



# Enfermagem na saúde do adulto



# **Enfermagem na saúde do adulto**

Marcia Cristina Aparecida Thomaz

© 2017 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.  
Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

**Presidente**

Rodrigo Galindo

**Vice-Presidente Acadêmico de Graduação**

Mário Ghio Júnior

**Conselho Acadêmico**

Alberto S. Santana

Ana Lucia Jankovic Barduchi

Camila Cardoso Rotella

Cristiane Lisandra Danna

Danielly Nunes Andrade Noé

Emanuel Santana

Grasiele Aparecida Lourenço

Lidiane Cristina Vivaldini Olo

Paulo Heraldo Costa do Valle

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

**Revisão Técnica**

Ana Carolina Castro Curado

**Editorial**

Adilson Braga Fontes

André Augusto de Andrade Ramos

Cristiane Lisandra Danna

Diogo Ribeiro Garcia

Emanuel Santana

Erick Silva Griep

Lidiane Cristina Vivaldini Olo

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Thomaz, Marcia Cristina Aparecida  
T452e Enfermagem na saúde do adulto / Marcia Cristina  
Aparecida Thomaz. – Londrina : Editora e Distribuidora  
Educacional S.A., 2017.  
208 p.

ISBN 978-85-522-0137-3

1. Enfermagem – prática. 2. Saúde. I. Título.

CDD 610.73

---

2017

Editora e Distribuidora Educacional S.A.  
Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza  
CEP: 86041-100 – Londrina – PR  
e-mail: editora.educacional@kroton.com.br  
Homepage: <http://www.kroton.com.br/>

# Sumário

<b>Unidade 1   Distúrbios neurológicos e renais</b> _____	<b>7</b>
Seção 1.1 - Assistência de enfermagem a afecções neurológicas I _____	9
Seção 1.2 - Assistência de enfermagem a afecções neurológicas II _____	27
Seção 1.3 - Assistência de enfermagem a afecções renais _____	39
<b>Unidade 2   Distúrbios respiratórios e metabólicos</b> _____	<b>57</b>
Seção 2.1 - Assistência de enfermagem a afecções respiratórias I _____	59
Seção 2.2 - Assistência de enfermagem a afecções respiratórias II _____	74
Seção 2.3 - Assistência de enfermagem a afecções metabólicas _____	94
<b>Unidade 3   Distúrbios cardiovasculares</b> _____	<b>113</b>
Seção 3.1 - Assistência de enfermagem a afecções cardiovasculares I _____	115
Seção 3.2 - Assistência de enfermagem a afecções cardiovasculares II _____	131
Seção 3.3 - Assistência de enfermagem a afecções cardiovasculares III _____	147
<b>Unidade 4   Distúrbios gastrointestinais e oncológicos</b> _____	<b>163</b>
Seção 4.1 - Assistência de enfermagem a afecções gastrointestinais e hepáticas I _____	165
Seção 4.2 - Assistência de enfermagem a afecções gastrointestinais e hepáticas II _____	177
Seção 4.3 - Assistência de enfermagem a pacientes oncológicos _____	190



## Palavras do autor

Prezado aluno! Neste momento você está ingressando na disciplina Enfermagem na Saúde do Adulto e deve estar imaginando qual a relevância dessa disciplina para seu futuro como enfermeiro. Esta é uma área de grande importância em sua carreira profissional, por meio dela você irá relacionar as disciplinas básicas da área de enfermagem às especialidades, como a saúde do adulto, combinando a teoria com a prática e o uso do raciocínio clínico e crítico para tomadas de decisões. O enfermeiro profissional deve ter o conhecimento técnico-científico para garantir a qualidade de assistência nas áreas de promoção da saúde, prevenção e tratamento de doenças e reabilitação dos indivíduos.

Este material possui como competência geral conhecer e compreender o processo de assistência de enfermagem ao adulto com afecções clínicas e cirúrgicas. As competências técnicas a serem desenvolvidas são: ser capaz de reconhecer as patologias neurológicas, respiratórias, renais, metabólicas, gastrointestinais, hepáticas, cardiovasculares e oncológicas propondo soluções para resolução dos problemas.

Nas unidades, descreveremos os principais distúrbios que acometem a saúde do adulto destacando a epidemiologia, a fisiopatologia, os sinais e sintomas, os métodos de diagnóstico, tratamento e a sistematização da assistência de enfermagem. Na primeira unidade, abordaremos os distúrbios neurológicos e renais, na Unidade 2, estudaremos os distúrbios respiratórios e metabólicos, na Unidade 3, destacaremos a principal causa de mortalidade no mundo, a saber, os distúrbios cardiovasculares, e, na Unidade 4, trataremos os distúrbios gastrointestinais e oncológicos.

Caro aluno, com certeza este conteúdo irá contribuir muito na sua carreira profissional.

Bons estudos!



## Distúrbios neurológicos e renais

### Convite ao estudo

Caro aluno, após uma breve conversa no início desse livro, destinada à apresentação da disciplina, chamo sua atenção para os pontos principais que abordaremos nesta unidade.

No primeiro momento, estudaremos os principais distúrbios neurológicos que acometem os adultos, como acidente vascular encefálico, meningite, convulsão, hipertensão intracraniana, distúrbios neurológicos periféricos e, em um segundo momento, vamos estudar os distúrbios renais mais comuns nesta faixa etária, como infecções urinárias, litíase renal, insuficiência renal aguda e crônica. Por meio deste conteúdo, garantiremos alcançar a competência geral que é conhecer e compreender o processo de assistência de enfermagem ao adulto com afecções clínicas e cirúrgicas e, como competência técnica, ser capaz de reconhecer as patologias neurológicas, respiratórias, renais e metabólicas, propondo soluções para resolução dos problemas. Como resultado de aprendizagem, o aluno deverá ter conhecimento sobre os distúrbios neurológicos e renais que acometem indivíduos adultos.

Para auxiliar a construção deste conhecimento, vamos apresentar um contexto de aprendizagem que visa aproximar os conteúdos teóricos com a prática. Leia com atenção!

Um hospital público de uma cidade do interior atende aproximadamente 800 mil pessoas ao ano, abrangendo vários municípios da região. São 200 leitos e cerca de 20 mil pacientes atendidos por mês; o hospital tem unidade de internação médica e cirúrgica, unidade de terapia intensiva, pronto-socorro adulto e ortopédico, centro cirúrgico, central de material esterilizado, serviço

de hemodinâmica, serviço de oncologia e nefrologia. O hospital possui em seu quadro de funcionários profissionais qualificados e dedicados, que mesmo com as dificuldades do dia a dia procuram prestar a melhor assistência possível acolhendo e confortando os pacientes e familiares que vivem momentos difíceis no hospital. Alunos de várias faculdades realizam estágio neste hospital, o qual conta com um programa de residência médica e de enfermagem. Agora que você já se familiarizou com o contexto, vamos estudar para que possamos nos preparar para o nosso dia a dia.

Como devemos prestar assistência aos pacientes clínicos e cirúrgicos com patologias agudas e crônicas? Qual é a importância da sistematização da assistência de enfermagem para garantirmos a qualidade da assistência? Veremos nesta unidade alguns casos que exemplificarão o conteúdo, correlacionando a teoria com a prática profissional. Vamos lá!

# Seção 1.1

## Assistência de enfermagem a afecções neurológicas I

### Diálogo aberto

Caro aluno, vamos estudar a partir de agora as doenças neurológicas vasculares ou Acidente Vascular Encefálico (AVE). Para tanto, vamos lembrar a situação baseada na realidade destacada no *Convite ao estudo* sobre o hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade.

Paciente P.M., 50 anos, deu entrada no pronto-socorro. Familiares referiram que a mesma começou apresentar cefaleia intensa, náuseas, vômitos, formigamento do lado direito do corpo (hemiplegia à direita) e dificuldade de falar. Encaminharam-na para o hospital porque o mal-estar permanecia e se agravava. A admissão da paciente foi avaliada pelo enfermeiro Antônio que constatou antecedentes como hipertensão arterial não tratada, tabagismo, dislipidemia, obesidade e sedentarismo, ao exame físico:

Avaliação neurológica: escala de coma de Glasgow (ESCG) 10, anisocoria, pupilas fotorreagentes, hemiplegia à direita, dislalia, disfagia.

Avaliação pulmonar: taquipneia, expansibilidade preservada, murmúrio vesicular (MV) presente, sem ruídos adventícios (RA), ar ambiente satO<sub>2</sub> 85%. FR 30 rpm.

Avaliação cardiovascular: BRN Hiperfonéticas sem sopro, perfusão periférica diminuída, enchimento capilar 4 SEG, pulsos cheios presentes.

Avaliação gastrointestinal: abdome globoso, flácido, indolor a palpação, sem viceromegalia, percussão timpânica, ruídos hidroaéreos (RHA) presentes e diminuído.

Avaliação geniturinário: diurese espontânea, ausente no momento, sem sonda vesical de demora (SVD).

SSVV: 220/140 mmHg, FC 120 bpm, FR 30rpm, T 36,5°C.

Tomografia de crânio: hemorragia intraparenquimatosa (HIP).

Hipótese diagnóstico médico: hemorragia intraparenquimatosa (HIP).

Figura 1.1 | Tomografia de crânio



Fonte: arquivo pessoal da autora.

Frente a este caso, como você correlacionaria a fisiopatologia do acidente vascular encefálico com os antecedentes do paciente? Qual seria a melhor conduta terapêutica e como você elaboraria a sistematização da assistência de enfermagem (SAE)?

### Não pode faltar

A expressão “transtornos vasculares cerebrais” é genérica e se refere a uma anormalidade funcional do sistema nervoso central que ocorre quando o suprimento sanguíneo normal para o cérebro é rompido. O acidente vascular encefálico (AVE) é o principal distúrbio vascular cerebral e a terceira causa de morte, após a doença cardíaca e o câncer. O acidente vascular encefálico pode ser dividido em duas categorias principais: o isquêmico (85%) e o hemorrágico (15%).

Embora hajam algumas similaridades entre os dois amplos tipos de acidentes vasculares encefálicos, existem diferenças quanto à etiologia, fisiopatologia, ao tratamento clínico, cirúrgico e à assistência de enfermagem.

#### Acidente vascular encefálico isquêmico (AVEI)

O AVEI é um distúrbio neurológico mais frequente em adultos, além de ser uma doença muito prevalente, apresenta altíssima morbidade, sendo a principal causa de incapacidade permanente em muitos lugares do mundo. No Brasil, destaca-se por ser a principal causa de morte em pessoas acima de 40 anos. As causas do AVEI podem ser classificadas em doenças cerebrovasculares ateroscleróticas, doenças das artérias penetrantes, embolias cardiogênicas, criptogênico e causas pouco

frequentes, como estado pró-trombótico, dissecção de artérias cranianas, arterites, vasoespasmo.

## Fisiopatologia

Quando ocorre o AVEI, existe uma ruptura do fluxo sanguíneo encefálico devido à obstrução de um vaso sanguíneo. Essa ruptura no fluxo sanguíneo inicia uma série complexa de eventos metabólicos celulares, denominada cascata isquêmica. A cascata isquêmica começa quando o fluxo sanguíneo diminui para menos de 25 ml por 100mg de sangue por minuto. Os neurônios não são capazes de manter a respiração aeróbica, as mitocôndrias passam para a respiração anaeróbica, que produz grande quantidade de ácido lático, causando alteração do Ph. Essa passagem para respiração anaeróbica, menos eficiente, também torna o neurônio incapaz de produzir quantidade de ATP para manter o processo de despolarização. No início da cascata, existe uma área de penumbra ao redor do infarto. As membranas celulares e as proteínas se decompõem, ocorre a vasoconstricção e a liberação de radicais livres, aumentando assim a área de infarto, com a lesão e morte das células. A área de penumbra pode ser revitalizada com a terapêutica adequada com o uso do rt-PA (*Recombinant tissue plasminogen activator*).

A avaliação inicial do paciente deve incluir a anamnese completa, exame físico geral e um minucioso exame neurológico, com o objetivo de identificar fatores de risco e etiologias potenciais.



### Refleta

A escala de NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) é um instrumento para avaliação dos deficits neurológicos relacionados ao AVE; por meio dela, temos uma previsão do prognóstico do paciente.

Quadro 1.1 | Padrões de anormalidades neurológicas em pacientes com AVE isquêmico

Síndrome clínica	Sinais e sintomas	Topografia da lesão
Amaurose fugaz	Perda visual monocular	Retina
Hemisfério esquerdo	Afasia, paresia, hipoestesia direita, desvio de olhar conjugado para a esquerda, disartria, dificuldade de ler, escrever e calcular	Hemisfério cerebral esquerdo (mais frequente território carotídeo)
Hemisfério direito	Negligência do espaço visual, hemiparesia esquerda, disartria, desorientação espacial	Hemisfério cerebral direito (mais frequente território carotídeo)

Deficit motor puro	Fraqueza da face ou membros de um lado. Sem anormalidades de funções superiores, sensibilidade ou visão	Lesão pequena subcortical em hemisfério cerebral ou tronco cerebral
Deficit sensitivo puro	Hipoestesia da face ou membros, sem anormalidades de funções superiores, motricidade, visão	Lesão pequena subcortical em hemisfério cerebral ou tronco cerebral
Circulação posterior	Vertigem, náuseas, vômitos, deficit motor sensitivo nos quatro membros, ataxia, disartria, olhar conjugado, nistagmo, amnésia, perda visual em ambos os campos visuais	Tronco cerebral, cerebelo, porções posteriores dos hemisférios

Fonte: Knobel (2003, p. 96).



## Assimile

Devemos estar atentos aos sinais e sintomas juntamente com o método diagnóstico para diferenciarmos o AVEL das demais patologias: AVE hemorrágico, trauma craniocervical, meningite, encefalite, encefalopatia hipertensiva, processo expansivo intracraniano, crise convulsivas comparalesia persistente, enxaquecas, anormalidades metabólicas.

O método diagnóstico compreende a avaliação clínica, neurológica e neuroimagem (tomografia de crânio).

De acordo com o Manual de rotinas para atenção ao AVC (BRASIL, 2013), o tratamento do AVEL inclui intervenções de suporte e terapia específica. Como medidas gerais, devemos atentar à respiração e às vias aéreas (oxigenoterapia e, se necessária, intubação orotraqueal e ventilação mecânica – Escala de Coma de Glasgow < 9) e ao controle da glicemia. A hipertensão arterial deve ser avaliada e tratada de acordo com o nível pressórico utilizando nitroprussiato de sódio e betabloqueador endovenoso. No pré-tratamento, devemos monitorar a pressão arterial (PA) a cada 15 minutos. Após o início da infusão do trombolítico, a PA deve ser aferida a cada 15 minutos nas duas primeiras horas e a cada 30 minutos até completar 24 a 36 horas do início do tratamento, devendo observar hipotensão arterial.

O tratamento específico para AVEL inclui o uso de drogas trombolíticas (rt-PA-, recomendado para pacientes com até 3 horas do início dos sintomas), antiagregante plaquetário (recomendado para todos os pacientes desde que não sejam candidatos à trombólise e não estejam em uso de anticoagulante) neuroproteção, prevenção à trombose venosa profunda e prevenção de úlcera por estresse.

O Manual de rotinas para atenção ao AVC (BRASIL, 2013) descreve os critérios de inclusão e exclusão para tratamento trombolítico apresentados nos Quadros 1.2 e 1.3.

Quadro 1.2 | Critérios de inclusão para tratamento trombolítico

<b>Critérios de inclusão para o tratamento trombolítico</b>
Idade acima de 18 anos
Diagnóstico clínico de AVC isquêmico
Deficit neurológico de intensidade significativa
TC de crânio sem evidências de sangramento
Até 180 minutos de evolução antes do início da infusão do trombolítico

Fonte: <[http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/48/ataque\\_isquemico\\_transitorio\\_e\\_acidente\\_vascular\\_cerebral.htm](http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/48/ataque_isquemico_transitorio_e_acidente_vascular_cerebral.htm)>. Acesso em: 16 maio 2017.

Quadro 1.3 | Critérios de exclusão para tratamento trombolítico

<b>Critérios de exclusão para o tratamento trombolítico endovenoso</b>
Uso de anticoagulantes orais e INR > 1,7
Hepatopatia provável e atividade de protrombina menor que 50%
Uso de heparina nas últimas 48 horas e TTPA prolongado
Contagem de plaquetas < 100.000 /mm <sup>3</sup>
Quadro clínico de hemorragia subaracnóide, mesmo com TC normal
AVCI ou trauma de crânio nos últimos 3 meses
Cirurgia ou trauma grave, exceto craniano, nos últimos 14 dias
Punção arterial recente (7 dias) em um sitio não compressível
Punção líquórica recente (7 dias)
PA sistólica > 185 mmHg ou PA diastólica > 110 mmHg
Melhora rápida dos sintomas neurológicos
Sinais neurológicos discretos e/ou isolados
História prévia de hemorragia intracraniana
Glicemia < 50 mg/dl ou > 400 mg /dl
Crises convulsivas com deficit neurológico pós-crítico
Sangramento urinário ou gastrointestinal nos últimos 21 dias
Pericardite pós-IAM recente (3 meses)
Presença de malformações vasculares ou aneurismas

Fonte: <[http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/48/ataque\\_isquemico\\_transitorio\\_e\\_acidente\\_vascular\\_cerebral.htm](http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/48/ataque_isquemico_transitorio_e_acidente_vascular_cerebral.htm)>. Acesso em: 16 maio 2017.

Após a avaliação dos critérios para trombólise positiva, devemos administrar rtPA EV (0,9mg/kg, no máximo 90mg), com 10% da dose total em bolus inicial, seguido da infusão do restante em 60 minutos. A diluição do rtPA é de 1mg/ml (o diluente vem junto da apresentação).

Devem-se utilizar vasos da extremidade superior e não correr em Y com nenhuma outra medicação.

Deve-se atentar ao nível de consciência, monitoração da PA, não passar acesso venoso central (após 24 horas), sonda nasogástrica (após 24 horas) ou sonda vesical de demora (após 30 minutos) junto ao uso do trombolítico devido ao risco de sangramento. Importante manusear as complicações hemorrágicas com a suspensão do rt-PA, realização de exames laboratoriais, transfusão e, se necessário, deverá ser solicitada avaliação da cirurgia.

As complicações do AVEI podem ser edema cerebral, hidrocefalia, hipertensão intracraniana e sequelas neurológicas. Devido ao uso do trombolítico, existe o risco de transformação hemorrágica sintomática, crises epiléticas.

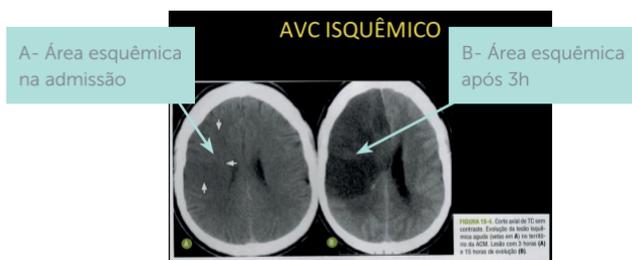


### Exemplificando

Paciente, 65 anos, sexo masculino, deu entrada no pronto-socorro com ptose palpebral, dislalia, disartria, disfagia, hemiplegia à direita, rebaixamento do nível de consciência, pupilas isocóricas, fotorreagentes. Após exame clínico, foi solicitada a tomografia de crânio.

No laudo da tomografia de crânio, ficou estabelecido acidente vascular encefálico isquêmico. Observe a comparação da tomografia na admissão e após 3 horas de sinais e sintomas.

Figura 1.2 | Tomografia de crânio: acidente vascular encefálico isquêmico



Fonte: <<https://pt.slideshare.net/BrunaCesrio1/neurorradiologia-avc-hemorrhgico>>. Acesso em: 16 maio 2017.

### Acidente vascular encefálico hemorrágico (AVEH)

O acidente vascular encefálico hemorrágico (AVEH) pode se apresentar de duas formas mais comuns, como a hemorragia intraparenquimatosa (HIP) e hemorragia subaracnóidea (HSA).

## 1. Hemorragia intraparenquimatosa (HIP)

A HIP representa 10% dos AVEH estando relacionada a 50% das mortes causadas por AVE. A incidência de HIP é de 15/100.000 pessoas ao ano, tendo prevalência na população negra (devido à formação das artérias, entre outras alterações) e com idade entre 35 e 54 anos.

As causas mais comuns para HIP são transformação hemorrágica do AVEI, trauma, tumores, malformação arteriovenosa, **HIP associada à hipertensão arterial**, angiopatia amiloide, doenças hematológicas e reumatológicas, agentes anticoagulantes e fibrinolíticos, aneurisma sacular.

### Fisiopatologia

A hipertensão arterial leva às alterações vasculares como degeneração da camada média das artérias, necrose fibrinoide, fraqueza progressiva da parede arterial, formação de microaneurismas. Todas essas alterações vasculares propiciam a rotura do vaso em situações de estresse e o aumento súbito da pressão arterial.

O **quadro clínico** dependerá da localização do hematoma, mas geralmente o rebaixamento do nível de consciência súbito e progressivo associado à cefaleia e ao déficit motor é a forma de apresentação mais frequente do HIP. Em todas as apresentações, mais de 72% dos pacientes estarão em estado comatoso e 8% em estado de torpor; dos não comatosos, a maioria apresenta hemiplegia e algum grau de dislalia, em menos de 20% dos casos haverá alterações pupilares e quadros convulsivos.

Os **fatores de pior prognóstico** para a HIP são a população negra e idosa. A escala de Glasgow entre 11 e 15 tem melhor evolução do que pacientes com Glasgow menor que 11, sangramento intraventricular, especialmente se acompanhado por hidrocefalia, hematomas supratentoriais maiores que 10 centímetros ou hematomas cerebelares maiores que 3 centímetros, intervenções cirúrgicas tardias após 7 horas.

O **método diagnóstico** mais comum é a tomografia computadorizada de crânio, a qual quando bem avaliada tem valor prognóstico; neste método é de extrema importância avaliar o tamanho e a localização do hematoma.

O **tratamento do HIP** consiste em evitar lesões secundárias, portanto, a monitoração é fundamental para a sua prevenção. Os principais motivadores de lesão secundária são as causas sistêmicas, como hipotensão arterial (reposição de volume ou drogas vasoativas), hipóxia (oxigenoterapia), hipo ou hipercapnia (ajustes da ventilação mecânica, se necessário), hipo ou hiperglicemia (suplementação com insulina ou glicose), febre (antipirético, banhos, ambiente), anemia (correção com hemocomponentes) e sepse (antibioticoterapia, reposição de volume, drogas vasoativas), hiponatremia (reposição de NaCl), embolia gasosa. As causas intracranianas são hipertensão intracraniana, hérnias, hematomas, vasoespasmos, hidrocefalia e convulsões, infecção e lesão vascular.

A maioria dos pacientes com diagnóstico de HIP encontra-se com níveis pressóricos elevados na fase aguda e por isso devemos manter tais níveis adequados em PAS < que 180mmHg e a PAD < que 110 mmHg.

Se a PAS estiver > que 230mmHg ou a PAD > 120mmHg, recomenda-se o uso de nitroprussiato de sódio. Quando a PAS é > que 180mmHg ou PAD > maior que 105mmHg, recomenda-se betabloqueador endovenoso.

No tratamento para diátese hemorrágica, deve-se utilizar plasma fresco e vitamina K em pacientes que receberam anticoagulante oral. Para pacientes que receberam heparina endovenosa, deve-se utilizar sulfato de protamina. A transfusão de plaquetas deve ocorrer se o seu número estiver menor que 100.000/mm<sup>3</sup>. Os pacientes anticoagulados com heparina de baixo peso molecular devem receber sulfato de protamina e plasma fresco. É fundamental o controle de coagulação antes da drenagem dos hematomas.

As crises convulsivas devem ser tratadas com o uso de fenitoína e com método profilático anticonvulsivante.

O tratamento cirúrgico utilizado nesta situação seria a drenagem de hematoma. Quanto mais rápido for realizado, maiores serão as chances de obter resultados favoráveis, embora não conclusivos. Há indícios de que o intervalo menor que 7 horas entre a HIP e a cirurgia oferece melhor resultado. A cirurgia nas hemorragias cerebelares com compressão do quarto ventrículo e hidrocefalia pode trazer

benefícios e, em geral, é indicada. Os hematomas supratentoriais maiores que  $10\text{cm}^3$  comumente são drenados, principalmente se o paciente apresentar escores na escala de coma de Glasgow entre 11 a 15, pois, normalmente, esses pacientes apresentam um prognóstico melhor. Hematomas cerebelares maiores que  $3\text{cm}^3$  estão associados à pior evolução clínica e, por isso, normalmente, são operados. A ventriculostomia é usada para tratamento de hidrocefalia, o controle da pressão intracraniana deve ser utilizado para auxiliar na indicação cirúrgica, nos hematomas extensos, nos sinais de hipertensão intracraniana, na inundação ventricular e nos hematomas associados ao comprometimento do nível de consciência.

## 2. Hemorragia subaracnóidea (HSA)

Estima-se que 5% da população geral apresenta aneurismas intracranianos que não se rompem e que nessa população a incidência de aneurismas múltiplos pode ser de 15 a 20%. A HSA é um evento clínico catastrófico que se caracteriza por ruptura e sangramento de um aneurisma cerebral cuja mortalidade geral é de 25%. Aproximadamente 10 a 15% dos pacientes morre antes de chegar ao hospital e 50% dos sobreviventes apresentam-se em estado grave. Já nos pacientes que chegam ao hospital, a mortalidade pode chegar a 40% na primeira semana. A idade média de ocorrência da HSA é de 50 anos.



### Assimile

As causas de HSA não traumática podem ser ruptura de aneurismas saculares, ruptura de malformações arteriovenosas, ruptura de aneurisma micótico, angiomas e neoplasias e dissecação secundária de hematoma intraparenquimatoso.

As chances de um aneurisma se romper aumentam com a idade e o pico ocorre na sexta década de vida das mulheres, que têm maior incidência que os homens, na proporção 3:2. É muito rara a ruptura de aneurismas menores que 4 mm, sendo de maior chance de ruptura aneurismas de 7 a 8mm. O aumento recente do tamanho do aneurisma também é o fator de risco, como a história familiar, hipertensão arterial, tabagismo, esforço físico. Esses são também sugeridos como fatores de risco para ruptura do aneurisma, entretanto, pelo menos 50% dos pacientes apresentam HSA em

repouso.

**Os sinais e sintomas** comuns apresentados no HSA são cefaleia súbita, náuseas e vômitos, os quais consideramos a tríade clássica, apresentada em 60% dos pacientes. Temos também cefaleias de sentinela, rigidez de nuca, alteração do nível de consciência, deficit neurológico e convulsões. Existem duas escalas que caracterizam a clínica em pacientes com HSA – Hunt Hess e Worl Neurosurgery Federation Scale.

**O método diagnóstico** é realizado por meio da tomografia computadorizada de crânio, com base na escala de Fischer, na qual avaliamos a distribuição do sangue por meio da tomografia.

I- Sem sangramento visível na tomografia computadorizada de crânio.

II- Com sangramento difuso no espaço subaracnoide menor que 1 mm.

III- Com sangramento difuso no espaço subaracnoideo maior que 1mm ou coágulos no espaço subaracnoideo.

IV- Com sangramento intraventricular ou intraparenquimatoso.

A punção lombar também é um método de diagnóstico. A arteriografia cerebral é um exame fundamental para a localização do aneurisma e para a programação do tratamento definitivo.

A monitoração por meio do doppler transcraniano e da hipertensão intracraniana deve ser realizada.

#### **Para o tratamento inicial de HSA e necessário:**

- Realizar a oxigenoterapia. A intubação orotraqueal deve ser realizada se o paciente apresentar Glasgow menor que 10, edema pulmonar, hipoxemia.

- Fazer a expansão volêmica com soro fisiológico a fim de manter a PAS < que 150mmHg.

- Iniciar a nimodipina.

- Realizar a neurocirurgia, em que será executada a drenagem de hematoma e a derivação ventricular externa, com monitoração da pressão intracraniana (PIC).

- Realizar, como tratamento definitivo do aneurisma, a clipagem cirúrgica ou o tratamento endovascular.

- Manter a pressão de perfusão cerebral (PPC) em torno de 70mmHg.

- Garantir uma oferta de oxigênio mantendo o PaO<sub>2</sub> > 95mmHg, saturação de O<sub>2</sub> > que 96%, hemoglobina > 10 g%.

- Manter a PIC menor que 20 mmHg e Paco<sub>2</sub> em torno de 35mmHg.

- Prevenir ressangramento, vasoespasmos, hidrocefalia, convulsões, hipertensão intracraniana e hiponatremia.

Complicações mais frequentes do HSA são ressangramento, vasoespasmos, hidrocefalia, convulsões, hipertensão intracraniana e hiponatremia.

### **Sistematização da assistência de enfermagem**

A sistematização da assistência de enfermagem para pacientes com distúrbios neurológicos vasculares deve-se iniciar pelo **histórico de enfermagem** (coleta de dados), com a anamnese e o exame físico detalhado do paciente, atentando-se para a alteração do nível de consciência, a reação das pupilas, as disfunções motoras e sensoriais, as disfunções dos nervos cranianos, a dificuldade da fala e os distúrbios visuais, cefaleia e rigidez de nuca e outros déficits neurológicos. Os pacientes devem ser avaliados e monitorados constantemente por meio da avaliação da equipe de enfermagem e do enfermeiro. Além do exame físico, devemos atentar aos resultados dos exames laboratoriais, de imagem, prescrição médica e evolução multidisciplinar, para contermos todos os dados necessários para avaliação integral do paciente.

Os **diagnósticos de enfermagem** mais prevalentes nestas situações são:

- Risco de perfusão tissular cerebral ineficaz.

- Mobilidade física prejudicada.

- Risco de infecção.

### **Intervenções gerais de enfermagem**

- Prestar assistência de enfermagem pré-operatória (checar horário da cirurgia, vaga na UTI e reserva de sangue, realizar o histórico do paciente, jejum, tricotomia, retirada de próteses, banho com degermação de pele, higiene oral, controle de sinais vitais, avaliação da identificação do paciente, checar demarcação do local da cirurgia, acesso venoso periférico, administrar medicamentos conforme prescrição médica, realizar anotação de enfermagem, encaminhar paciente para centro cirúrgico com todo o prontuário).

- Prestar assistência intraoperatória (admitir paciente no centro cirúrgico e verificar se a sala está montada de acordo com a cirurgia, checar materiais e equipamentos, posicionar paciente na mesa operatória, auxiliar na anestesia e no ato cirúrgico, encaminhar paciente para a UTI).

- Prestar assistência de enfermagem no pós-operatório (admitir paciente na unidade, posicionar paciente no leito, manter decúbito elevado acima de 30 graus, monitorizar o paciente, avaliar cateter e sondas, realizar controle dos sinais vitais, realizar coleta de exames laboratoriais e eletrocardiograma de acordo com a solicitação médica, atentar ao nível de consciência, fazer controle de pressão arterial com uso das drogas vasoativas, atentar-se à reação das pupilas, fazer o controle da drenagem ventricular externa, realizar curativo da DVE e da incisão cirúrgica atentando-se para os sinais de infecção, posicionar adequadamente a DVE, fazer controle rigoroso de débito urinário e pressão venosa central, medicar conforme prescrição médica, observar as complicações como vasoespasmos, ressangramento e hipertensão intracraniana e convulsões, fazer controle da pressão intracraniana e ficar atento ao débito da DVE e às características da secreção eliminada).

- **Risco de perfusão tissular cerebral ineficaz:** avaliar nível de consciência, pupilas e mobilidade física, observar déficits neurológicos, garantir assistência à DVE, atentar à PIC, à PA, à FC e FR, ao padrão respiratório e à satO<sub>2</sub>, coletar gasometria arterial e verificar a PaO<sub>2</sub> e PaCO<sub>2</sub>, fazer controle das drogas vasoativas.

- **Mobilidade física prejudicada:** manter decúbito acima de 30°, realizar massagem de conforto, utilizar coxins.

- **Risco de infecção:** prestar assistência com técnicas assépticas, garantir os protocolos de prevenção e controle de infecção respiratória, urinária, hematogênica e cuidados relativos ao sítio cirúrgico.



Para aprofundar seus conhecimentos sobre acidente vascular encefálico, leia o Manual de rotinas para atenção ao AVC, disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_rotinas\\_para\\_atencao\\_avc.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_rotinas_para_atencao_avc.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2017.

## Sem medo de errar

Frente ao caso, como você correlacionaria a fisiopatologia com os antecedentes? Qual seria a melhor terapêutica e como você elaboraria a sistematização da assistência de enfermagem?

A hipertensão arterial sistêmica é uma doença silenciosa, crônica e que pode ocasionar várias alterações vasculares trazendo repercussão neurológica, cardíaca e renal.

O enfermeiro Antônio constatou no seu histórico de enfermagem antecedentes como hipertensão arterial não tratada, tabagismo, dislipidemia, obesidade e sedentarismo.

A HAS é considerada um fator predisponente para AVEH, a hipertensão arterial leva a alterações vasculares como degeneração da camada média das artérias, necrose fibrinoide, fraqueza progressiva da parede arterial, formação de microaneurismas. Todas essas alterações vasculares propiciam a rotura do vaso em situações de estresse e o aumento súbito da pressão arterial acarretando assim o AVE hemorrágico – **Hemorragia intraparenquimatosa (HIP)**.

A terapêutica na HIP seria evitar as lesões secundárias:

- Corrigir a PA com nitroprussiato de sódio e betabloqueador endovenoso.
- Garantir a oxigenação adequada.
- Atentar à hipo ou hipercapnia.
- Atentar à hipo ou hiperglicemia.
- Tratar febre.
- Atentar à anemia e sepse.

- Atentar à hiponatremia.
- Realizar a profilaxia e o tratamento de convulsões com fenitoína.
- Realizar o tratamento cirúrgico por meio da drenagem de hematoma.

A sistematização da assistência de enfermagem para pacientes com distúrbios neurológicos vasculares deve ser iniciada pelo **histórico de enfermagem**, em que devemos realizar a anamnese e o exame físico detalhado desse paciente, atentando para a alteração do nível de consciência, a reação das pupilas, as disfunções motoras e sensoriais, as disfunções. Os pacientes devem ser avaliados e monitorados constantemente por meio da avaliação da equipe de enfermagem e do enfermeiro.

Os **diagnósticos de enfermagem** mais prevalentes nestas situações são:

- Risco de perfusão tissular cerebral ineficaz.
- Mobilidade física prejudicada.
- Risco de infecção.

### **Intervenções gerais de enfermagem**

- Prestar assistência de enfermagem pré-operatória (checar horário da cirurgia, vaga na UTI e reserva de sangue, realizar o histórico do paciente, jejum, tricotomia, retirada de próteses, banho com degermação de pele, higiene oral, controle de sinais vitais, avaliação da identificação do paciente, checar demarcação do local da cirurgia, acesso venoso periférico, administrar medicamentos conforme prescrição médica, realizar anotação de enfermagem, encaminhar paciente para centro cirúrgico com todo o prontuário).

- Prestar assistência intraoperatória (admitir paciente no centro cirúrgico e verificar se a sala está montada de acordo com a cirurgia, checar materiais e equipamentos, posicionar paciente na mesa operatória, auxiliar na anestesia e no ato cirúrgico, encaminhar paciente para a UTI).

- Prestar assistência de enfermagem no pós-operatório (admitir paciente na unidade, posicionar paciente no leito, manter decúbito

elevado acima de 30 graus, monitorar o paciente, avaliar cateter e sondas, realizar controle dos sinais vitais, realizar coleta de exames laboratoriais e eletrocardiograma de acordo com a solicitação médica, atentar ao nível de consciência, fazer controle de pressão arterial com uso das drogas vasoativas, observar a reação das pupilas, fazer o controle da drenagem ventricular externa, realizar curativo da DVE e da incisão cirúrgica verificando se há sinais de infecção, posicionar adequadamente a DVE, fazer controle rigoroso de débito urinário e pressão venosa central, medicar conforme prescrição médica, atentar para as complicações como vasoespasmos, ressangramento e hipertensão intracraniana e convulsões, fazer controle da pressão intracraniana e atentar ao débito da DVE e características da secreção eliminada).

- **Risco de perfusão tissular cerebral ineficaz:** avaliar nível de consciência, pupilas e mobilidade física, observar déficits neurológicos, garantir assistência à DVE, atentar à PIC, à PA, à FC e FR, ao padrão respiratório e à satO<sub>2</sub>, coletar gasometria arterial e verificar a PaO<sub>2</sub> e PaCO<sub>2</sub>, fazer controle das drogas vasoativas.

- **Mobilidade física prejudicada:** manter decúbito acima de 30°, realizar massagem de conforto, utilizar coxins.

- **Risco de infecção:** prestar assistência com técnicas assépticas, garantir os protocolos de prevenção e controle de infecção respiratória, urinária, hematogênica e cuidados relativos ao sítio cirúrgico.

## Avançando na prática

### Hemorragia subaracnóideia

**Descrição da situação-problema:** Paciente em pós-operatório de drenagem de HSA internado na unidade de terapia intensiva encontra-se em intubação orotraqueal em ventilação mecânica (IOT), sonda nasoenteral (SNE) recebendo dieta, acesso venoso central em veia subclávia direita (VSCD) com drogas vasoativas, sonda vesical de demora (SVD) com débito elevado de característica límpida, curativo oclusivo na região craniana, derivação ventricular externa (DVE) com controle de pressão intracraniana (PIC).

Quais foram os métodos diagnósticos realizados neste caso? Quais são as complicações mais comuns no pós-operatório da drenagem de hematoma – HSA?

**Resolução da situação-problema:** O método diagnóstico que deve ser realizado é a tomografia computadorizada de crânio, em que devemos nos atentar para a escala de Fischer, e na qual avaliamos a distribuição do sangue por meio da tomografia.

I- Sem sangramento visível na TCC.

II- Com sangramento difuso no espaço subaracnoide menor que 1 mm.

III- Com sangramento difuso no espaço subaracnóideo maior que 1 mm ou coágulos no espaço subaracnóideo.

IV- Com sangramento intraventricular ou intraparenquimatoso.

A punção lombar também é um método de diagnóstico, e a arteriografia cerebral é um exame fundamental para a localização do aneurisma e para a programação do tratamento definitivo. A monitoração por meio do doppler transcraniano e da hipertensão intracraniana deve ser realizada.

As complicações mais comuns no pós-operatório são o vasoespamo – em que devemos utilizar a nimodipina –, o ressangramento – conforme o tipo do sangramento deve ser feita apenas a abertura da DVE ou reabordagem cirúrgica e uso de hemocomponentes. A hipertensão intracraniana deve ser tratada com abertura da DVE, diurético osmótico, hiperventilação, e convulsões devem ser tratadas e prevenidas com fenitoína

## Faça valer a pena

**1.** O tratamento específico para AVEI inclui o uso de drogas trombolíticas (rt-PA, recomendado para pacientes com até 3 horas do início dos sintomas), antiagregante plaquetário (recomendado para todos pacientes desde que não sejam candidatos à trombólise e não estejam em uso de anticoagulante), a neuroproteção, prevenção à trombose venosa profunda e prevenção de úlcera por estresse.

Em relação ao tratamento trombolítico, qual é o critério de inclusão para utilização desta terapêutica? Assinale a alternativa correta:

- a) Uso de anticoagulantes orais e INR > 1,7.
- b) Hepatopatia provável.
- c) Uso de heparina nas últimas 48 horas.

- d) Contagem de plaquetas < 100.000/mm<sup>3</sup>.
- e) Tomografia de crânio sem evidências de sangramento.

**2.** Sobre o hematoma intraparenquimatoso, analise as afirmativas:

I. O **quadro clínico** dependerá da localização do hematoma, mas geralmente há o rebaixamento do nível de consciência súbito, cefaleia, déficit motor, dislalia, alterações pupilares e quadros convulsivos.

II. Os **fatores de piores prognósticos** da HIP são a população branca e jovens. A escala de Glasgow entre 8 e 10 tem melhor evolução, sangramento intraventricular, especialmente se acompanhado por hidrocefalia, hematomas supratentoriais maiores que 10 centímetros ou hematomas cerebelares maiores que 3 centímetros, intervenções cirúrgicas tardias após 7 horas.

III. O **método diagnóstico** mais comum é a tomografia computadorizada de crânio, a qual, quando bem avaliada, tem valor prognóstico, e, para isso, temos que medir o tamanho dos hematomas.

Após a análise das afirmativas sobre quadro clínico, fator prognóstico e método diagnóstico de HIP, assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) I e III estão corretas.
- e) I e II estão corretas.

**3.** O diagnóstico de enfermagem tem como objetivo identificar as principais características definidoras e elaborar um plano de cuidados eficaz e individualizado, contribuindo para assistência de enfermagem baseada em evidências.

Qual é o principal diagnóstico de enfermagem relacionado aos sinais e sintomas da hemorragia subaracnóidea?

- a) Eliminação urinária prejudicada.
- b) Nutrição abaixo das necessidades corporais.
- c) Ansiedade.
- d) Risco de perfusão tissular cerebral ineficaz.
- e) Integridade da pele prejudicada.



## Seção 1.2

### Assistência de enfermagem a afecções neurológicas II

#### Diálogo aberto

Caro aluno, nesta seção, vamos dar continuidade ao aprendizado dos distúrbios neurológicos. Agora estudaremos sobre meningite, convulsão e distúrbios neuromusculares, destacando fisiopatologia, sinais e sintomas, método diagnóstico, tratamento e a sistematização da assistência de enfermagem (SAE). Relembre que nosso contexto de aprendizagem trata sobre um hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade.

Paciente E. M., sexo feminino, 22 anos, natural de São Paulo, deu entrada ao pronto-socorro com queixa de febre de 40 graus há 12 horas, relata que apresentou temperatura elevada que cedeu temporariamente com o uso de Tylenol, pouco depois a febre retornou com piora do estado geral, calafrios e o aparecimento de lesões avermelhadas em região torácica, nos membros superiores e inferiores, com presença de cefaleia intensa. Ao exame físico, observamos que ela se apresentava eupneica, corada, desidratada leve, anictérica, presença de lesões do tipo petéquias na região de tórax e membros superiores e inferiores e com gânglios aumentados.

Avaliação neurológica: escala de coma de Glasgow (ESCG) 13, isocrômica, pupilas fotorreagentes, rigidez de nuca, com presença dos sinais de Kerning, Brudzinski.

Avaliação pulmonar: eupneia, expansibilidade preservada, murmúrio vesicular (MV) presente, sem ruídos adventícios (RA), ar ambiente satO<sub>2</sub> 90%. FR 16 rpm.

Avaliação cardiovascular: BRNF 2T sem sopro, perfusão periférica diminuída, enchimento capilar 4 SEG, pulsos cheios presentes.

Avaliação gastrointestinal: abdome globoso, flácido, indolor a palpação, sem visceromegalia, percussão timpânica, ruídos hidroaéreos (RHA) presentes, porém diminuídos.

Avaliação geniturinária: diurese espontânea, ausente no momento, sem sonda vesical de demora (SVD).

SSV: 90/40 mmHg, FC 120 bpm, FR 30rpm, T 40°C.

Frente a este caso, quais seriam os sinais e sintomas clássicos da meningite meningocócica? Qual seria o melhor método diagnóstico e qual a terapêutica utilizada nesta situação? Você, enquanto enfermeiro, teria quais cuidados com os acompanhantes e a equipe de enfermagem que está atendendo esta paciente? Vamos ajudá-lo a resolver este caso!

## Não pode faltar

A meningite é um processo inflamatório do espaço subaracnóide e das membranas leptomeninges (pia aracnoide) que envolve o encéfalo e a medula espinhal. A infecção pode atingir também estruturas do sistema nervoso central constituído pela meningomielite e meningoencefalite. O comprometimento infeccioso do sistema nervoso central e de suas membranas pode ser agudo – quando causada por bactérias ou vírus – e crônico – quando for causada por protozoários, espiroquetas, helmintos, fungos ou microbactérias.

As infecções do sistema nervoso central e das meninges podem ser causadas pelos agentes patogénicos, como bactérias gram-negativas, bactérias gram-positivas, vírus, protozoários, helmintos, espiroquetas, fungos e outros.

### Meningite viral

As meningites virais são, na maioria dos casos, de bom prognóstico. O agente etiológico pode decorrer de causas não infecciosas, como neoplasias, acidente vascular encefálico, além de outras infecções não virais, como leptospirose, toxoplasmose, sífilis entre outros. Os agentes mais frequentes implicados na etiologia da meningite viral são os enterovírus, como o vírus da caxumba, do herpes simples, citomegalovírus e outros.

