



Fisioterapia na Atenção Terciária

Fisioterapia na Atenção Terciária

Antenor Luiz Lima Rodrigues

© 2018 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 Gthio Júnior

Conselho Acadêmico

Ana Lucia Jankovic Barduchi

Camila Cardoso Rotella

Danielly Nunes Andrade Noé

Grasiele Aparecida Lourenço

Isabel Cristina Chagas Barbin

Lidiane Cristina Vivaldini Olo

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

Revisão Técnica

Isabel Cristina Chagas Barbin

Simone Nunes Pinto

Editorial

Camila Cardoso Rotella (Diretora)

Lidiane Cristina Vivaldini Olo (Gerente)

Elmir Carvalho da Silva (Coordenadora)

Leticia Bento Pieroni (Coordenadora)

Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Rodrigues, Antenor Luiz Lima
R696f Fisioterapia na atenção terciária /
Antenor Luiz Lima Rodrigues. – Londrina : Editora e
Distribuidora Educacional S.A., 2018.
176 p.

ISBN 978-85-522-0546-3

1. Fisioterapia. 2. Saúde adulto. 3. Atenção terciária
I. Rodrigues, Antenor Luiz Lima. II. Título.

CDD 615.82

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2018
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

Unidade 1 Avaliação e tratamento fisioterapêutico das disfunções cardiorrespiratórias na atenção terciária _____	7
Seção 1.1 - Avaliação da fisioterapia no paciente cardiopata na atenção terciária _____	9
Seção 1.2 - Avaliação da fisioterapia do paciente pneumopata na atenção terciária _____	21
Seção 1.3 - Técnicas e recursos da fisioterapia cardiorrespiratória na atenção terciária _____	35
Unidade 2 Avaliação e tratamento fisioterapêutico das disfunções neurológicas na atenção terciária _____	51
Seção 2.1 - Avaliação fisioterapêutica no pós-operatório de neurocirurgia _____	52
Seção 2.2 - Fisioterapia em neurologia na atenção terciária _____	64
Seção 2.3 - Fluxo sanguíneo cerebral e sua monitorização no paciente neurológico em terapia intensiva _____	79
Unidade 3 Avaliação e tratamento fisioterapêutico do paciente queimado na atenção terciária _____	91
Seção 3.1 - Avaliação Fisioterapêutica no paciente queimado _____	93
Seção 3.2 - Tratamento fisioterapêutico do paciente queimado _____	105
Seção 3.3 - Recursos fisioterapêuticos para o tratamento do paciente queimado _____	119
Unidade 4 Tópicos especiais em fisioterapia na atenção terciária: cuidados paliativos, oncológicos e avaliação prognóstica do paciente na atenção terciária _____	133
Seção 4.1 - Papel da fisioterapia na área de cuidados paliativos _____	135
Seção 4.2 - Técnicas e recursos fisioterapêuticos em oncologia na atenção terciária _____	146
Seção 4.3 - Índices prognósticos gerais e a avaliação da disfunção orgânica _____	160

Palavras do autor

Olá, tudo bem com você?

No decorrer deste livro vamos mergulhar em mais uma área do “mundo” da fisioterapia. Vamos aprender por meio de situações que podem ser vivenciadas por qualquer fisioterapeuta profissional ou em formação. Você perceberá que este estudo permitirá a sua compreensão de algumas daquelas cenas de filme, sabe? Por exemplo, de aparelhos que aparecem nos filmes quando um personagem está internado em estado grave. Ah, sabe aquela cena em que um profissional da saúde se aproxima da família e conta-lhe que o outro personagem está em estado grave? Você vai entender também como essa avaliação é feita, além de outras coisas.

Por meio dessas situações, você vai estudar os pontos da avaliação e do tratamento fisioterapêutico de pacientes com problemas cardíacos, respiratórios e neurológicos na atenção terciária. Irá estudar sobre como a fisioterapia é importante para pacientes vítimas de queimaduras. Entre outras coisas, aprenderá também sobre como você, enquanto fisioterapeuta, pode participar do processo de retirada de pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTIs) do leito.

Sendo assim, o domínio e conhecimento dos temas aqui estudados são de extrema importância para o profissional fisioterapeuta, pois eles garantirão a competência do conhecimento dos principais aspectos relacionados à abordagem da fisioterapia na atenção terciária nas situações citadas.

Este livro didático será dividido em quatro unidades: na primeira você aprenderá como deve ser realizada a avaliação e o tratamento fisioterapêutico das disfunções cardiorrespiratórias na atenção terciária; na segunda você estudará a avaliação e o tratamento fisioterapêutico das disfunções neurológicas na atenção terciária; na terceira você estudará a avaliação e o tratamento fisioterapêutico do paciente queimado na atenção terciária; por fim, na quarta unidade você estudará os tópicos especiais em fisioterapia na atenção terciária, como os cuidados paliativos, oncológicos e a avaliação prognóstica do paciente na atenção terciária.

Como diria Bruce Buffer, locutor norte-americano: It's time, ou “Está na hora”!

Avaliação e tratamento fisioterapêutico das disfunções cardiorrespiratórias na atenção terciária

Convite ao estudo

Nesta unidade, vamos estudar sobre a avaliação cardíaca e respiratória na atenção terciária, as técnicas e os recursos que nós, como fisioterapeutas, podemos utilizar para o tratamento desses pacientes e os sinais que precisamos investigar no momento da avaliação, depois de aprendermos o que nosso corpo quer nos dizer com cada um desses sinais, claro! Vamos aprender que também é preciso ouvir com atenção a história relacionada à doença que nossos pacientes vão nos contar, mas que precisamos saber como direcionar essa conversa.

No dia a dia da atuação da fisioterapia na atenção terciária, saber executar essa avaliação é bem importante, já que muitos dos pacientes internados nesse nível de saúde possuem alguma alteração do sistema cardiorrespiratório, assim, é importante mesmo para aqueles pacientes cujo motivo principal da internação no nível terciário não seja uma doença do sistema cardiorrespiratório.

Ao longo dos estudos, vamos acompanhar o dia a dia de uma aluna do último ano do curso de fisioterapia, a Mariana. Você vai observar como ela e seus amigos do grupo de estágio lidam com situações cotidianas na atenção terciária.

Bom, agora vamos começar! Mariana, após realizar todas as disciplinas do curso, está muito animada para iniciar o seu último ano da graduação, principalmente porque este ano estará finalmente em contato com a realidade da sua

profissão. O último ano do curso de fisioterapia é composto, principalmente, pelo estágio curricular supervisionado e Mariana vai passar por vários campos de estágio, incluindo ortopedia, neurologia e pediatria. Porém, ela está muito feliz porque seu primeiro estágio será na atenção terciária, que acontece no hospital. Ao mesmo tempo em que está feliz, Mariana está impaciente pelo início do estágio, já que ouviu durante sua graduação que este é muito rico de vivências, informações e principalmente aprendizados. Muito interessada, ela procurou se informar com seus professores e veteranos sobre o que precisaria estudar para chegar bem preparada para o estágio. Mariana viu, então, que o estágio na atenção terciária é tão rico porque nele vivenciam-se casos que associam o que foi aprendido por ela em várias disciplinas durante sua graduação e o que ela vai precisar estudar sobre a avaliação e as técnicas fisioterápicas em doenças cardiorrespiratórias, neurológicas e em algumas bem diferentes, como pacientes que sofreram queimaduras e pacientes com câncer.

Ela está muito animada para todas as situações que ela vai vivenciar durante este estágio. Quais desafios você imagina que Mariana e seus amigos terão? Vamos conferir!

Seção 1.1

Avaliação da fisioterapia no paciente cardiopata na atenção terciária

Diálogo aberto

Você sabia que há pessoas que não conseguem dormir completamente em posição horizontal, que precisam usar dois, três ou mais travesseiros para dormir com a cabeça elevada para não sentir falta de ar? Você sabia que essas coisas podem acontecer com pacientes cardiopatas? Durante esta seção, nós vamos aprender, além desses, vários outros detalhes aos quais precisamos prestar muita atenção durante a realização da avaliação de pacientes cardiopatas.

Ansioso para saber como Mariana vai se sair no estágio? Vamos saber agora como foi o primeiro dia de estágio dela e de seus amigos e vamos aprender mais sobre a avaliação cardiorrespiratória da fisioterapia!

Ao chegar ao estágio, Mariana reencontrou sua professora Cristiane, que irá supervisionar seu grupo durante este estágio. Para o primeiro atendimento dos alunos, a professora os separou em duplas, explicou que faria isso somente para o primeiro atendimento, para que eles adquirissem confiança e se ajudassem nesse primeiro momento, mas os próximos atendimentos seriam individuais.

Mariana formou dupla com Samuel, o primeiro paciente deles estava internado em investigação para uma possível cirurgia cardíaca, para troca de válvula mitral. Os dois alunos se recordaram da aula que tiveram na graduação sobre doenças cardíacas, mas, ao mesmo tempo, ficaram com algumas dúvidas sobre o que deveriam avaliar em seu primeiro paciente. Neste momento lembraram-se da aula que tiveram na disciplina Fisioterapia na Saúde do Adulto na Atenção Terciária, sobre a avaliação da fisioterapia no paciente cardiopata. Quando começaram a discutir sobre o assunto, chegaram à conclusão de que, para realizar a avaliação, eles precisariam saber: Quais são os pontos da avaliação de pacientes cardíacos na atenção terciária? Como realizar cada técnica avaliativa? O que cada achado da avaliação pode representar?

Para que você consiga responder esses e outros questionamentos sobre a avaliação da fisioterapia no paciente cardiopata na atenção terciária, serão apresentados de forma contextualizada na seção *Não pode faltar* os conteúdos pertinentes a este tema.

Vamos lá, bons estudos!

Não pode faltar

História clínica e anamnese: a entrevista

Imagine que você vai ser entrevistado por alguém, pode ser em um programa de televisão, uma entrevista de emprego ou algum repórter que te parou no caminho da faculdade mesmo. Como você acha que essa pessoa deveria iniciar a entrevista: de maneira direta, questionando fatos sobre a sua vida sem nem se apresentar, já chegar te filmando sem nem te explicar o que está acontecendo ou de maneira amigável, te deixando à vontade para se expressar de maneira adequada? Você precisa saber que seu paciente vai ser colocado nessa situação no momento em que você for abordá-lo para iniciar sua avaliação.

Assim como o segredo dos programas de entrevistas (i.e., *talk shows*) está na habilidade do entrevistador de adquirir informações do seu convidado, a sua habilidade de adquirir informações durante essa "conversa" inicial vai ser extremamente importante para que conheça seu paciente. A coleta de informações direta de seu paciente é o único meio de você saber da perspectiva dele e como a doença o afeta.

A partir de agora, chamaremos esses relatos de sintomas. Os sintomas são exatamente como os pacientes percebem as alterações patológicas que tanto estudamos em sala de aula. Para ajudar na aquisição destas informações, demonstre interesse pelo paciente que você está avaliando, conduza essa parte da avaliação de maneira a deixá-lo confortável para te relatar as sensações que ele tem percebido, mas não deixe de demonstrar seu papel como profissional da área da saúde. Ele tem que perceber que você não está ali somente para uma conversa informal, mas que você está ali para adquirir informações que vão ser importantes para conduzir os próximos passos da sua atuação como fisioterapeuta.

Além de confirmar dados pessoais que já estejam disponíveis no prontuário do paciente, como nome, idade e data de nascimento,

investigar as possíveis queixas do paciente é essencial para saber sobre o impacto da doença no dia a dia dele. Claro, para saber como direcionar as perguntas que devem ser feitas, você precisa continuar estudando os próximos parágrafos desta seção, mas vamos dar-lhe um *spoiler* (contar o fim do filme), saber quando esses sintomas começaram, qual é a sua gravidade, em que situações pioram ou melhoram e a frequência que eles ocorrem vai ser essencial para te ajudar na atuação como fisioterapeuta na atenção terciária.

Avaliação dos sintomas da cardiopatia

Os principais sintomas relatados por pacientes com doenças cardíacas podem ser: a dispneia, a dor precordial ou angina, as palpitações, o edema e a diminuição da capacidade de executar atividades da vida diária, como ir ao mercado ou à padaria, ou até mesmo a dificuldade para tomar banho. Vamos agora falar um pouco sobre cada um deles.

Dispneia

A dispneia é relatada pelo paciente como a dificuldade em respirar ou como a sensação de que ele não consegue “puxar” (inspirar) a quantidade de ar de que necessita. A dispneia pode acontecer de maneiras diferentes em cada paciente. Alguns podem sentir dispneia somente quando precisam caminhar por longas distâncias ou quando caminham em velocidade alta. Outros pacientes podem sentir dispneia mesmo estando em repouso, sentados, sem realizar nenhuma atividade. Como você deve imaginar, aqueles que sentem dispneia mesmo ao repouso apresentam um quadro mais grave do que aqueles que só sentem dispneia quando caminham em alta velocidade (dispneia ao esforço).



Refleta

Você se lembra de quais são as funções do sistema cardiovascular, mais precisamente do coração? Lembrar essas funções vai ser essencial para você entender os motivos dos sintomas apresentados por esses pacientes.

Se você não se lembrar, agora é a hora, vá lá revisar! Temos certeza de que você consegue!

Além disso, a dispneia pode aparecer em algumas posturas específicas, vamos te explicar melhor! Quando a dispneia aparece somente quando o sujeito adota a posição horizontal (i.e., deitado), ela recebe o nome de **ortopneia**. Ainda, existem aqueles pacientes que sentem dispneia quando assumem a posição sentada ou em pé (i.e., posição vertical), nesse caso ela recebe o nome de **platipneia**. Outro caso pode acontecer com pacientes que sentem dispneia algumas horas após iniciarem o sono, eles acordam bruscamente sem que haja um fator causal claro, nessa situação, recebe o nome de **dispneia paroxística noturna**. Cuidado, dispneia paroxística noturna não pode ser confundida com apneia obstrutiva do sono, certo? Como a dispneia é um sintoma, e só pode ser relatada pelos pacientes que estão sentindo esse sintoma, ela pode ser medida em uma escala simples de zero a dez, em que zero vai representar nenhuma falta de ar, e dez a maior falta de ar que a pessoa já sentiu ou imagina sentir na vida.

Dor precordial ou angina

A angina tem como principal causa falta de oxigenação no músculo cardíaco, que causa uma isquemia das células que compõem o miocárdio. É descrita como uma dor que engloba a região do **braço esquerdo** e o lado esquerdo do tórax superior (i.e., **região retroesternal**). Assim como a dispneia, a angina pode acontecer ao repouso ou durante a execução do esforço físico. Deves saber que quando ela acontece ao repouso é pior do que quando ela acontece somente ao esforço, certo?

Palpitações

Relatadas pelos pacientes como batimentos cardíacos acelerados e/ou fora do ritmo normal, é uma queixa normalmente apresentada por pacientes que possuem arritmias cardíacas. A gravidade está relacionada ao tipo de arritmia que causa a sensação de palpitação e deve ser avaliada por meio do eletrocardiograma. Isso está muito relacionado ao sistema de condução do impulso elétrico do coração: você se lembra das células de Purkinje e do feixe de His?

Edema

Frequente em casos de IC (i.e., insuficiência cardíaca) devido à falha na função do ventrículo esquerdo, que causa um aumento da

pressão dentro do sistema venoso e consequente extravasamento de líquido para o espaço intersticial, o acúmulo de líquido acontece principalmente nos pés, devido à ação da gravidade.

Diminuição da capacidade de executar tarefas diárias

Como uma das funções do coração é enviar o oxigênio aos tecidos, além da associação com a dispneia, a disfunção do sistema cardiovascular pode prejudicar o envio de oxigênio, assim como o envio de nutrientes e a retirada de metabólitos (e.g., lactato) dos músculos, o que diminui a capacidade muscular de gerar trabalho. Por exemplo, a falta de oxigênio nos músculos das pernas pode prejudicar a capacidade de caminhar desses pacientes.

Avaliação dos sinais físicos na cardiopatia

Já estudamos os sintomas causados pelas alterações do sistema cardiovascular, que são os relatos que os pacientes fazem sobre as sensações que a doença provoca. Agora vamos falar sobre os sinais físicos causados por essas alterações, que são os detalhes que nós conseguimos enxergar quando observamos nossos pacientes. Os principais deles são: a cianose, o pulso arterial, a ausculta cardíaca e as alterações da pressão arterial.

Cianose

Chamamos de cianose quando a pele ou as mucosas adquirem uma coloração azulada. É um sinal de suspeita de hipoxemia, i.e., alta concentração de hemoglobina deoxigenada no tecido. Quando acontece nas extremidades, nos dedos, por exemplo, é denominada periférica. Quando acontece nas mucosas, por exemplo, da boca, é denominada de cianose central.

Pulso arterial

A palpação do pulso arterial deve ser feita para, além de verificar a frequência, verificar também a amplitude e o ritmo. Na atenção terciária, o uso de equipamentos como o eletrocardiograma (ECG) é comum para a verificação do ritmo cardíaco, mas a palpação do pulso arterial permite saber a amplitude do pulso nas extremidades do corpo, por exemplo, próximo à mão, na região anterior do punho, pela palpação da artéria radial. Isso nos permite saber se

o sangue que está sendo bombeado pelo coração está chegando também às extremidades do corpo.

Ausculca cardíaca

Os sons da ausculca cardíaca são produzidos, principalmente, pelo fechamento das válvulas presentes no coração, tanto pelas válvulas atrioventriculares quanto pelas semilunares, sendo que a primeira bulha é causada pelo fechamento das válvulas atrioventriculares (i.e., mitral e tricúspide), e a segunda bulha, pelo fechamento das semilunares (i.e., aórtica e pulmonar). Uma terceira bulha ainda pode ser ouvida em alguns casos, ela seria produzida pelo enchimento ventricular posterior a uma sístole. Outros ruídos podem ainda ocorrer em consequência do inadequado funcionamento das estruturas cardíacas, estes seriam os sopros, o estalido de abertura da mitral e o atrito pericárdico.



Pesquise mais

Agora que você sabe que alterações no funcionamento das estruturas cardíacas podem ocasionar sons cardíacos diferentes dos normais e o que isso pode indicar durante sua avaliação, descubra mais sobre esses sons!

Abaixo consta uma sugestão para você se inteirar sobre o assunto:

JULIAN, D. G.; COWAN, J. C. Sinais físicos de cardiopatia. In: _____.

Cardiologia. 6. ed. São Paulo: Santos. Cap. 4, p. 56-65.

Alterações da pressão arterial

A pressão arterial é determinada pela interação da força da contração do ventrículo esquerdo, da resistência dos vasos que compõem o sistema circulatório e da quantidade de sangue circulante. É considerado normal quando a pressão sistólica está entre 110 mmHg e 140 mmHg e a diastólica entre 70 mmHg e 90 mmHg ao repouso. A baixa pressão arterial, entre outros motivos, pode também ser causada pela falta de força de contração do coração, podendo levar a casos de síncope. Por outro lado, o aumento da pressão arterial pode ser causado por um aumento da resistência vascular e pode exigir o aumento do trabalho cardíaco.

Avaliação dos gases sanguíneos arteriais

Realizada por meio da gasometria, tem o objetivo de verificar o equilíbrio entre a pressão dos gases oxigênio (O_2) e dióxido de carbono (CO_2), além do pH no sangue arterial. Outra medida importante que a gasometria pode fornecer é a quantidade de lactato sanguíneo. O aumento dos níveis de lactato sanguíneo está associado à hipóxia ou hipoperfusão dos tecidos corporais. Como o coração é o órgão responsável por bombear o sangue para todos os tecidos do corpo, valores alterados na gasometria podem refletir uma falha do sistema circulatório na execução dessa função. Os valores normais da gasometria são os seguintes: pressão de oxigênio (PO_2) de 80 mmHg a 100 mmHg, pressão de CO_2 (PCO_2) de 35 mmHg a 45 mmHg; para o pH ser considerado normal, o seu valor deve estar entre 7,35 e 7,45. Já para o lactato são considerados normais valores abaixo de 2 mmol/L durante o repouso.



Assimile

Você percebeu como o coração é importante para manter a homeostase do nosso corpo? Agora, para conseguir entender melhor o conteúdo abordado até aqui, você pode fazer um desenho que esquematize qual é o caminho que o sangue percorre após ser bombeado pelo coração, como ele participa do equilíbrio entre a PO_2 e a PCO_2 e o equilíbrio da pressão arterial. Além de te ajudar a fixar o conteúdo, vai te ajudar na hora em que você voltar aos estudos!

Monitorização cardíaca em terapia intensiva

Além da monitorização dos sinais, sintomas e gases sanguíneos, alguns pacientes em estado de choque são também monitorados por sistemas mais avançados. É o caso da monitorização por meio da **cateterização da artéria pulmonar**. Um cateter que recebe o nome de Swan-Ganz, em homenagem aos seus inventores (i.e., Jereme Swan e William Ganz), é inserido por meio de uma veia periférica até a artéria pulmonar, onde um balonete localizado na ponta do cateter pode ser insuflado. Esse procedimento vai permitir a aquisição da medida da pressão da artéria pulmonar e da pressão de oclusão da artéria pulmonar, entre outros dados. As medidas que são adquiridas por meio desse procedimento são importantes para

verificar também a presença ou não de hipertensão pulmonar, um quadro grave que pode ocasionar muitas complicações.



Exemplificando

Você sabia que um dos motivos que pode causar a **ortopneia** em pacientes com alterações cardíacas é o **edema periférico**? Quando esses pacientes se deitam, a mudança da ação da gravidade faz com que aconteça um aumento do retorno venoso, podendo fazer com que o líquido do edema se direcione para a região do tórax, podendo se acumular no sistema venoso pulmonar. Além de interferir negativamente na mecânica respiratória, esse acúmulo de líquido pode prejudicar a passagem do oxigênio do pulmão para o sangue. Tudo isso é percebido pelo paciente como uma maior dificuldade de respirar. O uso de vários travesseiros, com o objetivo de elevar o tórax, pode melhorar o conforto do paciente nessas situações.

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu o conhecimento sobre a avaliação da fisioterapia no paciente cardiopata na atenção terciária, você é capaz de analisar a situação-problema apresentada no *Diálogo aberto* e ajudar Mariana no estágio a responder os seguintes questionamentos sobre a avaliação fisioterapêutica em pacientes cardíacos: Quais são os pontos da avaliação de pacientes cardíacos na atenção terciária? Como realizar cada técnica avaliativa? O que cada achado da avaliação pode representar?

Os pontos que compõem a avaliação fisioterapêutica são a história clínica e a anamnese, a avaliação dos sinais e sintomas da cardiopatia, a avaliação dos gases sanguíneos e a monitorização cardíaca. Cada um desses pontos deve ser realizado com extrema atenção, para garantir que nenhum detalhe passe sem ser percebido durante nossa avaliação. Cada técnica avaliativa deve ser realizada de maneira específica, como a palpação do pulso arterial, que deve ser feita colocando-se os dedos nos pontos anatômicos do corpo em que as artérias periféricas estão passando, por exemplo, na artéria radial, que passa próximo à mão, na região anterior do punho. Seguindo o exemplo da palpação do pulso arterial, caso ele esteja diminuído, deve-se investigar as causas dessa diminuição, que pode

ser uma hipovolemia causada por uma hemorragia ou diminuição da eficiência da contração cardíaca. Além disso, um pulso arritmico pode também refletir um problema no sistema de condução elétrica do coração, levando à investigação de uma possível arritmia.

Avançando na prática

A dispneia do seu Mario

Descrição da situação-problema

Samuel saiu do estágio e foi acompanhar seu avô ao médico, por coincidência, um cardiologista. O avô de Samuel tinha 86 anos e estava fazendo seu acompanhamento, pois tinha o diagnóstico de ICC (já conversamos sobre o que é ICC, lembra?). No caminho ao médico, o avô de Samuel, seu Mario, queixou-se: “Não sei por que sinto tanto falta de ar quando me deito, o médico me disse que é por causa do meu problema no coração e da perna inchada, mas nós não respiramos pelo pulmão?”. No mesmo momento, Samuel lembrou-se do que tinha estudado antes de realizar a avaliação do seu paciente e foi explicando ao seu avô: “Vô, isso acontece porque...”.

Samuel se saiu muito bem nessa, não foi!? E você, como explicaria para seu Mario o motivo da falta de ar ser causada pelo “problema no coração”?

Resolução da situação-problema

Como seu Mario tem ICC e edema nos membros inferiores, quando ele se deita, pode acontecer um aumento do retorno venoso, aumentando a quantidade de sangue e retornando para o coração. Provavelmente, seu Mario tem também uma falha na função do ventrículo esquerdo, que é uma possível alteração presente na ICC. Por esse motivo ocorreria um maior acúmulo de sangue no sistema circulatório pulmonar. Esse acúmulo pode influenciar de maneira negativa a função do pulmão, causando a dispneia.

Faça valer a pena

1. Uma avaliação bem realizada vai ser de muita valia para, além de conseguir programar as futuras condutas, interpretar como as alterações provocadas pela doença se manifestam no paciente. A avaliação das alterações provocadas pela doença é possível por meio da adequada avaliação dos sinais e dos sintomas presentes no paciente. A correta investigação de cada um desses sinais e sintomas é facilitada quando o avaliador sabe o que ele está procurando, quais os possíveis sinais e sintomas causados pela doença. Porém, se a investigação for feita de maneira precipitada, detalhes importantes podem passar despercebidos, prejudicando a avaliação, o tratamento e a evolução do paciente.

Qual alternativa abaixo tem a definição correta sobre sinais e sintomas?

- a) Sinais são os detalhes que nós conseguimos enxergar quando observamos nossos pacientes; sintomas são a perspectiva do paciente sobre como a doença o afeta.
- b) Sinais são os detalhes que conseguimos descobrir quando conversamos com nossos pacientes; sintomas são alterações vistas durante a nossa avaliação.
- c) Sintomas são os detalhes que nós conseguimos enxergar quando observamos nossos pacientes; sinais são a perspectiva do paciente sobre como a doença o afeta.
- d) Sinais são sempre com relação aos relatos dos pacientes, devem ser avaliados conforme referidos durante a avaliação; sintomas são os detalhes que nós conseguimos enxergar quando observamos nossos pacientes.
- e) Sinais são os detalhes que nós conseguimos enxergar quando observamos nossos pacientes; sintomas são alterações que são vistas durante a nossa avaliação.

2. Durante a ausculta cardíaca, existem alguns sons que escutamos normalmente, representando o funcionamento normal do coração. Em alguns casos, porém, podemos ouvir alguns sons diferentes, que representam alterações no funcionamento de alguma(s) estrutura(s) cardíaca(s). Esses sons podem nos indicar qual estrutura cardíaca não está funcionando perfeitamente.

Assinale a alternativa correta em relação à ausculta cardíaca.

- a) Os sons que são normalmente ouvidos durante a ausculta cardíaca são a primeira bulha e o sopro. A primeira bulha é causada pelo fechamento

das válvulas mitral e tricúspide, e o sopro pelo fechamento das válvulas aórtica e pulmonar.

b) Os sons que são normalmente ouvidos durante a ausculta cardíaca são, a primeira e a segunda bulha, porém, o som do sopro também pode ser ouvido em alguns casos, mesmo com o funcionamento adequado de todas as estruturas cardíacas. A primeira bulha é causada pelo fechamento das válvulas mitral e tricúspide, a segunda bulha pelo fechamento das válvulas aórtica e pulmonar, e o sopro pelo enchimento ventricular posteriormente à diástole.

c) Os sons que são normalmente ouvidos durante a ausculta cardíaca são a primeira e a segunda bulha, porém, o som do sopro também pode ser ouvido em alguns casos, mesmo com o funcionamento adequado de todas as estruturas cardíacas. A primeira bulha é causada pelo fechamento das válvulas mitral e tricúspide, a segunda bulha pelo fechamento das válvulas aórtica e pulmonar, e o sopro pelo enchimento ventricular posteriormente à sistole.

d) Os sons que são normalmente ouvidos durante a ausculta cardíaca são a primeira e a segunda bulha. A primeira bulha é causada pelo fechamento das válvulas mitral e tricúspide, e a segunda bulha pelo fechamento das válvulas aórtica e pulmonar.

e) Os sons que são normalmente ouvidos durante a ausculta cardíaca são a primeira e a segunda bulha. A primeira bulha é causada pelo fechamento das válvulas aórtica e pulmonar, e a segunda bulha pelo fechamento das válvulas mitral e tricúspide.

3. O adequado funcionamento do sistema cardiovascular contribui para que a homeostase corporal seja mantida. No entanto, alterações que prejudiquem o funcionamento desse sistema podem trazer prejuízos para a vida desses pacientes. Saber interpretar os sinais e sintomas é de extrema importância para identificar quais alterações estão se manifestando em cada paciente e, posteriormente, saber focar o tratamento baseado nessas alterações. Avalie as colunas e as correlacione.

Coluna 1: sinais e sintomas

I-Cianose

II-Angina

III-Edema

IV-Dispneia

Coluna 2: descrição

() Pode ocorrer devido à falha na função do ventrículo esquerdo, que causa um aumento da pressão dentro do sistema venoso periférico e consequente extravasamento de líquido para o espaço intersticial.

- () Dificuldade em respirar ou sensação de não conseguir inspirar a quantidade de ar de que necessita.
- () Sinal de suspeita de hipoxemia, alta concentração de hemoglobina deoxigenada no tecido.
- () Dor que engloba a região do braço esquerdo e o lado esquerdo do tórax superior (região retroesternal).
- () Pode ser medida em uma escala simples de zero a dez, em que zero representa nenhuma falta de ar e dez a maior falta de ar que a pessoa já sentiu ou imagina sentir na vida.

Assinale a alternativa que associa de maneira correta os sinais e sintomas e o que eles representam.

- a) III; IV; I; II; IV.
- b) I; IV; IV; II; II.
- c) III; II; IV; II; IV.
- d) I; II; III; IV; V.
- e) III; IV; II; VI; III.

Seção 1.2

Avaliação da fisioterapia do paciente pneumopata na atenção terciária

Diálogo aberto

Você já estourou aquelas bolinhas de plástico-bolha alguma vez? Você sabia que, devido a algumas situações que podem acontecer nos pulmões, podem aparecer bolinhas parecidas com aquelas na pele de uma pessoa? Se você ainda não sabia, irá aprender nesta seção o que é e por que isso acontece. Para isso, precisará aprender sobre a avaliação do paciente pneumopata na atenção terciária. Vamos lá, então, acompanhar Mariana em mais uma situação do estágio e aprender sobre essa e outras coisas relacionadas à avaliação fisioterapêutica do paciente pneumopata na atenção terciária.

Após ter o primeiro contato direto com um paciente no estágio hospitalar, Mariana está ainda mais interessada nas situações que irá vivenciar durante este estágio. Como o primeiro setor do estágio na atenção terciária é na enfermaria, que atende pacientes com doenças cardíacas e respiratórias, Cristiane, a professora supervisora deste estágio, pediu para a aluna assumir o atendimento de outro paciente, este com alteração respiratória. O paciente tem 30 anos, fuma há muito tempo e está internado porque sofreu um pneumotórax espontâneo. Cristiane disse que era um caso muito interessante e que ela iria perceber que quando se palpava o tórax do paciente parecia haver bolhas de ar, sensação semelhante à de estourar plástico-bolha.

Mariane achou muito interessante e questionou sua professora sobre os motivos daquilo, ela respondeu-lhe que para entender isso seria preciso relembrar os conteúdos de sua graduação sobre anatomia e fisiologia do sistema respiratório, da disciplina de Ciências Morfofuncionais do sistema respiratório, além de estudar e entender sobre a avaliação do paciente pneumopata, conteúdo da disciplina de Fisioterapia na Saúde do Adulto na Atenção Terciária.

Para conseguir realizar a avaliação de seu paciente, Mariana precisará saber: Quais são os pontos da avaliação fisioterapêutica respiratória na atenção terciária? Como realizar cada técnica avaliativa? O que cada achado da avaliação pode representar?

Para que você também saiba como realizar a avaliação de um paciente pneumopata na atenção terciária e consiga responder a todos esses questionamentos, os conteúdos relacionados a este tema serão agora abordados na seção *Não pode faltar*.

It's time (Está na hora!).

Não pode faltar

História clínica e anamnese

Já conversamos sobre a história clínica e anamnese quando falamos sobre a avaliação fisioterapêutica na atenção terciária em pacientes cardiopatas. Você se lembra, certo!? Para pacientes pneumopatas, ela funciona do mesmo jeito, mas a direção dos questionamentos será para os sinais e sintomas que são causados por alterações do sistema respiratório. Também para pacientes pneumopatas vamos precisar saber quando esses sintomas começaram, quão grave eles são, em que situações eles pioram ou melhoram e qual é a frequência que ocorrem. Saber tudo isso vai ser essencial para montarmos nossa avaliação do paciente na atenção terciária. Vamos agora entender sobre mais esse pedaço do mundo da fisioterapia, quais são os sinais que o corpo pode nos mostrar e também os sintomas que nossos pacientes podem nos reportar, devido a alterações causadas por doenças do sistema respiratório.

Sintomas respiratórios

Alguns dos sintomas que são causados por alterações do sistema respiratório são os mesmos que podem ser causados por alterações do sistema circulatório, mas a fisiopatologia, quer dizer, as alterações que vão fazer esses sintomas aparecerem, são diferentes. Para conseguir entender como esses sintomas aparecem, é preciso conhecer o funcionamento dos órgãos do sistema respiratório e também suas funções.



Pesquise mais

Temos certeza de que você vai querer relembrar sobre os órgãos que compõem o sistema respiratório e sobre suas funções! Vamos te dar uma dica, então: a leitura do texto abaixo.

Entendendo como o sistema respiratório funciona fica fácil saber como as alterações que o acometem causam os sintomas que iremos estudar agora. São eles: dispneia, tosse, secreção, hemoptise e sensação de dor no toráx.

Dispneia

Você lembra que dispneia é a sensação de dificuldade para respirar, ou a sensação de que não se inspira a quantidade de ar necessária, certo!? Já conversamos sobre ela na seção anterior. Em pacientes pneumopatas, ela pode ser causada pelo aumento do trabalho e/ou do *drive* respiratório. Algumas patologias pulmonares, como a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), podem causar uma obstrução nas vias aéreas pulmonares, o que dificulta a expiração completa do paciente, e pode levar ao aumento no volume residual dos pulmões. Além disso, pode acontecer também o desenvolvimento de áreas pulmonares enfisematosas, ou seja, destruição do tecido pulmonar, causando dilatações nas vias áreas distais. Além de promoverem um aumento do volume residual dos pulmões, essas alterações também podem causar retenção de CO_2 . A maior concentração de CO_2 vai estimular, direta e indiretamente, receptores responsáveis por estimular o centro respiratório, causando aumento do *drive* respiratório e, conseqüentemente, a dispneia. Em outros casos, como em pacientes com asma, durante episódios de broncoespasmo, acontece o aumento da resistência das vias aéreas. Devido a essa maior resistência das vias aéreas, os músculos responsáveis por mover a caixa torácica e permitir a inspiração vão necessitar realizar um trabalho maior. O maior trabalho gera uma sensação de esforço respiratório aumentado, que também é relatado pelo paciente com dispneia.

Tosse

Sabe aquele “kof kof”? É um dos sintomas mais comuns em pacientes pneumopatas. A tosse acontece quando receptores localizados na laringe, traqueia e brônquios principais ou de primeira

ordem são estimulados, desencadeando cada uma das fases da tosse. Corpos estranhos, processos inflamatórios, muco ou até mesmo alguns gases podem estimular esses receptores.

Após a estimulação deles, acontece uma inspiração profunda (fase inspiratória), que, além de aumentar o volume de ar dentro dos pulmões, vai colocar o pulmão em vantagem mecânica para gerar maior força durante a contração da musculatura expiratória, que será realizada na fase de expulsão. Após a fase inspiratória acontece o fechamento da glote e a contração da musculatura expiratória (fase compressiva). Apesar de durar pouco tempo, essa fase causa um acúmulo de energia que vai aumentar a velocidade da saída do ar dos pulmões, após a abertura abrupta da glote (fase de expulsão).

Além de saber como a tosse acontece, é importante também saber avaliá-la, para então entender como cada alteração do sistema respiratório pode interferir no ato de tossir. Temos que saber avaliar se a tosse está eficaz ou não e se está produtiva ou não. Vamos pensar assim: se a função da tosse é expelir corpos estranhos e muco das vias aéreas, ela precisa ser capaz de realizar essa função. Uma tosse ineficaz, portanto, pode causar o acúmulo de secreções na via aérea e/ou nos pulmões. Já com relação a ser classificada como produtiva ou não, vai depender da presença ou não de escarro ou de muco em quantidade aumentada, como em casos de pneumonia. Outros detalhes, como se a tosse acontece sempre no mesmo período do dia ou independentemente do horário e se ela é crônica ou aguda também devem ser investigados. Conhecer cada fase da tosse e seus detalhes vai permitir direcionar de maneira correta a interpretação da sua avaliação e o tratamento fisioterapêutico.

