricos e a situação da gravidez atual.

Valor de referência ³

- Rubéola IgM:
 - Não reagente: índice inferior a 0,80
 - Indeterminado: índice de 0,80 a 1,19
 - Reagente: índice superior ou igual a 1,20

- Rubéola IgG:
 - Não reagente.

- Avidéz IgG:
 - Baixa avidéz: inferior a 30% -infecção aguda
 - Indeterminado: 30 a 60% - não permite definir o provável período
 - Alta avidéz: superior a 60% - infecção pregressa.

Interpretação*	Categoria	Conduta de Enfermagem
Gestante IgG (+)	5	Não há tratamento específico para Rubéola. Realizar vigilância ativa ¹ .
Gestante IgG (-)	5	A mãe deverá ser vacinada contra a rubéola (tríplice ou dupla viral) logo após o parto ⁴ .

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

*Existem outras alterações associadas à este exame, mas que não serão abordadas nesse capítulo.

- A gestante com IgG antivírus da rubéola positivo significa contato prévio com esse vírus. Nessa situação, o risco de transmissão vertical é mínimo. A gestante com IgG antivírus da rubéola não reagente ou negativo indica que ela é suscetível, ou seja, não entrou em contato com o vírus da rubéola. Portanto a mesma deverá ser vacinada contra a rubéola (tríplice ou dupla viral) logo após o parto, preferencialmente ainda na maternidade⁴.
- Um resultado positivo de anticorpo IgM indica infecção congênita ou recente.
- A dosagem de anticorpos da classe IgM para determinação de infecção na fase aguda é recomendada para todas as faixas etárias⁵.
- A determinação de anticorpos IgM contra rubéola geralmente não é recomendada quando o cliente tem mais de 6 meses de idade.
- A gestante com IgG antivírus da rubéola positivo, significa contato prévio com esse vírus. Nessa situação, o risco de transmissão vertical é mínimo⁵.

Observações

- A rubéola adquirida nas primeiras 12 semanas de gestação está associada com risco de 95% de más-formações no bebê. A presença de IgM no soro de um neonato é considerada como a confirmação da rubéola congênita³.
- A presença de IgM no soro da gestante sugere infecção aguda ou recente. Entretanto, estes anticorpos podem estar presentes por vários meses após infecção natural, vacinação ou re-infecção assintomática, situações onde a transmissão fetal é menos provável³.
- A IgG anti-Rubéola surge ao final da terceira semana de infecção (aproximadamente 7 a 10 dias após o surgimento da IgM); apresenta um pico dos títulos entre seis e oito semanas seguido de decréscimo gradual e manutenção de níveis séricos baixos e detectáveis por toda a vida².

Referências

1. Brasil. Manual técnico-operacional: campanha nacional de vacinação para eliminação da rubéola no Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. [acesso em 12 Feb 2020]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_operac_rubeola_2008.pdf
2. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_examenes_laboratoriais.pdf
3. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
4. Brasil. Gestação de Alto Risco: Manual Técnico [Internet]. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. [acesso em 12 Jan 2020]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf?utm_source=blog&utm_campaign=rc_blogpost
5. Fischbach F. Exames Laboratoriais e Diagnóstico de Enfermagem. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. 1194 p.

8. EXAME PARASITOLÓGICO

Cíntia Maria Rodrigues
Leandro Pinheiro Rodrigues

Definição

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. Conhecido também por Exame Parasitológico de Fezes (EPF)¹.

Indicação clínica

Exame útil na investigação de helmintíases e protozooses intestinais ².

Preparo do paciente ²

- Evacuar/defecar em recipiente limpo e seco. Evitar que se misture com urina;
- Obter um pouco de amostra do início, meio e fim das fezes; se tiver muco, pus ou sangue, preferir;
- Colocar a amostra em frasco bem vedado;
- Se coletado com conservante, observar as orientações contidas no frasco;
- O número de amostras a serem coletadas e a periodicidade dependem da orientação médica;
- É recomendável o exame de fezes em 03 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;
- Identificar o frasco com nome completo sem abreviaturas.

Valores de referência ³

Resultado negativo:

“Não foram encontrados ovos ou larvas de helmintos na amostra analisada”.

“Não foram encontrados cistos ou trofozoítos de protozoários na amostra analisada”.

Interpretação e Conduta

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese para queixas de diarreia, vômitos, prurido anal, anemia, perda de peso e apetite. Em seguida proceder ao exame físico por meio da palpação abdominal e avaliação das mucosas⁴.

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
<p>A eliminação das formas parasitárias nas fezes não é homogênea, podendo variar ao longo dos dias e do bolo fecal. Por essa razão, dá-se preferência à coleta de fezes em conservante Merthiolate-Iodo-Formol (MIF), recomendando-se a coleta de múltiplas amostras (no mínimo três) em dias alternados. Tal procedimento aperfeiçoa a sensibilidade do teste.</p> <p>Em casos de diarreia aguda com suspeita clínica de giardíase ou amebíase, encontra-se recomendado o exame direto das fezes recém-emitidas para detecção das formas trofozoíticas.</p>	0	<p>Orientar para utilizar água tratada ou fervida; lavar bem os alimentos e deixá-los de molho em água com Hipoclorito 2% (2 gotas por litro) por 30 minutos; comer carne bem cozida ou assada. Nunca comer carne crua; manter as unhas curtas e limpas; manter as mãos sempre limpas, principalmente, antes das refeições e após evacuações e ao preparar os alimentos; proteger dos alimentos contra poeira, mosca e outros animais.</p> <p>Prescrever preferencialmente albendazol dose única, na falta deste utilizar mebendazol.</p>

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais. 10 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
3. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
4. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exames.pdf

9. SWAB ANAL E VAGINAL PARA OXIÚROS

Leandro Pinheiro Rodrigues
Cíntia Maria Rodrigues

Definição

O método de *swab* anal é a metodologia de escolha para o diagnóstico de enterobiose, uma vez que o *Enterobius vermiculares* realiza sua postura de ovos na região perianal, no período noturno. Exame conhecido também por fita gomada¹.

Indicação clínica

É a metodologia de escolha para diagnóstico da enterobiose (oxiúrus)².

*Preparo do paciente*²

- Não usar nenhum medicamento no local.
- Ir ao laboratório pela manhã antes de defecar ou tomar banho (não fazer higiene).

*Valores de referência*⁴

Não existem valores de referência para esse exame. Ele é caracterizado pela presença do parasito e de seus ovos na região perianal, observado no microscópio.

Interpretação e Conduta

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese onde o paciente ou familiar relatam sintomas como prurido retal, frequentemente noturno, irritabilidade, desassossego, desconforto e sono. Além de manifestações escolares como déficit de atenção, baixo rendimento escolar e maior irritabilidade, devido ao incômodo provocado pelo oxiúrus. Em seguida proceder ao exame físico por meio da inspeção, verificando a presença de larvas, ou de lesões perianais provocadas pelas unhas ao coçarem o local³.

Interpretação	Categoria	Conduta de Enfermagem
<p>Exame confirmado: Paciente com presença de ovos de <i>Enterobius vermiculares</i>, com ou sem prurido anal.</p>	0	<p>Referenciar o caso à consulta médica, para tratar o paciente e todos os membros da família, a fim de eliminar as fontes de infecção; Realizar orientações sobre hábitos de higiene pessoal, em especial, lavar as mãos antes das refeições, após o uso do sanitário, após o ato de se coçar e quando for manipular alimentos. Manter as unhas aparadas, para evitar acúmulo de material contaminado. Evitar coçar a região anal desnuda e evitar levar as mãos à boca. Troca de roupas de cama, de roupa íntima e toalhas de banho, diariamente, para evitar a aquisição de novas infecções pelos ovos depositados nos tecidos. Manter limpas as instalações sanitárias.</p>

Referências

1. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG: Secretária Municipal de Saúde; 2016.
2. Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais. 10 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
3. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009.
4. Hermes Pardini. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_exam.pdf

10. TESTES ESPECÍFICOS DO HOMEM

10.1 DOSAGEM DE ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (PSA)

Maria Luiza Dumont Aguilar Lana
Liliane da Consolação Campos Ribeiro

Definição

O PSA é uma glicoproteína expressa pelas células epiteliais do tecido prostático. Está presente em altas concentrações no líquido seminal e é específico do tecido prostático, e não do câncer de próstata. Ele eleva-se com a idade, no câncer de próstata, na hipertrofia prostática benigna e na prostatite. É expresso em quase todos os cânceres de próstata. O valor absoluto do PSA sérico é útil para determinar a extensão e avaliar a resposta ao tratamento do câncer de próstata¹.

Indicação clínica

- Útil na triagem para câncer de próstata, e no acompanhamento de pacientes com câncer de próstata já diagnosticado e tratado².

Preparo do paciente

- Jejum não obrigatório³
- Evitar:
 - Ejaculação nas últimas 48 horas;
 - Exercício em bicicleta nos últimos dois dias;
 - Passeio de motocicleta nos últimos dois dias;
 - Prática de equitação nos últimos dois dias;
 - Uso de supositório nos últimos três dias;
 - Sondagem uretral ou toque retal nos últimos três dias;
 - Cistoscopia nos últimos cinco dias;
 - Ultrassonografia transretal nos últimos sete dias;
 - Colonoscopia ou retossigmoidoscopia nos últimos 15 dias;
 - Estudo urodinâmico nos últimos 21 dias;
 - Biópsia de próstata nos últimos 30 dias².

Interpretação

A interpretação clínica dos resultados deverá levar em consideração o motivo da indicação do exame, o estado metabólico do paciente e estratificação do risco para estabelecimento das metas terapêuticas³.

Valores de referência³

- Homem adulto: Inferior ou igual a 2,50 ng/mL
- Valores elevados:
- Aproximadamente 25 a 46% dos homens com hiperplasia prostática benigna têm concentração elevada de PSA.
 - Pacientes com prostatite também exibem elevações do PSA.
 - Elevações podem ser encontradas após o exame retal digital, massagem prostática, instrumentação uretral, ultrassom transretal, biópsia prostática por agulha, retenção urinária, infarto ou isquemia prostática e relação sexual, câncer⁴.

Valores diminuídos

- Radioterapia;
- Prostatectomia².

Conduitas

A dosagem do PSA, associada ao toque retal, tem sido recomendada para detecção precoce do câncer de próstata a partir de 50 anos. Homens com risco aumentado, como aqueles com história familiar positiva devem ser avaliados mais precocemente⁵.

Para aqueles com história familiar de câncer de próstata (pai ou irmão) antes dos 60 anos, recomenda-se realizar esses exames a partir dos 45 anos⁶.

Suspeita de Hiperplasia Prostática Benigna - Encaminhar ao urologista se PSA total maior que 1,4 ng/mL;

Suspeita de neoplasia prostática – Encaminhar ao urologista se: pacientes assintomáticos com idade inferior ou igual a 75 anos e PSA total maior ou igual a 10 ng/ml; ou pacientes assintomáticos com idade inferior ou igual a 75 anos e PSA total menor do que 10 ng/ml persistentemente elevado para sua idade (repetir PSA total após 1 mês);

Pacientes que apresentam níveis de > 2,5 ng/mL devem ser submetidos a exame anual¹.