### Meningite meningocócica

A meningite meningocócica é causada pela *Neisseria meningitidis* ou pelo meningococo e é uma das mais importantes do ponto de vista da saúde pública devido ao seu potencial

epidêmico e a alta letalidade, além da presença relativamente comum de sequelas. A doença meningocócica apresenta-se sob diversas formas, desde o estado de portador assintomático até a meningococemia fulminante; a meningite é a forma sintomática mais frequente. É uma doença grave que atinge principalmente crianças e adultos jovens.



### Assimile

Todos os casos suspeitos de meningite são de notificação compulsória e devem ser investigados pelo sistema de vigilância epidemiológica, segundo as características clínicas laboratoriais e epidemiológicas para definição do diagnóstico etiológico.

A fonte de infecção é o homem doente ou portador, único reservatório do meningococo. A *Neisseria meningitidis* pode ser encontrada nas vias aéreas superiores dos seres humanos sem que apresentem sintomas, caracterizando o estado de portador.

A **transmissão** do meningococo ocorre por via direta mediata ou imediata, por meio de gotículas de secreções nasofaríngeas. A transmissão pode ser facilitada pela presença de fatores que aumentam o número destas partículas, como tosse, espirro, pela viabilidade do meningococo em temperaturas baixas e pela maior possibilidade de contato entre portadores e não portadores, aglomerações intradomiciliares, presença de um caso intrafamiliar.

A transmissão indireta tem pouco significado devido à alta suscetibilidade do agente etiológico a variações de temperatura. Para que a transmissão seja viável é fundamental um contato íntimo com o portador ou o doente. O período de incubação da doença não é bem conhecido, estima-se, porém, que seja curto, variando de 2 a 10 dias. A doença é transmissível pelas secreções nasofaríngeas do doente. Instituída a antibioticoterapia adequada, o meningococo deixa de ser infectante em 24 horas após o início do tratamento, porém as drogas usualmente utilizadas no tratamento, como penicilina, eliminam temporariamente os meningococos, mas não os erradica da nasofaringe.

A infecção meningocócica apresenta largo espectro podendo ser de formas assintomáticas ou rinofaringites até a septicemia meningocócica fulminante. A forma assintomática, ou seja, a de portador, é a mais

comum. Os **sinais e sintomas** característicos no quadro são de infecção (caracterizada por febre, mal-estar generalizado, mialgia e anorexia), de síndrome da hipertensão intracraniana (cefaleia intensa, náuseas e vômito em jato, zumbido, transtorno do equilíbrio, edema de papila) e síndrome radicular (posição meningítica ou em gatilho de espingarda, com rigidez de nuca e sinais de Kerning, Brudzinski e Leségué), fotofobia.

Cerca de 60% dos casos da doença meningocócica são acompanhados de lesões hemorrágicas cutâneas como: petéquias, equimoses. A chamada septicemia meningocócica fulminante em geral evolui rapidamente para uma piora após o início dos sinais e sintomas. O paciente apresenta sinais de choque, vasoconstrição periférica e disfunção de múltiplos órgãos.

### Método diagnóstico

Além da anamnese e exame físico bem executado, deve-se realizar a punção líquórica (liquor), um hemograma completo, o coagulograma e avaliação da função renal.

### Tratamento

O tratamento é composto por internação em terapia intensiva para avaliação neurológica contínua, mantendo isolamento por gotículas, antibioticoterapia (penicilina, cefalosporinas de terceira geração), corticoterapia, reposição hidroelétrólítico, analgésicos e antipirético.



### Exemplificando

Paciente admitido no pronto-socorro com hipótese diagnóstica (HD) de meningite meningocócica. Você enquanto enfermeiro deverá em sua anamnese verificar quais os familiares que estavam em contato direto com o paciente. O tratamento profilático para os familiares deve ser o esquema proposto de rifampicina 600mg a cada 12h por 48h, ou ciprofloxacina (500 a 750 mg/VO) ou ceftriaxona (500mg/IM) dose única.

Os profissionais que entrarem em contato com as vias aéreas do paciente no procedimento de intubação orotraqueal também deverão receber o esquema de profilaxia.

### Convulsão

As convulsões são o resultado de descargas paroxísticas anormais no córtex cerebral, que, em seguida, manifestam-se como alteração em

sensação, comportamento, movimento, percepção ou consciência. A duração é curta e pode ocorrer por 1 segundo, no qual a pessoa mantém olhar fixo e vago. Pode ser de maior duração, como a crise tônico-clônico, podendo chegar a minutos. A atividade convulsiva reflete a área do cérebro afetada e as convulsões podem ocorrer por eventos isolados, como quando são induzidas por febre alta, abstinência de álcool ou de substâncias e hipoglicemia.

O status epilepticus (SE) constitui uma emergência médica associada à alta mortalidade e requer tratamento imediato, pois uma atividade convulsiva prolongada pode levar a dano neural permanente e a complicações sistêmicas, tais como edema pulmonar, pneumonia aspirativa, arritmias cardíacas, hipertermia e colapso cardiovascular. Em 90% dos casos fatais, a morte deve ser a causa que levou ao SE e não ao status em si, portanto, a causa do status deve ser rapidamente esclarecida.

O SE é definido como uma crise suficientemente prolongada e repetitiva para causar uma condição fixa e duradoura. Na grande maioria das crises convulsivas, a atividade tônico-clônica dura de 1 a 2 minutos, e há evidências de que atividade convulsiva mais prolongada pode levar a dano neural, por isso alguns autores sugerem um limite de 5 minutos para uma crise tônico-clônica isolada.

As crises com atividade tônico-clônica maior que 5 minutos devem ser tratadas como SE, cerca de 30 a 60% dos casos ocorrem em pessoas que já têm epilepsia, os demais não têm história de epilepsia prévia, nesses casos as crises podem ser associadas a dano cerebral estrutural ou bioquímico. As causas do SE são numerosas como: retirada de droga anticonvulsivante, abstinência alcoólica, doença cerebrovascular, metabólica, trauma, toxicidade, infecção do sistema nervoso central, tumor, lesão congênita epilepsia prévia e causa não esclarecida.

A classificação do estado de mal epilético depende do tipo de crise, e a classificação da crise por sua vez utiliza critérios clínicos e eletroencefalográficos, embora qualquer tipo de crise possa causar estado de mal. Os tipos mais comuns em adultos são estado de mal tônico-clônico, estado de mal parcial complexo, estado de mal mioclônico no coma. O estado de mal generalizado é composto por estado de mal tônico-clônico ou convulsivo, estado de mal tipo ausência e estado de mal mioclônico. O estado de mal de início focal é composto por estado de mal parcial complexo ou estado de mal parcial simples.

A **fisiopatologia** do estado de mal não é completamente conhecida, parece haver falência dos mecanismos que normalmente abortam a atividade convulsiva como resultado de excesso de excitação e ou redução da inibição. Diversos neurotransmissores são importantes na geração e na manutenção do SE, algumas observações sugerem que um deficit no sistema inibitório mediado pelo ácido aminobutírico (GABA) pode iniciar excitação excessiva com duração superior a 30 minutos, podendo causar lesão cerebral. As causas de convulsão podem ser tumor, epilepsia, hipertermia, hipoglicemia, trauma, AVE.

Os **sinais e sintomas** de crise convulsiva seriam contraturas musculares, movimentos descoordenados e involuntários, trismo, rebaixamento do nível de consciência, liberação do esfíncter, sialorreia.

O **método diagnóstico** é por meio de eletroencefalograma, exames laboratoriais como glicemia, eletrólitos, cálcio, gasometria, hemograma completo, função renal e hepática, a dosagem de droga antiepiléptico, caso o paciente utilize esta droga, eletroencefalograma e neuroimagem.

O **tratamento** é a cessação imediata da atividade convulsiva com benzodiazepínicos, fenitoína, fenobarbital e tiopental, garantir oxigenoterapia e vias aéreas pérvias, além de manter a pressão arterial estável.

## **Doenças neuromusculares**

Os distúrbios autoimunes do sistema nervoso incluem esclerose múltipla, miastenia gravis e síndrome de Guillain-Barré.

A **síndrome de Guillain-Barré** (SGB) é a causa mais comum de neuropatia aguda e é considerada o protótipo da doença neurológica pós-infecciosa. É a causa mais comum de tetraparesia aguda, com 1,7 casos por 100.000 habitantes/por ano, e mortalidade em torno de 1 a 5% dos casos.

A SGB é uma doença inflamatória, caracterizada patologicamente por infiltrado inflamatório mononuclear no endoneuro e na bainha de mielina. Resulta de resposta imune exagerada e alterada contra componentes do sistema nervoso periférico, porém o mecanismo exato de lesão imunomediada não está totalmente esclarecido. A desmielinização segmentar multifocal está presente ao longo dos nervos

periféricos, predominantemente nas suas raízes anteriores. Devido ao envolvimento mais acentuado nos segmentos proximais do nervo periférico, a SGB também é denominada polirradiculoneurite aguda.

A SGB é uma neuropatia de predomínio motor, rapidamente progressiva e reversível, a fraqueza e arreflexia são sinais cardinais, o grau de paralisia é muito variável, a fraqueza facial é bastante comum e ajuda a diferenciar no diagnóstico. Os reflexos tendíneos ficam abolidos, há fraqueza de nervos cranianos, dor, insuficiência respiratória, retenção urinária, taquicardia, hipotensão arterial, ileo adinâmico. Existem três fases bem definidas: a progressão, estabilidade ou plateau e convalescença.

O método diagnóstico para SGB seria a coleta de líquido, eletroneuromiografia, bioquímica, hemograma, função renal e hepática, sorologias, provas reumatológicas, exames para detecção de toxinas.

O tratamento consiste em garantir a ventilação do paciente, imunoglobulina, plasmáfereze.

### **Miastenia gravis**

A crise miastênica é a mais grave complicação da miastenia gravis (MG); trata-se de uma doença autoimune causada por anticorpos contra os receptores de acetilcolina, localizados na porção pós-sináptica da junção neuromuscular, levando à redução do número desses receptores. É uma doença comum em mulheres com idade média de 50 a 70 anos.

Os principais sintomas são a fraqueza flutuante e fadiga, e os músculos mais frequentes acometidos são os oculares, faciais, mastigadores, deglutição, fonação, diplopia, ptose palpebral, disfagia, disfonia, tetraparesia, insuficiência respiratória.

Além do quadro clínico, os resultados de testes farmacológicos (prostigmina), laboratoriais (anticorpos de acetilcolina) e eletroneuromiografia fazem parte do método diagnóstico.

O tratamento consiste em garantir a ventilação do paciente, imunoglobulina, plasmáfereze, corticoide, piridostigmina.

### **Sistematização da assistência de enfermagem**



O processo de enfermagem garante a qualidade de assistência ao paciente e em cinco etapas: histórico de enfermagem, diagnóstico de enfermagem, planejamento, intervenções de enfermagem e avaliação. Qual é a importância de realizarmos o processo de enfermagem de maneira individualizada e não por patologias?

### **Diagnóstico de enfermagem**

- Dor aguda.
- Risco de perfusão tissular cerebral ineficaz.
- Risco de infecção.
- Hipertermia.
- Mobilidade física prejudicada.
- Padrão respiratório ineficaz.

### **Intervenções de enfermagem**

- Atentar ao nível de consciência, força motora e dos movimentos.
- Atentar a sinais de hipertensão intracraniana (bradicardia, oscilação da pressão arterial).
  - Avaliar pupilas.
  - Avaliar dor.
- Atentar e comunicar alterações de FC, PA, FR, padrão respiratório, sat O<sub>2</sub>.
  - Atentar para a presença de convulsão.
  - Manter isolamento por gotícula (meningite).
  - Fazer controle da T<sup>o</sup>, medicar, se necessário, e aplicar medidas para hipertermia (banho, compressas, manter ambiente com ar condicionado, se possível, deixar descoberto).
    - Manter decúbito elevado.
    - Manter o ambiente tranquilo.



Para ampliar seus conhecimentos, leia o artigo sobre Meningite bacteriana na unidade de terapia intensiva: um protocolo de cuidados de enfermagem. Disponível em: <<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/uniciencias/article/viewFile/3159/2914>>. Acesso em: 18 maio 2017.

## Sem medo de errar

Retomando a situação apresentada, quais seriam os sinais e sintomas clássicos da meningite meningocócica? Qual seria o melhor método diagnóstico e a melhor terapêutica utilizada nesta situação? Qual o cuidado você, enfermeiro, teria com os acompanhantes e a equipe de enfermagem que está atendendo este paciente?

A meningite é um processo inflamatório do espaço subaracnóide e das membranas leptomeníngicas (pia aracnoide) que envolve o encéfalo e a medula espinhal. A meningite meningocócica é causada por *Neisseria meningitidis*, os sinais e sintomas consistem em febre, mal-estar generalizado, mialgia e anorexia, síndrome da hipertensão intracraniana (cefaleia intensa, náuseas e vômito em jato, zumbido, transtorno do equilíbrio, edema de papila) e síndrome radicular (posição meningítica ou em gatilho de espingarda, com rigidez de nuca e sinais de Kerning, Brudzinski e Leséque), fotofobia. Cerca de 50 a 60% dos casos da doença meningocócica são acompanhados de lesões hemorrágicas cutâneas, como petéquias e equimoses. A chamada septicemia meningocócica fulminante em geral evolui rapidamente para uma piora após o início dos sinais e sintomas. O paciente apresenta sinais de choque, vasoconstrição periférica e disfunção de múltiplos órgãos.

O diagnóstico é realizado por meio de avaliação do líquido, exames de bioquímica, hemograma completo, coagulograma função renal.

O tratamento é composto por internação em terapia intensiva para avaliação neurológica contínua, isolamento por gotículas, antibioticoterapia (penicilina, cefalosporinas de terceira geração), corticoterapia, reposição hidroelétrólítico, analgésicos, antipirético.

Os profissionais de saúde devem utilizar máscara descartável, precaução por gotícula.

O enfermeiro na anamnese deve questionar os familiares sobre o contato com o paciente para poder iniciar o tratamento profilático, o esquema proposto de rifampicina 600mg a cada 12h por 48h ou ciprofloxacina (500 a 750 mg/VO) ou ceftriaxona (500mg/IM) dose única. O enfermeiro deve orientar os profissionais de saúde a utilizar máscara descartável, mantendo em isolamento por gotícula. Deve ser realizado notificação compulsória do caso.

## Avançando na prática

### Convulsão

#### Descrição da situação-problema

Paciente, internada na clínica média, encontra-se no segundo dia de internação por meningite meningocócica, durante a visita dos familiares apresentou contraturas musculares, movimentos descoordenados e involuntários, trismo, rebaixamento do nível de consciência, liberação do esfíncter e sialorreia. Vários episódios ocorreram com aumento da duração, acima de 5 minutos. Quais complicações podem estar acontecendo e qual seria a conduta terapêutica adequada?

#### Resolução da situação-problema

A paciente está apresentando convulsão devido à infecção do sistema nervoso central; como há aumento do tempo de duração das convulsões, o status é chamado epilepticus (SE).

O SE é definido como uma crise suficientemente prolongada e repetitiva para causar uma condição fixa e duradoura. Na grande maioria das crises convulsivas, a atividade tônico-clônica dura de 1 a 2 minutos, e há evidências de que a atividade convulsiva mais prolongada pode levar a dano neural, por isso alguns autores sugerem um limite de 5 minutos para uma crise tônico-clônica isolada.

As crises com atividade tônico-clônica maior que 5 minutos devem ser tratadas como SE. Cerca de 30 a 60% dos casos ocorrem em pessoas que já têm epilepsia, os demais não têm história de epilepsia prévia e, nesses casos, a doença pode ser associada a dano cerebral estrutural ou bioquímico. As causas do SE são numerosas como: retirada de droga anticonvulsivante, abstinência alcoólica, doença cerebrovascular ou metabólica, trauma, toxicidade, infecção do sistema nervoso central,

tumor, lesão congênita, epilepsia prévia e causa não esclarecida.

O tratamento é a cessação imediata da atividade convulsiva com benzodiazepínicos, manutenção das vias áreas pérvias, oxigenoterapia, fenitoína, fenobarbital, tiopental.

Deve-se avaliar a necessidade de IOT/ventilação mecânica para uso de tiopental.

## Faça valer a pena

**1.** A meningite meningocócica causada pela *Neisseria meningitidis* é uma das mais importantes doenças do ponto de vista da saúde pública devido ao seu potencial epidêmico e a alta letalidade, além da presença relativamente comum de sequelas.

De acordo com texto apresentado, julgue qual a via de transmissão da meningite meningocócica e assinale a alternativa correta:

- a) Gotículas de secreções nasofaríngea.
- b) Sangue.
- c) Urina.
- d) Pele.
- e) Fezes.

**2.** Paciente apresenta contraturas musculares, movimentos descoordenados e involuntários, trismo, rebaixamento do nível de consciência, liberação do esfíncter, sialorreia, apresentando episódios em torno de 2 minutos.

De acordo com o sinais e sintomas, a qual patologia o texto se refere? Assinale a alternativa correta:

- a) Convulsão.
- b) Lipotímia.
- c) Síncope.
- d) Vertigem.
- e) Confusão mental.

**3.** Analise as afirmativas sobre convulsão:

I. O status epilepticus (SE) constitui uma emergência médica associada à alta mortalidade requerendo tratamento imediato; a atividade convulsiva prolongada pode levar a dano neural.

II. Na grande maioria das crises convulsivas, a atividade tônico-clônica dura mais de 5 minutos e há evidências de que a atividade convulsiva mais prolongada pode levar a dano neural, por isso alguns autores sugerem

um limite de 10 minutos para uma crise tônico-clônica isolada.

III. As causas do SE são numerosas, como: retirada de droga anticonvulsivante, abstinência alcoólica, doença cerebrovascular, metabólica, trauma, toxicidade, infecção do sistema nervoso central, tumor, lesão congênita, epilepsia prévia e causa não esclarecida.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) I e II estão corretas.
- e) I e III estão corretas.

# Seção 1.3

## Assistência de enfermagem a afecções renais

### Diálogo aberto

Vamos relembra a situação baseada na realidade destacada no *Convite ao estudo* sobre o hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade. Pedro, 45 anos, procurou o hospital com queixa de febre, disúria, polaciúria, mal-estar generalizado, dor abdominal, tremor, taquicárdico, taquipneico, refere que possui infecções urinárias de repetições. Nos exames laboratoriais realizados, detectou-se alteração nos níveis de ureia/creatinina, nos exames de urina I e urocultura. Na tomografia computadorizada (TC) de abdômen, observou-se que os rins estão diminuídos, cicatrizados, contraídos e afuncionais. Qual é a disfunção renal que o paciente pode desenvolver pelas pielonefrites recorrentes? Na sua avaliação enquanto enfermeiro, quais são os diagnósticos de enfermagem prevalentes?

### Não pode faltar

#### Infecções do trato urinário

As infecções do trato urinário (ITU) são causadas por microrganismos patogênicos no trato urinário. Em geral, as ITU são classificadas como infecções que acometem o trato urinário superior ou inferior, sendo ainda classificadas como complicadas e não complicadas, dependendo de outras condições relacionadas com o paciente. As ITU inferiores incluem a cistite (inflamação da bexiga urinária) bacteriana, a proctite (inflamação da próstata) bacteriana e a uretrite (inflamação da uretra) bacteriana. As ITU inferiores são as menos comuns e incluem a pielonefrite aguda ou crônica, nefrite intersticial e abscessos renais. As ITU não complicadas, em sua maioria, adquiridas na comunidade, fora do ambiente hospitalar, podem acontecer por falta de higiene, doenças imunológicas, entre outros. Em geral, ocorrem em indivíduos com anormalidades urológicas ou cateterismo recente e, com frequência, são adquiridas durante a hospitalização. Este tipo de infecção é a segunda mais comum apresentadas por pacientes.

## Infecções do trato urinário inferior

Diversos mecanismos mantêm a esterilidade da bexiga: a barreira física da uretra, o fluxo da urina, a competência da junção uretrovesical, várias enzimas e anticorpos, efeitos antiaderentes mediados pelas células da mucosa da bexiga. As anormalidades ou disfunções destes mecanismos constituem fatores de risco contribuintes para ITU inferiores.

São fatores de risco para ITU inferior: incapacidade ou falha em esvaziar a bexiga por completo, obstrução do fluxo urinário, diminuição das defesas naturais do hospedeiro ou imunossupressão, instrumentação do trato urinário, abrasão da mucosa uretral, diabetes mellitus, gravidez, distúrbios neurológicos, entre outros.

No **processo fisiopatológico**, para ocorrer a infecção, as bactérias precisam ter acesso à bexiga, fixar-se ao epitélio do trato urinário e colonizá-lo, escapando dos mecanismos de defesa do hospedeiro e iniciando a inflamação. Muitas resultam de microrganismos fecais que, a partir do períneo, ascendem até a uretra e a bexiga, aderindo, em seguida, às superfícies das mucosas. As bactérias penetram no trato urinário de três maneiras: por via transuretral, sanguínea ou por meio de uma fístula a partir do intestino. A via mais comum de infecção é a transuretral, em que as bactérias colonizam a área periuretral e penetram a bexiga através da uretra.

Os  **sinais e sintomas** relacionados a ITU inferior não complicada são polaciúria, nictúria, incontinência e dor suprapúbica, hematúria, dor lombar. Na ITU inferior complicada seria a evolução da infecção para sepse, desencadeando assim os sinais e sintomas de choque séptico (taquicardia, taquipneia, febre, alteração do nível de consciência, alteração de pressão arterial, alteração de perfusão periférica, oligúria).

O **método diagnóstico** mais recomendado consiste no exame de urina (urina I e urocultura), hemograma completo, função renal (ureia, creatinina). Os exames complementares de imagem seriam a tomografia computadorizada e ultrassonografia.

O **tratamento** envolve a terapia medicamentosa e orientação ao paciente. A antibioticoterapia indicada e prescrita pelo médico pode ser cefalosporina, fluoroquinolona (Ciprofloxacino, levofloxacino), analgésico urinário (Pyridium).

## **Infecção do trato urinário superior**

A pielonefrite é uma infecção bacteriana da pelve renal, dos túbulos e do tecido intersticial de um ou de ambos os rins. As causas envolvem a disseminação ascendente de bactérias da bexiga ou a disseminação de fonte sistêmica alcançando o rim através da corrente sanguínea. Não é raro que as bactérias que estão provocando infecção da bexiga ascendam para o rim causando a pielonefrite. Uma válvula uretrovesical incompetente ou a obstrução que ocorre no trato urinário inferior aumentam a susceptibilidade dos rins a infecções, porque a urina proporciona um bom meio para crescimento bacteriano. A pielonefrite pode ser aguda ou crônica. A primeira geralmente se manifesta por rins aumentados com infiltrações intersticiais de células inflamatórias; os abscessos podem ser notados na cápsula renal e na junção corticomedular, mais adiante, a atrofia e a destruição dos túbulos e dos glomérulos podem sobrevir, quando a pielonefrite se torna crônica. Na pielonefrite crônica, os rins ficam cicatrizados, contraídos e afuncionais. Esse tipo de infecção é considerada uma causa de doença renal crônica que pode resultar na necessidade de terapias de substituição renal permanente como transplante ou diálise (SMELTZER; BARE, 2011).

O paciente com pielonefrite apresenta calafrios, febre, leucocitose, bacteriúria e piúria. São achados comuns a dor lombar, dor no flanco, náuseas e vômitos, cefaleia, mal-estar e micção dolorosa, disúria e polaciúria.

O método diagnóstico realizado pode ser a ultrassonografia ou a tomografia de abdômen. Exames laboratoriais como urina I e urocultura juntamente com antibiograma são realizados para determinar o agente etiológico.

O tratamento da pielonefrite está relacionado com o uso de medicamentos para aliviar os sinais e sintomas, analgésicos, antieméticos, hidratação e antibióticoterapia (conforme orientação médica e de acordo com o antibiograma).

## **Urolitíase e nefrolitíase**

Urolitíase e nefrolitíase referem-se a cálculos no trato urinário e nos rins, respectivamente. Os cálculos urinários são responsáveis por mais de 320 mil internações hospitalares a cada ano. A ocorrência de cálculos urinários acontece predominantemente entre a terceira e a quinta década de vida e afeta mais os homens que as mulheres, cerca de metade dos pacientes com cálculo renal único apresenta outro episódio dentro de 5

anos. Os cálculos são formados no trato urinário quando aumentam as concentrações urinárias de substâncias como oxalato de cálcio, fosfato de cálcio e o ácido úrico, dependendo da quantidade de substância, da força iônica e do pH da urina. Os cálculos podem ser encontrados em qualquer lugar desde o rim até a bexiga, podendo variar em tamanho, desde depósitos granulares chamados de areia ou cascalho até cálculos vesicais tão grandes quanto uma laranja.

Os **sinais e sintomas** dos cálculos no sistema urinário dependem da presença de obstrução, infecção e edema. Frente a isso, os principais sinais e sintomas são dor, sensação de cólica, desconforto abdominal, disúria, nictúria, piúria, hematúria. O **diagnóstico** é confirmado pelo raio-X, ultrassonografia, urografia intravenosa ou pielografia retrógrada; exames de urina I e urocultura também são solicitados.

O **tratamento** se baseia em erradicar o cálculo com o uso de analgésicos e agentes anti-inflamatórios não esteroidais; os métodos invasivos terapêuticos seriam a ureteroscopia, a litotripsia ou a remoção de cálculos por via percutânea.



### Assimile

Para auxiliar na prevenção de cálculos renais devemos nos atentar a adequada ingestão de proteínas, controle de ingestão de sódio de 3-4g/dia, evitar alimentos com oxalato, como espinafre, morango, amendoim, chá preto. Recomenda-se também consumir muita água.



### Pesquise mais

Para se aprofundar sobre o tema, leia as diretrizes para urolitíase. Disponível em: <<http://uroweb.org/wp-content/uploads/Urolithiasis-2012-pocket.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2017.

## Insuficiência renal aguda (IRA)

A insuficiência renal aguda é caracterizada pela perda reversível da filtração glomerular. Consideramos também como uma síndrome provocada por várias doenças que vão progressivamente reduzindo a função renal, portanto, os rins se tornam incapazes de remover as escórias metabólicas do corpo ou realizar suas funções reguladoras; as substâncias normalmente eliminadas na urina se acumulam nos líquidos corporais levando à ruptura das funções endócrinas e metabólicas; distúrbios hidroeletrolíticos e ácido-básicos.

As causas da IRA podem ser pré-renal (hipoperfusão do rim), intrarenal (dano real ao tecido renal) e pós-renal (obstrução do fluxo urinário).

As causas da IRA pré-renal podem ser por depleção de volumes (hemorragias ou perdas gastrointestinais), vasodilatação (sepsis, anafilaxia), comprometimento da eficiência cardíaca (infarto do miocárdio, ICC, choque cardiogênico), lesões por esmagamento, infecções e agentes nefrotóxicos. Dentre as causas da IRA intrarenal podemos ter danos estruturais aos glomérulos ou aos túbulos renais, reação à transfusão, uso de drogas anti-inflamatórias não esteroides (DAINEs), glomerulonefrites crônicas, pielonefrites crônicas (infecção do rim), nefropatias de origem genética como *rins policísticos*, nefropatia causada pelo diabetes mellitus, nefropatia causada por toxicidade medicamentosa, nefropatia causada por alterações na *artéria renal*.

As causas da IRA pós-renal seriam obstrução do trato urinário; cálculos; hipertrofia prostática benigna; estenoses; coágulos sanguíneos.

Os sinais e sintomas mais comuns na IRA seriam oligúria, edema, manifestações cardiopulmonares como hipertensão arterial sistêmica (HAS), edema agudo de pulmão, arritmias, pericardite urêmica, acidose metabólica; alterações no sistema nervoso central (coma), alterações da defesa imunitária, alterações no trato gastrointestinal como anorexia (náusea, vômito); hálito urêmico; úlceras, hematêmese/melena, anemia.

A insuficiência renal é geralmente diagnosticada quando os níveis de creatinina e de *nitrogênio uréico* sanguíneo estão elevados em um paciente enfermo, especialmente quando a oligúria estiver presente. Medidas prévias da função renal podem oferecer comparação, que é especialmente importante caso um paciente seja sabidamente portador de insuficiência renal crônica. Se a causa não for aparente, uma bateria de exames de sangue e a análise de uma amostra de urina são tipicamente realizadas para elucidar a causa de falência renal aguda. Os exames de sangue geralmente incluem provas de função hepática, eletrólitos, cálcio, magnésio, desidrogenase láctica (DHL), creatinoquinase (CK ou CPK), estudos de coagulação e um perfil imunológico básico.

Uma radiografia de tórax (RX de Tórax) é geralmente solicitada e um estudo ultrassonográfico do trato urinário é essencial para se afastar causa obstrutiva. Biópsia renal não é tipicamente realizada em insuficiência renal aguda, a menos que a causa permaneça obscura após extensa investigação ou quando há várias possibilidades diagnósticas, em que as propostas terapêuticas seriam diferentes.

Há quatro fases clínicas de IRA:

1- Período de início: começa com a primeira agressão (diminuição de volume ou doenças intrarenais ou extrarenais) e termina quando a oligúria se desenvolve.

2- Período de oligúria: volume urinário menor que 400ml/24h, acompanhado por uma elevação da concentração sérica dos elementos excretados pelos rins (ureia, creatinina, ácido úrico, ácidos orgânicos, potássio e magnésio).

3- Período de diurese: embora o volume urinário possa atingir níveis normais ou elevados, a função renal pode ser significativamente anormal.

4- Período de recuperação: indica a melhora da função renal e pode levar de 3 a 12 meses. Os valores laboratoriais retornam aos níveis normais.

O tratamento consiste em dieta hipoproteica, dieta hipossódica; diuréticos, hipotensores,  $\text{NaHCO}_3$  e diálise. As principais intervenções são a monitorização do balanço hídrico (ingestão e eliminação), o mais estritamente possível; a inserção de um cateter urinário é útil para a monitorização do débito urinário, bem como para aliviar a possível obstrução à via de saída da bexiga urinária, tal como em um aumento da próstata. Em hipovolemia e causas intrínsecas (necrose tubular aguda ou NTA), administrar fluidos intravenosos é tipicamente o primeiro passo para melhorar a função renal. Se um cateter venoso central ou de pressão venosa central (cateter de PVC) é utilizado, um valor de pressão venosa central (PVC) de 15 cmH<sub>2</sub>O é o objetivo frequentemente desejado para se elevar o volume circulante.

Se a causa é obstrução do trato urinário, procedimentos cirúrgicos de alívio da obstrução (com uma nefrostomia ou cateter supra-púbico) podem ser necessários. A acidose metabólica e hipercalemia, duas das principais complicações da insuficiência renal, podem requerer tratamento medicamentoso, com a administração de bicarbonato de sódio e medidas anti-hipercalêmicas, respectivamente. Dopamina ou outros inotrópicos podem ser empregados para melhorar o débito cardíaco e a perfusão renal, e diuréticos (em particular furosemida) podem ser administrados.

Caso o paciente não responda a reposição volêmica e mantenha com hipercalemia, acidose metabólica ou sobrecarga hídrica, deverá ser

instituída a hemodiálise.

Dependendo da causa, uma parcela de pacientes não mais recuperará plena função renal e requererá diálise permanente ou transplante renal.

### **Insuficiência renal crônica (IRC)**

A IRC é a deterioração progressiva e irreversível da função renal, na qual a capacidade do organismo de manter o equilíbrio metabólico e hidroeletrólítico falha, resultando em uremia (retenção de ureia e outros produtos nitrogenados no sangue).

As causas da IRC são distúrbios glomerulares; distúrbios tubulares; doenças vasculares; distúrbios infecciosos ou intersticiais; obstrução ureteral; distúrbios metabólicos; distúrbios congênitos e nefrotoxicidade.

### **Fisiopatologia**

Os néfrons são permanentemente destruídos por vários processos que ocorrem no curso de uma doença renal. Conforme a função renal diminui, os produtos finais do metabolismo protéico se acumulam no sangue e a uremia se desenvolve, afetando cada sistema. A IRC progride em 3 estágios: diminuição da reserva renal; insuficiência renal; doença renal estágio terminal (DRET).

As consequências são comprometimento da depuração renal: aumento de ureia/creatinina, retenção de sódio e água, acidose, anemia, desequilíbrio de cálcio e fósforo: hiperfosfatemia e hipocalcemia.



### **Assimile**

É de extrema importância que o enfermeiro tenha conhecimento dos valores de referência de resultados de exames, como:

- Ureia: 16-40mg/dl.
- Creatinina: 0,6-1,2 mg/dl.
- Ácido úrico: 2,5 a 7,4 mg/dl.
- pH arterial: 7,35-7,45.
- Cálcio: 10,7-13,4 mg/dl.
- Fósforo: 1,9-5,4mg/dl.

## Estadiamento da IRC (SMELTZER; BARE, 2011)

- **Fase de função renal normal sem lesão renal:** inclui os pacientes chamados grupos de risco para desenvolvimento de IRC (hipertensos, diabéticos etc.), mas que ainda não desenvolveram lesão renal.

- **Fase de lesão renal com função renal normal:** existe lesão renal em fase inicial com filtração glomerular acima de 90 ml/min.

- **Fase de insuficiência renal funcional ou leve:** ocorre deficit de função renal com ritmo de filtração glomerular entre 60 e 89 ml/min. Nessa fase, os níveis de ureia e creatinina são normais e não há sintomas clínicos importantes.

- **Fase de insuficiência renal laboratorial ou moderada:** a avaliação laboratorial mostra níveis elevados de ureia e creatinina com ritmo de filtração glomerular entre 30 e 59 ml/min. O paciente apresenta sinais e sintomas discretos de uremia, mantendo-se clinicamente bem.

- **Fase de insuficiência renal clínica ou severa:** existem sinais e sintomas evidentes de uremia e ritmo de filtração glomerular entre 15 e 29 ml/min.

- **Fase de insuficiência renal terminal ou dialítica:** os rins não conseguem manter a homeostase do meio do organismo e o paciente encontra-se intensamente sintomático, necessitando de diálise ou transplante renal com tratamento. O ritmo de filtração glomerular é inferior a 15 ml/min.

Os **sinais** e **sintomas** se apresentam por:

- Manifestações cardiopulmonares: hipertensão arterial, sinais e sintomas de insuficiência cardíaca congestiva, edema agudo de pulmão, pericardite.

- Sintomas dermatológicos: prurido intenso (depósitos de cristais de ureia sobre a pele).

- Sintomas gastrointestinais: anorexia, náusea, vômito, melena, hematêmese.

- Alterações neurológicas: níveis alterados de consciência, incapacidade para se concentrar, tremor muscular e convulsão.

O **método diagnóstico** é igual ao da IRA, tendo a necessidade de realizar biópsia. O **tratamento consiste** em reverter a função renal e

manter a hemostasia pelo maior tempo possível; identificar e tratar todos os fatores que contribuem para o problema e aqueles que são reversíveis, terapia renal substitutiva. Dieta hipoproteica, restrição de sódio, potássio e líquidos, diuréticos (furosemida), carbonato de cálcio, anti-hipertensivos, suplemento de ferro e eritropoetina sintética também fazem parte do tratamento.

### Terapia renal substitutiva

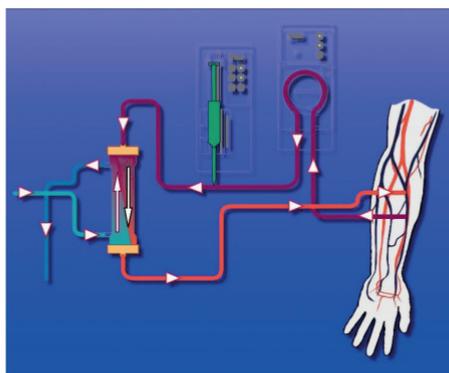
As modalidades de tratamento na terapia renal substitutiva são: hemodiálise, diálise peritoneal e transplante.

Hemodiálise é o processo utilizado em pacientes com doença aguda que necessitam de diálise por curto período ou em pacientes com doença renal terminal que necessitam de tratamento prolongado ou permanente, no qual, uma membrana sintética semipermeável substitui os glomérulos e túbulos renais e atua como filtro para os rins deficientes. Trata-se de um processo no qual o sangue (repleto de toxinas e metabólitos nitrogenados) é desviado da pessoa para o dialisador, onde é depurado e, então, retorna à pessoa.

Os objetivos da hemodiálise são: extrair substâncias nitrogenadas tóxicas do sangue; remover o excesso de água, restabelecer o equilíbrio eletrolítico e ácido-básico do organismo.

Para a realização da hemodiálise é necessário dialisador (capilar), água tratada; solução de hemodiálise (dialisato); rim artificial (máquina); via de acesso.

Figura 1.3 | Máquina de hemodiálise



Fonte: <<http://www.istockphoto.com/br/foto/hemodialysis-machine-with-tubing-and-installations-gm590174134-101450411>>. Acesso em: 29 maio 2017.

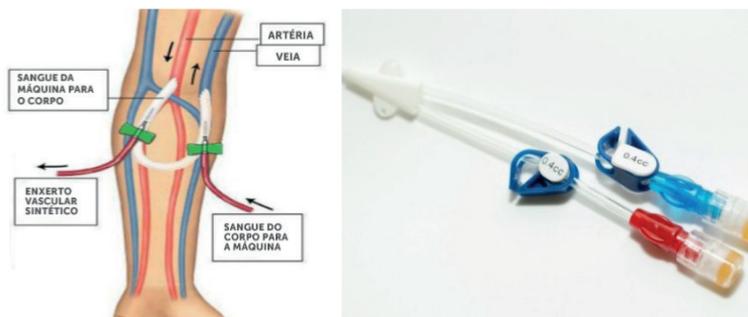
Os princípios básicos da hemodiálise baseiam-se na transferência de solutos e líquidos por meio de uma membrana semipermeável que separa os compartimentos sanguíneos do banho de diálise (dialisato) no dialisador (capilar). Durante a diálise, parte do sangue é retirada, passa através da linha arterial do dialisador, onde é filtrada, e retorna ao paciente pela linha venosa.



## Exemplificando

Paciente com IRA ou IRC ao realizar hemodiálise precisa ter via de acesso para este procedimento através do cateter ou fistula arteriovenosa.

Figura 1.4 | Cateter e fistula arteriovenosa



Fonte: <<https://consultoriosmedicos.com.pe/wp-content/uploads/2016/03/FISTULA.jpg>> e <<https://goo.gl/C3mvU1>>. Acesso em: 29 maio 2017.

As vias de acesso podem ser cateter duplo lumen (cateter de Shirley); sendo o acesso temporário, o cateter é implantado com anestesia local, geralmente em veias de grande calibre. O cateter tipo permicath é utilizado nos pacientes que apresentam problemas vasculares e distúrbios de coagulação, implantado também em veias de grande calibre.

A fistula arteriovenosa (FAV) é a união cirúrgica de uma artéria com uma veia no braço para realização da hemodiálise (HD) em pacientes renais crônicos. Após a realização da fistula deve-se desenvolvê-la (realizar exercícios de compressão manual com bola de borracha para promover a maturação do acesso por 15 minutos, pelo menos 3 vezes ao dia), evitar aferir pressão arterial e punções venosas no mesmo membro que a fistula, não dormir sobre o braço e evitar qualquer compressão da FAV. Quando há compressões, reduz-se o fluxo do shunt, o que levará a perda do acesso para realização da HD. Devemos atentar ao frêmito do shunt, presença de calor, dor, eritema e edema.

Todos estes cuidados devem ser realizados pela equipe de enfermagem e orientados ao paciente.

As complicações mais comuns da FAV são fluxo baixo, trombose, hematoma, infecção, aneurisma, síndrome do roubo.

A equipe de enfermagem deverá realizar intervenções antes de admitir o paciente para hemodiálise, tais como:

- Realizar desinfecção da poltrona e da máquina com desinfetante estipulado pela comissão de controle de infecção hospitalar.

- Lavar as mãos.

- Reunir material para montagem da máquina.

- Utilizar equipamentos de proteção individual.

- Instalar o dialisador, linhas, soro fisiológico 0,9%, anticoagulante.

- Conferir todo o circuito de hemodiálise, programar conforme prescrição médica e de enfermagem.

- Admitir paciente na poltrona.

O **paciente** quando chegar na unidade de hemodiálise deve:

- Pesar-se antes ou pedir auxílio no momento de fazê-lo.

- Lavar os braços com sabão na pia da sala de diálise para prevenir infecções.

- Enxugar os braços com papel toalha.

- Dirigir-se a sua poltrona e máquina para entrar em HD.

A **equipe de enfermagem** deverá:

- Realizar a punção ou manuseio do cateter de maneira asséptica.

- Estar atento às complicações como alteração de pressão arterial (PA), câimbras, hipoglicemia.

- Atentar à PA durante a sessão.

- Realizar as anotações de enfermagem.

- Ao término da sessão deverá ser realizado o curativo do cateter ou FAV.

- Avaliar pressão arterial, encaminhar paciente para pesagem e liberá-lo.



A atuação do enfermeiro no serviço de hemodiálise ambulatorial é de extrema importância para conduzir a gestão administrativa e assistencial. Além disso, devemos conscientizar e envolver os pacientes e seus familiares no cuidado. Qual o papel do paciente e de seus familiares no seu cuidado?

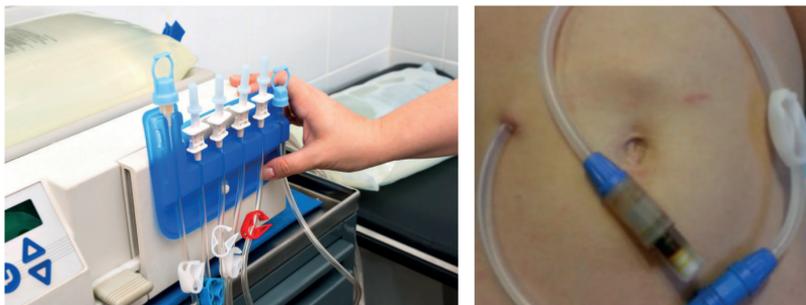
## Diálise peritoneal

Os princípios básicos de diálise peritoneal são:

Na diálise peritoneal, a superfície do peritônio, que é de aproximadamente 22.000 cm<sup>2</sup>, atua como a superfície de difusão; um líquido de diálise estéril (dialisador) é introduzido por meio de um cateter abdominal (Tenckoff) na cavidade abdominal; a ureia e creatinina, ambos produtos do metabolismo normalmente excretados pelos rins, são removidas (depuradas) do sangue por difusão e osmose à medida que as escórias passam de uma área de alta concentração (suprimento sanguíneo peritoneal) para uma área de baixa concentração (a cavidade peritoneal) através de uma membrana semipermeável (a membrana peritoneal).

A remoção do excesso de água durante a diálise peritoneal é atingida pelo uso de soluções dialisadoras hipertônicas que têm uma alta concentração de glicose, criando um gradiente osmótico (soluções de glicose de 1,5; 2,5; e 4,25% estão disponíveis em vários volumes). Quanto maior a concentração de glicose, maior o gradiente osmótico, e maior a remoção de água, e quanto maior o tempo de permanência do dialisador na cavidade peritoneal, maior a depuração. Geralmente são necessárias de 36 a 48h para atingir com a diálise peritoneal o que a hemodiálise realiza em 4 a 6h. A troca consiste em um período de infusão de 5 a 10 min (vol = 2l); um período de drenagem de 20 min; e um período de permanência de 10 min, 30 min ou mais (de acordo com a prescrição médica).

Figura 1.5 | Sistema para diálise peritoneal e cateter de Tenckhoff



Fonte: <[https://static.livengine.net/portaldialise2/lmgs/articles/article\\_646/baxter\\_f5.jpg](https://static.livengine.net/portaldialise2/lmgs/articles/article_646/baxter_f5.jpg)>  
<<https://childhoodkidneysupportnetwork.files.wordpress.com/2013/03/book-pd-tenckhoffcatheter-300.jpg>>. Acesso em : 29 maio 2017.

Os tipos de diálise peritoneal são:

- Diálise peritoneal ambulatorial contínua.
- Diálise peritoneal intermitente.
- Diálise peritoneal automática:
  - diálise peritoneal noturna;
  - diálise peritoneal contínua com cicladora.