Secreção

Uma quantidade normal de muco é produzida com a função de defesa das vias aéreas e é movida na direção da hipofaringe (laringofaringe) pelos movimentos dos cílios presentes nas vias aéreas. Um aumento da produção desse muco pode ser causado, por exemplo, por doenças inflamatórias das vias aéreas. A pneumonia e a bronquite são exemplos de doenças que podem fazer com que as glândulas mucosas aumentem a produção do muco. Quando o muco ainda não foi contaminado por secreções orais, recebe o nome de catarro. Após passar pela boca, antes de ser expectorado,

por exemplo, é chamado de escarro. Quando infectado, o muco pode sofrer alterações na sua coloração, viscosidade e no seu odor, podendo, nesses casos, ser descrito conforme sua coloração, como purulento ou não, espesso ou fluido e fétido ou não.

Hemoptise

A hemoptise é caracterizada pela tosse de sangue, ou de escarro com sinais de sangue. Deve-se tomar muito cuidado para não se confundir a hemoptise com a hematêmese, que é a presença de sangue do trato gastrointestinal com a êmese (ato de vomitar). Patologias que podem causar a hemoptise são, por exemplo, a tuberculose, a bronquiectasia, os traumas e casos de câncer de pulmão, entre outros. A hemoptise pode ser classificada como maciça ou não maciça, quando o volume de sangue excede 300 ml em 24 horas ela é considerada maciça.

Dor torácica

A dor torácica pode ser diferenciada em dor pleurítica ou dor não pleurítica. Um exemplo de dor não pleurítica é a angina, que, como você sabe, acontece devido à diminuição da oferta de oxigênio para o miocárdio. Já a dor pleurítica é causada por doenças que cursam com o desenvolvimento de processo inflamatório nas pleuras (membrana que envolve os pulmões). Normalmente, a dor pleurítica acontece na parte lateral posterior do tórax e piora quando o paciente realiza uma inspiração profunda. A pneumonia é um exemplo de doença que pode causar a dor torácica do tipo pleurítica.

Exame físico

A partir de agora vamos começar a conversar sobre os sinais que as alterações do sistema respiratório podem nos mostrar. Como os pulmões ocupam um espaço grande dentro da caixa torácica, esses sinais podem aparecer distribuídos por todas as regiões dela e até em locais próximos, como o pescoço. Além disso, doenças do sistema respiratório costumam também causar alterações em regiões periféricas do nosso corpo.

Vamos agora conversar sobre quais sinais podemos encontrar na cabeça, no pescoço, no tórax e no abdome devido a alterações do

sistema respiratório. Animado em construir mais um pedaço do seu conhecimento sobre a avaliação fisioterapêutica na atenção terciária?

Cabeça e pescoço

A avaliação da cabeça deve contemplar, entre outras coisas, a face do paciente. Como você sabe, os movimentos faciais são causados por contrações dos músculos que ali estão localizados. O esforço inspiratório pode, portanto, ocasionar uma abertura nasal devido à contração de alguns desses músculos, como o músculo dilatador da asa do nariz. Esse sinal recebe o nome de batimento da asa do nariz. Além disso, a cianose central também pode estar presente em casos de hipoxemia. Você se lembra, certo!? Outras vezes, alguns pacientes fazem uma contração dos músculos localizados ao redor da boca, com o objetivo de aumentar a resistência ao fluxo expiratório. O aumento da resistência ao fluxo expiratório promove maior estabilização das vias aéreas, devido ao aumento da pressão que se propaga de maneira retrógrada. Essa contração dos músculos da boca para aumentar a pressão durante a expiração é chamada de freio labial.



Refleta

Você sabia que alguns aparelhos de fisioterapia existem para fazer esta mesma função, a de aumentar a resistência ao fluxo expiratório, que os pacientes fazem com a contração dos músculos da boca?

Não podemos nos esquecer também de que um paciente pode ainda estar em uso da oxigenioterapia por meio de cânulas simples e outro estar respirando com ajuda de aparelhos por meio de vias aéreas artificiais. Apesar de não ser um sinal propriamente dito, são elementos que indicam a gravidade dos nossos pacientes. Além do mais, é necessário prestar muita atenção em todos os detalhes durante a nossa avaliação. Nunca se esqueça disso!

Outro sinal que podemos perceber durante a palpação do pescoço é o enfisema subcutâneo. Imagine a sensação de estourar aquelas bolhas de ar do plástico-bolha?! É como se você tivesse essa sensação ao palpar um local com enfisema subcutâneo. Isso acontece, em alguns casos, após um pneumotórax. A extensão do enfisema vai depender da gravidade e do tratamento do

pneumotórax. Alguns pacientes também possuem acessos venosos ou arteriais que são inseridos na região do pescoço. Em alguns casos, pode acontecer o aparecimento de enfisema subcutâneo após a inserção desses acessos. Ah, não deixe de anotar a presença desses cateteres caso seu paciente tenha um!



Assimile

Via aérea artificial: quando um tubo é inserido dentro da via aérea do paciente para auxiliar ou realizar totalmente a ventilação pulmonar. Os meios mais comuns são o tubo endotraqueal e a traqueostomia. A via aérea pode ser inserida por via oral, como é o caso do tubo endotraqueal, ou por via transtraqueal, como acontece com a traqueostomia. Outra via de inserção é a nasal, porém, não é comumente vista. É o aparelho de ventilação mecânica que vai fornecer valores pré-programados, ou "prelimitados", em alguns casos, de concentração de oxigênio e de volume e/ou pressão enviada para a via aérea, por exemplo, e é a via aérea artificial que conduz o que é enviado pelo ventilador mecânico até os pulmões.

Tórax

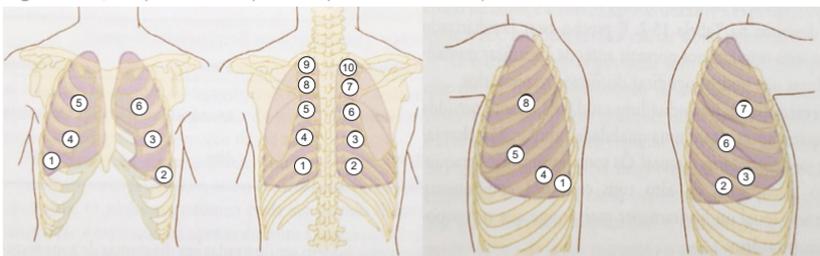
Como você já sabe, a respiração normalmente acontece porque alguns músculos se contraem, aumentando os diâmetros anteroposterior (braço de bomba) e transversal do tórax (movimento de alça de balde), porém, não podemos esquecer que o diafragma é o principal músculo da inspiração. A contração do diafragma vai aumentar o diâmetro do tórax longitudinalmente. Em conjunto, o aumento total do diâmetro do tórax, causado por essas contrações, vai diminuir a pressão dentro do pulmão para níveis subatmosféricos. A inspiração acontece quando o ar atmosférico entra pelas vias aéreas, devido a essa espécie de vácuo, e vai até os pulmões. Por isso, prestar atenção na mobilidade que a caixa torácica possui para realizar esses movimentos é importante. Além disso, enquanto observamos a caixa torácica do paciente, podemos também quantificar a sua frequência respiratória. Ainda na caixa torácica, podemos observar sinais de esforço respiratório. Quando uma pessoa está fazendo muita força para respirar, isso causa diminuição da pressão intratorácica; quando a contração dos músculos inspiratórios provoca essa grande queda na pressão intratorácica, causando uma depressão na pele que recobre a parede da caixa torácica, é o sinal que chamamos de tiragem.

É no tórax também que realizamos a ausculta pulmonar. Para realizá-la, o estetoscópio deve ser colocado diretamente na pele do paciente, a não ser que isso não seja possível. A ausculta deve ser feita sempre se comparando ambos os lados. Após a ausculta de um ponto, o ponto correspondente do lado oposto deve ser auscultado. Outro detalhe é que se deve iniciar a ausculta sempre pelas bases pulmonares. Alguns ruídos que podem estar presentes no momento da ausculta podem desaparecer ou se modificar após alguns ciclos inspiratórios. Observe a Figura 1.1 para conhecer a sequência certa dos pontos a serem auscultados no tórax. Em vários lugares a ausculta pulmonar é descrita assim: ausculta pulmonar, murmúrio vesicular presente, simétrico e sem ruídos adventícios. Este é o caso da ausculta realizada em condições de vias aéreas funcionando normalmente, sem alterações.

Vamos explicar cada uma dessas partes agora. Murmúrio é o nome do barulho que o som faz quando passa pelas vias aéreas. Murmúrio vesicular presente significa que se pode ouvir o som que está passando nas áreas periféricas do pulmão. O murmúrio ainda pode ser chamado de broncovesicular, quando se ausculta ao redor da parte superior do esterno, e de murmúrio traqueal, quando se ausculta sobre a traqueia. Simétrico significa que ele está do mesmo jeito do lado esquerdo e do lado direito. Casos de atelectasia, por exemplo, podem diminuir o murmúrio vesicular na região colapsada.

Nesses casos se descreveria que o murmúrio vesicular está diminuído, acompanhado pela região de diminuição. Por exemplo, ausculta pulmonar: murmúrio vesicular presente, porém, diminuído em base esquerda. Já os ruídos adventícios são os sons que não são normais da via aérea. Os ruídos adventícios são causados, por exemplo, por acúmulo de secreção, broncoespasmos e atelectasias.

Figura 1.1 | Sequência de pontos para a ausculta pulmonar



Fonte: Wilkins, Stoller e Macmarek (2009, p. 335).

Alguns dos ruídos adventícios são os estertores bolhosos e creptantes, os sibilos e o ronco. Os estertores bolhosos são causados quando a passagem do ar acontece em uma via aérea distal à boca, com quantidade aumentada de muco ou secreção. A passagem do ar movimentada a secreção ali acumulada, e o som dessa movimentação se propaga pelo tórax, podendo ser ouvido durante a ausculta pulmonar. O ronco, apesar de não ser uma nomenclatura recomendada por alguns autores, é muito encontrado na prática e refere-se à passagem do ar por vias aéreas, com acúmulo de muco ou secreção, próximas à boca. Os estertores creptantes ocorrem quando regiões pulmonares colapsadas se abrem durante a inspiração. E o sibilo é o som da passagem do ar por uma via aérea distal à boca com calibre diminuído. A diminuição do calibre pode acontecer por situações como broncoespasmo, edema e por obstrução mecânica. Ah, e no tórax também podemos encontrar o enfisema subcutâneo!



Exemplificando

Sabe quando sua janela não está totalmente fechada, venta e o ar passa só por aquele espacinho? Não parece um assovio? O sibilo é causado por um mecanismo parecido com esse da janela. Imagina que sua via aérea é do tamanho da janela aberta e que por algum motivo (por exemplo, broncoespasmo) ela diminuiu de tamanho e só sobrou um espaço pequeno para a passagem do ar. O som que o ar faz quando passa pela via aérea com diâmetro diminuído é o sibilo, que ouvimos durante a ausculta pulmonar.

Ainda no tórax é possível se realizar a percussão diagnóstica, que é a percussão da parede torácica com a utilização dos dedos das mãos. A falange distal do dedo médio é posicionada sob o tórax nos espaços intercostais. A percussão é então feita com a falange distal do terceiro dedo da mão contralateral. O som produzido por essa percussão vai fornecer um som que serve para avaliar o tecido pulmonar daquela região específica. Esse som pode ser classificado como timpânico, quando parece o barulho do surdo de uma bateria; como maciço, um som que parece abafado e mais grave; e como submaciço, que está entre os dois anteriores. O som timpânico está presente quando existem quantidades aumentadas

de ar dentro do tórax, como em um pneumotórax. Já o som maciço pode ser encontrado em casos como o derrame pleural. Já o som submaciço é considerado o som normal do tecido pulmonar. No corpo, a percussão do fígado fornece parâmetro de comparação para o som maciço, e o estômago, quando vazio, a comparação para o som timpânico. O som intermediário entre esses dois órgãos é considerado submaciço.

Abdome e extremidades

Apesar de não existirem órgãos do sistema respiratório dentro do abdome (diafragma fica muito próximo, pois forma o assoalho da cavidade torácica), a dor abdominal pode interferir no funcionamento adequado do diafragma e da tosse. Como é o caso de pacientes em pós-operatório de cirurgias abdominais. Assim como já conversamos antes, nossa avaliação deve ter um espaço para anotar todas essas alterações que encontramos no nosso paciente, também a presença de cicatrizes.

Nas extremidades, precisamos observar a presença da cianose periférica, os acessos, os aparelhos de monitorização e tudo o mais que encontrarmos nos pacientes. Desse jeito, com uma avaliação completa, vamos conseguir entender o caso e traçar a melhor conduta para cada um de nossos pacientes na atenção terciária.

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu o conhecimento sobre a avaliação da fisioterapia no paciente pneumopata na atenção terciária, você é capaz de analisar a situação-problema apresentada no “Diálogo aberto” e ajudar Mariana no estágio a responder aos seguintes questionamentos sobre a avaliação fisioterapêutica em pacientes pneumopatas: Quais são os pontos da avaliação fisioterapêutica respiratória na atenção terciária? Como realizar cada técnica avaliativa? O que cada achado da avaliação pode representar?

Os pontos que compõem a avaliação fisioterapêutica são a história clínica e a anamnese, a avaliação dos sintomas respiratórios e o exame físico da cabeça, do pescoço, do tórax, do abdome e das extremidades. Cada um desses pontos deve ser analisado com extrema atenção, para garantir que nenhum sinal, sintoma

ou mesmo possíveis acessos ou aparelhos que o paciente esteja utilizando passem sem ser percebidos. Cada técnica avaliativa deve ser realizada de sua maneira específica, como a ausculta pulmonar, que deve ser feita com o auxílio do estetoscópio e ser realizada em vários pontos do tórax, sempre bilateralmente e se iniciando pela ausculta das bases pulmonares. Além disso, é preciso interpretar cada achado para saber o que ele representa, por exemplo, a presença de estertores bolhosos na ausculta, que significa o acúmulo de muco ou secreções em vias aéreas distais à boca.

Avançando na prática

Um chiado estranho no meio da noite

Descrição da situação-problema

Junior é um jovem que gosta muito de música. Quando descobriu que a sua banda favorita tocaria na cidade de Curitiba, no Paraná, decidiu que iria até lá para assistir ao show. Ele mora em Sertaneja, uma cidade que fica no norte do Paraná, a mais ou menos umas sete horas de viagem de Curitiba. Quando Junior começou a planejar a viagem, lembrou-se de seu tio Antônio, que mora em Curitiba. Ele conversou com seu tio por telefone e decidiu que iria para Curitiba um dia antes do show, dormiria na casa de seu tio e no outro dia iria para o show descansado da viagem. Enquanto Junior dormia, no meio da noite, começou a ouvir um barulho estranho, um chiado que vinha do outro lado da parede. No mesmo instante, levantou e foi ver o que aquele barulho poderia ser. Quando saiu do quarto, encontrou seu tio Antônio voltando para o quarto dele e de sua esposa, a tia Maria. Quando Junior questionou seu tio sobre aquele barulho, Antônio disse que Maria tinha algumas crises de asma que provocavam aqueles barulhos de vez em quando. Ele disse também que durante aquelas crises ela sentia muita falta de ar. Muito curioso, Junior perguntou por que a asma provocava aqueles barulhos e a falta de ar em Maria. Antônio, porém, não sabia explicar para seu sobrinho. E você? De que modo explicaria para Junior como a asma pode provocar o chiado no peito e a falta de ar?

Resolução da situação-problema

Durante um episódio de crise asmática, acontece uma broncoconstrição das vias aéreas, causando a diminuição do diâmetro delas, por onde o ar precisa passar até chegar aos pulmões. O fluxo de ar nas vias aéreas com calibre diminuído é o que causa o som do sibilo na ausculta pulmonar, por exemplo. Em alguns casos, esse som pode tornar-se audível mesmo sem o auxílio do estetoscópio, como aconteceu com tia Maria. Já a falta de ar acontece porque o broncoespasmo aumenta a resistência das vias aéreas, obrigando os músculos respiratórios a realizarem mais trabalho para negativar a pressão intratorácica e permitir a entrada do ar atmosférico para dentro da via aérea. O maior trabalho da musculatura respiratória pode ser a causa da sensação de dispneia relatada pela tia Maria durante essas crises.

Faça valer a pena

1. A tosse é um mecanismo de defesa das vias aéreas que acontece quando receptores localizados na laringe, traqueia e brônquios principais ou de primeira ordem são estimulados, desencadeando cada uma das fases da tosse. Corpos estranhos, processos inflamatórios, muco ou até mesmo alguns gases podem estimular esses receptores.

Assinale a alternativa correta com relação às funções e às fases da tosse.

- a) Fase inspiratória: inspiração profunda que acontece após a estimulação dos receptores da tosse. Além de aumentar o volume de ar dentro dos pulmões, vai colocar o pulmão em vantagem mecânica para gerar maior força durante a contração da musculatura expiratória.
- b) Fase compressiva: acontece antes da fase inspiratória e é caracterizada pelo fechamento da glote e pela contração da musculatura expiratória.
- c) Durante a fase de expulsão, acontece um acúmulo de energia com o objetivo de aumentar a velocidade da saída do ar dos pulmões após a abertura abrupta da glote.
- d) A tosse é um mecanismo do nosso corpo que tem o objetivo de manter níveis adequados de muco no interior das vias aéreas.
- e) A ordem de acontecimentos das fases da tosse é: fase compressiva, fase inspiratória e fase de expulsão.

2. Para realizar a ausculta pulmonar, o estetoscópio deve ser colocado diretamente na pele do paciente, a não ser que isso não seja possível. A

ausculta deve ser feita sempre comparando-se ambos os lados. Após a ausculta de um ponto, o ponto correspondente do lado oposto deve ser auscultado. Outro detalhe é que se deve iniciar a ausculta sempre pelas bases pulmonares. Alguns ruídos presentes no momento da ausculta podem desaparecer, ou se modificar, após alguns ciclos inspiratórios.

Com relação aos sons que podem ser encontrados durante a ausculta pulmonar, analise as afirmativas e coloque V para verdadeiro e F para falso:

- () O murmúrio traqueal é causado, por exemplo, por acúmulo de secreção, broncoespasmos e atelectasias.
- () Casos de atelectasia, por exemplo, podem diminuir o murmúrio vesicular na região colapsada, podendo provocar o aparecimento de estertores creptantes durante a inspiração, devido à abertura dessas regiões colapsadas.
- () O ronco refere-se à passagem do ar por vias aéreas distais à boca com acúmulo de muco ou secreção.
- () O sibilo é o som da passagem do ar por uma via aérea distal à boca com calibre diminuído. A diminuição do calibre pode acontecer por situações como broncoespasmo, edema e também por obstrução mecânica.
- () A ausculta deve ser feita sempre comparando-se os ápices e as bases pulmonares e deve ser iniciada sempre pelas bases.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de V e F.

- a) V; F; V; F; V.
- b) F; V; V; V; F.
- c) F; V; F; V; F.
- d) F; V; F; F; V.
- e) V; V; F; V; F.

3. Saber quais são os principais sinais e sintomas presentes em pacientes pneumopatas é muito importante para realizar uma avaliação completa na atenção terciária. Entender suas definições e os mecanismos envolvidos em cada um deles é essencial para saber também como guiar nossas condutas com esses pacientes.

Com relação aos sinais e sintomas que podem estar presentes em pacientes pneumopatas, analise as afirmativas e coloque V para verdadeiro e F para falso:

- () Em pacientes pneumopatas a dispneia pode ser causada pelo aumento do trabalho e/ou do *drive* respiratório.
- () O broncoespasmo é um exemplo de situação que pode aumentar o trabalho da musculatura respiratória
- () A hemoptise é caracterizada pela perda de mais 300 ml de sangue em 24 horas com a tosse.
- () A dor torácica pode ser classificada com pleurítica ou não pleurítica. Um exemplo de dor pleurítica é a dor na região lateral ou posterior do tórax em casos de pneumonia que cursam também com o aparecimento de processo inflamatório no pericárdio.
- () O freno labial é utilizado com o objetivo de promover uma melhor estabilização das vias aéreas, por meio do aumento retrógrado da pressão dentro da via aérea.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de V e F.

- a) V; V; F; F; V.
- b) F; F; V; V; F.
- c) V; F; F; F; V.
- d) F; V; F; F; V.
- e) V; V; F; F; F.

Seção 1.3

Técnicas e recursos da fisioterapia cardiorrespiratória na atenção terciária

Diálogo aberto

Você já parou para respirar em frente a um ventilador ligado? Percebeu que quando você inspira parece que o ar entra bem mais fácil? Muito interessante, não é? Existem aparelhos que funcionam de maneira parecida com a do ventilador e que são utilizados para nos auxiliar na recuperação de alguns pacientes. Nesta seção, vamos aprender sobre essa técnica, que é parecida com o ato de respirar em frente ao ventilador, e várias outras. Agora, vamos relembrar a nossa situação: a aluna do último ano do curso de fisioterapia Mariana e seus amigos em período de estágio lidam com situações cotidianas da fisioterapia na atenção terciária.

Após realizar as avaliações de seus dois primeiros pacientes, a professora de Mariana decidiu discutir com ela e seus amigos do grupo de estágio sobre as técnicas e recursos fisioterapêuticos que poderiam utilizar para o atendimento dos pacientes avaliados. Ana Flávia, do mesmo grupo de estágio de Mariana, lembrou que havia trazido suas anotações da aula sobre Técnicas e Recursos da Fisioterapia na Atenção Terciária e perguntou à professora se poderia utilizá-las na discussão. Ela respondeu que sim, que o estudo desse material seria fundamental para as escolhas adequadas das técnicas e recursos a utilizar nos atendimentos dos pacientes e que, além dele, outras disciplinas, como a cardiorrespiratória, também seriam importantes. Mariana, que gostava muito dessa área, lembrou que também tinha esse material em uma base de dados on-line em seu celular e também resolveu utilizá-lo nessa discussão. Para se sair bem nela e saber como decidir sobre quais técnicas/recursos deverá utilizar com seus pacientes nesse campo de estágio, Mariana precisará saber: Quais são as indicações e contraindicações de cada técnica/recurso? Como realizar cada técnica/recurso? Como orientar pacientes em pós-operatório de cirurgia torácica e abdominal?

Para que você consiga responder a esses e outros questionamentos sobre as técnicas e recursos da fisioterapia cardiopulmonar na atenção terciária, serão apresentados de forma contextualizada na seção *Não pode faltar* os conteúdos pertinentes a esse tema.

Vamos lá, bons estudos!

Não pode faltar

Reexpansão pulmonar no paciente em atenção terciária

As técnicas de reexpansão pulmonar são utilizadas, principalmente, no tratamento de atelectasias. Em pacientes internados na atenção terciária, o imobilismo e a adoção da postura deitada por longos períodos de tempo são fatores que aumentam o risco do desenvolvimento de atelectasias. Em pacientes em pós-operatório de cirurgias cardíacas ou abdominal alta, o aparecimento de atelectasias também é bastante comum. Além desses fatores, o acúmulo de secreção nas vias aéreas e a dor torácica podem levar à diminuição da ventilação pulmonar em regiões específicas ou mesmo globalmente, aumentando também o risco para o desenvolvimento de atelectasias.

As técnicas de reexpansão pulmonar, de maneira geral, vão atuar promovendo o aumento da ventilação pulmonar nas áreas atelectasiadas, com o objetivo de reverter o colapso ali instalado. Diferentes meios podem ser aplicados para promover o aumento da ventilação, de maneira passiva, ativa ou assistida, e ainda com ou sem o auxílio de incentivadores ou de aparelhos.

Apesar de existirem diferentes técnicas para a promoção da reexpansão pulmonar, todas elas têm como base o mesmo princípio: o aumento da diferença entre a pressão alveolar (P_{alv}) e a pressão pleural (P_{pl}). Essa diferença é denominada de pressão transpulmonar (PP). Assim como acontece durante a respiração normal, o aumento da ventilação pode acontecer por uma maior negativação da P_{pl} , por meio da contração dos músculos respiratórios. Porém, algumas técnicas utilizam aparelhos que são capazes de aumentar a pressão dentro da via aérea (aumentar a P_{alv}). Em ambos os casos, acontece um aumento do PP e, conseqüentemente, um aumento do volume inspirado pelo paciente. Vamos discutir, a partir de agora, sobre as diferentes técnicas e meios para promoção da maior ventilação pulmonar, ou seja, as diferentes técnicas de reexpansão pulmonar.

Espirometria de incentivo

A espirometria de incentivo pode ser realizada por aparelhos guiados a volume ou a fluxo. Esses dispositivos são compostos por uma peça bucal, que é acoplado à boca do paciente durante a realização do exercício, um tubo de respiração, que vai conectar o bucal ao aparelho propriamente dito, uma peça que pode, por exemplo, ser feita de plástico, e um indicador, que vai mostrar o volume ou o fluxo inspirado pelo paciente. O indicador de volume ou de fluxo, nesse caso, vai ser utilizado como incentivo para o paciente. O fisioterapeuta vai orientar e supervisionar o uso para que, com a evolução da terapia, o paciente consiga aumentar a quantidade de ar inspirado.

Figura 1.2 | a) Espirômetro de incentivo Respirom®; b) espirômetro de incentivo a volume Voldyne®



Fonte: Wilkins, Stoller e Macmarek (2009, p. 335).

Durante a realização da terapia incentivadora da inspiração o fisioterapeuta é responsável por garantir que o paciente execute a técnica de maneira correta: inspirando até o volume ou fluxo-alvo previamente estipulado e realizando uma pausa inspiratória com duração de 5 a 10 segundos antes da expiração. Além disso, o fisioterapeuta precisa garantir que o volume inspirado está sendo direcionado para a área atelectasiada, para assim garantir que a reexpansão da área colapsada aconteça.

O posicionamento corporal e os exercícios de reeducação diafragmática podem ser utilizados em conjunto para atingir esse objetivo. Realizar a ausculta pulmonar concomitantemente à fase

inspiratória do exercício permite a você saber se o volume está ou não sendo direcionado para a área-alvo, isto é, à área de atelectasia.

As indicações para realização da espirometria de incentivo são: presença de atelectasia pulmonar; presença de condições que possam aumentar os riscos do desenvolvimento de atelectasia pulmonar (cirurgia abdominal alta, cirurgia torácica); presença de doenças pulmonares restritivas e também doenças que possam causar disfunção diafragmática (quadriplegia). Por outro lado, em pacientes inconscientes ou não colaborativos, o uso da espirometria de incentivo não é indicado.

O uso da espirometria de incentivo em pacientes com doenças pulmonares obstrutivas, apesar de não ser completamente contraindicado, é controverso, devendo ser indicado somente após avaliação e julgamento da real necessidade e dos riscos da aplicação da técnica. Durante e após a realização da técnica, o paciente deve ser monitorado com atenção, devido aos riscos de hiperventilação e alcalose respiratória, desconforto devido à dor e fadiga, entre outros. Os resultados que podem ser atingidos com a espirometria de incentivo são a diminuição da frequência respiratória, o desaparecimento de ruídos adventícios pulmonares anormais (estertores crepitantes) e a melhora dos exames radiológicos, entre outros.

Padrões inspiratórios terapêuticos

Assim como nas técnicas de espirometria de incentivo, durante os padrões respiratórios terapêuticos, o aumento da ventilação é gerado pela negatização da PPL gerada pela contração dos músculos inspiratórios. No entanto, para a realização dos padrões terapêuticos, o fisioterapeuta deve orientar a maneira que o paciente realizará a respiração. Dentre os padrões mais conhecidos estão o *padrão diafragmático*, os *soluços inspiratórios* e o *padrão intercostal*. A escolha do padrão mais adequado deve ser feita com base na região que se deseja expandir, na adaptação do paciente e nas respostas observadas após a terapia.

O Quadro 1.1 contém os padrões respiratórios e como cada um deles deve ser realizado. É importante saber que alguns pacientes podem não ser colaborativos, por exemplo, indivíduo sedado ou com nível de consciência rebaixado. Nesses casos, o fisioterapeuta precisa realizar técnicas de reexpansão de maneira passiva. Essas

técnicas passivas atuam também por negativação da PPL, mas, nesse caso, por meio, por exemplo, da descompressão da caixa torácica durante a inspiração do paciente. O Quadro 1.1 também explica como realizar essas técnicas.

Quadro 1.1 | Padrões inspiratórios terapêuticos e técnicas de reexpansão passivas

Nome da técnica	Como realizar
Padrão diafragmático	Paciente deve ser posicionado em semi-Fowler ou decúbito supino e com as próprias mãos posicionadas uma sobre o abdome e outra sobre o tórax. O paciente deve ser orientado a realizar a inspiração nasal e a expiração com freno labial. A inspiração deve ser realizada com predominância da utilização do diafragma (movimento da mão posicionada no abdome) e diminuição do uso dos músculos acessórios (pouco ou nenhum movimento da mão posicionada sobre o tórax).
Padrão de suspiro inspiratório	Paciente deve realizar a inspiração fracionada em tempos (dois ou mais). Pode ser realizada em pequenos ou em baixos volumes.
Padrão intercostal	A técnica é semelhante ao padrão diafragmático, mas, nesse caso, o paciente é instruído a realizar maior movimento da mão posicionada sobre o tórax, ao invés da mão que está posicionada sobre o abdome.
Descompressão brusca	Após a compressão lenta, durante a expiração do paciente, realizar uma descompressão brusca sobre o tórax ou abdome na fase inspiratória do ciclo respiratório.
Posicionamento corporal	Posicionar o paciente com o seguimento pulmonar que se deseja expandir superiormente. A ação da gravidade vai proporcionar maior abertura alveolar devido à diminuição da PPL.
Contenção manual	Deve-se realizar a compressão torácica do lado contralateral ao lado atelectasiado por vários ciclos respiratórios, de maneira a direcionar a ventilação para a área que se deseja (re)expandir.

Fonte: elaborado pelo autor.

Respiração com pressão positiva

Enquanto a técnica de espirometria de incentivo irá, por meio de contrações dos músculos inspiratórios, negativar a PPL e conseqüentemente aumentar o volume inspirado, as técnicas de pressão positiva vão aumentar o volume inspiratório por meio do aumento da Palv. Nesse caso, o aumento da Palv vai acontecer com o auxílio de aparelhos mecânicos, que vão agir “empurrando” o ar para dentro das vias aéreas. Vamos te explicar melhor... Sabe quando você para na frente do ventilador ligado e começa a respirar com o vento soprando no seu rosto? É mais ou menos assim que a respiração com pressão positiva funciona. O aparelho vai gerar

pressão acima da pressão atmosférica, que será transmitida até a boca do paciente por meio de um tubo, e um bucal, ou máscara, estará acoplado na boca ou na face do paciente. Quando essa pressão chega no bucal ou na máscara acoplada no paciente, o ar entra na via aérea e, conseqüentemente, chega aos pulmões, aumentando, portanto, a ventilação pulmonar.



Exemplificando

Qual é a diferença entre o Bipap e o Cpap? Imagine que você parou na frente do ventilador e começou a respirar. Na hora que você inspira e expira, a velocidade do ventilador fica igual, isso é o Cpap. Já no Bipap é como se na hora que você inspirasse, colocasse a velocidade do ventilador no 3, e na hora que você vai expirasse, colocasse a velocidade no 1. Então, quando você puxar o ar, o ar gerado pelo ventilador vai ajudá-lo a inspirar, e quando você expirar, vai diminuir a velocidade para ficar mais fácil de soltar o ar (menor resistência). A única diferença é que o Bipap e o Cpap funcionam à base de pressão em vez de fluxo (velocidade do ar), como é o ventilador.

A pressão pode ser ofertada em diferentes fases do ciclo respiratório ou durante todo o ciclo. Dependendo dos momentos em que a pressão positiva é ofertada, a técnica pode receber nomes diferentes. Quando a pressão positiva é ofertada somente durante a inspiração, ela recebe o nome de *pressão inspiratória positiva* (PIP), mas pode ser encontrada também como respiração com pressão positiva intermitente (RPPI); quando ela é ofertada somente durante a expiração, recebe o nome de *pressão expiratória positiva nas vias aéreas* (Epap); e quando ela é ofertada durante todo o ciclo respiratório (durante a inspiração e a expiração), é nomeada como *pressão positiva contínua na via aérea* (Cpap).

É importante saber que durante o CPAP o mesmo nível de pressão é ofertado durante a inspiração e a expiração, quando os níveis ofertados são diferentes na inspiração e na expiração o nome correto é Bipap, que significa exatamente que dois níveis de pressão positiva são ofertados durante a respiração, um maior durante a inspiração e um menor durante a expiração. As indicações para uso das técnicas de pressão positiva nas vias aéreas são a presença de atelectasia pulmonar clinicamente importante, incapacidade de eliminação de secreções (tosse ineficaz) devido à limitação da capacidade

inspiratória e, em alguns casos, para uso de medicações em aerossol e em pacientes com fraqueza ou fadiga da musculatura inspiratória. Já as contraindicações são pressão intracraniana aumentada, instabilidade hemodinâmica, cirurgia facial, oral ou craniana recente, hemoptise, náuseas, aerofagia, tuberculosa ativa não tratada e evidência radiográfica de bolhas. Durante e após a realização da técnica, deve-se observar possíveis riscos e complicações, como barotrauma e pneumotórax, hiperventilação e hipocapnia.

Higiene brônquica no paciente em atenção terciária

Outro tipo de complicação comumente encontrada em pacientes internados na atenção terciária é a presença de quantidade aumentada de secreção nas vias aéreas, podendo ser devido à presença de doença pulmonar prévia em pacientes pneumopatas, diminuição da ventilação pulmonar em casos de pós-operatório, uso de medicamentos que deprimem o sistema respiratório (sedativos) e em alguns casos devido ao imobilismo. Como o acúmulo de secreção aumenta o risco para o desenvolvimento ou piora de infecções, as técnicas de higiene brônquica são de extrema importância no auxílio da prevenção/tratamento de infecções.

As técnicas de higiene brônquica promovem o aumento da eliminação da secreção das vias aéreas pelo aumento do fluxo expiratório (pressão expiratória torácica e tosse terapêutica) ou pelo uso da gravidade, para auxiliar a drenagem promovida pelos movimentos ciliares (drenagem postural), por exemplo.

Algumas técnicas que caíram em desuso eram utilizadas por acreditar-se que promoviam o aumento da eliminação da secreção da via aérea por meio de choque mecânico, por exemplo, tapotagem, porém, a falta de comprovação da sua eficácia e o aparecimento de novas técnicas diminuíram sua aplicabilidade. Agora você pode conferir no Quadro 1.2 o nome de cada uma das técnicas de higiene brônquica, assim como a técnica para a correta execução delas.

Quadro 1.2 | Técnicas de higiene brônquica

Nome da técnica	Como realizar
Pressão expiratória torácica	Realização de compressão torácica, que pode ser lenta ou brusca, durante a fase expiratória do ciclo respiratório do paciente.

Técnica de expiração forçada	Expiração forçada com a glote aberta realizada pelo paciente a partir de um volume pulmonar inicial preestabelecido, até a capacidade residual funcional ou volume residual. Pode ser assistida por compressão torácica, tanto pelo próprio paciente como pelo fisioterapeuta.
Ciclo ativo da respiração	Ciclos alternados de manobras inspiratórias, técnica de expiração forçada e respiração diafragmática (por exemplo, três respirações diafragmáticas, três manobras de inspiração profunda sustentada e três manobras de expiração forçada). A distribuição de cada técnica específica dentro do ciclo ativo da respiração deve ser ajustada conforme as necessidades e a adaptação do paciente.
Drenagem autógena	Respiração em diferentes volumes pulmonares antes da realização de uma tosse ou técnica de expiração forçada. Por exemplo, o paciente respira por três ciclos em volumes pequenos, três ciclos em volumes médios, três ciclos em altos volumes e depois realiza uma tosse para expulsão da secreção mobilizada.
Pressão expiratória positiva	Uso de recurso que gera pressão positiva durante toda a expiração, por exemplo, selo d'água e freno labial.
Aspiração	Procedimento estéril em que uma sonda é introduzida na via aérea do paciente e a secreção será sugada por meio de pressão negativa.

Fonte: elaborado pelo autor.

A escolha da técnica mais adequada deve levar em consideração as condições clínicas do paciente, a ausculta pulmonar, o nível de consciência e de colaboração do paciente, a habilidade do terapeuta e o estado de fadiga em relação à energia necessária para a execução da técnica, entre outros.