Observações

Uma alteração do PSA de > 30% em homens com nível inicial de PSA inferior a 2,0 ng/mL tende a indicar uma verdadeira alteração além da variação aleatória normal;

Com um valor mínimo de < 0,5 ng/mL, é pouco provável a ocorrência de recidiva com 5 anos de tratamento. A recidiva bioquímica foi definida pela Sociedade Americana de Terapêutica, Radiologia e Oncologia ASTRO como três elevações consecutivas do PSA acima do valor mínimo².

Referências

1. Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais [Internet]. 10 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016 [acesso em 6 Jan 2020]. 1-1250 p. ISBN: 9788527728645. Disponível em: <http://coimplante.odo.br/Biblioteca/Publica%C3%A7%C3%B5es%202018/Wallach%2010Ed%20Interpretac%C3%A7%C3%A3o%20de%20Exames%20Laboratoriais.pdf>
2. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009 [acesso em 14 Jan 2020]. 1-294 p. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_examenes_laboratoriais.pdf
3. Instituto Hermes Pardini: Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
4. Manual de Exames: Laboratoriais da Rede SUS-BH [Internet]. Belo Horizonte; 2016 [acesso em 3 Jan 2020]. 1-103 p. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/documentos/Laboratorios/manual_examenes_laboratoriais_rede_SUS-BH.pdf
5. Manual de Exames [Internet]. 1ª ed. Hermes Pardini; 2015/2016 [acesso em 15 Jan 2020]. 1-573 p. Disponível em: https://www3.hermespardini.com.br/repositorio/media/site/profissionais_da_saude/manual_examenes.pdf

11. TESTES ESPECÍFICOS DA MULHER

11.1 DOSAGEM DE BETA- HCG

Heloisa Helena Barroso

Ediene Dayane Lima

Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Definição

A gonadotrofina coriônica (HCG) é uma glicoproteína composta de 2 sub-unidades (alfa e beta). O beta-HCG dosado por quimioluminescência, sensível para detecção da gravidez, em alguns casos 7 dias da implantação, embora o mais seguro seja 15 dias após a implantação. Variações da implantação podem interferir na detecção do β HCG. Seus sinônimos são β HCG, Gonadotrofina coriônica humana (HCG), Teste imunológico da gravidez ¹.

Indicação Clínica

- É usado no diagnóstico e acompanhamento da gravidez normal, gravidez ectópica e de tumores germinativos (ovarianos e testiculares)².

Preparo do paciente

- Jejum desejável de 4 horas.
- Informar se o exame é para suspeita de gravidez ou aborto, controle de mola, duração do ciclo menstrual e data da última menstruação².

Interpretação e condutas

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese deve-se atentar aos sinais de gravidez como: dor abdominal, atraso menstrual, enjoos, azia, corrimento vaginal, dor nas mamas, data da última menstruação, o dia da última relação sexual. Em seguida proceder ao exame físico determinando o peso e altura para calcular o IMC do paciente, aferição da pressão arterial, exames das mamas, verificar se há alteração nutricional, ganho de peso.

Valores de referência

- Masculino: 0,7 a 1,3 mg/ dL;
- Mulheres não grávidas pré-menopausa: inferior ou igual a 6,0 mui/mL;

- Feminino: 0,6 a 1,1 mg/ dL;
- Criança: 0,7 a 1,3 mg/dL³.

Interpretação*	Categoria	Conduta de Enfermagem
Beta HCG +	5	Realizar acolhimento e escuta adequada; Acolher a mulher e abordar sobre os seus medos, ideias e expectativas; Explicar a rotina do acompanhamento pré-natal; Realizar a estratificação de risco da gestação; se necessário encaminhar para o atendimento especializado (CIJASE); Solicitar exames laboratoriais do 1º trimestre e teste rápido; Estimular a participação do (a) parceiro (a) durante o acompanhamento pré-natal; Iniciar o pré-natal o mais precocemente possível com a realização da 1ª consulta; Realizar avaliação de risco e/ou vulnerabilidade obstétrica.
Beta HCG -	5	Sanar todas as dúvidas sobre o atraso menstrual; Orientar sobre as causas do atraso menstrual; Agendar consulta médica se o atraso menstrual persistir; Ofertar teste rápido para Sífilis e HIV.

0 RN, Criança, adolescente, adulto, gestante, idoso; 1 RN; 2 Criança; 3 Adolescente; 4 Adulto (fem) ou (masc); 5 Gestante; 6 Idoso.

*Existem outras alterações associadas à este exame, mas que não serão abordadas nesse capítulo.

Observações:

- A dosagem do HCG deve ser avaliada em correlação com o quadro clínico, sendo um resultado isolado insuficiente para o diagnóstico de gravidez ou sua exclusão. Na presença de resultado discordante do quadro clínico, sugere-se, a critério médico, repetição.
- Resultados positivos também ocorrem em casos de:
 - Coriocarcinoma
 - Mola hidatiforme
 - Tumores testiculares e trofoblásticos em homens
 - Corioepitelioma
 - Corioadenoma destrutivo
 - Cerca de 65% das gestações ectópicas.
- Resultados negativos ou diminuídos ocorrem em casos de:

Morte fetal

Abortamento ameaça de abortamento

(O exame permanece positivo durante uma semana após o procedimento).

- Resultados falsos negativos e níveis falsamente baixos de hCG podem ser causados por urina diluída ou pelo uso de uma amostra obtida muito cedo na gravidez ⁴.

Referências

1. Secretaria Municipal de Saúde. Manual de Exames Laboratoriais da Rede SUS-BH. Belo Horizonte; 2016 [acesso em 3 Jan 2020]. Disponível em: <https://silo.tips/download/manual-de-exames-laboratoriais-da-rede-sus-bh>
2. Minas Gerais. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais [versão preliminar]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2009. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_examenes_laboratoriais.pdf
3. Instituto Hermes Pardini. Help de exames [Internet]. [acesso em 14 Jan 2020]. Disponível em: <http://www.hermespardini.com.br/helpexames/helpexames.do?acao=inicio&perfil=C>
4. Fischbach F. Exames Laboratoriais e Diagnóstico de Enfermagem. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. 1194 p.5 Brasil. Fluxograma. Atenção à Saúde da Mulher no Pré-Natal, Puerpério e Cuidados ao Recém-Nascido [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: http://www.saude.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/3.1-Atencao_a_Saude_da_Mulher_no_Prenatal_Puerperio_e_Cuidados_ao_Recem-nascido-_Fluxogramas.pdf.

11.2 EXAME DAS MAMAS ANÁLISE BI-RADS

Ediene Dayane Lima

Heloisa Helena Barroso

Marcos Luciano Pimenta Pinheiro

Definição

O BI-RADS (Sistema de Relatório de Dados sobre Imagem da Mama) é um sistema adotado para estimar qual a chance de determinada imagem da mamografia ser câncer. A mamografia é um exame extremamente importante para todas as mulheres. É o único que, comprovadamente, é capaz de detectar o câncer de mama em estágio inicial, possibilitando, assim, um tratamento mais eficaz e com maiores chances de cura. O objetivo desse sistema é estimar qual a chance de aquela imagem da mamografia ser câncer. Ele não estima o grau de crescimento ou o tipo do tumor, nem dá dicas do tratamento².

O BI-RADS® não leva em consideração fatores de risco pessoais relevantes para definição da classificação de risco de malignidade e para a orientação das condutas na prática clínica, como a idade, história familiar importante de parentes com câncer de mama e passado de exame histopatológico com lesões atípicas (Ultrassonografia mamaria).

O sistema BI-RADS® de padronização dos laudos mamográficos, criado pelo Colégio Americano de Radiologia⁴, adicionou o léxico para ultrassonografia. Este léxico foi construído com um princípio básico: empregar o número máximo de características que pudessem ser comparadas com o BIRADS mamográfico. Os tópicos foram assim distribuídos: padrão ecotextural do parênquima mamário (Composição mamária), nódulo ou massa, calcificações, casos especiais e vascularização⁴.

Padrão Ecotextural

Avalia a composição mamária, ou seja, a relação entre a quantidade de tecido fibroglandular e de tecido adiposo na mama.

O padrão ecotextural na mama pode ser: 1) homogêneo com predomínio adiposo, 2) homogêneo com predomínio fibroglandular ou 3) padrão heterogêneo, quando há áreas de tecido adiposo entremeado ao tecido fibroglandular ⁴.

Nódulo ou massa

A avaliação e classificação dos nódulos são o alvo principal do sistema de padronização ultrassonográfica. Desta avaliação criteriosa deve resultar a definição de conduta definitiva e segura para o esclarecimento da maioria das lesões⁴.

Os nódulos sólidos devem ser visualizados por 2 eixos diferentes e caracterizados quanto à sua forma, margem, orientação, limites da lesão, padrão de ecogenicidade, efeito acústico posterior e tecido circunjacente.

Forma – Oval, redonda, irregular.

Orientação – paralelo à pele – horizontal, não paralelo à pele - vertical.

Margens – circunscritas, não circunscritas, indistinta, angular, microlobulada, espiculada. Limites – bem definidos e halo ecogênico.

Padrão ecogênico – anecóico, hiperecóico, complexo, hipoecóico, isoecóico.

Efeito acústico posterior – ausente reforço acústico, sombra acústica, padrão combinado.

Tecido circunjacente – alterações ductais, espessamento dos ligamentos de Cooper, edema, distorção arquitetural, espessamento cutâneo e retração cutânea. (Ultrassonografia mamária)⁴.

Calcificações

Difícilmente são visualizadas à ultrassonografia mamária, porém, quando detectadas, são descritas como: macrocalcificações, microcalcificações fora dos nódulos e microcalcificações intratumorais.

As calcificações passíveis de serem visualizadas nos US foram assim distribuídas:

1. Macrocalcificações – representam calcificações maiores que 0,5 mm e que podem apresentar sombra posterior. São consideradas benignas.
2. Microcalcificações fora de nódulo – são mais difíceis de serem identificadas e devido às suas pequenas dimensões não promovem sombra posterior. São definidas apenas como pontos ecogênicos dispersos no tecido adiposo ou no tecido fibroglandular. A correlação com a mamografia é importante para sua classificação definitiva.
3. Microcalcificações dentro de nódulo – podem ser facilmente identificadas e frequentemente se associam a malignidade. É descrito que a US tem capacidade de demonstrar microcalcificações no interior de nódulos sólidos antes mesmo da mamografia. São representadas por pontos ecogênicos no interior do nódulo, sem produzir sombra. Podem também ser identificadas no interior de cistos ou de microcistos⁴.

Casos Especiais

Inclui alterações específicas com diagnóstico definido e que não podem ser avaliados segundo os critérios estabelecidos para a classificação dos nódulos ou de calcificações. Fazem parte desta lista as seguintes alterações:

- Agrupamento de microcistos;
- Cistos complicados ou complexos;
- Nódulo cutâneo;
- Corpo estranho;

- Linfonodo intramamário;
- Linfonodos axilares ⁴.

Vascularização

O sistema de padronização BI-RADS®-US inclui critérios relacionados à vascularização para sua classificação final. Porém, esclarece que nenhum padrão é específico para qualquer diagnóstico. As seguintes características devem ser descritas com relação à vascularização:

- Se presente ou não define que uma lesão hipovascular frequentemente é benigna, podendo representar cisto ou mesmo fibroadenoma.
- Se presente adjacente à lesão – Deve ser avaliada segundo critérios específicos.
- Se difusamente aumentada ao redor da lesão - Este aspecto podendo estar relacionado à malignidade

Assim como nos sistemas de padronização mamográfico e por ressonância magnética, esta classificação final é acompanhada de um determinado valor preditivo positivo, ou seja, com o risco de uma determinada alteração ser câncer ⁴.