A via de acesso para diálise peritoneal é o cateter de Tenckhoff. Seguem os cuidados de enfermagem para realização do procedimento realizados em casa ou no hospital:

- Lavar as mãos;
- Reunir o material;
- Aquecer a bolsa;
- Colocar máscara;
- Preparar o sistema com técnica asséptica;
- Conectar o equipo no cateter de Tenckhoff;
- Após término da infusão, aguardar tempo de permanência;
- Após término do tempo de permanência, abrir o sistema para drenagem;

- Observar padrão respiratório;
- Realizar curativo na inserção do cateter diariamente (fixação adequada);
- Observar características da pele peri-cateter;
- Pesquisar o paciente diariamente;
- Atentar para algia abdominal; presença de edema;
- Observar e anotar funcionamento intestinal;
- Atentar para os resultados de ureia e creatinina;
- Atentar para a retenção de líquido;
- Realizar balanço hídrico rigoroso, observando e anotando o aspecto do líquido drenado;
- Observar permeabilidade do cateter.



### Pesquise mais

Para saber mais sobre modalidades de terapia renal substitutiva: hemodiálise e diálise peritoneal, acesse o link disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/2800>>. Acesso em: 19 maio 2017.



### Assimile

Os principais diagnósticos de enfermagem relacionados a todas estas patologias urinárias e renais são: - Volume de líquido excessivo, nutrição desequilibrada, intolerância à atividade, risco de infecção, conhecimento deficiente, dor aguda, eliminação urinária prejudicada, risco de perfusão tissular renal ineficaz.

## Sem medo de errar

De acordo com a situação-problema, qual a disfunção renal que o paciente pode desenvolver pelas pielonefrites recorrentes? Na sua avaliação enquanto enfermeiro, quais seriam os diagnósticos de enfermagem prevalentes?

As infecções urinárias de repetição podem evoluir para pielonefrite. A pielonefrite é uma infecção bacteriana da pelve renal, túbulos e tecido

intersticial de um ou de ambos os rins. A pielonefrite pode ser aguda ou crônica; a primeira geralmente se manifesta por rins aumentados com infiltrações intersticiais de células inflamatórias. Os abscessos podem ser notados na cápsula renal e na junção corticomedular, mais adiante, a atrofia e a destruição dos túbulos e dos glomérulos podem sobrevir, quando a pielonefrite se torna crônica.

Na pielonefrite crônica, os rins ficam cicatrizados, contraídos e afuncionais, sendo causa de doença renal crônica que pode resultar na necessidade de terapias de substituição renal permanente, como transplante ou diálise.

O diagnóstico mais prevalente de acordo com os sinais e sintomas apresentados pelo paciente seria dor aguda, eliminação urinária prejudicada, risco de perfusão tissular renal ineficaz, risco de infecção.

## Avançando na prática

### Sessão de hemodiálise

#### Descrição da situação-problema

Paciente, 65 anos, sexo masculino, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), com insuficiência renal crônica (IRC) para terapia renal substitutiva, foi admitido na clínica médica para iniciar a hemodiálise. Você enquanto enfermeiro deverá atentar-se aos sinais e sintomas da IRC e ao método diagnóstico. Como você explicaria este processo para o paciente?

#### Resolução da situação-problema

Os sinais e sintomas que devemos observar são hipertensão arterial, sinais de insuficiência cardíaca, edema agudo de pulmão, pericardite, prurido intenso (depósitos de cristais de ureia sobre a pele), anorexia, náusea, vômito, melena, hematêmese, níveis alterados de consciência, incapacidade para se concentrar, tremor muscular e convulsão.

O método diagnóstico utilizado para IRC seria realização de exames laboratoriais como ureia, creatinina, provas de função hepática, eletrólitos, cálcio, magnésio, desidrogenase láctica (DHL), creatinquinase (CK ou CPK), estudos de coagulação e um perfil imunológico básico; a ultrassonografia do trato urinário é essencial para afastar causa obstrutiva e biopsia renal.

Devemos explicar ao paciente o que é hemodiálise e os seus objetivos.

Hemodiálise é o processo utilizado em pacientes com doença aguda que necessitam de diálise por curto período ou em pacientes com doença renal terminal que necessitam de tratamento prolongado ou permanente, no qual uma membrana sintética semipermeável substitui os glomérulos e túbulos renais e atua como filtro para os rins deficientes. Trata-se de um processo no qual o sangue (repleto de toxinas e metabólitos nitrogenados) é desviado da pessoa para o dialisador, onde é depurado e, então, retorna à pessoa.

Os objetivos da HD são extrair substâncias nitrogenadas tóxicas do sangue, remover o excesso de água, restabelecer o equilíbrio eletrolítico e ácido-básico do organismo.

## Faça valer a pena

**1.** Uma paciente encontra-se internada na clínica cirúrgica com infecção do trato urinário:

I. Os sinais e sintomas relacionados a ITU inferior não complicada são polaciúria, nictúria, incontinência e dor supra púbica, hematúria, dor lombar, sinais e sintomas de choque séptico (taquicardia, taquipneia, febre, alteração nível de consciência, alteração de pressão arterial, alteração de perfusão periférica, oligúria).

II. O método diagnóstico mais recomendado seria exame de urina (urina I e urocultura), hemograma completo, função renal (ureia, creatinina). Os exames complementares de imagem seriam a tomografia computadorizada e a ultrassonografia.

III. O tratamento envolve apenas orientação ao paciente quanto à higiene. Analise as afirmativas sobre ITU e assinale a alternativa correta.

a) I e II, apenas.

b) II e III, apenas.

c) I, II, III.

d) III, apenas.

e) I e III, apenas

**2.** \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ referem-se a cálculos no trato urinário e nos rins, respectivamente; os cálculos urinários são responsáveis por mais de 320 mil internações hospitalares a cada ano. A ocorrência de cálculos urinários acontece predominantemente entre a terceira e a quinta década de vida e afeta mais os homens que as mulheres, cerca de metade dos pacientes com

cálculo renal único apresenta outro episódio dentro de 5 anos.

De acordo com texto apresentado, assinale alternativa que preenche corretamente as lacunas:

- a) Superior, inferior.
- b) Infecção, insuficiência renal.
- c) Urolitíase, nefrolitíase.
- d) Urolitíase, biliar.
- e) Nefrolitíase, ateroma.

**3.** Analise as afirmativas sobre insuficiência renal:

I. A insuficiência renal crônica é caracterizada pela perda reversível da filtração glomerular.

II. Consideramos também como uma síndrome provocada por várias doenças que vão progressivamente reduzindo a função renal: os rins tornam-se incapazes de remover as escórias metabólicas do corpo ou realizar suas funções reguladoras; as substâncias normalmente eliminadas na urina acumulam-se nos líquidos corporais levando à ruptura das funções endócrina e metabólica; distúrbios hidroeletrolíticos e ácido-básicos.

III. As causas da IRA podem ser pré-renal (hipoperfusão do rim), intra-renal (dano real ao tecido renal) e pós-renal (obstrução do fluxo urinário).

Analise as afirmativas sobre insuficiência renal e, em seguida assinale a alternativa correta:

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I, II, III.
- d) III, apenas.
- e) I e III, apenas

# Referências

BRASIL. Ministério da saúde. **Manual de rotinas para atenção ao AVC**. 2013. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_rotinas\\_para\\_atencao\\_avc.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_rotinas_para_atencao_avc.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2017.

KNOBEL, E. **Terapia intensiva**. Neurologia. v. 3. São Paulo: Atheneu, 2003.

NANDA – NORTH AMERICAN NURSING DIAGNOSIS ASSOCIATION. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA**. Definições e classificação 2015-2017. São Paulo: Artmed, 2015.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Bruner & Suddarth**. Tratado de enfermagem médico-cirúrgico. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

# Distúrbios respiratórios e metabólicos

### Convite ao estudo

Caro aluno, seja bem-vindo à segunda unidade de estudos da disciplina *Enfermagem na saúde do adulto*. Nesta segunda unidade, estudaremos as principais afecções do sistema respiratório, como pneumonia, derrame pleural, atelectasia, doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência respiratória, síndrome da angústia respiratória aguda e ventilação mecânica. Atentaremos também para as afecções do sistema metabólico, como diabetes mellitus e diabetes insipidus, e estudaremos a definição, a fisiopatologia, os sinais e os sintomas, os métodos diagnósticos, o tratamento e a sistematização da assistência de enfermagem de cada uma delas.

Com isso, a competência técnica a ser desenvolvida será a de reconhecer as patologias neurológicas, respiratórias, renais e metabólicas propondo soluções para resolução dos problemas.

Para que isso ocorra de maneira mais efetiva, continuaremos a apresentar um contexto de aprendizagem, facilitando assim o entendimento deste conteúdo tão importante em sua formação.

Como vimos na unidade anterior, um hospital público de uma cidade do interior atende aproximadamente 800 mil pessoas ao ano, abrangendo vários municípios da região. São 200 leitos e cerca de 20 mil pacientes atendidos por mês; o hospital é constituído de unidade de internação médica e cirúrgica, unidade de terapia intensiva, pronto-socorro adulto e ortopédico, centro cirúrgico, central de material esterilizado, serviço de hemodinâmica, serviço de oncologia e nefrologia. O hospital possui em seu quadro de funcionários profissionais qualificados e dedicados que mesmo com as dificuldades do dia a dia procuram prestar a melhor assistência possível, acolhendo e confortando os pacientes e

familiares no momento difícil pelo qual passam. Estudantes de várias faculdades realizam estágio neste hospital, o qual também conta com um programa de residência médica e de enfermagem. Veremos nesta unidade alguns casos que exemplificarão o conteúdo, correlacionando a teoria com a prática profissional. Vamos lá!

## Seção 2.1

### Assistência de enfermagem a afecções respiratórias I

#### Diálogo aberto

Caro aluno, vamos estudar a partir de agora as doenças respiratórias mais comuns na saúde do adulto. Para tanto, vamos lembrar a situação, baseada na realidade destacada no *Convite ao estudo*, sobre um hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade.

A professora Ana supervisiona o estágio do curso de enfermagem do 7º semestre no setor de clínica médica do citado hospital. Patrícia, sua aluna, está acompanhando o paciente P.S, 55 anos, sexo masculino, que deu entrada no hospital há 3 dias com pneumonia comunitária. Ao exame físico se observou:

Avaliação neurológica: escala de coma de Glasgow (ESCG) 13, pupilas fotorreagentes e isocóricas, força motora preservada.

Avaliação pulmonar: taquipneia, expansibilidade diminuída à direita, murmúrio vesicular (MV) presente à esquerda, abolido em base do pulmão direito e diminuído em ápice do pulmão direito, presença de roncos no pulmão esquerdo, percussão maciça à direita, encontra-se com nebulização contínua a 8l/min, satO<sub>2</sub> 94%. FR 28 rpm, tosse com presença de expectoração com secreção esverdeada, dor torácica pleurítica.

Avaliação cardiovascular: BRNF sem sopro, mantendo perfusão periférica preservada, enchimento capilar de 3 segundos, pulsos cheios presentes.

Avaliação gastrointestinal: abdome globoso, flácido, indolor à palpação, sem viceromegalia, percussão timpânica, ruídos hidroaéreos (RHA) presentes, porém diminuídos.

Avaliação geniturinária: diurese espontânea, ausente no momento, sem sonda vesical de demora (SVD).

SSV: 140/90 mmHg, FC 110 bpm, FR 28rpm, T°C.

Foi realizado raio X de tórax onde foi visualizada a presença de derrame pleural à direita.

Figura 2.1 | Derrame pleural à direita



Fonte: arquivo pessoal da autora.

A professora Ana pediu para a aluna Patrícia apresentar o caso com os seguintes questionamentos: quais são os sinais e os sintomas que caracterizam pneumonia e derrame pleural? Qual seria o tratamento para essa situação? Quais intervenções de enfermagem devemos ter com dreno de tórax? Vamos ajudar Patrícia neste desafio!

## Não pode faltar

**As patologias que afetam** o trato respiratório inferior incluem desde problemas agudos até distúrbios crônicos, muitas dessas patologias são graves e, com frequência, podem ser potencialmente fatais. Os pacientes com distúrbios do trato respiratório inferior necessitam de cuidados prestados com habilidades de avaliação criteriosa e de cuidados críticos e que compreendam o impacto do distúrbio em questão sobre a qualidade de vida e a sua capacidade de realizar as atividades habituais diárias.

### Pneumonia

De acordo com KROGER (2010), definimos pneumonia como uma inflamação do parênquima pulmonar causada por diversos microrganismos, incluindo bactérias, micobactérias, fungos e vírus. As pneumonias são classificadas em pneumonia adquirida na comunidade (PAC), pneumonia adquirida no hospital (PAH), pneumonia no hospedeiro imunocomprometido e pneumonia por aspiração.

A pneumonia adquirida na comunidade ocorre no contexto comunitário ou dentro das primeiras 48 horas após a hospitalização ou institucionalização. A necessidade da hospitalização depende

da gravidade da pneumonia. O agente etiológico mais comum em indivíduos com menos de 60 anos é o *S. pneumoniae*.

A pneumonia, também conhecida como pneumonia hospitalar ou nosocomial, é definida com o início de sintomas mais de 48 horas após admissão de pacientes, sem nenhuma evidência de infecção no momento da internação. A PAH constitui a infecção hospitalar mais letal, os microrganismos comuns responsáveis são *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *S. pneumoniae*, entre outros.

Boncopneumonia descreve a pneumonia distribuída de maneira focal, que tem a sua origem em uma ou mais áreas localizadas dentro dos brônquios e que se estende para o parênquima pulmonar circundante. Quando uma parte substancial dos lobos é comprometida, a doença é designada como pneumonia lobar.

Os fatores de risco para desenvolvimento de pneumonia são insuficiência cardíaca, diabetes, alcoolismo, câncer, doenças neurológicas, distúrbios renais e hepáticos; em resumo, doenças crônicas e nas situações em que o paciente se apresenta imunocomprometido.



Refleta

Como o enfermeiro por meio do processo de enfermagem pode prevenir infecções respiratórias hospitalares?

Figura 2.2 | Fisiopatologia da pneumonia



Fonte: elaborada pela autora.

Os sinais e sintomas mais comuns são calafrios, febre, dor torácica (pleurítica), dispneia, taquidispneia, utilização de músculos acessórios, tosse, expectoração, ansiedade e confusão mental. No exame físico, podem-se destacar a expansibilidade diminuída, murmúrios vesiculares diminuídos e presença de ruídos adventícios como estertores e roncos. Os métodos diagnósticos utilizados nesse caso seriam raio X de tórax, exames laboratoriais (hemograma), hemocultura, cultura de

escarro ou secreção traqueal, gasometria arterial, proteína C reativa. O tratamento consiste em hidratação, antibioticoterapia e oxigenoterapia. A vacina proporciona uma prevenção específica contra pneumonia pneumocócica e outras infecções causadas por *S. pneumoniae*.

As complicações da pneumonia podem ser derrame pleural, síndrome da angústia respiratória, atelectasia, choque séptico, abscesso pulmonar.

Algumas medidas podem colaborar para prevenir pneumonias, como manter decúbito elevado, estimular deambulação e sentar em poltrona, estimular tosse e expectoração, promover mudança de decúbito, garantir as vias aéreas pérvias, higiene oral com clorexideine 0,12% três vezes ao dia.

## Derrame pleural

Trata-se de uma coleção de líquido no espaço pleural e raramente constitui um processo patológico primário, sendo habitualmente secundário a outras doenças. O espaço pleural contém uma pequena quantidade de líquido, que varia de 5 a 15 ml, o qual atua como lubrificante, possibilitando o movimento das superfícies pleurais sem atrito. O derrame pleural pode se dar por conta de uma complicação de tuberculose, insuficiência cardíaca, infecções pulmonares, síndrome nefrótica, embolia pulmonar e tumores neoplásicos.

Os tipos de líquidos pleurais podem ser:

- **Transudatos:** filtrado de plasma que se desloca através das paredes capilares intactas, quando fatores que influenciam a formação e a reabsorção de líquido pleural estão alterados, habitualmente por desequilíbrio na pressão hidrostática ou oncótica.

- **Exsudatos:** extravasamento de líquido nos tecidos ou em uma cavidade resultado habitualmente de inflamação por produtos bacterianos ou de tumores que acometem as superfícies pleurais.

As manifestações clínicas apresentadas no derrame pleural são dor torácica ventilatório-dependente, tosse, dispneia, sinais de choque; ao exame físico, atentamos a diminuição da expansibilidade, a diminuição de frêmito toracovocal, a macicez à percussão, a diminuição ou abolição do murmúrio vesicular (MV), o atrito pleural, o desvio de traqueia.

Os achados diagnósticos podem ser por raio X de tórax, tomografia de tórax, ultrassonografia de tórax e toracocentese.



Denominamos toracocentese a punção do líquido pleural. O líquido pleural é analisado por meio de cultura bacteriana, coloração de gram, coloração para bacilos acidorresistentes, contagem de eritrócitos e leucócitos, exames de bioquímica (glicose, amilase, desidrogenase láctica) e análise citológica para células malignas e ph; pode-se também realizar a biópsia pleural como instrumento diagnóstico.

O tratamento é baseado na causa primária para evitar novo acúmulo de líquido, aliviar o desconforto respiratório e a dispneia. A toracocentese guiada por ultrassonografia pode ser utilizada para remoção do líquido em pequenas quantidades; para volume elevado é indicado drenagem de tórax. A pleurodese química por substância esclerosante (talcagem) é utilizada em derrame neoplásico para evitar que o líquido se acumule novamente, facilitando a obliteração do espaço pleural pela formação de aderências entre as pleuras visceral e parietal (sínfise pleural). Outro tratamento para derrame pleural pode ser a pleurectomia cirúrgica (retirada da pleura).

**Empiema** é uma coleção de líquido infectado, pus, na cavidade pleural com baixa contagem de leucócitos progredindo para fibrinolento, levando à formação de uma membrana exsudativa espessa.

Os sinais e sintomas são febre, sudorese noturna, dor ao respirar, dispneia; no exame físico, atentamos a expansibilidade diminuída, a diminuição de frêmito toracovocal, a macicez à percussão, a diminuição ou abolição do MV. anorexia e perda de peso. Os métodos diagnósticos seriam os mesmos utilizados na identificação do derrame pleural. O tratamento deve ser conduzido pelo uso de antibioticoterapia, toracocentese, toracostomia com drenagem torácica ou drenagem torácica aberta por meio de toracotomia.

**Atelectasia** é o colapso de um alvéolo, de um lóbulo ou de uma grande unidade do pulmão. As causas etiológicas são:

a) Força inadequada de distensão pulmonar: a expansão pulmonar depende da habilidade dos músculos respiratórios de gerar uma pressão negativa intrapleural eficiente e da integridade da caixa torácica. Os fatores clínicos que enfraquecem os músculos respiratórios ou diminuem a efetividade da pressão negativa inspiratória poderão reduzir a insuflação pulmonar e possibilitar o aparecimento de uma atelectasia.

b) Obstrução das vias aéreas: resultado da retenção de secreção nos brônquios. Há retenção de secreção quando o transporte mucociliar está diminuído, fraco ou não existe, ou ainda quando o volume de secreção é excessivo ou se a hidratação for inadequada.

c) Insuficiência no surfactante: quantidade adequada e qualidade de surfactante são necessárias para manter a estabilidade alveolar e prevenir um colapso. A quantidade e a qualidade deste podem ser reduzidas por edema pulmonar, inalação de fumaça, inalação de agente anestésico, contusão pulmonar, SARA, inspiração de alta concentração de oxigênio e respiração prolongada em baixo volume.

Os fatores causais levam ao decréscimo da capacidade funcional residual e da complacência pulmonar, alterando a distribuição do gás inalado não correspondendo às trocas na perfusão, resultando em desequilíbrio entre perfusão/ventilação, levando à hipoxemia.

Os sinais e sintomas das atelectasias são dispneia; taquipneia; cianose; a expansibilidade fica diminuída do lado que apresenta atelectasia; taquicardia e febre; uso dos músculos acessórios durante a respiração. O diagnóstico é realizado pelo raio X de tórax. No tratamento, a meta é melhorar a respiração e remover as secreções; indica-se encorajar respiração profunda e tosse efetiva; incentivar a espirometria; as terapias de pressão positiva: pressão positiva contínua (CPAP) ou pressão positiva expiratória (PEEP) também são indicadas; higiene brônquica: aspiração das vias aéreas.

As medidas preventivas para atelectasia são encorajar a respiração profunda adequada e a tosse para prevenir a retenção das secreções e expelir o exsudato; mudar a posição do paciente frequentemente, para promover a ventilação e prevenir a retenção das secreções; promover a adequada expansão do tórax, durante a respiração, para aerar os pulmões completamente; estabelecer a aspiração para remover as secreções traqueobrônquicas; realizar a drenagem postural; encorajar a deambulação precoce; ensinar a técnica adequada para a espirometria de incentivo.

### **Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)**

A doença pulmonar obstrutiva crônica é uma doença a qual podemos usar de prevenção e tratamento, com alguns efeitos extrapulmonares significativos, que podem contribuir para a gravidade em cada paciente. Seu componente pulmonar caracteriza-se por uma limitação do fluxo de ar, que é progressiva e está associada à resposta

inflamatória do pulmão a partículas ou gases nocivos. É uma doença de interação genética e ambiental (fumo, poluição do ar, exposição ocupacional). O tabagismo é a principal causa do desenvolvimento da doença; a atuação do enfermeiro no processo de prevenção é muito relevante e a aderência do paciente ao programa nacional de controle ao tabagismo é fundamental.

A DPOC pode incluir doenças que causam obstrução ao fluxo de ar como o enfisema pulmonar e a bronquite crônica. Na atualidade, a DPOC constitui a quarta causa principal de mortalidade no mundo, aumentando sua incidência de acordo com a idade.

Na fisiopatologia da DPOC, ocorre inflamação crônica das vias aéreas centrais e periféricas, parênquima e vasos pulmonares em resposta à inalação de partículas e gases nocivos, com acúmulo principalmente de macrófagos, neutrófilos e linfócitos T. Nas vias aéreas centrais, ocorre infiltração de células inflamatórias no epitélio, hipertrofia e hiperplasia de glândulas mucosas com hipersecreção de muco e redução do número de cílios. Nas vias aéreas periféricas, ocorrem ciclos repetidos de lesão e reparo de suas paredes, promovendo remodelamento estrutural por meio da deposição de colágeno e formação de tecido cicatricial, o que reduz o lúmen e leva à obstrução fixa.

As alterações descritas determinam hipersecreção de muco e disfunção ciliar, caracterizadas pela tosse e expectoração crônica. Limitação ao fluxo aéreo, mais bem avaliada pela espirometria, é um ponto fundamental no diagnóstico da doença, ocorrendo por obstrução fixa, com aumento da resistência nas vias aéreas. Em quadros mais avançados, ocorre redução da capacidade pulmonar para trocas gasosas, produzindo hipoxemia e, posteriormente, hipercapnia, em função de obstrução das vias aéreas periféricas, destruição do parênquima e alterações vasculares. Hipertensão pulmonar, que é a principal complicação cardiovascular da doença, e cor pulmonar em geral se desenvolvem tardiamente e pioram o prognóstico.

**A bronquite crônica** faz parte das DPOC e é definida como a presença de tosse e produção de escarro durante pelo menos 3 meses, a cada 2 anos consecutivos.

**O enfisema pulmonar** é um termo que descreve uma distensão anormal dos espaços aéreos além dos bronquíolos terminais, com destruição das paredes do alvéolo. Trata-se do estágio terminal de um processo que progride lentamente durante muitos anos. Existem dois tipos principais de enfisema, com base nas alterações que ocorrem no

pulmão. Ambos os tipos podem ocorrer no mesmo paciente. No tipo panlobular de enfisema, ocorre a destruição do bronquíolo respiratório, do ducto alveolar e do alvéolo. Todos os espaços aéreos dentro do lóbulo estão essencialmente aumentados, porém existe pouca doença inflamatória.

Na forma centrolobular, as alterações patológicas são observadas principalmente no centro do lóbulo secundário, preservando as funções periféricas do ácino. Com frequência existe um desarranjo da razão ventilação-perfusão, produzindo hipoxemia crônica, hipercapnia, policitemia e episódios de insuficiência respiratória.

As manifestações clínicas desta patologia são progressivas e caracterizadas por três sintomas principais: tosse crônica, produção de escarro e dispneia aos esforços. O método diagnóstico pode ser por meio de avaliação radiológica, espirométrica, gasométrica, além de eletrocardiograma e hemograma. O tratamento consiste na redução dos riscos, broncodilatadores, corticoide, oxigenoterapia.



### Pesquise mais

Para ampliar seus conhecimentos, leia o II Consenso sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Disponível em: <[http://www.jornaldepneumologia.com.br/pdf/suple\\_124\\_40\\_dpoc\\_completo\\_finalimpresso.pdf](http://www.jornaldepneumologia.com.br/pdf/suple_124_40_dpoc_completo_finalimpresso.pdf)>. Acesso em: 24 jun. 2017.

## Cirurgia torácica

A cirurgia torácica pode ser realizada para retirada de tumor, abcesso pulmonar, transplante pulmonar entre outros. As técnicas mais utilizadas são pneumectomia, lobectomia e segmentectomia.

A assistência de enfermagem no pré-operatório consiste em: checar horário da cirurgia e reserva de sangue, realizar o histórico do paciente, verificar jejum, fazer a tricotomia e a retirada de próteses, dar banho com degermação de pele e realizar a higiene oral, fazer o controle de sinais vitais e a avaliação da identificação do paciente, checar demarcação do local da cirurgia e o acesso venoso periférico, administrar medicamentos conforme prescrição médica, realizar anotação de enfermagem, encaminhar paciente para centro cirúrgico com o prontuário completo.

A visita de enfermagem no pré-operatório é de extrema

importância para a evolução no pós-operatório, devemos orientar o paciente quanto ao ato cirúrgico e o pós-operatório (dor, drenos, incisão cirúrgica, cateteres etc.) e aliviar a ansiedade.

No pós-operatório imediato, devemos admitir o paciente na unidade pela equipe multidisciplinar; receber todas as informações do intraoperatório; instalar oxigenoterapia ou o ventilador mecânico previamente testado e programado; instalar eletrodos de monitorização cardíaca, identificando o traçado eletrocardiográfico; instalar pressão arterial invasiva ou não invasiva atentando aos valores indicados, instalar os frascos de soro e sangue nas bombas de infusão e no suporte de soro; posicionar os drenos pleurais; instalar o sistema de aspiração no dreno conforme solicitação médica; colocar fita adesiva nos frascos de drenagem dos drenos – anotando com traço o nível do líquido com horário para o controle de débito; desclampar a SVD avaliando a diurese; retirar campos cirúrgicos; colocar o paciente em posição semi-Fowler; realizar avaliação clínica através da SAE, realizar sinais vitais e atentar para FR, o padrão respiratório e a satO<sub>2</sub>; solicitar raio X de tórax conforme prescrição médica; coletar exames laboratoriais conforme solicitação médica; realizar ECG de acordo com solicitação médica; fazer anotação de enfermagem; estar atento às principais complicações (sangramento, desconforto respiratório importante, hipoxemia, choque).



### Assimile

O pós-operatório é dividido em 3 fases. Consideramos pós-operatório imediato a cirurgia realizada até às 24 horas posteriores à cirurgia. O pós-operatório mediato consideramos após as 24 horas e até 7 dias depois. O pós-operatório tardio consideramos após 7 dias do recebimento da alta.



### Exemplificando

- O dreno de tórax é muito comum no pós-operatório de cirurgia torácica, cardíaca e no tratamento de várias alterações pulmonares, como pneumotórax, hemotórax e derrame pleural. Na prescrição de enfermagem, devemos elencar as intervenções com detalhe para garantirmos a qualidade de assistência. Seguem algumas intervenções primordiais:
- Fazer controle rigoroso do débito.

- Atentar-se para as características da secreção.
- Ordenhar os drenos.
- Observar aspecto e permeabilidade do dreno, atentar para a oscilação.
- Manter sistema de aspiração do dreno conforme prescrição médica.
- Trocar selo d'água a cada 24h e quando necessário.
- Realizar curativo com SF0,9% e antisséptico uma vez ao dia e quando necessário deixando-o oclusivo, observar sinais flogísticos e presença de enfisema subcutâneo.
- Não elevar o dreno desclampeado acima da inserção.
- Retirar o dreno conforme solicitação médica.
- Estimular deambulação, sentar em poltrona.
- Atentar à dor e aos horários de analgésicos.
- Estar atento à FR e ao padrão respiratório e à satO<sub>2</sub>.

Figura 2.3 | Drenagem de tórax



Fonte: <<https://goo.gl/yc5N6j>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

Figura 2.4 | Frasco de drenagem



Fonte: <<http://www.mm cuidados intensivos.com.br/cuidados-intensivos-de-enfermagem-ao-paciente-com-dreno-de-torax/>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

## Sistematização da assistência de enfermagem

De acordo com as patologias que vimos anteriormente, podemos destacar os principais diagnósticos e intervenções de enfermagem. É de extrema importância que o enfermeiro tenha uma visão holística do paciente para propor um plano de cuidados.

### Diagnósticos de enfermagem

- Ventilação espontânea prejudicada.
- Padrão respiratório ineficaz.
- Perfusão tissular cardiopulmonar ineficaz.
- Troca de gases prejudicada.
- Intolerância à atividade física.
- Confusão aguda e crônica.
- Risco de infecção.
- Integridade da pele prejudicada.
- Desobstrução ineficaz de vias aéreas.

### Intervenções de enfermagem

- Avaliar nível de consciência.
- Atentar à FR e ao padrão respiratório, maior que 20 rpm e menor que 8 rpm.
- Atentar-se e comunicar se satO<sub>2</sub> menor que 90%.
- Fazer controle de oxigenoterapia (posicionamento de máscara ou cateter, fluxo por minuto, umidificação, troca da água da umidificação).
- Manter decúbito elevado.
- Estimular deambulação, movimentação ativa ou passiva.
- Estimular tosse e expectoração (observando característica da secreção).
- Aspirar vias aéreas se necessário.

- Realizar cuidados com dreno de tórax.
- Realizar curativo da incisão cirúrgica com SF0,9% uma vez ao dia e se necessário, atentando-se a sinais flogísticos.
- Mediar conforme prescrição médica.
- Avaliar dor e atentar-se aos analgésicos.
- Realizar higiene oral 3 vezes ao dia com clorexidine 0,12%.

## Sem medo de errar

A professora Ana pediu para a aluna Patrícia apresentar o caso com os seguintes questionamentos: quais são os sinais e sintomas que caracterizam a pneumonia e o derrame pleural? Qual seria o tratamento para essa situação? Qual assistência de enfermagem que devemos ter com dreno de tórax?

A pneumonia é uma infecção pulmonar classificada em comunitária ou hospitalar. No caso, o paciente apresentou pneumonia comunitária com taquidispneia, tosse, presença de secreção (expectoração), febre, dor torácica (pleurística), satO<sub>2</sub> baixa e roncocal na ausculta pulmonar.

O derrame pleural pode ser uma complicação da pneumonia, sendo destacado no exame físico com expansibilidade diminuída, diminuição ou abolição de MV, percussão maciça e diminuição do frêmito toracovocal. Além da avaliação clínica, o raio X de tórax auxilia no diagnóstico.

A drenagem de tórax e antibioticoterapia é o tratamento mais indicado nessa situação.

A equipe de enfermagem deve ter cuidados específicos com dreno de tórax para não comprometer a evolução do paciente. O enfermeiro em sua prescrição de enfermagem deve destacar-se com os cuidados:

- Fazer controle rigoroso do débito.
- Atentar-se para as características da secreção.
- Ordenhar os drenos.
- Observar aspecto e permeabilidade do dreno, atentar para a oscilação.

- Manter sistema de aspiração do dreno conforme prescrição médica.
- Trocar selo d'água a cada 24h e quando necessário.
- Realizar curativo com SF0,9% e antisséptico uma vez ao dia e quando necessário deixando-o oclusivo, observar sinais flogísticos e presença de enfisema subcutâneo.
- Não elevar o dreno desclampeado acima da inserção.
- Retirar o dreno conforme solicitação médica.
- Estimular deambulação, sentar em poltrona.
- Atentar-se à dor e aos horários de analgésicos.
- Estar atento à FR e ao padrão respiratório e à satO2.

## Avançando na prática

### Tabagismo

#### Descrição da situação-problema

Paciente de 60 anos, sexo masculino, fumante há 30 anos, com consumo de média de 3 maços de cigarro por dia, com história de dispneia progressiva, apresenta tosse produtiva com expectoração branca e sibilos, emagrecido, desidratado, dispneico, fazendo uso de musculatura acessória, desconfortável em decúbito inferior a 45 graus e com respiração superficial. Os pulmões apresentam sibilos difusos e roncos e a expiração é prolongada, o coração apresenta bulhas rítmicas normofonéticas sem sopros e taquicardias, não apresenta alterações no abdômen.

O raio X de tórax constata sinais de hiperinsuflação pulmonar, sem focos de consolidação. No exame de sangue, hematócrito de 48% e hemoglobina de 18,2/l.

Qual o fator de risco para o desenvolvimento de doença pulmonar obstrutiva crônica? Qual seria a sua orientação enquanto enfermeiro para melhorar a qualidade de vida deste paciente? Qual o tratamento mais indicado para esta patologia?

#### Resolução da situação-problema

As principais causas para a DPOC são doenças genéticas, exposição

ambiental e tabagismo. O tabagismo leva à inflamação crônica das vias aéreas centrais e periféricas, parênquima e vasos pulmonares em resposta à inalação de partículas e gases nocivos, com acúmulo principalmente de macrófagos, neutrófilos e linfócitos T. Nas vias aéreas centrais, ocorre infiltração de células inflamatórias no epitélio, hipertrofia e hiperplasia de glândulas mucosas com hipersecreção de muco e redução do número de cílios. Nas vias aéreas periféricas, ocorrem ciclos repetidos de lesão e reparo de suas paredes, promovendo remodelamento estrutural por meio da deposição de colágeno e da formação de tecido cicatricial, o que reduz o lúmen e leva à obstrução fixa.

A atuação do enfermeiro é de extrema importância para a prevenção e o controle da DPOC, a orientação quanto ao tabagismo, o uso dos medicamentos de maneira adequada e o acompanhamento destes pacientes para que não ocorram complicações como cor pulmonale, exacerbação da DPOC, pneumonias.

O tratamento é baseado nas mudanças de hábito de vida, como não fumar mais, fazer uso de corticoides e broncodilatadores e se necessário o uso de oxigenoterapia.

## Faça valer a pena

**1.** Em relação à pneumonia, considere:

I. É uma inflamação do parênquima pulmonar causada por diversos microrganismos, incluindo bactérias, micobactérias, fungos e vírus.

II. A pneumonia hospitalar ocorre no contexto comunitário. A necessidade da hospitalização depende da gravidade da pneumonia. O agente etiológico mais comum em indivíduos com menos de 60 anos é o *S. pneumoniae*.

III. A pneumonia comunitária é definida com o início de sintomas mais de 48 horas após admissão de pacientes, sem nenhuma evidência de infecção no momento da internação. Os microrganismos comuns responsáveis são *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas auriginosa*, *Staphylococcus aureus* e *S. pneumoniae*, entre outros.

Após análise das afirmativas sobre pneumonia, assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) I e III estão corretas.
- e) I e II estão corretas

**2.** O derrame pleural, uma coleção de líquido no espaço pleural, raramente constitui um processo patológico primário: é habitualmente

secundário a outras doenças. Em geral, o espaço pleural contém uma pequena quantidade de líquido, entre 5 a 15 ml, que atua como lubrificante, possibilitando o movimento das superfícies pleurais sem atrito. Pode ser complicação de tuberculose, insuficiência cardíaca, infecções pulmonares, síndrome nefrótica, embolia pulmonar e tumores neoplásicos.

Ao exame físico de um paciente com derrame pleural, encontramos o quê? Assinale a alternativa correta:

- a) Expansibilidade aumentada.
- b) Aumento do murmúrio vesicular.
- c) Aumento do frêmito toracovocal.
- d) Macicez à percussão.
- e) Hipertimpanismo à percussão.

**3.** O dreno de tórax é muito comum no pós-operatório de cirurgia torácica, cardíaca e no tratamento de várias alterações pulmonares, como pneumotórax, hemotórax e derrame pleural.

Na prescrição de enfermagem, devemos elencar as intervenções com detalhe para garantirmos a qualidade de assistência. Com relação a isso, assinale a alternativa correta:

- a) Fazer controle do débito do dreno.
- b) Não é preciso ordenhar os drenos.
- c) Trocar o selo d'água a cada 72 horas.
- d) Não realizar o curativo do dreno enquanto o paciente estiver com ele.
- e) Elevar dreno acima da inserção sem clampar.

## Seção 2.2

### Assistência de enfermagem a afecções respiratórias II

#### Diálogo aberto

Caro aluno, antes de iniciarmos os estudos, convido você a refletir com o seguinte questionamento: em sua vivência prática como estudante ou em sua vida privada, você já presenciou alguma pessoa com taquidispneia importante que precisou respirar por meios artificiais/aparelhos? Esta seção tratará de assuntos que são pertinentes a esses temas e, por isso, esse estudo permitirá a você compreender sobre a insuficiência respiratória, a síndrome de desconforto respiratório agudo e a ventilação mecânica invasiva e não invasiva.

Retomando a situação baseada na realidade destacada no *Convite ao estudo* sobre o hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade, temos o seguinte cenário.

A enfermeira Márcia admitiu uma paciente de 38 anos, sexo feminino, com quadro gripal há uma semana, a qual, há três dias, tem apresentado tosse produtiva, febre de até 39 graus e, nas últimas 24 horas, dispneia progressiva.

Encontrava-se em estado geral regular, consciente, decorada +, desidratada +, taquidispneica com discreta cianose nas extremidades, referia cansaço ao falar e no momento apresentava sudorese fria. Na ausculta pulmonar, foram evidenciados estertoraço crepitante e subcrepitante bilateral com predomínio em base direita, uso de musculatura acessória, BRNF sem sopro, taquicardia, com abdômen flácido, indolor a palpação com RHA presentes. A paciente evoluiu rapidamente para franca insuficiência respiratória, foi entubada e submetida à ventilação mecânica, sedada com midazolam e fentanil, mantida com fração inspiratória de oxigênio (FIO<sub>2</sub>) a 100%, pressão positiva no final da expiração (PEEP) de 10 cmH<sub>2</sub>O, volume corrente de 400 ml e frequência respiratória de 12 RPM. Evoluiu com instabilidade hemodinâmica, portanto recebeu expansão volêmica e noradrenalina.

O raio X de tórax apresentou os focos de fusos de consolidação alveolar com predomínio à direita.

Diante deste caso, julgue quais seriam os principais diagnósticos de enfermagem e as intervenções primordiais para assistência deste paciente. Quais seriam os sinais e sintomas que referenciam a síndrome do desconforto respiratório agudo?

Vamos então ajudar a enfermeira Márcia a resolver este caso.

## Não pode faltar

A prática do enfermeiro requer instrumentalização para que sua atuação com o indivíduo criticamente enfermo com alterações na função respiratória seja efetiva. O domínio do conhecimento fundamental sobre a fisiologia e a mecânica pulmonar, o manejo das vias aéreas e a ventilação do paciente é necessário para uma assistência de enfermagem segura e de qualidade.

### Insuficiência respiratória aguda (IRa)

A insuficiência respiratória pode ser definida como a incapacidade de o aparelho respiratório manter ou desempenhar sua principal função, ou seja, promover adequadamente a oxigenação do sangue arterial e a eliminação do gás carbônico. É definida como uma diminuição na pressão de oxigênio arterial (PaO<sub>2</sub>) para menos de 50 mmHg (hipoxemia) e um aumento da pressão de dióxido de carbono arterial (PaCO<sub>2</sub>) maior que 50 mmHg (hipercapnia) com pH arterial inferior a 7,35.

A insuficiência respiratória é classificada em aguda (hipoxêmica), associada à ventilação alveolar prejudicada e crônica (hipercápica), que corresponde à oxigenação arterial ineficaz. O sistema respiratório possui também um mecanismo de defesa pulmonar que envolve diversos fatores e condições: filtração e umidificação do ar, reflexo de tosse, secreção e transporte mucociliar, imunidade celular, imunidade humoral e neutrófilos funcionantes.

A insuficiência respiratória crônica ocorre na doença pulmonar crônica (DPOC) e nas doenças neuromusculares. Os pacientes com esses distúrbios desenvolvem tolerância ao agravamento gradual da hipoxemia e hipercapnia. Por exemplo, um paciente com DPOC pode desenvolver uma exacerbação ou infecção que causa a deterioração adicional da troca gasosa.



Os resultados normais de gasometria são:

PH 7,35 a 7,45

PaCo<sub>2</sub> 35 a 45 mmHg

PaO<sub>2</sub> 80 a 100 mmHg

BE + 2 a - 2

A característica gasométrica da insuficiência respiratória é a elevação da PaCO<sub>2</sub> e a diminuição da PaO<sub>2</sub>. Na hipercapnia aguda, o organismo usa mecanismos tampões ácido-básicos, o que eleva o bicarbonato de 3 a 5 mEq/L.

As causas comuns da IRa podem ser classificadas em quatro categorias: estímulo respiratório diminuído, disfunção da parede torácica, disfunção do parênquima pulmonar e outras causas.

**Estímulo respiratório diminuído:** o estímulo respiratório diminuído pode ocorrer em casos de lesão cerebral grave, grandes lesões do tronco cerebral como esclerose múltipla, uso de medicamentos sedativos e distúrbios metabólicos como o hipotireoidismo grave. Esses distúrbios prejudicam as respostas dos receptores no cérebro à estimulação respiratória normal.

**Disfunção da parede torácica:** Os impulsos que se originam no centro respiratório viajam através dos nervos que se estendem desde o tronco cerebral, para baixo da medula espinhal, até os receptores que se encontram nos músculos da respiração. Esses incluem os distúrbios músculo-esqueléticos, como distrofia muscular, distúrbios da junção neuromuscular, como miastenia gravis e poliomielite, e alguns distúrbios de nervos periféricos e distúrbios raquimedulares.

**Disfunção do parênquima pulmonar:** derrame pleural, hemotórax, pneumotórax e obstrução das vias aéreas superiores são condições que interferem na ventilação, ao evitar a expansão pulmonar. Essas condições que podem provocar a IRa geralmente são produzidas por doença pulmonar subjacente, doença pleural, trauma e lesão do parênquima pulmonar (pneumonia, estado asmático, atelectasia, edema pulmonar).

**Outras causas:** no período pós-operatório, principalmente depois

da cirurgia torácica ou abdominal importante, a ventilação inadequada e a insuficiência respiratória podem ocorrer pelos efeitos dos agentes anestésicos, analgésicos e sedativos que deprimem a respiração levando à hipoventilação.

A insuficiência respiratória é classificada em:

### Tipo I (hipoxemia) ou alveolocapilar

- Alteração na relação V (ventilação)/Q (perfusão).
- Falha na oxigenação.

Compreendem doenças que afetam primariamente vasos, alvéolos e interstício pulmonar. As causas da IRa tipo I são: síndrome do desconforto respiratório agudo, pneumonias, atelectasias, edema pulmonar, embolia pulmonar, quase afogamento, DPOC em exacerbação, asma grave, pneumotórax.

### Tipo II (hipercapnia) ou ventilatória

- Hipoventilação alveolar.
- Falha na ventilação.

Compreendem principalmente as alterações do SNC e as doenças neuromusculares. As causas são alterações do SNC, disfunção da parede torácica e pleural, obstrução das vias aéreas superiores.

### Tipo III (mista)

- Hipoventilação alveolar: hipercapnia.
- Hipoxemia: resultante de dois mecanismos (ventilatório e alvéolo-capilar).

Figura 2.5 | Classificação da IRa

<b>TIPO</b>	<b>PaO<sub>2</sub></b>	<b>PaCO<sub>2</sub></b>
I (alvéolo-capilar)	↓	Normal ou ↓
II (ventilatória)	↓	↑
I (mista)	↓	↑

Fonte: elaborada pela autora.

As manifestações clínicas referentes à insuficiência respiratória dependem dos níveis de gases sanguíneos atingidos e da velocidade com que as alterações se instalam. O quadro pode ser secundário a várias doenças, cada uma com sintomas e sinais específicos e diferentes apresentando-se clinicamente de forma variada. Entretanto, alguns sinais são comuns, independente da etiologia: taquipneia e sinais de trabalho respiratório. A partir do momento em que se instala a hipoxemia, associada ou não à hipercapnia, surgem sintomas relacionados.

Os sinais e sintomas da insuficiência respiratória hipoxêmica são: agitação, taquipneia, expiração prolongada, diminuição ou ausência do murmúrio vesicular, ruídos adventícios, sudorese, cianose, palidez, uso de musculatura acessória, batimento de asa de nariz, taquicardia, arritmia, alterações de pressão arterial. Na insuficiência respiratória hipercápnica são: rebaixamento do nível de consciência, desorientação, tremores, cefaleia, bradicardia.