Refleta

Nós conversamos sobre dois tipos de técnicas de fisioterapia: as desobstrutivas e as reexpansivas. Eles serão utilizados em situações diferentes e a escolha vai depender dos achados da sua avaliação. Por exemplo, se durante a avaliação você encontrou sinais e/ou sintomas de aumento de secreção nas vias aéreas, como estertores bolhosos na ausculta, você vai utilizar técnicas desobstrutivas. Por outro lado, se você encontrou sinais e sintomas de atelectasia, como estertores crepitantes, você vai escolher uma técnica (re)expansiva.

Fisioterapia e reabilitação cardíaca na fase 1

Outra condição bastante encontrada na atenção terciária são pacientes vítimas de IAM, ou seja, infarto agudo do miocárdio.

Nesses pacientes é muito importante a monitorização contínua da pressão arterial, da frequência cardíaca, da saturação periférica e dos sintomas, sendo que essas variáveis vão também guiar o atendimento do fisioterapeuta. Nesses pacientes a reabilitação é dividida em três fases: fase 1, que acontece durante o período de internação hospitalar; fase 2, que se inicia após a alta hospitalar e tem duração aproximada de até dois ou três meses; fase 3, que tem início após a fase 2. Vamos aqui conversar sobre a fase 1 da reabilitação, que é a fase em que o fisioterapeuta vai atuar na atenção terciária.

A fase 1 da reabilitação cardíaca tem início após 24 horas do acontecimento do IAM, desde que o paciente não apresente outras complicações. Os exercícios devem ser realizados em baixa intensidade, como os padrões respiratórios, para estimular a ventilação pulmonar e auxiliar na prevenção de atelectasias, cinesioterapia passiva e ativa livre de membros superiores e inferiores, para prevenir complicações osteomusculares e estimular um comportamento mais ativo desde o início do tratamento.

Durante e após a realização dos exercícios, você deve ficar bastante atento aos sinais e sintomas apresentados pelo paciente, assim como à mudança de variáveis, como pressão arterial, frequência cardíaca e saturação. Caso aconteçam mudanças anormais no padrão dessas variáveis, o exercício deve ser interrompido. Caso necessário, pode ser solicitado o auxílio da equipe de saúde para a resolução de complicações.

Para garantir que os exercícios sejam realizados em baixa intensidade e em segurança, os sinais para interrupção do exercício são: cianose, palidez, náusea e fadiga. Além disso, na fase 1 os exercícios devem ser limitados a exercícios que não ultrapassem 2METS, ou seja, 2 equivalentes metabólicos de gasto energético.

Outras medidas para limitar a intensidade do exercício na fase 1 é o aumento máximo de 20 batimentos por minuto na frequência cardíaca e a diminuição maior ou igual a 15 mmHg da pressão arterial sistólica durante a realização dos exercícios. Aqui você também pode utilizar a escala de Borg, para medir a percepção do esforço realizado pelo paciente.



Aqui vai uma sugestão para você se inteirar mais sobre os exercícios a serem realizados na fase 1 da reabilitação cardíaca e também sobre como progredir os exercícios durante essa fase.

REGENGA, M. M. (Org.). Reabilitação precoce do paciente infartado. In: _____ **Fisioterapia em cardiologia**: da UTI à reabilitação. 1. ed. São Paulo: Editora Roca, 2012. cap. 12, p. 243-260.

Mobilização precoce no paciente grave

O fisioterapeuta que atua na atenção terciária atende pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI). Esses pacientes, normalmente devido à gravidade dos casos, permanecem muito tempo restritos ao leito durante a internação. Além de aplicar as técnicas sobre as quais já conversamos anteriormente, é muito importante conseguir retirar esses pacientes do leito, claro que sempre com segurança, o quanto antes. Para isso, é necessário realizar uma avaliação da estabilidade clínica, para então iniciar o processo de mobilização e progredir até a retirada do leito e a deambulação. Isso é tão importante porque, por exemplo, durante o período de internação na UTI, pode acontecer a diminuição de até 11% na força do paciente por dia de internação, o que pode prejudicar o processo de alta, tanto da UTI quanto do hospital. Para isso, o fisioterapeuta precisa saber como avaliar a estabilidade clínica do paciente, para saber como iniciar os exercícios.

Normalmente, com a estabilidade clínica confirmada, os exercícios vão se iniciar de maneira passiva, progredindo para ativa e depois resistida, avaliar a capacidade do paciente para se deslocar e sentar ao lado do leito (com o auxílio da equipe do setor) e depois progredir para a deambulação.

Os sinais que podem mostrar se o paciente tem estabilidade clínica são os seguintes: reserva cardiovascular, ou seja, frequência cardíaca ao repouso menor que 50% do máximo predito para a idade; pressão arterial com variabilidade recente de não mais que 20% e ausência de evidência de IAM no eletrocardiograma; reserva respiratória, ou seja, índice de oxigenação ($\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$) > 300, SpO_2 > 90% e sem queda > 4%; além disso, também nos casos em que o paciente esteja em ventilação mecânica, verificar a viabilidade da realização dos exercícios com a presença da via aérea artificial.

Outros fatores são estado inflamatório e nível de glicose estável, avaliação do risco de fadiga, contraindicações ortopédicas e nível de consciência. Caso esses sinais estejam estáveis antes, durante e permaneçam estáveis após o exercício, a progressão pode ser cogitada. No entanto, essa avaliação deve sempre levar em conta a história clínica e pregressa do paciente e deve ser realizada a cada dia, já que o estado dele pode variar muito de um dia para o outro. A conduta do fisioterapeuta deve ser discutida com a equipe envolvida no atendimento do paciente, cada um contribui com informações importantes, que vão colaborar com a programação e a evolução da conduta fisioterapêutica.

Orientações para o pós-operatório de cirurgia torácica e abdominal

Além do atendimento na atenção terciária, é importante que você oriente seus pacientes para os períodos em que ele estará sem um fisioterapeuta ao lado: a continuidade dos exercícios respiratórios, os sintomas aos quais eles devem prestar atenção, o momento em que devem procurar auxílio da equipe de saúde no caso do aparecimento desses sintomas, como lidar com a dor durante a tosse (por exemplo, apoio de travesseiros sobre o local da incisão cirúrgica), entre outras orientações.



Assimile

A escolha dos exercícios a serem utilizados dependerá dos achados da avaliação, nunca se esqueça disso! Por isso saber o que cada achado representa é tão importante. Assim, você consegue escolher a conduta adequada para o atendimento e garantir a melhor recuperação possível para o paciente. Lembre-se: a escolha das suas condutas deve ser baseada nos achados da sua avaliação!

Sem medo de errar

Agora que você já conhece as técnicas e os recursos da fisioterapia cardiorrespiratória na atenção terciária, consegue ajudar Mariana a avaliar as contraindicações e as indicações de cada técnica e recurso da fisioterapia e a entender como realizar essas técnicas. Ah, e não se esqueça de que ela também terá que orientar seus pacientes para o período após a alta hospitalar.

Cada técnica tem contraindicações específicas, por exemplo, para fazer uso da pressão positiva, o paciente não pode apresentar bolhas enfisematosas pulmonares, isso porque a pressão positiva pode romper essas bolhas e provocar um pneumotórax. Cada técnica também tem um modo específico de ser realizada, como o padrão diafragmático, no qual o paciente coloca uma mão sobre o tórax e a outra sobre o abdome, para perceber a respiração com o diafragma e também para diminuir os movimentos da parte costal. Já quando realiza a contenção manual, o fisioterapeuta é quem vai posicionar as duas mãos em um lado do tórax por alguns ciclos respiratórios, para direcionar o ar para a área que deseja reexpandir.

E quanto às orientações, os pacientes que passam por cirurgia torácica podem sentir dor no tórax mesmo após a alta hospitalar; cabe ao fisioterapeuta orientá-los a realizar exercícios respiratórios em casa, para prevenir o aparecimento das atelectasias e, ainda, orientá-los a apoiar um travesseiro sobre o local da incisão cirúrgica quando tossirem – o apoio do travesseiro vai diminuir a dor na região da incisão e permitir que eles realizem a tosse de maneira eficaz, evitando, assim, o acúmulo de secreção nas vias aéreas.

Agora que você já conhece as principais disfunções cardiorrespiratórias na atenção terciária, sabe como avaliar e prescrever as técnicas fisioterapêuticas mais adequadas a cada caso específico e está finalizando os estudos da Unidade 1 deste livro, escolha uma das doenças estudadas e elabore uma ficha de avaliação para pacientes com disfunções cardiorrespiratórias na atenção terciária, além de associar a indicação das técnicas fisioterapêuticas aos achados da avaliação.

Avançando na prática

Ninguém gosta de sentir dor!

Descrição da situação-problema

Seu João fez, recentemente, uma cirurgia cardíaca por causa de um IAM. Ele já teve alta da internação hospitalar e chegou hoje a sua casa. Chegando lá, encontrou todos os seus filhos e alguns netos esperando por ele felizes pela sua recuperação. Todos tinham ficado preocupados porque, além do IAM, ele também teve pneumonia enquanto estava internado. Portanto, seus filhos e netos começaram

a fazer várias perguntas sobre o período em que ficou internado. A maior reclamação de seu João foi que ele precisava tossir para tirar a secreção do pulmão e quando tossia sentia muita dor. Dona Maria, esposa de seu João, no mesmo momento, entrou no meio da conversa e disse que isso só aconteceu nas primeiras vezes, porque logo o fisioterapeuta de seu João passou orientações sobre o que ele poderia fazer para diminuir a dor na hora em que fosse tossir.

Analisando essa situação, responda: qual orientação você daria ao seu João para diminuir a dor no momento em que ele tossir?

Resolução da situação-problema

A dor no local da incisão cirúrgica é uma queixa muito comum em pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca, e durante a tosse essa dor pode piorar. Em alguns casos, os pacientes acumulam maior quantidade de secreção nas vias aéreas, podendo ou não evoluir para pneumonia. Por isso, é muito importante orientar os pacientes a apoiar travesseiros no local da incisão cirúrgica no momento em que forem tossir, o apoio diminui a dor e permite ao paciente eliminar secreções que estejam acumuladas na via aérea.

Faça valer a pena

1. Em pacientes que passaram por um episódio de IAM, a reabilitação cardíaca é dividida em três fases: a fase 1 acontece durante o período de internação hospitalar; a fase 2 inicia-se após a alta hospitalar e tem duração aproximada de até dois ou três meses; a fase 3 tem início após a fase 2. Na atenção terciária acontece a fase 1 da reabilitação cardíaca, fase que tem início após 24 horas do acontecimento do IAM, desde que o paciente não apresente outras complicações.

Assinale a alternativa correta com relação à intensidade do exercício durante a fase 1 da reabilitação cardíaca.

- a) Os exercícios devem ser realizados em alta intensidade, e as medidas para prescrever a intensidade do exercício na fase 1 são: aumento mínimo de 20 batimentos por minuto na frequência cardíaca e aumento maior ou igual a 15 mmHg da pressão arterial sistólica durante a realização dos exercícios.
- b) Os exercícios devem ser realizados na intensidade máxima tolerada pelo paciente. Além disso, como a monitorização é contínua dos sinais

vitais, garante a evolução do paciente, e os sintomas não devem ser levados em consideração.

c) Na fase 1 da reabilitação, o papel da fisioterapia é o de garantir a higiene brônquica e a expansão adequada dos pulmões. Somente na fase 2 exercícios físicos adicionais devem ser realizados.

d) Os exercícios devem ser realizados em baixa intensidade, e as medidas para limitar a intensidade do exercício na fase 1 são: aumento máximo de 20 batimentos por minuto na frequência cardíaca e diminuição maior ou igual a 15 mmHg da pressão arterial sistólica durante a realização dos exercícios.

e) A intensidade da realização dos exercícios na fase 1 da reabilitação cardíaca deve ser baseada na capacidade física do paciente previamente ao acontecimento do IAM, sendo que, enquanto pacientes previamente ativos podem subir escadas durante a fase 1, pacientes previamente inativos devem ficar limitados a exercícios no leito.

2. As técnicas de pressão positiva vão aumentar o volume inspiratório por meio do aumento da Palv. Nesse caso, o aumento da Palv acontece com o auxílio de aparelhos mecânicos que vão agir "empurrando" o ar para as vias aéreas. Um aparelho vai gerar pressão acima da pressão atmosférica, que vai ser transmitida até a boca do paciente por meio de um tubo, e um bucal, ou máscara, estará acoplado na boca ou na face do paciente. Quando essa pressão chega ao bucal ou à máscara acoplada no paciente, o ar entra na via aérea e, conseqüentemente, vai chegar aos pulmões, aumentando a ventilação pulmonar. No entanto, a pressão positiva pode ser ofertada de diferentes maneiras, cada uma com suas particularidades.

I-Cpap

II-Bipap

III-PIP ou RPPI

IV-Epap

- () Quando a pressão positiva é ofertada somente durante a inspiração.
- () Quando ela é ofertada somente durante a expiração.
- () Quando a mesma pressão é ofertada durante todo o ciclo respiratório.
- () Quando dois níveis de pressão são ofertados durante a respiração, um maior durante a inspiração e um menor durante a expiração.

Com relação aos diferentes modos de pressão positiva, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

a) I; II; III; IV.

d) IV; III; I; II.

b) III; IV; II; I.

e) IV; III; II; I.

c) III; IV; I; II.

3. Saber avaliar o momento correto de se iniciar a realização de exercício com pacientes internados nas UTIs é importante porque, por exemplo, durante o período de internação na UTI pode acontecer uma diminuição de até 11% na força do paciente por dia de internação, o que pode prejudicar o processo de alta tanto da UTI quanto do hospital, além de prejudicar a capacidade do paciente de retornar às atividades do dia a dia após a alta hospitalar. Para isso, você, como fisioterapeuta, precisa saber como avaliar a estabilidade clínica do paciente para saber como iniciar os exercícios. Analise as afirmativas abaixo.

I-Frequência cardíaca ao repouso menor que 50% do máximo predito para a idade.

II-Pressão arterial com variabilidade recente de não mais que 20%.

III-Estado inflamatório e nível glicose estável.

IV-Índice de oxigenação ($\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$) > 300.

Assinale a alternativa correta com relação aos critérios de estabilidade para início dos exercícios em pacientes internados em UTIs.

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

Referências

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. São Paulo: Elsevier, p. 471-532.

JULIAN, D. G.; COWAN, J. C. **Cardiologia**. 6. ed. São Paulo: Santos Livraria e Editora, 2000.

KNOBEL, E. **Condutas no paciente grave**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

MACHADO, M. G. R. **Bases da fisioterapia respiratória**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

REGENGA, M. M. **Fisioterapia em cardiologia: da unidade de terapia intensiva à reabilitação**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2012.

WILKINS, R. L.; STOLLER, J. K.; MACMAREK, R. M. **Fundamento da terapia respiratória de Egan**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

Avaliação e tratamento fisioterapêutico das disfunções neurológicas na atenção terciária

Convite ao estudo

Nesta unidade, vamos estudar sobre a avaliação e o tratamento da fisioterapia neurológica na atenção terciária. Vamos associar o conhecimento sobre as estruturas e funções do sistema nervoso, os sinais que alterações dessas estruturas podem nos mostrar, além de aprender a avaliar os sintomas e a perceber essas alterações nos nossos pacientes.

Neste livro, já aprendemos que, no dia a dia da atuação da fisioterapia na atenção terciária, saber executar essa avaliação é de extrema importância porque são os achados da nossa avaliação que vão guiar a escolha da conduta, assim como nos permitir acompanhar a evolução da doença e do paciente. Por isso é tão importante compreender os sinais provocados pelas doenças que acometem o sistema nervoso.

Mariana e seu grupo agora iniciam a parte do estágio com pacientes na unidade de neurologia do hospital. Eles estão animados com esse novo estágio, pois gostaram muito de tudo que vivenciaram e aprenderam na enfermaria cardiorrespiratória e esperam o mesmo desse novo campo de estágio. Samuel é o aluno que mais tem vontade de iniciar esse novo período, pois, apesar de gostar de outras áreas da fisioterapia, é essa pela qual ele mais se interessa. Na enfermaria neurológica, Rômulo será o professor-supervisor dos alunos. O professor inicia dizendo que, em razão de os alunos já terem passado por um estágio, cada um será responsável por um paciente. Então, o professor indica os pacientes, discute os casos e apresenta os respectivos prontuários a cada aluno. Vamos continuar acompanhando como Mariana e seu grupo vão se sair nesse novo estágio.

Seção 2.1

Avaliação fisioterapêutica no pós-operatório de neurocirurgia

Diálogo aberto

Você já assistiu a algum filme em que, numa determinada cena, aparece um profissional da saúde e anuncia que um personagem está em coma? Você sabe como um paciente é considerado em estado de coma durante a avaliação? Ou, ainda, por que o paciente pode entrar no estado de coma? Nesta unidade, você vai aprender como um fisioterapeuta deve avaliar as alterações causadas por doenças que acometem o sistema nervoso central, e o coma fará parte disso. Vamos lá então!

O professor Rômulo indicou para Mariana um paciente em pós-operatório de ressecção de um tumor cerebral. Ao iniciar sua avaliação, Mariana percebeu que o paciente não estava respondendo aos seus chamados. Quando ela viu que Samuel estava passando por perto, enquanto caminhava para seu próprio paciente, ela o chamou e disse que o paciente não estava acordando. Samuel disse a Mariana que ela teria que investigar se ele não estava respondendo porque estava dormindo ou se era porque ele estava com o nível de consciência baixo, já que ele tinha o diagnóstico de acidente vascular encefálico.

Conversando com Samuel, Mariana se lembrou da aula que teve na graduação. Samuel, no entanto, disse-lhe que, para conseguir fazer a avaliação do paciente, além de saber sobre a doença, ela teria de utilizar o que aprendeu sobre os pontos da avaliação fisioterapêutica neurológica na atenção terciária, os procedimentos para realização de cada técnica avaliativa e como interpretar os achados de sua avaliação.

Sem medo de errar

Avaliação geral do paciente neurológico

Vamos agora começar a falar sobre a avaliação do paciente neurológico em pós-operatório de neurocirurgia. Também

devemos lembrar os pontos que estudamos sobre a *história clínica e anamnese* na nossa primeira unidade, você se lembra? Também nesta seção, você vai precisar ter aquela conversa com seu paciente, para descobrir um pouco mais sobre os sintomas que ele apresenta.

Cada estrutura do sistema nervoso tem uma função, cada doença acomete uma estrutura, então, se imaginarmos que aquela estrutura não consegue mais executar sua função corretamente, podemos saber qual sintoma o paciente vai apresentar. Segue um exemplo: você se lembra da área de Broca? A área motora da fala! Como ela é responsável por coordenar a parte motora da fala, se sofrer uma lesão, o paciente vai apresentar afasia motora, ou seja, o paciente, embora entenda o que está sendo falado para ele, não consegue expressar as palavras de maneira correta. Ainda neste estudo, é importante saber todos os detalhes sobre os sinais e sintomas apresentados por esses pacientes. Durante o pós-operatório de neurocirurgia, os pacientes podem apresentar também os sintomas de algumas alterações dessas estruturas. Isso pode acontecer devido ao procedimento cirúrgico em si ou ao fato de essas estruturas já estarem lesadas previamente.



Refleta

Você sabe quais são as estruturas que formam o sistema nervoso?

Você sabe qual é a importância de se conhecer a anatomia e as funções de cada uma dessas estruturas para este estudo?

Como você acha que isso vai ajudá-lo?

Em pacientes neurológicos, também é muito importante prestar atenção na pele e na presença de feridas, pequenas ou grandes. Algumas doenças do sistema nervoso podem ocasionar alterações de pele como ressecamento e fragilidade. Doenças que alteram a função do sistema nervoso autônomo, como a disautonomia, podem provocar alterações cutâneas que devem ser acompanhadas para prevenir o aparecimento de lesão por pressão. Principalmente nos pacientes que ficam acamados, a descarga de peso por períodos de tempo prolongados pode aumentar os riscos do aparecimento dessas lesões por pressão.

Em conjunto com a equipe de saúde, você deve trabalhar para evitar que essas lesões possam aparecer. Nós vamos conversar mais sobre as condutas nas próximas seções, mas já lhe adiantamos que realizar a mudança de decúbito e de posição por várias vezes durante o dia e exercícios de mobilização vão ajudar na prevenção. As regiões mais acometidas por essas lesões são as de proeminências ósseas, como quadril (osso ísquio e sacro), articulação do cotovelo e dos tornozelos.



Exemplificando

Imagine um paciente que sofreu um acidente vascular encefálico (AVE) e ficou acamado em decorrência das alterações provocadas pela lesão. Se ele fica muito tempo deitado em uma cama ou maca, o peso corporal vai sobrecarregar sempre a região do quadril (por estar deitado sobre o sacro). A compressão do tecido dessa região vai diminuir o fluxo sanguíneo e aumentar as chances do aparecimento de uma ferida, que, nesse caso, vai se chamar lesão por pressão.

Nos pacientes neurológicos o aparecimento de complicações pulmonares também pode acontecer. Por esse motivo, agora você vai perceber um pouco mais que, na atenção terciária, os seus pacientes devem ter todos os sistemas avaliados, mesmo os que não foram o motivo principal do atendimento na atenção terciária. Pacientes que ficam internados na atenção terciária, principalmente os que ficam por mais tempo, devido ao imobilismo, por exemplo, podem ter o aparecimento de complicações respiratórias. Por isso, a avaliação respiratória e cardíaca deve estar associada à neurológica.

Avaliação do nível de consciência

O sistema nervoso é responsável por coordenar todas as atividades voluntárias do indivíduo. O encéfalo (isto é, cérebro, cerebelo e tronco encefálico) é responsável por interpretar os estímulos advindos do meio em que o indivíduo vive, planejar e disparar os comandos de maneira adequada para a realização das atividades necessárias para a sobrevivência, por exemplo, alimentação, higiene, movimentação e raciocínio. Portanto, é também responsável pela capacidade do indivíduo de reconhecer a si mesmo e interagir adequadamente com o meio que o cerca (ou seja, pela consciência). Lesões que acometam as estruturas responsáveis pela regulação do

nível de consciência podem, no entanto, prejudicar a capacidade do indivíduo de interpretar ou de responder a esses estímulos. Sendo assim, podem diminuir a capacidade de adaptação do indivíduo a novas situações ou até mesmo impedir a realização de tarefas simples, como a alimentação.

A alteração do nível de consciência pode acontecer após a lesão do tecido nervoso. Essas lesões podem ser primárias do tecido nervoso, por exemplo, a isquemia cerebral causada por um acidente vascular encefálico, ou secundária, quando a lesão cerebral acontece em decorrência de algum outro evento intracraniano (por exemplo, lesão por isquemia devido a um edema cerebral), ou mesmo em decorrência de algum evento sistemático (isquemia cerebral devido à diminuição do fluxo cerebral em decorrência de uma hemorragia). Assim, então, pacientes que passam por neurocirurgia podem estar em tratamento de alguma dessas alterações. Além disso, durante e após o procedimento cirúrgico, essas estruturas podem apresentar diferentes respostas.

É importante lembrar que os anestésicos e até os bloqueadores neuromusculares podem também interferir nas respostas do paciente. Sendo assim, é importante anotar se o paciente está fazendo uso dessas drogas no pós-operatório e também considerar os efeitos das doses utilizadas durante o procedimento cirúrgico. Mudanças nas doses dessas drogas também precisam ser observadas. Por isso, o trabalho junto com a equipe multidisciplinar é tão importante.

Muitas vezes, você, como fisioterapeuta, vai atuar recebendo, em conjunto com a equipe multidisciplinar, esse paciente no setor após o procedimento cirúrgico. Em alguns serviços, a primeira avaliação já será realizada nesse momento, além da avaliação do nível de consciência, focadas também no sistema respiratório, naqueles pacientes em suporte ventilatório invasivo. Independentemente do fator causal da lesão que provocou a diminuição do nível de consciência, a avaliação adequada da capacidade de interação do indivíduo com o meio vai permitir acompanhar a evolução do paciente.

Independentemente do tipo de lesão, a piora no nível de consciência do paciente pode significar a piora da lesão, ou até mesmo a ocorrência de nova alteração encefálica. Por outro lado, a melhora do nível de consciência pode significar a reversibilidade

da alteração que provocou a lesão inicial. Ah! Na atenção terciária, é comum que os pacientes estejam em uso de medicamentos, os quais podem alterar o nível de consciência, dessa forma, é importante se atentar a esse detalhe durante a avaliação. Deve-se ter o cuidado para não confundir o que é efeito do medicamento com o que é, de fato, um sinal do paciente. Por isso é tão importante avaliar o nível de consciência do paciente em todos os nossos atendimentos.

O instrumento mais utilizado para avaliação do nível de consciência do paciente é a **escala de coma de Glasgow** (Quadro 2.1). Porém, pelos motivos citados anteriormente, a aplicação da escala de coma de Glasgow deve ser feita com o paciente estável; a aplicação da escala em pacientes hipotensos, por exemplo, pode prejudicar o resultado final, que é obtido após a somatório dos pontos de cada quesito da escala, e pode ser interpretado da seguinte maneira: 13 a 15 pontos: trauma leve; 9 a 12 pontos: trauma moderado; menor que 9 pontos: trauma grave.

Quadro 2.1 | Escala de coma de Glasgow

Quesitos	Variáveis	Pontuação
Abertura ocular	Espontânea	4
	À voz	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Palavras incompreensivas	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece a comandos	6
	Localiza a dor	5
	Movimento de retirada	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Nenhuma	1

Fonte: elaborado pelo autor.

Avaliação das pupilas

Durante o pós-operatório de neurocirurgia, na avaliação das pupilas, você deve observar a simetria do diâmetro das pupilas de ambos os lados e a presença ou ausência de reação à luz. Em situações normais, ambas as pupilas devem apresentar o mesmo

diâmetro, a reação à luz deve estar presente, ou seja, a diminuição do diâmetro da pupila (miose) deve acontecer após a exposição a um estímulo luminoso. A dilatação (midríase) de apenas uma pupila também é sinal de alguma alteração, por exemplo, herniação uncal devido à **hipertensão intracraniana**. Em qualquer uma dessas situações, a atenção com urgência deve ser ofertada ao paciente, devido à gravidade do quadro.

Alterações do padrão de resposta pupilar normal podem ser causadas por lesão do II ou do III par de nervos cranianos (nervos ótico e trigêmeo, respectivamente) ou lesão do mesencéfalo, por exemplo.

Como conversamos no parágrafo anterior, quando alterações são percebidas durante a avaliação das pupilas, é necessário que a atenção seja dada em regime de urgência. Isso acontece em parte por causa da localização das estruturas que regulam a função da pupila. Tanto os nervos cranianos quanto o mesencéfalo estão localizados dentro da caixa craniana e, como já conversamos também, um dos motivos que pode causar alterações pupilares é a hipertensão craniana.

A pressão intracraniana é normalmente menor que 10 mmhg, no entanto, é considerado hipertensão craniana quando ela se eleva para valores maiores que 20 mmhg por um período maior que 10 minutos. Pacientes vítimas de traumatismo intracraniano são pacientes em que os sintomas de hipertensão intracraniana devem ser observados, por exemplo.

Após o acontecimento do traumatismo, pode haver a formação de edema cerebral, que pode levar ao aumento da pressão intracraniana. O grande problema relacionado ao edema cerebral e, conseqüentemente, à hipertensão craniana, está vinculado à formação do crânio.

No indivíduo adulto, o crânio não apresenta mobilidade (já que as suturas são articulações fibrosas e não permitem o aumento do diâmetro intracraniano), por isso, quando acontece o edema cerebral, o acúmulo de líquido dentro do crânio começa a comprimir as estruturas ali localizadas. Além de não ter expansibilidade, o crânio também não apresenta nenhuma "válvula de escape", com exceção do forame magno. No entanto, as estruturas localizadas próximas ao forame magno (bulbo, ponte e mesencéfalo) acabam

sendo “empurradas” na direção caudal e são comprimidas pelo forame magno. Devido à importância das funções desempenhadas por essas estruturas (centro respiratório na ponte e pirâmides no bulbo), essa compressão pode levar o paciente ao óbito. Sendo assim, a urgência ao aparecimento de um sinal alterado nas pupilas é justificada. Nesses casos, é comum o início da monitorização da pressão intracraniana pela equipe de saúde da atenção terciária. Outras indicações da monitorização da pressão intracraniana são:

- Glasgow < 9 com presença de hematomas ou contusões na tomografia de crânio.

- Glasgow <9 com tomografia de crânio normal, porém, com presença de posturas anormais.

Avaliação do padrão de resposta motora

Assim como a manutenção do estado de consciência, o sistema nervoso é responsável também pelo controle motor durante a execução de movimentos simples e complexos e pela manutenção do **tônus muscular**.

Para a realização dos movimentos, a área cerebral pré-motora é responsável por criar a “imagem” do movimento que deve ser executado, o movimento desejado é, na maioria dos casos, “calculado” pelos núcleos da base e, depois disso, transmitido para a medula espinhal pela área motora primária. Da medula, o movimento é transmitido pelos nervos espinhais até os músculos que vão executar o movimento propriamente dito. Já o tônus muscular, que é definido como o estado de semicontração fixa do músculo, vai ser controlado também por essas estruturas, porém, não somente durante a execução dos movimentos, mas sim, durante todas as situações, para manutenção da postura e durante o sono. A lesão de alguma das estruturas envolvidas no processo de execução dos movimentos, ou na manutenção do tônus, pode gerar padrões anormais de movimento ou de alteração do tônus (movimentos atáxicos e hipertonia, respectivamente). No pós-operatório de neurocirurgia, a recuperação do controle motor pode ser sinal de um procedimento de sucesso na recuperação da movimentação, na correção de uma hérnia discal ou até mesmo na retirada de um tumor. Vamos conversar um pouco mais sobre as alterações do tônus agora?



Antes de continuar os estudos sobre as alterações nos padrões de resposta motora, você deve relembrar as vias que o sistema nervoso possui para organizar a entrada e a saída dos impulsos nervosos. Essa compreensão vai ajudar, por exemplo, a saber, em casos de lesão medular incompleta, qual região da medula e, conseqüentemente, quais vias foram lesadas.

MACHADO, A. B. M. Grandes vias aferentes. In: _____. **Neuroanatomia funcional**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. Cap. 30, p. 309-318.

Alterações do tônus

As alterações do tônus que podemos encontrar são a hipertonia e a hipotonia. Como o próprio nome diz, hipotonia é quando o tônus muscular está diminuído, e acontece a diminuição da resistência quando tentamos movimentar o membro passivamente. Já na hipertonia, acontece o aumento do tônus muscular e o aumento da resistência quando tentamos movimentá-lo de maneira passiva.

O fisioterapeuta, para avaliar o tônus muscular de um paciente, deve movimentar uma articulação por vez, realizando de maneira passiva os movimentos que são permitidos por ela. Além disso, ele deve descrever, na avaliação, o resultado individual de cada articulação (articulação do quadril, tônus normal em todos os movimentos; articulação do joelho, tônus normal em todos os movimentos; articulação do tornozelo, hipertonia durante a flexão e a extensão). Isso é importante, por exemplo, após uma lesão medular – na fase aguda, o paciente pode apresentar hipotonia. Posteriormente, conforme a lesão vai se tornando crônica, ele começa a apresentar quadro de hipertonia.

Respostas motoras

Já as respostas motoras nos casos graves de lesão de sistema nervoso central podem ser definidas como decorticação, descerebração e opistótono, nos casos graves de lesão de sistema nervoso central. Vamos ver isso no Quadro 2.2.

Nome do padrão	Área de lesão	Características
Decorticação	Lesões ao nível ou acima do pedúnculo cerebral superior	Adução de ombro, flexão de cotovelo, punho e dedos, hiperextensão, flexão plantar e rotação interna do membro inferior
Descerebração	Lesões acima do núcleo rubro até o diencéfalo	Adução, extensão, hiperpronação do membro superior e extensão, flexão plantar
Opistótono	Irritação meníngea grave e outros estados neurológicos pronunciados	Cabeça e membros inferiores recurvados para trás, tronco arqueado anteriormente, espasmo tetânico dos músculos dorsais

Fonte: elaborado pelo autor.

Avaliação do hemometabolismo cerebral

Com relação ao hemometabolismo cerebral, a destruição da barreira hematoencefálica durante o procedimento cirúrgico, para a retirada de um tumor cerebral, vai permitir a formação de edema. As complicações aqui seriam as mesmas que já conversamos quando falamos sobre hipertensão intracraniana. Nos casos em que o próprio corpo consegue fazer a drenagem do plasma que foi para dentro do tecido nervoso, o quadro de hipertensão intracraniana pode não se instalar.

Os níveis de glicemia também podem interferir na função do sistema nervoso. Altos níveis de glicose podem piorar a acidose intracelular no paciente com doença neurológica. Essas alterações podem aumentar a liberação de mediadores inflamatórios.



Assimile

Use este momento e retome como o aumento da pressão intracraniana pode alterar a função das estruturas do sistema nervoso e até levar à morte. Esquematize a ordem dos acontecimentos para compreender melhor o processo!

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu o conhecimento sobre a avaliação da fisioterapia no paciente em pós-operatório de neurocirurgia na atenção terciária, você é capaz de analisar a situação-problema

apresentada no “Diálogo aberto” e ajudar Mariana, no estágio, a responder os seguintes questionamentos sobre a avaliação fisioterapêutica nesses pacientes: Quais são os pontos da avaliação fisioterapêutica neurológica na atenção terciária? Quais são os procedimentos para a realização de cada técnica avaliativa? Como interpretar os achados de sua avaliação?

Os pontos que compõem a avaliação neurológica são, assim como na avaliação do paciente pneumopata e do cardiopata: a história clínica e a anamnese. Além deles, deve-se fazer a avaliação da pele, do nível de consciência, das pupilas, do padrão de resposta motora e do hemometabolismo cerebral. Cada avaliação deve ser realizada de sua maneira específica, como a avaliação do tônus muscular, que deve ser feita por meio de mobilização passiva de cada articulação. No caso de alteração do tônus muscular, pode-se suspeitar de alteração de alguma das estruturas envolvidas no processo de controle do tônus, por exemplo, da medula. Cada avaliação deve ser feita com extrema atenção a cada detalhe e não se esqueça de que os pontos da avaliação de pacientes pneumopatas e cardiopatas devem ser somados aos da avaliação neurológica por causa do risco de desenvolvimento de complicações desses sistemas.

Avançando na prática

Acidente no caminho de casa

Descrição da situação-problema

No caminho para casa, Pedro, que estava dirigindo seu carro, sofreu uma colisão com uma moto. Ao descer do carro para prestar socorro ao motociclista, ele percebeu que a vítima não respondia quando era chamada. Muito preocupado, Pedro ligou para o serviço de atendimento de emergência. Porém, ele se surpreendeu quando a atendente do serviço de emergência perguntou a ele sobre o nível de consciência do motociclista. Pedro não soube como responder. E você, se estivesse no lugar de Pedro, como responderia ao atendente do serviço de emergência?

Resolução da situação-problema

Sabendo que a escala de Glasgow é um meio de se avaliar o nível de consciência, a resposta para a atendente poderia ser cada um dos pontos da avaliação da escala. No entanto, você não pode mover a vítima do acidente até a chegada do serviço de emergência. Sendo assim, você poderia verificar se ele tinha a abertura ocular, caso não tivesse, responderia isso e, por exemplo, também poderia relatar que ele não apresentava resposta motora ou verbal, mas que você não tinha testado a dor, por segurança. Dessa forma, a atendente saberia então avaliar o nível de consciência da vítima do acidente.

Faça valer a pena

1. Principalmente nos pacientes que ficam acamados por períodos de tempo prolongados, pode ocorrer o aumento do risco de aparecimento de lesões por pressão. Em conjunto com a equipe de saúde, o fisioterapeuta deve trabalhar para evitar que essas lesões apareçam.

Assinale a alternativa correta com relação às lesões por pressão.

- a) São feridas cutâneas que surgem devido à ausência de descarga de peso durante a postura deitada.
- b) Não são preveníveis em pacientes neurológicos devido ao comprometimento dos nervos.
- c) O aparecimento de lesões por pressão é comum na região do quadril, na articulação do cotovelo e nos tornozelos.
- d) São complicações pulmonares comuns em pacientes neurológicos.
- e) Acontecem devido a alterações da camada subdérmica.