Interpretação e condutas

Realizar consulta de enfermagem, iniciando com a anamnese para queixas de dor, presenças de nódulos, se o paciente realiza do autoexame, consumo de álcool e tabaco, história familiar de câncer de mama. Em seguida proceder ao exame físico começando pela inspeção (estática e dinâmica), observando a cor do tecido mamário; quaisquer erupções cutâneas incomuns ou descamação; assimetria; evidência de peau d'orange (pele em casca de laranja); proeminência venosa; massas visíveis; retrações; ou pequenas depressões, seguindo da palpação no qual abrange o exame dos linfonodos das cadeias axilares, supra e infraclaviculares, que deve ser realizado com a paciente na posição sentada⁵.

A elaboração do laudo descrito no sistema BI-RADS deve conter a identificação da paciente, a descrição do exame, uma conclusão e a sugestão de conduta. A conclusão é a impressão diagnóstica, e é esta que vai nortear o clínico para a maior ou menor importância de uma determinada imagem, ou definir um exame como normal¹.

O laudo da mamografia deve ser estruturado em quatro fases:

- 1 - Fase Clínica: Anamnese e exame clínico (não precisa constar no laudo);
- 2 - Fase Descritiva: Baseada no vocabulário do BI-RADS;
- 3 - Fase Diagnóstica: Conclusão diagnóstica, sem correlação histológica;
- 4 - Fase de Recomendação de Conduta: conforme as categorias.

Fase Diagnóstica	Fase de Recomendação de Conduta
Categoria 0 – Avaliação incompleta	Necessita de exames complementares ou comparação com exames prévios (mamografia de compressão, ultrassom ou ressonância da mama). A comparação com exames anteriores da mesma modalidade de imagem é necessária, para avaliar estabilidade ou identificação de nova lesão. Após os novos exames, a imagem deve ser classificada em uma dentre as 6 categorias seguintes ¹ .
Categoria 1 – Normal	Nenhuma lesão foi encontrada. Seguimento de rotina, o rastreamento é mamografia anual a partir dos 40 anos ¹ .
Categoria 2 – Achados benignos	Nenhuma característica maligna. Seguimento de rotina ou a critério clínico ¹ .
Categoria 3 – Achados provavelmente benignos	Seguimento em curto prazo é sugerido (controle em 6, 12, 24 e 36 meses). Não deve ser usada nos exames de rastreamento. Após 24 ou 36 meses, não havendo modificação da imagem, pode-se classificar a lesão como categoria 2 ¹ .
Categoria 4 – Achados suspeitos	Achados que não têm aparência clássica de malignidade, mas são suficientemente suspeitos para justificar uma recomendação de biópsia. Probabilidade intermediária de câncer, de 3 a 94%. Uma opção descrita é estratificar estas lesões em baixo, intermediário ou moderado grau de suspeição ¹ .
Categoria 5 – Achados altamente sugestivos	Probabilidade de malignidade > 95%. Realizar biópsia na ausência de contraindicação clínica ¹ .
Categoria 6 – Malignidade conhecida comprovada por biópsia	Exames realizados após comprovação de malignidade por biópsia (exame de imagem após biópsia, mas antes da excisão cirúrgica), em que não há anormalidade que possa necessitar de avaliação adicional, exceto o câncer conhecido. Tratamento adequado/planejamento cirúrgico ¹ .

Referências

1. Fiocruz. Sistema BI-RADS: condutas [Internet]. Fiocruz; 2012 [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/29924/2/SISTEMA%20BI-RADS_CONDUCTAS.pdf
2. Hospital Israelita Albert Einstein. BI-RADS: você sabe o que é? [Internet]. [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: <https://www.einstein.br/noticias/noticia/o-que-e-birads>
3. Vasconcelos RG, Uemura G, Schirmbeck T, Vieira KM. Ultrassonografia mamária: aspectos contemporâneos. *Com Ciências Saúde*, 22 Sup 1:S129-S140, 2011; 129-140. Disponível em: <https://silo.tips/download/ultrassonografia-mamaria-aspectos-contemporaneos>

4. Febrasco. Manual de Mamografia [Internet]. [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: https://www.febrasgo.org.br/images/arquivos/manuais/Manuais_Novos/mamografia_201-300.pdf.

5. Universidade Federal do Paraná. Rotina do ambulatório de ginecologia hospital São Lucas da PUC [Internet]. [acesso em 25 Fev 2020]. Disponível em: <http://www.saude.ufpr.br/portal/labsim/wp-content/uploads/sites/23/2016/07/Exame-Pelvico-e-Mamas.pdf>

11.3 EXAME CITOPATOLÓGICO DO COLO UTERINO

Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes

Nicolle Pontes Ferreira

Heloísa Helena Barreto

Definição

É um teste realizado para detectar alterações nas células do colo do útero que possam predizer a presença de lesões precursoras de câncer ou do próprio câncer. Esse exame é considerado como a principal estratégia para realizar a detecção e o diagnóstico precoces da doença, antes mesmo que a mulher apresente sinais ou sintomas. É também conhecido como Papanicolaou, Esfregaço Cervicovaginal e Colpocitologia Oncótica Cervical¹⁻³.

Indicação Clínica

O método de rastreamento ou *screening*, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil – MS deve ser oferecido às mulheres na faixa etária de 25 a 64 anos que já iniciaram atividade sexual. A priorização desta faixa etária como população-alvo justifica-se por ser a de maior ocorrência das lesões de alto grau e passíveis de serem tratadas efetivamente, para não evoluírem para o câncer²⁻⁴. Segundo o MS, há vários fatos indicando que, direta ou indiretamente, o rastreamento em mulheres com menos de 25 anos não tem impacto na redução da incidência e/ou mortalidade por câncer do colo do útero².

Recomendações de intervalo/aprazamento dos exames citopatológicos

O intervalo entre os exames citopatológicos deverá ser de três anos, após dois exames negativos, com intervalo anual. O quadro a seguir apresenta a recomendação/aprazamento do exame citopatológico de acordo com a atividade sexual, idade, realização anterior ou não do exame, condição de gravidez, menopausa, histerectomia, imunossupressão e adequabilidade da amostra em coleta anterior.

Figura 1 – Categorias e recomendação/aprazamento do exame citopatológico

Categorias	Recomendação / Aprazamento
Sem atividade sexual	Excluir do rastreamento
Mulheres < 25 anos	Iniciar o rastreamento a partir de 25 anos

Mulheres entre 25 a 64 anos	1º e 2º anos de exames consecutivos e resultados negativos: repetir após 3 anos
Mulheres > 64 anos (realizavam exames)	Se dois exames com intervalo de 1 a 3 anos forem negativos, excluir do rastreamento
Mulheres > 64 anos (nunca realizaram exame)	Realizar dois exames com intervalo de 1 a 3 anos. Se ambos forem negativos, excluir do rastreamento
Gestantes	1º e 2º anos de exames consecutivos e resultados negativos: repetir após 3 anos
Pós-menopausa	1º e 2º anos de exames consecutivos e resultados negativos: repetir após 3 anos
Histerectomizadas (sem diagnóstico ou tratamento de cervicais de alto grau)	Excluir do rastreamento se exames anteriores forem negativos
Histerectomizadas por lesão precursora ou câncer do colo uterino	Acompanhar de acordo com a lesão tratada
Imunossuprimidas	Iniciar os exames após o início da atividade sexual. Primeiro ano: 6 em 6 meses Se o exame anterior for normal: anual (enquanto mantiver o fator de imunossupressão)
Amostra insatisfatória do exame	Repetir exame entre 6 e 12 semanas
Amostra somente com célula escamosa	Repetir exame após 1 ano, e, se dois resultados de exames consecutivos e negativos, agendar com intervalo de três anos

Fonte: Adaptado de Brasil (2013).

Recomendações prévias à coleta do material

- Deve-se evitar nas 48 horas que antecedem o exame, a utilização de lubrificantes, espermicidas ou preservativos com estas substâncias e medicamentos de uso vaginal. Esses podem recobrir os elementos celulares dificultando a avaliação microscópica e assim, prejudicar a qualidade da amostra para a realização do exame¹⁻³.
- Deve-se evitar nas 48 horas que antecedem o exame a realização de procedimentos ou exames intravaginais como exemplo, a ultrassonografia, pois pode haver a utilização de produtos que interferiram na amostra a ser coletada¹⁻³.
- A recomendação de abstinência sexual prévia ao exame não está relacionada à presença de espermatozoides no trato genital, pois os mesmos não comprometem a avaliação microscópica. A recomendação se deve para aquelas que fazem uso de preservativos com lubrificante ou espermicidas².

- O exame não deverá ser realizado no período menstrual. A presença de sangue pode prejudicar a análise e o diagnóstico citopatológico. Deve-se aguardar até o quinto dia após o término da menstruação².
- No caso de sangramento vaginal anormal, a coleta, se indicada, poderá ser realizada².

Recomendações para o momento da coleta do material

- Não se deve utilizar lubrificante para a introdução do espécúlo vaginal, mas em algumas situações, como vaginas extremamente atroficas, recomenda-se molhar o espécúlo com soro fisiológico antes da introdução¹⁻³.
- A coleta do material deve ser realizada na ectocérvice (movimento rotativo de 360° utilizando a espátula de Ayre) e na endocérvice (movimento giratório em 360° utilizando a escova endocervical tipo Campos da Paz) em lâmina única¹⁻³.
- Fixar imediatamente o esfregaço obtido para evitar o dessecamento do material (álcool a 96° GL ou spray de polietilenoglicol em posição horizontal a 20 cm de distância)¹⁻³.

Avaliação do Material Coletado

Avaliação Pré-Analítica

1. Amostra Rejeitada por¹⁻³
 - Ausência ou erro na identificação da lâmina e/ou do frasco;
 - Identificação da lâmina e/ou do frasco não coincidente com a do formulário;
 - Dados ilegíveis na identificação da amostra;
 - Lâmina danificada ou ausente;
 - Material sem fixação prévia;
 - Uso inadequado do fixador;
 - Quantidade ineficiente de fixador;
 - Causas alheias ao laboratório.

Adequabilidade da amostra¹⁻³

Na atual nomenclatura citológica brasileira, a adequabilidade da amostra é definida como satisfatória ou insatisfatória.

1. Satisfatória para avaliação oncótica:
 - é considerada satisfatória a amostra que apresente células em quantidade suficiente, bem distribuída, fixada e corada, de tal modo que a sua visualização permita uma conclusão diagnóstica.
 - Células escamosas;
 - Células glandulares (lembrar que estas células podem ter origem em outros órgãos);

- Células metaplásicas ou células endocervicais (a presença destas células tem sido considerada como indicador da qualidade da coleta).

É muito oportuno que os profissionais de saúde atentem para a representatividade da Junção escamocolunar – JEC nos esfregaços cervicovaginais, sob pena de não propiciar à mulher todos os benefícios da prevenção do câncer do colo do útero.

2. Insatisfatória para avaliação oncótica:

é considerada insatisfatória a amostra cuja leitura esteja prejudicada por alguma das seguintes razões:

- material acelular ou hipocelular (menos de 10% do esfregaço);
- leitura prejudicada (mais de 75% do esfregaço) por presença de sangue, piócitos, artefatos dedessecamento, contaminantes externos, intensa superposição celular.