Para que haja um diagnóstico rápido, faz-se necessária a observação apurada dos sinais e sintomas do paciente e a avaliação dos gases respiratórios, além da associação a exames por imagem, como raio X de tórax, tomografia de tórax entre outros.

O objetivo do tratamento consiste em corrigir a causa subjacente e restaurar a troca gasosa adequada no pulmão, deve-se manter os níveis adequados de oxigênio e gás carbônico. Em linhas gerais, o tratamento constitui-se em oxigenoterapia. A intubação e a ventilação mecânica podem ser necessárias para manter a ventilação e a oxigenação adequada enquanto a causa subjacente é corrigida.

### **Desequilíbrio ácido-básico**

A gasometria arterial tem como objetivo avaliar a oxigenação do paciente ( $\text{PaO}_2$ ,  $\text{PaCO}_2$ ,  $\text{satO}_2$ ) e o equilíbrio ácido-básico (pH,  $\text{HCO}_3^-$ , BE).

A coleta do sangue arterial é de responsabilidade do enfermeiro e o material utilizado é:

- seringa 1 ou 3 ml.
- frasco de heparina.
- algodão.
- agulha 13/4,5; 25/7.

- luva de procedimento.
- óculos de proteção (EPI).

O procedimento para coleta de gasometria arterial deve seguir os passos:

- lavar as mãos.
- separar o material.
- calçar as luvas.
- escolher artéria (radial, femoral e pediosa).
  - palpar o pulso com o dedo indicador e o dedo máximo, após avaliação realizar a antissepsia do local da punção com algodão e álcool 70%.
  - posicionar agulha na radial (no ângulo 10 a 30 graus com bisel voltado para cima) e na femoral (no ângulo de 90 graus).
  - puncionar e avaliar o retorno de sangue.
  - aspirar de 2 a 3 ml de sangue.
  - retirar a agulha e comprimir o local da punção com gaze por 3 a 5 min após a retirada da agulha para facilitar a hemostasia.
  - realizar curativo compressivo sobre o local de punção.
  - desprezar o material em local adequado.
  - fazer limpeza da bandeja com água e sabão e desinfecção com álcool 70%.
  - identificar a seringa e encaminhar o material para realização do exame.
  - retirar as luvas.
  - lavar as mãos.
  - fazer o registro.

Na figura abaixo, destacamos os principais desequilíbrios ácido-básicos.

Figura 2.6 | Desequilíbrio ácido-básico

<b>Distúrbio</b>	<b>pH</b>	<b>PaCo<sub>2</sub></b>	<b>BE</b>	<b>HCO<sub>3</sub></b>
Acidose respiratória	baixo	alto	normal	alto
Alcalose respiratória	alto	baixo	normal	baixo
Acidose metabólica	baixo	normal	baixo	baixo
Alcalose metabólica	alto	normal	alto	alto

Fonte: elaborada pela autora.

### **Síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA)**

A síndrome da angústia respiratória aguda (SARA) ou síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) é definida como uma síndrome de insuficiência respiratória de instalação aguda.

O adequado reconhecimento da síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) associado a um profundo conhecimento de sua fisiopatologia, de sua apresentação clínica e de seu tratamento tem tornado possível recuperar os pacientes acometidos por essa síndrome em mais de 50% dos casos.

A síndrome do desconforto respiratório agudo é apresentação clínica de uma lesão pulmonar aguda que patologicamente caracteriza-se por um dano alveolar difuso e fisiopatologicamente pelo desenvolvimento de edema pulmonar não cardiogênico, devido ao aumento da permeabilidade da membrana alvéolo pulmonar.

O risco de desenvolvimento da SDRA aumenta com a exposição de um maior número de fatores, como diretos (aspiração, infecção pulmonar difusa, quase afogamento, inalação de gases tóxicos e contusão pulmonar) e os fatores predisponentes indiretos (sepse, politrauma, politransusão, pancreatite, embolia gordurosa, coagulação intravascular disseminada, intoxicação por drogas e circulação extracorpórea).

Essa síndrome (SDRA) ocorre em consequência de um deflagrador inflamatório que inicia a liberação de mediadores celulares e químicos causando lesão na membrana alvéolo-capilar, isso leva ao extravasamento de líquidos para os espaços intersticiais alveolares e alterações no leito capilar. O desequilíbrio grave da ventilação/perfusão ocorre na SDRA, o colapso alveolar ocorre por causa do infiltrado inflamatório, da presença de sangue e líquido e da ausência de surfactante. As pequenas vias aéreas são estreitadas por causa do líquido intersticial e a obstrução brônquica e a complacência pulmonar tornam-se muito diminuídas. O resultado é a característica da

diminuição na capacidade residual funcional e da hipoxemia grave. O sangue que retorna para o pulmão para a troca gasosa é bombeado através de áreas não ventiladas e não funcionais do pulmão gerando o *shunt* (mistura). Isso significa que o sangue está fazendo interface com alvéolos não funcionais e que a troca gasosa está acentuadamente prejudicada resultando em hipoxemia refratária grave (não há melhora com uso de oxigenoterapia).

Clinicamente, a fase aguda é marcada por um início rápido da dispneia intensa que usualmente ocorre em 12 a 48 horas depois do evento inicial. Um aspecto característico é a hipoxemia arterial que não responde ao oxigênio suplementar.

Na radiografia de tórax, os achados são similares àqueles observados com edema pulmonar cardiogênico e aparecem como infiltrados bilaterais que se agravam com rapidez. Em seguida, a lesão pulmonar aguda progride para fibrose do alvéolo (alveolite fibrosante), com hipoxemia grave persistente. O paciente também apresenta o espaço morto alveolar aumentado e a complacência pulmonar diminuída. Os pulmões se tornam menos complacentes, as retrações intercostais e os estertores são presentes quando o líquido começa a extravasar para o espaço intersticial alveolar, estas alterações são evidentes no exame físico.

O diagnóstico pode ser feito com base nos seguintes critérios: uma história de fatores de risco sistêmicos ou pulmonares, início agudo da angústia respiratória, infiltrados pulmonares bilaterais, ausência clínica de insuficiência cardíaca esquerda e uma relação de PaO<sub>2</sub> com fração de oxigênio inspirado (PaO<sub>2</sub>/ FIO<sub>2</sub>) inferior a 200 mmHg, com pressão capilar menor que 18 mmHg.

- O tratamento da SDRA tem como foco principal a identificação e o cuidado da condição subjacente. O suporte ventilatório é uma estratégia importante por meio de ventilação mecânica com o uso de:

- PEEP otimizado: para melhorar a ventilação, a pressão positiva no final da expiração deve ser maior que 10 cmH<sub>2</sub>O.

- Pressão controlada: o paciente deve permanecer sedado para garantirmos a modalidade controlada no ventilador mecânico, desta maneira promoverá conforto e trabalho respiratório mínimo.

- Hipercapnia permissiva: consiste na limitação deliberada do suporte ventilatório visando impedir a hiperdistensão pulmonar permitindo, assim, níveis de PaCo<sub>2</sub> acima de 50 mmHg e conseqüente redução do PH.

- Posição prona: a posição de prona durante a ventilação mecânica

utiliza o mecanismo primário que melhora a oxigenação provavelmente por relacionar-se ao seu efeito no gradiente regional de pressão pleural. A pressão transpulmonar pode exceder a pressão da abertura das vias aéreas na região dorsal dos pulmões e, portanto, recrutar unidades pulmonares não ventiladas previamente. A posição de prona deve ser considerada em pacientes necessitando de elevados valores de PEEP e FIO<sub>2</sub> para manter uma adequada saturação de oxigênio.

- Recrutamento alveolar: são breves elevações da pressão positiva no final da expiração que produzem uma melhora sustentada na oxigenação.
- O suporte hemodinâmico é essencial, assim como a sedação e o uso de corticoides, não se esquecendo da terapia nutricional.



### Exemplificando

Para garantirmos uma ventilação adequada na SDRA, podemos utilizar os seguintes parâmetros ventilatórios:

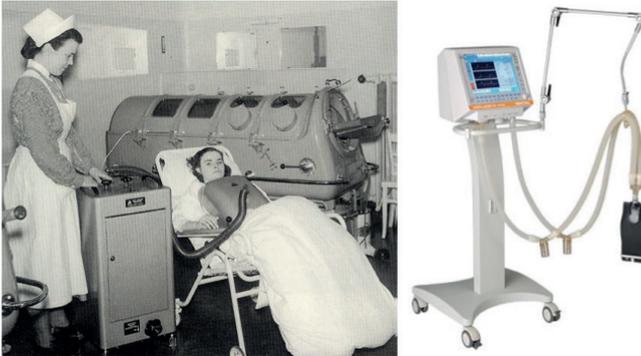
Modalidade	PCV ou VCV
Volume corrente	< ou = 6 ml/Kg (mortalidade)
Frequência respiratória	12 rpm
Fluxo	40 a 60l/min
FiO <sub>2</sub> Sat.O <sub>2</sub>	>90%
Tempo inspiratório	0.8 a 1.2 seg
PEEP ideal ou no mínimo	10 cmH <sub>2</sub> O
Pressão de pico	< 40 cmH <sub>2</sub> O
PaCO <sub>2</sub>	40 a 80 mmHg
PaO <sub>2</sub>	> 80 mmHg
pH	> 7,20

## Ventilação mecânica invasiva e não invasiva

A ventilação mecânica é um dos principais recursos de suporte à vida utilizados em unidade de terapia intensiva e emergência. Entende-

se por ventilação mecânica a aplicação por modo invasivo ou não de uma máquina que substitui total ou parcialmente a atividade ventilatória do paciente. O uso clínico de ventiladores mecânicos iniciou-se com aparelhos à pressão negativa do tipo pulmão de aço.

Figura 2.7 | Pulmão de aço e ventilador microprocessado



Fonte: <<https://goo.gl/EobsHf>>; <<http://www.gamacamp.com.br/ventilador-dx-3012>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

O suporte ventilatório é bastante empregado e visa à redução do trabalho respiratório; o sucesso do tratamento requer que os profissionais tenham adequado conhecimento de algumas variáveis, como o ciclo respiratório, formas de ciclagem dos ventiladores, parâmetros e modalidades ventilatórias.

A ventilação mecânica é um método de suporte ventilatório para tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada. Ela tem por objetivo:

- manter as trocas gasosas, ou seja, correção da hipoxemia e da acidose respiratória associada à hipercapnia.
- diminuir o trabalho da musculatura respiratória em situações de alta demanda metabólica.
- evitar a fadiga da musculatura respiratória.
- diminuir o consumo de oxigênio.
- reduzir o desconforto respiratório e permitir a aplicação de uma terapêutica específica para cada caso.

A ventilação mecânica se faz por meio da utilização de aparelhos que insuflam as vias respiratórias com volume de ar e pressão positiva; o movimento de gás para dentro dos pulmões ocorre devido à geração

de um gradiente de pressão entre as vias aéreas superiores e os alvéolos conseguida por um equipamento que aumenta a pressão da via aérea.

Atualmente, temos dois tipos de ventilação mecânica: invasiva e não invasiva. A diferença entre elas é que na ventilação invasiva utiliza-se uma cânula introduzida na via aérea por um tubo orotraqueal, nasotraqueal ou uma cânula de traqueostomia. Na ventilação não invasiva utiliza-se uma máscara como interface entre o paciente e o ventilador.

As principais indicações para ventilação mecânica são: hipoventilação, apneia, insuficiência respiratória aguda, restabelecimento no pós-operatório (principalmente cirurgias de grande porte ou porte especial e com manipulação torácica), redução do trabalho respiratório e fadiga, reanimação devido à parada cardiorrespiratória, falência mecânica do aparelho respiratório.



### Assimile

Na década de 1950, as epidemias de poliomielite forçaram o desenvolvimento importante da assistência ventilatória. Os primeiros aparelhos eram do tipo pneumático e atualmente os aparelhos microprocessados oferecem amplos recursos de monitorização e possibilitam o emprego de novas técnicas para o tratamento de pacientes com falência respiratória. De fato, a ventilação mecânica serve para dar suporte à vida até a recuperação do paciente e não é um método curativo, portanto, é importante evitar consequências iatrogênicas na sua utilização.

O ciclo respiratório pode ser iniciado pela programação do aparelho pelo operador ou por um esforço muscular do próprio paciente. O ciclo respiratório com pressão positiva é dividido em fase inspiratória, mudança de fase (ciclagem), fase expiratória e mudança da fase expiratória para fase inspiratória (disparo).

As formas de ciclagem são:

- ciclagem a volume: o ventilador interrompe a inspiração quando o volume corrente predeterminado do ventilador é atingido.

- ciclagem a tempo: é programada pela pressão no ventilador que permanece constante por um tempo predeterminado.

- ciclagem à pressão: é programado um pico de pressão que ciclará o ventilador.

- ciclagem a fluxo: nessa forma de ciclagem é programada uma pressão que será constante nas vias aéreas.



Os parâmetros ventilatórios são:

**FIO<sub>2</sub>** – Fração inspirada de oxigênio

**FR** – Frequência respiratória

**VC** – Volume corrente

**P<sub>Insp</sub>** – Pressão inspiratória

**PEEP** – Pressão expiratória positiva final

**Fluxo** – Fluxo para geração de volume

**Relação I:E** – Relação inspiração - expiração

**Sensibilidade** – Sensibilidade de disparo do ventilador

### Início da VM e ajuste dos parâmetros

Deve ser de preocupação da equipe de enfermagem manter o material de intubação pronto para o uso e ainda dispor de vários tubos para poder escolher o diâmetro adequado. Deve-se também verificar a integridade do balonete do tubo escolhido, aspirar secreções se necessário e evitar hipoxemia usando uma máscara facial administrando oxigênio antes da intubação; após uma tentativa frustrada, este procedimento é realizado por médico. Os pacientes lúcidos e agitados necessitam de sedação e às vezes de relaxantes musculares.

O ventilador mecânico deve ser ligado às redes de ar comprimido, de oxigênio e à rede elétrica de voltagem compatível, antes de usar deve se realizar uma extensa verificação do aparelho, sua instalação, checar a montagem do circuito, das conexões, das válvulas e dos tubos e em seguida verificar as pressões das redes de gases.

O ventilador mecânico é, então, conectado a um pulmão de teste para avaliação final e ajuste dos parâmetros básicos. Embora a determinação dos parâmetros não seja normalmente da responsabilidade da equipe de enfermagem, é importante que a enfermeira os conheça, acompanhando a evolução do paciente. Após 20 minutos de ventilação mecânica, é recomendado verificar os gases sanguíneos arteriais e os resultados para reajustar os parâmetros se necessário.

## Modalidade ventilatória

O modo ventilatório é uma combinação de variáveis de controle definidas tanto para os ciclos mandatórios quanto para os ciclos espontâneos. A combinação das possíveis variáveis existentes na ventilação mecânica servirá de base para ventilar e determinará o modo como o paciente se adequará.

As modalidades mais utilizadas são:

**Ventilação controlada:** o volume corrente e a frequência respiratória são pré-determinados no ventilador mecânico. Esta modalidade é usada para pacientes com apneia devido à patologia ou ao uso de drogas.

**Ventilação assistida-controlada:** a frequência respiratória é controlada pelo paciente, o ciclo respiratório é iniciado quando o paciente gera uma pressão negativa ao valor imposto pelo mecanismo de sensibilidade do ventilador. Portanto, o volume corrente e os fluxos são predeterminados. Caso não haja o esforço do paciente, o ventilador fornece ciclos controlados na frequência respiratória mínima determinada.

**Ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMC):** combina ciclos espontâneos com determinado número de ciclos mecânicos assistidos, portanto, sincronizados com esforço respiratório do paciente.

**Ventilação com pressão de suporte:** os esforços respiratórios espontâneos do paciente são assistidos com uma pressão positiva nas vias aéreas, o fluxo de gás é livre durante toda a fase inspiratória que termina quando o fluxo inspiratório diminui atingindo 25% do valor inicial. O paciente controla a frequência respiratória, o fluxo e o tempo inspiratório. O paciente deve ter um estímulo respiratório e íntegro e necessidades ventilatórias relativamente estáveis.

**Pressão positiva contínua nas vias aéreas:** o paciente respira espontaneamente dentro do circuito pressurizado após o ventilador mecânico, uma pressão positiva predeterminada é mantida praticamente constante durante o ciclo respiratório.

## Desmame ventilatório

O desmame ventilatório corresponde à retirada gradual do suporte ventilatório até a retomada da ventilação espontânea. Os critérios para iniciar o desmame da ventilação mecânica são a melhora ou a resolução da doença de base, que determinou o uso da ventilação

mecânica, estabilidade hemodinâmica, capacidade de iniciar esforços respiratórios, estabilidade da infecção, oxigenação adequada, PPEP menor que 10 cmH<sub>2</sub>O, pH maior que 7,35 com PaCO<sub>2</sub> menor que 55 mmHg, PaO<sub>2</sub> maior que 80 mmHg para FIO<sub>2</sub> menor que 40.

### **Diagnósticos de enfermagem prevalentes nos pacientes com IRa e uso de VM**

- Ventilação espontânea prejudicada.
- Padrão respiratório ineficaz.
- Troca de gases prejudicada.
- Intolerância à atividade.
- Fadiga.
- Risco de infecção.
- Desobstrução ineficaz de vias aéreas.

### **Intervenções de enfermagem**

- Avaliar nível de consciência.
- Avaliar nível de sedação.
- Atentar-se para a FR e o padrão respiratório, maior que 20 rpm e menor que 8 rpm.
- Atentar-se e comunicar se satO<sub>2</sub> menor que 90%.
- Fazer controle dos parâmetros do ventilador mecânico e atentar ao funcionamento.
- Fazer controle dos parâmetros hemodinâmicos (PA, FC e ritmo, PVC).
- Manter decúbito elevado.
- Aspirar vias aéreas se necessário.
- Realizar controle de débito urinário, pressão venosa central e balanço hídrico.
- Trocar os circuitos do ventilador de sujidade.

- Trocar o filtro de acordo com a estipulação do fabricante.
- Mobilizar o paciente de acordo com avaliação clínica.
- Atentar-se aos sinais de infecção pulmonar (características da secreção, febre, hemograma, raio X de tórax).
- Realizar higiene oral 3 vezes ao dia com clorexidine 0,12%.
- Trocar cadarço uma vez ao dia e quando necessário.
- Atentar-se à pressão do cuff (20 a 30 mmHg).
- Monitorar os gases sanguíneos e o raio X de tórax.
- Monitorar os exames laboratoriais relacionados ao quadro infeccioso em geral.
- Avaliar a necessidade de administração de analgésicos e sedativos.
- Estabelecer meios de comunicação por meio de cartões sinais e apoiar a família nessa comunicação.



### Pesquise mais

Para aprimorar seus conhecimentos, leia sobre Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica. Disponível em: <[http://target.com.br/newclients/sbpt.org.br/2011/downloads/arquivos/Dir\\_VM\\_2013/Diretrizes\\_VM2013\\_SBPT\\_AMIB.pdf](http://target.com.br/newclients/sbpt.org.br/2011/downloads/arquivos/Dir_VM_2013/Diretrizes_VM2013_SBPT_AMIB.pdf)>. Acesso em: 24 jun. 2017.

## Sem medo de errar

Relembrando a situação-problema, quais seriam os principais diagnósticos de enfermagem e quais as intervenções primordiais para assistência desse paciente? Quais seriam os sinais e sintomas que referenciam a síndrome do desconforto respiratório agudo?

A paciente deu entrada no hospital com alterações respiratórias relevantes, com quadro gripal há dias e com piora, apresentando tosse produtiva e febre. Este processo infeccioso levou à insuficiência respiratória e à síndrome de desconforto respiratório agudo.

Os principais diagnósticos de enfermagem diante desse caso seriam:

- Ventilação espontânea prejudicada quando a paciente

apresenta reservas de energia diminuída, resultando em uma incapacidade de manter a respiração adequada para a sustentação da vida, a pressão de oxigênio diminuída, saturação de oxigênio diminuída e o uso de musculatura acessória, taquipneia, cianose de extremidades e cansaço ao falar. Os fatores relacionados seriam atelectasia e o processo infeccioso pulmonar.

- Padrão respiratório ineficaz: quando a inspiração ou expiração não proporcionam uma ventilação adequada por alterações na profundidade respiratória, dispneia, uso de musculatura acessória, taquipneia.

- Troca de gases prejudicada: consideramos baixa taxa de oxigênio ou eliminação inadequada de dióxido de carbono na membrana alvéolo-capilar os fatores relacionados: gases sanguíneos arteriais anormais, ph arterial anormal, respiração anormal e taquicardia.

### **Intervenções de enfermagem**

- Avaliar nível de consciência.
- Avaliar nível de sedação.
- Atentar à FR e ao padrão respiratório, maior que 20 rpm e menor que 8 rpm.
- Atentar-se e comunicar se satO<sub>2</sub> menor que 90%.
- Fazer controle dos parâmetros do ventilador mecânico e atentar ao funcionamento.
- Fazer controle dos parâmetros hemodinâmicos.
- Manter decúbito elevado.
- Aspirar vias aéreas se necessário.
- Realizar controle de débito urinário, pressão venosa central e balanço hídrico.
- Trocar os circuitos do ventilador de sujidade.
- Trocar o filtro de acordo com a estipulação do fabricante.
- Mobilizar o paciente de acordo com avaliação clínica.

- Atentar aos sinais de infecção pulmonar (características da secreção, febre, hemograma, raio X de tórax).
- Realizar higiene oral 3 vezes ao dia com clorexidine 0,12%.
- Trocar cadarço uma vez ao dia e quando necessário.
- Atentar-se à pressão do cuff (20 a 30 mmHg).
- Monitorar os gases sanguíneos e o raio X de tórax.
- Monitorar os exames laboratoriais relacionados ao quadro infeccioso em geral.
- Avaliar a necessidade de administração de analgésicos e sedativos.
- Estabelecer meios de comunicação por meio de cartões sinais e apoiar a família nessa comunicação.

O diagnóstico de síndrome do desconforto respiratório agudo pode ser feito com base nos seguintes critérios: uma história de fatores de risco sistêmicos ou pulmonares, início agudo da angústia respiratória, infiltrados pulmonares bilaterais, ausência clínica de insuficiência cardíaca esquerda e uma relação de PaO<sub>2</sub> com fração de oxigênio inspirado inferior a 200 mmHg, com pressão capilar menor que 18 mmHg.

## Avançando na prática

### Ventilação mecânica

#### Descrição da situação-problema

Paciente transferido para unidade de terapia intensiva em pós-operatório imediato de revascularização do miocárdio, cirurgia cardíaca, encontra-se sob efeito anestésico, entubado e em ventilação mecânica.

Qual a indicação para ventilação mecânica neste caso? Você, enquanto enfermeiro da unidade, como procederá com relação ao ventilador mecânico?

#### Resolução da situação-problema

A indicação de ventilação mecânica é baseada em parâmetros clínicos e de avaliação funcional respiratória.

a) Utilizamos a VM para insuficiência respiratória aguda (IRa).

b) Profilática pós-operatório.

c) Disfunção em outros órgãos e sistema: choque, hipertensão intracraniana.

Neste caso, como o paciente está sob efeito de anestesia geral, deverá permanecer com VM até a estabilização hemodinâmica e o término do efeito da anestesia.

Antes de admitir o paciente, deve-se ligar as redes de ar comprimido, de oxigênio e a rede elétrica de tensão compatível, realizar uma extensa verificação do aparelho, sua instalação, checar a montagem do circuito, das conexões, das válvulas e dos tubos e em seguida verificar as pressões das redes de gases.

O ventilador mecânico é, então, conectado a um pulmão de teste para avaliação final e ajuste dos parâmetros básicos. Embora a determinação dos parâmetros não seja normalmente da responsabilidade da equipe de enfermagem, é importante que a enfermeira os conheça, acompanhando a evolução do paciente.

Escolher qual modalidade: controlada/assistida-controlada/SIMV/ pressão de suporte

- **FIO<sub>2</sub>** – 21% a 100%
- **FR** – 10 a 14 irpm
- **VC** – 8 a 10 ml/Kg
- **Pl<sub>insp</sub>** – mínima para gerar VC adequado
- **PEEP** – 5 cmH<sub>2</sub>O
- **Fluxo** – 40 a 60 l/min
- **Relação I:E** – 1:2
- **Sensibilidade** – 5l/min ou - 2 cmH<sub>2</sub>O

Após admissão do paciente, esperar pelo menos 20 minutos de ventilação mecânica e verificar os gases sanguíneos arteriais e a luz nos resultados, reajustando os parâmetros, se necessário.

## Faça valer a pena

**1.** A insuficiência respiratória é uma deterioração súbita e com o risco de vida, a função de troca gasosa existe quando há troca de oxigênio por dióxido de carbono nos pulmões. Não pode se compatibilizar com a velocidade de consumo de oxigênio e de produção de dióxido de carbono pelas células do organismo.

Como definimos a insuficiência respiratória? Assinale alternativa correta.

- a) Pao<sub>2</sub> maior que 50 mmHg, PaCo<sub>2</sub> menor que 50 mmHg e pH maior que 7,35.
- b) Pao<sub>2</sub> menor que 50 mmHg, PaCo<sub>2</sub> maior que 50 mmHg e pH menor que 7,35.
- c) Pao<sub>2</sub> menor que 50 mmHg, PaCo<sub>2</sub> menor que 50 mmHg e pH menor que 7,35.
- d) Pao<sub>2</sub> maior que 50 mmHg, PaCo<sub>2</sub> maior que 50 mmHg e pH maior que 7,35.
- e) Pao<sub>2</sub> igual a 50 mmHg, PaCo<sub>2</sub> menor que 50 mmHg e pH igual a 7,35.

**2.** A síndrome do desconforto respiratório agudo é apresentação clínica de uma lesão pulmonar aguda que patologicamente caracteriza-se por um dano alveolar difuso e fisiopatologicamente pelo desenvolvimento de edema pulmonar não cardiogênico devido ao aumento da permeabilidade da membrana alvéolo-pulmonar.

O diagnóstico de SDRA pode ser por meio do quê? Assinale a alternativa correta:

- a) Ausência clínica de insuficiência cardíaca esquerda.
- b) Relação de PaO<sub>2</sub> com fração de oxigênio inspirado maior que 300 mmHg.
- c) Pressão capilar pulmonar maior que 18 mmHg.
- d) Início dos sinais e sintomas de forma crônica prolongada.
- e) Ausência de infiltrados pulmonares.

**3.** A ventilação mecânica é um dos principais recursos de suporte à vida e é utilizada em unidade de terapia intensiva e emergência. Entende-se por ventilação mecânica a aplicação por modo invasivo ou não de uma máquina que substitui total ou parcialmente a atividade ventilatória do paciente. Analise as afirmativas:

I. Para ventilação mecânica invasiva, o acesso às vias aéreas inferiores é feito por intubação oro ou nasotraqueal ou, ainda, pela traqueostomia.

II. A escolha de uma modalidade de ventilação mecânica determina como o ventilador e o paciente vão interagir; inicialmente, durante períodos de instabilidade, o modo de ventilação deve permitir o controle máximo da ventilação.

III. Após a escolha da modalidade devemos colocar os parâmetros ventilatórios.

Após a leitura do texto acima, julgue as afirmativas e assinale a alternativa correta:

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II estão corretas.
- e) I, II e III estão corretas.

## Seção 2.3

### Assistência de enfermagem a afecções metabólicas

#### Diálogo aberto

Retomaremos a situação baseada na realidade destacada no *Convite ao estudo* sobre o hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade.

A enfermeira Ana admitiu um paciente na clínica médica com história de polidipsia, emagrecimento rápido sem modificações da dieta, pele seca, fraqueza e polifagia. Acompanhado pelos pais, está se sentindo ansioso devido à internação, não faz uso de substâncias lícitas ou ilícitas, pratica atividade física regularmente, familiares referem história familiar progressiva de diabetes mellitus. Durante a entrevista e o exame físico, encontra-se consciente, orientado, hipocorado, relatando fraqueza, com diminuição do turgor da pele, mucosa oral ressecada. Pulmões com murmúrios vesiculares presentes sem ruídos adventícios, bulhas cardíacas normofonéticas 2t sem sopro, perfusão periférica adequada, pulsos rítmicos e cheios. Abdômen plano, flácido, indolor a palpação, ruídos hidroaéreos presentes em toda extensão do abdômen, sem edemas de membros inferiores. Relata evacuação ausente há um dia, micção espontânea em grande volume (poliúria) de coloração âmbar, refere fome exagerada mesmo fora dos horários de refeição.

Avaliando o caso juntamente com a enfermeira Ana, quais seriam os achados clínicos relevantes? Após a sua explicação ao paciente sobre a fisiopatologia da diabetes mellitus, como você elaboraria um plano de cuidados para prevenção de complicações agudas e crônicas sobre diabetes? Vamos iniciar nossos estudos!

#### Não pode faltar

A diabetes mellitus está se tornando mais comum no Brasil, temos aproximadamente 10 milhões de portadores de diabetes mellitus e os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência da diabetes são envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilo de vida pouco saudável como sedentarismo,

dieta inadequada e obesidade. A incidência e prevalência são iguais em ambos os sexos e está crescente no processo de envelhecimento. O impacto econômico desta patologia continua aumentando por causa dos custos com os cuidados de saúde crescentes e de uma população em envelhecimento, pois metade de todas as pessoas portadoras de diabetes e que tem mais de 65 anos de idade possui uma alta taxa de hospitalização (BRASIL, 2016).

A diabetes mellitus é uma doença metabólica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, hiperglicemia, resultantes da falha da secreção de insulina, na ação da insulina ou ambas. Normalmente, determinada quantidade de glicose circula no sangue e suas principais fontes são geradas através da absorção do alimento ingerido no trato gastrointestinal e a formação de glicose pelo fígado, a partir das substâncias alimentares. A insulina é um hormônio produzido pelo pâncreas que controla o nível de glicose no sangue regulando a produção e o armazenamento deste. Quando o paciente apresenta diabetes, as células podem parar de responder à insulina ou o pâncreas pode parar totalmente de produzi-la, e isso leva a hiperglicemia, que pode resultar em complicações metabólicas agudas como cetoacidose diabética e a síndrome não cetótica hiperosmolar hiperglicêmica (BRASIL, 2016).

O efeito em longo prazo da hiperglicemia contribui para as complicações macrovasculares (doença da artéria coronária, doença vascular cerebral e doença vascular periférica), complicações microvasculares crônicas (doença renal e ocular) e complicações neuropáticas (neuropatia periférica) (BRASIL, 2016).

A diabetes tem sido classificada de diversas maneiras, os diferentes tipos variam segundo etiologia, evolução clínica e tratamento. As principais classificações são diabetes do tipo 1, diabetes do tipo 2, diabetes gestacional, diabetes mellitus associada a outras condições ou síndromes (BRASIL, 2016).

Os fatores de risco para diabetes mellitus são: história familiar de diabetes (pais ou irmãos), obesidade sendo o índice de massa corpórea (IMC) maior que 27, raça/etnia, idade maior que 45 anos, glicemia de jejum prejudicada ou tolerância à glicose prejudicada previamente identificadas, hipertensão arterial > 140/90 mmHg, HDL menor que 35 mg/dl ou triglicérides maior que 250 mg/dl, história de diabetes gestacional ou parto de Rn com mais de 4,5 kg (OLIVEIRA, 2016).

Na diabetes do tipo 1, as células betas pancreáticas produtoras de insulina são destruídas por um processo autoimune, em

consequência, os pacientes produzem pouca ou nenhuma insulina e requerem injeções desse hormônio para controlar seus níveis glicêmicos. A diabetes do tipo 1 afeta aproximadamente 10% das pessoas, é uma doença caracterizada por início agudo e comumente antes de 30 anos de idade (OLIVEIRA, 2016).

Na diabetes do tipo 2, as pessoas apresentam sensibilidade diminuída à insulina, chamada de resistência insulínica, e o funcionamento prejudicado das células beta resultando em sua produção diminuída. A diabetes do tipo 2 afeta aproximadamente 90 a 95% das pessoas com a doença e ocorre mais comumente entre pessoas com mais de 30 anos de idade e obesas. Sua incidência está aumentando rapidamente nas pessoas mais jovens por causa da crescente epidemia de obesidade (OLIVEIRA, 2016).

### **Fisiopatologia**

Segundo Brunner & Sudarth (2011), a fisiopatologia da DM se resume em: a insulina é secretada pelas células beta, as quais constituem um dos quatro tipos de células nas ilhotas no pâncreas. A insulina é um hormônio anabólico ou de armazenamento, quando uma pessoa ingere uma refeição, a secreção de insulina aumenta e movimenta a glicose do sangue para o músculo, o fígado e as células adiposas. Nessas células, a insulina transporta e metaboliza a glicose, para produzir energia, a insulina estimula o armazenamento da glicose no fígado e no músculo, sinaliza o fígado para parar a liberação de glicose, estimula o armazenamento de lipídios da dieta no tecido adiposo e acelera o transporte de aminoácidos para dentro das células.

A insulina também inibe a clivagem da glicose, as proteínas e as lipídios armazenados. Durante os períodos de jejum entre as refeições e durante a noite, o pâncreas libera continuamente uma pequena quantidade de insulina, a insulina basal, e outro hormônio pancreático chamado de glucagon, estes são secretados pelas células alfa das ilhotas de Langerhans. Em conjunto, a insulina e o glucagon mantêm o nível constante de glicose no sangue, estimulando a liberação de glicose a partir do fígado.

### **Diabetes tipo 1**

A diabetes do tipo 1 caracteriza-se pela destruição das células beta pancreáticas, acredita-se que fatores genéticos, imunológicos e possivelmente ambientais combinados contribuem para a destruição das células beta. Embora os eventos que levam a essa destruição não estejam compreendidos em geral, é aceita que uma suscetibilidade genética seja

um fator subjacente comum no desenvolvimento da diabetes do tipo 1.

Além da tendência genética, foram demonstradas evidências de uma resposta autoimune na diabetes do tipo 1, uma resposta anormal em que os anticorpos são dirigidos contra os tecidos normais do organismo, respondendo a esses tecidos como se eles fossem estranhos.

Além dos componentes genéticos e imunológicos, estão sendo investigados fatores ambientais, como vírus ou toxinas, que podem iniciar a destruição da célula beta. Independente da etiologia específica, a destruição das células resulta em produção diminuída de insulina, produção de glicose pelo fígado sem controle e de glicemia em jejum. Ademais, a glicose derivada do alimento não pode ser armazenada no fígado, mas em lugar disso, permanece na corrente sanguínea e contribui para a hiperglicemia pós-prandial, quando a concentração de glicose no sangue supera limiar renal para glicose, usualmente 180 a 200 mg/dl.

Os rins podem reabsorver toda a glicose filtrada, então, a glicose aparece na urina (glicosúria) quando está em excesso, sendo excretada pelo rim, acompanhada por perda excessiva de líquidos e eletrólitos, sendo isso chamado de diurese osmótica.

Como a insulina normalmente inibe a glicogenólise e a gliconeogênese, esses processos ocorrem de maneira descontrolada nas pessoas com deficiência de insulina e contribui ainda mais para a hiperglicemia. Além disso, ocorre a clivagem das gorduras resultando em uma produção aumentada de corpos cetônicos (BRUNNER & SUDARTH, 2001).

## **Diabetes tipo 2**

Os dois problemas principais relacionados à insulina na diabetes tipo 2 são a resistência a este hormônio e a sua secreção prejudicada. A resistência à insulina refere-se a uma sensibilidade tissular diminuída, normalmente, a insulina liga-se a receptores especiais nas superfícies celulares e inicia ações envolvidas no metabolismo da glicose. No diabético tipo 2, essas reações intracelulares mostram-se diminuídas e a insulina torna-se menos efetiva na estimulação da captação da glicose pelos tecidos e na regulação da liberação da glicose pelo fígado. Os mecanismos exatos que conduzem à resistência à insulina e à secreção prejudicada desse hormônio na diabetes tipo 2 são desconhecidos, embora se acredite que fatores genéticos desempenham alguma função.

Para superar a resistência à insulina e evitar o acúmulo de glicose no

sangue, quantidades aumentadas de insulina devem ser secretadas para manter o nível de glicose em um nível normal ou ligeiramente elevado, no entanto quando as células beta não podem lidar com a demanda aumentada de insulina, o nível de glicose se eleva e há o desenvolvimento da diabetes do tipo 2 (BRUNNER & SUDARTH, 2011).

## Diabetes gestacional

Diabetes mellitus gestacional é qualquer grau de intolerância à glicose com início durante a gravidez. Neste caso, a hiperglicemia desenvolve-se durante a gravidez por causa da secreção dos hormônios placentários, os quais provocam a resistência à insulina. A diabetes gestacional ocorre em até 14% das mulheres grávidas e aumenta seu risco para distúrbios hipertensivos durante a gestação; as mulheres que são consideradas de alto risco para diabetes mellitus gestacional e que devem ser triadas por exames da glicemia na sua primeira consulta pré-natal são aquelas com obesidade acentuada, história pessoal de diabetes mellitus gestacional, glicosúria ou uma forte história familiar.

Se essas pacientes de alto risco não apresentam diabetes mellitus gestacional na triagem inicial, elas devem ser testadas em 24 a 28 semanas de gestação. O exame não é especificamente recomendado para as mulheres identificadas com baixo risco para a doença. As mulheres de baixo risco são aquelas que satisfazem a todos os critérios a seguir, como idade inferior a 25 anos, peso normal antes da gravidez, membro de um grupo étnico com baixa prevalência de diabetes mellitus gestacional, nenhuma história de tolerância normal à glicose, nenhuma história conhecida de diabetes nos parentes de primeiro grau e nenhuma história de resultado obstétrico ruim.

Creio que você já tenha escutado sobre pacientes com reclamações de sede intensa, fome demasiada e urina em excesso.

As **manifestações clínicas** dependem do nível de hiperglicemia do paciente, incluem os três "P": poliúria, polidipsia e polifagia. A poliúria e polidipsia a ocorrem em consequência da perda excessiva de água associada à diurese osmótica. Os pacientes também possuem a polifagia decorrente do estado catabólico induzido pela insuficiência de insulina e pela deficiência de proteínas e lipídios; os outros sintomas incluem fadiga e fraqueza, alterações súbitas de visão, formigamento ou dormência nas mãos e nos pés, pele seca, lesões cutâneas ou feridas de cicatrização lenta e infecções recorrentes. No início, também podem ocorrer perda de peso súbita com náuseas, vômitos ou dores abdominais.

## Método diagnóstico

O nível glicêmico anormalmente elevado é o critério básico para o diagnóstico de diabetes. Os níveis de glicose plasmática em jejum de 126 mg/dl ou mais ou níveis de glicose plasmática ao acaso superior a 200 mg/dl em mais de uma ocasião são diagnósticos de diabetes. Muitos monitores (glicosímetro) de glicose sanguínea aprovados para uso pelo paciente em casa e algumas fitas de teste calibram as leituras da glicemia; os valores da glicose plasmática são de 10 a 15% mais elevados que os valores da glicose no sangue total, sendo primordial que o paciente esteja orientado sobre essas alterações.

A avaliação da diabetes deve iniciar-se pela história do paciente, atentando-se aos sintomas relacionados com o diagnóstico como sinais e sintomas de hiper e hipoglicemia, resultados da monitoração da glicemia, sintomas e tratamentos das complicações crônicas da diabetes, adesão ou capacidade de seguir o plano de tratamento, adesão ao regime de exercícios, adesão à capacidade de seguir o tratamento farmacológico prescrito, uso de tabaco, álcool e medicamentos prescritos, estilo de vida cultural, social e econômico que possa afetar o tratamento da diabetes e os efeitos dela ou suas complicações sobre o estado funcional.

No exame físico, devemos estar atentos quanto à pressão arterial, ao índice de massa corpórea, ao exame do fundo de olho, ao exame dos pés, ao exame da pele, ao exame neurológico, ao exame vibratório sensorial usando monofilamento, aos reflexos tendinosos profundos, ao exame oral. Além disso, é preciso atentar-se ao perfil lipídico em jejum, o teste para microalbuminúria, ao nível sérico de creatinina, à urinálise, ao eletrocardiograma.



## Assimile

Nos exames laboratoriais devemos estar atentos aos resultados de:

Figura 2.8 | Diagnóstico laboratorial

<b>Diabetes Mellitus - Diagnóstico</b>	
Diabetes Mellitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glicemia de jejum &gt; 126 mg/dL ou</li> <li>• Glicemia casual &gt; 200 mg/dL ou</li> <li>• Teste sobrecarga glicose - 2H &gt; 200 mg/dL</li> </ul>
Glicemia de jejum alterada	Glicemia de jejum entre 110-126 mg/dL e Teste sobrecarga glicose - 2H < 140 mg/dL
Tolerância à glicose diminuída	Glicemia de jejum < 126 mg/dL e Teste sobrecarga glicose - 2H entre 140-200 mg/dL

Hemoglobina glicada: menor que 5,7% (normal) | Maior que 6,5 % (diabetes)

Fonte: <<http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

## Tratamento

A meta terapêutica para o tratamento da diabetes consiste em atingir os níveis glicêmicos normais sem hipoglicemia, enquanto se mantém alta a qualidade de vida. O tratamento da diabetes possui cinco componentes: terapia nutricional, atividade física, monitorização, terapia farmacológica e educação (BRASIL,2016).

O tratamento varia por causa das mudanças no estilo de vida e nos estados físico e emocional, bem como em decorrência dos avanços. O método de tratamento envolve a avaliação constante e a modificação do plano de tratamento pelos profissionais de saúde. O paciente deve gerenciar o regime terapêutico, por esse motivo a educação do paciente e da família é um componente essencial do tratamento da diabetes e é tão importante quanto todos os outros componentes do regime terapêutico.

O tratamento é baseado em 4 conceitos:

- Conscientização e educação do paciente, sem as quais não existe aderência.
- Alimentação e dieta adequada de acordo com o perfil do paciente.
- Atividade física.
- Medicamentos.

**Terapia nutricional:** o controle nutricional da diabetes inclui as seguintes metas: fornecer todos os constituintes alimentares essenciais necessários para uma nutrição ótima; fazer as necessidades energéticas atingirem e manterem um peso razoável; evitar amplas flutuações diárias nos níveis glicêmicos, mantendo-os mais próximos possíveis do valor normal que for seguro e prático para evitar ou reduzir o risco de complicações; diminuir os níveis de lipídios séricos quando elevados para reduzir o risco de doença macrovascular. O tipo de dieta deve ser fracionado: DM tipo 1: 6 refeições/dia e DM tipo 2: 4 a 6 refeições/dia; incentivar consumo de fibras alimentares, exclusão de carboidratos simples (açúcar, mel, garapa, melado e doces em geral). A nutricionista deve avaliar o paciente para elaborar e orientar um plano de terapia nutricional (BRASIL, 2016).

**Atividade física:** ajuda a metabolizar os carboidratos e a diminuir a demanda de insulina, também melhora a circulação que já se encontra comprometida, reduz os níveis de colesterol e triglicérides melhorando o tônus muscular. Cada paciente deve ser avaliado separadamente para que seja elaborado um programa de atividades a ser cumprido diariamente. De maneira geral, o exercício deve ser iniciado de forma gradual, como caminhadas por 5 a 10 minutos em terreno plano, aumentando semanalmente até alcançar 30 a 60 min diários, 5 a 7 dias por semana. Os calçados devem ser confortáveis, evitando bolhas e calosidades. O educador físico deve avaliar o paciente para ter um programa individualizado (BRASIL, 2016).

O **tratamento farmacológico** da diabetes mellitus, de acordo com o seu tipo, pode ser com uso de hipoglicemiantes orais e por meio do uso de insulinoterapia regular e NPH (conforme avaliação médica). Os hipoglicemiantes orais são: biguanidas, sulfonilureias, inibidores de alfa-glicosidade, glitazonas, glinidas (BRASIL, 2016).

Figura 2.9 | Insulinoterapia

Insulinas	Início	Pico	Duração	Posologia
Ação rápida regular	30-60min	2-3h	8-10h	30min antes das refeições 1-3x/dia Cristalino
Ação intermediária NPH	2-4h	4-10h	12-18h	Recomendar dose noturna às 22h Turvo

Todas as insulinas disponíveis no Brasil têm concentração de 100 unidades/ml.

Fonte: elaborada pela autora.

As complicações da terapia com insulina podem ser reações alérgicas locais, reações alérgicas sistêmicas, lipodistrofia por insulina, resistência à insulina injetável, hiperglicemia. Os métodos alternativos de administração de insulina podem ser através das canetas de insulina, injetores exatos, bombas de insulina, insulina inalatória.