2. Cada estrutura do sistema nervoso tem uma função, cada doença acomete uma estrutura, então, se imaginarmos que aquela estrutura não consegue mais executar sua função corretamente, podemos saber qual sintoma o paciente vai apresentar. Relacione as colunas (I) nome do padrão de movimento e coluna e (II) características do padrões de movimento e/ou áreas de lesão:

Coluna I

- I- Decorticação
- II- Descerebração
- III- Opistótono

Coluna II

- Lesões ao nível ou acima do pedúnculo cerebral superior.
- Lesões acima do núcleo rubro até o diencéfalo.
- Irritação meníngea grave e outros estados neurológicos pronunciados.
- Adução, extensão, hiperpronação do membro superior e extensão, flexão plantar

Com relação aos padrões de movimentos anormais, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- a) I; II; III; II.
- b) I; I; II; III.
- c) I; III; II; I.
- d) II; III; I; I.
- e) III; I; II; I.

3. O instrumento mais utilizado para avaliação do nível de consciência do paciente é a escala de coma de Glasgow. Nela, pela medida da abertura ocular da resposta motora e da resposta verbal, é possível avaliar o nível de consciência de um paciente. Com relação à pontuação da escala de coma de Glasgow, analise as afirmativas:

- Um paciente vítima de traumatismo crânioencefálico, que se encontra com abertura ocular espontânea, mas que tem resposta verbal confusa e que se movimenta somente para localizar a dor seria classificado como trauma leve.
- Um paciente que apresente ausência de resposta verbal recebe 0 ponto nesse quesito.
- Pacientes que apresentam lesão na área de broca não vão conseguir se expressar verbalmente de maneira adequada, e esse fato deve ser levado em consideração.

Após a análise, assinale a sequência correta de verdadeira (V) ou falsa (F):

- a) V, F, F.
- b) F, V, V.
- c) F, V, F.
- d) V, F, V.
- e) F, F, V.

Seção 2.2

Fisioterapia em neurologia na atenção terciária

Diálogo aberto

Você já prestou atenção em alguma pessoa que sofreu uma lesão neurológica, um acidente vascular encefálico, um traumatismo craniano ou que precisou fazer uma cirurgia para a retirada de um tumor? Você conseguiu perceber que, muitas vezes, essas pessoas ficam com algumas sequelas, dificuldade de movimentar-se ou dificuldade na fala? Como o sistema nervoso é responsável por coordenar essas atividades, quando ele passa por uma lesão, nosso corpo sente a falta desse centro coordenador, por isso, essas sequelas se tornam visíveis. Nessa seção vamos conversar sobre as técnicas da fisioterapia que podem melhorar essas sequelas, bem como diminuir a dificuldade durante a marcha. Vamos conversar sobre como esses exercícios vão "treinar" novamente esse centro coordenador, que é o nosso sistema nervoso, para melhorar a capacidade dos nossos pacientes em executar essas atividades.

No fim do dia de estágio, Mariana foi novamente conversar com Samuel, ela queria discutir com ele sobre como iria planejar a conduta e o atendimento de seu novo paciente. Ela estava em dúvida sobre como elaborar o atendimento do dia seguinte, pois havia verificado que o paciente estava mesmo com o nível de consciência rebaixado, porém, ela sabia que, no dia seguinte, o quadro de seu paciente poderia mudar. Ciente de que se o nível de consciência estiver melhor, as técnicas de fisioterapia a serem utilizadas serão diferentes, Mariana e Samuel decidiram então estudar juntos sobre a fisioterapia em neurologia na atenção terciária, para que Mariana pudesse planejar mais de uma alternativa de plano de tratamento. O intuito foi preparar opções de exercício diferentes, tanto para o caso de seu paciente estar com o nível de consciência rebaixado quanto para o caso de ele apresentar melhora do nível de consciência. Para isso, ambos foram à biblioteca procurar livros que pudessem ajudá-los. Para conseguir planejar alternativas para Mariana, eles vão precisar estudar sobre os objetivos da fisioterapia para pacientes neurológicos, as complicações que esses pacientes podem adquirir

e como utilizar a cinesioterapia com pacientes neurológicos na atenção terciária.

Para que você consiga responder a esses e outros questionamentos sobre as técnicas e recursos da fisioterapia neurológica na atenção terciária, serão apresentados de forma contextualizada, na seção “Não pode faltar”, os conteúdos pertinentes a esse tema.

Vamos lá, bons estudos!

Não pode faltar

Apesar de parecer uma tarefa simples, o controle motor de qualquer movimento específico é consequência de um processo complexo que passa por várias estruturas e sistemas diferentes do nosso corpo antes da execução adequada da tarefa. Vamos utilizar como exemplo o movimento de flexão do cotovelo, um movimento que conseguimos executar com facilidade e que está presente durante a execução de várias atividades que realizamos no dia a dia, por exemplo, alimentação, higiene e comunicação.

Para que o movimento de flexão de cotovelo ocorra adequadamente, o processo se inicia nas áreas motoras do cérebro, onde o impulso nervoso é gerado e disparado até atingir a via final, o músculo. Porém, antes de chegar aos músculos, a velocidade e a intensidade do movimento também precisa ser planejada. Em sincronia com o comando que vai levar a contração dos músculos flexores de cotovelo, precisa também haver o relaxamento dos músculos antagonistas desse movimento (isto é, os extensores de cotovelo), caso contrário, a realização do movimento será muito mais difícil. Para isso, além das áreas motoras que temos no cérebro, os núcleos da base e o cerebelo, por exemplo, vão auxiliar nesse complexo controle que deve ser executado. E, não podemos nos esquecer também de que, até chegar ao órgão efetor propriamente dito do movimento, o músculo, o impulso precisa percorrer a medula e os nervos, sendo que essas estruturas também são muito importantes para o controle adequado do movimento.

Como o impulso é transmitido por essas estruturas por meio das sinapses dos neurônios, os neurotransmissores também têm papel importante e não podem ser esquecidos. Sendo assim, lesões que acometam quaisquer dessas estruturas (encéfalo,

medula e nervos) podem prejudicar o controle motor dos nossos pacientes. Quer ver? Aqui vão alguns exemplos: no acidente vascular encefálico, o comprometimento da área motora; no Parkinson, o comprometimento da dopamina; na lesão medular, o comprometimento da medula; nas neuropatias, o comprometimento dos nervos. Em todos esses exemplos, por motivos diferentes, os pacientes podem apresentar dificuldades ou até mesmo limitação para a execução de alguns movimentos. Conseqüentemente, o paciente também terá dificuldade para realizar as tarefas do dia a dia, que necessitam da execução do movimento em questão, por exemplo, se o paciente não consegue realizar a flexão de cotovelo, ele vai ter dificuldade ou até mesmo será limitado para realizar tarefas como escovar os dentes e pentear os cabelos.

As técnicas da fisioterapia nesses pacientes têm como objetivo promover condições para que eles consigam novamente executar esses movimentos de maneira adequada ou, ao menos, diminuir ou, ainda, impedir o aumento das dificuldades ou limitações na realização desses movimentos. Por isso, saber interpretar os achados da avaliação vai ser tão importante para a escolha da técnica adequada. Eis aqui um exemplo. Um dos achados que você pode encontrar durante a avaliação do seu paciente é a hipertonia. Por exemplo, em pacientes vítimas de acidente vascular encefálico, a hipertonia aparece devido à lesão dos centros superiores, nesse caso, a diminuição do controle inibitório do sistema nervoso central faz com que os pacientes se apresentem hipertônicos.

A hipertonia por si só já vai dificultar a execução do movimento, pois aumenta a resistência ao movimento, o que exigiria maior força e controle na execução da tarefa.

Como o paciente já tem uma alteração da função cerebral, o comprometimento da área motora também vai prejudicar a formação, organização e ação do sistema nervoso central. Por isso, a dificuldade tão grande na execução do movimento. Sendo assim, você, como fisioterapeuta, vai precisar utilizar técnicas que vão diminuir a hipertonia e técnicas que vão “treinar” seu paciente para executar os movimentos, como a mobilização passiva e as técnicas de facilitação neuromusculares.



Vamos assimilar alguns termos que serão muito importantes no tratamento fisioterapêutico dos pacientes neurológicos na atenção terciária:

Tônus muscular: estado de semicontração fixa do músculo.

Hipertonía: aumento do tônus muscular.

Hipotonia: diminuição do tônus muscular.

Objetivos da fisioterapia no paciente neurológico na atenção terciária

Os objetivos da fisioterapia no paciente neurológico na atenção terciária vão desde evitar o surgimento de complicações, como úlceras de pressão, até promover a independência funcional, claro que adaptados a cada caso específico. Como muitos desses pacientes podem passar longos períodos de tempo internados, trabalhar para prevenir o aparecimento das complicações respiratórias, assim como tratá-las quando elas aparecem, também vai ser um objetivo muito importante. Além disso, alguns pacientes podem perder a capacidade de assumir e manter o ortostatismo. Pensando nas alterações sistêmicas e no prejuízo emocional e psicológico que isso pode causar, a fisioterapia tem como objetivo preveni-las por meio da vivência do ortostatismo, seja por meio de macas ortostáticas, seja por outros recursos. Entre os objetivos da fisioterapia no paciente neurológico na atenção terciária, temos:

- Prevenir o aparecimento de complicações respiratórias.
- Prevenir o aparecimento das complicações cutâneas.
- Promover adequação do tônus muscular.
- Promover independência funcional, por meio da independência para realizar atividades como escovar os dentes e alimentar-se.
- Promover independência para a realização da troca de decúbitos e posturas.
- Evitar o aparecimento de complicações articulares e musculares.

Os objetivos vão sempre variar conforme a avaliação de cada paciente e da identificação das limitações que ele apresenta.

Mobilização passiva e alongamentos no paciente neurológico

A mobilização articular passiva pode ser realizada de maneira a promover dois tipos de movimentos: fisiológicos e acessórios. Os movimentos fisiológicos são a flexão, a extensão e as rotações internas e externas, por exemplo. Já os movimentos acessórios são de separação, deslizamento, rolamento e inclinação. Apesar de serem os movimentos que mais vemos acontecendo, os acessórios são essenciais para que os movimentos fisiológicos ocorram de maneira adequada. Por isso, a limitação desses movimentos deve receber também nossa atenção. Vamos falar de cada um deles agora, começando pelos acessórios.



Pesquise mais

Para entender como a mobilização passiva e o alongamento podem auxiliar no controle do tônus muscular, você deve compreender quais são as estruturas que estão localizadas no músculo e na articulação e qual é a função de cada uma delas e também sobre os reflexos. Aqui vai uma sugestão de leitura.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Funções motoras da medula espinhal; os reflexos espinhais. In: _____. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. São Paulo: Elsevier, 2016. Cap. 54, p. 673-684.

Movimentos acessórios

Devido à dificuldade ou até mesmo à limitação para realização dos movimentos, pacientes com disfunções neurológicas deixam, por muitas vezes, de utilizar a articulação para realizar as atividades do dia a dia e passam a utilizar somente o membro contralateral ou até mesmo passam a depender de terceiros para executar algumas tarefas. Não podemos nos esquecer de que, em alguns casos, os pacientes perdem completamente o controle motor, como no de apresentarem plegia. Devido à ausência de estímulo, as estruturas da articulação acabam por passar por alterações que podem levar ao espessamento e encurtamento das fibras da cápsula articular e encurtamento muscular, por exemplo.

Essas alterações provocam a limitação tanto dos movimentos acessórios quanto dos fisiológicos. Na tentativa de executar os movimentos que envolvem uma articulação específica, as estruturas

que estão envolvidas nesse movimento serão alongadas e, devido às alterações acima citadas, esse alongamento desencadeará a sensação de dor. Por isso, a realização de exercícios para reverter essas alterações da cápsula articular é importante, pois, com a melhora da função das estruturas que envolvem a articulação, elas deixam de limitar os movimentos acessórios, facilitando também a execução dos movimentos fisiológicos. Os movimentos acessórios, por meio da mobilização articular passiva, devem ser realizados em cada articulação da maneira em que está escrito no Quadro 2.3, sendo que os movimentos nos graus I e II têm função de manter a mobilidade articular e alívio de dor, os graus III e IV têm função de aumentar a mobilidade articular, e o grau V, de recuperar a mobilidade articular completa. Os graus I e II são indicados para condições subagudas, e os graus III e IV, para condições crônicas.

Quadro 2.3 | Graus de movimentos articulares acessórios

Grau de movimento	Descrição
I	Movimentos de pequena amplitude realizados no início da amplitude de movimento disponível.
II	Movimentos de amplitude maior, feitos além da amplitude de movimento normal disponível.
III	Movimentos de amplitude maior, feitos no fim de amplitude de movimento disponível.
IV	Movimentos de pequena amplitude, feitos no fim da amplitude de movimento disponível.
V	Solavancos em alta velocidade (manipulação), feitos no fim da amplitude de movimento disponível.

Fonte: elaborado pelo autor.

Movimentos fisiológicos

A mobilização passiva articular dos movimentos fisiológicos (por exemplo, flexão, extensão e rotações), por meio do estímulo provocado nas estruturas localizadas na articulação, promoverá uma inibição da atividade reflexa causada pela alteração patológica, além de prevenir o aparecimento de encurtamentos musculares e articulares e deformidades. Dessa maneira, auxilia no controle do tônus muscular, o que pode, conseqüentemente, facilitar a execução do movimento pelo paciente. Para isso, a mobilização deve ser realizada em **velocidade controlada e relativamente lenta**. A realização do movimento de maneira rápida e/ou brusca pode

estimular ainda mais os reflexos (já aumentados devido à patologia de base) e, por conseguinte, aumentar ainda mais o tônus.

Além disso, as mobilizações devem ser iniciadas das articulações mais proximais para as mais distais, por exemplo, quadril, joelho, tornozelo, metatarsos e falanges. Todas as articulações comprometidas devem ser mobilizadas, já que as estruturas localizadas na articulação do quadril vão influenciar o tônus dos músculos envolvidos no quadril, e as estruturas da articulação do joelho vão influenciar no tônus dos músculos envolvidos na articulação do joelho. Todos os movimentos que são permitidos na articulação em questão devem ser realizados durante a mobilização passiva, por exemplo, na articulação do quadril: flexão, extensão, rotação interna e externa, abdução e adução. Como os movimentos acessórios são muito importantes para a execução dos movimentos fisiológicos, quando for elaborar sua terapia, a realização deles previamente à execução da mobilização passiva dos movimentos fisiológicos pode ser indicada.

Não existe um tempo específico que se deve realizar a mobilização articular. Você deve ir percebendo como seu paciente está respondendo; você vai perceber que alguns pacientes melhoram o tônus de maneira mais rápida, enquanto outros podem levar um pouco mais de tempo. Pode ser que você não consiga atingir o resultado esperado já na primeira sessão, mas, ao longo do seu tratamento, você vai perceber que as respostas podem ser melhores. A evolução do quadro de base também vai ser muito importante com relação às respostas do seu tratamento.



Exemplificando

Os movimentos acessórios acontecem em conjunto com os movimentos fisiológicos. Por exemplo, durante a abdução de ombro, o úmero faz um rolamento e um deslizamento na cavidade glenoide. Sendo assim, quando o paciente for realizar o movimento de pentear os cabelos, por exemplo, durante a flexão de ombro, o deslizamento estará acontecendo simultaneamente.

Alongamento muscular

Assim como as mobilizações, os alongamentos atuam por meio do estímulo das estruturas localizadas nos músculos e nos tendões,

na diminuição da atividade reflexa causada pela alteração patológica. Os alongamentos também devem ser realizados de maneira lenta, aqui também o movimento brusco pode piorar a atividade reflexa no seu paciente. Os alongamentos podem ser feitos de maneiras diferentes. No Quadro 2.4, você pode ver alguns dos tipos de alongamento que você pode utilizar com seus pacientes.

Quadro 2.4 | Tipos de alongamento

Tipo de alongamento	Descrição
Passivo	Alongamento que é realizado pelo terapeuta, sem o paciente realizar força e/ou contração muscular.
Isométrico	Após o fisioterapeuta posicionar o músculo em posição de alongamento, o paciente realiza uma contração muscular contrária à direção do alongamento.
Facilitação neuromuscular proprioceptiva	É feita pela união do alongamento passivo e do alongamento isométrico. 1- Alongamento passivo. 2- Contração isométrica na direção contrária à do alongamento. 3- O paciente interrompe a contração muscular e, após isso, o fisioterapeuta mantém o alongamento, podendo aumentar a amplitude de movimento do alongamento após o fim da contração do paciente.

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre esses tipos de alongamento, o passivo é o mais comumente realizado nesses pacientes, e os alongamentos por facilitação neuromuscular proprioceptiva podem conseguir resultados clínicos muito bons. É aceito que os alongamentos devem ser realizados por no mínimo de 30 a 45 segundos, porém, em pacientes neurológicos, alongamentos por períodos de tempo mais prolongados têm mostrado clinicamente que podem levar a uma maior diminuição da atividade reflexa patológica. Todos os músculos (ou grupos musculares) hipertônicos devem ser alongados para se atingir os resultados esperados, já que, assim como para a mobilização, as estruturas são específicas a cada músculo.

Mobilização ativa no paciente neurológico na atenção terciária

A mobilização ativa no paciente neurológico na atenção terciária deve ser realizada com o objetivo de treinar o paciente

para executar as atividades que ele necessita realizar no dia a dia. Enquanto a mobilização é feita com o intuito de facilitar a execução dos movimentos e, conseqüentemente, atividades por meio de diminuição do tônus muscular, os exercícios ativos devem ser realizados para facilitar a execução do movimento por meio do treino para a realização das atividades visando a promover a organização e o fortalecimento das vias neurais envolvidas nesse processo. Por exemplo: quando começamos a dirigir, é muito difícil, pois é preciso pisar na embreagem, no freio, mudar a marcha, acelerar e ainda prestar atenção na estrada, mas, depois de um tempo fica, mais fácil, parece que fica automático! Isso acontece porque, quanto mais praticamos uma coisa, nosso sistema nervoso assimila aquela atividade e ela vai se tornando mais fácil de executar. Por essa razão, a repetição dos movimentos e atividades é importante. Esse estímulo à neuroplasticidade permitirá a seus pacientes "reaprenderem" a realizar os movimentos e atividades pouco a pouco, mas de forma mais independente.

A seguir, um exemplo de exercício. Imagine um paciente que foi vítima de um traumatismo crânioencefálico (TCE) e passou por uma cirurgia de descompressão por aumento da pressão intracraniana. Ao acordar, ele está com dificuldades para se alimentar, devido a uma lesão na área motora responsável pelos membros superiores. Para conseguir levar o talher com alimento até a boca, ele vai precisar fazer uma flexão de ombro com rotação interna, flexão de cotovelo e punho e flexão de dedos para segurar o talher. Na avaliação, você percebeu que ele apresentava hipertonia nesse mesmo membro superior. Então, depois de fazer a normalização de tônus por meio de mobilizações e alongamentos, você pode começar o treinamento de cada movimento envolvido no ato de alimentar-se, identificando as dificuldades em cada um e trabalhando para facilitar a execução de cada um deles também. Depois, você vai começar a trabalhar associando dois movimentos, depois três, assim por diante. Aos poucos, você vai estimulando o sistema nervoso desse paciente a se reorganizar (neuroplasticidade) para conseguir a realização do movimento completo.

Você percebeu que, mais uma vez, o que guiou a escolha dos exercícios, assim como a evolução de cada um, foram os achados da sua avaliação? Você percebeu também que, durante a realização dos exercícios, você deve estar avaliando seu paciente, observando

as dificuldades para realização de cada atividade de forma a poder conduzir a evolução dos seus exercícios.

Posicionamentos e ortostatismo no paciente neurológico na atenção terciária

Posicionamento

Os posicionamentos nos pacientes neurológicos podem ser utilizados para auxiliar na diminuição da atividade reflexa causada pela patologia de base e também para evitar o aparecimento de complicações cutâneas, como as úlceras de pressão. Para a prevenção do aparecimento das úlceras de pressão, é comum que os pacientes sejam mudados de decúbito a cada duas horas, dessa maneira, os pontos de pressão são aliviados. Com relação ao uso do posicionamento para diminuição da atividade reflexa patológica, posicionamentos específicos devem ser utilizados para cada padrão reflexo.

Vamos imaginar um caso em que você atende a um paciente que foi vítima de um acidente vascular encefálico e apresenta hipertonia muscular em membros superiores (espasticidade). Nesse caso, a postura causada pela atividade reflexa aumentada é a flexão de ombro, cotovelo, punho e dedos. Depois de realizar sua terapia, você conseguiu diminuir o tônus muscular e, conseqüentemente, o padrão reflexo patológico, mas você, como um bom fisioterapeuta, quer deixar seu paciente em uma posição que vá, ao menos, retardar o retorno para o padrão reflexo. Sendo assim, você vai utilizar uma postura que vai “quebrar” o padrão patológico de flexão, deixando seu paciente posicionado, por exemplo, em decúbito lateral, com o membro afetado no lado superior. Você vai posicionar o ombro e e fará uma leve flexão com extensão de cotovelo, punho e dedos. Deixando seu paciente posicionado dessa maneira, você estará dando um estímulo parecido com o do alongamento, portanto, o mesmo raciocínio aplicado aqui serve para as outras articulações.

Figura 2.1 | Posicionamento de paciente com lesão neurológica em decúbito lateral, com o membro afetado no lado superior



Fonte: Davies (1997, p. 86).

Ortostatismo

O tempo prolongado de restrição ao leito pode provocar alterações como diminuição da força e da massa muscular, diminuição da densidade óssea e hipotensão ortostática. Muitos pacientes neurológicos podem perder a capacidade de se sustentar em posição ortostática sem auxílio de terceiros, por isso, promover o ortostatismo, mesmo que de maneira passiva nesses pacientes, torna-se um objetivo importante da fisioterapia. Sendo assim, desde que o paciente esteja clinicamente estável, deve-se estimular o ortostatismo nesses pacientes, pois isso vai promover uma readaptação do paciente à posição vertical (por exemplo, com ajustes de frequência cardíaca e pressão arterial), melhorar a ventilação pulmonar, melhorar o estado de alerta e prevenir o aparecimento de úlceras de pressão.

Em pacientes sem condições para manter a posição ortostática de maneira independente ou mesmo com auxílio, o uso de pranchas ortostáticas é recomendado. Já aqueles pacientes que, apesar de não conseguirem se manter em ortostatismo sozinho, conseguem com ajuda, você, fisioterapeuta, vai auxiliá-los, durante sua terapia, a manter a posição ortostática. Você pode fazer uso de barras caso elas estejam disponíveis. Porém, você pode, durante sua terapia, utilizar-se de pontos-chave, que são aqueles pontos anatômicos corporais que podemos utilizar para inibir ou até estimular posturas e movimentos, de forma a facilitar que seu paciente se mantenha

em posição ortostática. Além dos benefícios da posição vertical, você estará também treinando o equilíbrio e a força do seu paciente.

Complicações respiratórias no paciente neurológico na atenção terciária

As complicações respiratórias que podem acontecer nos pacientes neurológicos na atenção terciária devem ser avaliadas, como vimos na seção sobre avaliação do paciente pneumopata, e tratadas conforme vimos no capítulo de técnicas para pacientes pneumopatas. Elas acontecem, normalmente, devido ao tempo prolongado no leito, pelos volumes pulmonares menores encontrados nesses pacientes e também pela dificuldade em deglutir que alguns deles apresentam, o que pode provocar a broncoaspiração. Entre as complicações, a mais comum é a pneumonia.



Refleta

Já que você sabe que os pacientes em pós-operatório de neurocirurgia podem apresentar complicações respiratórias, como você faria para avaliar a presença dessas complicações no seu paciente na atenção terciária?

Sem medo de errar

Agora que você já estudou sobre a fisioterapia em neurologia na atenção terciária, chegou a hora de você analisar a situação-problema descrita no “Diálogo aberto” e continuar completando o seu quebra-cabeça sobre a fisioterapia na atenção terciária. Você lembra que os pontos a serem esclarecidos eram:

- Quais são os objetivos da fisioterapia para pacientes neurológicos?
- Quais são as complicações que esses pacientes podem adquirir?
- Como utilizar a cinesioterapia com pacientes neurológicos na atenção terciária?

A fisioterapia para pacientes neurológicos pode ter vários objetivos, eles vão depender muito dos achados da avaliação e podem variar de prevenir o aparecimento de complicações

cutâneas até facilitar a execução dos movimentos necessários para a realização de tarefas do dia a dia. Outros exemplos de objetivos da fisioterapia respiratória são: prevenir o aparecimento de complicações respiratórias; promover adequação do tônus muscular; promover independência funcional, isto é, independência para realizar atividades como escovar os dentes, alimentar-se etc.

Além das complicações cutâneas, pacientes neurológicos podem apresentar complicações respiratórias e musculares também, entre outras.

A cinesioterapia vai ser utilizada na fisioterapia tanto pelas mobilizações articulares, dos movimentos acessórios e dos movimentos fisiológicos, como durante os exercícios de mobilização ativa, por exemplo.

Avançando na prática

A hipertonia de dona Francisca

Descrição da situação-problema

Carolina é neta de dona Francisca, que sofreu um acidente vascular encefálico há algum tempo e vem fazendo fisioterapia desde que ficou internada no hospital. Em uma das sessões de fisioterapia de dona Francisca, Carolina a acompanhou para o atendimento. Durante a sessão, Carolina, que é uma menina muito esperta, notou que a fisioterapeuta de dona Francisca ficava mexendo várias vezes as partes do corpo que dona Francisca apresentava dificuldade de mover (o braço e a perna do lado esquerdo). Curiosa para saber por que a fisioterapeuta movia tantas vezes o braço e a perna da dona Francisca, realizando movimentos lentos como dobrar e esticar (flexão e extensão de quadril, por exemplo) e abrindo e fechando (abdução e adução), ela perguntou diretamente para a fisioterapeuta: "Por que você movimentava tantas vezes o braço e a perna da minha avó?"

Como você responderia a essa questão?

Resolução da situação-problema

Assim como a fisioterapeuta de dona Francisca fez, você deveria explicar que havia notado a hipertonia no braço e na perna de dona

Francisca durante a avaliação e que esse pode ser um dos motivos que dificultam a realização dos movimentos nesses membros. Por isso, no início da sua terapia, você sempre mobiliza os membros com o objetivo de normalizar o tônus e facilitar a execução dos movimentos que serão realizados nos próximos exercícios.

Faça valer a pena

1. Os objetivos da fisioterapia no paciente neurológico na atenção terciária vão desde evitar o aparecimento de úlceras de pressão até promover a independência funcional, todos eles devem ser focados em tratar as alterações provocadas pela patologia do paciente.

Com relação aos objetivos da fisioterapia respiratória, assinale a alternativa correta.

- a) Os objetivos da avaliação da fisioterapia são focados somente na fisiopatologia da doença.
- b) Os objetivos da fisioterapia serão definidos pelo que se conhece da evolução da doença e da disponibilidade de equipamento do serviço de fisioterapia.
- c) Os objetivos vão sempre variar conforme a avaliação de cada paciente; é necessária a identificação das limitações que ele apresenta, e, então, seus objetivos serão baseados nesses achados.
- d) Os objetivos devem ser focados na expertise do fisioterapeuta, assim, garantindo a escolha correta de cada um dos objetivos da terapia.
- e) Os objetivos devem ser escolhidos com base nas adaptações que o paciente realiza para executar as tarefas do dia a dia. Por exemplo, fortalecer o membro superior direito em caso de lesão e perda de movimento do membro superior esquerdo.

2. Os alongamentos podem ser executados por meio de técnicas.

I- Passivo

II- Isométrico

III- Facilitação neuromuscular proprioceptiva

Descrição

() Depois de o fisioterapeuta posicionar o músculo em posição de alongamento, o paciente realiza uma contração muscular contrária à direção do alongamento.

() É feito pela união do alongamento passivo e do alongamento isométrico.

() Alongamento que é realizado pelo terapeuta, sem o paciente realizar força e/ou contração muscular.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

a) I; II; III.

b) II; III; I.

c) III; II; I.

d) II; I; III.

e) I; III; II.

3. A mobilização passiva é uma técnica muito utilizada para a normalização do tônus em pacientes hipertônicos. Ela pode ser feita de diferentes maneiras e em diferentes articulações, mas algumas características vão definir a realização adequada da técnica.

I- Os movimentos acessórios articulares são importantes para permitir uma amplitude de movimento adequada e sem dor durante a realização dos movimentos fisiológicos.

II- Os movimentos fisiológicos são pouco importantes para a realização das tarefas do dia a dia.

III- São exemplos de movimentos articulares fisiológicos a abdução e a flexão.

IV- Os movimentos articulares acessórios, quando realizados em pequena amplitude no início da amplitude de movimento, são caracterizados como grau I.

V- Os dois tipos de movimentos não acontecem juntos.

Assinale a alternativa correta.

a) Apenas as alternativas I e IV são verdadeiras.

b) As alternativas I e II são verdadeiras.

c) As alternativas I, III e IV são verdadeiras.

d) As alternativas III e V são verdadeiras.

e) Apenas a alternativa I é verdadeira.

Seção 2.3

Fluxo sanguíneo cerebral e sua monitorização no paciente neurológico em terapia intensiva

Diálogo aberto

Você já ouviu falar que vômito em jato acompanhado de dor de cabeça é um sinal muito perigoso? Você sabe por que esses sinais podem acontecer e por que eles são tão perigosos? Nesta seção, você vai entender isso e aprender muitas outras coisas interessantes que um fisioterapeuta pode vivenciar durante a atuação na atenção terciária. Vamos lá!

Ter estudado alternativas para o atendimento de seu paciente foi muito bom para Mariana. Mesmo tendo encontrado seu paciente acordado e com bom nível de consciência, de um jeito diferente do dia anterior, Mariana conseguiu fazer um bom atendimento. O estudo também ajudou Samuel a realizar o atendimento de seu paciente, que se encontrava com o nível de consciência mais baixo. Ao final de mais um dia de estágio, Samuel e Mariana estavam conversando sobre como havia sido bom estudar alternativas para os exercícios de seus atendimentos, enquanto esperavam o restante do grupo para ir embora. Foi quando Sandra, que é do mesmo grupo de estágio que Mariana e Samuel, aproximou-se deles. Ao ouvi-los conversando sobre os estudos do dia anterior, ela disse que teria de estudar para se preparar para o atendimento do dia seguinte, pois não havia conseguido atender a um de seus pacientes porque percebeu um aparelho diferente ao lado dele e perguntou ao professor Rômulo que aparelho era aquele. O professor explicou-lhe um pouco sobre o aparelho, disse que media a pressão intracraniana e que o haviam instalado no paciente pois ele tinha piorado. Como ela não tinha conhecimento sobre o aparelho e suas funções, precisava estudar sobre ele para que os dois discutissem a respeito no dia seguinte. Para se preparar para a discussão com o professor Rômulo, Sandra precisa estudar sobre os seguintes temas: como se monitora a pressão sanguínea intracraniana? Quais são os valores normais da pressão intracraniana? Como se comporta o fluxo sanguíneo no cérebro?

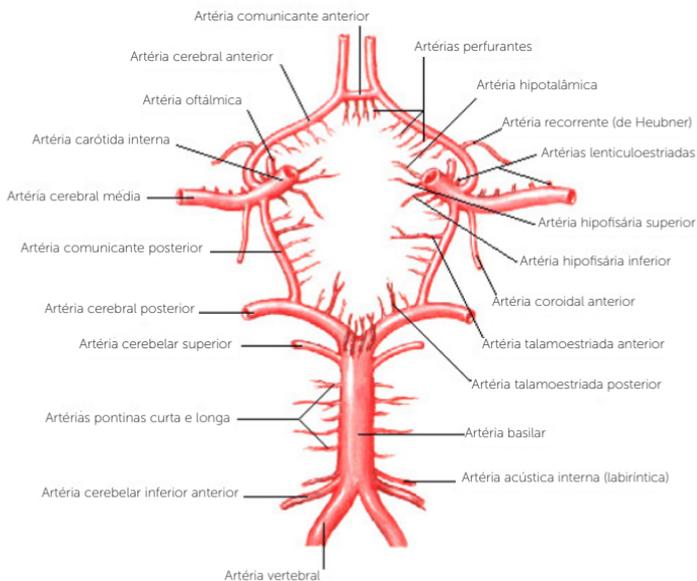
O fluxo sanguíneo cerebral

O encéfalo exerce funções de extrema importância para a interação com o meio e, ao menos em parte, é responsável pelas adaptações que ocorreram na evolução da humanidade até o momento atual. Essas adaptações possibilitaram que o homem realizasse descobertas científicas, desenvolvesse novas tecnologias etc. Porém, não menos importante é que o encéfalo também controla as funções básicas para a sobrevivência, como a respiração. É bom lembrarmos que o encéfalo está em constante funcionamento e mesmo durante o sono continua executando suas funções básicas. Para exercer todas essas funções 24 horas por dia e sete dias por semana, essa "máquina" necessita de uma fonte de combustível, ou seja, energia, para continuar trabalhando de maneira adequada e, conseqüentemente, manter-nos vivos. Os combustíveis utilizados pelo encéfalo são a glicose e o oxigênio. A quebra da glicose em glicólise proporciona a liberação de ATP e, conseqüentemente, garante energia para o funcionamento das células que formam o tecido encefálico (neurônios e células da glia), e o oxigênio garante que o metabolismo do tecido encefálico mantenha a homeostasia. Ambos os "combustíveis" chegam ao encéfalo por meio do "sistema circulatório encefálico".

Após o processo de hematose que acontece no pulmão, o sangue oxigenado volta ao coração pelo átrio esquerdo e é direcionado logo em seguida para o ventrículo esquerdo. Do ventrículo esquerdo, o sangue é enviado para todos os tecidos corporais, inclusive o tecido encefálico, por meio da artéria aorta. Do arco aórtico se origina a artéria carótida comum esquerda e a carótida comum direita, que, após mais algumas divisões, formam o Polígono de Willis (Figura 2.2), o responsável propriamente dito pela oferta de sangue ao encéfalo. Já o retorno do sangue ofertado ao encéfalo acontece por meio da drenagem do sistema venoso até os seios da uma das meninges que protegem o sistema nervoso central, a dura-máter. A partir da dura-máter, o sangue é direcionado às veias jugulares até voltar ao coração, especificamente ao átrio direito, por meio da veia cava superior. Como o encéfalo fica contido dentro de um compartimento fechado, isto é, a caixa craniana, a interação entre a circulação sanguínea cerebral e o tecido encefálico gera uma pressão dentro do crânio, a pressão intracraniana. Além do volume

de sangue e do volume encefálico, o líquor também contribui para a pressão intracraniana. Valores de até 10 mmHg de pressão intracraniana são considerados normais, porém, valores de até 20 mmHg são tolerados sem necessidade de medidas de controle.

Figura 2.2 | Polígono de Willis



Fonte: Netter (2000, p. 140).



Pesquise mais

Agora, para entender melhor sobre a circulação sanguínea cerebral, indicamos a leitura do livro de anatomia a seguir.

SOBOTA, J. **Atlas de anatomia humana**. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 260-266.

A alteração de um dos componentes envolvidos com a pressão intracraniana (encéfalo, líquor e sangue) pode causar um aumento da pressão intracraniana acima dos valores normais, ou dos valores toleráveis, fazendo-se necessário que o corpo use mecanismos para tentar normalizar os valores. A expulsão de líquor dos ventrículos e das cisternas intracranianas para o espaço subaracnoideo raquidiano e a diminuição do volume de sangue presente no sistema venoso são medidas que podem diminuir a pressão intracraniana (PIC).

Agora vamos conversar um pouco sobre as alterações do sistema nervoso que podem elevar a PIC acima dos níveis normais. Como abordado anteriormente, a PIC pode aumentar devido a mudanças em algum dos componentes envolvidos na sua regulação, e algumas situações patológicas podem provocar essas alterações. Vamos ver alguns exemplos!

- Aumento da PIC por lesões expansivas: devido ao efeito de massa, provocado, por exemplo, por hematomas intraparenquimatosos ou por tumores intracranianos.
- Aumento de volume liquórico, um exemplo é a hidrocefalia.
- Aumento do volume de sangue encefálico: conhecido pelo termo em inglês *brain swelling*, que, em português, é traduzido como inchaço cerebral.
- Aumento do volume de água encefálica, os edemas cerebrais, tanto os vasogênicos quanto os edemas citotóxicos.

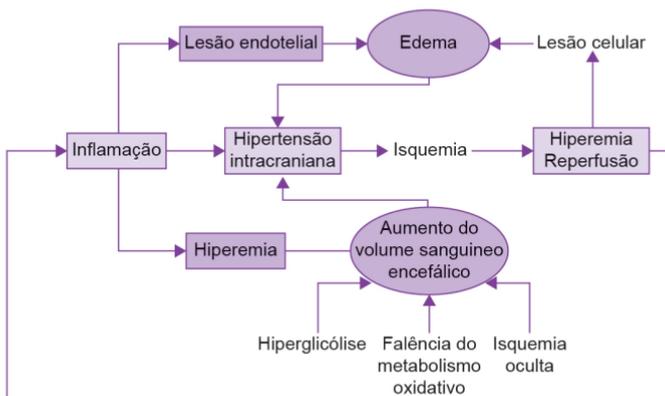


Assimile

Apesar de serem termos que refletem alterações muito parecidas, o *brain swelling* acontece devido a uma vasoplegia e tem instalação rápida, que pode ser decorrente do trauma causado durante a lesão de um traumatismo crânioencefálico, já o edema cerebral pode ter origem citotóxica, osmótica ou intersticial e tem instalação mais lenta que o *brain swelling*.