A recomendação nesta situação é que o exame seja repetido entre 6 e 12 semanas com correção, quando possível, do problema que motivou o resultado insatisfatório.

Interpretação, condutas e recomendações

A nomenclatura utilizada para laudos dos exames citopatológicos realizados no Brasil está baseada no Sistema Bethesda¹⁻⁴.

Exame citopatológico normal

1. Resultado normal¹⁻⁴

dentro dos limites da normalidade. O acréscimo da expressão “no material examinado” visa a estabelecer, de forma clara e inequívoca, aspectos do material submetido no momento do exame.

2. Alterações celulares benignas (reativas ou reparativas)¹⁻⁴

não apresentam alterações neoplásicas e podem ser consideradas normais do corpo humano.

- Inflamação sem identificação do agente: caracterizada pela presença de alterações celulares epiteliais, geralmente determinadas pela ação de agentes físicos, os quais podem ser radioativos, mecânicos ou térmicos e químicos, como medicamentos abrasivos ou cáusticos, quimioterápicos e acidez vaginal sobre o epitélio glandular.

3. Metaplasia escamosa imatura¹⁻⁴

é a mudança de um tecido adulto em outro de mesma linhagem. A palavra “imatura” foi incluída no resultado para indicar que o processo é reparativo.

4. Reparação¹⁻⁴

decorre de lesões da mucosa com exposição do estroma e pode ser originado por

quaisquer dos agentes que determinam inflamação. É, geralmente, a fase final do processo inflamatório momento em que o epitélio está vulnerável à ação de agentes microbianos e, em especial, do Papilomavírus humano – HPV.

5. Atrofia com inflamação¹⁻⁴

achado normal, na ausência de atipias, para mulheres que estão no período climatérico, pois está relacionada com a ausência da menstruação, mas que requer atenção caso esteja associada a secura vaginal, dispareunia (dor antes, durante ou após o coito vaginal) e leucorréia.

6. Radiação¹⁻⁴

este achado pode ocorrer nos casos de mulheres tratadas por radioterapia para câncer do colo uterino. O tratamento radioterápico prévio deve ser mencionado na requisição do exame.

7. Outras¹⁻⁴

caso seja encontrado outro tipo de alteração celular, o laboratório deverá especificar.

8. Resultados indicando achados microbiológicos

- *Lactobacillus sp*^{1,2,5}

São bactérias que fazem parte do trato vaginal e juntamente com outras bactérias constituem o sistema de defesa natural contra microorganismos causadores de doenças. São considerados achados normais. Fazem parte da microbiota e, na ausência de sinais e sintomas, sua presença não caracteriza infecção que necessite de tratamento.

- Cocos^{1,2,5}

Forma bacteriana geralmente arredondada, mas podendo ser ovais, alongados ou achatados em uma das extremidades. São considerados achados normais. Fazem parte da microbiota e, na ausência de sinais e sintomas, sua presença não caracteriza infecção que necessite de tratamento.

- Sugestivo de *Chlamydia sp*^{1,2,5}

Bactéria causadora da clamídia, uma cervicite assintomática em 80% dos casos, mas que requer tratamento. Quando os sintomas estão presentes, os mais comuns nas mulheres são leucorréia amarelada ou de cor clara, sangramento espontâneo ou durante as relações sexuais, dor ao urinar e/ou durante as relações sexuais e/ou no baixo ventre.

- *Actinomyces spp*⁶

A actinomicose é uma infecção bacteriana rara sendo que qualquer local do corpo pode ser infectado. O uso prolongado, acima de 2 anos, de Dispositivo Intrauterino – DIU aumenta o risco de desenvolvimento da doença no trato genital feminino. Nesta situação, o DIU deverá ser removido.

- *Candida sp*^{2,5,7}
Fungo comensal que habita a mucosa vaginal e digestiva, o qual cresce quando o meio se torna favorável ao seu desenvolvimento. Está presente em pequena quantidade na flora vaginal e, em caso de proliferação, causa candidíase. Tem o prurido vulvovaginal como o principal sintoma além de disúria, dispareunia, leucorréia de cor esbranquiçada, grumosa e com aspecto caseoso, hiperemia, edema vulvar, fissuras e maceração da vulva, placas branco ou branco-acinzentadas recobrando a vagina e o colo uterino.
- *Trichomonas vaginalis*^{2,5,7}
Protozoário causador da tricomoníase, tendo como reservatório o colo uterino, a vagina e a uretra. Os principais sinais e sintomas são leucorréia abundante de cor amarelada ou amarelada esverdeada, bolhosa, prurido e, ou irritação vulvar, dor pélvica ocasionalmente, disúria e polaciúria. Na tricomoníase vaginal pode haver alterações morfológicas celulares, alterando a classe do exame citopatológico, o qual deve ser repetido três meses após o tratamento para avaliar a persistência das alterações.
- Efeito citopático compatível com vírus do grupo herpes ^{2,5,7}
Os Herpes simplex vírus – HSV tipo 1 e 2 podem provocar lesões em qualquer parte do corpo, havendo predomínio do tipo 2 nas lesões genitais. Podem ser divididas em primo-infecção herpética e surtos recidivantes. Apenas 13% a 37% apresentam infecções sintomáticas e muitas, nunca desenvolverão manifestações. Quando há acometimento do colo do útero, é comum o corrimento vaginal, que pode ser abundante.
- Bacilos supracitoplasmáticos^{2,5,7} (sugestivos de *Gardnerella vaginalis/Mobiluncus sp*).
A introdução da expressão “bacilos supracitoplasmáticos” busca indicar a apresentação morfológica de agentes microbianos de difícil distinção pelo exame corado e fixado pela técnica citológica, mas que, de modo geral, respondem aos mesmos tratamentos. São bactérias que estão presentes em pequena quantidade na flora vaginal. Em caso de proliferação, indicam vaginose bacteriana que é um desequilíbrio da microbiota vaginal normal, com diminuição acentuada ou desaparecimento de lactobacilos acidófilos e aumento de bactérias anaeróbias. Quando sintomática, os sinais e sintomas incluem leucorréia de cor branca-acinzentada, de odor fétido, aspecto fluido ou cremoso, algumas vezes bolhoso sendo mais acentuada após a relação sexual e durante o período menstrual.
- Outros.
Caso seja encontrado outro tipo de bacilo/microorganismo o laboratório deverá especificar.

Exame citopatológico anormal¹⁻⁴

É atribuição do profissional da área da saúde que coletou o exame citopatológico explicar

detalhadamente o significado do resultado anormal, as condutas recomendadas, os encaminhamentos necessários e os procedimentos que possivelmente serão realizados.

1. Atipias de significado indeterminado ¹⁻⁴

O termo atipias de significado indeterminado (do inglês ASCUS – atypical squamous cells of undetermined significance) foi introduzido na classificação de Bethesda, sendo definido como achados citológicos caracterizados pela presença de alterações celulares insuficientes para o diagnóstico de lesão intraepitelial. Pode-se dizer que não representam uma entidade biológica, mas sim uma mistura de diagnósticos diferenciais e dificuldades diagnósticas, não sendo consideradas anormalidades e sim ambiguidades citopatológicas.

- Atipias de significado indeterminado em células escamosas: representam a atipia citológica mais comumente descrita nos resultados dos laudos citopatológicos do colo do útero.
 - ✓ Provavelmente não neoplásica: diante de um resultado de exame citopatológico de ASC-US, a conduta na mulher com 30 anos ou mais será a repetição do exame citopatológico em um intervalo de seis meses, precedida, quando necessário, do tratamento de processos infecciosos e de melhora do trofismo genital, com preparo estrogênico após a menopausa, na Unidade da Atenção Primária. Para as mulheres com idade inferior a 30 anos, a repetição da colpocitologia está recomendada no intervalo de 12 meses.
 - ✓ Não se pode afastar lesão de alto grau: todas as mulheres com laudo citopatológico de ASC-H devem ser encaminhadas à unidade secundária para colposcopia. Realizada a colposcopia, deve-se considerar se é satisfatória ou insatisfatória. Para as mulheres em que o exame for satisfatório e sem alterações colposcópicas, uma nova citologia deverá ser obtida em seis meses, na unidade secundária, e deverá retornar à unidade primária após duas citologias negativas seguidas (B). No resultado de citologia, quando se mantém o mesmo diagnóstico ou mais grave, mesmo na ausência de achados colposcópicos, é recomendável a Exérese da Zona de Transformação – EZT.
- Atipias de significado indeterminado em células glandulares: apesar da baixa prevalência de células glandulares atípicas, esse diagnóstico se torna muito importante pela alta frequência da associação com alterações neoplásicas como neoplasia intraepitelial escamosa, AIS e adenocarcinoma invasor do colo e do endométrio e, mais raramente, com neoplasias extrauterinas. Outros achados benignos como adenose vaginal, pólipos endometriais e endocervicais, quadros inflamatórios e alterações reativas também podem ser responsáveis por essas atipias celulares.

- ✓ Provavelmente não neoplásica: pacientes com estes diagnósticos citológicos devem ser encaminhadas para colposcopia onde deverá ser realizada coleta de material para citologia do canal cervical. É recomendável a avaliação endometrial (com ultrassonografia e/ou estudo anatomopatológico) em pacientes acima de 35 anos. Abaixo dessa idade, a investigação endometrial deverá ser realizada se presente sangramento uterino anormal.
- ✓ Não se pode afastar lesão de alto grau: pacientes com estes diagnósticos citológicos devem ser encaminhadas para colposcopia onde deverá ser realizada coleta de material para citologia do canal cervical. É recomendável a avaliação endometrial (com ultrassonografia e/ou estudo anatomopatológico) em pacientes acima de 35 anos. Abaixo dessa idade, a investigação endometrial deverá ser realizada se presente sangramento uterino anormal.
- Atipias de significado indeterminado de origem indefinida: a categoria “origem indefinida” foi introduzida na nomenclatura brasileira de laudos cervicais destinada àquelas situações em que não se pode estabelecer com clareza a origem da célula atípica, tendo baixa prevalência.
 - ✓ Provavelmente não neoplásica: além da avaliação colposcópica, deve-se realizar a investigação de endométrio e anexos por meio de exame de imagem em mulheres com mais de 35 anos, mesmo sem irregularidade menstrual, assim como nas mais jovens com sangramento uterino anormal. Em colposcopia satisfatória ou não, com achados sugestivos de lesão intraepitelial ou câncer, realizar biópsia.
 - ✓ Não se pode afastar lesão de alto grau: além da avaliação colposcópica, deve-se realizar a investigação de endométrio e anexos por meio de exame de imagem em mulheres com mais de 35 anos, mesmo sem irregularidade menstrual, assim como nas mais jovens com sangramento uterino anormal(B). Em colposcopia satisfatória ou não, com achados sugestivos de lesão intraepitelial ou câncer, realizar biópsia.

2. Atipias em células escamosas ¹⁻⁴

- Lesão intraepitelial de baixo grau (LSIL): representa o segundo diagnóstico citopatológico mais frequente. Mulheres com esse diagnóstico citopatológico devem repetir o exame citopatológico em seis meses na unidade de atenção primária. Processos infecciosos ou atrofia genital identificados devem ser tratados antes dessa nova coleta.
- Lesão intraepitelial de alto grau (HSIL): na abordagem das mulheres com esse diagnóstico citopatológico, uma estratégia vantajosa, adotada no Brasil desde as recomendações anteriores, é a denominada ver-e-tratar. Essa consiste na

realização do diagnóstico e do tratamento em uma única visita, realizado em nível ambulatorial, por meio da exérese da EZT, sob visão colposcópica e anestesia local.