As complicações agudas mais comuns da DM são (BRUNNER & SUDARTH,2011):

**Hipoglicemia:** é a redução da glicose na corrente sanguínea, consideramos leve de 50 a 70 mg/dl, moderada de 30 a 50 mg/dl e grave abaixo de 30 mg/dl.

- **Fatores de risco:** atraso ou omissão de refeições, exercício vigoroso, consumo excessivo de álcool e erro na administração de insulina ou de hipoglicemiante oral.

- **Quadro clínico:** sintomas neuroglicopênicos (fome, tontura, fraqueza, dor de cabeça, confusão, coma, convulsão) e manifestações de liberação do sistema simpático (sudorese, taquicardia, apreensão, tremor).

- **Conduta:** restabelecer imediatamente os níveis séricos de glicose.

- **Consciente:** carboidrato de ação rápida, alimentos contendo hidratos de carbono complexos. Inconsciente: glicose 50% EV – 20 ml.

**Cetoacidose diabética:** as cetonas são produzidas quando o corpo começa a degradar o tecido adiposo numa tentativa de alimentar as células “famintas”. Se a diabetes não é bem controlada, o corpo pode produzir quantidade excessiva de cetonas que podem causar uma condição grave conhecida como cetoacidose. Embora esta condição se desenvolva vagarosamente, deve-se estar preparado para preveni-la, reduzindo o nível de glicose no sangue quando o teste regular de urina ou sangue mostrar este nível irregularmente alto.

- **Fatores precipitantes:** infecção, diabetes mellitus tipo I, omissão da aplicação de insulina, abuso alimentar, uso de medicações hiperglicemiantes e outras intercorrências graves (AVC, infarto ou trauma).

- **Quadro clínico:** polidipsia, poliúria, hálito cetônico, fadiga, visão turva, náuseas e dor abdominal, além de vômitos, desidratação, hiperventilação e alterações do estado mental.

- **Achados do exame diagnóstico:** nível sérico de glicose 200 a 800 mg/dl. Nível sérico de cetona elevado, nível de cetona na urina elevado, nível sérico de sódio reduzido, nível sérico de potássio (inicialmente elevado e depois reduzido devido à diurese e à reversão da acidose), gasometria arterial (ph evidencia acidose), hb e ht elevados devido à diurese e à desidratação, alterações hemodinâmicas como hipotensão arterial, presença de arritmias devido ao desequilíbrio do potássio.

- **Conduta:** hidratar o paciente, restabelecer o equilíbrio ácido-básico, suplementar com insulina, monitoração da glicemia.

## Síndrome hiperglicêmica hiperosmolar – não cetótica (SHHNC):

A (SHHNC) é uma condição que põe em risco a vida, causada por hiperglicemia grave, mas com ausência de produção de cetona.

- **Fatores precipitantes:** doenças agudas (acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio ou infecções, particularmente pneumonia), uso de glicocorticoides ou diuréticos, cirurgia ou elevadas doses de glicose.

- **Quadro clínico:** hiperglicemia grave ( $> 800$  mg/dL), desidratação e alteração do estado mental – na ausência de cetose, taquipneia com respirações superficiais, fraqueza profunda, convulsões, polidipsia, poliúria.

- **Achados do exame diagnóstico:** nível sérico de glicose superior a 800 mg/dl, ausência de cetonúria, hipernatremia, potássio normal ou baixo, o pH pode ser normal ou levemente acidótico, hb e ht elevados devido à desidratação, presença de arritmias devido ao desequilíbrio do potássio.

- **Conduta:** confirmar diagnóstico com glicemia; hidratar o paciente e restaurar o equilíbrio ácido-básico. Suplementar com insulina, tratamento semelhante à cetoacidose.

As complicações crônicas em longo prazo acometem a microcirculação, macrocirculação, neuropatia diabética, pé diabético e alteração da saúde bucal.

**Na microcirculação:** retinopatia e nefropatia. Diagnóstico: mapeamento de retina e microalbuminúria preferencialmente dosada junto com a creatinina. Prevenção: controle da hipertensão arterial e glicemia.

**Na macrocirculação:** cardiopatia isquêmica, doença cerebrovascular e doença vascular periférica. Prevenção: controle da hipertensão arterial e glicemia, dislipidemia, tabagismo e uso de agentes antiplaquetários. Fatores de risco: longa duração da doença, mau controle metabólico, hipertensão arterial, tabagismo/alcoolismo e complicações preexistentes.

## **Pé diabético**

O pé diabético é um resultante das seguintes complicações crônicas da diabetes: a neuropatia diabética e a doença vascular periférica.

Estas complicações podem tanto ocorrer de forma isolada como concomitante a um mesmo indivíduo, sendo que nos casos em que ocorre a concomitância observamos piora da complexidade e da gravidade. É pela complicação encontrada no pé diabético que classificamos em:

### **Pé diabético neuropático**

O pé diabético neuropático é consequência da neuropatia diabética, que nos membros inferiores é responsável pela neuropatia autonômica e pela periférica sensitivomotora.

A neuropatia autonômica leva à diminuição progressiva da sudorese, o que leva ao surgimento de uma pele fina, ressecada, portanto, mais suscetível a rupturas que a pele normal, ao processo de autossympatectomia, que leva a hiperfluxo sanguíneo distal que implica num aumento das trocas ósseas com acentuado processo de osteopenia, a chamada osteopenia diabética. Esta é responsável pelo aumento da suscetibilidade a fraturas dos ossos do tarso que vão ocorrendo durante marcha, estas fraturas sucessivas contribuem para o desarranjo dos ossos do pé. Este hiperfluxo também é responsável pelo tom rosado do pé neuropático.

A polinueropatia sensitivomotora causa:

- perda progressiva da sensibilidade protetora e, nas fases adiantadas da doença, o pé apresenta-se insensível a traumas, microfraturas e ferimentos.

- atrofia da musculatura interóssea, dos metarpianos e das falanges com consequentes deformidades dos dedos em garra e o hálux valgo.

- alteração de marcha que se apresenta com padrão pseudo-seringomiélico.

Este padrão de marcha é a principal causa de alteração dos pontos de pressão plantar do pé diabético. É esta alteração de pontos de

pressão que gera o surgimento de calosidades e também contribui para ocorrência de microfraturas e úlceras.

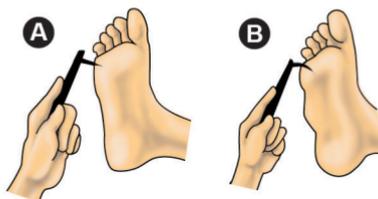
O **pé diabético vascular** é uma consequência da doença arterial periférica. Na doença arterial, a aterosclerose é responsável por toda a fisiopatologia da obstrução ou isquemia arterial, simétrica e distal. A isquemia dificulta o processo cicatricial de qualquer lesão, tornando-o lento e, às vezes, impossibilitando-o. Atualmente, os critérios de avaliação da doença arterial são a história clínica caracterizada principalmente pela queixa positiva de claudicação intermitente, pela ausência de pulso tibial posterior e/ou pela diminuição dos valores do índice braquiotibial. O pé isquêmico em geral apresenta-se pálido, frio, com atrofia da musculatura do membro inferior e nas fases mais adiantadas com pesquisa de hiperemia paradoxal positiva.

Figura 2.10 | Avaliação de sensibilidade dos pés com uso de monofilamento

10, 3o e 5o dedo e metatarso  
Locais do teste



Aplicação do monofilamento



Fonte: <<http://www.misodor.com/DIABET.html>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

## Pé diabético

- Fatores de risco: antecedentes de úlceras nos pés, educação terapêutica deficiente, neuropatia, calos, uso de sapatos inadequados, fatores que contribuem para doença vascular periférica, nefropatia diabética, lesões não ulcerativas, baixa acuidade visual.

- Rastreamento: teste com monofilamento.

- Orientar paciente: examinar os pés diariamente, usar sapatos adequados e meias de algodão, nunca andar descalço, lavar os pés com água morna e sabão e secar especialmente entre os dedos, cortar unhas de forma reta.



As complicações crônicas em longo prazo seriam retinopatia, nefropatia, vasculopatia. O pé diabético é um tipo de complicação a longo prazo.

Figura 2.11 | Pé diabético



Fonte: <<https://goo.gl/DFQmoS>>; <<https://goo.gl/GP9J1R>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

### Saúde bucal:

- Doença periodontal é a complicação mais comum no paciente com diabetes.
- Sinais e sintomas: gengivas edemaciadas, hiperemiadas, dolorosas e sangrantes, como também halitose e “amolecimento” e perda dos dentes.
- Prevenção: manutenção de controle glicêmico adequado, higiene oral por escovação mais fio dental ao menos duas vezes ao dia, particularmente e mais prolongada à noite, acompanhamento constante para que não haja perda dental e hemorragias gengivais.

### Atribuições da equipe de enfermagem (BRASIL, 2016)

- Oferecer cuidado a todos os pacientes, com sensibilidade para aspectos culturais e desejos pessoais, na visão de cuidado integral centrado na pessoa.
- Encorajar relação paciente-equipe colaborativa, com participação ativa do paciente na consulta; respeitar o papel central que o paciente tem no seu próprio cuidado, reconhecendo os aspectos familiares, econômicos, sociais e culturais que podem prejudicar ou facilitar o cuidado.
- Assegurar-se de que conteúdos-chave para seu autocuidado

tenham sido abordados.

- Avaliar periodicamente o estado psicológico dos pacientes e sua sensação de bem-estar, levando em consideração a carga de portar uma doença crônica.

- Negociar com o paciente um plano individualizado de cuidado, revisando-o periodicamente e mudando-o de acordo com as circunstâncias, condições de saúde e desejos do paciente.

- Incentivar/promover atividades multidisciplinares de educação em saúde levando em consideração aspectos culturais/psicossociais, com ênfase na autonomia do paciente (autocuidado).

- Estimular que os pacientes se organizem em grupos de ajuda mútua.

- Envolver os pacientes nas discussões sobre planejamento de ações dirigidas à diabetes na unidade, aumentando a autonomia e o poder dos pacientes sobre suas próprias condições.

- Promover a educação profissional permanente sobre diabetes na equipe de saúde a fim de estimular e qualificar o cuidado.

- Possibilitar pronto acesso ao serviço no caso de intercorrências.

- Definir dentro da equipe de saúde formas de assegurar a continuidade do cuidado e orientar os pacientes sobre a forma de prestação desse cuidado continuado.

- Agendar as revisões necessárias e fazer a busca ativa dos faltosos.

- Usar os dados dos cadastros e das consultas de revisão dos pacientes para avaliar a qualidade do cuidado prestado em sua unidade e para planejar ou reformular as ações em saúde.

- Capacitar equipe de enfermagem e supervisionar suas atividades.

- Realizar consulta de enfermagem.

- Desenvolver atividades educativas de promoção de saúde.

- Estabelecer, junto à equipe, estratégias que possam favorecer a adesão (grupos de pacientes diabéticos).

- Solicitar os exames padronizados e repetir medicação de indivíduos controlados e sem intercorrências.
- Encaminhar para consultas médicas (mensais, trimestrais e semestrais).
- Realizar glicemia capilar a cada consulta e exame dos pés e orientar paciente para a automonitorização (glicemia capilar) e técnica de aplicação de insulina.



### Refleta

A diabetes mellitus é considerada uma doença crônica degenerativa, por isso o processo educativo para prevenção de DM e cuidados após o diagnóstico é de suma importância. Qual seria a atuação do enfermeiro neste processo?



### Pesquise mais

Para ampliar seus conhecimentos, leia as Diretrizes sobre Diabetes Mellitus. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

## Sem medo de errar

Avaliando o caso juntamente com a enfermeira Ana, quais seriam os achados clínicos relevantes? Após a sua explicação ao paciente sobre a fisiopatologia da diabetes mellitus, como você elaboraria um plano de cuidados para prevenção de complicações agudas e crônicas sobre diabetes?

O paciente apresenta alterações relevantes como polidipsia, emagrecimento rápido sem modificações da dieta, pele seca, fraqueza e polifagia, apresenta-se hipocorado, relatando fraqueza, com diminuição do turgor da pele, mucosa oral ressecada, micção espontânea em grande volume (poliúria) de coloração âmbar, refere fome exagerada mesmo fora dos horários de refeição. Estes sinais e sintomas nos chamam a atenção para diabetes mellitus tipo I, considerando ser um paciente jovem e com história familiar de DM. A hiperosmolaridade sanguínea em decorrência do aumento na taxa de glicose circulante resulta na incapacidade de o rim filtrar o sangue e reabsorver a glicose. Quando a taxa de glicose ultrapassa o limiar de 180 a 200 mg/dl, os rins perdem a capacidade de reabsorver líquidos e eletrólitos, culminando na perda excessiva desses elementos, por isso o

paciente apresentou polidipsia e poliúria, além da diminuição do turgor da pele. A polifagia é resultado do consumo excessivo das reservas de nutrientes do paciente, com isso, mesmo sem modificações na dieta, e por mais que o paciente se alimente em excesso, a mudança no metabolismo dos nutrientes leva ao emagrecimento.

Para prevenção de complicações, principalmente as crônicas em longo prazo, devemos manter uma monitorização da glicemia por meio de exames diários e exames periódicos, além disso, devemos manter o tratamento com o objetivo de garantir uma terapêutica nutricional por meio de dieta balanceada, atividade física regular com redução do peso (se necessário), cuidados com os pés e avaliação contínua da função renal e do sistema vascular.

## Avançando na prática

### Hipoglicemia

#### Descrição da situação-problema

Paciente, 55 anos, deu entrada no hospital com rebaixamento do nível de consciência, sudorese intensa e palidez, familiares referem que o paciente é diabético e faz uso de insulina NPH de manhã e à tarde. A enfermeira Gabriela na admissão realizou o controle dos sinais vitais que se encontravam estáveis e glicemia capilar que apresentava 45 mg/dl. Qual a complicação da DM que o paciente está apresentando? Quais orientações você daria ao paciente para prevenção desta complicação?

#### Resolução da situação-problema

Pacientes com diabetes mellitus podem apresentar complicações agudas como hipoglicemia, cetoacidose diabética. Os sinais e sintomas apresentados são característicos de hipoglicemia, como visão turva, vertigem, lipotimia, podendo apresentar rebaixamento do nível de consciência e convulsões por falta de glicose a nível cerebral. Além das alterações neurológicas, podem estar presentes palidez, sudorese intensa, hipotensão arterial.

O paciente que faz uso da insulinoterapia deve realizar diariamente controle de glicemia capilar; caso apresente alterações do nível de consciência, palidez, sudorese intensa e sensação de desmaio, deve ser feita rapidamente a glicemia capilar se atentando aos valores. Se a glicemia capilar for menor que 70 mg/dl, deve-se repor a glicose por meio da ingestão de algum alimento; se o nível de consciência estiver muito alterado, deve-se chamar o serviço de urgência médica para reposição de glicose intravenosa.

## Faça valer a pena

**1.** A diabetes mellitus é uma doença metabólica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, hiperglicemia, resultantes dos defeitos na secreção de insulina, na ação da insulina ou ambas.

A diabetes mellitus do tipo 2 é caracterizada por:

- a) Hipoglicemia.
- b) Resistência à insulina.
- c) Defeitos genéticos nas células alfa.
- d) Pessoas jovens.
- e) Alterações autoimunes.

**2.** Em relação ao DM (diabetes mellitus), analise as afirmativas:

I. A apresentação da diabetes tipo 2 é, em geral, abrupta, acometendo principalmente crianças e adolescentes sem excesso de peso.

II. Os dois problemas principais relacionados à DM tipo 2 são a resistência a este hormônio e a sua secreção prejudicada.

III. Diabetes mellitus gestacional é qualquer grau de intolerância à glicose com início durante a gravidez, a hiperglicemia desenvolve-se durante a gravidez por causa da secreção dos hormônios placentários os quais provocam a resistência à insulina.

Analise as afirmativas acima sobre diabetes mellitus e assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) II e III estão corretas.
- e) I e II estão corretas.

**3.** Consideramos \_\_\_\_\_ o resultado do consumo excessivo das reservas de nutrientes do paciente, com isso, mesmo sem modificações na dieta, por mais que o paciente se alimente em excesso, a mudança no metabolismo dos nutrientes leva ao emagrecimento.

De acordo com o texto acima, preencha a lacuna e assinale a alternativa correta:

- a) Polifagia.
- b) Polidipsia.
- c) Poliúria.
- d) Hiperglicemia.
- e) Hipoglicemia.

# Referências

AMIB E SBPT. **Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica 2013**. In: I Fórum de Diretrizes em Ventilação Mecânica, 2013. Disponível em: <[http://target.com.br/newclients/sbpt.org.br/2011/downloads/arquivos/Dir\\_VM\\_2013/Diretrizes\\_VM2013\\_SBPT\\_AMIB.pdf](http://target.com.br/newclients/sbpt.org.br/2011/downloads/arquivos/Dir_VM_2013/Diretrizes_VM2013_SBPT_AMIB.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. **Cadernos de Atenção Básica**, n. 16, Brasília, 2006. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes\\_mellitus.PDF](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.PDF)>. Acesso em: 25 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. **Cadernos de Atenção Básica**, n. 36, Brasília, 2013.

BRUNNER & SUDARTH. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

II CONSENSO Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - DPOC - 2004. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, suplemento 5, nov. 2004. Disponível em: <[http://www.jornaldepneumologia.com.br/pdf/suple\\_124\\_40\\_dpoc\\_completo\\_finalimpresso.pdf](http://www.jornaldepneumologia.com.br/pdf/suple_124_40_dpoc_completo_finalimpresso.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2017.

NANDA. **Diagnósticos de enfermagem da Nanda**. Definições e Classificação 2015-2017. 1. ed. São Paulo: Artmed, 2015.

KNOBEL, E. **Terapia intensiva: enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 2006.

KROGER, M.A. **Enfermagem em terapia intensiva do ambiente da unidade à assistência ao paciente**. São Paulo: Martinari, 2010.

OLIVEIRA, José Egídio Paulo de; VENCIO, Sérgio (Org.). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.



# Distúrbios cardiovasculares

## Convite ao estudo

Caro aluno, seja bem-vindo à terceira unidade de estudos da disciplina Enfermagem na saúde do adulto. Nesta unidade, estudaremos as principais afecções do sistema cardiovascular, como hipertensão arterial sistêmica, insuficiência cardíaca, valvopatia, edema agudo de pulmão, arritmias, síndrome coronariana, doenças infecciosas (endocardite, miocardite, pericardite), tromboembolismo pulmonar e trombose venosa profunda. Para todas essas patologias serão abordados: definição, fisiopatologia, sinais e sintomas, métodos diagnósticos, tratamento e sistematização da assistência de enfermagem.

A competência técnica a ser desenvolvida pelo aluno durante a unidade é de ser capaz de reconhecer as patologias gastrointestinais, hepáticas, cardiovasculares e oncológicas, propondo soluções para resolução dos problemas.

Para que isso ocorra de maneira mais efetiva, continuaremos a apresentar um contexto de aprendizagem, facilitando assim o entendimento deste conteúdo tão importante em sua formação.

Como vimos na unidade anterior, um hospital público de uma cidade do interior atende aproximadamente 240 mil pessoas ao ano, abrangendo vários municípios da região. O hospital conta com 200 leitos, atende cerca de 20 mil pacientes por mês e é constituído de unidade de internação médica e cirúrgica, unidade de terapia intensiva, pronto-socorro adulto e ortopédico, centro cirúrgico, central de material esterilizado, serviço de hemodinâmica, serviço de oncologia e nefrologia. O hospital possui em seu quadro de funcionários profissionais qualificados e dedicados, os quais, mesmo com as dificuldades do dia a dia, procuram prestar a

melhor assistência possível acolhendo e confortando os pacientes e familiares neste momento tão difícil que estão passando. Alunos de várias faculdades realizam estágio neste hospital, o qual também conta com um Programa de Residência Médica e de Enfermagem. Veremos nesta unidade alguns casos que exemplificarão o conteúdo, correlacionando a teoria com a prática profissional.

## Seção 3.1

### Assistência de enfermagem a afecções cardiovasculares I

#### Diálogo aberto

Caríssimo aluno, vamos estudar a partir de agora sobre as doenças cardiovasculares mais prevalentes na saúde do adulto. Para tanto, vamos relembrar a situação baseada na realidade destacada no *Convite ao estudo* sobre um hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade.

A enfermeira Cláudia é residente em enfermagem cardiológica. Neste mês, ela está na unidade de internação da cardiologia e ao receber o plantão ficou responsável por prestar assistência a DDD, 53 anos, natural de São Miguel do Tapuío - Piauí, doméstica, procedente de São Paulo há 30 anos. Cláudia foi até o leito da paciente, apresentou-se, iniciou histórico de enfermagem e realizou o exame físico.

**Histórico:** paciente queixa-se de falta de ar ao percorrer pequenas distâncias comprometendo suas atividades diárias, referiu inicialmente dispneia aos moderados esforços ocorridos há duas semanas. Percebeu uma diminuição do volume urinário acompanhada de ganho de peso, total de 5 kg em uma semana, levando-a a apresentar dispneia aos pequenos esforços acompanhada de ortopneia e dispneia paroxística noturna, inchaço em membros inferiores.

**Antecedentes pessoais:** paciente possui sorologia positiva para Chagas e insuficiência cardíaca congestiva.

**Antecedentes familiares:** paciente nega qualquer antecedente de cardiopatia sabida na família, porém, relata que os pais e o irmão morreram dormindo com 55 anos em média; todos moraram em casa de barro durante a infância e adolescência.

**Ao exame físico:** paciente apresenta-se consciente com discurso coerente, taquidispneico, frequência respiratória de 28 rpm, em uso de oxigenoterapia com máscara de Venturi 40%, estase jugular de 3+/4+, murmúrios vesiculares presentes com estertores finos em terço médio à esquerda e base direita, ictus cordis palpável, bulhas arrítmicas normofonéticas, dois tempos com sopro em foco aórtico, pulsos periféricos palpáveis simétricos, perfusão periférica diminuída, pressão arterial 90/60 mmhg e frequência cardíaca de 110 batimentos por minuto, abdômen globoso distendido com fígado palpável a cinco cm do rebordo costal direito, piparote positivo e edema importante de membros inferiores. Faz uso de captopril, furosemida, Carvedilol e Ranitidina em casa.

Os exames realizados foram:

- Ecocardiograma, com aumento importante do átrio esquerdo e ventrículo esquerdo e fração de ejeção de 33% pelo método de Simpson.
- Raio-x de tórax: padrão de congestão pulmonar por imagem de infiltrado no parênquima pulmonar, cardiomegalia com área cardíaca maior que 50% do diâmetro cardiotorácico.
- Exames laboratoriais: hemoglobina de 12.3, hematócrito de 40%, plaquetas de 160.000, Sódio 145 e ureia 117, Creatinina 1.8, glicemia 188, potássio 5,0.

A preceptora da enfermeira Cláudia foi passar visita na unidade e questionou a aluna sobre o caso: o que levou ao desenvolvimento da insuficiência cardíaca? Qual estágio da ICC a paciente apresenta? Qual é a terapêutica medicamentosa para a descompensação neste momento?

Vamos ajudar Cláudia a responder esses questionamentos.

## Não pode faltar

As doenças cardiovasculares são a primeira causa de morte no mundo. No Brasil, 300 mil pessoas morrem anualmente, sendo que um óbito a cada dois minutos é causado por este tipo de doença. Os fatores de risco para desenvolvimento destas doenças

são os modificáveis e não modificáveis. Fazem parte dos fatores não modificáveis a predisposição genética. Os fatores de risco modificáveis são aqueles que podemos controlar ou até erradicar, como tabagismo, sedentarismo, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), obesidade, colesterol elevado e estresse.

A prevenção é de extrema importância e o enfermeiro e sua equipe possuem papel fundamental na prevenção e no controle desses fatores de risco para redução das doenças e consequentemente das mortes. Devido ao contexto, estudaremos as principais doenças enfatizando o processo de controle e prevenção dos fatores de risco.

### **Hipertensão arterial sistêmica (HAS)**

Trata-se de uma doença crônica, não transmissível, de natureza multifatorial, que compromete fundamentalmente o equilíbrio dos mecanismos vasodilatadores e vasoconstritores, levando a um aumento da tensão sanguínea nos vasos, capaz de comprometer a irrigação tecidual e provocar danos aos órgãos por eles irrigados.

Afeta de 11 a 20% da população adulta (>20 anos), cerca de 85% dos pacientes com acidente vascular encefálico e 40% das vítimas de infarto do miocárdio apresentam hipertensão arterial associada. É mais frequente em pessoas da raça negra.

Os principais fatores de risco para HAS são: idade principalmente acima de 50 anos; prevalência parecida entre ambos os sexos, sendo mais comum em homens até 50 anos, invertendo esta relação nas décadas subsequentes; indivíduos não brancos; excesso de peso; sedentarismo; ingestão aumentada de sal e álcool; fatores socioeconômicos e genéticos.

A hipertensão arterial sistêmica é classificada em dois tipos: a primária, considerada de causa desconhecida, e a secundária, relacionada a causas específicas como estreitamento das artérias renais, doença parenquimatosa renal, medicamentos, gestação, coarctação da aorta.

A fisiopatologia compreende o aumento da atividade do sistema

nervoso simpático com reabsorção de sódio, cloreto e água, atividade aumentada do sistema renina-angiotensina-aldosterona, ocorrendo a vasodilatação diminuída das arteríolas e início da resistência à insulina.

A hipertensão arterial é definida como pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmhg e uma pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmhg, em indivíduos que não estão fazendo uso de medicação anti-hipertensiva. Devem-se considerar no diagnóstico da HAS, além dos níveis tensionais, o risco cardiovascular global estimado pela presença dos fatores de risco, a presença de lesões nos órgãos-alvo e as comorbidades associadas.

A maioria dos pacientes no início da doença não possui sintomas, o organismo se adapta aos níveis pressóricos e, por isso, consideramos o problema como assintomático. Com o passar do tempo, o paciente começa a desenvolver sinais e sintomas que revelam lesões vasculares como:

- Cardiopatias (hipertrofia ventricular esquerda, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca).
- Acidente vascular encefálico.
- Nefropatia, retinopatia.

Alguns sintomas podem ocorrer, como cefaleia, vertigens, zumbido no ouvido, visão turva e precordialgia.



### Exemplificando

Os valores de pressão arterial em indivíduos acima de 18 anos classificam-se em:

- Ótima: pressão sistólica <120 e pressão diastólica <80
- Normal: pressão sistólica <130 e pressão diastólica: <85
- Limítrofe: 130-139 e pressão diastólica: 85-89
- Hipertensão estágio 1: pressão sistólica: 140-159 e pressão diastólica: 90-99

- Hipertensão estágio 2: pressão sistólica 160-179 e pressão diastólica: 100-109
- Hipertensão estágio 3: pressão sistólica = 180 e pressão diastólica = 110
- Hipertensão sistólica isolada: pressão sistólica: = 140 e Pressão diastólica: < 90.

Fonte: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao\\_arterial\\_sistematica\\_cab7.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao_arterial_sistematica_cab7.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

O diagnóstico da HAS é realizado pela avaliação da pressão arterial. O procedimento de aferição de pressão arterial é simples, mas deve ser realizado de maneira correta para não interferir nos valores e no diagnóstico (método palpatório e auscultatório).

Além da medida da PA e da frequência cardíaca, o exame físico deve ser minucioso, buscando sinais sugestivos de lesões de órgãos-alvo e de hipertensão secundária. O exame de fundo de olho deve ser realizado sempre ou solicitado na primeira avaliação, em especial em pacientes com HAS estágio 3, que apresentam diabetes ou lesão em órgãos-alvo. Para avaliação de obesidade visceral, recomenda-se a medida da circunferência da cintura (CC), dado que a medida da relação cintura-quadril não se mostrou superior.

Avaliação laboratorial básica compreende: análise de urina; potássio plasmático; creatinina plasmática; glicemia de jejum; colesterol total, HDL, triglicérides plasmáticos; ácido úrico plasmático. Além disso, deve-se realizar eletrocardiograma, ecocardiograma, raio-x de tórax, MAPA (monitorização ambulatorial da pressão arterial).

O tratamento não farmacológico é caracterizado pela mudança de estilo de vida como redução de sal, consumo de alimentos saudáveis, redução de peso se necessário, prática de atividade física, abandono do tabagismo e do álcool. O tratamento farmacológico deverá ser realizado de acordo com avaliação do nível pressórico e das comorbidades:

- inibidores adrenérgicos.
- ação central – agonistas alfa-2 centrais.
- betabloqueadores – bloqueadores betas adrenérgicos.

- alfa bloqueador – bloqueadores alfa-1 adrenérgicos.
- vasodilatadores diretos.
- bloqueadores dos canais de cálcio.
- inibidores da enzima conversora da angiotensina.
- bloqueadores do receptor  $\alpha_1$  da angiotensina II.
- inibidor direto da renina.
- diuréticos.

### **Insuficiência cardíaca (ICC)**

Insuficiência cardíaca é uma complexa síndrome clínica, caracterizada pela incapacidade de o coração realizar suas funções ou as fazendo às custas de elevadas pressões de enchimento das câmaras cardíacas.

A falência miocárdica constitui a via final comum de diversas cardiopatias, destacando-se as seguintes etiologias: isquêmica, chagásica, dilatada idiopática, hipertensiva, valvar, congênita, periparto, pós-miocardite, pós-agente cardiotoxíco, infiltrativas.

A insuficiência cardíaca (ICC) constitui hoje o principal problema cardiovascular de saúde pública, sua incidência está aumentando em decorrência da redução da mortalidade por doença arterial coronária e do envelhecimento da população. Cerca de 10% dos indivíduos acima de 65 anos são portadores de ICC. Há no Brasil cerca de 2 milhões de pacientes com ICC, e a cada ano 240 mil casos novos são diagnosticados, com morbidade, mortalidade e custos muito elevados para a sociedade.

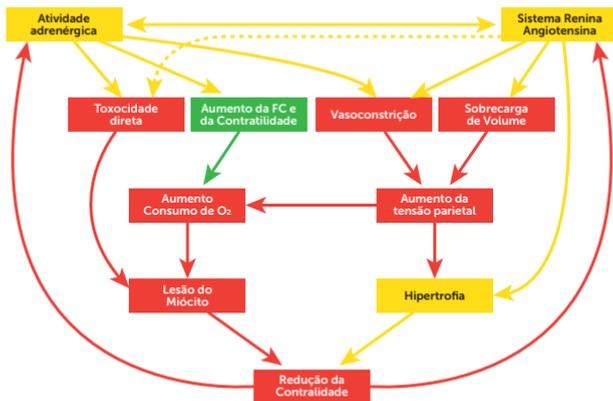
A classificação por estágios recentemente introduzida descreve a história natural da ICC:

- estágio A: presença de fatores de risco.
- estágio B: disfunção sistólica ventricular esquerda, assintomática.
- estágio C: disfunção sistólica ventricular sintomática.
- estágio D: ICC refratária, tratamento de alta complexidade.

A classificação pode ser pelo estado funcional:

- classe I: sintomas ocorrem aos esforços maiores que os habituais.
- classe II: sintomas ocorrem aos esforços habituais.
- classe III: sintomas ocorrem aos esforços menores que os habituais.
- classe IV: sintomas ocorrem aos mínimos esforços e em repouso.

Figura 3.1 | Fisiopatologia da insuficiência cardíaca



Fonte: <[http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n1s1/abc93\\_1s1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n1s1/abc93_1s1.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

Os fatores de risco da ICC são hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, idade avançada, história IAM, valvopatia, doença de chagas, alcoolismo, cardiopatia congênita.

As manifestações clínicas apresentadas na ICC são:

- geral: desnutrição, edema de MMII, anasarca, cianose periférica.
- semiologia cardiovascular: taquicardia, pinçamento da PA, estase jugular, ictus aumentado e desviado, presença de 3ª e 4ª bulhas, estase jugular.
- semiologia pulmonar: taquidispneia, estertores sub e crepantes, derrame pleural, respiração Cheyne Stokes.
- semiologia abdominal: hepatomegalia, ascite.

O método diagnóstico consiste em avaliação geral, com exame físico e exames complementares como eletrocardiograma, raio-x de

tórax, ecocardiograma, cintilografia miocárdica, cateterismo cardíaco. Os exames laboratoriais como Troponina BNP-dosagem de peptídeo natriurético do tipo B (congestão pulmonar), hemograma, sódio, potássio, sorologia para Chagas, função hepática, renal, tireoidiana, perfil lipídico e glicemia devem ser providenciados.

As causas da descompensação da ICC são: má aderência à restrição hidrossalina ou medicamentosa, hipertensão arterial não controlada, arritmia cardíaca (fibrilação atrial), isquemia ou infarto agudo do miocárdio, infecção, estresse, dosagem insuficiente de medicação, tromboembolismo pulmonar, anemia, obesidade, gravidez.

O tratamento da ICC é constituído de:

- digitálico (digoxina, cedilanid).
- betabloqueador (carvedilol, metropolol).
- inibidor de Enzima Conversora de Angiotensina.
- inotrópico.
- dobutamina.
- diuréticos (lasix).
- vasodilatadores (tridil, nipride, hidralazina, nitrato).
- anticoagulante (heparina, exame).
- antiarrítmico.

## Valvopatia

Trata-se de uma disfunção da valva cardíaca podendo ser classificada em estenose mitral, insuficiência mitral, estenose aórtica e insuficiência aórtica.



### Assimile

Definimos estenose quando não há abertura da valva completamente, existindo então uma dificuldade da passagem do sangue de uma câmara para outra ou para o vaso.

Já a insuficiência acontece quando a valva mantém-se aberta e existe um refluxo entre as câmaras ou das câmaras para os vasos.

A **estenose mitral** leva à obstrução do fluxo sanguíneo, acarretando aumento da pressão atrial esquerda e do sistema venocapilar pulmonar. As causas mais comuns são febre reumática, congênita endocardite infecciosa, trombo pediculado.

**Insuficiência mitral** é a incapacidade da valva em evitar a regurgitação de sangue do ventrículo esquerdo (VE) para o átrio esquerdo (AE) durante a sístole. Etiologia: febre reumática, endocardite infecciosa, dilatação do VE, calcificação da valva mitral, isquemia, trauma, prolapso da valva mitral.

A **estenose aórtica** é a obstrução da via de saída do VE por déficit de abertura da valva aórtica. Etiologia: congênita, degenerativa.

A **insuficiência aórtica** consiste no refluxo de sangue, durante a diástole, da aorta para o VE. Etiologia: endocardite infecciosa, HAS grave, dissecação Ao.

De maneira geral, os pacientes que possuem valvopatia desenvolvem sinais e sintomas semelhantes à insuficiência cardíaca, como dispneia, angina, síncope, sinais de congestão pulmonar, fraqueza, fadiga, palpitações, ortopneia, edema, distensão jugular, hepatomegalia, taquicardia, estertores, edema pulmonar.

O método diagnóstico utilizado para avaliar o comprometimento da valva é: ECG, raio-x de tórax, eco, cateterismo cardíaco e estudo eletrofisiológico.

A terapêutica utilizada pode ser de acordo com a evolução da doença, como uso de medicamentos como digitálico (Digoxina, Cedilanid), betabloqueador (Carvedilol, metropolol), inibidor de enzima conversora de angiotensina, inotrópico, Dobutamina, diuréticos (lasix), vasodilatadores (tridil, nipride, hidralazina, nitrato), anticoagulante (heparina, clexane), antiarrítmico.

De acordo com o estágio da alteração valvar, recomenda-se a plastia da valva podendo ser por via percutânea ou por via tradicional (aberta) ou por meio de cirurgia cardíaca, na qual pode haver a troca da valva.



O paciente será avaliado por meio da clínica e de exames complementares para ser decidido pelo cirurgião cardíaco qual o tipo de valva que pode ser utilizado durante a cirurgia cardíaca.

Figura 3.2 | Valva biológica e metálica



Fonte: <<http://gscirurgiacardiaca.com.br/category/doencas-cardiovasculares/valvulopatia/>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

### Edema agudo de pulmão

Consideramos uma síndrome caracterizada por acúmulo anormal de fluidos no compartimento extravascular dos pulmões resultando em hipoxemia, aumento do trabalho respiratório, diminuição da complacência pulmonar e alteração da relação ventilação-perfusão.

As causas etiológicas do edema agudo de pulmão são valvopatia, disfunção ventricular esquerda sistólica, disfunção ventricular esquerda diastólica, sobrecarga volêmica do ventrículo esquerdo, obstrução de saída do ventrículo esquerdo.

A equação de Starling representa as forças que governam as trocas de fluidos através da membrana capilar pulmonar, constituindo importante dado fisiopatológico para o atendimento da síndrome. Com base na equação, classificamos o edema agudo de pulmão em: cardiogênico (aumento da pressão hidrostática capilar resultante de um aumento na pressão atrial esquerda secundária) e não cardiogênico (não há alteração da pressão hidrostática capilar pulmonar).

Os sinais e sintomas dependem da quantidade de líquido acumulado

nos pulmões. O paciente pode apresentar alteração do nível de consciência, agitação, ansiedade, confusão mental, palidez, cianose, sudorese intensa, taquidispneia, expansibilidade diminuída, presença de estertoração pulmonar (ESC), uso de musculatura acessória, presença de escarro hemoptóico, espuma rósea pela boca, estertoração crepitante, intolerância aos esforços, ortopneia e dispneia paroxística noturna, dor precordial. Ausculta cardíaca: ritmo de galope ou sopros, taquicardia. PA: elevada – na crise hipertensiva. PA: baixa – no choque cardiogênico.

O método diagnóstico para edema agudo de pulmão são:

- ECG: arritmias como fibrilação atrial (FA), infarto agudo do miocárdio (IAM), hipertrofia de ventrículo esquerdo (HVE).
- Raio-x do tórax: cardiomegalia (miocardipatia dilatada), edema intersticial e/ou edema alveolar.
- Gasometria arterial: hipoxemia, hipercapnia, acidose mista.
- Ecocardiograma (ECO).
- Cateterismo cardíaco.

As medidas gerais para o tratamento seriam manter decúbito elevado com membros pendentes, oxigenoterapia, ventilação mecânica não invasiva (CPAP) e se necessária ventilação mecânica invasiva. O tratamento medicamentoso consiste na administração de nitroglicerina, nitroprussiato de sódio, dobutamina, diuréticos, morfina. A equipe de enfermagem deve garantir os cuidados com as drogas vasoativas e com a ventilação.



### Refleta

Os sinais e sintomas juntamente com exames complementares direcionam o médico ao diagnóstico da doença. Qual a importância de o enfermeiro ter o conhecimento científico das patologias para definir seu processo de enfermagem?

Considerando os sinais e sintomas, os exames complementares, laboratoriais e a condição emocional do paciente, o enfermeiro deve avaliar as respostas do indivíduo diante do processo saúde-doença e, utilizando o raciocínio clínico, poderá identificar os diagnósticos de enfermagem. Os diagnósticos mais frequentes para as patologias estudadas são:

### **Diagnósticos de enfermagem:**

- débito cardíaco diminuído.
- intolerância à atividade.
- volume de líquido excessivo.
- perfusão tissular ineficaz renal, cardiopulmonar, periférico ineficaz.
- risco para controle ineficaz do regime terapêutico.
- troca de gases prejudicada.
- padrão respiratório ineficaz.

### **Intervenções de enfermagem:**

- avaliar nível de consciência.
- atentar para alterações de frequência respiratória, padrão respiratório e saturação de O<sub>2</sub>.
- fazer controle da frequência cardíaca e pressão arterial, comunicando alterações.
- fazer o controle de balanço hídrico e débito urinário.
- fazer controle de pressão venosa central.
- manter decúbito elevado acima de 30 graus.
- manter repouso relativo.
- fazer controle das drogas vasoativas.
- pesar paciente e evoluir edemas.
- orientar paciente sobre importância de realizar o tratamento corretamente.



**Pesquise mais**

Para ampliar seus conhecimentos, leia *VII Diretriz de Hipertensão arterial*. Disponível em: <[http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

## Sem medo de errar

Relembrando os questionamentos da situação-problema descrita, a preceptora da enfermeira Cláudia fez a visita na unidade e questionou a aluna sobre o caso: o que levou ao desenvolvimento da insuficiência cardíaca? Qual estágio da ICC a paciente apresenta? Qual seria a terapêutica medicamentosa para a descompensação neste momento?

Insuficiência cardíaca é uma complexa síndrome clínica, caracterizada pela incapacidade de o coração realizar suas funções ou as fazendo às custas de elevadas pressões de enchimento das câmaras cardíacas.

Neste caso, o que levou a esta alteração foi a doença de Chagas, o *Trypanosoma cruzi*, que leva a uma dilatação global do coração, o que provoca uma série de manifestações na estrutura do músculo, com infiltração inflamatória e algumas áreas de fibrose cardíaca, levando ao aumento da área cardíaca.

De acordo com os sinais e sintomas, a insuficiência cardíaca é classificada como estágio C: disfunção sistólica ventricular sintomática ou classe III: os sintomas ocorrem aos esforços menores que os habituais (paciente queixa-se de falta de ar para percorrer pequenas distâncias e isso compromete suas atividades diárias).

O tratamento da ICC é constituído de:

- digitálico (digoxina, cedilanid).
- betabloqueador (carvedilol, metropolol).
- inibidor de enzima conversora de angiotensina.
- inotrópico.
- dobutamina.
- diuréticos (lasix).
- vasodilatadores (tridil, nifedipina, hidralazina, nitrato).
- anticoagulante (heparina, clexane).
- antiarrítmico.

### Edema agudo do pulmão

#### Descrição da situação-problema

Paciente deu entrada no pronto-socorro, pálido, apresentando sudorese fria, agitado, consciente e com discurso pouco coerente, taquidispneico com 36 respirações por minuto, uso de musculatura acessória e retração subdiafragmática, ausculta pulmonar apresentando murmúrios vesiculares diminuídos com estertores finos até ápices pulmonares, presença de escarro hemoptoico, refere precordialgia, taquicardia com frequência cardíaca de 130 batimentos por minuto, ausculta cardíaca com ritmo de galope, extremidades frias, cianótica.

Paciente possui antecedentes de hipertensão arterial sistêmica e infarto agudo do miocárdio prévio, com disfunção ventricular esquerda há 7 anos.

Diante desses sinais e sintomas, qual o diagnóstico de enfermagem prevalente? Quais seriam as intervenções de enfermagem neste caso?

#### Resolução da situação-problema

Considerando os sinais e sintomas, os exames complementares, laboratoriais e a condição emocional do paciente, o enfermeiro deve avaliar as respostas do indivíduo diante do processo saúde-doença e, utilizando o raciocínio clínico, poderá identificar os diagnósticos de enfermagem.

#### Diagnósticos de enfermagem: o mais prevalente neste caso seria débito cardíaco diminuído

- intolerância à atividade.
- volume de líquido excessivo.
- perfusão tissular ineficaz renal, cardiopulmonar, periférico ineficaz.
- risco para controle ineficaz do regime terapêutico.
- troca de gases prejudicada.
- padrão respiratório ineficaz.

#### Intervenções de enfermagem

- avaliar nível de consciência.

- atentar para alterações de frequência respiratória, padrão respiratório e saturação de  $O_2$ .
- fazer controle da frequência cardíaca e pressão arterial comunicando alterações.
- fazer o controle de balanço hídrico e débito urinário.
- fazer controle de pressão venosa central.
- manter decúbito elevado acima de 30 graus.
- manter repouso relativo.
- fazer controle das drogas vasoativas.
- pesar paciente e evoluir edemas.

## Faça valer a pena

**1.** Paciente admitido no pronto-socorro, obeso, sedentário, nega doença preexistente. Relatou estar passando mal, com cefaleia e visão turva. Após avaliação da pressão arterial encontra-se com 160/ 100 mmHg. De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, este paciente é classificado como:

- a) Limitrofe.
- b) Hipertensão estágio 1.
- c) Hipertensão estágio 2.
- d) Hipertensão estágio 3.
- e) Normotenso.

**2.** Insuficiência cardíaca é uma complexa síndrome clínica, caracterizada pela incapacidade do coração à demanda metabólica do organismo, ou fazendo-a às custas de elevadas pressões de enchimento das câmaras cardíacas. De acordo com a classificação funcional, analise as afirmativas:

- I. Classe I: sintomas ocorrem aos esforços maiores que os habituais.
- II. Classe II: sintomas ocorrem aos esforços habituais.
- III. Classe III: sintomas ocorrem aos mínimos esforços e em repouso.
- IV. Classe IV: sintomas ocorrem aos esforços menores que os habituais.

De acordo com texto acima, assinale alternativa correta:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas I e II estão corretas.
- d) Apenas III e IV estão corretas.
- e) Apenas a IV está correta.