Apesar de receber essa divisão didática, nos pacientes, o aumento da PIC pode acontecer devido à combinação desses fatores. Um exemplo disso acontece em pacientes que foram vítimas de traumatismo crânioencefálico, nos quais o aumento da PIC vai acontecer devido à presença do *brain swelling* e do edema cerebral simultaneamente. Na Figura 2.3, duas dessas interações estão esquematizadas para facilitar a compreensão.

Figura 2.3 | Mecanismos inflamatórios envolvidos no aumento da PIC



Fonte: Knobel (2006, p. 849).



Refleta

Você sabe quais são as sequelas que um paciente pode ter após sofrer de hipertensão intracraniana (HIC)? Você sabe por que essas sequelas podem ser tão variadas? Em qual momento da sua terapia você consegue perceber essas sequelas?

A elevação da PIC, ou seja, a hipertensão intracraniana (HIC), pode levar a lesões tanto compressivas quanto isquêmicas do encéfalo. O efeito compressivo causado pelo aumento da PIC “aperta” as estruturas que estão contidas dentro do crânio (compressão mecânica), e essa compressão pode também desencadear lesões isquêmicas. O grande problema dessa compressão mecânica é o efeito de massa, que empurra as estruturas que estão na base do crânio na direção do forame magno, o que pode causar a compressão de estruturas envolvidas em funções básicas de sobrevivência, como o centro respiratório, que fica no tronco encefálico, mais precisamente na ponte. Nós já conversamos sobre isso nas seções anteriores, você se lembra?

Agora vamos falar um pouco sobre os sinais clínicos causados pela HIC.

O aparecimento dos sinais e sintomas decorrentes da HIC varia em magnitude e velocidade, conforme a evolução da HIC e da efetividade dos mecanismos compensatórios que nosso

corpo vai usar, ou seja, a expulsão de liquor dos ventrículos e das cisternas intracranianas para o espaço subaracnoídeo raquidiano e a diminuição do volume de sangue presente no sistema venoso são medidas que podem diminuir a pressão intracraniana. São exemplos dos sinais e sintomas que podem ser desencadeados pela HIC: cefaleias, vômitos, edema de papila, alterações do nível de consciência. A cefaleia e os vômitos são mais comuns na HIC de evolução lenta, enquanto o edema de papila e as alterações do nível de consciência predominam na HIC de evolução aguda. No entanto, isso não é uma regra sem exceções.

Monitorização da pressão intracraniana

A monitorização da PIC não é indicada para todos os pacientes com alterações neurológicas internados na atenção terciária devido aos riscos do procedimento, ao risco de infecções e também devido aos custos não necessários. A monitorização da PIC é indicada em todos os casos de pacientes com suspeita de aumento da PIC, principalmente nos pacientes vítimas de traumatismo crânioencefálico, apresentando pontuação menor que nove na escala de coma de Glasgow, com tomografia computadorizada apresentando alterações anormais. Indicações da monitorização da PIC:

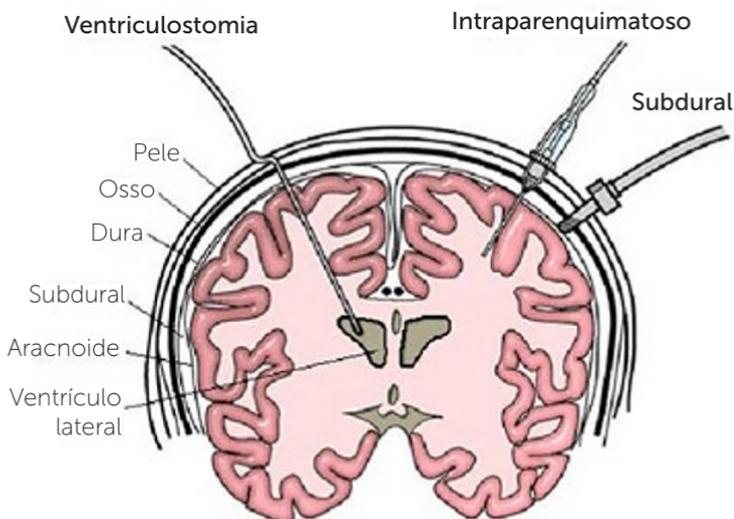
- Pacientes vítimas de traumatismo crânioencefálico com pontuação na escala de coma de Glasgow menor que nove e tomografia apresentando hematomas, contusões, edema ou compressão de cisternas.
- Pacientes vítimas de traumatismo crânioencefálico com pontuação na escala de coma de Glasgow menor que nove e tomografia normal e dois dos seguintes itens: 1) idade maior que 40 anos; pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg (vamos entender melhor essa indicação quando discutirmos sobre a pressão de perfusão cerebral); presença de posturas anormais.

Apesar de conhecermos essas indicações, não podemos nos limitar a elas, lembre-se: a avaliação de cada caso específico é necessária!

A monitorização da PIC é muito importante, pois possibilita o diagnóstico e o tratamento do quadro de maneira rápida, o que pode diminuir as sequelas que podem ser causadas pela HIC. Porém, o uso dos equipamentos de monitorização, devido ao aspecto invasivo do procedimento, aumenta o risco de infecções e hemorragias.

A escolha da técnica e dos equipamentos para monitorização da PIC depende da disponibilidade dos equipamentos no setor em que você estará atendendo e da experiência do médico que realizará o procedimento. Os locais que podem ser utilizados para a monitorização da PIC são: monitorização ventricular; monitorização parenquimatosa; monitorização subaracnoide; monitorização subdural; monitorização extradural. A monitorização intraventricular, por permitir a drenagem do liquor e para controle da PIC e também para exames em caso necessários, é vantajosa frente a outras posições. Durante a monitorização da PIC, valores acima de 20 mmHg por mais de 10 minutos indicarão a necessidade de possível tratamento.

Figura 2.4 | Monitorização da PIC nas posições ventricular, parenquimatosa e subdural



Fonte: adaptada de Giuno et al. (2003, p. 291).

Pressão de perfusão cerebral

A pressão de perfusão cerebral (PPC) é definida como a diferença entre a pressão arterial média e a PIC. Ela é muito importante quando falamos de fluxo sanguíneo cerebral, pois a pressão de perfusão cerebral é um dos fatores determinantes do fluxo sanguíneo cerebral. A manutenção da PPC em valores maiores ou iguais a 60 mmHg parece melhorar o prognóstico dos pacientes, devido à diminuição dos episódios de hipotensão durante o tratamento.

HIC e a fisioterapia na atenção terciária

A fisioterapia não atua diretamente no tratamento da HIC, porém, pacientes com HIC podem apresentar complicações de outros sistemas (respiratório e cardiovascular), que necessitarão de assistência fisioterapêutica. Porém, nesses casos, a atuação fisioterapêutica deve evitar maiores aumentos na PIC de pacientes com HIC. Sendo assim, você, como fisioterapeuta, deve fazer uma avaliação da necessidade de intervenções nesses pacientes. Como, normalmente, eles estão em estado grave, podem muitas vezes estar sob o uso de ventilação mecânica invasiva, por exemplo, o que, provavelmente, fará necessário o uso de técnicas de higiene brônquica. Nesses casos em que há, de fato, a necessidade de intervenção fisioterapêutica, o atendimento deve ser focado somente nas necessidades específicas e sempre com muita atenção nos valores de PIC, para evitar que os aumentos ocorram durante o atendimento, o que pode prejudicar ainda mais esses pacientes.



Exemplificando

Se, durante sua avaliação, você perceber sinais de secreção nas vias aéreas em um paciente com HIC, você deve executar as técnicas para desobstruir as vias aéreas do seu paciente a fim de evitar maiores complicações do sistema respiratório. Porém, no caso da ausência de sinais de secreção, por exemplo, você deve continuar acompanhando os sinais que o paciente pode apresentar.

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu conhecimento sobre o fluxo sanguíneo cerebral e sua monitorização no paciente neurológico em terapia intensiva, você é capaz de analisar a situação-problema apresentada no “Diálogo aberto” e ajudar Mariana a responder as seguintes questões: como se monitora a pressão sanguínea intracraniana? Quais são os valores normais da pressão intracraniana? Como se comporta o fluxo sanguíneo no cérebro?

Existem várias técnicas para a realização da monitorização da PIC, a escolha da técnica e dos equipamentos para monitorização da PIC depende da disponibilidade dos equipamentos no setor em que você estará atendendo e da experiência do médico que

realizará o procedimento. Os locais que podem ser utilizados para a monitorização da PIC são: monitorização ventricular; monitorização parenquimatosa; monitorização subaracnoide; monitorização subdural; monitorização extradural. O valor normal de PIC é abaixo de 10 mmHg, mas valores até 20 mmHg são tolerados na prática clínica. O fluxo sanguíneo cerebral é responsável pela oferta dos principais combustíveis para o funcionamento do tecido encefálico: o oxigênio e a glicose, e vai ser distribuído no encéfalo pelas artérias que compõem o Polígono de Willis.

Avançando na prática

Um susto, uma preocupação e uma péssima notícia

Descrição da situação-problema

Joana está se tratando de um câncer pulmonar que descobriu três meses atrás. Recentemente, estava apresentando alguns episódios de cefaleia. Por esse motivo, o médico dela decidiu investigar a possibilidade de uma metástase cerebral. Joana já havia realizado o exame de imagem para investigação e estava esperando o resultado oficial. Um dia, acordou com muita dor de cabeça e algum tempo depois teve um episódio de vômito em jato. Pedro, seu esposo, muito preocupado, levou-a rapidamente ao médico. A primeira pergunta que Pedro fez ao médico foi se a dor de cabeça e o vômito poderiam ser relacionados ao câncer de Joana. Você saberia como responder à pergunta de Pedro?

Resolução da situação-problema

Como dor de cabeça e vômito em jato são sinais de HIC e tumores cerebrais são um dos motivos de aumento da pressão intracraniana, caso o câncer tivesse sofrido metástase para o encéfalo, o tumor poderia estar aumentando a PIC, e o aumento da PIC poderia provocar esses sinais.

Faça valer a pena

1. A alteração de um dos componentes envolvidos com a pressão intracraniana (encéfalo, liquor e sangue) pode causar um aumento da pressão intracraniana acima dos valores normais, ou dos valores toleráveis,

fazendo-se necessário que o corpo use mecanismos para tentar normalizar os valores.

() Aumento da PIC por lesões expansivas: acontece o aumento da PIC devido ao efeito de massa provocado, por exemplo, por hematomas intraparenquimatosos ou tumores intracranianos.

() Aumento de volume liquórico: um exemplo, nesse caso, é a hidrocefalia.

() Aumento do volume de sangue encefálico: conhecido pelo termo em inglês *brain swelling*, que, em português, é traduzido como inchaço cerebral.

() Aumento do volume de água encefálica: os edemas cerebrais, tanto os vasogênicos quanto os edemas citotóxicos.

Assinale a alternativa correta com relação às alterações que podem provocar o aumento da PIC.

a) V; F; F; V.

d) F; F; F; F.

b) V; V; V; V.

e) F; F; V; F.

c) V; V; F; F.

2. A monitorização da PIC não é indicada para todos os pacientes com alterações neurológicas internados na atenção terciária devido aos riscos do procedimento, ao risco de infecções e também devido aos custos não necessários.

• Pacientes vítimas de traumatismo crânioencefálico com pontuação na escala de coma de Glasgow menor que nove e tomografia normal e dois dos seguintes itens:

I- Idade maior que 40 anos.

II- Pressão arterial sistólica maior que 90 mmHg.

III- Pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg.

IV- PIC > 10 mmHg.

Com relação às indicações da monitorização da PIC, assinale a alternativa correta:

a) Apenas a I é verdadeira.

b) Todas são verdadeiras.

c) Apenas a I e a III são verdadeiras.

d) Nenhuma é verdadeira.

e) Apenas a II e a III são verdadeiras.

3. A elevação da PIC, ou seja, a hipertensão intracraniana, pode levar a lesões tanto compressivas quanto isquêmicas do encéfalo. O efeito compressivo causado pelo aumento da PIC “aperta” as estruturas que estão contidas dentro do crânio (compressão mecânica), e essa compressão pode também desencadear lesões isquêmicas. O grande problema dessa compressão mecânica é:

I- O efeito em massa pode empurrar estruturas como o tronco encefálico na direção do forame magno.

II- Como o centro respiratório está localizado na ponte, a compressão dessa estrutura pode levar ao óbito.

Assinale a alternativa correta.

- a) Alternativas I e II são verdadeiras, e alternativa II é a causa da I.
- b) Alternativas I e II são verdadeiras.
- c) Alternativas I e II são falsas.
- d) Alternativa I é verdadeira, e II é falsa.
- e) Apenas a alternativa II é verdadeira.

Referências

DAVIES, P. M. **Recomeçando outra vez**: reabilitação precoce após lesão cerebral traumática ou outra lesão cerebral severa. Barueri: Manole, 1997.

GIUNO, K. M. et al. Tratamento de hipertensão intracraniana. **J Pediatr.** (Rio J.), Porto Alegre, v. 79, n. 4, p. 287-296, ago. 2003.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11 ed. São Paulo: Elsevier, 2006.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos**: fundamentos e técnicas. 6. ed. Rio de Janeiro: Manole, 2016.

KNOBEL, E. **Condutas no paciente grave**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

MACHADO, A. B. M. **Neuroanatomia funcional**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOBOTA, J. **Atlas de anatomia humana**. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

UMPHRED, D. A; **Fisioterapia neurológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1994.

_____. **Reabilitação neurológica**. 4. ed. Barueri: Manole, 2004.

Avaliação e tratamento fisioterapêutico do paciente queimado na atenção terciária

Convite ao estudo

Nesta unidade, vamos estudar sobre a avaliação e o tratamento da fisioterapia no paciente queimado na atenção terciária. Vamos entender os processos fisiológicos que acontecem após uma queimadura, as complicações, como classificá-las e como tratar nosso paciente de maneira a garantir a independência funcional após a alta, e também a evitar as complicações durante o período de internação.

Vamos entender também, que nesses pacientes, vamos precisar utilizar nossos conhecimentos sobre a avaliação dos sistemas cardíaco, respiratório, tegumentar e locomotor. E que, associando essas avaliações, vamos compreender o caso dos nossos pacientes.

Mariana tem gostado muito do seu primeiro campo de estágio. Além de aprender muitas coisas novas, Mariana tem percebido que esta é mesmo a profissão que ela quer seguir. Muito interessada, Mariana estava pensando em qual seria seu próximo estágio, e lembrou que seria no setor de hospital que atende pacientes vítimas de queimaduras, o Centro de Tratamento de Queimados, também conhecido como CTQ. No mesmo momento, surgiu uma curiosidade muito grande em Mariana, porque este parece ser um assunto bem diferente dos anteriores, por isso, foi procurar se informar sobre quem será a professora ou professor supervisor do estágio de queimados. Ela descobriu que no CTQ sua supervisora seria a professora Misako. Contou para seus amigos do grupo de estágio sobre sua curiosidade, e os convidou para, junto com ela, procurar a professora Misako para se informar sobre esse

setor que parecia tão diferente. Somente Sandra se animou com a ideia, e as duas foram procurar a professora para descobrirem mais informações sobre seu próximo estágio.

Seção 3.1

Avaliação fisioterapêutica no paciente queimado

Diálogo aberto

Agora, você já sabe sobre como a fisioterapia atua em alguns de seus campos. Mas tenho certeza de que você sabe de muitos outros que ela também pode atuar, certo!? Você já parou para pensar como a fisioterapia pode atuar na atenção com pacientes queimados, até mesmo com aqueles pacientes com grandes queimaduras? Vamos lá, aprender um pouco mais sobre a atuação da fisioterapia com esses pacientes!

Após a conversa com a professora, decidiram fazer um plano de estudos para o estágio, que se iniciaria três semanas depois. Em seu plano de estudo, decidiram iniciar pela avaliação dos pacientes queimados, já que a professora Misako disse que o atendimento vai depender muito de fatores, tais como, o tamanho, o local e a extensão da queimadura. As alunas, para isso, vão ter que estudar questões, como: Como o corpo reage após uma queimadura? Como quantificar o tamanho da queimadura? Quais as principais complicações provocadas pelas queimaduras e como avaliá-las?

Para que você consiga responder esses e outros questionamentos sobre a avaliação da fisioterapia no paciente queimado na atenção terciária, serão apresentados de forma contextualizada na seção “Não pode faltar” os conteúdos pertinentes a este tema.

Vamos lá, bons estudos!

Não pode faltar

Várias pessoas são vítimas de queimaduras diariamente. Quem não conhece alguém que já sofreu uma queimadura, ou que talvez tenha sido a própria vítima desse acidente relativamente comum? As queimaduras têm um lado alarmante, pois já foram consideradas, nos Estados Unidos, a quarta causa de morte por injúria unidirecional segundo a Organização mundial da saúde. Essas vítimas podem ser

de qualquer faixa etária, como, a criança que derruba algo de cima do fogão, o adulto jovem que se torna vítima de um acidente de trabalho e o idoso que pode se queimar cozinhando porque perdeu o equilíbrio. Os fatores causais podem variar bastante, dos acima citados que podem ser causados por combustíveis ou decorrentes de lesões com fogos de artifício durante uma festa Junina.



Assimile

Dentre muitos fatores que podem causar uma queimadura, podemos encontrar fatores físicos, como vapor, água quente e chamas. A eletricidade, por meio de corrente elétricas ou raios. Por meio de radiação, como queimaduras de sol, aparelhos de raio x ou queimaduras nucleares. Fatores químicos, como ácidos, álcool e gasolina. Fatores biológicos, como animais (exemplo água-viva).

As queimaduras podem ser classificadas em relação ao grau da lesão, que é relacionado a profundidade dos tecidos atingidos pela lesão provocada pela queimadura: lesão de primeiro grau, lesão de segundo grau (superficial ou profunda) e lesão de terceiro grau. Lesão de primeiro grau é aquela lesão de quando uma pessoa fica muito tempo sob o sol, pois só atinge a epiderme. Nesse grau de lesão é possível encontrar hiperemia e edema, a sensação de dor também pode estar presente. As lesões de segundo grau são aquelas de formam uma bolha e atingem a epiderme e a derme. As lesões de segundo grau superficiais atingem tanto a epiderme quanto a derme, mas não destroem todos os folículos pilosos e glândulas sudoríparas. Ainda na lesão de segundo grau superficial, acontece a formação de **flictenas** (que são aquelas bolhas causadas pelas queimaduras), eritema, dor acentuada, e quando as flictenas são rompidas podem deixar a mostra uma superfície rósea e úmida. Já quando a queimadura destrói quase toda a derme, com coloração mais pálida e menos dolorosa, ela é classificada como uma queimadura de segundo grau. Além desses sinais, a queimadura de segunda grau profunda acarreta maior repercussão sistêmica. As queimaduras de segundo grau profundas podem levar a necessidade de enxertia de pele.



Você sabe como é feito o processo de enxertia de pele? Vou dar uma indicação de leitura para você ficar por dentro também deste assunto:

LIMA JUNIOR, E. M.; SERRA, M. C. V. F. Enxerto de pele homólogo. In: _____ . Tratado de queimaduras. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. Cap. 61, p. 421-430.

Você já deve ter imaginado que as queimaduras de terceiro grau são as piores, certo? Nesses casos, ocorre a destruição total da epiderme e da derme. O tecido subcutâneo, músculos e até os ossos podem ser atingidos por uma queimadura de terceiro grau. O aspecto dessas lesões é esbranquiçado ou marmóreo e acontece uma diminuição da elasticidade tecidual.

Pode se classificar a gravidade de uma queimadura pela porcentagem da área corporal lesada. Nesses casos, são classificadas como leves, moderadas e graves (Quadro 3.1). Nesse método de classificação, além do grau da lesão, a porcentagem da área queimada também será levada em consideração. Esse método de classificação traz informações importantes referentes ao prognóstico e para o tratamento do paciente.

Quadro 3.1 | Classificação das queimaduras em relação a porcentagem de área corporal lesada

Classificação da queimadura	Área de superfície corporal
Leve	1º grau: qualquer extensão. 2º grau: menor que 10%. 3º grau: menor que 2%.
Moderada	1º grau: não se aplica. 2º grau: 10 – 20%. 3º grau: 3 – 5%.
Grave	2º grau: > 20%. 3º grau: > 10%.

Fonte: elaborado pelo autor.

Agora você deve estar imaginando como fazer para calcular a porcentagem da área corporal atingida, para isso, nosso corpo é dividido em partes e cada parte representa uma porcentagem predeterminada (Quadro 3.2). Desse jeito, somando-se as áreas queimadas, é obtido a porcentagem estimada da área queimada que vai ser utilizada para a classificação das queimaduras.

Quadro 3.2 | Porcentagens atribuídas a cada parte corporal, para cálculo da porcentagem de superfície corporal lesada ("Regra dos Nove")

Parte corporal	Porcentagem atribuída
Cabeça	9
Membro superior esquerdo	9
Membro superior direito	9
Tórax anterior	18
tórax posterior	18
Membro inferior esquerdo	18
Membro inferior direito	18
Períneo	1

Fonte: elaborado pelo autor.

Além da classificação da queimadura, outros fatores podem interferir no prognóstico do paciente queimado, como a idade e o fator causal da lesão. Outro fator de mau prognóstico é quando acontecem lesões das vias aéreas.

Atuando na atenção terciária, você pode ter a oportunidade de prestar assistência tanto em pacientes com queimaduras extensas com em pacientes com queimaduras de pequenas áreas corporais. É muito importante você ficar atento às complicações que esses pacientes podem desenvolver. Existe um amplo número de complicações (Quadro 3.3), por exemplo, devido a destruição da epiderme e da derme, nosso corpo perde uma de suas barreiras contra microrganismos que podem causar infecções, assim como a elevada temperatura da fumaça, quando inalada, pode provocar lesões graves no sistema respiratório, podendo até levar a necessidade do uso de suporte ventilatório invasivo. Por isso, durante a nossa avaliação é muito importante se atentar a presença de sinais dessas complicações.

Dessa forma, mais uma vez, as alterações dos sistemas respiratórios e cardíacos devem ser observadas. A história clínica do paciente vítima de queimadura também é muito importante. Informações como o fator causal da lesão, o tempo que passou do momento da lesão até a chegada dos primeiros socorros e como foram esses primeiros socorros são muito importantes. Muitas vezes, a história clínica não poderá ser colhida diretamente do paciente, ele pode estar em suporte ventilatório invasivo ou impedido de falar devido a uma queimadura de face. Nesses casos, a busca de informação nos prontuários e em conjunto com a equipe multidisciplinar vai ser muito importante para uma adequada coleta desses dados.

Quadro 3.3 | Exemplos de possíveis complicações em pacientes vítimas de queimadura

Sistema	Complicação
Respiratório	Pneumonia e embolia pulmonar.
Urinário	Insuficiência renal aguda e infecção urinária.
Gastrointestinal	Úlceras agudas, esofagite, lesões hepáticas.
Cardiovasculares	Infarto agudo do miocárdio, flebite, endocardite e insuficiência arterial periférica.
Neurológicas	Lesões do córtex cerebral e nervos periféricos.
Musculoesqueléticas	Infecções e osteomielite.
Outros	Tétano.

Fonte: elaborado pelo autor.

Outro fator muito importante e que deve ser levado em consideração durante a avaliação da fisioterapia no paciente queimado é a avaliação edema. No paciente vítima de queimadura, o trauma térmico causa uma exposição das fibras colágenas, o que vai levar ao aumento da permeabilidade capilar por meio de uma resposta que envolve mastócitos e fosfolipases, por exemplo. O aumento da permeabilidade capilar causa uma diminuição da pressão coloidsmótica, causando o edema. Esse processo pode levar a uma diminuição da volemia, podendo levar esses pacientes

ao desenvolvimento de choque hipovolêmico. Nesses casos, a reposição volêmica vai ser utilizada para manter ou melhorar a perfusão dos tecidos, para evitar a morte de tecidos por isquemia. No entanto, além da formação do edema decorrente das alterações provocadas pela queimadura, a reposição volêmica pode também contribuir para a formação do edema. Outro fator que pode levar a formação do edema é a hipoalbuminemia, que é quando diminui a quantidade de albumina, uma proteína no sangue. Você sabia que quando o edema pode ser clinicamente visualizado já aconteceu o aumento de 100% do volume de líquido intersticial?

Como esses pacientes estão muitas vezes com a área queimada protegida por curativos, a avaliação do edema nessas áreas pode não ser possível. Nesses casos, é necessário avaliar a presença de edema nos outros membros. Durante a avaliação do edema, deve ser observado a velocidade de progressão da sua formação, se foi rápido ou lento, o local de início, se está aumentando para locais próximos e se está generalizando, ou se está concentrado em um local específico. Além disso, deve ser observada a cor, temperatura, sensibilidade e a presença ou não de cãibras. Um método de se medir o “tamanho” do edema é a cirtometria.

Na cirtometria, por meio do uso de uma fita métrica, pode ser aferido o diâmetro da região em que exista a presença do edema. Uma diminuição do diâmetro nos dias seguintes representa a redução do edema, por outro lado, o aumento do diâmetro representa acentuação do edema naquele local. Para isso, referências ósseas anatômicas devem ser utilizadas para se realizar a medida no mesmo exato local todas as vezes. Por exemplo, para a realização da cirtometria da parte distal da perna, o maleolo lateral pode ser utilizado como referência, e a medida ser realizada sempre três centímetros acima dele.

As complicações do sistema musculoesquelético são também muito comuns em pacientes vítimas de queimaduras. Principalmente naqueles em que as queimaduras foram mais profundas, podendo ter atingido o tecido muscular e ósseo. Nesses casos, a dor pode ser um fator que vai fazer com que o paciente evite realizar movimentos com o membro lesionado, no caso, por exemplo, de uma queimadura do membro superior esquerdo, o paciente pode evitar a utilização desse membro para a realização das suas atividades. Esse período de desuso pode levar a perda da amplitude de movimento

e ao desenvolvimento de contraturas ou retrações, já que os tecidos que foram queimados e estão se regenerando estarão passando por esse processo sem estímulos apropriados para a recuperação adequada de todas as suas “habilidades”, como, por exemplo, a falta de elasticidade dos tecidos musculares e cutâneos. Por esses motivos, a avaliação da mobilidade e da amplitude de movimento das articulações é importante. Para realizar a avaliação da amplitude de movimento, pode-se utilizar a goniometria, que é a avaliação dos ângulos articulares por meio de um equipamento chamado goniômetro. A avaliação da goniometria pode ser realizada após o movimento ser realizado de maneira ativa ou passiva.

Vamos utilizar como exemplo o movimento de flexão de ombro: para a avaliação da goniometria desse movimento, o paciente pode estar deitado no leito ou mesmo sentado, os braços dele devem estar posicionados ao longo do corpo, que deve estar alinhado, o braço fixo do goniômetro será posicionado ao longo da linha axilar média e o braço móvel, ao longo da superfície lateral do corpo do úmero e o eixo do goniômetro próximo ao acrômio. Para a avaliação da amplitude passiva, você como fisioterapeuta vai realizar o movimento de flexão de ombro para o paciente até o máximo de amplitude permitido, respeitando-se os limites do próprio paciente. Caso o movimento seja limitado por dor, por exemplo, esse fato deve ser anotado na sua avaliação. Além disso, é necessário observar se o paciente não realiza compensações durante o movimento de flexão de ombro, como aumentando a lordose da coluna lombar.

O acompanhamento das mudanças na amplitude de movimento vão indicar, por exemplo, se aquela articulação está com a amplitude de movimento diminuída, ou, ainda, se o paciente está perdendo amplitude de movimento durante a internação. Vários fatores podem levar à diminuição da amplitude de movimento de uma articulação, como: dor, edema e os próprios curativos sobre a lesão provocada pela queimadura. Porém, uma articulação com amplitude de movimento diminuída pode causar, ou ser causada, por encurtamentos, contraturas ou retrações musculares e até mesmo cutâneas. Por isso, sua avaliação é tão importante. No caso de amplitude de movimento diminuída, deve-se realizar uma investigação para elucidar quais os fatores envolvidos na diminuição da amplitude da referida articulação. Para, assim, poder direcionar as condutas da sua terapia.



Exemplificando

A amplitude de movimento normal para a flexão de ombro é de 0 – 180 graus. Caso, na sua avaliação, você encontre uma amplitude de movimento de 0 – 140 graus, isso indica que naquele paciente a amplitude de movimento está diminuída. Isto pode acontecer por exemplo por causa de um encurtamento da musculatura antagonista a esse movimento. Isso é um sinal de que essas estruturas precisam ser tratadas para evitar o desenvolvimento de contraturas e a perda da funcionalidade da articulação em questão.

A avaliação da diminuição da amplitude articular é importante para se saber as limitações da realização de movimento por somente uma articulação. Porém, a imobilidade articular, em conjunto com os outros fatores já citados anteriormente, que pode levar à diminuição da amplitude de movimento de uma articulação única, pode se comportar de maneiras diferentes durante a realização de movimentos que envolvam o uso de mais de uma articulação simultaneamente. Como vários músculos no nosso corpo atuam em mais de uma articulação, a avaliação da amplitude de movimento de uma articulação isolada pode não refletir as perdas funcionais que podem aparecer durante a realização de atividades, como pentear os cabelos ou se alimentar. Por esse motivo, além da necessidade de se avaliar a amplitude de movimento, é necessário também avaliar a funcionalidade destes pacientes. Para assim avaliar qual o impacto da lesão provocada pela queimadura na realização das atividades do dia a dia. Para esse fim, podem ser solicitados para que o paciente simule a realização dessas atividades e, então, por meio da observação direta, pode-se perceber se o paciente está sendo limitado durante a realização de atividades como alimentação, higiene e lazer. Por exemplo, um paciente que tenha sido vítima de queimaduras na mão pode sofrer de uma limitação na habilidade de realização dos movimentos dos dedos, e isso pode interferir na capacidade de amarrar os cadarços. Solicitar para esse paciente realizar essa atividade pode nos mostrar o direcionamento que a terapia deve tomar, focando nas recuperações da amplitude de movimento, e também da habilidade de realização desses movimentos finos.

Alguns tipos de acidentes que provocam queimaduras, podem atingir também as vias aéreas. Nesses casos, diversas alterações serão

provocadas no sistema respiratório, levando à necessidade de suporte ventilatório invasivo. Por isso, a avaliação das alterações do sistema respiratório também será importante para esses pacientes. Alterações do sistema respiratório que podem ser encontradas em pacientes vítimas de queimaduras são: a obstrução das vias aéreas superiores, o desenvolvimento de tampões de muco nas vias aéreas, disfunção mucociliar, diminuição da mobilidade da caixa torácica e atelectasias. Além dessas complicações, e também por causa delas, pacientes vítimas de queimaduras podem apresentar aumento da resistência pulmonar e diminuição da complacência pulmonar e torácica. O aumento da resistência pulmonar pode ser provocado pela redução do calibre da árvore traqueobrônquica, por broncoespasmo e por hipersecreção. Já a redução da complacência pulmonar pode ser causada por edema pulmonar, atelectasias e síndrome compartimental. A diminuição da complacência da caixa torácica pode ser causada por dor, pelos curativos na região torácica e por cicatriz retrátil também no tórax. Nesses pacientes, a avaliação das alterações do sistema respiratório deve ser realizada conforme vimos, enquanto estudamos a avaliação fisioterapêutica no paciente pneumopata.



Refleta

Agora que você já sabe quais as alterações que podem ser encontradas nas vias aéreas de um paciente, vítima de queimadura, responda: quais são os sinais ou achados que podem estar presentes durante a avaliação das alterações do sistema respiratório desses pacientes?

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu conhecimento sobre a avaliação da fisioterapia no paciente queimado, você é capaz de analisar a situação-problema apresentada no “Dialogo aberto” e ajudar Mariana a responder os seguintes questionamentos no estágio: Como o corpo reage após uma queimadura? Como quantificar o tamanho da queimadura? Quais as principais complicações provocadas pelas queimaduras e como avaliá-las?

Após uma queimadura o corpo vai desenvolver, como resposta ao trauma térmico e à exposição das fibras colágenas, o aumento da permeabilidade capilar por meio de uma resposta que envolve

mastócitos e fosfolipases, por exemplo. O aumento da permeabilidade capilar causa uma diminuição da pressão coloidosmótica, causando o edema. Esse processo pode levar a uma diminuição da volemia, podendo desenvolver o choque hipovolêmico.

O tamanho da queimadura vai ser quantificado pela soma das porcentagens das áreas corporais que foram atingidas pela lesão, (“A regra dos nove”). As principais complicações causadas pelas queimaduras são as osteomusculares, que podem ser avaliadas pela amplitude de movimento e funcionalidade do(s) membro(s) acometido(s), e as respiratórias, que serão avaliadas por meio da avaliação das alterações do sistema respiratório.

Avançando na prática

A “Regra dos Nove”

Descrição da situação-problema

João, que é aluno do último ano do curso de fisioterapia, estava assistindo ao jornal na TV junto a sua família. Em uma das reportagens, foi citado o caso de uma vítima de queimadura. Nessa reportagem foi explicado que um dos tipos mais comuns de queimaduras é a queimadura por álcool, utilizado para acender churrasqueiras, na qual, foi dito que a vítima teve 9% da superfície corporal queimada, e que a queimadura tinha sido classificada como moderada. A mãe de João, dona Maria, muito curiosa perguntou ao filho como era possível saber a porcentagem exata de superfície corporal que havia sido queimada. João, muito estudioso, respondeu no mesmo momento como era feita essa classificação. E você, como responderia a essa pergunta?

Resolução da situação-problema

Para saber a porcentagem de área corporal queimada é utilizada a “regra dos nove”, em que cada parte do corpo tem uma porcentagem específica estimada, e a soma das áreas queimadas é considerada a superfície corporal queimada. No caso da reportagem vista por João e dona Maria, o 9% de superfície corporal queimada deve ser porque a vítima em questão queimou, enquanto acendia a churrasqueira, apenas um membro superior durante o acidente.

Faça valer a pena

1. Texto-base:

Um método de se classificar a gravidade de uma queimadura é em relação à porcentagem da área corporal lesada. Pode ser classificada como leves, moderadas e graves. Nesse método de classificação, além do grau da lesão, a porcentagem da área queimada também será levada em consideração.

Em relação a esse tipo de classificação, assinale a alternativa correta.

- a) Leves: queimaduras de primeiro grau com superfície corporal queimada menor que 70%.
- b) Graves: queimaduras de primeiro grau com superfície corporal queimada maior que 95%.
- c) Moderadas: Queimaduras de segundo grau com superfície corporal queimada entre 10-34%.
- d) Graves: queimaduras de terceiro grau com superfície corporal queimada maior que 29%.
- e) Graves: queimaduras de segundo grau com superfície corporal queimada maior que 20%.

2. Texto-base:

Para estimar a área de superfície corporal queimada, nosso corpo é dividido em partes, e cada parte representa uma porcentagem predeterminada. Desse jeito, somando-se as áreas queimadas, é obtido a porcentagem estimada da área queimada que vai ser utilizada para a classificação das queimaduras.

- I. 9
- II. 18
- III. 1

- () Membro superior esquerdo.
- () Membro inferior esquerdo.
- () Cabeça.
- () Períneo.

Assinale a alternativa que apresenta a associação correta.

- a) I; II; I; III.
- b) I; I; I; III.
- c) II; I; II; III.
- d) III; I; III; II.
- e) I; II; III; III.

3. Texto-base:

Várias pessoas são vítimas de queimaduras diariamente. Quem não conhece alguém que já sofreu uma queimadura, mesmo que pequena, ou que talvez tenha sido a própria vítima desse acidente relativamente comum. Porém, as queimaduras têm também um lado alarmante. As queimaduras já foram consideradas, nos Estados Unidos, a quarta causa de morte por injúria unidirecional, segundo a Organização mundial da saúde. Essas vítimas podem ser de qualquer faixa etária. Em relação à queimadura, analise as afirmativas abaixo:

- I. A lesão de primeiro grau é comumente vista após períodos longos de tempo em exposição ao sol, como na praia.
- II. As lesões de segundo grau são aquelas que formam uma bolha e atingem a epiderme e parte da derme.
- III. O tecido subcutâneo, músculos e até os ossos podem ser atingidos por uma queimadura de terceiro grau.
- IV. O grau da lesão provocada pela queimadura pode influenciar diretamente no prognóstico do paciente.