- Lesão de alto grau não podendo excluir microinvasão: esse diagnóstico é infrequente. Na situação deste diagnóstico citopatológico, ou quando existe suspeita clínica de doença invasiva, impõe-se a confirmação histológica ou sua exclusão por meio de investigação especializada. Todas as pacientes que apresentem exame citopatológico sugestivo de lesão de alto grau não podendo excluir microinvasão, ou ainda, com suspeita clínica de doença invasiva, na unidade primária, devem ser encaminhadas imediatamente à unidade secundária para colposcopia como conduta inicial.
 - Carcinoma epidermoide invasor: esse diagnóstico é infrequente. Na situação deste diagnóstico citopatológico, ou quando existe suspeita clínica de doença invasiva, impõe-se a confirmação histológica ou sua exclusão por meio de investigação especializada. Todas as pacientes que apresentem exame citopatológico sugestivo de carcinoma epidermoide invasor, ou ainda, com suspeita clínica de doença invasiva, na unidade primária, devem ser encaminhadas imediatamente à unidade secundária para colposcopia como conduta inicial.
3. Atipias em células glandulares¹⁻⁴
- Adenocarcinoma *in situ* (AIS): em cerca de 5% a 15% dos casos de AIS, as lesões são multifocais. Ademais, as lesões podem não ser contíguas, implicando no fato de que, mesmo se as margens forem negativas em espécimes obtidos por conização, não há garantia de que a lesão tenha sido totalmente extirpada. Consequentemente, a recidiva da doença é identificada em, aproximadamente, 15% a 19% das pacientes submetidas à conização com margens livres e atinge 50% a 65% dos casos, quando as margens estão comprometidas. Pacientes com exame citopatológico sugestivo de AIS devem ser encaminhadas para colposcopia na atenção secundária. Essas pacientes terão indicação de conização exceto se, à colposcopia, for observada alteração sugestiva de invasão. Nessa situação, a biópsia deve ser realizada. Caso o diagnóstico histopatológico confirme essa suspeita, encaminhar para atenção terciária. Caso a biópsia seja negativa ou tenha outro diagnóstico que não de doença invasiva, a indicação de conização do colo uterino deve ser mantida.
 - Adenocarcinoma invasor: pacientes com exame citopatológico sugestivo de adenocarcinoma invasor devem ser encaminhadas para colposcopia na atenção secundária. Essas pacientes terão indicação de conização exceto se, à colposcopia, for observada alteração sugestiva de invasão. Nessa situação, a biópsia deve ser realizada. Caso o diagnóstico histopatológico confirme essa suspeita, encaminhar para atenção terciária. Caso a biópsia seja negativa ou

tenha outro diagnóstico que não de doença invasiva, a indicação de conização do colo uterino deve ser mantida.

Figura 2 – Recomendações iniciais após resultado de exame citopatológico anormal

Resultados			Grau de suspeição	Conduta
Atipias de significado indeterminado	Em células escamosas	Provavelmente não neoplásica	Menor	Repetição da citologia em 6 meses (≥ 30 anos) ou 12 meses (< 30 anos)
		Não se pode afastar lesão de alto grau	Maior	Encaminhamento para colposcopia
	Em células glandulares	Provavelmente não neoplásica	Maior	Encaminhamento para colposcopia
		Não se pode afastar lesão de alto grau	Maior	Encaminhamento para colposcopia
	De origem indefinida	Provavelmente não neoplásica	Maior	Encaminhamento para colposcopia
		Não se pode afastar lesão de alto grau	Maior	Encaminhamento para colposcopia
Atipias em células escamosas	Lesão Intraepitelial de baixo grau		Menor	Repetição da citologia em 6 meses
	Lesão Intraepitelial de alto grau		Maior	Encaminhamento para colposcopia
	Lesão Intraepitelial de alto grau, não podendo excluir microinvasão		Maior	Encaminhamento para colposcopia
	Carcinoma epidermoide invasor		Maior	Encaminhamento para colposcopia
Atipias em células glandulares	Adenocarcinoma <i>in situ</i>		Maior	Encaminhamento para colposcopia
	Adenocarcinoma invasor		Maior	Encaminhamento para colposcopia

Fonte: INCA (2016).

Referências

1. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Ministério da Saúde. Coordenação Geral de Ações Estratégicas: Divisão de Apoio à Rede de Atenção Oncológica. Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero. Rio de Janeiro: Inca; 2011.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Controle dos

- cânceres do colo do útero e da mama. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2013.
3. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação Geral de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. Nomenclatura brasileira para laudos citopatológicos cervicais. 3. ed. Rio de Janeiro: Inca; 2012. 23 p.
 4. São Paulo (Cidade). Coordenação da Atenção Básica/Estratégia Saúde da Família. Secretaria da Saúde. Manual técnico: saúde da mulher nas Unidades Básicas de Saúde. 4. ed. São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde; 2015. 67 p.
 5. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. Clamídia [Internet]. [acesso em 2020 ago 28]. Disponível em: <http://saude.gov.br/saude-de-a-z/ /clamidia>.
 6. Martins GG, Eleutério Junior E, Tomaz T, Andrade CL, Campos W. The risk of genital infections in women using intrauterine device. *DST – J bras Doenças Sex Transm.* 2016; 28(2):61-3.
 7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. 122p.

12. EXAMES DE TRIAGEM NEONATAL

Nicolle Pontes Ferreira

Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes

Definição

O Ministério da Saúde do Brasil – MS, insitiuiu em 2001, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, o Programa Nacional de Triagem Neonatal – PNTN. Iniciou-se com o chamado Teste do Pezinho e após reformulação do Programa, houve a inclusão de triagens clínicas: Triagem Neonatal Ocular – Teste do Olhinho, Triagem Neonatal Auditiva – Teste da Orelhinha e a Triagem da Cardiopatia Congênita – Teste do Coraçãozinho¹⁻².

Indicações Clínicas

Devido à gravidade das doenças que podem ser diagnosticadas precocemente, a indicação é de que toda criança os realize. Os testes não fazem diagnóstico, e sim, uma triagem para que o diagnóstico seja feito. É direito de todo bebê brasileiro a realização gratuita dos testes¹.

- Teste do Olhinho: tem como objetivo identificar precocemente alterações na visão como catarata congênita, glaucoma ou estrabismo, por exemplo, sendo também considerada uma importante ferramenta na prevenção da cegueira infantil. A recomendação é que seja realizado por pediatra ao nascimento ou na primeira consulta, devendo ser repetido aos 4, 6, 12 e 24 meses de vida ^{2,3}.
- Teste da Orelhinha: identifica problemas auditivos no recém-nascido. O exame deverá ser realizado no segundo ou terceiro dia de vida do bebê. As crianças nascidas fora do ambiente hospitalar deverão fazê-lo antes de completarem 3 meses de vida ^{2,4}.
- Teste do Coraçãozinho: importante para o diagnóstico precoce de cardiopatia congênita crítica. Deverá ser realizado entre 24h e 48h após o nascimento do bebê. É importante que a criança tenha nascido com mais de 34 semanas de idade gestacional ^{2,5}.
- Teste do Pezinho: atualmente, diagnostica as doenças fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, doença falciforme e outras hemoglobinopatias, fibrose cística, deficiência de biotinidase e hiperplasia adrenal congênita. Recomenda-se que o período ideal de coleta da primeira amostra esteja compreendido entre o 3º e o 5º dia de vida do bebê, devido às especificidades das doenças diagnosticadas. Há situações em que haverá coleta especial como para os recém-nascidos pré-termo, de baixo peso ao nascer, gravemente enfermos assim como para aqueles, em que no

período ideal a condição materna poderia afetar o exame. Consideram-se excepcionalidades as dificuldades de acesso de algumas aldeias indígenas, populações de campo e da floresta, bem como questões culturais e casos de negligência^{1,2}.

Preparo, interpretação e conduta

- Teste do Olhinho: não é necessário nenhum tipo de preparo prévio para a realização deste teste. É um exame simples, rápido e indolor, que consiste na identificação de um reflexo vermelho, que aparece quando um feixe de luz ilumina o olho do bebê. O fenômeno é semelhante ao observado nas fotografias. Para que este reflexo possa ser visto, é necessário que o eixo óptico esteja livre, isto é, sem nenhum obstáculo à entrada e à saída de luz pela pupila. A identificação do reflexo vermelho significa que a criança não tem nenhum obstáculo ao desenvolvimento da sua visão. Caso haja alguma alteração, a criança deverá ser encaminhada para avaliação de um profissional da oftalmologia³.
- Teste da Orelhinha: não é necessário nenhum tipo de preparo prévio para a realização deste teste, mas o bebê deverá estar dormindo, em sono natural. Ele consiste na produção de um estímulo sonoro e na captação do seu retorno por meio de uma delicada sonda introduzida na orelhinha do bebê. É rápido, seguro e indolor. No caso de suspeita de alguma anormalidade, o bebê deverá ser encaminhado para uma avaliação otológica e audiológica completa⁴.
- Teste do Coraçõzinho: não é necessário nenhum tipo de preparo prévio para a realização deste teste. É um exame simples, rápido e indolor, que consiste em medir a oxigenação do sangue e os batimentos cardíacos do recém-nascido com o auxílio de um oxímetro no pulso e no pé do bebê. Caso algum problema seja detectado, o bebê é encaminhado para realizar um ecocardiograma. Se houver alteração, a criança será encaminhada para um centro de referência em cardiopatia, para tratamento⁵.
- Teste do Pezinho: não é necessário nenhum tipo de preparo prévio para a realização deste teste, mas é importante que a criança já tenha sido amamentada com leite materno. Esse não é um exame que traz riscos ao bebê. Muito pelo contrário, é rápido, pouco invasivo e até bem menos incômodo do que a coleta com seringa em uma veia no braço. Consiste na coleta de algumas gotinhas de sangue do calcanhar do bebê, que são depositadas em papel filtro especial. O exame mostra se o bebê possui alguma alteração que possa indicar o diagnóstico de uma doença de origem genética grave ou que se desenvolveu no período fetal (congenita). Para as seis doenças detectadas no programa há tratamento adequado, gratuito e acompanhado por toda a vida nos serviços de referência em triagem neonatal do país, que estão presentes em todos os estados brasileiros¹.

Valores de Referência

Dentre os testes da triagem neonatal, apenas o Teste do Pezinho possui valores de referências para cada tipo de doença a ser diagnosticada.

- Hipotireoidismo congênito: caracterizada pela produção baixa ou mesmo nula do hormônio da glândula tireoide. Ou, mais raramente, pela resistência à ação deste hormônio. A análise é feita a partir das dosagens de TSH⁶.

Interpretação

Dosagem do TSH (hormônio estimulante da tireoide)

Método Fluoroimunoensaio por Tempo Resolvido

Valores	Interpretação
< 10 mUI/L	dentro do valor de referência
Entre 10 e 20 mUI/L	pedido de nova amostra de sangue: se <10 mUI/L, resultado normal se ≥ 10 mUI/L, avaliação médica
> 20 mUI/L	encaminhamento para avaliação médica

- Fenilcetonúria: doença causada pela ausência ou diminuição da atividade de uma enzima do fígado, que transforma a fenilalanina (aminoácido presente nas proteínas) em outro aminoácido chamado tirosina. A análise é feita a partir da dosagem da quantidade de Phe (fenilalanina) presente no sangue⁷.