**3.** Edema agudo de pulmão é uma síndrome caracterizada por acúmulo anormal de fluidos no compartimento extravascular dos pulmões resultando em hipoxemia, aumento do trabalho respiratório, diminuição da complacência pulmonar e alteração da relação ventilação - perfusão. Para garantirmos uma melhor troca gasosa, qual a conduta terapêutica recomendada relacionada à oxigenoterapia?

- a) Ventilação mecânica não invasiva.
- b) Cateter nasal de O<sub>2</sub>.
- c) Manter em ar ambiente.
- d) Inaloterapia.
- e) Ambu.

## Seção 3.2

### Assistência de enfermagem a afecções cardiovasculares II

#### Diálogo aberto

Prezado aluno, para darmos continuidade aos nossos estudos, vamos retomar a situação baseada na realidade destacada no *Convite ao estudo* sobre o hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidades.

A enfermeira Patrícia é residente em enfermagem cardiológica e neste mês está na unidade coronariana, ao receber o plantão ficou responsável por prestar assistência ao paciente MT, 45 anos, sexo masculino, tabagista, que fuma dois maços de cigarro por dia, sedentário, obeso, com história familiar de doença cardíaca e diabetes, relata hipertensão arterial sistêmica não tratada, deu entrada no PS com dor precordial em aperto, com irradiação para os membros superiores, teve início após esforço físico, de início súbito com piora progressiva, relata 2 horas de dor. Ao exame físico:

**Neurológico:** ansioso, agitado, sudorético, pupilas isocóricas, fotorreagentes, ESCG 13, força motora preservada.

**Cardiovascular:** BRhipoF sem sopros, perfusão periférica diminuída, EC 4 seg. PA 80/40 mmHg, FC 130 bpm.

**Respiratório:** tórax simétrico, expansibilidade preservada, taquidispneico, MV presente diminuído em base, estertoração difusa, 32 rpm, SAT O<sub>2</sub> 80%, espuma rósea pela boca.

**Abdômen:** globoso, flácido, RHA presente, sem dor à palpação, sem massa palpável, percussão timpânica, presença de náusea.

**Gênito urinário:** débito urinário diminuído com 20ML/H.

**Pele:** sudorese intensa e palidez.

Realizado ECG com presença de supradesnivelamento ST DII, DIII, AVF e V1 a V4. Marcadores enzimáticos aumentados.

Diante desses dados, qual o provável diagnóstico referente à síndrome coronariana aguda? Como você a classificaria? Quais são as principais complicações que podem ocorrer?

Vamos então ajudar a residente em mais este desafio! Boa sorte!

## Não pode faltar

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de óbito em todo o mundo, com destaque para o infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico. Apesar dos avanços tecnológicos no diagnóstico dentro da primeira hora do início dos sintomas até a chegada ao hospital, o infarto agudo do miocárdio (IAM) pode ser fatal em pelo menos metade dos pacientes.

As síndromes agudas (SCA) são definidas como um conjunto de manifestações clínicas ocasionadas por uma obstrução de uma artéria coronária. Esse conjunto de manifestações pode indicar isquemia, lesão miocárdica ou necrose do músculo cardíaco.

Geralmente, a causa da SCA é a ruptura de uma placa aterosclerótica que resulta no desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio, cujo mecanismo mais frequente é a cessação do fluxo sanguíneo no miocárdio. A oclusão total da coronária leva ao infarto agudo do miocárdio (IAM) com supradesnivelamento do segmento ST, a obstrução parcial resulta em IAM sem supradesnivelamento do segmento ST ou angina instável (AI).

### Infarto agudo do miocárdio (IAM)

Infarto agudo do miocárdio (IAM) é o desenvolvimento de necrose miocárdica decorrente de isquemia severa. Resulta geralmente de ruptura de uma placa de ateroma e formação de um trombo oclusivo, que interrompe o fluxo sanguíneo em uma artéria coronária.

### Fisiopatologia

A grande maioria dos pacientes acometidos por infarto agudo do miocárdio apresenta doença coronária aterosclerótica como substrato anatomopatológico. O trombo que oclui a artéria coronária é uma

mistura de trombo branco (rico em plaquetas) e vermelho (rico em fibrina e eritrócitos). A oclusão arterial coronária leva à cessação do fluxo sanguíneo resultando em isquemia ou injúria do miocárdio progredindo do subendocárdio ao subepicárdio.

A extensão do dano miocárdio é variável em função do tempo e grau de diminuição do fluxo imposto pelo processo trombótico, do consumo de oxigênio miocárdico e do fluxo coronariano colateral para a área do miocárdio acometida.



### Assimile

A fisiopatologia do IAM se resume em fissura ou rotura da superfície fibrosa da placa aterosclerótica levando à exposição de colágeno subendotelial, ativando agregação plaquetária, formando trombo oclusivo.

Além disso, essa fissura pode levar à liberação de fator tissular que ativa o sistema intrínseco da coagulação formando fibrina e posteriormente a formação do trombo oclusivo.

O paciente com infarto agudo do miocárdio pode apresentar dor torácica intensa em opressão com irradiação para o braço esquerdo, mandíbula ou ombros e dorso, acompanhado de náuseas, vômitos e sudorese fria. A identificação de fatores de risco como tabagismo, dislipidemia, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e história familiar contribuem para a valorização dos dados da história clínica.

Ao exame físico podemos constatar:

- Aparência de doença grave, agitação, ansiedade.
- Hipotensão ou hipertensão.
- Taquicardia ou bradicardia.
- Sudorese (frequente).
- Evidências de má perfusão periférica podem ocorrer.
- B4 (evidencia disfunção diastólica), B3 (evidencia disfunção sistólica), sopro sistólico apical é comum, hipofonese de bulhas podem ocorrer.
- Estertores pulmonares (secos e úmidos) em caso de congestão.
- Turgência jugular quando complicada com insuficiência cardíaca.

- Oligúria no baixo débito cardíaco.

Diante dos dados clínicos e eletrocardiográficos, são obtidas informações que permitem estratificar o risco do paciente com infarto agudo do miocárdio, utilizando para isso classificações como a de Killip, tendo importância a detecção da insuficiência cardíaca congestiva.

### Classificação de Killip de IAM

Killip I – ausência de ICC estertores bi basais

Killip II – estertores bi basais/terceira bulha

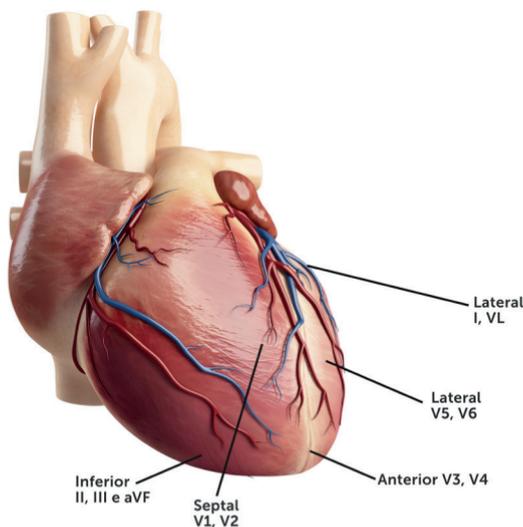
Killip III – edema agudo de pulmão

Killip IV – choque pulmonar

### Método diagnóstico

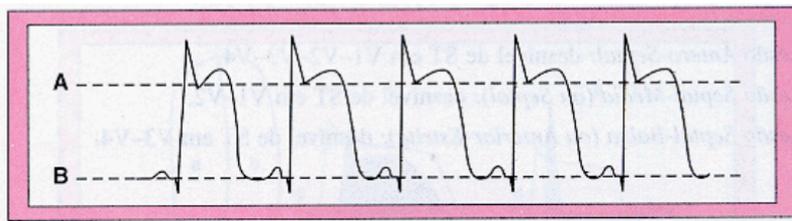
O eletrocardiograma (ECG) exerce papel fundamental na avaliação de pacientes com dor torácica, tanto pelo seu baixo custo e ampla disponibilidade como pela relativa simplicidade de interpretação. Os achados mais frequentes no ECG são a inversão de onda T maior ou igual a 1mm, infradesnivelamento do segmento ST maior a 1 mm, supradesnivelamento do segmento ST maior que 1 mm e bloqueio de ramo esquerdo completo. Precisa de duas ou mais derivações da mesma parede para considerarmos o diagnóstico de IAM.

Figura 3.3 | Paredes e derivações respectivas



Fonte: <goo.gl/ix35A9>. Acesso em: 7 ago. 2017.

Figura 3.4 | Eletrocardiograma – Supradesnivelamento ST

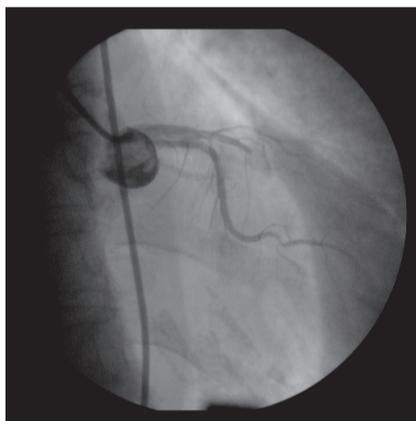


Fonte: elaborada pelo autor.

Os marcadores de necrose miocárdica (troponina e CKMB) elevam-se e têm um papel importante não só no diagnóstico como também no prognóstico da síndrome coronariana aguda.

Outro método diagnóstico muito utilizado no IAM é a cineangiocoronariografia, processo que evidencia a artéria agudamente ocluída com o trombo em seu interior. E o ecocardiograma tem como principal função avaliar a contratilidade do micocárdio, além de outras funções.

Figura 3.5 | Cineangiocoronariografia



Fonte: elaborada pelo autor.

O atendimento inicial deve levar em conta o histórico do paciente, incluindo o início da dor torácica. Deve-se obter os sinais vitais, monitorar o ritmo cardíaco, realizar eletrocardiograma, administrar ASS e clopidogrel (antiplaquetários), nitrato sublingual e morfina endovenosa. Outras medicações podem ser utilizadas, como beta bloqueador, inibidor de enzima conversora de angiotensina (IECA), bloqueadores canais de cálcio.

Existem duas estratégias empregadas para obter reperfusão da coronária:

- **Reperusão química:** através da infusão endovenosa de trombolítico (estreptoquinase ou rt-PA).
- **Reperusão mecânica:** através da intervenção por cateter, angioplastia.

### **Reperusão química (porta-agulha 30 minutos)**

No Brasil, os dois agentes comumente empregados são a estreptoquinase (não temos no mercado) e a rt-PA, os quais devem ser utilizados até 6 a 12 horas do início dos sintomas com confirmação de IAM com supra ST e dor torácica acima de 20 minutos.

**rt-PA:** tem meia vida curta e não produz estado lítico sistêmico prolongado como a estreptoquinase.

**Vantagens:** baixa antigenicidade, podendo ser reutilizado se necessário, ausência de reação alérgica, superioridade em atingir potência em 90 min.

**Desvantagens:** elevado custo.

### **Contraindicações ao uso de trombolítico no IAM**

**Absolutas:** AVEH prévio, AVE I < 1 ano, neoplasia intracraniana, sangramento ativo interno, suspeita de dissecação de aorta.

**Relativas:** hipertensão arterial sistêmica grave não controlada, AVE, uso de anticoagulantes RNI>2-3, sangramento interno recente (< 2 a 4 semanas), gravidez, úlcera péptica ativa.

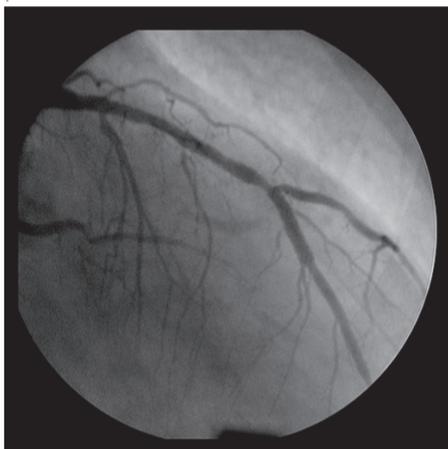
### **Reperusão mecânica (porta-balão 90 minutos)**

Consiste na desobstrução, por cateter-balão, da artéria ocluída responsável pelo IAM.

Quando comparados os resultados com a trombólise, observamos uma tendência a maior redução de mortalidade e de reinfarto nos primeiros 30 dias, e menor incidência de hemorragia intracerebral com angioplastia primária.

Para que tais resultados sejam obtidos na prática diária, certos fatores são fundamentais: tempo balão menor que 90 min, experiência do operador e disponibilidade do serviço.

Figura 3.6 | Angioplastia da descendente anterior referente ao caso da Figura 3.5



Fonte: elaborada pelo autor.

### **Cirurgia de revascularização do miocárdio de emergência**

Deve ser considerada em pacientes encaminhados à angioplastia primária ou de resgate que são diagnosticados como portadores de lesão de tronco de artéria coronária esquerda ou doenças triarteriais difusas e não abordáveis por cateter-balão. Naqueles com complicações mecânicas com disfunção de músculo papilar, CIV ou rotura de parede livre pós IAM. A disponibilidade de equipe e estrutura do serviço são decisivas na indicação desse procedimento.

**As principais complicações do IAM** são choque cardiogênico, arritmia, aneurisma de VE, trombo em VE, rotura da parede livre do VE, rotura do músculo papilar, CIV, pericardite.

### **Choque cardiogênico**

É a condição aguda e potencialmente fatal em que os tecidos do corpo sofrem perfusão inadequada ou ficam incapazes de utilizar o oxigênio. Resulta em alterações no metabolismo e nas funções teciduais, desde nível celular até sistêmico. Condição em que a lesão do miocárdio torna o coração incapaz de bombear sangue suficiente para manter uma perfusão adequada.

As principais causas de choque são IAM, disfunção valvar, aneurismas ventriculares graves, miocardiopatias de estágio terminal, arritmias, infecciosas e inflamatórias.

O comprometimento grave da função sistólica promove acentuada redução do débito cardíaco, estabelece situação de choque cardiogênico e esse ciclo, se não for interrompido, leva ao estabelecimento de choque irreversível e à morte.

O diagnóstico é feito a partir de critérios clínicos e hemodinâmicos conforme figura abaixo:

Quadro 3.1 | Critérios clínicos e hemodinâmicos de choque cardiogênico

<p><b>Critérios clínicos</b></p>	<p>Neurológicos: estado de confusão e agitação psicomotora, déficit motor.          Renal: queda do débito urinário.          Abdominal: dor, íleo paralítico, náusea, vômito.          Pele: fria, sudorese.          Respiratório: dispneia.          Dor torácica nos casos de embolia pulmonar e IAM.</p>
<p><b>Critérios hemodinâmicos</b></p>	<p>Pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg.          Pressão capilar pulmonar maior que 18 mmHg.          Índice cardíaco menor que 1,8 l/min/m          Índice de resistência vascular sistêmica maior que 2000 dinas/s/cm/m.          Aumento da diferença arteriovenosa de oxigênio maior que 5,5 ml/dl.</p>
<p><b>Exame físico</b></p>	<p>Hipotensão arterial, pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg, taquicardia, taquipneia, pulso fino, presença de B3, estase jugular, estertoração pulmonar.</p>

Fonte: elaborado pelo autor.

Os exames complementares para o diagnóstico de choque cardiogênico são: exames laboratoriais para avaliar acidade metabólica, função renal (ureia, creatinina), marcadores de lesão miocárdica, o perfil eletrolítico e o estudo de coagulação.

Os objetivos do tratamento são manter o débito cardíaco (DC) adequado às necessidades básicas do organismo e diminuir a perda de músculo cardíaco. O tratamento está baseado no uso de drogas vasopressoras (Dobutamina, Dopamina, Noradrenalina), drogas vasodilatadoras (nitroglicerina, nitroprussiato de sódio), diuréticos (lasix), oxigenoterapia, suporte circulatório mecânico (BIA), reperfusão coronariana, cirurgia cardíaca.

### **Trombose venosa profunda (TVP)**

Trombose venosa profunda é a formação de trombo (coágulo de sangue) em veia profunda, ocorrido principalmente nos membros inferiores podendo resultar na obstrução total ou parcial do vaso. Os fatores mais envolvidos seriam estase venosa, lesão do vaso, hipercoagulabilidade.

A profilaxia da trombose venosa profunda deve ser realizada nos pacientes clínicos e cirúrgicos; quando não realizada pode acarretar complicações tais como tromboembolismo pulmonar e a síndrome pós-trombose venosa profunda, na qual a recanalização incompleta do trombo causa estase venosa e insuficiência valvar.



#### **Refleta**

Qual a importância da assistência de enfermagem na prevenção de trombose venosa profunda?

A profilaxia da TVP é a melhor forma de prevenção de tromboembolismo pulmonar (TEP); quando adequada reduz o risco em 70 a 80% dos casos, sendo raras as complicações hemorrágicas, os métodos de profilaxia devem ser individualizados e aplicados conforme o risco para TVP.



#### **Exemplificando**

Vários fatores de risco clínico ou cirúrgico para TVP têm sido identificados e deve-se atribuir a cada um deles um peso diferenciado:

- Idade > 40 anos – 1
- Policetemia – 2
- Idade > 60 anos – 2
- Leucemias – 1

- Tabagismo – 1
- Obesidade – 1
- Anticoncepcionais – 1
- Neoplasia – 2
- Gravidez – 1
- Imobilização – 2
- Trombofilia – 2
- Cirurgias 6 meses – 1
- Cirurgia grande porte > 4
- IAM n complic – 1
- IAM complic – 2
- AVC I – 2
- TEP – 2
- Varizes – 2
- DM – 1
- ICC – 2
- Queimaduras – 2
- Infecções – 1

A profilaxia será realizada conforme o risco encontrado:

- Risco baixo < 1 ponto

- Movimentação ativa e passiva de MMII.
- Deambulação precoce.
- Meia elástica de média compressão.
- Compressão pneumática.

- Risco moderado 2-4 pontos e risco elevado > 4

- Medidas não farmacológicas.
- Medidas farmacológicas (enoxaparina, heparina).

As doses utilizadas devem ser individualizadas, doses iguais podem ser excessivas ou insuficientes conforme o caso clínico em questão, além disso, devemos avaliar o risco do paciente.

O enfermeiro deve estar atento no exame físico para detecção de TVP: edema de membros inferiores, perfusão periférica, temperatura dos membros, pulso poplíteo, tibial, pedioso, ingurgitamento da panturrilha, sinal de homens e bandeira.

### **Tromboembolismo pulmonar (TEP)**

Embolia pulmonar é a impactação de material dentro dos ramos do leito arterial pulmonar; na maioria das vezes, são coágulos de

sangue (trombo êmbolos), mais raramente, células neoplásicas, gotículas de gordura, bolhas de ar, líquido amniótico, substâncias exógenas injetadas na circulação como acontece com os viciados em drogas.

A mortalidade na primeira hora é de 12% e de 20% a 30% em 3 meses, caso o diagnóstico não seja realizado. A principal causa é tromboembólica secundária à trombose venosa profunda, principalmente dos vasos da coxa, panturrilha e pelve sendo raros aqueles procedentes das veias renais, membros superiores e do ventrículo direito.

O trombo geralmente provém das veias profundas das pernas ou da região pélvica, câmara cardíaca direita e vasos venosos oriundos das veias cavas, sendo causa comum de morbimortalidade. A severidade da apresentação clínica é correlacionada com a extensão da obstrução vascular pulmonar, porém, os sintomas e sinais são muito variáveis e usualmente não diagnosticados.

A oclusão súbita do leito arterial pulmonar superior a 25% da área de secção transversa do vaso produz broncoconstrição e vasoconstrição pulmonar, mediadas principalmente pela liberação de substâncias químicas plaquetárias da massa trombótica, com aumento da pós-carga do ventrículo direito (VD) e instalação de insuficiência cardíaca direita aguda. A hipóxia e acidose agravam a hipertensão pulmonar produzindo vasoconstrição reflexa no leito arterial pulmonar, redução do fluxo de reserva coronária prejudicando ainda mais a função do VD e VE, a redução da pressão arterial pulmonar; a hipotensão arterial pode indicar o estágio final no TEP.

Os sinais e sintomas de TEP são:

- dor torácica acentuada\*
- \* (Pleurítica e não Pleurítica).
- Dispneia intensa.
- Tosse.
- Hemoptise.
- Sudorese.
- Síncope.

- Sinais clínicos e de colapso circulatório:
- Níveis pressóricos elevados.
- ↑ Intensidade B2 pulmonar.
- Taquicardia (ritmo de galope).
- Taquipneia.
- ↑ Da pressão venosa.
- Turgência jugular.
- Cianose.
- Febre acima de 37,8 °C.

O método diagnóstico para TEP envolve os exames: raio-x de tórax, eletrocardiograma, gasometria arterial, testes bioquímicos, dímero D, prova de função pulmonar, cintilografia pulmonar ventilação-perfusão, tomografia computadorizada, arteriografia pulmonar, ecocardiograma, ultrassom com *doppler* do sistema venoso.

O tratamento está direcionado para melhorar a perfusão e ventilação pulmonar através de oxigenoterapia, trombolítico, anticoagulante oral, heparina e heparina de baixo peso molecular. As medidas gerais seriam manter a saturação arterial maior que 90%, se necessárias drogas inotrópicas para assegurar a pressão arterial média maior que 70 mmHg, expansão volêmica cautelosa, broncodilatadores, correção dos distúrbios ácido-básicos e alívio da dor torácica.

### **Sistematização da assistência de enfermagem (SAE)**

A enfermagem moderna tem buscado a criação de um corpo próprio de conhecimento, conferindo à profissão um padrão científico de ação. Dessa forma, a sistematização de enfermagem é baseada em teorias e evidências científicas, de acordo com a situação apresentada pelo paciente.

#### **Os diagnósticos de enfermagem mais prevalentes seriam:**

- dor aguda.
- débito cardíaco diminuído.

- perfusão tissular cardiopulmonar, periférico, renal ineficaz.
- troca de gases prejudicada.
- padrão respiratório ineficaz.

### **Intervenções de enfermagem:**

- avaliar nível de consciência.
- avaliar dor.
- controlar e comunicar alterações de PA, FC e ritmo.
- observar FR e padrão respiratório e sat O<sub>2</sub>.
- garantir vias aéreas pervias.
- observar perfusão periférica.
- avaliar edema, perfusão e temperatura do MMII.
- fazer controle de débito urinário e balanço hídrico.
- fazer controle de pressão venosa central e comunicar alterações.
- realizar movimentação passiva e ativa de MMII.
- avaliar o uso de meias elásticas e compressão pneumática.
- avaliar sinal de Holman e bandeira.
- fazer controle de drogas vasoativas.
- observar presença de sangramento ativo (gingival, hematêmese, melena, hematúria).
- monitorar os dados laboratoriais e exames de imagem.



### **Pesquise mais**

Para ampliar seus conhecimentos leia o texto: *Sociedade Brasileira de Cardiologia – I Diretriz de Dor Torácica na Sala de Emergência.*

Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2002/7903/Toracica.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

## Sem medo de errar

Retomando os questionamentos da situação-problema diante dos dados, qual o provável diagnóstico referente à síndrome coronariana aguda? Como você a classificaria? Quais são as principais complicações que podem ocorrer?

O paciente apresenta um histórico com fatores de risco para doenças cardiovasculares como tabagismo, sedentarismo, obesidade e com história familiar de doença cardíaca e diabetes.

A SCA inclui uma série de apresentações clínicas, **oclusão total pode apresentar infarto agudo do miocárdio (IAM) com supradesnivelamento do segmento ST**. Obstrução parcial de um vaso pode resultar em um IAM sem supradesnivelamento do segmento ST ou angina instável (AI). Com os dados do eletrocardiograma e marcadores enzimáticos, podemos diagnosticar infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento ST Killip IV (sinais e sintomas de choque cardiogênico) de parede inferior e anterior. As principais complicações que podem ocorrer no IAM são choque cardiogênico, arritmia, aneurisma de VE, trombo em VE, rotura da parede livre do VE, rotura do músculo papilar, CIV, pericardite.

## Avançando na prática

### Tromboembolismo pulmonar

#### Descrição da situação-problema

Paciente de 45 anos, obesa, sedentária, apresentando varizes, imobilização parcial em 2 DI pós-operatório de nefrectomia à direita (cirurgia de grande porte). Durante avaliação da enfermeira Ana, observou-se que estava muito dispneica e apresentava taquicardia; na ausculta apresenta aumento da intensidade da B2 pulmonar, dor torácica e com hipertensão arterial. Após sua avaliação, o médico de plantão foi comunicado e diagnosticou tromboembolismo pulmonar. Diante deste caso, Ana foi questionada pela sua preceptora sobre quais seriam os fatores de risco para TEP e quais seriam os métodos diagnósticos para esta patologia.

#### Resolução da situação-problema

Tromboembolismo pulmonar é caracterizado pela obstrução total

ou parcial do leito arterial pulmonar. O trombo geralmente provém das veias profundas das pernas ou da região pélvica, câmara cardíaca direita e vasos venosos oriundos das veias cavas, sendo causa comum de morbimortalidade. Este trombo se desloca ocluindo o leito arterial pulmonar trazendo repercussão respiratória, e dependendo do local e do tamanho, repercussões cardiovasculares. A severidade da apresentação clínica é correlacionada com a extensão da obstrução vascular pulmonar, porém, os sintomas e sinais são muito variáveis e usualmente não diagnosticados.

Quando avaliados os fatores de risco, classificamos com pontuação 45 anos (1 ponto), obesa (1 ponto), sedentária, varizes (2 pontos), imobilização parcial (2 pontos) em 2 DI pós-operatório de nefrectomia à direita (cirurgia de grande porte – 4 pontos). Paciente possui 10 pontos e com isso entra na classificação de alto risco para desenvolvimento de TEP. Os métodos diagnósticos, além da clínica e avaliação dos fatores de risco, consistem em realizar raio-x de tórax, eletrocardiograma, gasometria arterial, testes bioquímicos, dímero D, prova de função pulmonar, cintilografia pulmonar ventilação perfusão, tomografia computadorizada, arteriografia pulmonar, ecocardiograma, ultrassom doppler do sistema venoso.

## Faça valer a pena

**1.** A síndrome coronária aguda (SCA) resulta da ruptura de uma placa coronariana instável, complicada pela formação de trombo intraluminal, embolização e obstrução coronária em graus variáveis. A SCA inclui uma série de apresentações clínicas. Analise as afirmativas:

I. Pacientes com oclusão total podem apresentar infarto agudo do miocárdio (IAM) com supradesnivelamento do segmento ST.

II. Obstrução parcial de um vaso pode resultar em um IAM com supradesnivelamento do segmento ST.

III. Angina instável (AI) seria a obstrução total de um vaso.

Analise as afirmativas e julgue as afirmações corretas.

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) I e II estão corretas.
- e) II e III estão corretas.

**2.** Paciente em 3 DI na unidade coronariana por infarto agudo do miocárdio (IAM) Killip III de parede anterior. Evoluiu com alterações hemodinâmicas e clínicas.

Hemodinâmica:

- pressão arterial sistólica menor que 90 mmH.
- pressão capilar pulmonar maior que 18 mmHg.
- índice cardíaco menor que 1,8 l/min/m.
- índice de resistência vascular sistêmica maior que 2000 dinas/s/cm/m.
- exame clínico: hipotensão arterial, pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg, taquicardia, taquipneia, pulso fino, presença de B3, estase jugular, estertoração pulmonar.

Diante do caso exposto, julgue qual a complicação do IAM está ocorrendo:

- a) Arritmia.
- b) Choque cardiogênico.
- c) Pericardite.
- d) Trombose venosa profunda.
- e) Trombose arterial de membros inferiores.

**3.** Consideramos como intervenção de enfermagem a mobilização passiva ou ativa, deambulação precoce, uso de meia elástica de média compressão e compressão pneumática para prevenção de várias doenças. O texto-base se refere à prevenção de qual patologia vascular?

- a) Pneumonia.
- b) Lesão por pressão.
- c) Trombose venosa profunda.
- d) Atrofia muscular.
- e) Deformidade.

## Seção 3.3

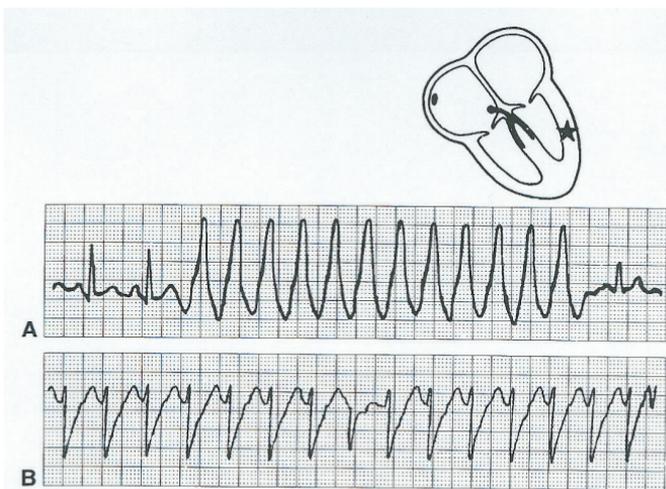
### Assistência de enfermagem a afecções cardiovasculares III

#### Diálogo aberto

Caro aluno, para darmos sequência aos nossos estudos, retomaremos o contexto de aprendizagem sobre o hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade.

A enfermeira Patrícia mudou de setor durante seu programa de residência em enfermagem em cardiologia e encontra-se agora na UTI cardiológica. Durante seu plantão, estava responsável por um paciente em pós-operatório imediato de revascularização do miocárdio. Ao realizar avaliação dos sinais vitais, detectou no monitor alterações eletrocardiográficas importantes, terminou então de aferir os sinais vitais obtendo PA 80/40 mmHg, FC 150 bpm, FR 18 rpm; o paciente estava entubado com ventilação mecânica e sedado. Realizou eletrocardiograma.

Figura 3.7 | Eletrocardiograma



Fonte: Dubin (1996, p. 64).

Com estes dados e o eletrocardiograma, qual seria o tipo de arritmia o qual o paciente está apresentando? Qual seria a melhor conduta terapêutica para esta arritmia?

Vamos então ajudar a enfermeira Patrícia neste novo desafio!

## Não pode faltar

Vamos então estudar as principais arritmias e as doenças infecciosas do coração sobre as quais o enfermeiro deve ter conhecimento para sua conduta imediata, evitando assim complicações e até mesmo o óbito do paciente. Com conhecimento técnico e científico, podemos proporcionar ao paciente uma assistência de enfermagem de qualidade e segura. Este conteúdo lhe orientará a resolver a situação-problema proposta.

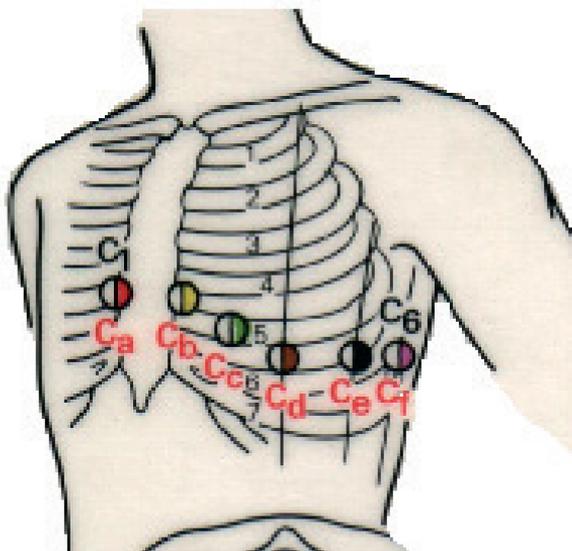
Antes de iniciarmos e descobirmos o que é arritmia, devemos reconhecer um eletrocardiograma normal. O que é então eletrocardiograma?

O eletrocardiograma (ECG) representa valioso registro do funcionamento cardíaco da atividade elétrica, é habitualmente designado por três letras, ECG, e nos dá informações valiosas a respeito da função do coração. O ECG se apresenta em papel milimetrado e transmite um registro permanente da atividade cardíaca, estas informações registradas representam impulsos elétricos do coração como a sístole (despolarização) e diástole (repolarização). Para realizarmos o ECG, precisamos monitorizar o paciente com os eletrodos os quais nos darão as derivações periféricas unipolares (AVL, AVF, AVR), bipolares (DI, DII, DIII) e as precordiais que são unipolares (V1, V2, V3, V4, V5, V6). O eletrocardiograma convencional é composto por 12 derivações, mas existem situações como infarto de parede posterior (V7 e V8) e de ventrículo direito (V3R e V4R) que necessitarão destas derivações para o diagnóstico.

O papel milimetrado do ECG corresponde ao eixo horizontal (tempo) e ao eixo vertical (voltagem), cada quadradinho possui um tempo de 0,04 s e uma amplitude de 1 mm, existem 5 quadradinhos entre as linhas mais escuras perfazendo assim um tempo de 0,20 segundos.

Na figura abaixo, destacamos o posicionamento correto dos eletrodos para realização do ECG.

Figura 3.8 | Posicionamento dos eletrodos



Fonte: Dubin (1996, p. 28).



### Assimile

Após a realização do ECG devemos identificar o nome do paciente e registrar o horário, dia e colaborador que executou.

Alguns itens são avaliados no ECG como ciclo cardíaco (despolarização e repolarização), presença de ondas, tempo das ondas, frequência cardíaca, ritmo e alterações como arritmia e isquemia.

Vamos então conhecer as **ondas**:

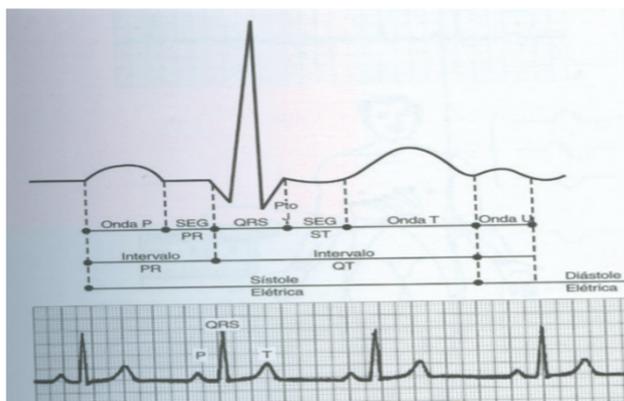
**Onda P** – despolarização atrial (0,10 s).

**Intervalo PR** – é o tempo que a condução elétrica demora para passar do nó atrial para o nó atrioventricular (0,20 s).

**Complexo QRS** – despolarização ventricular (0,12 s).

**Onda T** – repolarização ventricular.

Figura 3.9 | Ondas eletrocardiográficas



Fonte: Dubin (1996, p. 45).

## Frequência cardíaca (FC)

Para calcularmos a frequência, você deve primeiro observar as ondas R, então escolha uma onda R que coincida com uma linha mais escura, a próxima linha escura se designa 300 em seguida por 150, 100, 75, 60 e 50. Este é um método rápido para avaliação da FC. Mas podemos também identificar a onda R e contar quantos quadradinhos possuem de uma onda a outra R, e realizar este cálculo: 1500 dividido pelo número de quadradinhos corresponderá então à frequência cardíaca do paciente aproximadamente. Lembramos então que o valor normal da FC do adulto é de 60 a 100 bpm.

Classificamos como taquicardia a frequência acima de 100 bpm e bradicardia a frequência menor que 60 bpm.

## Ritmo

Ao avaliarmos o ritmo, devemos observar a distância entre as ondas que são semelhantes.



### Exemplificando

Para avaliar o ritmo, identifique a onda R e observe se a distância com as outras ondas R são as mesmas. Observe a figura abaixo.

Figura 3.10 | Avaliação de ritmo



Fonte: adaptada de: <<http://lex.staticserver1.com/static/de/800/bradykardie-1.jpg>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

Após avaliarmos estes dados, quando o ECG possui todas as ondas no seu tempo normal, ritmo regular e frequência normal (normocárdico) o ritmo é chamado sinusal. Quando existe alguma alteração em um item ou vários itens, temos arritmia.

É importante ressaltar que as principais causas de arritmias podem ser cardiopatias, distúrbios hidroeletrólíticos, efeito de medicações ou de drogas. O método diagnóstico para as arritmias consiste na avaliação de exames ECG, holter, estudo eletrofisiológico, tilt teste, teste farmacológico.

## Arritmia

Definimos como um distúrbio de condução elétrica do coração. Podem ser classificadas de várias maneiras, aqui utilizaremos a maneira mais fácil para memorizar: temos as bradiarritmias (bradicardia sinusal, bloqueio atrioventricular (BAV) de primeiro grau, BAV de segundo grau e BAV de terceiro grau) e as taquiarritmias (taquicardia sinusal, taquicardia paroxística, taquicardia ventricular, fibrilação atrial) e extrassístole ventricular.

Iniciaremos, então, pelas bradiarritmias.

### Bradicardia sinusal

Ocorre quando a frequência cardíaca é menor que 60 batimentos por minuto, o ritmo é regular e estão presentes todas as ondas nos tempos determinados. Pode ocorrer pelo uso de medicamentos como beta bloqueadores e digitálicos, hipertensão intracraniana, doenças cardíacas e estimulação vagal. Devemos estar atentos aos sinais de baixo débito cardíaco. Em caso sintomático deve-se avaliar a causa primária e o uso de atropina é recomendado.



#### Assimile

Pacientes com arritmia podem apresentar sinais de baixo débito que são: vertigem, síncope, alteração do nível de consciência, palidez, sudorese, hipotensão arterial, diminuição de débito urinário, perfusão periférica diminuída.

### Bloqueio atrioventricular (BAV)

O bloqueio atrioventricular cria um retardo do impulso ao nível do nó atrioventricular, produzindo uma pausa maior que a normal antes

da estimulação dos ventrículos. A demora do bloqueio atrioventricular prolonga o intervalo PR por mais de um quadrado grande, 0,20 segundos no eletrocardiograma. De acordo com a característica dos bloqueios temos:

### **Bloqueio atrioventricular de primeiro grau (BAV de 1º grau)**

O bloqueio atrioventricular de primeiro grau se caracteriza por um intervalo PR maior que 0,20 segundos. A onda P geralmente encontra-se no seu tempo normal de 0,10 segundos e o complexo QRS mantém-se estreito (0,12 segundos). O que realmente fica alterado é o intervalo PR. O ritmo é irregular e a FC tende a ficar menor que 60 bpm.

As causas da BAV de 1º grau geralmente podem ser o aumento do tônus vagal, miocardites, ação de drogas, doença de chagas e infarto agudo do miocárdio de parede diafragmática. Geralmente não requer tratamento a não ser que o intervalo PR seja maior que 400ms em pacientes sintomáticos. São necessários cuidados especiais na utilização de drogas que possam piorar o grau do bloqueio.

### **Bloqueio atrioventricular de segundo grau (BAV de 2º grau)**

Caracteriza-se pela falha intermitente na condução de impulsos atriais aos ventrículos, sendo necessários dois ou mais impulsos atriais para estimular a resposta ventricular (QRS), e pode apresentar-se em tipo I e tipo II.

O **tipo I** ocorre quando o intervalo P-R se torna progressivamente maior até que surja uma onda P bloqueada. Os bloqueios no nível do nó atrioventricular cursam com QRS estreito. O ritmo é irregular e a FC tende a ficar menor que 60 bpm.

Os sinais e sintomas são caracterizados por baixo débito cardíaco, mas geralmente são assintomáticos.

O tratamento será de acordo com a intensidade dos sintomas apresentados. Deve-se suspender as drogas implicadas na etiologia, se necessário utilizar atropina. Já o implante de marca-passo estará indicado se ocorrerem sintomas de baixo fluxo cerebral.

O **tipo II** caracteriza-se por bloqueio inesperado da onda P, enquanto os intervalos PR dos batimentos atriais conduzidos permanecem constantes. O restante é igual ao BAV 2º grau tipo I.

No **BAV de 3º grau ou total**, todos os impulsos atriais estão

bloqueados, sendo os átrios e ventrículos comandados por marca-passos independentes. A frequência atrial é sempre superior à frequência ventricular. O ritmo é irregular, QRS pouco alargado, a FC geralmente é menor que 40 bpm. As causas estão relacionadas a cardiopatias.

Os sinais e sintomas são clássicos de baixo débito cardíaco e de fluxo cerebral, fadiga, dores musculares, perda de memória, palpitações, rebaixamento do nível de consciência, síncope, angina pectoris, hipotensão arterial.

Os exames complementares para o diagnóstico consistem em ECG, holter, teste farmacológico, estudo eletrofisiológico. O tratamento pode ser uso de atropina, marca-passo transcutâneo (tipo I) e marcapasso transvenoso (tipo II e total).



## Exemplificando

O marca-passo é utilizado quando o paciente não mantém FC para garantir o débito cardíaco. Ele consiste na introdução de um cateter através de um acesso venoso central até o coração com objetivo de estimular o músculo cardíaco.

Existem 3 tipos de marca-passo: o transcutâneo (tempo de uso de 2 horas), transvenoso temporário (até 15 dias) e marca-passo transvenoso definitivo (tempo de duração de acordo com o tipo de gerador de 7 a 9 anos).

Figura 3.11 | Marcapasso definitivo



Fonte: <goo.gl/chgz5p>. Acesso em: 8 ago. 2017.

Figura 3.12 | Marcapasso temporário



Fonte: <goo.gl/Bdd4hF>. Acesso em: 8 ago. 2017.

Veremos agora as taquiarritmias mais prevalentes.

## Taquicardia sinusal

Ocorre o aumento da FC mantendo todas as ondas nos tempos devidos, o ritmo é regular. As causas mais comuns são atividade física, anemia, infecção, dor, estresse. O paciente pode apresentar sensação de palpitação e desconforto. Caso permaneçam os sintomas, um beta bloqueador pode ser utilizado.

## Taquicardia paroxística

A taquicardia paroxística significa frequência cardíaca rápida, de início súbito, que em geral nasce de marca-passo ectópico.

A frequência cardíaca é maior de 100 bpm, a onda P não aparece ou pode ser visualizada no final do complexo QRS, o complexo QRS é estreito (0,12 s), ritmo regular.

Os sinais e sintomas são desconforto respiratório, palpitação, alteração da pressão arterial, dor torácica, palidez, sudorese, alteração do nível de consciência.

O tratamento deve ser rápido em caráter de urgência iniciando por massagem do seio carotídeo, adenosina, verapamil e a cardioversão elétrica.

## Fibrilação atrial (FA)

Na fibrilação atrial ocorre uma desorganização elétrica nos átrios de tal forma que a despolarização atrial passa a ocorrer de maneira totalmente desordenada e irregular, levando a contrações atriais ineficazes. Essa arritmia pode ser facilmente reconhecida e se caracteriza pela ausência de onda P, presença de atividade atrial rápida e irregular de baixa amplitude que denominamos de **ondas f**, com frequência atrial entre 350 e 600 batimentos por minuto. Somam-se a isso, diferentemente das outras taquicardias supraventriculares, os intervalos RR bastante irregulares. O complexo QRS habitualmente é largo e bizarro, em decorrência da ativação ventricular ser feita, parcial ou totalmente, pela via anômala. Podemos classificar em aguda e crônica.

Os sinais e sintomas são desconforto respiratório, palpitação, alteração da pressão arterial, dor torácica, palidez, sudorese, alteração do nível de consciência.

O tratamento consiste em reduzir a frequência ventricular com uso de digitálicos, verapamil, amiodarona. Com uso de medicação, o processo

se chama cardioversão química e se não houver melhora da frequência ou se o paciente estiver instável hemodinamicamente, recomenda-se a cardioversão elétrica. Em caso de FA crônica é necessário o uso de anticoagulante para prevenção de eventos tromboembólicos.

### Taquicardia ventricular (TV)

A taquicardia ventricular se origina subitamente no foco ectópico em um dos ventrículos produzindo frequência ventricular de 150, 250 batimentos por minuto. Pode ocorrer em ritmo tão rápido que as ondas P se juntam às ondas T que as precedem dando o aspecto de uma única onda. O complexo QRS é alargado maior que 0,12 s, ritmo regular. Esta arritmia é muito grave e necessita de intervenção imediata pelo risco de evoluir para TV sem pulso.

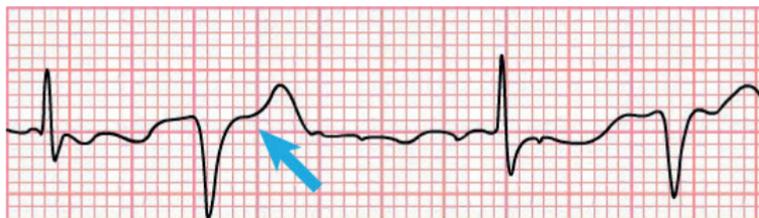
Os sintomas são de baixo débito cardíaco, palpitações, dor precordial, síncope, sudorese, alteração da pressão arterial. O tratamento está relacionado com a estabilidade do paciente, em casos de instabilidade, é preciso realizar cardioversão elétrica. Se estável, fazer uso de medicamentos como amiodarona, procainamida e lidocaína. Caso ocorra muita recorrência de TV, pode ser realizado tratamento invasivo como ablação por radiofrequência.