Assinale a alternativa correta em relação as queimaduras.

- a) Apenas afirmativa I é correta.
- b) Apenas afirmativa I e III estão corretas.
- c) Apenas afirmativas III e IV estão corretas, e a afirmativa IV justifica a III.
- d) Todas as afirmativas estão corretas.
- e) Apenas afirmativas I e II estão corretas e são justificadas pelas alternativas IV.

Seção 3.2

Tratamento fisioterapêutico do paciente queimado

Diálogo aberto

Sabe aquelas explosões que acontecem nos filmes, que sai todo mundo “voando” devido a força da explosão, mas que logo se levantam e voltam a agir como se nada tivesse acontecido? Você sabe que isso é cena de filme, certo? Imagine uma situação real, como essas que vemos nos noticiários, quando acontece a explosão de uma bomba dentro de um metro, por exemplo. Já ouviu quantas pessoas ficam feridas e que algumas delas ficam em estado grave? A evolução dos tratamentos que são ofertados para esses pacientes ajuda na recuperação e na maior sobrevida, porém a fisioterapia é muito importante para garantir a esses indivíduos a ter independência funcional para realizar suas atividades do dia a dia, após a alta para casa. Na seção de hoje, vamos aprender algumas técnicas que a fisioterapia utiliza para o tratamento desses pacientes.

Mariana e Sandra conseguiram terminar seus estudos e ao encontrarem a professora Misako, começaram a contar sobre os estudos de pacientes queimados, e suas expectativas em iniciar os atendimentos. A professora ao ver que as alunas haviam trazido o plano de estudos para o estágio, pediu para vê-los e destacou os tópicos à serem estudados, especialmente os relativos ao tratamento fisioterapêutico dos pacientes queimados.

Mariana e Sandra mostraram ao grupo os tópicos que estavam em seus planos de estudos. Para se prepararem para a discussão sobre tratamento da fisioterapia no paciente queimado, os alunos vão precisar estudar sobre: Quais técnicas fisioterápicas são utilizadas para prevenir a perda e/ou recuperar a mobilidade articular e o alongamento muscular? Como prevenir complicações respiratórias em pacientes queimados? Qual a importância da deambulação em pacientes queimados?

Para que você consiga responder esses e outros questionamentos sobre as técnicas e recursos da fisioterapia neurológica na atenção

terciária, será apresentado de forma contextualizada na seção “Não pode faltar” os conteúdos pertinentes a esse tema.

Vamos lá, bons estudos!

Não pode faltar

No paciente queimado a fisioterapia vai atuar com uma diversidade de objetivos em diferentes sistemas do nosso corpo. Essa variedade de possibilidades da atuação da fisioterapia nesses pacientes se deve a fatores como local, extensão e gravidade da queimadura, tipo de queimadura, evolução de cada quadro clínico, entre outros. Fatores psicológicos também podem interferir no andamento do seu atendimento.

Como o atendimento da fisioterapia deve iniciar, sempre que possível, no primeiro dia de internação, a dor pode ser um fator limitante da realização dos exercícios propostos por você. O medo da dor, portanto, pode fazer com que o paciente tenha medo de realizar os exercícios. Por isso, mais uma vez, é importante o trabalho em equipe dentro da atenção terciária.

Deve-se organizar para que o atendimento aconteça nos horários em que o paciente esteja com a analgesia otimizada, e organizar a terapia de maneira adequada, por exemplo, realizar exercícios mais leves no início da terapia, e que esses exercícios venham preparando o corpo para a realização de exercícios que possam aumentar a sensação de dor do paciente.

O fisioterapeuta deve, portanto, considerar a dor durante o atendimento de pacientes vítimas de queimaduras. Como alguns desses pacientes podem sofrer queimaduras de vias aéreas, vamos precisar também utilizar técnicas de desobstrução e reexpansão pulmonar, já conversamos sobre elas antes também. Acrescido a isso, como alguns desses pacientes vão passar muito tempo internados, a restrição ao leito aumenta as chances do desenvolvimento de complicações respiratórias nesses pacientes. Além das técnicas, a fisioterapia vai ter também recursos para serem utilizados nesses pacientes, como as órteses, para manutenção da posição articular desejada, após procedimento de enxertia.

Mais uma vez, é importante saber escolher qual técnica devemos utilizar em cada um de nossos pacientes. Por isso, realizar uma

avaliação completa e saber interpretar os achados da avaliação vai ser muito importante. Assim, entender como cada técnica auxilia na recuperação do paciente, e realizar a técnica que tem capacidade para reverter ou melhorar as alterações encontradas durante a avaliação é essencial.



Assimile

Lembre-se, a gravidade da queimadura pode ser avaliada conforme a profundidade dos tecidos que ela atingiu, como primeiro, segundo ou terceiro grau. Outro meio de se classificar a queimadura leva em consideração a gravidade da queimadura e a área de superfície corporal queimada, sendo classificada como leve, moderada ou grave. Sendo que a porcentagem de superfície corporal queimada é atribuída seguindo a "regra dos nove".

Mobilização ativa e passiva do paciente queimado

Mobilização passiva

A mobilização passiva, que é quando a mobilização articular é realizada pelo fisioterapeuta sem que o paciente interfira no movimento, é indicada para o início da terapia. Além de mostrar para o paciente que ele pode movimentar aquela(s) articulação(ões) que sofreram a queimadura, vai preparar os tecidos, como músculo, tendões e pele para a realização de exercícios que exijam mais de suas propriedades elásticas. Por isso, deve-se iniciar em pequenas amplitudes de movimento, até a realização do arco de movimento completo. É importante esclarecer para o paciente que, apesar da lesão causada pela queimadura, os exercícios devem ser realizados, esclarecer que a realização dos exercícios ajuda a evitar o aparecimento de encurtamentos, contraturas e também auxiliam para que o processo cicatricial aconteça de maneira adequada. Você precisa explicar para o paciente que, apesar dos cuidados que você tomou antes de aplicar a terapia, como o atendimento no melhor horário de analgesia e a organização dos exercícios, a dor pode estar presente, mas essa diminuirá ao longo da terapia. É preciso deixar claro a importância da realização dos exercícios para que

ele, além de compreender a necessidade dos exercícios, participe e coopere na terapia.

Além da evolução da mobilização de pequenas amplitudes até a realização do arco de movimento completo, é importante se atentar à direção da mobilização. É indicado que as mobilizações sejam realizadas inicialmente no sentido contrário a direção da retração, dessa maneira, o alongamento muscular vai acontecer inicialmente no sentido desejado.

A manutenção da articulação na posição de "alongamento" dos tecidos envolvidos no processo cicatricial pode ser realizada. É importante ter sensibilidade para saber qual a amplitude possível, para realizar a mobilização articular, pois nesses pacientes a dor não pode ser interpretada como um limite.

Ainda durante a mobilização passiva é muito importante observar se durante algum momento do exercício o paciente está realizando compensações. Os movimentos compensatórios diminuem o alongamento de uma articulação específica, reduzindo a efetividade da terapia, e não proporcionando os benefícios desejáveis do tratamento fisioterapêutico. Um exemplo de movimento compensatório pode ser o aumento da lordose lombar durante o movimento de flexão de ombro, quando realizado com o paciente em decúbito dorsal. O aumento da lordose lombar causa a impressão de uma maior amplitude de flexão de ombro, porém, quando corrigido o movimento compensatório, percebe-se a amplitude diminuída na flexão de ombro.

A mobilização passiva, além de preparar os tecidos envolvidos nos movimentos articulares, em uma espécie de "aquecimento", vai demonstrar ao paciente a capacidade que possui para realizar várias atividades que, até então, pensava estar limitadas pela queimadura e pela dor, e dessa forma evoluir sua terapia.

Mobilização ativa

Existem diferentes tipos de exercícios que podem ser utilizados para estimular o paciente a realizar a mobilização ativa de seus membros. Entre eles, podemos citar o exercício ativo, o exercício resistido, os alongamentos e os fortalecimentos musculares. Cada um deles tem seus objetivos específicos, e podem ser utilizados de

maneira individual ou em associação. A escolha de cada um deles vai depender dos achados da avaliação, dos objetivos da terapia, do seu conhecimento de cada técnica, como fisioterapeuta e da evolução do paciente, entre outros.

Os exercícios de alongamento podem ser realizados tanto de maneira passiva quanto de maneira ativa. De maneira passiva, podem ser realizados juntos com a mobilização passiva. Por outro lado, quando realizado de maneira ativa, o próprio paciente irá realizar o alongamento. Durante sua terapia, caso você escolha indicar o alongamento ativo, você, como fisioterapeuta, deve estar atento para evitar o aparecimento de posturas compensatórias, quando observadas, essas posturas devem ser corrigidas, e o paciente deve ser orientado sobre como corrigir e evitar essas posturas.

O alongamento ativo pode ser prescrito por você fisioterapeuta para que o paciente realize os exercícios em momentos do dia que você não estará presente, o que pode auxiliar a recuperação do paciente. Nesta situação, é importante que se prescreva os detalhes do exercício, como posição, repetições, séries, tempo de execução e tempo de repouso e os cuidados a serem tomados durante a realização do exercício.

A posição a ser utilizada durante o alongamento vai depender da área acometida pela lesão provocada pela queimadura, já que o princípio do alongamento muscular é o afastamento da origem e da inserção do músculo, conhecer a anatomia do sistema muscular e do sistema articular vai ser essencial para saber quais os músculos devem ser alongados em cada situação específica. Por exemplo, em uma pessoa que sofreu uma queimadura na parte anterior do membro superior e teve a região de mão, antebraço e parte proximal de braço lesionadas, o conhecimento da anatomia vai permitir saber que a região dos músculos flexores dos dedos, punho e cotovelo estará envolvida na lesão. Portanto, para fazer o alongamento desses músculos, deve ser realizado o movimento de extensão de dedos, punho e cotovelo. Esses exercícios de alongamento devem ser realizados por um período mínimo de 30 segundos por posição, e podem ser realizados três vezes em cada posição, por exemplo. Variações podem acontecer conforme protocolos específicos de cada serviço, escolha do fisioterapeuta e evolução do paciente.

Os exercícios ativos são aqueles exercícios realizados pelo

paciente contra a ação da gravidade e sem auxílio do fisioterapeuta. Deve ser realizada a supervisão, ajuste e correção do exercício, mas não auxílio à execução do movimento.

Nessa modalidade de exercícios, deve se solicitar ao paciente para realizar os movimentos articulares fisiológicos de uma determinada articulação, como flexão e extensão de ombro, porém, associar os exercícios ativos a movimentos que o paciente precisa realizar durante as atividades do dia a dia, como pentear os cabelos ou alimentar-se, além de envolver um número maior de articulações, já prepara o paciente para a independência funcional, após a alta hospitalar. Além disso, durante a realização desses movimentos, você, como fisioterapeuta, deve observar as dificuldades do paciente em cada movimento específico, pois isso auxiliará a focar sua terapia na superação e tratamento de fatores que podem interferir na funcionalidade e no retorno do paciente à sociedade.

Outro tipo de exercício que é indicado para pacientes vítimas de queimaduras são os exercícios resistidos, com o objetivo de manutenção e/ou ganho de força muscular. O tempo que esse paciente passa internado na atenção terciária já é um fator que diminui a sobrecarga imposta diariamente aos músculos periféricos no dia a dia. Além disso, alguns pacientes podem ter o tecido muscular atingido pela lesão provocada pela queimadura, e mesmo naqueles em que o tecido muscular foi preservado, o imobilismo causado pela dor e pelos curativos e os remédios analgésicos são outros fatores que podem diminuir a força muscular desses pacientes.

Nos locais acometidos pela lesão da queimadura, os exercícios resistidos para aumento da força muscular são indicados para fases mais adiantadas das sessões de fisioterapia. Mas esses exercícios podem também ser realizados com os membros que não foram acometidos pela lesão, a fim de promover a manutenção e/ou o ganho de força.

Para a realização desses exercícios, a resistência pode ser feita manualmente, por meio de pesos, faixas elásticas, dentre outros. A escolha vai depender dos instrumentos disponíveis no serviço, do conhecimento do terapeuta, da adaptação e da evolução do paciente. Independente se no membro acometido pela queimadura, a resistência deve ser progressiva, causando uma sobrecarga muscular capaz de promover o aumento da força muscular. Os

exercícios podem ser realizados de maneira isométrica ou isotônica, a escolha vai depender do objetivo do exercício, do músculo trabalhado e da adaptação e evolução do paciente.

Tratamento fisioterapêutico: uso de próteses e órteses para pacientes queimados

As órteses são utilizadas para a manutenção do posicionamento adequado das articulações. Durante o processo de cicatrização, o tecido que ali está gera uma força no sentido da flexão, por exemplo, durante o processo de cicatrização de uma queimadura na parte anterior do antebraço e do braço, a cicatriz vai tracionar a articulação do cotovelo para a flexão de cotovelo. Portanto, o membro deve ser posicionado no sentido contrário a flexão, a extensão de cotovelo. Mais uma vez, vai ser essencial associar o conhecimento de anatomia para saber como direcionar nossa terapia. A manutenção do posicionamento proporcionado pelo uso das órteses pode ajudar a prevenir o aparecimento de cicatrizes hipertróficas. Além de poder auxiliar na prevenção da perda ou da diminuição da amplitude de movimento e encurtamentos e contraturas musculares. Essas órteses podem ser feitas de diferentes materiais, como gesso e plástico termomoldável. É importante que você, como fisioterapeuta, adquira prática na moldagem dessas órteses, uma vez que, cada uma delas, será feita especificamente para cada paciente, moldando a amplitude de movimento da articulação queimada. A escolha do material vai depender da disponibilidade no serviço e da experiência da equipe.



Exemplificando

Utilizando o caso do paciente que queimou a parte anterior do membro superior, durante a execução da terapia no paciente, você mobilizou essa articulação de maneira passiva, depois você fez o alongamento dessa região e alguns exercícios ativos com seu paciente. No final da sua terapia, você deve posicionar a articulação do cotovelo no sentido da extensão, e a órtese será utilizada para que mantenha a articulação em posição de leve extensão, auxiliando na prevenção do aparecimento de encurtamentos muscular e possíveis retrações.

Malhas compressivas também podem ser utilizadas na área queimada. O uso dessas malhas deve ser feito aproximadamente

por 12 a 36 meses, ou ainda até maturação completa das cicatrizes, segundo Maciel (2008). A compressão pode ser considerada o principal método para o controle cicatricial, por tornar o tecido mais plano, amolecido e elástico.



Pesquise mais

Para você entender mais sobre esses cuidados com os pacientes queimados, vou indicar um vídeo.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zKw0-qx8m-8>>.
Acesso em: 21 fev. 2018.

Tratamento fisioterapêutico: prevenção de atelectasias e infecções respiratórias

Os longos períodos de tempo que esses pacientes podem passar “restritos” ao leito na atenção terciária já aumentam a chance do desenvolvimento de complicações respiratórias, como atelectasias e pneumonias. Soma-se a isso, o fato de que, dependendo de como aconteceu a queimadura, pode ter ocorrido queimaduras de vias aéreas ou a inalação de partículas oriundas do processo de combustão, aumentando ainda mais os riscos de complicações do sistema respiratório. Por isso, realizar exercícios de reexpansão vai ventilar áreas que não estão sendo ventiladas durante o período de repouso no leito, podendo evitar o aparecimento de atelectasias. Por outro lado, a realização de exercícios de higiene brônquica vai auxiliar na limpeza das vias aéreas, eliminando possíveis agentes infecciosos, podendo assim diminuir os riscos de desenvolver uma pneumonia. Além de auxiliar na prevenção de atelectasias e infecções respiratórias, esses exercícios vão mobilizar os tecidos da caixa torácica. Em casos de queimaduras dessa região, podem auxiliar na prevenção das complicações cutâneas e musculares na região.

O uso de pressão positiva nas vias aéreas também pode auxiliar na ventilação de áreas que não estavam sendo recrutadas ou reexpansão de áreas que estavam colapsando. O uso de pressão positiva melhora a relação ventilação perfusão, diminui o trabalho respiratório, diminui a frequência respiratória e melhora a expansão torácica. A pressão positiva pode ser aplicada de maneira contínua,

intermitente ou em dois níveis, dependendo do equipamento disponível e da expertise do fisioterapeuta.

Tratamento fisioterapêutico: estímulo à postura de sentar, a bipedestação e a deambulação

Desde de que o paciente esteja estável clinicamente e não tenha prescrição para ficar restrito ao leito, o estímulo a realização de exercícios deve ser feito desde o primeiro dia de internação. É muito importante trabalhar em conjunto com a equipe multiprofissional, não só na recepção do paciente, mas durante toda a internação. Por exemplo, um paciente que faz uma enxertia de pele precisa ficar com o membro que realizou o procedimento imobilizado. Se você, como fisioterapeuta, não estiver acompanhando o tratamento do seu paciente como um todo, não terá conhecimento da realização desse procedimento, podendo tornar necessário que o paciente precise realizar o mesmo procedimento novamente. Sem considerar situações em que a realização da fisioterapia é contraindicada, você deve abordar seu paciente e estimulá-lo a um comportamento mais ativo durante o período de internação.

A manutenção por tempo prolongado em decúbito dorsal (deitado) pode causar alterações, como diminuição da força muscular, diminuição da capacidade do sistema cardíaco e pulmonar e osteoporose, entre outros. Por essa razão, a fisioterapia com a mobilização do paciente vai prevenir o aparecimento dessas alterações. É importante que o paciente tenha uma poltrona ao lado do leito, na qual, ele possa sentar-se com segurança por alguns períodos durante o dia. O fato de ter a poltrona já pode estimular o paciente a querer sair do leito e fazer um esforço físico para levantar do leito, se manter em pé, dar poucos passos e sentar na poltrona. Tudo isso deve, inicialmente, ser supervisionado e realizado com seu auxílio durante as sessões de fisioterapia. Quando o paciente tiver independência para realizar essa atividade sozinho, deve ser permitido que ele se mova do leito para a poltrona sem supervisão.

Caso seja possível, uma televisão pode também ser utilizada para estimular a postura sentada, mesmo que no leito com elevação da cabeceira. Durante a terapia, você pode evoluir os exercícios também nas diferentes posturas, sentado, em pé e durante a deambulação.

Após colocar seu paciente na poltrona, você pode realizar os exercícios na posição sentada, e caso o paciente mantenha

estabilidade clínica, evoluir para posição ortostática. Muito cuidado deve ser tomado quando você dificulta os exercícios da sua terapia, muita atenção às respostas dos pacientes, para não exigir uma evolução muito grande, em um curto período de tempo, de maneira inadequada. Consequentemente, a terapia deve evoluir para a deambulação, inicialmente de curtas distancias, com progressão durante as sessões.

Tratamento fisioterapêutico: melhorar a elasticidade musculotendínea e a nutrição dos tecidos articulares e funcionais

Durante o processo de cicatrização, os exercícios utilizados pela fisioterapia, seja de maneira ativa ou passiva, vão atuar para melhorar a elasticidade músculo-tendínea e a nutrição dos tecidos articulares.

O alongamento vai “direcionar” o crescimento das fibras de colágeno e dos fibroblastos de maneira adequada, evitando que elas se entrelacem e prejudiquem a elasticidade do tecido. Os exercícios ativos vão aumentar o fluxo sanguíneo local, aumentando o aporte de oxigênio e nutrientes, além de aumentar a remoção de possíveis metabolitos da queimadura e trabalhar a função cardiorrespiratória. O exercício resistido, além de aumentar a força, ainda traz o benefício de manter as propriedades específicas dos tecidos músculo-tendíneo e tecidos articulares, o que vai garantir a manutenção das propriedades específicas dos tecidos músculo-tendíneo e dos tecidos articulares, que vai garantir a liberdade articular para realização das atividades do dia a dia, garantindo a independência funcional desses pacientes no retorno à sociedade.



Refleta

Para você entender o processo de recuperação de um paciente queimado é muito importante que você entenda do processo de reparo tecidual, você sabe como ele acontece? Quais fatores podem interferir nesse processo?

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu conhecimento sobre o tratamento fisioterapêutico no paciente queimado, você é capaz de analisar a situação-problema apresentada no “Dialogo aberto” e ajudar Mariana a responder os seguintes questionamentos: Quais

técnicas fisioterápicas utilizar para prevenir a perda e/ou recuperar a mobilidade articular e o alongamento muscular? Como prevenir complicações respiratórias em pacientes queimados? Qual a importância da deambulação em pacientes queimados?

Para prevenir a perda e/ou recuperar a mobilidade articular e o alongamento muscular, podemos utilizar os exercícios passivos, ativos e resistidos, além da manutenção do posicionamento articular por meio de órteses.

Para a prevenção das complicações respiratórias, devem ser utilizados exercícios reexpansivos e de higiene brônquica, além de poder fazer uso da postura sentada e em pé e de pressão positiva nas vias aéreas. A deambulação é importante para o paciente queimado, pois irá promover a mobilização geral do paciente, dos vários sistemas, trabalhando a função cardiorrespiratória e estimulando a independência funcional, entre outros benefícios.

Avançando na prática

Por que João não consegue mais esticar o braço que queimou?

Descrição da situação-problema

Há alguns anos, João queimou o braço enquanto acendia a churrasqueira com álcool. Durante a explosão, ele queimou a parte anterior do antebraço e do braço direito. Na época, João procurou o pronto-socorro para ser atendido, mas, após a alta, reclamava de muita dor e por isso não utilizava muito o braço queimado. Hoje em dia, no local da lesão, ele tem uma cicatriz espessa, porém não sente dor. O problema é que, hoje em dia, João não consegue mais estender seu cotovelo, o que o incomoda muito. Um dia, resolveu voltar ao médico para perguntar por que não conseguia mais estender o cotovelo. Você saberia responder o motivo pelo qual possivelmente João não consegue estender o braço?

Resolução da situação-problema

Como João não movia o braço após a alta hospitalar, aconteceu a formação de uma cicatriz e uma contratura na musculatura da região em que ele sofreu a queimadura. O que pode estar impossibilitando que João estenda seu braço.

Faça valer a pena

1. Texto-base:

Os longos períodos de tempo que esses pacientes podem passar “restritos” ao leito, na atenção terciária, já aumentam a chance do desenvolvimento de complicações respiratórias, como atelectasias e pneumonias. Soma-se a isso o fato de que, dependendo de como aconteceu a queimadura, pode ter ocorrido queimaduras de vias aéreas ou a inalação de partículas oriundas do processo de combustão, aumentando ainda mais os riscos de complicações do sistema respiratório.

Analise as afirmativas e assinale a alternativa correta.

- a) Exercícios de reexpansão vão diminuir a ventilação nas áreas que já estavam sendo ventiladas durante o período de repouso no leito, podendo evitar o aparecimento de atelectasias.
- b) Exercícios de higiene brônquica vão auxiliar na limpeza das vias aéreas, eliminando possíveis agentes infecciosos, podendo, assim, diminuir os riscos de desenvolver uma pneumonia.
- c) Apesar de auxiliar na prevenção de atelectasias e infecções respiratórias, esses exercícios não vão mobilizar os tecidos da caixa torácica.
- d) O uso de pressão positiva piora a relação ventilação perfusão, aumenta o trabalho respiratório, diminuindo a frequência respiratória e melhorando a expansão torácica.
- e) A postura deitada deve ser sempre estimulada para melhora da função pulmonar

2. Texto-base:

As órteses são utilizadas para a manutenção do posicionamento adequado das articulações. Durante o processo de cicatrização, o tecido que ali está gera uma força no sentido da flexão, por exemplo, durante o processo de cicatrização de uma queimadura na parte anterior do antebraço e do braço, a cicatriz vai tracionar a articulação do cotovelo para a flexão de cotovelo. Portanto, o membro deve ser posicionado no sentido contrário à força do processo de cicatrização.

- () A manutenção do posicionamento proporcionado pelo uso das órteses pode ajudar a prevenir o aparecimento de cicatrizes hipertróficas.
- () Órteses podem ser feitas de diferentes materiais, como gesso e plástico termomoldável.
- () Malhas compressivas também podem ser utilizadas na área queimada. O uso dessas malhas deve ser feito por aproximadamente 3 a 8 meses, ou ainda até a maturação completa das cicatrizes.

- () As órteses têm seu uso indicado sempre no início da sessão de fisioterapia

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de verdadeiro (V) ou FALSO (F).

- a) F; F; V; V.
b) V; F; V; F.
c) V; V; F; F.
d) F; V; F; V.
e) F; V; V; V.

3. Texto-base:

No paciente queimado, a fisioterapia vai atuar com uma diversidade de objetivos em diferentes sistemas do nosso corpo. Essa variedade de possibilidades da atuação da fisioterapia nesses pacientes se deve a fatores como, local, extensão e gravidade da queimadura, tipo de queimadura, evolução de cada quadro clínico, entre outros. Fatores psicológicos também podem interferir no andamento do seu atendimento.

- () É importante o trabalho em equipe dentro da atenção terciária. Organizar para que o atendimento aconteça nos horários em que o paciente está com a analgesia otimizada e organizar a terapia de maneira adequada, por exemplo, realizar exercícios mais leves no início da terapia, e que esses exercícios venham preparando o corpo para a realização de exercícios que possam aumentar a sensação de dor do paciente.
- () Realizar uma avaliação completa e saber interpretar os achados da avaliação vai ser muito pouco importante. Assim, entender como cada técnica auxilia na recuperação do paciente e realizar a técnica que tem capacidade para reverter ou melhorar as alterações encontradas durante a avaliação são opcionais.
- () A mobilização passiva, que é quando a mobilização articular é realizada pelo fisioterapeuta sem que o paciente interfira no movimento, é indicada para o início da terapia. Além de mostrar para o paciente que ele pode movimentar aquela(s) articulação(ões) que sofreram a queimadura, ela vai preparar os tecidos, como músculo, tendões e pele, para a realização de exercícios que exijam mais de suas propriedades elásticas.
- () Existem diferentes tipos de exercícios que podem ser utilizados para estimular que o paciente realize a mobilização ativa de seus membros, entre eles, podemos citar o exercício ativo, o exercício

resistido, os alongamentos e os fortalecimentos musculares. Cada um deles tem seus objetivos específicos e podem ser utilizados de maneira individual ou em associação.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de verdadeiro (V) ou FALSO (F).

- a) V; F; V; V.
- b) F; V; F; F.
- c) V; V; F; F.
- d) F; F; F; V.
- e) V; V; V; V.

Seção 3.3

Recursos fisioterapêuticos para o tratamento do paciente queimado

Diálogo aberto

Agora que você aprendeu sobre a avaliação e as técnicas básicas utilizadas pela fisioterapia com pacientes queimados, você consegue imaginar quais outros recursos podem ser utilizados com os mesmos objetivos? Já imaginou como seria interessante utilizar um *videogame* durante o processo de reabilitação desses pacientes?

No segundo dia do estágio, no setor de queimados, os alunos chegaram preparados para a discussão com a professora Misako sobre o tratamento da fisioterapia no paciente queimado. Os alunos contaram para a professora que, como Mariana e Sandra já haviam estudado sobre o tema, o grupo resolveu se reunir para estudarem juntos, e que os estudos tinham sido produtivos. Todos os alunos estavam participando ativamente da discussão. No final da discussão, a professora Misako perguntou aos alunos sobre quais recursos fisioterapêuticos para o tratamento do paciente queimado os alunos haviam estudado, eles não entenderam muito bem sobre o que a professora estava perguntando, acharam que a professora se referia as técnicas que estavam discutindo até aquele momento. Foi então que a professora explicou que queria saber sobre quais "equipamentos" os alunos poderiam utilizar para auxiliar as técnicas que eles já haviam discutido. Samuel lembrou das órteses, e perguntou se era sobre isso que a professora queria saber. Ela respondeu que as órteses podem sim ser utilizadas, mas que existiam outros recursos que os alunos deveriam procurar, e que este seria o tema da próxima discussão do grupo. Para se preparar para esta discussão, os alunos vão precisar estudar temas como: Como prevenir/tratar o aparecimento de cicatrizes hipertróficas no paciente queimado? Como prevenir/tratar o aparecimento de contraturas no paciente queimado após a alta do setor de queimados? Como orientar esses pacientes para auxiliar no tratamento fisioterápico?

Para que você consiga responder esses e outros questionamentos sobre a avaliação da fisioterapia no paciente queimado na atenção terciária, serão apresentados de forma contextualizada na seção “Não pode faltar” os conteúdos pertinentes a este tema.

Vamos lá, bons estudos!

Não pode faltar

Utilização do “Wii reabilitação”

Como já vimos, as queimaduras fazem vítimas diariamente, apesar de que algumas podem ser tão simples como uma queimadura devido à exposição prolongada ao sol, como quando vamos para a praia, e outras podem acometer grandes áreas corporais, podendo colocar em risco a vida da vítima. Para classificar a gravidade da queimadura em leve, moderada ou grave, é preciso avaliar o grau de lesão e a porcentagem corporal queimada.

Vimos também, que vítimas de queimaduras podem desenvolver complicações em vários sistemas, como respiratório, cardiovascular e musculo esquelético. E essas complicações podem acontecer em decorrência das condições em que aconteceram as queimaduras, como no caso de queimaduras das vias aéreas, que pode levar à necessidade de suporte ventilatório invasivo, ou, em decorrência do processo de reparação tecidual, após a queimadura, como nos casos das contraturas e cicatrizes. Agora, você já sabe também que a fisioterapia tem um papel muito importante na prevenção do aparecimento dessas complicações, por meio de exercícios respiratórios, com o objetivo de prevenir ou tratar as atelectasias, assim como por meio das mobilizações e alongamentos, ativos e passivos, para prevenir ou tratar as contraturas mio-articulares. Porém, além dessas técnicas que podemos chamar de “tradicionais”, a fisioterapia também pode atuar por meio de recursos terapêuticos considerados lúdicos, que são recursos que, além de promover os benefícios que são atingidos por meio das técnicas tradicionais, faz com que o paciente tenha prazer e se entretenha durante a realização dos exercícios.

Utilização de jogos ou atividades recreativas podem ser utilizadas com o objetivo de promover, além dos benefícios esperados,

diversão e distração para o paciente. Por exemplo, no caso de um paciente que tenha sofrido uma queimadura na região da mão e não tenha recuperado totalmente o controle da atividade motora fina (por exemplo, movimento de pinça) devido a dor e ao processo de reparo cicatricial que estão restringindo o movimento. Utilizar jogos como damas ou xadrez, no qual ele precisa realizar movimentos de mão, como o movimento de pinça, para movimentar as peças do tabuleiro, pode garantir a mobilização das articulações da mão (dedos). Dessa maneira, enquanto o paciente realiza a mobilização ativa dessas articulações, o fato de estar jogando dama ou xadrez pode desviar a atenção da sensação dolorosa, que seria percebida caso os exercícios fossem realizados de maneira tradicional. Claro que a escolha do recurso lúdico vai depender das preferências e dos conhecimentos do paciente. No caso de um paciente que não saiba jogar damas ou xadrez, com a atividade de pintar com um pincel, ele pode obter benefícios semelhantes. O movimento de pinça ainda será realizado para segurar o pincel, porém não com a mesma frequência que é realizado durante o jogo de tabuleiro. Já a duração do exercício pode variar conforme adaptação do paciente e o planejamento da sua terapia. Adaptações como o uso de pinceis diferentes para cada cor podem auxiliar neste ponto. Sendo assim, para um paciente que era acostumado aos jogos de tabuleiro, os jogos serão um recurso indicado, já para o paciente que tenha preferência por atividades artísticas, a pintura pode ser escolhida. E tem mais, nada impede de que os dois recursos sejam utilizados com o mesmo paciente, na mesma sessão ou mesmo em sessões diferentes. Outras atividades podem ser adaptadas com o mesmo objetivo. A escolha dessas atividades vai depender da sua criatividade e da experiência de vida do paciente.

É muito importante, porém, lembrar que, apesar de alguns desses recursos serem identificados como brincadeira, durante o atendimento fisioterapêuticos, eles são recursos que devem ser executados com um objetivo e de maneira a promover os benefícios que o paciente necessita, como melhora/manutenção da mobilidade e da força muscular. Por isso, você, como fisioterapeuta, é responsável por garantir que durante a realização da atividade, o paciente realize os movimentos de maneira correta, por exemplo, garantir que o paciente movimente as peças do tabuleiro realizando o movimento de pinça com a mão em que a queimadura aconteceu

ou evitar compensações, por exemplo. Como essas atividades são atividades nas quais o paciente, além de se beneficiar, se diverte, elas podem ser indicadas para a realização em outros períodos durante o dia. Dessa forma, dois pacientes podem se divertir jogando xadrez, enquanto, ao mesmo tempo, realizam exercícios, assim, mesmo que sem perceber, irão auxiliar o processo de reabilitação.

A evolução da tecnologia também auxiliou na utilização de recursos lúdicos pelo fisioterapeuta. O Nintendo Wii, por exemplo, é um videogame que possui controles sem fio e um acelerômetro tridimensional, que permite ao console identificar o movimento realizado pela pessoa que segura o controle. Por exemplo, se a pessoa que está segurando o controle realizar uma flexão de ombro, elevando o controle, a interpretação dos dados do acelerômetro irá permitir ao console identificar que este movimento está sendo realizado, e isso acontece em tempo real. Aqui, você pode utilizar a pontuação do jogo como incentivo para a evolução do seu paciente durante a terapia.

Já imaginou que podemos utilizar este *videogame* como recurso lúdico para pacientes queimados? Por exemplo, existem jogos que simulam o ato de lançar flechas. Neste jogo, para lançar uma flecha, o sujeito precisa sustentar um membro superior em flexão de ombro de 90º e extensão de cotovelo e punho, enquanto segura o controle por meio da flexão de dedos, como se estivesse segurando arco. Já o membro superior contralateral precisará realizar o movimento de flexão de ombro e cotovelos, como se estivesse puxando a flecha para depois soltá-la. Você percebeu quantos movimentos diferentes podem ser realizados enquanto o paciente está "jogando *videogame*"? Enquanto a sustentação contra a gravidade do membro que simula estar segurando o arco pode ser utilizada para trabalhar uma contração isométrica, os movimentos do membro superior contralateral trabalham a mobilização das articulações envolvidas naquele movimento. Não se esqueça que a supervisão deve ser realizada para que os movimentos sejam realizados de maneira correta e sem compensações.



Exemplificando

Nestes vídeos você pode ver alguns exemplos de jogos de nintendo wii, observe que nem sempre as pessoas executam os movimentos de

maneira correta. Observe também que o próprio jogo mostra como os movimentos deveriam imitar os movimentos reais. Este é o nosso objetivo com nossos pacientes.

Vídeos:

<<https://www.youtube.com/watch?v=EUn0BMUdu8g>>

<<https://www.youtube.com/watch?v=5afA9cJgcyQ>>

<<https://www.youtube.com/watch?v=cmnDUz06CyA>>

Acesso em: 20 fev. 2018.

Utilização de malhas compressivas

As malhas compressivas são utilizadas em pacientes queimados para o tratamento das cicatrizes que podem se desenvolver em decorrência da lesão e do processo de reparo tecidual provocado pela queimadura. Vamos ver mais adiante que os benefícios dessa malha são obtidos pela pressão exercida na pele devido a compressão causada pela malha. Por isso, elas precisam ser feitas individualmente para cada paciente, segundo medidas específicas para a região a qual será utilizada. O material utilizado para a confecção dessas malhas é normalmente composto de náilon e látex, com maior proporção de náilon (67%). A pressão realizada por essas malhas deve ser superior a 25 mmHg, superior a pressão capilar.

Segundo Maciel (2004), acredita-se que a pressão exercida por essas malhas auxilia no processo de drenagem linfática, que favorece a diminuição do edema. Além disso, por meio de isquemia tissular acontece um melhor remodelamento das fibras de colágeno, aumentando a degeneração de fibroblastos por meio da maior atividade da enzima colagenase, o que causaria uma diminuição do processo inflamatório e da síntese de colágeno. Auxiliando dessa maneira no tratamento das cicatrizes que podem aparecer após uma queimadura.

O uso correto dessas malhas é necessário para a obtenção dos benefícios esperados, prevenção e tratamento de cicatrizes hipertróficas. É indicado que o uso inicie de maneira precoce, logo após a epitelização completa, por um período de 23 horas por dia, deve ser retirado somente para higiene pessoal. O paciente deverá

utilizar a malha por cerca de 12 – 36 meses. Além disso, ajustes nas medidas da malha podem ser necessários com o passar do tempo, no caso de aumento ou diminuição do peso do paciente, por exemplo.