Interpretação

Dosagem de Phe (fenilalanina)

Método Fluorimétrico

Valores	Interpretação
< 240 mcmol/L	dentro do valor de referência
≥ 240 mcmol/L e menor que 600 mcmol/L	pedido de nova amostra de sangue: se < 240 mcmol/L, resultado normal se ≥ 240 mcmol/L, avaliação médica
≥ 600 mcmol/L	suspeita de fenilcetonúria encaminhamento para avaliação médica

- Doença Falciforme: as **hemoglobinopatias** são doenças genéticas que afetam **a hemoglobina**. A doença falciforme é o exemplo mais comum das hemoglobinopatias. A análise é feita a partir da identificação das hemoglobinas presentes no sangue. As hemoglobinas são identificadas e relacionadas na ordem decrescente de quantidade, e desta forma, a primeira hemoglobina identificada é a mais prevalente. Nos recém-

nascidos a hemoglobina fetal (HbF) é sempre a primeira, por se encontrar presente em grande quantidade no neonato. Portanto o resultado esperado para um recém-nascido com perfil hemoglobínico padrão é HbFA^{1,8}.

Interpretação

Método Eletroforese Focalização Isoelétrica

Os resultados podem ser apresentados por siglas que indicam o perfil hemoglobínico (Figura 1) ou como Inconclusivo, requerendo o envio de uma segunda amostra.

Figura 1- Perfil hemoglobínico e interpretação do resultado do exame de análise de Hemoglobina

(continua)

Perfil hemoglobínico	Interpretação
AA	Idade > 90 dias: resultado compatível com padrão normal de hemoglobinas. Este resultado exclui a doença falciforme
ACVar	Resultado compatível com associação entre as hemoglobinas A, C e uma variante não identificada da cadeia alfa
AF	Idade ≥ 60 dias e < 365 dias: resultado compatível com padrão normal de hemoglobinas. Este resultado exclui a doença falciforme
AF	Idade ≥ 365 dias: hemoglobina fetal está acima dos valores de referência para a idade
ASVar	Resultado compatível com associação entre as hemoglobinas A, S e uma variante não identificada da cadeia alfa
AVar	Resultado compatível com traço para hemoglobina variante não identificada
CVar	Resultado compatível com hemoglobina C associada a uma variante não identificada
FA	Idade ≤ 90 dias: resultado compatível com padrão normal de hemoglobinas. Este resultado exclui a doença falciforme
FA Bart's	Resultado compatível com alfa talassemia. Provável doença da hemoglobina H
FAC Bart's	Resultado compatível com traço para a hemoglobina C em interação com alfa talassemia
FAC, AC	Resultados compatíveis com traço para a hemoglobina C
FAD, AD	Resultados compatíveis com traço para a hemoglobina D
FAE, AE	Resultados compatíveis com traço para a hemoglobina E
FAS Bart's	Resultado compatível com traço falciforme em interação com alfa talassemia
FAS, AS	Resultados compatíveis com traço para a hemoglobina S
FC Bart's	Resultado compatível com doença da hemoglobina C em

	interação com alfa talassemia
FC,CC	Resultado compatível com a doença da hemoglobina C

Figura 1- Perfil hemoglobínico e interpretação do resultado do exame de análise de Hemoglobina

(conclusão)

Perfil hemoglobínico	Interpretação
FCA,CA	Resultado compatível com a doença da hemoglobina C em interação com beta ⁺ talassemia (C/ β^+ tal)
FD,DD	Resultado compatível com a doença da hemoglobina D
FDA,DA	Resultado compatível com a doença da hemoglobina D em interação com beta ⁺ talassemia (D/ β^+ tal)
FE,EE	Resultado compatível com a doença da hemoglobina E
FEA,EA	Resultado compatível com a doença da hemoglobina E em interação com beta ⁺ talassemia (E/ β^+ tal)
FF	Resultado compatível com talassemia β major
FS Bart's	Resultado compatível com doença falciforme em interação com alfa talassemia
FS, SS	Resultado compatível com doença falciforme
FSA, SA	Resultado compatível com doença falciforme. Interação S/beta ⁺ talassemia (S/ β^+ tal)
FSC, SC	Resultado compatível com doença falciforme
FSD, SD	Resultado compatível com doença falciforme
SVar	Resultado compatível com hemoglobina S associada a uma variante não identificada
VarVar	Resultado compatível com homozigose para hemoglobina variante não identificada

Fonte: Brasil (2016)¹

- **Fibrose Cística:** doença caracterizada pelo mau funcionamento das glândulas exócrinas, que produzem secreções e, através de um sistema de canais, as elimina para fora do corpo ou para dentro de uma cavidade corporal. Os sistemas respiratório, digestivo e reprodutor são frequentemente acometidos e são responsáveis pela maior parte das manifestações da doença. O teste permite identificar a quantidade de uma enzima produzida pelo pâncreas no sangue, a tripsina imunorreativa (TIR).

Interpretação

Dosagem de IRT (tripsina imunoreativa)

Método Fluoroimunoensaio por Tempo Resolvido

Valores	Interpretação
< 70 ng/mL	dentro do valor de referência
≥ 70 ng/mL	pedido de nova amostra de sangue: se < 70 ng/mL, resultado normal se ≥ 70 ng/mL, solicitar Teste do Suor se coleta > 45 dias, solicitar Teste do Suor

Nota: o Resultado de Exame da Triagem Neonatal do NUPAD, para este teste, menciona que os valores são calculados diariamente. Os valores aqui apresentados referem-se àqueles descritos no *Folder* sobre Fibrose Cística do NUPAD⁶.

- **Hiperplasia Adrenal Congênita:** também conhecida como hiperplasia congênita da suprarrenal- HCSR, é uma doença genética caracterizada por distúrbios no funcionamento das glândulas adrenais. O teste permite avaliar a quantidade do hormônio 17-OH progesterona. O aumento desse hormônio, que ocorre quando a produção do cortisol está bloqueada, leva a suspeita diagnóstica. O resultado positivo do exame significa que há uma chance do bebê ter a HAC. A confirmação do diagnóstico só poderá ser feita durante o acompanhamento clínico e após a realização de exames hormonais plasmáticos¹.

Interpretação

Dosagem de 17 hidroxiprogesterona

Método Fluoroimunoensaio por Tempo Resolvido

Valores	Interpretação
menor que 14 ng/mL (para peso ≥2500g)	dentro do valor de referência

Nota: Os valores de 17-OH-progesterona em neonatos dependem da idade gestacional ao nascimento, da idade de coleta do exame, do peso de nascimento e do sexo. De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria, o diagnóstico laboratorial é confirmado por dosagem, geralmente > 50 ng/mL, porém em situações de uso materno de corticosteroide no final da gestação, os valores podem ser menores, ocasionando valores falso-negativos¹⁻⁹.

- **Deficiência de Biotinidase:** doença metabólica hereditária com expressão fenotípica variada, causada por alteração importante na atividade da enzima, com conseqüente defeito no metabolismo da biotina (vitamina do complexo B), ocasionando deficiência orgânica dessa vitamina. O exame permite avaliar o nível da atividade da enzima biotinidase⁶.

Interpretação

Dosagem quantitativa da atividade da biotinidase

Método Fluorimétrico Semi-Quantitativo

Valores	Interpretação
Maior que 60 nmol/min/dL	dentro do valor de referência

Nota: O resultado positivo indica que a atividade da enzima está baixa, o que representa suspeita para a doença. Neste caso, nova amostra de sangue em papel filtro deve ser colhida. Diante de um segundo resultado alterado, a criança é encaminhada para consulta médica e o tratamento já é iniciado. No terceiro mês de vida, uma nova amostra de sangue é colhida para confirmar ou afastar a suspeita de deficiência de biotinidase, a partir de um teste quantitativo⁶.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Triage neonatal biológica: manual técnico. Brasília: Ministério da Saúde; 2016. 80 p.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Exames da Triage Neonatal. [Internet]. [acesso em 2020 jan 11]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/artigos/823-assuntos/saude-para-voce/40773-exames-da-triagem-neonatal>
3. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Campanha. Teste do Olhinho. [Internet]. [acesso em 2020 set 02]. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/campanhas/campanha/cid/teste-do-olhinho/>
4. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamento científico de Otorrinolaringologia. Teste da orelhinha. [Internet]. [acesso em 2020 set 02]. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/especiais/pediatria-para-familias/cuidados-com-o-bebe/teste-da-orelhinha/>
5. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Cardiologia e Neonatologia da SBP chamam atenção para o Teste do Coraçõzinho. [Internet]. [acesso em 2020 set 02]. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/cardiologia-e-neonatologia-da-sbp-chamam-atencao-para-o-teste-do-coracaozinho/>
6. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Faculdade de Medicina. Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da UFMG – NUPAD. Programa de Triage Neonatal de Minas Gerais. Hipotireoidismo Congênito. [Internet]. [acesso em 2020 set 02]. Disponível em: <https://www.nupad.medicina.ufmg.br/topicos-em-saude/hipotireoidismo-congenito/>
7. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Faculdade de Medicina. Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da UFMG - NUPAD. Programa de Triage Neonatal de Minas Gerais. Fenilcetonúria. [Internet]. [acesso em 2020 set 02]. Disponível em: <https://www.nupad.medicina.ufmg.br/topicos-em-saude/fenilcetonuria/>
8. Thees V. Anemia falciforme: apresentação clínica e abordagem diagnóstica. 2018 out 17. [Internet]. [acesso em 2019 fev 05]. Disponível em: <https://pubmed.com.br/anemia-falciforme-apresentacao-clinica-e-abordagem-diagnostica/>

9. Sociedade Brasileira de Pediatria. Guia Prático de Atualização. Departamento Científico de Endocrinologia (2019-2021). Hiperplasia adrenal congênita: triagem neonatal. [Internet]. [acesso em 2020 set 02]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22106c-GPA_-_Hiperplasia_Adrenal_Congenita-TriagemNeonatal.pdf

13. TESTES RÁPIDOS PARA TESTAGEM DE HEPATITES VIRAIS, INFECÇÃO POR HIV E SÍFILIS

Nicolle Pontes Ferreira

Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes

Definição

Os testes rápidos (TR) podem ser definidos como aqueles cuja execução, leitura e interpretação são realizadas, no máximo, em 30 minutos. Características importantes são: a fácil execução e a dispensa de estrutura laboratorial, de transporte de amostras e coleta de sangue venoso. Habitualmente, a capacitação dos profissionais pode ser realizada presencialmente, ou por meio de ensino à distância. Os TR chegaram ao mercado ao final da década de 1980 e, desde 2005, veem sendo utilizados ¹.

Indicação Clínica

Diagnóstico de agravos relevantes à saúde pública, especialmente por aumentar a agilidade da resposta aos indivíduos. Desta maneira, permite o rápido encaminhamento para assistência de profissionais da saúde e, se pertinente, início de tratamento ¹.

Preparo do Paciente

Para a realização dos TR não há necessidade de preparo especial exceto, para aquele onde há coleta de fluido oral. Nesta situação, é preciso certificar-se, antes de iniciar a coleta, que o indivíduo não tenha comido, bebido, fumado, escovado os dentes, inalado alguma substância ou praticado atividade oral que deixe resíduo na boca cinco minutos antes da testagem ¹⁻².