### Exemplificando

A exsístole (ESV), bigeminismo, trigeminismo são escapes ventriculares que surgem de focos ectópicos dos ventrículos, veja figura abaixo:

Figura 3.13 | Exsístole ventricular



Fonte: adaptada de: <[http://2.bp.blogspot.com/\\_74WATF33sFg/TBy6mLo3Q5I/AAAAAAAAALQ/OLcZHaCgwd4/s1600/ESVRB.bmp](http://2.bp.blogspot.com/_74WATF33sFg/TBy6mLo3Q5I/AAAAAAAAALQ/OLcZHaCgwd4/s1600/ESVRB.bmp)>. Acesso em: 8 ago. 2017.

Exsístole (ESV) apenas um escape ventricular, bigeminismo (batimento normal e uma exsístole ventricular, normal e uma exsístole e assim por diante) e trigeminismo (dois batimentos normais seguidos de uma ESV e assim por diante).



Pesquise mais

Para complementar os seus conhecimentos leia sobre arritmia no *link* indicado. Disponível em: <[http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/01\\_III\\_DIRETRIZES\\_ELETROCARDIOGR%C3%81FICOS.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/01_III_DIRETRIZES_ELETROCARDIOGR%C3%81FICOS.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

## Cardioversão elétrica eletiva (CVE)

A cardioversão elétrica consiste na aplicação de um choque de corrente elétrica contínua sobre o tórax e seu mecanismo de ação consiste em despolarizar simultaneamente todas ou quase todas as fibras cardíacas, interrompendo mecanismos de reentrada, na intenção de restaurar o impulso cardíaco de forma coordenada, tendo apenas uma fonte de geração de impulso elétrico. A adequada intensidade da corrente elétrica é essencial para o sucesso do procedimento e depende de energia selecionada e da impedância torácica. A cardioversão elétrica está indicada em taquiarritmia com instabilidade hemodinâmica ou as refratárias por cardioversão química.



Pesquise mais

Para complementar os seus conhecimentos, leia sobre cardioversão elétrica. Disponível em: <[http://www.ritmiacardiaca.com.br/p\\_entendendo11.php](http://www.ritmiacardiaca.com.br/p_entendendo11.php)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

Além disso assista ao vídeo sobre cardioversão elétrica em <[https://www.youtube.com/watch?v=Nwsl8cW\\_FE](https://www.youtube.com/watch?v=Nwsl8cW_FE)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

## Doenças infecciosas do coração

### Pericardite

A pericardite é uma inflamação do pericárdio, pode ser fibrosa ou consistir em derramamento de exsudato purulento, seroso ou hemorrágico. Caracteriza-se por espessamento denso e fibroso do pericárdio (pericardite constritiva crônica).

Como acontece? As bactérias ou outras substâncias lesam o tecido do pericárdio. As prostaglandinas, histaminas, bradicinina e serotonina são liberadas no tecido circundante iniciando o

processo inflamatório, as camadas pericárdicas inflamadas atritam-se e outros mediadores químicos dilatam os vasos e aumentam a permeabilidade venosa. Há então o extravasamento de líquido e proteína pelas paredes dos vasos causando um edema extracelular. Os macrófagos começam a fagocitar e há invasão de bactérias, unindo-se a neutrófilos e monócitos. A área fica então preenchida por exsudato composto de tecido necrótico e bactérias mortas ou prestes a morrer, neutrófilos e macrófagos. Se o líquido acumular-se na cavidade, sobrevém da efusão pericárdica.

As causas etiológicas são infecção bacteriana, fúngica ou viral, neoplasias, radiação de tórax em altas doses, uremia, hipersensibilidade ou doença autoimune, lesão cardíaca, cirurgia cardíaca, fármacos e fatores idiopáticos.

Os sinais e sintomas mais comuns são dor aguda tipicamente súbita, começando sobre o esterno irradiando-se para o pescoço e ombros, costas e braços; a respiração fica superficial; há febre moderada; dispneia; ortopneia; taquicardia e outros sinais de insuficiência cardíaca, bulhas cardíacas abafadas e presença de atrito pericárdico.

O diagnóstico é feito por meio de ecocardiograma, tomografia ou ressonância magnética.

O tratamento está embasado em repouso, drogas anti-inflamatórias não esteroidais, corticoide, terapia antibacteriana, antifúngica ou antiviral, pericardiocentese, pericardiectomia parcial, pericardiectomia total.

### **Endocardite infecciosa**

A endocardite infecciosa refere-se à infecção na superfície endocárdica do coração. Consideram-se também dentro das endocardites infecciosas as infecções de *shunts* arteriovenosos, artério-arterial, coartação de aorta, infecções de cabo de marca-passo e valvas protéticas. A apresentação clínica varia de acordo com o agente causal que está relacionado a fatores epidemiológicos específicos.

Os agentes causais são estreptococos e enterococos,

estafilococos, bactérias gram negativas, entre outros.

Os sinais e sintomas estão relacionados a acometimento valvar (sopro cardíaco, sinais e sintomas de ICC), fenômenos embólicos (IAM, TEP), bacteremia intermitente (febre, calafrios, tremores, perda de peso, anorexia, sudorese noturna).

Os métodos de diagnóstico são exames laboratoriais (hemograma, hemocultura, exame de urina) e ecocardiograma.

O tratamento consiste em antibioticoterapia. Pacientes que tiveram endocardite devem fazer profilaxia com antibiótico para tratamentos odontológicos, respiratórios e gastrointestinais.



### Pesquise mais

Miocardite é um processo inflamatório do miocárdio. Pode decorrer de causas infecciosas e não infecciosas. As infecções virais são mais comuns, os sinais e sintomas mais frequentes são de insuficiência cardíaca, choque cardiogênico, entre outros. O tratamento baseia-se nos sinais e sintomas, antivirais, imunossupressão, antiarrítmicos, betabloqueadores, IECA, anticoagulação.

Para complementar os seus conhecimentos leia a  *Diretriz Brasileira de Miocardites e Pericardites*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v100n4s1/v100n4s1a01.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

## Sistematização da assistência de enfermagem

A equipe de enfermagem deve reconhecer precocemente e intervir na presença de arritmias, evitando repercussões hemodinâmicas. Neste contexto, o enfermeiro deve realizar o processo de enfermagem para minimizar riscos e complicações.

### Os diagnósticos mais frequentes para as patologias estudadas são:

Diagnósticos de enfermagem

- débito cardíaco diminuído.
- intolerância à atividade.
- perfusão tissular ineficaz renal, cardiopulmonar, periférico ineficaz.

- troca de gases prejudicada.
- padrão respiratório ineficaz.
- risco de infecção.

### **Intervenções de enfermagem**

- avaliar nível de consciência.
- atentar para alterações de frequência respiratória, padrão respiratório e saturação de O<sub>2</sub>.
- fazer controle de frequência cardíaca e ritmo, registrando alterações.
- manter monitorização cardíaca.
- controlar pressão arterial, comunicando alterações.
- manter repouso relativo.
- fazer controle das drogas vasoativas.
- auxiliar na cardioversão elétrica, caso necessário.
- auxiliar na passagem e instalação de marca-passo.

### **Sem medo de errar**

A enfermeira Patrícia mudou de setor durante seu programa de residência em enfermagem em cardiologia e encontra-se agora na UTI cardiológica. Durante seu plantão, estava responsável por um paciente em pós-operatório imediato de revascularização do miocárdio. Ao realizar avaliação dos sinais vitais, detectou no monitor alterações eletrocardiográficas importantes, terminou então de aferir os sinais vitais obtendo PA 80/40 mmHg, FC 180 bpm, FR 18 rpm; o paciente estava intubado com ventilação mecânica e sedado. Realizou eletrocardiograma. Relembrando os questionamentos da situação-problema com estes dados e o eletrocardiograma, qual é o tipo de arritmia que o paciente está apresentando? Qual seria a melhor conduta terapêutica para esta arritmia?

No pós-operatório de cirurgia cardíaca, o paciente pode apresentar arritmias. Ao observar estas alterações a enfermeira Patrícia aferiu os sinais vitais e garantiu uma monitorização cardíaca efetiva. Avaliando que o paciente mantinha a FC elevada

e com ritmo alterado, como protocolo da instituição, realizou eletrocardiograma. No eletrocardiograma foi observada uma frequência de 150 bpm, ritmo regular, QRS com duração maior que 0,20 segundos, sem identificação da onda P. As características eletrocardiográficas estão relacionadas com taquicardia ventricular. Como o paciente está instável hemodinamicamente, o tratamento de escolha seria a cardioversão elétrica.

A cardioversão elétrica consiste na aplicação de um choque de corrente elétrica contínua sobre o tórax, seu mecanismo de ação consiste em despolarizar simultaneamente todas ou quase todas as fibras cardíacas.

## Avançando na prática

### Síncope

#### Descrição da situação-problema

Paciente A.M, 45 anos em pós-operatório tardio de revascularização do miocárdio, começou a apresentar fadiga, dores musculares, perda de memória e palpitações, já havia reclamado para sua esposa. Os familiares o encontraram caído no chão e o encaminharam para o pronto-socorro. A enfermeira Ana ao examiná-lo observou hipotensão arterial, ESCG 10, bradicárdico com 33 bpm. Foi realizado ECG e identificou-se todos os impulsos atriais bloqueados, sendo os átrios e ventrículos comandados por marca-passos independentes. Qual é a provável arritmia que o paciente está apresentando? Qual é o tratamento para este tipo de arritmia?

#### Resolução da situação-problema

Ao avaliar o ECG, observaram-se os impulsos atriais bloqueados, sendo os átrios e ventrículos comandados por marca-passos independentes. A frequência atrial é superior à frequência ventricular. Resumindo: ondas P bloqueadas, descoordenação com os complexos QRS, QRS alargado maior que 0,12 s, ritmo irregular, com FC de 33 bpm.

Essa configuração é característica de bloqueio átrio ventricular 3º grau ou total. Como o paciente encontra-se instável, a conduta terapêutica é o marca-passo transcutâneo até o preparo do material para o transvenoso.

## Faça valer a pena

**1.** O eletrocardiograma é um exame complementar muito utilizado na cardiologia para avaliarmos a função do coração. Quando realizamos o ECG, devemos analisar FC, ritmo, presença de ondas e tempo das ondas. De acordo com o texto anterior, o que caracteriza a onda P?

- a) Despolarização atrial.
- b) Repolarização ventricular.
- c) Despolarização ventricular.
- d) Repolarização atrial.
- e) Repolarização total do coração.

**2.** Para realizarmos o eletrocardiograma, devemos:

- I. Monitorizar o paciente com os eletrodos os quais nos darão as derivações.
- II. As derivações periféricas bipolares são AVL, AVF, AVR e as unipolares (DI, DII, DIII).
- III. As derivações precordiais são unipolares (V1, V2, V3, V4, V5, V6).

Analise o texto acima e assinale a alternativa que corresponde à (s) afirmativa (s) correta (s):

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) I e III estão corretas.
- e) I e II estão corretas.

**3.** Paciente FM, 30 anos, foi ao cardiologista com queixa de palpitações e desconforto torácico ao realizar atividade física. Realizado ecocardiograma com prolapso de valva mitral, revelou-se:



Ao analisarmos o texto acima e o eletrocardiograma, identificamos:

- a) Fibrilação atrial.
- b) Taquicardia ventricular.
- c) Taquicardia paroxística.
- d) Extrassístole ventricular.
- e) Flutter atrial.

# Referências

ANDRADE, J. P. de. III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2009. 93 (1 supl.): 1-71. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n1s1/abc93\\_1s1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n1s1/abc93_1s1.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

ARRITMIAS Cardíacas. Entendendo os sintomas e as doenças: cardioversão elétrica – para que serve?. Disponível em: <[http://www.arritmiacardiaca.com.br/p\\_entendendo11.php](http://www.arritmiacardiaca.com.br/p_entendendo11.php)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caderno 7: hipertensão arterial sistêmica - HAS e Diabetes mellitus – Protocolo. Cadernos de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao\\_arterial\\_sistemica\\_cab7.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao_arterial_sistemica_cab7.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

BRUNNER & SUDARTH. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DIAGNÓSTICOS de Enfermagem da NANDA. Definições e Classificação 2015-2017. São Paulo: Artmed, 2015.

KNOBEL, E. **Terapia intensiva enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 2006.

KROGER, M.A. **Enfermagem em terapia intensiva do ambiente da unidade à assistência ao paciente**. São Paulo: Martinari, 2010.

DUBIN, M.D.D. **Interpretação rápida de eletrocardiograma**. 3 ed. São Paulo: Epub, 1996.

MONTERA M. W. et al. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de miocardites e pericardites. Sociedade Brasileira de Cardiologia, v. 100, n. 4, supl. 1, abr. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v100n4s1/v100n4s1a01.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

PASTORE, C. A. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. III Diretriz Brasileira de miocardites e pericardites. Sociedade Brasileira de Cardiologia, v. 106, n. 4, supl. 1, abr. 2006. Disponível em: <[http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/01\\_III\\_DIRETRIZES\\_ELETROCARDIOGR%C3%81FICOS.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/01_III_DIRETRIZES_ELETROCARDIOGR%C3%81FICOS.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2017.

SOCIEDADE Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de dor torácica na sala de emergência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, supl. II, 2002. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2002/7903/Toracica.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

# Distúrbios gastrointestinais e oncológicos

### Convite ao estudo

Caro aluno, seja bem-vindo à quarta unidade de estudos da disciplina Enfermagem na saúde do adulto. Nesta unidade, estudaremos as principais patologias que acometem o sistema digestório (gastrite, úlcera, abdome agudo, pancreatite, hemorragia digestiva alta e baixa, cirrose hepática) e as principais neoplasias que acometem a população brasileira. Para cada uma dessas patologias abordaremos: a definição, a fisiopatologia, os sinais e sintomas, os métodos diagnósticos, o tratamento e a sistematização da assistência de enfermagem.

A competência técnica a ser desenvolvida pelo aluno durante a unidade é de ser capaz de reconhecer as patologias gastrointestinais, hepáticas, cardiovasculares e oncológicas propondo soluções para resolução dos problemas.

Para que isso ocorra de maneira mais efetiva, continuaremos a apresentar um contexto de aprendizagem, facilitando assim o entendimento deste conteúdo tão importante em sua formação.

Como vimos na unidade anterior, um hospital público de uma cidade do interior atende aproximadamente 800 mil pessoas ao ano, abrangendo vários municípios da região. O hospital conta com 200 leitos, tem unidade de internação médica e cirúrgica, unidade de terapia intensiva, pronto-socorro adulto e ortopédico, centro cirúrgico, central de material esterilizado, serviço de hemodinâmica, serviço de oncologia e nefrologia, onde são atendidos cerca de 20 mil pacientes por mês. O hospital possui em seu quadro de funcionários profissionais qualificados e dedicados, os quais, mesmo com as dificuldades do dia a dia, procuram prestar a melhor assistência possível acolhendo e confortando os

pacientes e familiares neste momento tão difícil que estão passando. Alunos de várias faculdades realizam estágio neste hospital, o qual conta com um programa de residência médica e de enfermagem. Veremos nesta unidade alguns casos que exemplificarão o conteúdo, correlacionando a teoria com a prática profissional. Vamos lá!

## Seção 4.1

### Assistência de enfermagem a afecções gastrointestinais e hepáticas I

#### Diálogo aberto

Caríssimo aluno, vamos estudar a partir de agora as doenças gastrointestinais mais prevalentes entre os adultos. Para tanto, vamos relembrar o contexto de aprendizagem destacado no *Convite ao estudo* sobre um hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade.

A enfermeira Roberta encontra-se de plantão na classificação de risco do pronto-socorro do hospital e atendeu o paciente CP, 39 anos, referindo mal-estar generalizado e dor abdominal com início agudo (3 horas), refere também fazer tratamento para úlcera péptica (gástrica), ao exame físico observou-se:

Avaliação tegumentar: pálido, sudoreico.

Avaliação neurológica: ansioso, Glasgow 15, pupilas isocóricas e fotorreagentes.

Avaliação cardiovascular: bulhas rítmicas normofonéticas (BRNF) s/ sopros, perfusão periférica diminuída, enchimento capilar (EC) 6 seg. PA 100/60 mmHg, FC 130bpm.

Avaliação respiratória: taquidispnéico, expansão diminuída, ausculta murmúrio vesicular (MV) presente sem ruídos adventícios (RA), percussão claro pulmonar, 24 rpm.

Avaliação abdominal: globoso, tenso/tábuo, dor à palpação superficial e profunda sem visceromegalia (VCM), percussão timpânica, ruídos hidroaéreos (RHA) diminuídos, presença de hematêmese, sem presença de evacuação.

Avaliação gênito urinária: débito urinário diminuído.

Roberta encaminhou o paciente para a sala de urgência da clínica cirúrgica. Qual será o diagnóstico provável? Qual complicação pode estar acontecendo?

Vamos ajudar a enfermeira Roberta a responder esses questionamentos.

## Não pode faltar

Caro aluno, nesta seção, apresentaremos as principais situações relacionadas às alterações na função digestória que requerem assistência especializada, assim como os cuidados ao paciente, contribuindo para que a assistência de enfermagem tenha fundamentação necessária e atenda ao desafio de identificar as necessidades do indivíduo o mais agudamente possível, prevenir complicações graves e contribuir para a melhoria da sua qualidade de vida. O sistema digestório possui como função receber e digerir nutrientes, além de absorvê-los. Nesse meio tempo, ele ainda movimenta o nutriente pelo seu trajeto, recicla substâncias (água, bicarbonato, potássio, entre outros), eliminando o que não foi aproveitado em sua porção distal. A grosso modo, o sistema digestório é composto pela cavidade orofaríngea, esôfago, estômago, intestino delgado e grosso, pâncreas, fígado e vesícula biliar. Todos possuem funções distintas e participam das diversas fases da ingestão, absorção e eliminação de alimentos e nutrientes.

Iniciaremos então pelas patologias relacionadas ao estômago, afinal, quem nunca se queixou de queimação no estômago?! Consideramos esse sintoma muito frequente na população.

### Gastrite

Gastrite é uma inflamação da mucosa gástrica. Tem distribuição universal, alta prevalência e aumenta com a idade. Está associada a *Helicobacter pylori* (Hp), uso de anti-inflamatórios, intoxicações ou infecções bacterianas, úlcera péptica, gastrectomia, doença autoimune, anemia e câncer gástrico.

A doença é classificada como aguda e crônica de acordo com as células inflamatórias que infiltram o tecido. A gastrite aguda é a infiltração da mucosa por polimorfonucleares e a crônica é a infiltração da mucosa gástrica por linfócitos e plasmócitos.

A gastrite aguda geralmente é assintomática, somente 20% dos portadores apresentam dor epigástrica contínua, em peso ou queimação, acompanhada de náuseas e vômitos, agravadas pela alimentação e pelos hábitos de vida inadequados. Durante o exame físico, o paciente pode apresentar dor à palpação no epigástrico; quadros mais graves são caracterizados por desidratação, hemorragia digestiva com presença de melena e hematêmese.

O diagnóstico depende fundamentalmente da anamnese, sendo frequente, na prática, a falha na detecção do uso de anti-inflamatórios, especialmente de ácido acetil salicílico (AAS). O exame complementar indicado é a endoscopia digestiva alta que define a região comprometida, bem como possibilita a coleta de material para a definição histológica da gastrite e a pesquisa de Hp.

O tratamento deve ser baseado no abandono de hábitos de vida como alcoolismo e tabagismo e adoção de alimentação saudável, por exemplo. O uso de medicamentos rotineiros com AAS e anti-inflamatórios deve ser avaliado pelo médico. O tratamento medicamentoso mais utilizado consiste no uso de bloqueadores de H<sub>2</sub> (cimetidina, ranitidina) e inibidor de bomba protônica (Omeprazol, Pantoprazol). Caso tenha Hp positivo o uso de antibioticoterapia é recomendado (Amoxicilina e Claritromicina).

### Úlcera péptica (UP)

A úlcera péptica é solução de continuidade que compromete a camada da mucosa do trato digestivo exposta à secreção cloridropéptica. Ocorre principalmente no estômago ou no duodeno e, usualmente, a lesão é única. A úlcera duodenal ocorre principalmente na primeira porção do duodeno; as gástricas na região pré-pilórica.

A UP tem um predomínio no sexo masculino, em adultos acima de 45 anos. O maior índice de mortalidade predomina nos idosos, principalmente aqueles de baixa renda e desnutridos.

A maioria das úlceras está relacionada ao Hp, mas na ausência da bactéria, os anti-inflamatórios não esteroidais (AINE) estão associados a elas.



#### Assimile

*Helicobacter pylori* (Hp) é uma bactéria adquirida por via oral, a qual determina alterações epiteliais (degeneração, atrofia glandular, metaplasia intestinal) e inflamação crônica com vários graus de intensidade.

A úlcera péptica decorre da autodigestão, do desequilíbrio entre fatores agressivos e defensivos ou do excesso de ácido e pepsina para o grau de resistência local da mucosa. A úlcera gástrica está associada à hipo ou à normossecreção cloridropéptica, ao retardo no esvaziamento gástrico, à disfunção pilórica e ao refluxo duodenogástrico. A bile refluída

permeabiliza a barreira da mucosa e possibilita a retrodifusão dos íons hidrogênio para os espaços intercelulares. Portadores de úlceras duodenais podem apresentar esvaziamento gástrico mais rápido e secreção cloridopéptica aumentada em decorrência de maior massa de células parietais e principais, mas também têm deficiência dos fatores da barreira mucosa.

Os elementos de defesa da barreira mucosa pré-epiteliais, epiteliais e subepiteliais regulados pela prostaglandina são deficitários nos portadores de úlcera péptica. Esse perfil geneticamente determinado, em associação aos fatores casuais como Hp e anti-inflamatórios, é o que leva ao desencadeamento da úlcera péptica.

A úlcera péptica quando sintomática manifesta-se de várias formas: em 40% dos pacientes, pode ser caracterizada por dor rítmica e periódica, a dor da úlcera não complicada é habitualmente pouco intensa e assemelha-se à queimação, localizada no epigástrico e descrita como desconforto, queimadura, dor manhosa. A dor se mantém por semanas de forma rítmica. O ritmo é a relação íntima da dor com alimentação, a qual é descrita em três tempos (dói, come, passa) para a úlcera duodenal ou em quatro tempos (bem, come, dói e passa) para úlcera gástrica. O aparecimento da dor durante a madrugada faz com que o paciente acorde; o alívio obtido por meio da ingestão de leite, alimentos ou antiácido é sugestivo de úlcera duodenal.

Pirose ou azia retroesternal são comuns nos pacientes com úlcera, além de outros sintomas dispépticos como flatulência, distensão abdominal, alteração do hábito intestinal, náuseas, vômitos e sangramentos.

A endoscopia digestiva alta é um exame padrão para o diagnóstico, além da localização da úlcera péptica, ela possibilita a coleta de material para pesquisa de Hp para diferenciar o problema da neoplasia ulcerada e instituir medidas terapêuticas.

O tratamento medicamentoso mais utilizado consiste no uso de bloqueadores de H<sub>2</sub> (Cimetidina, Ranitidina) e inibidores de bomba protônica (Omeprazol, Pantoprazol). Caso tenha Hp positivo, o uso de antibioticoterapia é recomendado (Amoxicilina e Claritromicina). De acordo com a avaliação da endoscopia digestiva alta (EDA) ou caso paciente apresente sangramento, a cirurgia pode ser indicada.

Veremos agora as principais patologias desencadeadas no intestino.

## Apendicite

Consideramos apendicite a inflamação do apêndice vermiforme, comum em adolescentes e adultos. O processo inflamatório ocorre pela obstrução da luz do apêndice, aumentando a pressão intraluminal e ativando a inflamação, necrose e perfuração. Ocorrendo a perfuração, substâncias do interior do intestino (fezes) extravasam para a cavidade peritoneal, levando a peritonite.

Os sinais e sintomas mais comuns são dor aguda, sensibilidade de rebote, náusea e vômito, febre baixa, leucocitose. No exame físico podemos encontrar abdome pouco distendido, dor à palpação superficial e profunda, Blumberg positivo ou a descompressão brusca, RHA podem estar diminuídos.

O diagnóstico é realizado pela anamnese e exame físico e para confirmação deve-se realizar exames complementares como hemograma, raio-X de abdome e ultrassonografia de abdome.

O tratamento é cirúrgico por meio da retirada do apêndice (apendicectomia), uso de antibióticos, analgésicos e reposição de volume.

As complicações não são comuns, mas podemos encontrar a peritonite, abscesso lombar ou pélvico, íleo paralítico.



### Exemplificando

Quando existe o extravasamento de líquido na cavidade, o paciente pode apresentar peritonite. Peritonite é uma inflamação aguda ou crônica do peritônio.

O vazamento de conteúdos leva à inflamação e ao edema dos tecidos, apresentando exsudação de líquidos, a qual se inicia com a hipermotilidade e em sequência evolui para íleo paralítico e choque séptico.

Os sinais e sintomas comuns são: dor abdominal, abdome em tábua, tenso, íleo paralítico, distensão abdominal, náusea, vômito, RHA diminuídos ou ausentes, febre, taquicardia, calafrios, sinais de sepse, respiração superficial, desidratação, acidose metabólica.

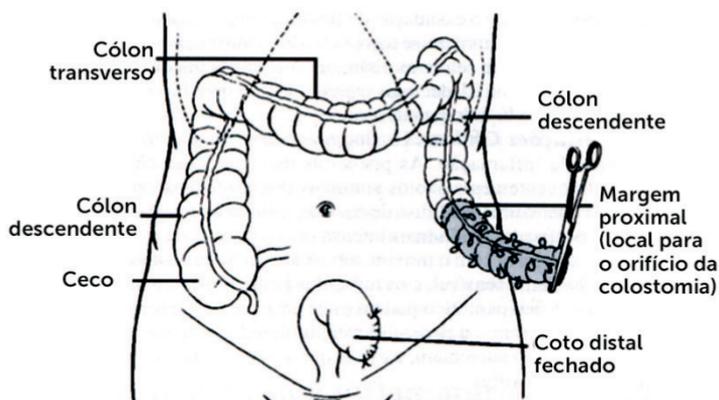
O tratamento seria reposição de volume, analgésicos, antieméticos, antibioticoterapia, laparotomia exploradora para tratamento da causa primária.

## Diverticulite

Diverticulite é um processo inflamatório do divertículo. Divertículos são pequenas herniações saculares na parede do cólon. O aumento da pressão intraluminal e a presença de bactérias por dieta pobre em fibras, constipação e obesidade levam ao processo inflamatório do divertículo.

Os sinais e sintomas mais comuns seriam alteração do hábito intestinal, dor, febre baixa, náuseas, anorexia, sangramento retal, anemia, fraqueza, fadiga. A colonoscopia ou tomografia computadorizada são os métodos diagnósticos mais utilizados. O tratamento seria jejum, antibióticos, analgésicos, antiespasmódicos, supositórios, tratamento cirúrgico (ressecção do sigmoide ou procedimento de Hartmann).

Figura 4.1 | Divertículos/ressecção do sigmoide



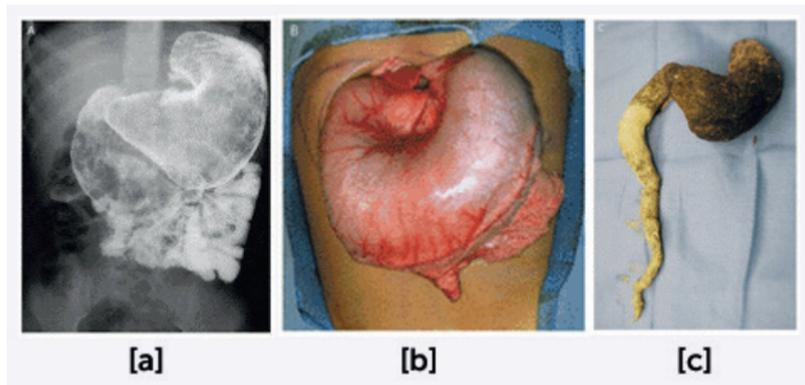
Fonte: Brunner e Sudarth (2011, p. 1018).

## Obstrução intestinal

É a interrupção do fluxo de conteúdo intestinal de causa mecânica. A obstrução intestinal pode ocorrer no intestino delgado (aderências, hérnias e outros) e intestino grosso (tumores, fecalomas, vólvulos).

O acúmulo e a estase de líquidos e gás proximais ao sítio de obstrução levam à proliferação bacteriana, aumentando a produção de gás com piora da distensão abdominal. Com a evolução deste processo, aumenta a perda da capacidade absorptiva da mucosa e do líquido, piorando a distensão abdominal.

Figura 4.2 | Distensão e necrose da alça intestinal pela obstrução



Fonte: adaptada de <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMicm020348#t=article>>. Acesso em: 15 set. 2017.

Os sinais e sintomas clássicos da obstrução intestinal são distensão abdominal, parada de eliminação de gases e fezes, dor abdominal, náuseas e vômitos fecaloides, depleção do volume intravascular, distúrbios eletrolíticos e sinais de hipovolemia.

Os exames complementares compreendem tomografia de abdome, exames laboratoriais como eletrólitos e hemograma.

O tratamento consiste em reposição volêmica, correção dos distúrbios eletrolíticos, analgesia, sondagem nasogástrica para drenagem, laparotomia exploradora (ressecção intestinal, colostomia).



### Assimile

**Colostomia** consiste na exteriorização do intestino grosso, mais comumente do cólon transverso ou sigmoide, através da parede abdominal, para eliminação de gases ou fezes.

**Ileostomia** seria a exteriorização do íleo, através da parede abdominal, para eliminação de fezes (líquidas) e gases.

### Abdome agudo (AA)

Abdome agudo é uma condição clínica que tem como principal sintoma a dor abdominal que acometa paciente que estava anteriormente bem e que tenha duração maior que 6 horas. Classificamos o AA como inflamatório, obstrutivo, perfurativo, hemorrágico, vascular.

Quadro 4.1 | Classificação do abdome agudo

<p><b>Abdome agudo inflamatório</b></p>	<p>Apendicite aguda, colecistite aguda, pancreatite aguda, doença inflamatória pélvica, diverticulite aguda</p>	<p>Dor abdominal, náuseas, vômitos, mal-estar geral, febre, sinais de irritação peritoneal, sinais de infecção</p>
<p><b>Abdome agudo obstrutivo</b></p>	<p>Aderências (PO), hérnia encarcerada, neoplasia de cólon, volvo de sigmoide, bolo de áscaris</p>	<p>Dor abdominal, cólica, distensão abdominal, parada de eliminação de gases e fezes, náuseas e vômitos</p>
<p><b>Abdome agudo perfurativo</b></p>	<p>Úlcera gástrica/ duodenal perfurada, perfuração de alça intestinal</p>	<p>Dor abdominal de forte intensidade, abdome em tábua, irritação peritoneal pneumoperitônio história anterior de úlcera</p>
<p><b>Abdome agudo hemorrágico</b></p>	<p>Gravidez ectópica rota, ruptura de aneurisma de aorta, ruptura de vísceras</p>	<p>Dor abdominal, síndrome hipovolêmica, sinais de irritação peritoneal</p>
<p><b>Abdome agudo vascular</b></p>	<p>História anterior de arteriopatias crônicas, IAM, AVC, claudicação abdominal, eliminação de líquido necrótico, trombose arterial periférica, embolia arterial, trombose venosa mesentérica</p>	<p>Dor abdominal, irritação peritoneal, ausência de RHA, sangue ao toque retal</p>

Fonte: elaborado pelo autor.

As principais manifestações clínicas são dor, náusea, vômitos, ausência de eliminação de gases e fezes, enterorragia, melena, hematêmese, distensão abdominal, febre, anorexia, taquicardia, dispneia, confusão mental, icterícia e colúria, alterações glicêmicas.

Os exames laboratoriais incluem hemograma, ureia, creatinina, densidade urinária, proteína C reativa, bilirrubina, TGO, TGP, Gama GT, amilase, coagulograma, gasometria arterial, lactato sanguíneo. Os exames por imagem incluem raio X e ultrassonografia, mas a tomografia computadorizada pode ser necessária.

O tratamento para o abdome agudo inclui cirurgia para reversão da causa, reposição volêmica, analgésicos, protetor gástrico, monitorização de sinais vitais e pressão venosa central, antibioticoterapia, suporte nutricional enteral ou parenteral (este quando houver íleo adinâmico) suporte ventilatório e renal.



Refleta

Quando devemos utilizar o suporte nutricional enteral e parenteral?

O que o enfermeiro deve avaliar para o uso destas dietas?

Os principais diagnósticos de enfermagem são:

- Dor aguda.
- Náusea.
- Nutrição desequilibrada.
- Constipação.
- Risco de infecção.
- Risco de volume de líquido deficiente.
- Integridade tissular prejudicada.
- Integridade da pele prejudicada.
- Perfusão tissular ineficaz.

A maioria das patologias é cirúrgica, com isso o paciente deve ser preparado para o pré e pós-operatório que veremos a seguir.

### **Assistência de enfermagem no pré-operatório do sistema digestório**

Checar horário da cirurgia, checar vaga na UTI se necessário, reserva de sangue, realizar o histórico do paciente, jejum, tricotomia, retirada de próteses, banho com degermação de pele, higiene oral, preparo de cólon, controle de sinais vitais, avaliação da

identificação do paciente, checar demarcação do local da cirurgia, acesso venoso periférico, administrar medicamentos conforme prescrição médica, realizar anotação de enfermagem, encaminhar paciente para centro cirúrgico com todo o prontuário.

### **Assistência de enfermagem no pós-operatório do sistema digestório**

Avaliar nível de consciência, estar atento a FC e ritmo, fazer controle de FR, padrão respiratório e sat O<sub>2</sub>, fazer controle de débito urinário, balanço hídrico, PVC, avaliar dor, atentar à distensão abdominal, RHA, eliminação de flatos e fezes, observar presença de vômitos e características, cuidados de enfermagem com sonda nasogástrica, realizar curativo da incisão cirúrgica com SF0,9%, atentando-se a sinais de infecção, fazer curativo do dreno com clorexidine SF0,9%, fazer controle de débito e características da secreção, trocar bolsa coletora uma vez ao dia e quando necessário. Sentar paciente em poltrona, estimular movimentação passiva e ativa, estimular deambulação, avaliar aceitação de dieta, fazer controle de glicemia capilar.



**Pesquise mais**

Para saber mais sobre doença inflamatória, leia este artigo disponível em: <[http://revista.hupe.uerj.br/detalhe\\_artigo.asp?id=349](http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=349)>. Acesso em: 31 ago. 2017.

### **Sem medo de errar**

Relembrando nossa situação problema, a enfermeira Roberta está com paciente na classificação de risco e após sua avaliação, vieram alguns questionamentos como: qual é o provável diagnóstico? Qual complicação pode estar acontecendo?

A paciente apresenta uma dor aguda e sinais e sintomas muito clássicos, além disso, ela possui história de tratamento de úlcera gástrica. A suposição do diagnóstico seria abdome agudo perfurativo, pela perfuração da úlcera. No exame físico observou-se que o abdome estava distendido, rígido e em tábua, características da peritonite, inflamação aguda ou crônica do peritônio, na qual há o extravasamento de líquido na cavidade peritoneal.

O vazamento de conteúdos leva à inflamação e ao edema dos tecidos, apresentando exsudação de líquidos, a qual inicia com

hipermotilidade e na sequência evolui para íleo paralítico e choque séptico.

Os sinais e sintomas comuns são: dor abdominal, abdome em tábua, tenso, íleo paralítico, distensão abdominal, náusea, vômito, RHA diminuídos ou ausentes, febre, taquicardia, calafrios, sinais de sepse, respiração superficial, desidratação, acidose metabólica.

O tratamento consiste em reposição de volume, analgésicos, antieméticos, antibioticoterapia, laparotomia exploradora para tratamento da causa primária.

## Avançando na prática

### Apendicite

#### Descrição da situação-problema

Paciente, André, 25 anos, passou na unidade básica de saúde do seu bairro com dor abdominal importante. Após avaliação do enfermeiro e do médico, foi solicitada a transferência do paciente para o hospital geral com hipótese diagnóstica de apendicite. Quais seriam os sinais e sintomas referentes à apendicite? Qual o tratamento indicado?

#### Resolução da situação-problema

Consideramos apendicite a inflamação, comum em adolescentes e adultos, do apêndice vermiforme. O processo inflamatório ocorre pela obstrução da luz do apêndice, aumentando a pressão intraluminal e ativando a inflamação, necrose e perfuração. Ocorrendo a perfuração, substâncias do interior do intestino (fezes) extravasam para a cavidade peritoneal, levando à peritonite.

Os sinais e sintomas mais comuns são dor aguda, sensibilidade de rebote, náusea e vômito, febre baixa, leucocitose. No exame físico podemos encontrar abdome pouco distendido, dor à palpação superficial e profunda, Blumberg positivo ou a descompressão brusca, RHA podem estar diminuídos.

O diagnóstico é realizado por anamnese e exame físico, exames complementares como hemograma, raio-X de abdômen, ultrassonografia de abdome.

O tratamento é cirúrgico por meio da retirada do apêndice (apendicectomia), antibióticos, analgésicos, reposição de volume.

## Faça valer a pena

**1.** A úlcera péptica (UP) é solução de continuidade que compromete a camada da mucosa do trato digestivo exposta à secreção cloridropéptica. Ocorre principalmente no estômago ou no duodeno, usualmente, a lesão é única.

Assinale a alternativa que completa corretamente a frase: A UP está relacionada com a presença da seguinte bactéria:

- a) *Lactobacillus acidophilus*.
- b) *Helicobacter pylori*.
- c) *Campylobacter pylori*.
- d) *Peptostreptococcus*.
- e) Esfilococos.

**2.** \_\_\_\_\_ é uma inflamação aguda ou crônica do peritônio. Existe o vazamento de conteúdo na cavidade peritoneal levando à inflamação e piora do edema dos tecidos, acarretando à exsudação de líquidos, no início ocorre uma hipermotilidade e posteriormente o íleo paralítico, podendo chegar ao choque séptico.

Analisar a afirmativa e assinalar a alternativa que preencha a lacuna corretamente:

- a) Apendicite.
- b) Pancreatite.
- c) Peritonite.
- d) Colecistite.
- e) Diverticulite.

**3.** Paciente internado com dor abdominal aguda e distensão abdominal; no exame de toque retal apresentou sangramento, RHA ausentes. Possui história anterior de trombose arterial periférica.

De acordo com os dados acima, qual provável abdome agudo pode estar ocorrendo?

- a) Abdome agudo inflamatório.
- b) Abdome agudo perfurativo.
- c) Abdome agudo hemorrágico.
- d) Abdome agudo vascular.
- e) Abdome agudo obstrutivo.

## Seção 4.2

### Assistência de enfermagem a afecções gastrointestinais e hepáticas II

#### Diálogo aberto

Caro aluno, para darmos sequência aos nossos estudos, retomaremos o contexto de aprendizagem sobre o hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade. A enfermeira Cláudia está com alunos do curso de graduação em Enfermagem estagiando no setor de clínica cirúrgica. A aluna Fabricia ficou responsável pelo paciente MS, 60 anos, que deu entrada no PS em mal estado geral, com grande perda de sangue pela boca; no histórico de enfermagem relatou que era etilista (dependente). Ao receber o plantão, a aluna realizou o exame físico no qual observou:

Avaliação tegumentar: pálido, sudoreico, ictérico, edemaciado.

Avaliação neurológica: torporoso, Glasgow 9, pupilas isocóricas e fotorreagentes.

Avaliação cardiovascular: BRNF s/ sopros, perfusão periférica diminuída, EC 6 s. PA 70/40 mmHg, FC 135bpm.

Avaliação respiratória: taquidispnéico, expansão diminuída, ausculta MV presente sem RA, percussão claro pulmonar, 28 rpm, sat O<sub>2</sub> 85%.

Avaliação abdominal: globoso, distendido, com rede venosa bem visível, percussão maciça, RHA com dificuldade de ausculta devido maciez com hepatomegalia e esplenomegalia.

Avaliação gênito urinário: débito urinário diminuído e colúrica.

Avaliação músculo esquelético: perda de peso e emagrecimento.

Avaliação dos exames laboratoriais: TGO, TGP, GAMA GT, bilirrubina aumentada, hb/ht muito baixo.

Durante a visita dos alunos, a professora questionou quais as patologias que o paciente estaria apresentando juntamente com as complicações e quais os prováveis diagnósticos de enfermagem para este caso.

## Não pode faltar

Dando continuidade ao conteúdo do sistema digestório, discutiremos nesta seção pancreatite, colelitíase, hemorragia digestiva alta e baixa.

Iniciaremos pela **pancreatite**, que é definida por um processo inflamatório do pâncreas que gera uma complexa cascata de eventos imunológicos que afetam a patogenicidade da progressão da doença. Mediadores inflamatórios agem na fase crítica na patogenicidade da pancreatite e na subsequente resposta inflamatória. Por outro lado, esses mediadores podem influenciar a hemostasia. A alteração de coagulação ocorre e está associada com a gravidade da patologia.

Etiologicamente, está associada à colelitíase ou ao abuso crônico de álcool e geralmente ocasiona dor abdominal, náusea e vômito. Em casos agudos, enzimas pancreáticas, material vasoativo e outras substâncias tóxicas estão presentes na circulação corpórea e desencadeiam resposta inflamatória sistêmica.

Os óbitos na pancreatite aguda severa em geral não são diretamente relacionados especificamente à inflamação pancreática ou à infecção de áreas de necrose da glândula ou do tecido periglandular, mas à falência de múltiplos órgãos.

A Reunião de Atlanta, em 1992, definiu um sistema de classificação clínica para definir a pancreatite aguda, com objetivo de padronizar a terminologia utilizada nas diferentes formas de apresentação da doença.

**Pancreatite aguda:** processo inflamatório agudo do pâncreas, com envolvimento variável de outros tecidos regionais ou sistemas a distância.

**Pancreatite aguda moderada:** associada à disfunção mínima e recuperação completa. O principal achado patológico é o edema intersticial da glândula.

**Pancreatite aguda grave:** associada à falência de órgãos e/ou a complicações como necrose estéril ou infectada, pseudocistos ou abscessos.

**Coleções agudas:** ocorrem precocemente, localizam-se próximas ao pâncreas e não estão delimitadas por parede granulosa ou fibrosa.

**Necrose pancreática e necrose infectada:** a necrose pode ser focal ou difusa.

**Pseudocisto:** coleção de suco pancreático delimitada por parede fibrosa ou tecido de granulação.

**Abcesso pancreático:** surto agudo, coleção de pus próxima do ou junto ao pâncreas.



### Assimile

Os sinais e sintomas encontrados na pancreatite aguda são dor abdominal, náusea, vômito, íleo paralítico, febre, dor em faixa, distensão abdominal, sinais de choque séptico ou hipovolêmico, insuficiência respiratória, icterícia, anúria e oligúria, ascite e hemorragias.

A coleta de amilase e lipase sérica é fundamental para o diagnóstico do caso. Na maioria dos casos, apresenta leucocitose, aumento de bilirrubinas e da fosfatase alcalina no sangue. Albuminemia, hematócrito menor que 30%, aumento de creatinina e queda de cálcio são algumas alterações frequentes. Exames por imagem também se fazem necessários, como ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, colangiografia.

Não existe tratamento que possa ser utilizado para interromper a cascata inflamatória desencadeada pela pancreatite. Deve-se tratar o que levou a ela, manter o pâncreas em repouso por meio do jejum, fazer a reposição de volume e eletrólitos, oferta de suporte ventilatório e nutricional (NPT), antibioticoterapia, além de analgesia para conforto do paciente.

### Doença biliar calculosa (coletíase)

A coletíase, também conhecida como colecistite crônica calculosa, é uma doença mais frequente do aparelho digestório. Essa incidência tem uma avaliação prejudicada porque uma importante parcela é constituída por portadores de cálculos assintomáticos. A sua importância é ainda maior se forem consideradas as possíveis complicações, como a colecistite aguda, coledocolitíase, colangite aguda, abscesso piogênico do fígado e

pancreatite aguda, entre outras, que carregam consigo elevado potencial de gravidade e mesmo letalidade.