Recursos para a prevenção e tratamento das contraturas

As contraturas são sequelas que podem acontecer comumente em pacientes vítimas de queimaduras. A restrição ao leito, que pode acontecer em casos de pacientes com queimaduras em grandes áreas corporais, a dor, que pode impedir o paciente de realizar movimentos articulares, e o desenvolvimento de cicatrizes são fatores que podem contribuir para o aparecimento das contraturas. Como já vimos antes, os exercícios de mobilização e alongamentos, sejam eles ativos ou passivos, são muito importantes na prevenção e tratamento dessas complicações.



Pesquise mais

Como nós já conversamos na sessão anterior, sobre o uso dos recursos fisioterapêuticos no paciente queimado, vou indicar uma leitura para você entender mais sobre o assunto.

<<http://crefito12.org.br/fisioterapia-nas-lesoes-por-queimadura/>>.
Acesso em: 20 fev. 2018.

Outra técnica muito importante para evitar o aparecimento das contraturas, principalmente nos pacientes que não podem deixar o leito, são os posicionamentos. Cada articulação deve ser posicionada de uma maneira específica. Além de evitar o desenvolvimento de contraturas, o posicionamento adequado irá proporcionar maior mobilidade articular, diminuir o edema e a pressão intraescapular e prevenir compensações posturais geradas pela lesão do paciente. No Quadro 3.4 você pode ver as recomendações sobre o posicionamento adequado para as articulações.

Quadro 3.4 | Recomendações sobre o posicionamento articular adequado para pacientes queimados

Articulação	Posicionamento
Coluna cervical	Hiperextensão.
Coluna vertebral	Evitar o cruzamento de uma coxa sobre a outra.

Mãos	Posição de concha palmar; afastamento interdigital.
Membros superiores e inferiores	Evitar posturas antálgicas; abdução máxima.
Pés	Posicionamento neutro do tornozelo.

Fonte: adaptado de Maciel (2004).

Recursos para a prevenção e tratamento de cicatrizes hipertróficas

A enxertia, um procedimento também conhecido como transplante de pele, é utilizado em pacientes vítimas de queimaduras com grandes áreas corporais queimadas com lesões de segundo e terceiro grau. Esse procedimento pode ser realizado com peles de outras áreas corporais do mesmo paciente ou mesmo de outras pessoas. Além disso, podem ser utilizadas peles de outros animais, de peixes como a tilápia, por exemplo.



Assimile

Os transplantes de pele são denominados da seguinte maneira:

Enxertia autóloga: transplante em que o doador é o próprio receptor; a pele é retirada de outra área corporal e transplantada na área lesada.

Enxertia homóloga: transplante realizado com pele doada por outro doador da mesma espécie, por exemplo, com pele de um banco de peles.

Enxertia heteróloga: transplante realizado com pele de doador de outra espécie, por exemplo, com pele de peixe.

Esse procedimento tem papel muito importante na redução das perdas hidroeletrólíticas e proteicas, na prevenção a dessecação da ferida, no controle da proliferação bacterina, na redução da dor, na diminuição das perdas metabólicas, na promoção da neovascularização local e indução da epitelização entre outros.

Apesar de toda evolução na execução desse procedimento, que teve seus primeiros relatos entre 1870-1874, o desenvolvimento de cicatrizes ainda é um grande risco para os pacientes que passam por esses procedimentos. Além do impacto psicológico que uma cicatriz

pode causar no paciente, vítima de queimadura, o aparecimento dessas cicatrizes pode estar associado a complicações osteomusculares, como as contraturas, que podem interferir na funcionalidade de pacientes vítimas de queimaduras. Por isso, é importante que você, como fisioterapeuta, saiba como avaliar a evolução do processo de reparo tecidual e saiba quais recursos fisioterapêuticos podem ser utilizados para a prevenção e o tratamento das cicatrizes.

Como a fisioterapia atua em pacientes vítimas de queimaduras da fase aguda até a fase tardia, quando a maturação cicatricial já está em sua fase final, pacientes com cicatrizes que provocam limitações funcionais podem também ser encontrados. Nesses casos, a reversão da cicatriz já estabelecida pode ser mais difícil, ainda mais nessa fase mais tardia, no entanto, os recursos de eletrotermofototerapia também podem ser utilizados.

Os fundamentos da aplicação da compressão são os que foram abordados quando conversamos sobre o uso da malha compressiva. O uso do posicionamento vai auxiliar na prevenção do aparecimento das cicatrizes que podem levar a retrações. Por meio da manutenção dos seguimentos corporais e das articulações em posições adequadas, posições de retração serão evitadas, auxiliando na prevenção do aparecimento de cicatrizes que possam limitar a mobilidade articular e a elasticidade tecidual.

O uso de talas, independentemente do material de escolha, pode ser utilizado para promover a manutenção do posicionamento articular adequado, auxiliando nos efeitos anteriormente citados. Os exercícios de alongamento vão estimular a disposição adequada do colágeno e a elasticidade tecidual, devido ao estímulo de estiramento tanto de músculos e tendões como da própria pele, assim como os exercícios de mobilização, realizados de maneira passiva como ativa. Como a realização desses recursos e técnicas já foram abordadas nas seções anteriores, não vamos retomar os detalhes da execução de cada um deles aqui.

A massoterapia, por meio da realização de diferentes técnicas de massagem, é outro recurso que pode ser utilizado para prevenção e tratamento da formação de cicatrizes. No entanto, deve ser realizada após a maturação do processo de reparação tecidual, enquanto técnicas como alongamento e posicionamento podem ser realizados desde os primeiros atendimentos do paciente.

Técnicas como o deslizamento, a fricção e o amassamento podem ser utilizadas com o objetivo de prevenir ou tratar o aparecimento das cicatrizes. As massagens, por meio da estimulação mecânica rítmica de pressão e do estiramento dos tecidos, vão provocar um aumento da perfusão e do metabolismo dos tecidos, mobilização de líquidos teciduais, auxílio da reabsorção de restos metabólicos, vasodilatação e analgesia, entre outros (Maciel, 2004). Em conjunto, esses efeitos irão auxiliar na prevenção e no tratamento de cicatrizes nos pacientes, vítimas de queimaduras.



Refleta

Sabendo das complicações que as cicatrizes podem trazer aos pacientes, vítimas de queimadura, você consegue pensar em exemplos de situações em que essas cicatrizes possam impedir que os pacientes executem as atividades cotidianas? Como essas cicatrizes podem interferir no psicológicos desses pacientes?

Orientação de exercícios domiciliares

É importante que durante as sessões você prepare seu paciente para realizar os exercícios em casa. Por exemplo, durante sua terapia, conforme seu paciente for se tornando mais independente, você pode iniciar a realização de exercícios de alongamento e mobilização ativos. Assim, seu paciente vai poder realizar os mesmos exercícios em casa. Você pode trabalhar com atividades que ele também possa realizar em casa, como alcançar locais elevados para guardar objetos etc.

No momento da alta, esses exercícios devem ser prescritos para o paciente, e de preferência entregues para que ele possa levar para casa e seguir os exercícios conforme prescritos: número de repetições, tempo de execução, quantas vezes fazer por dia e demais cuidados com compensações e demais orientações. Esses exercícios devem ser uma continuidade dos exercícios que você realiza com o paciente durante o período de internação. Pessoas que convivam com o paciente, como familiares, também podem participar das orientações, a fim de que possam auxiliar e supervisionar na execução dos exercícios, de forma a garantir que eles sejam executados como prescrito.

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu conhecimento sobre os recursos fisioterapêuticos para tratamento do paciente queimado, você é capaz de analisar a situação-problema apresentada no “Dialogo aberto” e ajudar Mariana a responder os seguintes questionamentos: Como prevenir/tratar o aparecimento de cicatrizes hipertróficas no paciente queimado? Como prevenir/tratar o aparecimento de contraturas no paciente queimado após a alta do setor de queimados? Como orientar esses pacientes para auxiliar no tratamento fisioterápico?

O aparecimento de cicatrizes hipertróficas pode ser prevenido e tratado por meio de posicionamento, alongamentos, mobilizações e massagens. Além disso, devem ser prescritos exercícios para realização após a alta, para que o paciente continue estimulando os tecidos e assim prevenindo e tratando o aparecimento dessas cicatrizes. Essas orientações devem dar continuidade aos objetivos das sessões fisioterapêuticas, na prescrição devem constar número de repetições, tempo de realização e demais variáveis envolvidas, conforme cada exercício específico.

Avançando na prática

Ana e o medo das cicatrizes

Descrição da situação-problema

Ana é uma jovem de 23 anos que se envolveu em um acidente automobilístico e sofreu queimaduras de segundo grau. Ana estava em uma moto, a moto caiu em cima de coxa dela e devido a temperatura elevada do motor, que entrou em contato com sua coxa, a queimadura aconteceu. Após o acidente, ela foi encaminhada ao hospital consciente, tendo como única queixa a dor da queimadura. Após dois dias internadas, durante o atendimento da fisioterapia, Ana questionou a fisioterapeuta que a atendia sobre o desenvolvimento de uma cicatriz na região da queimadura. Ana disse que gostava muito de ir à praia e que teria vergonha de ir com uma cicatriz na coxa. Ana queria saber como fazer para evitar o aparecimento de uma possível cicatriz. Como você responderia a Ana sobre esse questionamento?

Resolução da situação-problema

Para evitar o aparecimento de uma cicatriz, Ana deve manter o membro inferior em posicionamento adequado, realizar exercícios de alongamento e mobilização. Ela pode também fazer uso de malhas compressivas e, após o término do processo cicatricial, realizar massagens para auxiliar na prevenção e no tratamento de possíveis cicatrizes.

Faça valer a pena

1. As malhas compressivas são utilizadas em pacientes queimados para o tratamento das cicatrizes que podem se desenvolver em decorrência da lesão e do processo de reparo tecidual provocado pela queimadura.

Assinale a alternativa correta:

- a) As malhas são feitas em tamanhos pré-padronizados e não são necessárias medidas específicas para a região na qual ela será utilizada.
- b) O material utilizado, para a confecção dessas malhas, é normalmente composto de algodão e látex, com maior proporção de algodão (67%).
- c) A pressão exercida por essas malhas auxilia no processo de drenagem linfática, favorecendo a diminuição do edema, por meio de isquemia tissular, acontece um melhor remodelamento das fibras de colágeno.
- d) A isquemia tissular diminui a degeneração de fibroblastos, por meio da maior atividade da enzima colagenase, o que causaria uma diminuição do processo inflamatório e da síntese de colágeno.
- e) É indicado que o uso precoce das malhas, logo após a epitelização completa, durante 13 horas por dia, deve ser retirado somente para higiene pessoal.

2. Texto-base:

As contraturas são sequelas que podem acontecer comumente em pacientes vítimas de queimaduras. A restrição ao leito, que pode acontecer em casos de pacientes com queimaduras em grandes áreas corporais, a dor, que pode evitar que o paciente realize movimentos articulares, e o desenvolvimento de cicatrizes são fatores que podem contribuir para o aparecimento das contraturas. Para evitar o aparecimento dessas complicações, é importante o posicionamento adequado dos pacientes. Relacione as regiões corporais aos cuidados a serem adotados:

- I. Coluna vertebral
- II. Mãos

III. Membros superiores

IV. Pés

- () Evitar o cruzamento de uma coxa sobre a outra.
- () Posição de concha palmar; afastamento interdigital.
- () Evitar posturas antálgicas; abdução máxima.
- () Posicionamento neutro do tornozelo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- a) I; II; III; IV.
- b) II; III; IV; I.
- c) II; I; III; IV.
- d) III; IV; I; II.
- e) IV; II; I; III.

3. Texto-base:

Apesar de toda evolução na execução dos procedimentos de transplante de pele, que teve seus primeiros relatos entre 1870-1874, o desenvolvimento de cicatrizes ainda é um grande risco para os pacientes que passam por esses procedimentos. Analise as afirmativas e assinale verdadeiro (V) ou falso (F).

- () A enxertia pode ser realizada com peles de outras áreas corporais do mesmo paciente ou mesmo de outras pessoas. Além disso, podem ser utilizadas peles de outros animais, por exemplo de peixes, como a tilápia.
- () A enxertia tem papel muito importante na redução das perdas hidroeletrólíticas e proteicas, na prevenção a dessecação da ferida, no controle da proliferação bacterina, na redução da dor, na diminuição das perdas metabólicas, na promoção da neovascularização local, indução da epitelização entre outros.
- () Por meio de intervenções como compressão, talas, posicionamento e massoterapia, entre outros, a fisioterapia pode atuar com o objetivo de evitar a formação ou tratar cicatrizes anômalas que possam aparecer após uma lesão por queimadura.
- () O uso do posicionamento vai auxiliar na prevenção do aparecimento das cicatrizes que podem levar a retrações. Por meio da manutenção dos seguimentos corporais e das articulações em posições inadequadas, posições de retração serão evitadas, auxiliando na prevenção do aparecimento de cicatrizes que possam limitar a mobilidade articular e a elasticidade tecidual.
- () Os exercícios de alongamento vão estimular a disposição adequada do

colágeno e a elasticidade tecidual, devido ao estímulo do estiramento, tanto de músculos e tendões, como da própria pele.

Assinale a alternativa correta.

- a) F; F; F; V; F.
- b) V; V; F; F; V.
- c) V; V; V; F; V.
- d) F; F; F; V; V.
- e) F; F; V; V; V.

Referências

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. São Paulo: Elsevier, 2006.

MACHADO, M. G. **Bases da fisioterapia respiratória**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LIMA JUNIOR, E. M. et al. **Tratado de queimaduras no paciente agudo**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

LIMA JUNIOR, E.M.; SERRA, M. C. V. F. **Tratado de queimaduras**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

Tópicos especiais em fisioterapia na atenção terciária: cuidados paliativos, oncológicos e avaliação prognóstica do paciente na atenção terciária

Convite ao estudo

Nesta unidade, vamos estudar sobre cuidados paliativos, cuidados com pacientes oncológicos e como realizar a avaliação prognóstica dos pacientes na atenção terciária. Vamos entender como a atuação da fisioterapia pode auxiliar na melhora da qualidade de vida dos pacientes em cuidados paliativos, em como atuar na prevenção de complicações osteomioarticulares e melhorar a funcionalidade desses pacientes por meio de técnicas e recursos convencionais e também por algumas alternativas novas, como o uso de videogames. Vamos ver que o tratamento desses pacientes vai variar conforme o sistema que foi atingido pelo câncer. Também veremos que os conteúdos que já aprendemos nas sessões anteriores vão ser muito importantes para esses pacientes. Por fim, entenderemos como funcionam os índices para avaliação prognóstica dos pacientes: como eles funcionam e como interpretar os resultados.

Mariana tem aprendido muito durante seu estágio na atenção terciária, sobre uma variedade de assuntos que ela sabe que estão ajudando a construir a ótima fisioterapeuta que ela quer ser quando terminar a graduação. Agora, Mariana vai passar pela última parte do seu estágio no hospital, que

começa daqui a quatro dias: o estágio em que ela passará pelo setor de cuidados paliativos. Ela e seus amigos do grupo de estágio não sabem muito bem sobre o que são os cuidados paliativos e sobre como a fisioterapia atua nesse setor. No setor de cuidados paliativos, a supervisão dos alunos é feita pelo professor Ricardo. Os alunos gostavam muito das aulas dele e, por isso, decidiram procurá-lo para conversar sobre o tema do estágio.

Seção 4.1

Papel da fisioterapia na área de cuidados paliativos

Diálogo aberto

Qual o seu primeiro pensamento quando escuta alguém falar sobre cuidados paliativos? Você sabe quais são os pacientes que têm indicação para receber esses cuidados? Esse é o tema desta nossa seção. Vamos entender melhor sobre os cuidados paliativos e sobre o papel da fisioterapia nesse campo.

Mariana tem aprendido muito durante seu estágio na atenção terciária, sobre uma variedade de assuntos que ela sabe que estão ajudando a construir a ótima fisioterapeuta que ela quer ser quando terminar a graduação. Ela e seus amigos do grupo de estágio não sabem muito bem sobre o que são os cuidados paliativos e sobre como a fisioterapia atua nesse setor. Por ajudá-los com essa questão, procuram o professor Ricardo, que supervisiona estágio. Durante a conversa, o professor explica para os alunos um pouco sobre o assunto, mas pede que os alunos façam uma pesquisa e que depois discutam o tema. Para conseguir discutir com o professor, os alunos vão precisar encontrar informações que respondam às perguntas: o que significa cuidados paliativos? Em que situações ou condições são indicados os cuidados paliativos para um paciente? E ainda, qual o papel da fisioterapia nos cuidados paliativos?

Não pode faltar

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cuidados paliativos são a assistência promovida por uma equipe multidisciplinar com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente e de seus familiares, diante de uma doença que ameace a vida. Além disso, devem atuar no tratamento da dor e demais sintomas físicos, sociais e psicológicos, entre outros.

Conforme a definição apresentada, pode ser considerado que todos pacientes portadores de doenças graves, progressivas e incuráveis, que ameacem a continuidade da vida, deveriam receber

cuidados paliativos desde o seu diagnóstico (Academia Nacional de Cuidados Paliativos, 2009). Portanto, alguns critérios foram estabelecidos para a recomendação dos cuidados paliativos, como uma expectativa de vida menor do que seis meses e a opção do paciente em questão pelos cuidados paliativos exclusivos.

Adicionalmente, segundo a Academia Nacional de Cuidados Paliativos, os cuidados paliativos podem ser classificados como gerais ou específicos. Os cuidados paliativos gerais são os cuidados ofertados ao paciente desde o diagnóstico da doença em progressão e os específicos, os requeridos ao paciente nas últimas semanas ou nos últimos meses de vida.

Independentemente da classificação, os cuidados visam a autonomia, a preservação do autocuidado e a convivência com seus entes queridos. Outro termo conhecido é o de cuidados ao fim de vida, que são os cuidados aos últimos dias ou últimas 72 horas de vida. O Instituto Nacional de Câncer ainda define princípios e pontos fundamentais dos cuidados paliativos, como você pode ver nos Quadros 4.1 e 4.2.

Não podemos nos esquecer que cuidados paliativos também incluem os cuidados aos familiares, portanto, mesmo após o óbito do paciente, a equipe deve prover assistência familiar. Pacientes podem estar sob cuidados paliativos internados na atenção terciária ou mesmo no próprio domicílio. Porém, nesta seção vamos continuar focando os cuidados paliativos na atenção hospitalar.

Quadro 4.1 | Princípios dos cuidados paliativos

- Fornecer alívio para dor e outros sintomas estressantes como astenia, anorexia, dispneia e outras emergências.
- Reafirmar a vida e a morte como processos naturais.
- Integrar os aspectos psicológicos, sociais e espirituais ao aspecto clínico de cuidado do paciente.
- Não apressar ou adiar a morte.
- Oferecer um sistema de apoio para ajudar a família a lidar com a doença do paciente, em seu próprio ambiente.
- Oferecer um sistema de suporte para ajudar os pacientes a viverem o mais ativamente possível até sua morte.

- Usar uma abordagem interdisciplinar para acessar necessidades clínicas e psicossociais dos pacientes e suas famílias, incluindo aconselhamento e suporte ao luto.

Fonte: adaptado de Instituto Nacional de Câncer (INCA).



Pesquise mais

A Academia Nacional de Cuidados Paliativos tem um site com várias informações e matérias interessantes sobre cuidados paliativos, que podem auxiliar muito nos seus estudos:

ACADEMIA NACIONAL DE CUIDADOS PALIATIVOS. Disponível em: <<http://paliativo.org.br>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

Quadro 4.2 | Pontos fundamentais no tratamento em cuidados paliativos

A unidade de tratamento compreende o paciente e sua família.

Os sintomas do paciente devem ser avaliados rotineiramente e gerenciados de forma eficaz, por meio de consultas frequentes e intervenções ativas.

As decisões relacionadas à assistência e tratamentos médicos devem ser feitas com base em princípios éticos.

Os cuidados paliativos devem ser fornecidos por uma equipe interdisciplinar, fundamental na avaliação de sintomas em todas as suas dimensões, na definição e condução dos tratamentos farmacológicos e não farmacológicos, imprescindíveis para o controle de todo e qualquer sintoma.

A comunicação adequada entre equipe de saúde e familiares e pacientes é a base para o esclarecimento e favorecimento da adesão ao tratamento e aceitação da proximidade da morte.

Fonte: adaptado de Instituto Nacional de Câncer (INCA).

A definição de cuidados paliativos da Organização Mundial da Saúde permite a interpretação de que eles podem ser ofertados para todos pacientes portadores de doenças graves, progressivas e incuráveis que ameacem a continuidade da vida. Também indica que esses pacientes devem receber cuidados paliativos desde o seu diagnóstico.

Podemos encontrar pacientes de diferentes patologias no dia a dia que necessitem dos cuidados paliativos, são exemplos pacientes com doenças cardíacas, doenças respiratórias, doenças renais e doenças hepáticas.

Na atenção terciária, muitos pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva podem, devido à gravidade ou evolução da doença, beneficiar-se dos cuidados paliativos. Para isso, existem alguns critérios de indicações para os cuidados paliativos no setor de terapia Intensiva (Quadro 4.3), com o objetivo de facilitar a identificação desses pacientes.

Quadro 4.3 | Critérios de indicação para cuidados paliativos em Unidade de Terapia Intensiva

- Admissão proveniente de instituição de longa permanência; portador de uma ou mais condições crônicas limitantes (exemplo: demência).
- Duas ou mais estadias na Unidade de Terapia Intensiva na mesma internação.
- Tempo prolongado de ventilação mecânica ou falha na tentativa de desmame.
- Falência de múltiplos órgãos.
- Paciente candidato à retirada de suporte ventilatório com possibilidade de óbito.
- Câncer metastático.
- Encefalopatia anóxica.
- Sofrimento familiar que comprometa a tomada de decisões.

Fonte: Academia Nacional de Cuidados Paliativos (2009, p. 29).

Como a variabilidade de doenças que podem levar à indicação de cuidados paliativos é ampla, existem também variáveis específicas de cada doença que podem ser utilizadas como critérios para a indicação de cuidados paliativos (Quadro 4.4).

Quadro 4.4 | Critérios para consulta sobre cuidados paliativos conforme a doença de base

Câncer	Qualquer paciente com câncer metastático ou inoperável.
---------------	---

Doenças cardíacas	Sintomas de insuficiência cardíaca crônica. Fração de ejeção <20%. Nova disritmia. Ataque cardíaco síncope ou acidente vascular cerebral. Idas frequentes ao pronto-socorro, devido a sintomas.
Doenças pulmonares	Dispneia durante o repouso. Sinais ou sintomas de insuficiência cardíaca direita. Saturação de O ₂ menor do que 88%. pCO ₂ > 50. Perda de peso não intencional.
Demência	Incapacidade de andar. Incontinência. Menos de seis palavras inteligíveis. Albumina <2,5 ou menos ingestão por via oral. Idas frequentes ao pronto-socorro.
Doenças hepáticas	Tempo de protombina >5s. Albumina < 2,5. Ascite refratária. Perionite bacteriana espontânea. Icterícia. Desnutrição ou perda de massa muscular.
Doenças renais	Não candidato a realizar diálise. Depuração de creatina < 15 ml/min. Creatinina sérica > 6.
Síndrome da fragilidade	Não candidato a realizar diálise. Depuração de creatina <15 ml/min. Creatinina sérica >6.

Síndrome da fragilidade	Idas frequentes ao pronto-socorro. Albumina < 2,5. Perda de peso não intencional. Úlceras de decúbito. Confinamento ao leito/domicílio.
--------------------------------	---

Fonte: Academia Nacional de Cuidados Paliativos (2009, p. 34).

Todos esses critérios existem para, quando utilizados em conjunto pela equipe multidisciplinar, permitir a indicação dos cuidados paliativos para os casos corretos. Por isso, é importante a verificação desses critérios quando você estiver atuando na atenção terciária. Como membro da equipe multidisciplinar, sabendo realizar a avaliação dessas indicações de maneira correta, você vai conseguir, em conjunto com toda a equipe, identificar os pacientes que mais podem se beneficiar desse tipo de tratamento.



Exemplificando

Imagine um paciente que tem fibrose pulmonar e que apresenta muita dispneia, mesmo quando está sentado em repouso. Além disso, apresenta dessaturação de oxigênio e tem dificuldade para se alimentar, precisando realizar pausas. Nesse caso, a indicação de condutas como a utilização de oxigênio suplementar domiciliar podem melhorar a qualidade de vida e o estado funcional do paciente.

Como agora você sabe que pode encontrar pacientes com diferentes doenças de base recebendo cuidados paliativos, você já deve ter entendido que a fisioterapia deverá saber como lidar com essa variedade de casos. Portanto, durante a avaliação desses pacientes, você deve utilizar as técnicas avaliativas que estudamos nas seções anteriores, realizando uma avaliação completa. Após essa avaliação, você vai poder planejar sua terapia. Para auxiliar no atendimento dos pacientes em cuidados paliativos pela fisioterapia, a Academia Nacional de Cuidados Paliativos sugere três classificações de pacientes: pacientes totalmente dependentes; pacientes dependentes, porém com capacidade de deambulação; e pacientes independentes, porém vulneráveis. Cada uma dessas classificações tem objetivos e condutas específicas e servem como

um guia para o atendimento fisioterapêutico. Porém, as condutas não devem ser totalmente restritas a essas recomendações. Achados da avaliação e a(s) patologia(s) de base vão ter papel importante no planejamento do atendimento desses pacientes. O Quadro 4.5 mostra os objetivos e condutas sugeridos para cada uma dessas classificações.

Quadro 4.5 | Objetivos e condutas da fisioterapia sugeridas pela Academia Nacional de Cuidados Paliativos

<p>Pacientes totalmente dependentes</p>	<p>Objetivos: manter a amplitude de movimento, aquisição de posturas confortáveis, favorecimento da respiração e outras funções fisiológicas, evitar complicações como úlceras por pressão, edema e dor.</p> <p>Condutas: posicionamento e orientação quanto às mudanças de decúbito e transferências; mobilização global do paciente, orientação ao cuidador e orientação postural; prevenção do imobilismo e de suas consequências; prevenção quanto à instalação de deformidades; manutenção da permeabilidade das vias aéreas.</p>
<p>Pacientes dependentes, porém com capacidade de deambulação</p>	<p>Objetivo: manutenção de suas capacidades de locomoção, autocuidado e funcionalidade.</p> <p>Condutas: mudanças de decúbitos, com orientações quanto às transferências e posturas adotadas; adaptação a perdas funcionais, com novas estratégias de movimento; facilitação e indicação de dispositivos de auxílio à marcha; treino de marcha; mobilização global; exercícios de coordenação motora e equilíbrio; exercícios respiratórios e treino de tosse.</p>

Pacientes independentes, porém vulneráveis

Objetivos: manutenção ou melhora da capacidade funcional.

Condutas: treino de marcha, coordenação e equilíbrio; cinesioterapia para ganhos de amplitude articular, força e elasticidade.

Fonte: elaborado pelo autor.



Refleta

Agora que você já entendeu um pouco sobre os pacientes acompanhados em cuidados intensivos, você consegue elaborar um caso, com objetivos e condutas? Como os achados da sua avaliação vão interferir nas suas escolhas?

Você percebeu que nós já estudamos todas essas condutas nas seções anteriores? Elas vão se aplicar da mesma maneira aqui. E, mais uma vez, seus achados da avaliação serão muito importantes para a escolha e adaptação das melhores condutas para cada paciente.

Na atuação com pacientes em cuidados paliativos, vai ser muito importante o trabalho em conjunto com a equipe multidisciplinar. Realizar uma programação para que as seções aconteçam após o uso de remédios analgésicos, por exemplo, pode permitir que o paciente realize os exercícios com menos dor, facilitando a execução e podendo proporcionar melhores benefícios. Atuar junto à equipe de enfermagem no controle e execução das trocas de posturas e no posicionamento adequado, vai prevenir o aparecimento de úlceras por pressão e evitar o desenvolvimento de encurtamentos musculares.

O trabalho em conjunto com a equipe de nutrição vai garantir que o paciente esteja recebendo quantidades de energia suficientes para a realização dos exercícios que você está programando. E, como você pode perceber que o paciente está queixoso durante a terapia, você vai poder levar as aflições dele para a equipe de psicologia, garantindo assim um atendimento completo para o paciente e seus familiares.



Não se esqueça que cuidados paliativos não envolvem somente o paciente, mas também os familiares. Por isso, é importante que eles estejam envolvidos na evolução do caso, nas dificuldades e nos pontos que o paciente mais necessitar de auxílio.

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu conhecimento sobre pacientes em cuidados paliativos, você é capaz de analisar a situação-problema apresentada no Diálogo aberto e ajudar Mariana no estágio a responder os seguintes questionamentos: em que situações ou condições são indicados os cuidados paliativos para um paciente? E ainda qual o papel da fisioterapia nos cuidados paliativos?

Existem várias condições que podem colocar o paciente em cuidados paliativos, mas, em geral, doenças crônicas, progressivas e sem tratamentos curativos são indicadas para receber esse tipo de cuidado. Os cuidados paliativos são a assistência promovida por uma equipe multidisciplinar com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente e de seus familiares, diante de uma doença que ameaça a vida. Além disso, deve atuar no tratamento da dor e demais sintomas físicos, sociais e psicológicos, entre outros. A fisioterapia vai atuar na prevenção de complicações osteomioarticulares e respiratórias e na manutenção ou promoção da independência funcional dos pacientes.

Avançando na prática

A curiosidade de Marta

Descrição da situação-problema

Marta é mãe de Pedro, que é aluno do curso de fisioterapia. Ela é muito curiosa a respeito do que seu filho aprende na faculdade e sempre se interessa pelos temas da área da saúde. Certa vez, ouviu sobre o caso de uma senhora que estava sob cuidados paliativos e ficou muito curiosa, pois ninguém explicou a ela o que isso significava. Marta foi perguntar a Pedro o que significava cuidados

paliativos e por que alguém ficaria sob esses cuidados. Você saberia responder a essa pergunta, caso estivesse no lugar de Pedro?

Resolução da situação-problema

Cuidados paliativos são ofertados para pacientes com doenças crônicas e progressivas, que não possuem tratamentos curativos. O caso a qual Marta se referia deveria ser de senhora com doença que não tinha cura e por isso recebeu a indicação desse tipo de cuidados específicos.

Faça valer a pena

1. Cuidados paliativos incluem tratamento ao paciente e aos familiares envolvidos no cuidado dele. E, por se tratar de pacientes com doenças graves e progressivas, é importante respeitar os princípios dos cuidados paliativos durante nossa atuação nessa área.

A respeito desses princípios, assinale a alternativa correta.

- a) Agir para apressar ou adiar a morte.
- b) Oferecer um sistema de apoio para ajudar a equipe médica a lidar com a doença do paciente, em seu próprio ambiente.
- c) Separar os aspectos psicológicos, sociais e espirituais ao aspecto clínico de cuidado do paciente.
- d) Reafirmar vida e a morte como processos naturais.
- e) Oferecer um sistema de suporte para ajudar os pacientes a viverem em repouso e com disponibilidade de um cuidador até sua morte.

2. Como a definição de cuidados paliativos da Organização Mundial da Saúde permite a interpretação de que os cuidados paliativos podem ser ofertados para todos os pacientes portadores de doenças graves, progressivas e incuráveis, que ameacem a continuidade da vida, os quais deveriam receber cuidados paliativos desde o seu diagnóstico, podemos encontrar vítimas de diferentes patologias no dia a dia da atuação nesse campo. Analise as alternativas a seguir:

I - Admissão proveniente de instituição de longa permanência; portador de uma ou mais condições crônicas limitantes (exemplo: demência).

II - Duas ou mais estadias na Unidade de Terapia Intensiva na mesma internação.

III - Tempo prolongado de ventilação mecânica ou falha na tentativa de desmame.

IV - Falência de múltiplos órgãos.

Assinale a alternativa correta em relação aos critérios para indicação para cuidados paliativos em Unidade de Terapia Intensiva.

- a) Todas são verdadeiras.
- b) Apenas a I e a III são verdadeiras.
- c) Apenas a I e a II são verdadeiras.
- d) Apenas a III e a IV são verdadeiras.
- e) Apenas a IV é verdadeira.

3. A Academia Nacional de Cuidados Paliativos sugere três classificações de pacientes: pacientes totalmente dependentes; pacientes dependentes, porém com capacidade de deambulação; e pacientes independentes, porém vulneráveis. Cada uma dessas classificações tem objetivos e condutas específicas e servem como um guia para o atendimento fisioterapêutico. Associe as classificações segundo o grau de dependência com os objetivos no programa fisioterapêutico.

I - Pacientes totalmente dependentes.

II - Pacientes dependentes, porém, com capacidade de deambulação.

III - Pacientes independentes, porém, vulneráveis.

- () Manter a amplitude de movimento, aquisição de posturas confortáveis, favorecimento da respiração e outras funções fisiológicas, evitar complicações como úlceras por pressão, edema e dor.
- () Manutenção de suas capacidades de locomoção, autocuidado e funcionalidade.
- () Manutenção ou melhora da capacidade funcional.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta da correlação.

- a) I; II; III.
- b) II; III; I.
- c) I; III; II.
- d) III; II; I.
- e) II; I; III.

Seção 4.2

Técnicas e recursos fisioterapêuticos em oncologia na atenção terciária

Diálogo aberto

Você já deve ter ao menos ouvido na TV sobre alguém que foi vítima de um câncer, e ter acompanhado algumas notícias sobre a evolução do caso, ou até mesmo ter acompanhado alguém mais próximo da sua realidade? Você já percebeu como a evolução do paciente pode ser muito diferente, dependendo do tipo de câncer, de quanto tempo levou do início dos sintomas até o diagnóstico? Você já imaginou como a fisioterapia pode ajudar estas pessoas a enfrentarem com mais qualidade de vida esta doença?

Na seção de hoje, descobriremos algumas técnicas que a fisioterapia pode utilizar para o tratamento destes pacientes.

Para favorecer a aprendizagem, retomaremos a situação hipotética apresentada no *Convite ao estudo* e de forma sintética os questionamentos da situação-problema: Mariana, que realiza estágio na atenção terciária, no setor de cuidados paliativos, na discussão de caso com seus colegas e com o professor Ricardo discutem quais as possíveis complicações e alterações que o paciente oncológico pode apresentar, e de que forma o fisioterapeuta pode contribuir para a melhora destas disfunções? Você pode auxiliar Mariana e seus colegas a responder tais questionamentos?

Não pode faltar

Estimativas para o Brasil, apontam para a ocorrência de aproximadamente 600 mil novos casos de câncer entre 2016 e 2017, segundo o Instituto Nacional de Câncer. O tipo mais prevalente de câncer pode variar conforme o sexo, sendo que no sexo masculino o mais prevalente é o de próstata e no feminino o de mama (61 e 58 mil novos casos, respectivamente). Porém, tipos de câncer como do cólon e reto, traqueia, brônquio e pulmão e do sistema nervoso central figuram entre os dez tipos mais incidentes para ambos os sexos (Quadro 4.6).

Quadro 4.6 | Distribuição proporcional dos dez tipos de câncer mais incidentes estimados para 2016 por estado (Brasil)

Localização primária	Casos novos	%
<i>Masculino</i>		
Próstata	61.200	28.6
Traqueia, Brônquio e Pulmão	17.330	8.1
Cólon e Reto	16.660	7.8
Estômago	12.920	6.0
Cavidade Oral	11.140	5.2
Esôfago	7.950	3.7
Bexiga	7.200	3.4
Laringe	6.360	3.0
Leucemias	5.540	2.6
Sistema Nervoso Central	5.440	2.5
<i>Feminino</i>		
Mama Feminina	57.960	28.1
Cólon e Reto	17.620	8.6
Colo do Útero	16.340	7.9
Traqueia, Brônquio e Pulmão	10.890	5.3
Estômago	7.600	3.7
Corpo do Útero	6.950	3.4
Ovário	6.150	3.0
Glândula Tireoide	5.870	2.9

Linfoma não Hodgkin	5.030	2.4
Sistema Nervoso Central	4.830	2.3

Fonte: adaptado de <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/inca/portal/home>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

A elevada incidência dos casos de câncer pode estar relacionada a diversos fatores de risco, como o tabagismo, a exposição inadequada à luz solar, a dieta, o consumo de álcool e a inatividade física, dentre outros. As mudanças do estilo de vida e a tecnologia aumentam a exposição das pessoas a estes fatores e é considerada uma das responsáveis pelo aumento do número de casos de câncer na atualidade.

Como você pode perceber, devido a elevada incidência de câncer na atualidade, é muito importante que o fisioterapeuta conheça as técnicas e os recursos fisioterapêuticos mais adequados aos pacientes oncológicos. Para tal, primeiramente conversaremos sobre alguns pontos principais dos quais precisamos considerar durante a avaliação do paciente.