Para os testes onde há coleta de sangue, esta deverá ser realizada por punção digital na lateral da ponta do dedo indicador, médio ou anelar priorizando aquele que não tiver feridas ou calos. Importante solicitar a lavagem e secagem das mãos antes do procedimento ¹⁻².

Os testes Rápidos disponíveis no Sistema Único de Saúde

O Ministério da Saúde do Brasil, por intermédio do Sistema Único de Saúde – SUS disponibiliza gratuitamente em seus serviços de saúde, TR para o diagnóstico de Hepatites virais, infecção pelo HIV e sífilis¹. Recentemente, em decorrência da pandemia do COVID-19, o Brasil adquiriu diversos tipos de kits para realizar a testagem rápida.

Entretanto, até o momento, não há a disponibilidade de testagem para toda a população e de maneira gratuita³.

Testes atualmente utilizados para testagem da Hepatite B ¹

TR Bioclin HbsAG (2019)

Testes atualmente utilizados para testagem da Hepatite C ¹

TR Abon Hepatite C HCV (2019) e TR Alere HCV (2018)

Testes atualmente utilizados para testagem de infecção por HIV ¹

ABON HIV Tri line (2019), MEDTEST TR HIV (2018), DPP HIV Sangue, HIV Tri line Bioclin e DPP HIV – Fluido Oral

Por determinação da Portaria nº 29, de 17 de dezembro de 2013 SVS/MS, se um TR para infecção por HIV apresentar resultado reagente, será necessária a realização de um novo teste de fabricante diferente, para comprovação do diagnóstico ⁴.

Testes atualmente utilizados para testagem da Sífilis ¹

TR SIFILIS BIO – BIOCLIN (2019) e TR Sífilis WAMA

Situações nas quais há indicação do Ministério da Saúde para testagem de Hepatites virais, infecção por HIV e Sífilis ^{1-2,5-6}

- Rede de serviços de saúde sem infraestrutura laboratorial ou localizada em regiões de difícil acesso
- Programas do Ministério da Saúde, tais como Rede Cegonha, Programa de Saúde da Família, Consultório na Rua, Quero Fazer, dentre outros
- Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) e Unidade de Testagem Móvel (UTM)
- Segmentos populacionais flutuantes
- Populações vulneráveis
 - ✓ Hepatite B: homens que fazem sexo com homens, profissionais do sexo, pessoas que fazem uso de drogas, pessoas privadas de liberdade, indivíduos em situação de rua, indígenas, quilombolas, indivíduos nascidos em áreas endêmicas.
 - ✓ Hepatite C: indivíduos com 45 anos de idade ou mais, indivíduos que realizaram transfusão, transplante, compartilhamento de material de injeção, indivíduos em uso de hemodiálise.
- Comunicantes de pessoas vivendo com hepatites virais
- Acidentes biológicos ocupacionais
- Gestantes que não tenham sido testadas durante o pré-natal ou cuja idade gestacional não assegure o recebimento do resultado do teste antes do parto
- Parturientes e puérperas que não tenham sido testadas no pré-natal, ou quando não se

- conhece o resultado do teste no momento do parto
- Abortamento espontâneo, independentemente da idade gestacional
 - Laboratórios que realizam pequenas rotinas (rotinas com até cinco amostras diárias para diagnóstico da infecção pela hepatite B ou C)
 - Pessoas em situação de violência sexual
 - Indivíduos portadores de outras infecções sexualmente transmissíveis (IST)
 - Outras situações especiais

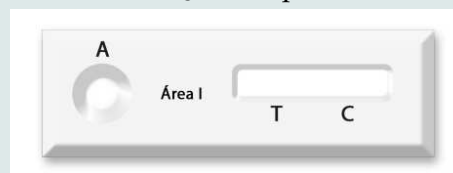
Metodologias e funcionamento dos testes rápidos atualmente utilizados no Brasil

Existem vários formatos de TR. Os mais frequentemente utilizados são: imunocromatografia de fluxo lateral; imunocromatografia de dupla migração (ou de duplo percurso – DPP); dispositivos de imunocaptação e fase sólida. Os testes rápidos podem ser realizados com amostras de sangue total (quando não há separação da parte sólida e da líquida do sangue), soro (plasma sem fibrinogênio e fatores de coagulação), plasma (obtido por meio da coleta de sangue, em um tubo contendo substância anticoagulante) ou fluido crevicular gengival (líquido encontrado no sulco gengival, contendo proteínas plasmáticas e anticorpos. Obtém-se esse fluido pressionando a gengiva acima dos dentes) ¹.

Testes por imunocromatografia de fluxo lateral ¹

Utilizam uma membrana de nitrocelulose denominadas de Dispositivo de Teste ou Placa Teste ou Cassete, que são subdivididas em quatro áreas:

- Área de amostra A (ou Poço), onde é aplicada a amostra e a solução tampão.
- Área intermediária (I), que contém o conjugado, geralmente composto de ouro coloidal ligado a anticorpos (imunoglobulinas).
- Área de teste (T), que contém os antígenos fixados à membrana de nitrocelulose, onde se lê o resultado da amostra testada.
- Área de controle (C), local de controle da reação e que permite a validação do teste.



Como realizar o teste?

- A amostra (quantidade e tipo a ser indicada pelo fabricante) é colocada no local indicado na membrana (área A ou Poço).
- A solução tampão é colocada sobre a amostra (quantidade indicada pelo fabricante).
- Os anticorpos da amostra fluem lateralmente pela membrana, passando pela área I, onde se inicia a ligação com o conjugado e prosseguem em direção à área de teste (T).
- Na área T, o complexo anticorpo-conjugado liga-se aos antígenos do agente infeccioso investigado, formando uma linha (ou banda)



colorida.

- O conjugado não ligado ao anticorpo e o excesso do complexo imune continuam a migração, ao longo da membrana de nitrocelulose, em direção à área C, onde são capturados por anticorpos anti-imunoglobulina, formando outra linha (ou banda) colorida.

Como interpretar o teste?

<u>Resultado reagente*</u>	<u>Resultado não reagente</u>	<u>Teste inválido</u>
Aparecerão duas linhas distintas, uma na área de Controle (C) e uma na área de Teste (T). Será assim considerado independente da intensidade da cor das linhas	Aparecerá uma linha na área de Controle (C) e não aparecerá nenhuma linha na área de Teste (T)	Caso não apareça a linha na área de Controle (C) no tempo determinado pelo fabricante, para leitura do resultado. Mesmo que a linha pareça na área de Teste (T)

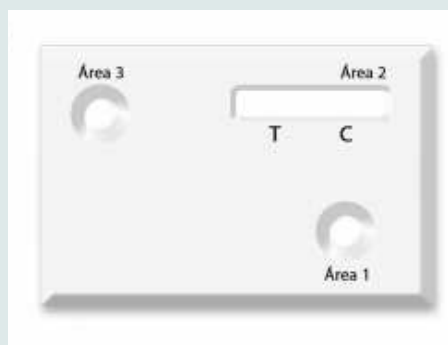
* Encaminhar a uma Unidade Básica de Saúde de referência para realização de testes complementares e definição do diagnóstico^{1-2,5-6}.

Nota: as ilustrações foram extraídas dos materiais disponibilizados pelo curso de Testes Rápidos do Programa de Educação Permanente TELELAB, do Ministério da Saúde¹.

Testes por imunocromatografia de dupla migração, ou de duplo percurso – DPP (dual path platform)¹

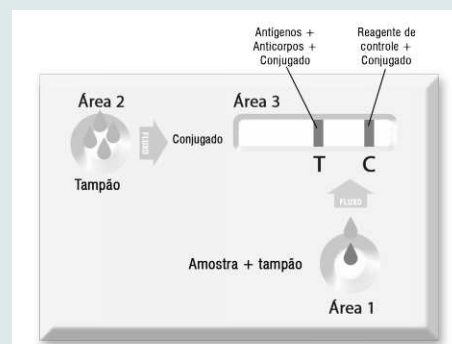
Utilizam uma membrana de nitrocelulose subdividida em três áreas (denominadas de Dispositivo de Teste, Placa Teste ou Cassete).

- Área 1, onde é aplicada a amostra e o diluente.
- Área 2, onde se aplica o tampão para permitir a migração do conjugado.
- Área 3, que contém os antígenos fixados e onde se faz a leitura do teste e do controle.



Como realizar o teste?

- A amostra (quantidade e tipo a ser indicada pelo fabricante) e o tampão (quantidade a ser indicada pelo fabricante) são aplicados na área 1 do teste e migram, em direção à área 3
- Na área 3, há antígenos fixados. Se houver anticorpos na amostra, eles irão se ligar a esses antígenos.
- Em seguida, adiciona-se o tampão na área 2, (quantidade a ser indicada pelo fabricante) que permite a migração do em direção à área 3.
- A proteína A, componente do conjugado, liga-se



às imunoglobulinas – anticorpos que já estavam ligados aos antígenos fixados na área 3. Com a concentração do ouro coloidal nessa área, é possível visualizar a presença de uma linha colorida, que indica a presença de anticorpos na amostra.

- O conjugado continua o fluxo até ligar-se ao reagente da área de controle, resultando no aparecimento de uma linha colorida, indicando que o resultado é válido.

<u>Resultado reagente*</u>	<u>Resultado não reagente</u>	<u>Teste inválido</u>
Aparecerão duas linhas distintas, uma na área de Controle (C) e uma na área de Teste (T). Será assim considerado independente da intensidade da cor das linhas	Aparecerá uma linha na área de Controle (C) e não aparecerá nenhuma linha na área de Teste (T)	Caso não apareça a linha na área de Controle (C) no tempo determinado pelo fabricante, para leitura do resultado. Mesmo que a linha pareça na área de Teste (T)

* Encaminhar a uma Unidade Básica de Saúde de referência para realização de testes complementares e definição do diagnóstico^{1-2,5-6}.

Nota: as ilustrações foram extraídas dos materiais disponibilizados pelo curso de Testes Rápidos do Programa de Educação Permanente TELELAB, do Ministério da Saúde¹.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Telelab. Testes rápidos – acesso rápido. [Internet]. [acesso em 2020 set 04]. Disponível em: <https://www.telelab.aids.gov.br/index.php/component/k2/item/769-testes-rapidos-acesso-rapido>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 149 p.

Viva Bem. Coronavírus. Coronavírus: como funcionam os testes rápidos que detectam os anticorpos? [Internet]. [acesso em 2020 set 03]. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/faq/coronavirus-como-funcionam-os-testes-rapidos-que-detectam-anticorpos.htm>
3. Secretaria de Vigilância em Saúde (Brasil). Portaria nº 29, de 17 de dezembro de 2013. Aprova o Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças e dá outras providências. Diário Oficial da União 18 dez 2013; Seção 1, p.59.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual Técnico para o Diagnóstico das Hepatites Virais. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 123 p.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual Técnico para Diagnóstico da Sífilis. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 52 p.

14. TESTES DIAGNÓSTICOS PARA COVID-19

14.1 TESTE MOLECULAR RT-PCR

Cíntia Maria Rodrigues
Bruno Ferreira Mendes

Definição

A reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-PCR) (*Reverse Transcription - Polymerase Chain Reaction*), caracteriza a expressão gênica, detectando o RNA do vírus, via amplificação do ácido nucleico. O teste é considerado padrão ouro, pela Organização Mundial de Saúde (OMS) no diagnóstico final da COVID-19 ¹.