Os cálculos biliares são caracterizados por cálculos de colesterol (amarelos), cálculos de pigmento biliar (negros) e cálculos mistos (marrom). A maior concentração de colesterol ou alteração nos fatores que promovem sua solubilização são responsáveis pela sua precipitação, nucleação e a seguir pelo seu crescimento. A vesícula biliar atua como reservatório ou fornecendo material para nucleação. A hipotonia, por sua vez, favorece os mecanismos e o crescimento dos cálculos.

Clinicamente, os portadores de colelitíase podem ser assintomáticos, sintomáticos e com complicação da doença.

O sintoma maior de colelitíase é a cólica biliar, geralmente intensa, localizada no epigástrico e no hipocôncrio direito, podendo irradiar-se para o dorso, região escapular direita e mesmo para o precórdio; apresenta náuseas, vômitos, icterícia, colúria e hipocolia fecal.

Os exames para diagnóstico são raio-X de abdome, ultrassonografia, tomografia computadorizada, colangiorressonância magnética, colangiopancreatografia retrógrada endoscópica.

Embora existam tratamentos alternativos como dissolução química dos cálculos e litotripsia percutânea por ondas de choque, a remoção cirúrgica da vesícula biliar representa a melhor opção terapêutica para a colelitíase. Além disso, analgésico, protetor gástrico, reposição de volume, antibioticoterapia (cirurgia) são indicados.

## Hemorragias gastrintestinais

Os sangramentos gastrintestinais podem ser classificados ou divididos em três tipos: hemorragia digestiva alta, baixa e perda oculta de sangue.



### Exemplificando

Algumas definições são importantes para a compreensão do conteúdo:

- Hematêmese: vômito de sangue vivo e digerido.

- Melena: evacuação de sangue digerido, com coloração escura, consistência amolecida e odor fétido.
- Enterorragia: eliminação, através do ânus, de sangue vivo.
- Hematoquezia: evacuação esporádica de pouco sangue vivo.
- Pesquisa de sangue oculto nas fezes: método utilizado para monitoramento de sangue oculto nas fezes.

**Hemorragia digestiva alta:** qualquer sangramento que se origina acima do ângulo de Treitz (ângulo formado ao nível da junção do duodeno e jejuno, local que limita o tubo digestivo alto). Considera-se aguda quando há perda de grande volume de sangue em curto espaço de tempo e é caracterizada por hematêmese, melena e apresenta repercussão hemodinâmica. As duas causas mais frequentes são úlcera péptica e as varizes no esôfago. Podemos ter como causa também síndrome hemorrágica, malformações vasculares, esofagites e úlceras esofágicas, tumores, traumas, hérnia de hiato, uso de anti-inflamatório.

**Hemorragia digestiva baixa:** perda de sangue pela mucosa gastrointestinal que ocorre abaixo do ângulo de Treitz. As causas podem ser doença diverticular, angiodisplasia, isquemia mesentérica, neoplasias, pólipos, hemorroidas, doença inflamatória, vasculites, varizes, colites, diarreia infecciosa.

**Perda oculta de sangue:** pacientes com perda não aparente de sangue podem, algumas vezes, apresentar hemorragias graves.

Quadro 4.2 | Manifestações clínicas das hemorragias gastrointestinais

<p><b>Hemorragia digestiva alta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hematêmese</li> <li>• Melena</li> <li>• Fezes fétidas</li> <li>• Vômito com aspecto de borra de café</li> <li>• Coágulos</li> <li>• Aumento sérico dos níveis de ureia</li> </ul>
<p><b>Hemorragia digestiva baixa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fezes sanguinolentas</li> <li>• Exceção para pacientes com doença intestinal inflamatória</li> <li>• Nível sérico de ureia normal</li> </ul>

## Perda de sangue oculto

- Pesquisa de sangue oculto positiva
- Sangramento crônico por anemia

Fonte: elaborado pelo autor.

Os sinais clínicos de choque hemorrágico nas fases avançadas são facilmente reconhecíveis e caracterizam depleção de, no mínimo, 40% do volume sanguíneo circulante. Manifestam-se por taquicardia, taquipneia, pulsos filiformes, hipotensão, pele fria e úmida. Alteração do estado mental e nível de consciência, oligúria.

O método diagnóstico pode ser realizado pela história do paciente, anamnese, exames laboratoriais como hemograma completo, bioquímica, coagulograma, enzimas hepáticas, função renal. Exames complementares para investigação da causa primária, EDA, ultrassonografia, tomografia computadorizada, colonoscopia.

O tratamento visa a rápida recuperação do volume sanguíneo circulante, identificação do local de sangramento e o diagnóstico da causa. Monitorização hemodinâmica, balanço hídrico, interrupção de anti-inflamatórios, antiagregantes ou anticoagulantes. O tratamento com escleroterapia pode ser realizado por EDA, lavagem gástrica, uso de balão Blakemore, reposição de volume e hemoderivados. Procedimentos cirúrgicos como gastrectomia, enterectomia, vagotomia entre outros.



## Refleta

O balão de Sengstaken Blakemore é indicado pelo médico e utilizado no tratamento de hemorragias devidas a varizes esofágicas. Os cuidados na manutenção e retirada são competências do enfermeiro. Quais seriam as intervenções com esse tipo de sonda?

Figura 4.3 | Balão de Sengstaken Blakemore



Fonte: <<http://www.hepcentro.com.br/varizes.htm>>. Acesso em: 26 set. 2017.

O balão de **Sengstaken Blakemore** é indicado para tratamento de hemorragia digestiva alta (varizes esofagianas) e é constituído por dois balões: um em posição esofágica e outro em posição gástrica. Os balões são insuflados com pressão que varia entre 25 a 40 mmHg e o tubo é fixado tracionado na narina do paciente, o que produz, invariavelmente, lesão e até necrose de asa do nariz. O balão possui ainda uma terceira via para drenagem, que indicará a efetividade do seu uso e o momento para sua retirada, que não deve ultrapassar 48 horas.

Os cuidados de enfermagem são: manter decúbito elevado, realizar higiene oral, nasal, manter boa fixação do balão, observar a pressão do balão com uso de manômetro, desinflar o balão caso prescrito, fazer controle do débito e lavagem da parte gástrica, caso necessário, orientar o paciente, observar sinais de choque hipovolêmico, observar melena.

Para avaliar a pressão, conecte o manômetro de mercúrio nas saídas referentes ao balão do esôfago e gástrico, analise a pressão e caso necessário insuflar com a seringa ou desinsuflar atentando-se para o valor normal.

### **Cirrose hepática**

A cirrose hepática é uma doença crônica e progressiva, caracterizada por inflamação, fibrose e degeneração das células do parênquima hepático. As alterações são irreversíveis; as células hepáticas são destruídas por tecido cicatricial (fibroso), o que resulta em alterações da arquitetura (nódulos), causando retração do órgão com perda da função progressiva e obstrução ao fluxo sanguíneo, o que leva à hipertensão portal. Várias são as causas da cirrose hepática, como alcoolismo, medicamentos, infecções como hepatites, tumor, excesso de peso, obesidade entre outras.

As consequências da cirrose e da disfunção hepática desencadeada são:

- hipertensão portal: pressão hidrostática aumentada no sistema venoso portal, devido às alterações estruturais hepáticas que impedem o fluxo sanguíneo. Formações de vasos portocavais colaterais no esôfago (varizes esofagianas), duodeno, estômago, peritônio, retroperitônio e reto; esplenomegalia (aumento do baço, anemia, leucopenia).

- coagulopatias: alterações na hemostasia resultantes da perda da habilidade hepática em sintetizar fatores de coagulação, trombocitopenia secundária à esplenomegalia.

- encefalopatias hepáticas: disfunção neuropsíquica causada por alterações do metabolismo de amônia e aminoácidos. É reversível e tem caráter metabólico. O fígado perde a função de conversão da amônia em ureia, e grandes quantidades permanecem na circulação sistêmica, atravessando a barreira hematoencefálica e produzindo sintomas de toxicidade neurológica. A amônia é uma substância tóxica que tem origem nos elementos nitrogenados do intestino por meio da ação bacteriana. Atravessa a barreira hematoencefálica, forma falsos neurotransmissores, interferindo no metabolismo cerebral.

- síndrome hepatorenal: forma funcional de insuficiência renal aguda, causada por diminuição do volume circulante de plasma e liberação de mediadores de vasoconstrição, que provocam alterações do fluxo sanguíneo renal.

- derrames pleurais: também são achados frequentes nos cirróticos e a causa é a diminuição da pressão oncótica nos vasos, levando ao extravasamento de líquido na pleura.

- ascite: com aumento da pressão hidrostática no sistema venoso portal e a diminuição da pressão oncótica do sangue (pela redução de albumina), ocorre extravasamento de líquidos livres na cavidade abdominal.

As manifestações clínicas mais comumente apresentadas são hepatomegalia, esplenomegalia, ascite, sangramento, edema, rede venosa visível, deficiência nutricional, anemia, anorexia, fadiga, fraqueza, náusea, icterícia, alteração do nível de consciência.

Os exames para diagnóstico compreendem em: laboratoriais (hemograma completo, coagulograma, ureia, creatinina, TGO, TGP, bilirrubina, proteínas totais e frações), exames de imagem como ultrassonografia, tomografia computadorizada, biópsia.

O tratamento é baseado nos sintomas, com administração de vitaminas e suplemento nutricional, diuréticos, albumina. Para encefalopatia hepática é necessário utilizar neomicina, enemas, reposição

hidroeletrólítica, lactulona, oxigenoterapia, hemocomponentes, drogas vasoativas, paracentese, drenagem pleural se necessário.

Os diagnósticos de enfermagem mais prevalentes são:

- nutrição alterada.
- riscos para injúria relacionados ao mecanismo de coagulação e hipertensão porta.

- dor.
- excesso de volume de líquidos.
- confusão aguda.
- padrão respiratório ineficaz.
- risco de sangramento.
- débito cardíaco diminuído.
- perfusão tissular ineficaz.

As intervenções de enfermagem seriam:

- manter repouso no leito e decúbito elevado.
- avaliar nível de consciência.
- atentar-se para alterações de FC e ritmo.
- fazer controle de PA e uso de drogas vasoativas.
- atentar-se para a FR e padrão respiratório e sat O<sub>2</sub>.
- observar e comunicar sangramento.
- fazer controle de diurese e balanço hídrico.
- fazer controle de peso e circunferência abdominal.
- realizar cuidados com balão de Blackmore e sonda nasogástrica.
- acompanhar resultados de exames laboratoriais.
- realizar intervenções de enfermagem referente à incisão cirúrgica.



## Pesquise mais

Para ampliar seus conhecimentos, leia: Passagem e retirada da sonda de Sengstaken Blakemore (balão esofágico). Disponível em: <[http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Orienta%C3%A7%C3%A3o%20Fundamentada%20-%20030\\_1.pdf](http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Orienta%C3%A7%C3%A3o%20Fundamentada%20-%20030_1.pdf)>. Acesso em: 1 set. 2017.

## Sem medo de errar

A enfermeira Cláudia está com alunos do curso de graduação em Enfermagem estagiando no setor de clínica cirúrgica do hospital. A aluna Fabrícia ficou responsável pelo paciente MS, 60 anos, que deu entrada no PS em mal estado geral, com grande perda de sangue pela boca; no histórico de enfermagem, relatou que era etilista (dependente). Durante a visita dos alunos, a professora questionou quais são as patologias apresentadas pelo paciente junto das complicações. Quais os diagnósticos de enfermagem mais prevalentes neste caso?

O paciente acompanhado pela aluna Fabrícia é etilista há anos e sabe-se que o uso do álcool por tempo prolongado leva a alterações dos hepatócitos. As alterações são irreversíveis; as células hepáticas são destruídas por tecido cicatricial (fibroso), o que resulta em alterações da arquitetura (nódulos), causando retração do órgão com perda da função progressiva e obstrução ao fluxo sanguíneo, o que leva à hipertensão portal. O paciente possui sinais clínicos e laboratoriais compatíveis com cirrose hepática que está evoluindo com complicações como varizes esofagianas pelo sangramento ativo pela boca (hemorragia digestiva alta), encefalopatia hepática (disfunção neuropsíquica causada por alterações do metabolismo de amônia e aminoácidos). A encefalopatia hepática é reversível e tem caráter metabólico. O fígado perde a função de conversão da amônia em ureia, e grandes quantidades permanecem na circulação sistêmica, atravessando a barreira hematoencefálica e produzindo sintomas de toxicidade neurológica.

Os diagnósticos de enfermagem mais prevalentes para este caso seriam:

- nutrição alterada.

- riscos para injúria relacionados ao mecanismo de coagulação e hipertensão porta.

- dor.
- excesso de volume de líquidos.
- confusão aguda.
- padrão respiratório ineficaz.
- risco de sangramento.
- débito cardíaco diminuído.
- perfusão tissular ineficaz.

## Avançando na prática

### Pancreatite

#### Descrição da situação-problema

Paciente, MS, 40 anos, deu entrada no PS em mal estado geral, refere dor abdominal aguda e importante, febre, náuseas e vômitos. Ao exame físico, observamos:

Avaliação tegumentar: pálido, sudoreico.

Avaliação neurológica: Glasgow 14, pupilas isocóricas e fotorreagentes.

Avaliação cardiovascular: BRNF s/ sopros, perfusão periférica diminuída, EC 5 seg. PA 100/60 mmHg, FC 110bpm.

Avaliação respiratória: taquidispneico, expansibilidade preservada, ausculta MV presente sem RA, percussão claro pulmonar, 28 rpm

Avaliação abdominal: globoso, distendido, dor a palpação, percussão timpânica, RHA ausentes.

Avaliação genito urinário: oligúria.

Exames laboratoriais: amilase e lipase elevados.

De acordo com história do paciente, exame físico e exames

laboratoriais, qual seria a patologia mais prevalente nesta situação? E qual o tratamento indicado?

### Resolução da situação-problema

De acordo com história do paciente, exame físico e exames laboratoriais, trata-se de pancreatite. Pancreatite é um processo inflamatório do pâncreas, associado à colelitíase ou ao abuso crônico de álcool e geralmente ocasiona dor abdominal, náusea e vômito. Em casos agudos, enzimas pancreáticas, material vasoativo e outras substâncias tóxicas estão presentes na circulação corpórea e desencadeiam resposta inflamatória sistêmica.

Não existe tratamento que possa ser utilizado para interromper a cascata inflamatória desencadeada pela pancreatite. Deve-se tratar o que levou à pancreatite, manter o pâncreas em repouso, fazer jejum, reposição de volume e eletrólitos, oferta de suporte ventilatório e nutricional (NPT), antibioticoterapia, além de analgesia para conforto do paciente.

### Faça valer a pena

**1.** Analise as afirmativas:

- I. Pacientes com cirrose hepática não possuem risco aumentado de sangramento e hemorragia.
- II. O uso de grades laterais acolchoadas no leito, aplicação de pressão nos sítios de injeção e prevenção das lesões por objetos pontiagudos são precauções que devem ser observadas no atendimento a esses pacientes.
- III. A biópsia hepática consiste na remoção de um fragmento de tecido hepático para estudo histopatológico.

Analise as afirmativas acima e assinale a alternativa correspondente se:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) Apenas I e II estão corretas.
- e) Apenas II e III estão corretas.

**2.** Os sinais e sintomas da \_\_\_\_\_ são dor abdominal, náusea, vômito, íleo paralítico, febre, dor em faixa, distensão abdominal, sinais de choque séptico ou hipovolêmico, insuficiência respiratória, icterícia, anúria e oligúria, ascite e hemorragias. Aumento de amilase e lipase nos exames laboratoriais.

Assinale a alternativa que completa corretamente a frase acima:

- a) Encefalopatia hepática.
- b) Cirrose hepática.
- c) Hemorragia digestiva alta.
- d) Pancreatite.
- e) Hemorragia digestiva baixa.

**3.** Qualquer sangramento que se origina acima do ângulo de Treitz. Considera-se aguda quando há perda de grande volume de sangue em curto espaço de tempo e é caracterizada por hematêmese, melena e pode apresentar repercussão hemodinâmica.

A patologia descrita no texto acima é:

- a) Hemorragia digestiva alta.
- b) Hemorragia digestiva baixa.
- c) Pancreatite.
- d) Colelitíase.
- e) Encefalopatia hepática.

## Seção 4.3

### Assistência de enfermagem a pacientes oncológicos

#### Diálogo aberto

Caro aluno, para darmos sequência aos nossos estudos, retomaremos o contexto de aprendizagem sobre o hospital público de uma cidade do interior que atende pacientes com patologias clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade.

Um paciente de 53 anos, casado, pai de três filhos, pedreiro, começou a apresentar dispneia e tosse frequente aos esforços (ao subir escadas). Procurou atendimento médico no hospital pela piora da dispneia e presença de sangue e odor fétido no seu escarro, perda de apetite progressiva e perda de peso (8 Kg) no último mês. Refere ser tabagista com consumo médio de 40 cigarros por dia desde jovem, seu pai faleceu de infarto, mas desenvolveu câncer de laringe devido ao tabagismo. O paciente foi internado para avaliação diagnóstica e controle do quadro clínico atual. Como se realiza um diagnóstico preciso? Quais os fatores de risco que este paciente apresenta para o câncer?

#### Não pode faltar

O câncer é uma das causas de maior morbimortalidade no mundo, sendo considerado um problema de saúde pública, principalmente por repercutir no bem-estar do portador e seus familiares e pelo alto ônus social. Trata-se da primeira causa de morte no mundo depois das doenças cardiovasculares.

Estigmatizado como uma doença letal, representa um desafio para muitos países para implementarem ações de prevenção primária (incluindo adequadas condições higiênico-sanitárias e para promoção de saúde) e secundárias (voltadas ao diagnóstico precoce). Poucos países estão estruturados para o diagnóstico precoce, por não disporem de infraestrutura e tecnologia suficientes para tanto.

As diversas Conferências Mundiais de Saúde apontam que o câncer,

em geral, é diagnosticado em fases avançadas, o que piora o prognóstico em muitos casos. Associado a fatores como elevada toxicidade das drogas antineoplásicas, condições socioeconômicas, culturais e cognitivas da população, o risco para complicações caracterizadas como urgência é bastante elevado, exigindo pronta atenção por parte dos profissionais e serviços de assistência à saúde.

Segundo o INCA (2017), infelizmente os casos de câncer têm sido cada vez mais frequentes no Brasil. A estimativa para o biênio 2016–2017 são cerca de 600 mil novos casos. Os tipos de câncer mais comuns entre os homens brasileiros serão os de próstata (28,6%), pulmão (8,1%), intestino (7,8%), estômago (6,0%) e cavidade oral (5,2%). Já nas mulheres, os principais serão os cânceres de mama (28,1%), intestino (8,6%), colo do útero (7,9%), pulmão (5,3%) e estômago (3,7%).

O quadro abaixo apresenta uma síntese das estimativas de incidência de novos casos de câncer para o ano de 2016/2017, destacamos o câncer de pele, próstata e mama.

Quadro 4.3 | Síntese das estimativas de incidência de novos casos de câncer para o ano de 2016, no Brasil

<b>Câncer de próstata</b>	61.200 casos
<b>Câncer de mama</b>	57.960 casos
<b>Câncer de cólon e reto</b>	16.660 casos
<b>Câncer de pulmão</b>	17.330 casos
<b>Câncer de estômago</b>	12.920 casos
<b>Câncer de colo de útero</b>	16.340 casos
<b>Câncer de cavidade oral</b>	11.140 casos
<b>Câncer de esôfago</b>	7.950 casos
<b>Câncer do sistema nervoso central</b>	5.440 casos
<b>Linfoma não Hodgkin</b>	5.210 casos
<b>Leucemia</b>	5.540 casos
<b>Câncer de bexiga</b>	7.200 (homens) / 2.470 casos (mulheres)
<b>Câncer de ovário</b>	6.150 casos
<b>Linfoma Hodgkin</b>	1.460 casos
<b>Câncer de pele</b>	80.850 casos
<b>Tumores pediátricos</b>	420.310 casos

Fonte: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/sintese-de-resultados-comentarios.asp>>. Acesso em: 1 set. 2017.

De acordo com Rodrigues e Oliveira (2016), o câncer é uma doença que se inicia com danos ao DNA celular. Uma vez danificado esse DNA, três processos podem ocorrer com a célula: a morte celular pelo erro em si ou pela ativação da apoptose feita por genes de supressão tumoral, o reconhecimento e o reparo do dano por genes de reparo do DNA ou, mais raramente, a transmissão do dano para as células descendentes por falhas nos outros mecanismos. Quando existe transmissão desse dano às células descendentes (células-filhas), ocorrem as neoplasias.

Oncogênese e carcinogênese são termos utilizados para designar o processo de desenvolvimento de uma neoplasia, desde as alterações mais precoces no DNA celular até a formação de um câncer (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

Os eventos básicos da oncogênese são conhecidos em nível molecular. Resultam de agressão ao genoma da célula, com alterações do DNA (mutações) ou expressão anômala de genes normais. Tais alterações levam à ativação ou inativação de genes que coordenam funções essenciais da célula, como proliferação, diferenciação, morte por apoptose e estabilidade do genoma. O acúmulo de mutações nesses genes críticos leva à perda progressiva da homeostase e ao aparecimento do fenótipo celular maligno (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

O organismo humano está exposto a múltiplos agentes capazes de induzir a pessoa ao câncer. Eles são chamados de carcinógenos. Independentemente da exposição a carcinógenos, as células sofrem processos de mutação espontânea. Deve-se considerar que a vigilância imunológica é um mecanismo de correção ou exclusão de células mutantes. Dessa forma, a deficiência imunológica parece aumentar a incidência de neoplasias (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

Estudos experimentais in vivo e in vitro demonstram que fatores de natureza variada como agentes físicos, químicos e biológicos são capazes de induzir agressão ao genoma e levar ao desenvolvimento neoplásico. Tais agentes podem atuar de maneira isolada, repetida ou em conjunto (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

Acredita-se que em condições naturais o desenvolvimento neoplásico resulta da confluência de múltiplos fatores. Por exemplo: um agente químico pode iniciar o processo de carcinogênese e o vírus oncogênico pode completar este processo. Isso quer dizer que vários fatores associados podem levar ao desenvolvimento da carcinogênese (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).



### Classificação geral dos agentes cancerígenos

**Químicos:** hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, aminas aromáticas, dieta, hormônios, metais.

**Físicos:** raios ultravioleta (UVI), radiação ionizante (raios X, gama, outras partículas).

**Biológicos:** vírus do papiloma, vírus de Epstein-Barr.

As células alteradas passam então a se comportar de forma anormal, multiplicam-se de maneira descontrolada, mais rapidamente do que as células normais do tecido à sua volta, e assim invadem as células normais.

As células alteradas têm capacidade para formar novos vasos sanguíneos que as nutrem e mantêm as atividades de crescimento descontrolado. O acúmulo dessas células forma tumores malignos e adquirem a capacidade de se desprender do tumor e migrar. Invadem inicialmente os tecidos vizinhos e podem chegar ao interior de um vaso sanguíneo ou linfático e, por meio desses, podem se disseminar, chegando a órgãos distantes do local onde o tumor se iniciou, formando as metástases. Dependendo do tipo da célula do tumor, alguns geram metástases mais rápido e precocemente, outros o fazem bem lentamente ou até não o fazem (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

As células cancerosas são, geralmente, menos especializadas nas suas funções do que as suas correspondentes normais. Conforme as células cancerosas vão substituindo as normais, os tecidos invadidos vão perdendo suas funções.

O **processo de carcinogênese**, ou seja, de formação de câncer, em geral, se dá lentamente e pode levar vários anos para que uma célula cancerosa prolifere e dê origem a um tumor visível. Esse processo passa por vários estágios antes de chegar ao tumor. São eles:

**Estágio de iniciação:** é o primeiro estágio da carcinogênese. Nele, as células sofrem o efeito dos agentes cancerígenos ou carcinógenos que provocam modificações em alguns de seus genes. Nesta fase, as células se encontram geneticamente alteradas, porém ainda não é possível se

detectar um tumor clinicamente. Encontram-se “preparadas”, ou seja, “iniciadas” para a ação de um segundo grupo de agentes que atuarão no próximo estágio.

**Estágio de promoção:** é o segundo estágio da carcinogênese. Nele, as células geneticamente alteradas, ou seja, “iniciadas”, sofrem o efeito dos agentes cancerígenos classificados como oncopromotores. A célula iniciada é transformada em célula maligna, de forma lenta e gradual.

**Estágio de progressão:** é o terceiro e último estágio e se caracteriza pela multiplicação descontrolada e irreversível das células alteradas. Nesse estágio, o câncer já está instalado, evoluindo até o surgimento das primeiras manifestações clínicas da doença.

A malignidade de uma neoplasia varia conforme o seu tipo e a sua fase (inicial, avançada ou terminal). A graduação da malignidade pode ser feita microscopicamente considerando o grau de diferenciação dos oncócitos, a invasividade e o índice mitótico da neoplasia (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

Os **sinais e sintomas** apresentados pelos pacientes geralmente estão relacionados com a localização e a extensão do tumor. O paciente no início pode ser assintomático e de acordo com a evolução os sinais e sintomas podem aparecer. De acordo com o local, o paciente pode apresentar disfunção dos órgãos e apresentar emagrecimento, falta de apetite, anemia, cansaço associado.

Os profissionais de saúde devem estar atentos a todas as informações possíveis para elencar os fatores de risco e o diagnóstico precoce. Faz parte do **diagnóstico** um histórico bem feito e minucioso e um exame físico detalhado. Depois, os procedimentos de exames diagnósticos são de extrema importância, como exames de imagem (raio-X, tomografias computadorizadas, ressonância magnética, técnicas de mapeamento por radioisótopos, radioimunocintilografia, endoscopia), citologia (resultados da biopsia), marcadores biológicos. Uma vez confirmado o diagnóstico de câncer é fundamental avaliar a extensão da doença, isto é, realizar o estadiamento.



### Exemplificando

O **método de estadiamento** mais utilizado em medicina para as neoplasias em geral é o “TNM” da União Internacional Contra o

Câncer, publicado em 1958.

T: extensão do tumor primário (T1 a T4).

N: ausência ou presença de metástases em linfonodos regionais (N0 a N3).

M: ausência ou presença de metástases a distância (M0 a M1).

Obs.: a letra X ao lado dos 3 componentes significa que não pode ser avaliado.

Classificação clínica: cTNM

Classificação pós-cirúrgica: pTNM

### Planejamento do tratamento

Apesar de o câncer ser uma doença crônica, após o diagnóstico inicial, a decisão sobre o tipo de tratamento é quase sempre determinada para um melhor resultado possível. O tratamento pode ser individual ou com associação de várias intervenções como cirurgia, quimioterapia, radioterapia, além do tratamento das complicações e a terapia de apoio. Após esse processo, a reabilitação e o controle por pelo menos 5 anos devem ser realizados; de acordo com o caso, os cuidados paliativos devem ser instaurados.

Ao iniciar o tratamento de um paciente com câncer, a equipe assistencial deve estar instrumentalizada com conhecimentos e habilidades específicos em oncologia, conhecendo os riscos possíveis na evolução do quadro e da terapêutica associada. É também desejável o domínio de algumas habilidades e atitudes facilitadoras para o relacionamento com o paciente e os familiares.

Agora, destacaremos os principais tratamentos e assistência de enfermagem.

**Cirurgia:** pode ser de caráter diagnóstica, preventiva, curativa, paliativa e para recidivas.

**Hormonioterapia:** terapia que combate o crescimento neoplásico em órgãos hormônio-sensíveis (ovário, útero, endométrio, mama, próstata, suprarrenal).

**Imunoterapia:** terapia que promove a estimulação do sistema imunológico por meio do uso de substâncias modificadoras da resposta imunológica. Exemplos: Interferon, Interleucina, anticorpos monoclonais.

**Radioterapia:** modalidade de tratamento do câncer loco-regional, realizada pela emissão de radiações ionizantes sob duas formas: por feixe de radiação liberado por uma fonte a uma certa distância (teleterapia), por colocação de material radioativo junto à área a ser tratada (braquiterapia).

No câncer de sangue (leucemias, linfomas, mieloma), as células neoplásicas alteram células vermelhas, linfócitos e plasma acarretando alterações como anemia, cansaço, fadiga, hematomas entre outras. Um dos tratamentos que pode ser realizado para esses casos é o **transplante de medula óssea**, que consiste na infusão por via endovenosa de sangue de medula óssea obtida de doador previamente selecionado, em receptor previamente condicionado.



### Refleta

Toda punção de acesso venoso para uso de quimioterápico deve ser realizada pelo enfermeiro ou pela equipe de punção. Caso ocorra extravasamento ou contaminação com quimioterápicos deve ser utilizado o protocolo da instituição.

**Quimioterapia:** drogas que atuam nas diversas fases do ciclo celular, interferindo, principalmente, no seu processo de crescimento e de divisão. Não possuem especificidade e são tóxicas aos tecidos de rápida proliferação. As finalidades da quimioterapia são:

- curativa: objetiva a ausência de evidências de doenças.
- paliativa: visa minimizar os sintomas decorrentes da proliferação tumoral e melhorar a qualidade de vida.
- potencializadora: quando utilizada simultaneamente à radioterapia, objetiva potencializar o efeito das drogas no local irradiado.
- adjuvante: quando é administrada posteriormente ao tratamento principal, quer seja cirúrgico ou radioterápico.
- neoadjuvante: quando é administrada previamente ao tratamento definitivo.

**Poliquimioterapia:** associação de drogas com diferentes toxicidades que permitem aumentar o efeito antitumoral sem elevar a toxicidade.

Quando o tratamento quimioterápico não inclui drogas vesicantes (substância química que em contato com a pele ou mucosa produz lesões) nem prevê um longo período de tratamento, o acesso venoso periférico é bastante adequado e seguro. Em tratamentos com duração superior a seis meses, há exaustão da rede venosa periférica dificultando o tratamento e exigindo o uso de acessos centrais. Quando o tratamento tiver duração prevista para mais de seis meses, é desejável utilizar o sistema implantável desde o início (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

As drogas mais frequentemente associadas a acidentes são a daunorrubicina, mitomicina, mecloretamina, estreptozotocina, actinomicina-D, vincristina e vimblastina. A doxorrubicina é a causa mais frequente de extravasamentos, ocorrendo em menos de 1% das infusões.

Pacientes que serão submetidos à quimioterapia quase invariavelmente necessitarão de acesso venoso prolongado. A indicação ou não de um cateter depende de diversas variáveis, como: se houve ou não aplicação de quimioterapia prévia ou comprometimento da rede venosa; se a rede venosa é palpável ao garroteamento; se apresenta calibre razoável; tipo de medicamento que será infundido; duração do tratamento; frequência de aplicação (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

A grande vantagem dos sistemas implantáveis sobre os acessos periféricos é a comodidade no tratamento e a segurança no manuseio dos acessos venosos. O quase total desaparecimento dos extravasamentos e dos atrasos de infusões, a comodidade com o uso de bombas de infusão e coleta de sangue e a diminuição do estresse do paciente são também importantes benefícios.

A escolha do sistema mais adequado para cada paciente é decisiva no sucesso do tratamento. A seleção do tipo de sistema para acesso venoso varia de acordo com fatores como número de drogas concomitantes que serão infundidas e sua compatibilidade (número de lúmens), número de sessões, duração dos intervalos, tipos de drogas (vesicantes ou não), habilidade do paciente ou cuidador em auxiliar na manutenção do sistema (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

É fundamental que a instituição possua uma política clara no manejo desses pacientes e controle rigoroso no manuseio do cateter. Essa política inclui informações sobre pacientes com maior risco de complicações, material educacional para o paciente ou familiares, informações detalhadas sobre as condições do acesso, uso de trombolíticos etc.

Figura 4.4 | Cateter semi-implantável (HICKMAN)



Fonte: <[http://www.politecsaude.com.br/files/Arquivos/HICKMAN\\_1.jpg](http://www.politecsaude.com.br/files/Arquivos/HICKMAN_1.jpg)>. Acesso em: 24 out. 2017.

Os sistemas semi-implantáveis têm sua principal utilização em crianças muito pequenas, nas quais a instalação do receptáculo do sistema totalmente implantável se torna difícil pela falta de tecido celular subcutâneo e em pacientes adultos ou crianças, nos quais haja a necessidade de várias utilizações diárias para coleta de exames, infusões de grande quantidade de líquidos ou sangue (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

Esse cateter pode ser inserido na veia jugular externa, veia cefálica, veia subclávia e é canalizado no subcutâneo por onde ficará visível externamente.

O procedimento de colocação do cateter é feito com o auxílio de um fluoroscópio, usando técnica cirúrgica (procedimento médico). O cateter é inserido e posicionado na entrada do átrio direito e esse procedimento dura cerca de uma hora, sendo feito geralmente com anestesia local; pode ser necessário aplicar anestesia geral. O anel de Dacron é posicionado no túnel subcutâneo, entre as duas incisões feitas para esse procedimento. Após a implantação do cateter, este é heparinizado e está pronto para o uso imediato (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

Figura 4.5 | Cateter de Hickman



Fonte: arquivo pessoal da autora.

As complicações referentes ao acesso venoso podem ser obstrução do cateter, infecção, ruptura do cateter, embolia aérea, dificuldades na coleta de sangue.

### **Cateter totalmente implantável – Port Cath**

Os cateteres totalmente implantáveis foram desenvolvidos após os sistemas semi-implantáveis, visando dar ao paciente maior conforto, porém sem a vantagem da possibilidade de infusão de grandes quantidades de líquidos ou sangue, pois necessitam de uma agulha especial para sua punção, o que limita o fluxo.

Figura 4.6 | Cateter totalmente implantável



Fonte: acervo da autora.

Esse sistema é composto por duas partes principais: um "port" de acesso e um cateter.

O "port" de acesso é colocado no subcutâneo e é constituído de:

- uma base rígida de polysulfone.
- um septo autosselante de silicone.
- um dispositivo de conexão que desliza sobre o cateter, visando sua fixação.

O cateter é constituído de silicone ou poliuretano e apresenta um comprimento de  $\pm 50$  cm, com vários diâmetros.

Os pacientes são candidatos ao implante de cateteres de longa permanência quando seu tratamento envolve qualquer das seguintes condições:

- acesso venoso frequente.
- tratamento prolongado com infusão.
- quimioterapia (hospitalar ou domiciliar).
- dano tissular, trombose ou esclerose devido a tratamento prévio com medicação irritante.
- previsão de uso prolongado de medicações irritantes endovenosas.

Para realização da punção do cateter deve-se ter o material e a técnica correta, utilizamos para isso a agulha de **Huber**.

Figura 4.7 | Agulha de Huber



Fonte: arquivo pessoal da autora.

Figura 4.8 | Punção do Port-a-Cath



Fonte: arquivo pessoal da autora.

Os antineoplásicos são administrados, em sua maioria, por via parenteral e têm um potencial de danos para o endotélio do vaso sanguíneo. Essas condições são fatores que exigem especial atenção da equipe de enfermagem no manuseio desses acessos. O enfermeiro desenvolve um papel importante na prevenção de possíveis complicações e na manutenção do cateter no tempo previsto para o tratamento. Ele deve compartilhar com a equipe médica a previsão de tratamento, o protocolo de drogas previsto e a condição de autocuidado do paciente, além de garantir o suporte ao paciente e aos familiares após a alta hospitalar (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

Os cuidados de enfermagem referentes ao acesso devem ser:

- prevenção de infecção.
- troca de curativo.
- cuidados para coleta de sangue.
- manutenção da permeabilização.
- cuidados referentes à desobstrução.

### **Assistência de enfermagem no uso de quimioterapia referente aos efeitos colaterais**

**Prováveis diagnósticos de enfermagem:** risco de infecção, dor, integridade da pele prejudicada, mobilidade física prejudicada, déficit de autocuidado, déficit de conhecimento, ansiedade, nutrição alterada, vômitos, mucosa oral alterada.

## Intervenções de enfermagem

**Toxicidade hematológica:** incentivar a higiene, orientar lavagem das mãos, orientar quanto à ingestão de alimentos crus, verificar sinais e sintomas de infecção, inspecionar sítios venosos, utilizar técnica asséptica, evitar locais fechados, evitar contato com pessoas com doenças infectocontagiosas, verificar sinais de sangramento, orientar quanto ao repouso e cuidado com acidentes.

### Toxicidade gastrointestinal

**Náuseas e vômitos:** observar e registrar característica da êmese, incentivar ingestão hídrica, manter o ambiente calmo, ventilado e livre de odores, administrar antiemético prescrito, encorajar o paciente a manter uma boa higiene oral, evitar alimentos condimentados e gordurosos, estimular ingestão fracionada, promover medidas de alívio ao *stress*, medo e ansiedade.

**Mucosite:** orientar quanto à higiene oral e ao uso de escovas macias, evitar a ingestão de alimentos excessivamente frios ou quentes, condimentados e ácidos, manter lábios lubrificados, usar saliva artificial (xerostomia), chupar gelo nas infusões de quimioterapia, usar clorexidina a 0,12% ou gargarejos e bochechos de soluções alcalinas (solução de água fervida + bicarbonato de sódio), à temperatura normal.

**Diarreia:** dieta branda; reposição hidroeletrólítica oral; uso parcimonioso de antidiarreico e outros cuidados necessários ao caso, higiene íntima.

**Alopecia:** evitar lavar e manipular excessivamente os cabelos durante a terapia; usar xampus suaves e lavar os cabelos a cada 4 a 7 dias; evitar escovar-se excessivamente; evitar o uso de secadores elétricos, elásticos, pregadores, presilhas e grampos; evitar tintura ou descoloração dos cabelos; proteger a cabeça (chapéus, lenços, boinas, gorros etc.) e utilizar técnicas de maquiagem para que a pessoa se sinta atraente, mesmo durante o tratamento; e proteger o couro cabeludo da exposição solar.

Podem ocorrer também alterações cardíacas, pulmonares, neurológicas, vesicais e renais, hepáticas, metabólicas e disfunção reprodutiva. É de extrema importância o enfermeiro orientar o paciente e os familiares sobre as alterações possíveis para amenizar os sinais e

sintomas ou procurarem serviço médico (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2016).

## Cuidados paliativos

A abordagem paliativa engloba os cuidados ativos e integrais de pacientes e de suas famílias e deve ser realizada por equipe multidisciplinar, em um período em que a doença já não responda aos tratamentos curativos. Um de seus principais objetivos é acrescentar qualidade de vida aos dias e não dias à vida, priorizando os cuidados emocionais, psicológicos e espirituais mais do que os cuidados técnicos e invasivos, que podem gerar maior sofrimento ao paciente e à sua família. Os cuidados paliativos envolvem também medidas de conforto com o objetivo de amenizar sintomas físicos provocados pela progressão de uma doença e/ou por seu tratamento, como dor, dispneia, depressão, constipação e úlceras por pressão.



### Pesquise mais

Para seu conhecimento, leia o artigo disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_61/v04/pdf/04-artigo-cuidados-com-o-paciente-oncologico-em-tratamento-quimioterapico-o-conhecimento-dos-enfermeiros-da-estrategia-saude-da-familia.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_61/v04/pdf/04-artigo-cuidados-com-o-paciente-oncologico-em-tratamento-quimioterapico-o-conhecimento-dos-enfermeiros-da-estrategia-saude-da-familia.pdf)>. Acesso em: 1 set. 2017.

## Sem medo de errar

Um paciente de 53 anos, casado, pai de três filhos, pedreiro, começou a apresentar dispneia e tosse frequente aos esforços (ao subir escadas) e procurou atendimento médico no hospital público. O paciente foi internado para avaliação diagnóstica e controle do quadro clínico atual. Como se realiza um diagnóstico preciso? Quais são os fatores de risco que este paciente apresenta para o câncer?

Os profissionais de saúde devem estar atentos a todas as informações possíveis para elencar os fatores de risco e o diagnóstico precoce.

Faz parte do diagnóstico realizar um histórico benfeito, minucioso e um exame físico detalhado. Neste caso, observamos alguns itens de extrema importância, como piora da dispneia e presença de sangue e odor fétido no seu escarro, perda de apetite progressiva, e perda de peso (8 Kg) no último mês. Esses sinais e sintomas são muito frequentes em caso de câncer. Após esta avaliação clínica podem ser solicitados exames de imagem (raio-X, tomografias computadorizadas, ressonância magnética,

técnicas de mapeamento por radioisótopos, radioimunocintilografia, citologia (resultado da biopsia), marcadores biológicos). Uma vez confirmado o diagnóstico de câncer é fundamental avaliar a extensão da doença, isto é, realizar o estadiamento.

Os fatores de riscos para desenvolvimento do câncer, como agentes físicos, químicos e biológicos, são capazes de induzir agressão ao genoma e levar ao desenvolvimento das células neoplásicas. Abaixo veremos os principais agentes cancerígenos.

### **Classificação geral dos agentes cancerígenos**

**Químicos:** hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, aminas aromáticas, dieta, hormônios, metais.

**Físicos:** raios ultravioleta (UVI), radiação ionizante (raios X, gama, outras partículas).

**Biológicos:** vírus do papiloma, vírus de Epstein-Barr.

## **Avançando na prática**

### **Quimioterapia**

#### **Descrição da situação-problema**

O paciente José foi diagnosticado com câncer de estômago e realizou a cirurgia curativa, mas será associado à quimioterapia com finalidade potencializadora. O acesso venoso periférico é ruim, devido a isso será escolhido um acesso venoso central. Quais são as possibilidades de escolha para acesso? Quais são as principais complicações referentes ao cateter?

#### **Resolução da situação-problema**

Pacientes que serão submetidos à quimioterapia quase invariavelmente necessitarão de acesso venoso prolongado. A indicação ou não de um cateter depende de diversas variáveis, como: se houve ou não aplicação de quimioterapia prévia ou comprometimento da rede venosa; se a rede venosa é palpável ao garroteamento; se apresenta calibre razoável; tipo de medicamento que será infundido; duração do tratamento; frequência de aplicação.

Quando o tratamento tiver duração prevista para mais de seis meses, é desejável utilizar o sistema implantável desde o início. Podemos utilizar um semi-implantável ou implantável.

As complicações mais comuns com cateteres podem ser obstrução do cateter, infecção, ruptura do cateter, embolia aérea, dificuldades na coleta de sangue pelo cateter.

## Faça valer a pena

**1.** Sobre a fisiopatologia do câncer, analise as afirmativas:

I. O câncer é uma doença que se inicia com danos ao DNA celular.

II. Uma vez danificado esse DNA, três processos podem ocorrer com a célula: a morte celular pelo erro em si ou pela ativação da apoptose feita por genes de supressão tumoral, o reconhecimento e o reparo do dano por genes de reparo do DNA ou, mais raramente, a transmissão do dano para as células descendentes por falhas nos outros mecanismos.

III. Quando existe transmissão desse dano às células descendentes (células-filhas), ocorrem as neoplasias.

Analise as afirmativas acima sobre fisiopatologia do câncer e assinale a alternativa correta.

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) I, II e III estão corretas.
- e) Apenas I e II estão corretas.

**2.** Estudos experimentais *in vivo* e *in vitro* demonstram que fatores de natureza variada como agentes físicos, químicos e biológicos são capazes de induzir agressão ao genoma e levar ao desenvolvimento neoplásico. Tais agentes podem atuar de maneira isolada, repetida ou em conjunto.

De acordo com texto acima, qual alternativa corresponde ao agente cancerígeno físico?

- a) Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.
- b) Aminas aromáticas.
- c) Hormônios.
- d) Metais.
- e) Raios ultravioleta (UVI).

**3.** O **método de estadiamento** mais utilizado em medicina para as neoplasias em geral é o "TNM" da União Internacional Contra o Câncer, publicado em 1958. Analise as afirmativas a seguir:

I. T: ausência ou presença de metástases em linfonodos regionais (N0 a N3).

II. N: extensão do tumor primário (T1 a T4).

III. M: ausência ou presença de metástases a distância (M0 a M1).

Analise as afirmativas sobre estadiamento e assinale a alternativa correta.

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta
- d) I, II e III estão corretas
- e) Apenas I e II estão corretas.

# Referências

CHEEVER, Kerry H.; HINKLE, Janice L. **BRUNNER & SUDARTH**. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DIAGNÓSTICOS de enfermagem da NANDA. **Definições e Classificação 2015-2017**. São Paulo: Artmed, 2015.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2016**. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/sintese-de-resultados-comentarios.asp>>. Acesso em: 1 set. 2017.

KNOBEL, E. **Terapia intensiva enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 2006.

KROGER, M.A. **Enfermagem em terapia intensiva do ambiente da unidade à assistência ao paciente**. São Paulo: Martinari, 2010.

RODRIGUES, A. B.; OLIVEIRA, P. P. **Oncologia para enfermagem**. Barueri: Manole, 2016.





ISBN 978-85-522-0137-3



9 788552 201373 >