Indicação Clínica

Indicado na fase inicial da doença, variando do 3º dia de sintoma ao 14º dia ².

- Manifestação de sintomas da síndrome gripal, como febre, tosse seca, dor de garganta, coriza, astenia, dispneia, anosmia, ageusia;
- Outras manifestações como distúrbios gastrintestinais, e distúrbios de coagulação.

Preparo do Paciente

As amostras do paciente são coletadas através de *Swabs* da nasofaringe e orofaringe. É recomendado coletada da nasofaringe, por ser mais fidedigna, bem como de vias aéreas inferiores, de acordo com quadro clínico do paciente.

- Parmentação adequada (touca, óculos de proteção, máscara N-95 ou PFF2, *face shield*, jaleco, capote, luvas e propé;
- Explicar sobre a coleta, que poderá haver desconforto, dor leve, tosses, espirros, e discreto sangramento em alguns casos;
- Sentar o paciente e posicionar-se de forma que consiga coletar nas duas narinas.

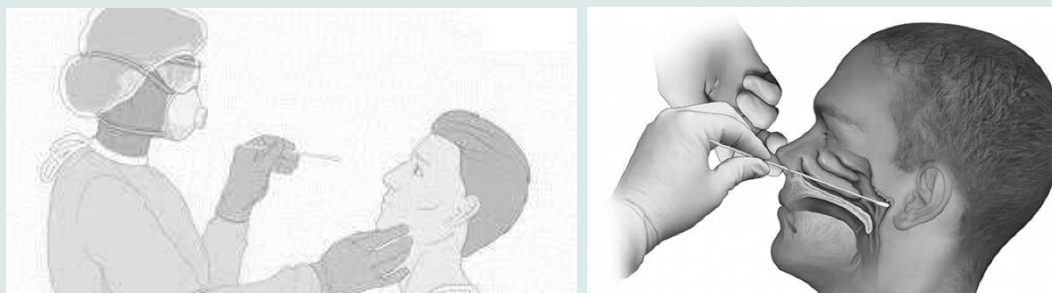


Figura 1. Coleta de *Swab* nasofaringe. Protocolo de Coleta da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2020.

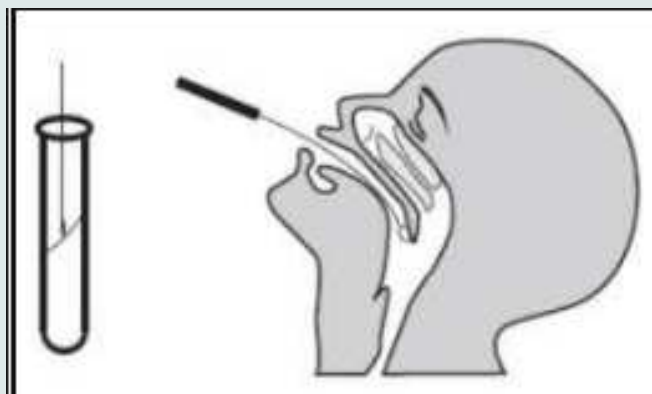


Figura 2. Coleta de *Swab* orofaringe. Protocolo de Coleta da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2020.

Interpretação e Conduta

- **Resultado Positivo:** Pacientes com sintomas leves deverão ser encaminhados para suas casas, isolamento domiciliar. Serão monitorizados pelo Enfermeiro e equipe da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Atentar-se, principalmente para a saturação de oxigênio. Orientar o paciente a manter isolamento social por um período de 14 dias.
- Pacientes que apresentam sintomas mais graves como quadro de síndrome da angústica respiratória aguda grave deverão ser mantidos em leitos isoladas nos hospitais, avaliados rotineiramente por equipe multidisciplinar, e tratamento para a sintomatologia apresentada.
- **Resultado negativo:** Orientar o paciente sobre as formas de prevenção e cuidados, e acompanhar a família caso apresentem sintomatologia da síndrome gripal³.

Referências

1. Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. [Internet]. [acesso em 27 Jul 2020]; Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/Perguntas+e+respostas+-+testes+para+Covid-19.pdf/9fe182c3-859b-475f-ac9f-7d2a758e48e7>.

2. COVID - 19. Coronavírus. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19. [Internet]. [acesso em 26 Jul 2020]; Disponível em: <https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Diretrizes%20para%20Diagn%C3%B3stico%20e%20Tratamento%20da%20COVID-19%20-%20vers%C3%A3o3.pdf>.

3. Governo do Estado de Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de operações de emergência em saúde – COES Minas COVID-19. Manual do Diagnóstico Coordenação estadual de laboratórios e pesquisa em vigilância. atualização técnica ao protocolo de infecção humana pelo SARS-COV-2 N° 06/2020 – 20/07/2020. [Internet]. [acesso em 28 Ago 2020]; Disponível em: <http://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/profissionais-e-gestores/21-07-Atualizacao-Tecnica-Protocolo-Infeccao-Humana-pelo-SARS-CoV-2-N06.pdf>

14.2 TESTE SOROLÓGICO

Bruno Ferreira Mendes
Cíntia Maria Rodrigues

Definição

São testes imunocromatográficos, que investigam os anticorpos produzidos em resposta a uma infecção já ocorrida. A quantidade do vírus tende a reduzir, e o organismo produzirá anticorpos, principalmente das classes IgG e IgM¹.

Indicação Clínica

- Manifestação de sintomas da síndrome gripal, como febre, tosse seca, dor de garganta, coriza, astenia, dispneia, anosmia, ageusia;
- Outras manifestações como distúrbios gastrintestinais, e distúrbios de coagulação.

Indicado a pacientes que apresentaram sintomas da síndrome gripal, e procuraram unidades de saúde após o 14º dia de sintoma².

Preparo do Exame

- Selecionar um dos três dedos da mão, indicador, médio ou anelar, para proceder a punção digital;
- Pressionar a ponta do dedo, para acúmulo de sangue nesta região;
- Assepsia do dedo com álcool 70%;
- Pressionar a lanceta com firmeza sobre a área da punção, de preferência na lateral do dedo escolhido;
- Dispensar a primeira gota de sangue, e coletar nova gota, com tubo capilar, suficiente para cobrir o poço do cassete.

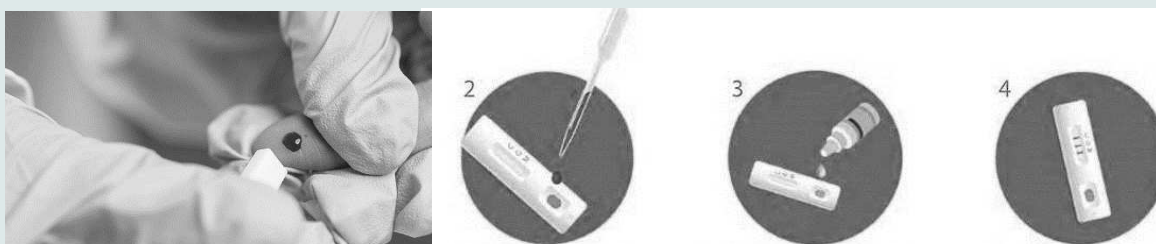
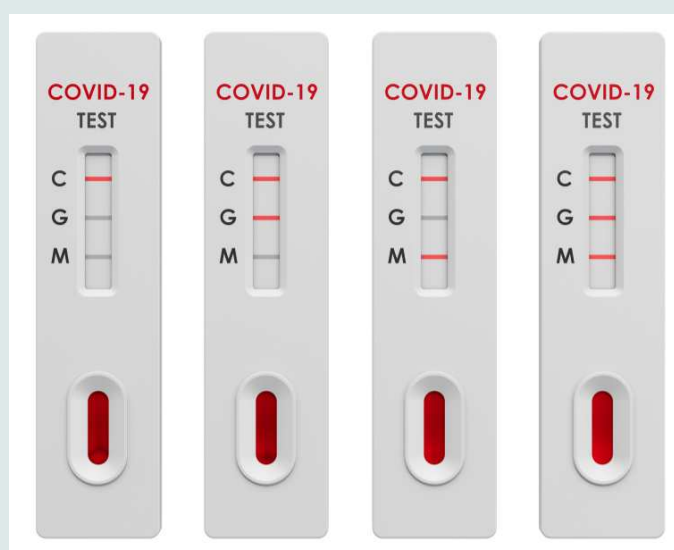


Figura 3. Coleta de gota de sangue. BD BioMedomics COVID-19 Test Procedures, 2020.

Interpretação e Conduta

Imunoglobulinas (Ig), são anticorpos produzidos pelo sistema imunológico contra um agente invasor.

- **IgM:** Anticorpos produzidos na fase aguda da COVID-19. A produção inicia-se em torno do 5º ao 7º dia de infecção. Sendo recomendado aguardar até o 10º dia, para realizar o exame, para detecção confiável.
- **IgG:** Anticorpos produzidos na fase tardia da infecção, encontrados em situações onde o indivíduo se infectou, e pode estar em fase de recuperação. Detectáveis a partir do 15º dia de sintomas^{2,3}.



Interpretação	Conduta de Enfermagem
IgM – IgG –	Apenas o controle reagiu. Resultado Negativo. Não foi exposto, nem se infectou. Orientar sobre as medidas de prevenção.
IgM – IgG +	Infecção recente. Paciente já se infectou há pelo menos 3 semanas, possivelmente imune. * Orientar sobre uso da máscara, e todas as medidas de prevenção; Monitorizar os contatos próximos.
IgM + IgG –	Paciente Positivo. Infectado pelo coronavírus. Sintomatologia leve, isolamento domiciliar, monitorizados pelo Enfermeiro e equipe da Estratégia de Saúde da Família (ESF), quanto aos sinais vitais, temperatura e saturação de oxigênio. Senão houver agravamento do quadro, orientá-lo a manter isolamento por um período

	de 14 dias. Se agravar o quadro, encaminhar a unidades hospitalares, para suporte ventilatório e tratamento dos sintomas.
IgM + IgG +	Paciente em infecção recente, e o organismo está atuando contra a COVID-19. Repetir as recomendações acima.

*Sem evidências científicas sobre duração da imunização.

Referências

1. Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. [Internet]. [acesso em 27 Jul 2020]; Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/Perguntas+e+respostas+-+testes+para+Covid-19.pdf/9fe182c3-859b-475f-ac9f-7d2a758e48e7>.
2. COVID - 19. Coronavírus. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19. [Internet]. [acesso em 26 Jul 2020]; Disponível em: <https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Diretrizes%20para%20Diagn%C3%B3stico%20e%20Tratamento%20da%20COVID-19%20-%20vers%C3%A3o3.pdf>.
3. Governo do Estado de Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de operações de emergência em saúde – COES Minas COVID-19. Manual do Diagnóstico Coordenação estadual de laboratórios e pesquisa em vigilância. atualização técnica ao protocolo de infecção humana pelo SARS-COV-2 N° 06/2020 – 20/07/2020. [Internet]. [acesso em 28 Ago 2020]; Disponível em: <http://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/profissionais-e-gestores/21-07-Atualizacao-Tecnica-Protocolo-Infeccao-Humana-pelo-SARS-CoV-2-N06.pdf>



UFVJM

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

PROEXC

ISBN: 978-65-00-11713-4

BR



9 786500 117134