A avaliação destes pacientes deve englobar a avaliação do sistema cardiorrespiratório, do sistema nervoso e sistema osteomuscular, pontos já discutidos em unidade anteriores. Porém, nos cuidados destes pacientes se torna necessário focar na avaliação da dor, da fadiga, da dispnéia, das alterações neurológicas e linfáticas, para posteriormente elaborar o plano de tratamento e as técnicas utilizadas.

Dor

Segundo Pollock, 2006, a Associação Internacional para o Estudo da Dor define a dor como "uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano" (Associação Internacional para o Estudo da Dor), o que reconhece a multidimensionalidade da dor como uma experiência individual que inclui aspectos físicos psicossociais (Pollock, 2006).

O alívio da dor é considerado parte prioritária para pacientes oncológicos, por esta razão, o uso de medicamentos e recursos e técnicas fisioterapêuticas com capacidade analgésica contribuem no alívio e controle da dor.

Vamos entender agora como ocorre o processo fisiológico da dor?

Os processos fisiológicos que irão resultar na sensação de dor podem ser divididos em quatro: transdução, transmissão, modulação e percepção (Quadro 4.7).

Quadro 4.7 | Processos fisiológicos envolvidos na sensação de dor

1- Transdução	Estímulo nocivo afeta uma terminação de nervo sensorial periférico que dá início ao fenômeno de percepção de dor
2- Transmissão	Série de eventos neurais subsequentes que levam os impulsos elétricos pelo sistema nervoso, do periférico ao central
3- Modulação	Atividade neural que controla neurônios de transmissão da dor originada no sistema nervoso periférico e/ou central
4- Percepção	Correlato subjetivo da dor que engloba complexos fatores comportamentais, psicológicos e emocionais, questão pouco compreendidos

Fonte: elaborado pelo autor.

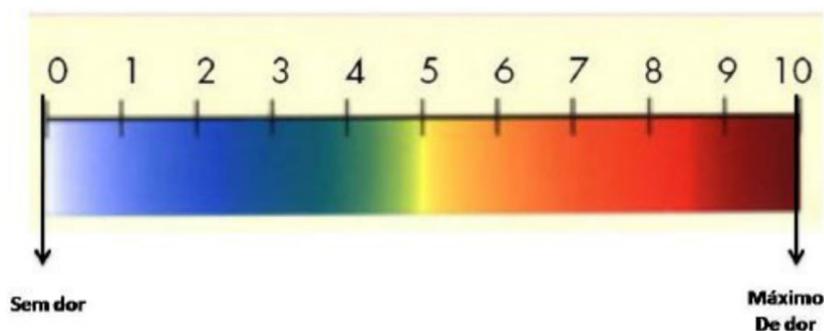
Em pacientes oncológicos a dor pode acontecer em decorrência de diversos fatores, diretamente relacionados ao câncer ou ao seu tratamento. Por exemplo, um tumor que cause compressão de um nervo ou receptores nervosos pode causar dor (dor neuropática), assim como a dor pode ser consequência da quimioterapia, da radioterapia e procedimentos cirúrgicos. Além disso, a presença e a constância da dor podem gerar ansiedade e sintomas depressivos, comprometer as funções cognitivas, as atividades diárias, sociais e o sono.

Durante a avaliação fisioterapêutica, é importante identificar se a dor é aguda ou crônica. A dor que se inicia de maneira súbita e, em geral, tem causa conhecida e duração limitada, é considerada como dor aguda. Já a dor crônica é caracterizada por uma adaptação do sistema nervoso autônomo, que pode ter a ausência de comportamentos exteriores ou pode resultar em outras manifestações como a depressão. O fato do paciente oncológico possuir dor crônica que comprometa seu bem-estar e qualidade

de vida, torna mais importante a abordagem do fisioterapeuta com utilização de recursos e técnicas fisioterapêuticas analgésicas.

Para tornar confiável as informações e a avaliação da dor, a Escala Visual Analógica (EVA) é muito utilizada, pois permite mensurar de zero a dez a intensidade da dor. Nessa escala numerada de zero a dez, zero corresponde à ausência de dor e 10 à dor máxima sentida pelo paciente. Para efeito de análise, a dor foi classificada em dor leve (EVA = 0 -3), moderada (EVA = 4-6) e intensa (EVA = 7-10). Ver Figura 4.1.

Figura 4.1 | Escala visual analógica



Fonte: <http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=426>. Acesso em: 15 jan. 2018.



Assimile

O uso da escala visual analógica é muito importante na avaliação da evolução do quadro clínico do paciente. Seguindo a escala numérica, é possível avaliar a efetividade da conduta escolhida e comparar os efeitos de diferentes condutas para o mesmo paciente.

Para o tratamento da dor, a equipe médica irá fazer a prescrição de medicamentos analgésicos, já as opções fisioterapêuticas que podem ser utilizadas para o alívio da dor incluem métodos físicos como calor e frio, correntes elétricas como a neuroestimulação elétrica transcutânea, bastante conhecida como TENS, a cinesioterapia e as técnicas de relaxamento, terapias manuais, acupuntura, dentre outras. Antes da escolha da técnica a ser utilizada na sua terapia, as indicações e as contraindicações de cada

paciente devem ser investigadas. Por exemplo, a presença de edema pode ser um fator causador de dor em membros inferiores, neste sentido a drenagem linfática poderia ser utilizada para diminuição do edema e alívio da dor. No entanto, a indicação de drenagem linfática não é totalmente aceita para pacientes com câncer. Por isso a avaliação correta das indicações e contraindicações de cada técnica é extremamente importante, assim como a discussão junto à equipe multidisciplinar. Contraindicações das técnicas específicas para pacientes oncológicos estão descritas no Quadro 4.8.

Quadro 4.8 | Contraindicações específicas para pacientes oncológicos

	Contraindicações
Calor superficial	Aplicação direta sobre áreas tumorais (o calor provoca uma vasodilatação que pode oferecer riscos na disseminação de células tumorais por via linfática e hematogênica).
Calor profundo	Aplicação direta sobre áreas tumorais (o calor provoca uma vasodilatação que pode oferecer riscos na disseminação de células tumorais por via linfática e hematogênica).
TENS	Locais que receberam radioterapia recente.

Fonte: adaptado de Florentino (2012).

A discussão multidisciplinar de cada caso pode também auxiliar na escolha adequada das técnicas para cada paciente. As técnicas não serão abordadas nesta seção, pois elas são abordadas em outras disciplinas durante a sua formação, porém, de maneira geral, o uso de calor e frio para promover a analgesia é explicada pela “teoria das comportas”, que já foi discutida nas seções anteriores.

De maneira breve, como os estímulos de temperatura e dor são encaminhados ao encéfalo pelas mesmas vias de condução, o uso de temperatura pode causar um estímulo maior que o estímulo de dor, neste caso, estas vias irão encaminhar apenas o estímulo da temperatura e, conseqüentemente, proporcionará a diminuição

da sensação de dor (alterando a transmissão dos impulsos, ver Quadro 4.2). Devem ser tomados cuidados para que o uso do calor e do frio superficial (exemplos: bolsas térmicas, banhos de contraste, infravermelho) não causem lesões como queimaduras no paciente. Podem ser utilizadas toalhas entre a superfície de contato da pele do paciente e do instrumento utilizado para promover o calor ou o frio.

O tempo médio indicado é de 20 minutos, porém pode variar conforme a técnica escolhida ou a tolerância do paciente, e estes recursos físicos não devem ser aplicados em áreas de pele já lesionadas. A temperatura deve ser suficiente para causar a diminuição (quando frio) ou aumento (quando calor) da temperatura no local aplicado respeitando a tolerância de cada paciente.

As correntes elétricas analgésicas, como o TENS, também podem ser utilizadas quando o paciente apresenta sensibilidade normal na região-alvo. Os parâmetros vão variar conforme o aparelho disponível no setor de atuação. A intensidade da corrente também pode variar conforme a tolerância de cada paciente. O tempo de aplicação pode variar de 20 – 60 minutos e pode ser realizado com intervalos de 30 minutos.

As massagens também podem ser utilizadas para promover o relaxamento do paciente e para o tratamento de dores de origem muscular. Técnicas como o deslizamento superficial, deslizamento profundo e a fricção, dentre outras, podem ser utilizadas com este propósito. A escolha da técnica vai variar conforme os achados da sua avaliação, a disponibilidade de recursos do setor e a adaptação do paciente.



Pesquise mais

Para você entender um pouco mais sobre a dor e o seu tratamento, por meio da eletroterapia, em pacientes oncológicos, vou te indicar uma leitura:

FERREIRA, L. L. Recursos eletroterapêuticos no tratamento da dor oncológica. **Revista dor**, v. 11, n. 4, out.-dez. 2010.

Fadiga

Em indivíduos aparentemente saudáveis, a fadiga, aquela sensação de cansaço/enfraquecimento, acontece normalmente após realizar alguma atividade física extenuante. Entretanto, em pacientes oncológicos, a fadiga tem sido considerada como um fenômeno singular, com queixas diferentes das experimentadas por indivíduos aparentemente saudáveis (Pollock, 2006). Os processos fisiopatológicos envolvidos na sensação de fadiga destes pacientes ainda não são claramente conhecidos, porém fatores como a qualidade do sono e o estado nutricional podem estar associados.

A avaliação da sensação de fadiga destes pacientes também pode ser realizada por meio da escala visual analógica (Figura 4.1). Neste caso, a pergunta deve ser feita substituindo a dor pela fadiga: quanto está sua sensação de fadiga agora? A escala deve ser explicada para o paciente e então ele irá apontar ou marcar o ponto que representa a sensação de fadiga naquele momento. Outra escala bastante utilizada para medir a fadiga é a escala de Borg Modificada (Figura 4.2). Neste caso, o paciente deve indicar a definição em que a sensação de fadiga está no momento em que é questionado. A avaliação da sensação de fadiga também deve ser realizada na avaliação e nos atendimentos, para acompanhamento da evolução deste sintoma durante todo o tratamento.

Figura 4.2 | Escala de Borg modificada

0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco intensa
5	Intensa
6	
7	Muito intensa
8	
9	Muito, muito intensa
10	Máxima

Fonte: Caallazzi (2005).



Exemplificando

A escala de Borg Modificada, quando utilizada como medida da sensação de fadiga, pode mostrar se as terapias estão sendo efetivas para melhora deste sintoma. Por exemplo, se na avaliação inicial o paciente relatar uma fadiga de 5 e após 8 sessões de fisioterapia envolvendo caminhada o paciente relatar um valor 2, isto significa que a sua terapia foi capaz de melhorar a condição do seu paciente, diminuindo a sensação de fadiga relatada.

Devido a sensação de fadiga aumentada, estes pacientes podem evitar a realização de atividades e ficar muito tempo “descansando” ou até mesmo dormindo. É indicado que períodos de descanso ou sono durante o dia não ultrapassem uma hora. Em relação a fisioterapia, exercícios aeróbicos de baixa intensidade, como caminhadas, são indicados. No setor terciário, é possível realizar caminhadas nos corredores do hospital, ou simulação de marcha dentro do quarto, por exemplo. Pacientes mais estáveis, podem caminhar em áreas externas do próprio hospital, o ambiente diferente pode servir como uma motivação para a realização do exercício, além de retirar o paciente do ambiente que ele passa durante todo o dia. Deve ser tomado cuidado com aparatos que o paciente faça uso, como cateteres, sondas dentre outros e sempre que for retirar o paciente do setor, a equipe multiprofissional deve ser avisada. Também é importante não retirar o paciente do setor nos horários das medicações, assim como confirmar que o paciente não está esperando para a realização de algum procedimento agendado, como exames de imagem e outros.

Exercícios resistidos com baixa carga também podem ser adaptados para o mesmo objetivo, a cinesioterapia motora, com exercícios como agachamento, ponte e outros exercícios calistênicos também são alternativas. Mais uma vez, a escolha da técnica ou recurso a ser utilizado vai depender dos achados da sua avaliação.

É importante a manutenção de diálogo com a equipe multidisciplinar para a avaliação da ingesta calórica, pois estes pacientes podem não conseguir ingerir calorias suficientes; este fator deve ser levado em consideração durante o planejamento

da sua terapia. Adequação dos exercícios, ou da dieta podem ser necessários para se atingir os melhores resultados para os pacientes. Novamente, o trabalho multidisciplinar é extremamente importante.

Dispneia

A dispneia pode estar presente em pacientes oncológicos devido a exposição a fatores de risco como tabagismo e doença respiratória prévia, a localização do câncer, que pode ser pulmonar, ou a complicações do tratamento ou da evolução do câncer, como edemas. A avaliação do comprometimento do sistema respiratório vai ser realizada da maneira como aprendemos nas seções anteriores.

A avaliação respiratória deve ser realizada de maneira completa, incluindo a investigação do início e evolução dos sintomas, exame físico como palpação e inspeção, avaliação dos sinais e sintomas, incluindo ausculta pulmonar, percussão diagnóstica, entre outros. A evolução do quadro deve ser acompanhada a cada atendimento, e as condutas realizadas para tratar a apresentação clínica do paciente no atendimento diário e na evolução do caso.

Se em sua avaliação você encontrar sinais do acúmulo de secreção, as técnicas desobstrutivas são indicadas. Caso apresente áreas hipoventiladas, as técnicas de reexpansão devem ser as de escolha. A utilização de pressão positiva, como pressão contínua ou intermitente nas vias aéreas, e dos incentivadores inspiratórios também devem ser avaliados.

Caso a presença de broncoespasmos seja percebida, é importante a discussão do caso com a equipe multidisciplinar, para verificar se já existe a prescrição de medicamentos broncodilatadores ou a possibilidade de prescrição médica destes medicamentos.

Mudanças rápidas no padrão respiratório, ou a presença de sinais de esforço durante a respiração devem receber atenção, já que podem ser sinais de piora do sistema respiratória e necessitar maiores investigações.



Refleta

Em relação a dispneia nos pacientes oncológicos, você consegue descrever quais são os tipos de câncer que podem levar ao

aparecimento da dispneia? E quais os mecanismos pelos quais cada um destes tipos de câncer pode causar dispneia?

Alterações neurológicas

As alterações neurológicas que os pacientes oncológicos possam apresentar, podem ser causadas pelo câncer em si, caso ele esteja localizado no sistema nervoso, tanto central como periférico, como na medula ou no encéfalo por exemplo. Independente se isto acontece por consequência de um tumor em outro sistema (metástase), como a obstrução de vasos responsáveis pelo envio de sangue para o sistema nervoso, ou por causa da quimioterapia e da radioterapia.

As condutas devem ser realizadas conforme os achados da avaliação neurológica, já discutidas neste livro didático. Nos pacientes apresentando hipertonia, as mobilizações e os alongamentos devem ser realizados para a normalização do tônus e a prevenção de encurtamentos musculares e contraturas. Já os que apresentarem alteração dos padrões de movimento e postura, as facilitações e o posicionamento devem ser realizados para evitar o aparecimento de padrões patológicos permanentes e para a melhora do controle motor. Treino de atividades de vida diária, como alimentação e higiene, transferências no leito também devem ser realizados quando os pacientes apresentarem limitações durante a realização destas atividades.

Alterações linfáticas

Alterações do sistema linfático podem causar edema, novamente, devido à localização do tumor ou compressão de estruturas envolvidas no processo de drenagem. Além disso, dor semelhante a dor da neuropática pode estar presente como consequência do edema. A fadiga muscular, e a diminuição do equilíbrio também são possíveis consequências.

A utilização da gravidade, com a elevação da área edemaciada, o uso de faixas compressivas, a cinesioterapia e a drenagem linfática são técnicas que podem ser aplicadas para promover a diminuição do edema, apesar que o uso das técnicas de drenagem deve ser

evitado caso haja infecções ativas, segundo a Associação Brasileira de Fisioterapia em Oncologia. Na prática clínica, tendo como justificativa o risco de metástases, algumas equipes também referem evitar as técnicas de drenagem linfática em situações em que o câncer ainda esteja ativo.

Enfim, não podemos nos esquecer do impacto psicossocial que o câncer pode trazer para estes pacientes, e você não pode deixar de prestar atenção neste ponto durante sua avaliação e suas seções de tratamento.

Sem medo de errar

Agora que você já aprendeu sobre técnicas e recursos fisioterapêuticos em oncologia na atenção terciária, você pode auxiliar Mariana e seus colegas a responderem o questionamento: Quais as possíveis complicações e alterações que o paciente oncológico pode apresentar, e de que forma o fisioterapeuta pode contribuir para a melhora destas disfunções?

Pacientes oncológicos podem apresentar diversas complicações, como as respiratórias, neurológicas, do sistema linfático e dor, entre outras. A fisioterapia pode atuar nestas complicações auxiliando na diminuição da dor, por meio da utilização de correntes elétricas como o uso da TENS, da utilização do calor, cinesioterapia e as técnicas de relaxamento, terapias manuais, acupuntura. Em relação as complicações respiratórias, podemos usar técnicas de higiene brônquica, reexpansão pulmonar e também com ventilação não invasiva. Para auxiliar no controle do edema temos a drenagem linfática, meias compressivas e cinesioterapia e na melhora do condicionamento físico e consequente diminuição da sensação de fadiga, por meio da cinesioterapia.

Avançando na prática

O cansaço de dona Magda

Descrição da situação-problema

Dona Magda está em tratamento de um câncer de pulmão e vem relatando bastante dificuldade para realizar tarefas simples, como

caminhar distâncias pequenas. Ela relata se sentir cansada durante todo o tempo, associada a dispneia. Dona Magda resolveu perguntar ao fisioterapeuta que a atende como ele poderia ajudar no tratamento destas queixas. O fisioterapeuta de dona Magda disse então que iria realizar uma avaliação e depois decidir quais técnicas ele poderia utilizar para ajudar dona Magda a combater estas queixas. E você, como avaliaria e quais técnicas utilizaria no caso de dona Magda?

Resolução da situação-problema

Para a avaliação do cansaço e da fadiga de dona Magda a utilização de uma Escala Visual Analógica (AVA) seria indicada. Outra alternativa que poderia ainda ser utilizada é a escala de Borg Modificada. Além disso, realizar a avaliação da parte pulmonar, por meio da ausculta, para verificar a presença ou não de secreções ou atelectasias. Para melhora dispneia e da fadiga, é indicada a utilização da cinesioterapia, por meio de exercícios de caminhada, por exemplo.

Faça valer a pena

1. Estimativas para o Brasil, apontam para a ocorrência de aproximadamente 600 mil novos casos de câncer entre 2016 e 2017, segundo o Instituto Nacional de Câncer. O tipo mais prevalente de câncer pode variar conforme o sexo.

Assinale a alternativa correta em relação ao tipo de câncer mais prevalente em indivíduos do sexo masculino e feminino.

- a) Sexo masculino: próstata; sexo feminino: mama.
- b) Sexo masculino: bexiga; sexo feminino: mama.
- c) Sexo masculino: próstata; sexo feminino: colo do útero.
- d) Sexo masculino e feminino: pulmão.
- e) Sexo masculino e feminino: sistema nervoso.

2. A dor pode ser definida como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano, o que reconhece a multidimensionalidade da dor como uma experiência individual que inclui aspectos físicos e psicossociais.

- I- O alívio da dor é considerado parte prioritária para pacientes oncológicos.
- II- Os processos fisiológicos que irão resultar na sensação de dor podem

ser divididos em quatro: transdução, transmissão, modulação e percepção. Sendo que fatores fisiológicos, mas também fatores psicológicos vão influenciar no resultado final de todo este processo

III- As correntes elétricas analgésicas, como o TENS, também podem ser utilizadas quando o paciente apresenta sensibilidade normal na região alvo

Em relação a dor, assinale a alternativa correta.

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

3. Pacientes oncológicos podem apresentar complicações que interferem em outros sistemas não acometidos diretamente pelo câncer. Analise as alternativas a seguir:

- () A dispneia pode estar presente em paciente oncológicos devido a exposição a fatores de risco como tabagismo e doença respiratória prévia, a localização do câncer, que pode ser pulmonar, ou a complicações do tratamento ou da evolução do câncer, como edemas.
- () Em pacientes oncológicos, a fadiga tem sido considerada como um fenômeno singular, com queixas diferentes das experimentadas por indivíduos aparentemente saudáveis.
- () Os processos fisiopatológicos envolvidos na sensação de fadiga destes pacientes são claramente conhecidos, porém fatores como a qualidade do sono e o estado nutricional não estão associados.
- () As alterações neurológicas que os pacientes oncológicos podem apresentar também podem ser causadas pelo câncer em si, caso ele esteja localizado no sistema nervoso tanto central como periférico, como na medula ou no encéfalo.
- () Alterações do sistema linfático não causam edema, devido a localização do tumor ou compressão de estruturas envolvidas no processo de drenagem.

Assinale a alternativa correta.

- a) F; F; F; V; F.
- b) V; V; F; V; F.
- c) V; V; F; F; V.
- d) V; V; V; F; F.
- e) F; V; F; V; F.

Seção 4.3

Índices prognósticos gerais e a avaliação da disfunção orgânica

Diálogo aberto

Você já ouviu falar no jornal quando classificam o estado de algum paciente como grave: "O paciente encontra-se em estado grave internado no hospital..."? Também já pode ter visto em alguma cena de filme ou série, você sabe como é realizada a avaliação do estado geral do paciente? Como classificar em estado leve, moderado ou grave? Nesta seção, vamos aprender sobre como é realizada essa classificação e com base em quais fatores ela é realizada.

Agora, Mariana está quase terminando o estágio na atenção terciária e em menos de uma semana terminará seu estágio no setor de cuidados paliativos. Ela aprendeu muito ao longo de todo o estágio na atenção terciária e também no setor de cuidados paliativos. Essas vivências a permitiram perceber que em todos os setores haviam pacientes mais graves e menos graves. E que isso poderia acontecer por diversos tipos de doença, tanto do sistema respiratório, como do sistema cardíaco, do neurológico e mesmo por queimaduras e câncer. No intervalo entre o atendimento dos pacientes, Mariana encontra Suzana e começa a conversar sobre o assunto. Suzana também se interessa pelo tema e, após chamarem o restante do grupo, Mariana e Suzana buscavam pelo celular como se avalia o prognóstico dos pacientes. Após estudarem um pouco sobre o tema, os alunos resolvem conversar com o professor Ricardo sobre como é avaliado a gravidade dos pacientes. Ele explica que a gravidade do caso depende de quão comprometido um sistema está, do quanto a doença prejudicou o funcionamento daqueles órgãos bem como do número de sistemas e/ou órgãos comprometidos. Para entender como avaliar o prognóstico de um paciente, Mariana e Suzana precisam encontrar resposta para questões como: Como saber quais órgãos estão comprometidos? Quais são os índices que avaliam o prognóstico de um paciente? Como aplicar esses índices?

Não pode faltar

Pacientes que são atendidos no setor terciário, apesar de apresentarem um diagnóstico inicial como motivo da internação, podem apresentar outras doenças associadas. Por exemplo, um paciente que internou por causa de um acidente vascular encefálico pode ter também o diagnóstico de doença cardíaca, como insuficiência cardíaca. Podemos encontrar pacientes de diversas faixas etárias, de ambos sexos. Cada doença possui manifestações e tratamentos específicos, porém, um paciente que possui duas ou mais doenças terá repercussões relacionadas a cada doença específica e às interações das doenças associadas. Por isso, quando tratamos o caso de um paciente específico, ele deve ser avaliado em sua totalidade. Ao mesmo tempo em que esse tratamento individualizado pode trazer inúmeros benefícios, ele também mostra que a avaliação deste paciente e as repercussões das doenças envolvidas no caso necessitarão de métodos que consigam avaliar a gravidade da doença, e isto por meio da avaliação das manifestações causadas no paciente como reflexo do funcionamento adequado ou do comprometimento dos órgãos que compõem os sistemas acometidos pelas doenças. O índice APACHE II (Quadros 4.9 e 4.10) é um dos métodos que permite a quantificação da gravidade do paciente, que leva em consideração 12 fatores fisiológicos, como temperatura, frequência cardíaca, nível sérico de potássio e sódio, a pontuação da escala de Glasgow, dentre outros.

Quadro 4.9 | Índice de gravidade APACHE II

Variáveis fisiológicas	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura retal (°C)	≥41	39-40,9	+4	38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	≤29,9
Pressão arterial média (mmHg)	≥160	130-159	110-129		70-109		55-69		≤49
Frequência cardíaca (bpm)	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤39
Frequência respiratória (rpm)	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤5
Oxigenação									
FiO ₂ ≥ 0,5 (P(A-a)O ₂)	≥500	350-499	200-349		<200				

FiO ₂ < 0,5 PaO ₂					>70	61-70		55-60	<55
pH arterial	≥7,7	7,6-7,69		7,5-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Sódio	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		20-129	111-119	≤110
Potássio	≥7	6-6,9		7,5-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Creatina (mg%) (pontos x 2 se insuficiência renal aguda)	≥3,5	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		<0,6		
Hematócrito	≥60		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		<20
Glóbulos brancos (/mm ³)	≥40		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1
Escala de coma de Glasgow (B)					Índice da idade (C)				
Avaliação da abertura ocular/avaliação da resposta verbal/avaliação da resposta motora					Idade em anos:				
Soma de pontos (B)=15-Escala de coma de Glasgow atual					<45 anos: 0 pontos				
					45-54: 2 pontos				
					55-64: 3 pontos				
					65-74: 5 pontos				
					≥75: 6 pontos				
Condições crônicas (D)									
Comorbidades:									
- Sem história de condições crônicas: 0 pontos									
- Com história de condições crônicas, se o doente for admitido após cirurgia eletiva: 2 pontos									
- Com história de condições crônicas, se o doente for admitido por cirurgia de urgência ou por outro motivo: 5 pontos									
Score do APACHE II= somatório de A + B + C + D									

Fonte: adaptado de Knaus WA et al. (1985, p. 818-829).

Após a pontuação final ser obtida, conforme mostrado no Quadro 4.9, pode-se então calcular o risco estimado de óbito do paciente conforme descrito no Quadro 4.10.

Quadro 4.10 | Risco calculado de óbito pelo índice APACHE II

$$-3,517+ (\text{valor obtido no APACHEII} * 0,146) + (0,603 \text{ se pós-operatório de urgência}) + \text{peso da categoria diagnóstica}$$

Fonte: adaptado de Knaus WA et al. (1985, p. 818-829).

As categorias diagnosticadas são 7 (Quadro 4.11): Insuficiência ou falência respiratória, insuficiência ou falência cardiovascular, trauma, sistema neurológico causas diversas, outro tipos específicos e pacientes em pós-operatório.

Quadro 4.11 | Categorias diagnósticas cirúrgicas e não cirúrgicas

Pacientes não cirúrgicos	
Insuficiência ou falência respiratória	
Asma/alergia	-2,108
Doença pulmonar obstrutiva crônica	-0,367
Edema pulmonar não cardiogênico	-0,251
Pós-parada respiratória	-0,168
Aspiração/envenenamento/tóxico	-0,142
Embolia pulmonar	-0,128
Infecção pulmonar	0,000
Neoplasia do sistema respiratório	0,891
Insuficiência ou falência cardiovascular	
Hipertensão arterial	-1,798
Arritmia	-1,368
Insuficiência cardíaca congestiva	-0,424
Choque hemorrágico/hipovolêmico	0,493
Insuficiência coronária	-0,191
Sepse	0,113
Pós-parada cardíaca	0,393
Choque cardiogênico	-0,259
Aneurisma dissecante da aorta torácica/abdominal	0,731
Trauma	
Politraumatismo	1,228

Trauma de crânio	0,517
Sistema neurológico	
Síndrome comicial	-0,584
Hemorragia intracraniana	0,723
Causas diversas	
Intoxicação exógena	-3,353
Cetoacidose diabética	-1,507
Sangramento gastrointestinal	0,334
Caso não seja uma das alternativas anteriores, assinalar o sistema orgânico como principal causa de internação	
Metabólico/renal	-0,885
Respiratório	-0,890
Neurológico	-0,759
Cardiovascular	-0,470
Gaстрintestinal	0,501
Pacientes em pós operatório direto do centro cirúrgico ou recuperação anestésica	
Politraumatismo	-1,684
Admissão por doença cardiovascular crônica	-1,376
Cirurgia vascular periférica	-1,315
Cirurgia cardíaca valvar	-1,261
Craniotomia por neoplasia	-1,245
Cirurgia renal por neoplasia	-1,204
Transplante renal	-1,042
Trauma de crânio	-0,955
Cirurgia torácica por neoplasia	-0,802
Craniotomia por hemorragia intracraniana	-0,788
Laminectomia/cirurgia medular intracraniana	-0,699
Choque hemorrágico	-0,682
Sangramento gastrointestinal	-0,617
Cirurgia gastrointestinal por neoplasia	-0,248

Insuficiência respiratória pós-cirúrgica	-0,140
Perfuração/obstrução gastrointestinal	0,060
Caso não seja uma das alternativas anteriores, assinalar o sistema orgânico como principal causa de internação	
Neurológico	-1,150
Cardiovascular	-0,797
Respiratório	-0,610
Gastrointestinal	-0,613
Metabólico/renal	-,196

Fonte: Knobel (2006, p. 2058-2059).

Os índices de gravidade, como o índice APACHE, têm o objetivo de quantificar os distúrbios fisiológicos e as comorbidades, permitindo uma estimativa da sobrevivência e do tempo de internação. Existem também métodos para realizar a avaliação do comprometimento de um sistema específico, como a escala de lesão pulmonar que classifica o comprometimento da lesão dos pulmões em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo. Essa escala leva em consideração fatores como a relação entre a pressão arterial de oxigênio; a fração inspirada de oxigênio (PaO_2/FiO_2) e a radiografia de tórax (Quadro 4.12).



Pesquise mais

Há um site no qual você pode simular a aplicação do índice APACHE II. Lá, você pode simular a pontuação de um paciente e entender como os fatores podem alterar os resultados.

SISTEMA de pontuação e estimativas de mortalidade APACH II (sistema de classificação II de fisiologia aguda e doenças crônicas). [s.d.]. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/medical-calculators/ApacheScore-pt.htm>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

Quadro 4.12 | Escala de lesão pulmonar

Radiografia de tórax	Pontos
Sem consolidação alveolar	
Consolidação alveolar em 1 quadrante	1

Consolidação alveolar em 2 quadrantes	2
Consolidação alveolar em 3 quadrantes	3
Consolidação alveolar em 4 quadrantes	4

Relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$

>299	0
225-299	1
175-224	2
100-174	3
<100	4

Pressão expiratória ao final da expiração (PEEP)

>4	0
6-8	1
9-12	2
12-14	3
>14	4

Complacência do sistema respiratório (ml/cmH₂O)

>79	0
60-79	1
40-59	2
20-39	3
<20	4

Fonte: Knobel (2006, p. 2076).

A pontuação da escala será a soma da pontuação em quatro variáveis dividida pelo número de componentes utilizados. A classificação da lesão será conhecida após a comparação da pontuação obtida pelo paciente com os valores do Quadro 4.13.



Exemplificando

Por exemplo, um paciente ao exame de Rx apresentou consolidação alveolar em 4 quadrantes (4 pontos), relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de 200 (2 pontos) e pressão expiratória ao final de expiração de 10 (2 pontos) somará 8 pontos. Divididos pelos 3 de componentes utilizados terá a pontuação de 2,6.

Quadro 4.13 | Classificação da lesão pulmonar

Pontuação obtida pelo paciente	Resultado
0	Sem lesão pulmonar
0,1-2,5	Lesão pulmonar leve a moderada
>2,5	Lesão pulmonar grave- síndrome do desconforto respiratório agudo

Fonte: Knobel (2006, p. 2076).

Além dos índices prognósticos e dos índices para avaliar o comprometimento de um sistema, existem também os índices que avaliam a disfunção de múltiplos órgãos, como no caso do índice SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*), que pode ser traduzido como Avaliação Sequencial da Falência de Órgãos (Quadro 4.14). Estes índices são utilizados para doenças, ou casos, em que acontece o comprometimento de múltiplos órgãos, como por exemplo em casos de sepse.

Quadro 4.14 | Avaliação da disfunção orgânica por meio do sistema SOFA

Sistema/ pontos	0	1	2	3	4
Respiratório ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$)	>400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 (com suporte ventilatório)	≤ 100 (com suporte ventilatório)
Coagulação (plaquetas x $10^3/\text{mm}^3$)	>150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
Hepático (bilirrubinas – mg/dl)	<1,2	1,2-1,9	2,0-5,9	6-11,9	≥ 12
Cardiovascular (PAm em mmHg ou doses de droga em mcg/kg/min)	≥ 70	≤ 70	Dopamina (≤ 5) ou dobutamina	Dopamina (>5) ou adrenalina/noradrenalina ($\leq 0,1$)	Dopamina (≥ 15) ou adrenalina/noradrenalina ($>0,1$)

Neurológico (escala de glasgow)	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal (creatinina- mg/dl – ou débito urinário)	<1,2	1,2-1,9	2-3,4	3,5-4,9 ou <500 ml/dia	≥5 ou <200 ml/dia

Fonte: Knobel (2006, p. 2078).

Todos esses índices podem ser utilizados para a medida do comprometimento ou do prognóstico do paciente em um momento específico da internação bem como medida de evolução do paciente e eficiência do tratamento. A escolha de condutas também deve levar em consideração a gravidade do caso do paciente e, conseqüentemente, o comprometimento dos sistemas envolvidos. Além dos índices já citados, existem índices que são utilizados para a avaliação do risco do desenvolvimento de complicações no período pós-operatório. A escolha do instrumento de medida, nesse caso, pode variar conforme o sistema que está em investigação para possíveis complicações. Para investigação de complicações respiratórias, serão investigados a função do pulmão e os fatores que aumentam o risco do desenvolvimento de complicações desse sistema, como tabagismo e idade (Quadro 4.15).

Quadro 4.15 | Escala de Torrington e Henderson

Fator de risco	Pontos
Capacidade vital forçada < 50% do previsto	1
Volume expiratório forçado no primeiro segundo/ capacidade vital forçada 65-75% do previsto	1
Volume expiratório forçado no primeiro segundo/ capacidade vital forçada 50-64% do previsto	2
Volume expiratório forçado no primeiro segundo/ capacidade vital forçada <50% do previsto	3
Idade > 65 anos	1
Obesidade mórbida	1

Procedimento intratorácico ou	2
Procedimento abdominal alto	
Procedimento em outra localização	1
Fumante atual	1
Sintomas respiratórios presentes	1
Doença pulmonar crônica	1

Fonte: Knobel (2006, p. 1523).



Assimile

Você percebeu que, em todos os índices, quanto pior a gravidade da doença, da comorbidade ou respectivo a isso, pior será a pontuação do paciente nesses índices, independentemente se para prognóstico, disfunção orgânica ou risco cirúrgico. É importante, portanto, guardar que, quanto pior a doença de base do paciente, maior idade, obesidade e número de comorbidades, piores serão os resultados obtidos.

Os resultados são interpretados conforme a pontuação obtida e verificados conforme Quadro 4.16. Após a avaliação do risco pós-cirúrgico, a equipe e a família terão condições de avaliar os riscos e os benefícios do procedimento cirúrgico, a fim de que seja escolhida a melhor conduta para cada paciente.

Quadro 4.16 | Interpretação da pontuação da escala de Torrington e Henderson

Risco	Pontos	Complicações (%)		Óbito (%)
		Ausente	Presente	
Baixo	0-3	94	6	2
Moderado	4-6	77	23	6
Alto	7-12	65	35	12

Fonte: Knobel, (2006, p. 1523).



Refleta

Agora que você aprendeu como avaliar o risco prognóstico, o comprometimento de um ou múltiplos órgãos e os riscos de um procedimento cirúrgico, você consegue entender a diferença entre as 3 avaliações e qual a função específica de cada uma delas?

Sem medo de errar

Agora que você já adquiriu conhecimento sobre os índices de avaliação gerais, você é capaz de analisar a situação-problema apresentada no diálogo aberto e ajudar Mariana e seu grupo de estágio a estudarem os pontos levantados pelo professor e responderem as seguintes questões: como saber quais órgãos estão comprometidos? Quais são os índices que avaliam o prognóstico de um paciente? Como aplicar esses índices?

Por meio da avaliação de marcadores fisiológicos é possível verificar se um órgão está funcionando de maneira adequada, por meio de índices que avaliam o funcionamento daquele órgão ou sistema específico. O índice APACHE II é um índice que avalia o prognóstico de um paciente. Ainda existem os índices que avaliam o funcionamento de um órgão ou sistema específico, e índices multissistêmicos, que avaliam o funcionamento de vários sistemas em conjunto. Para aplicar esses índices, deve-se seguir as escalas e os cálculos que irão resultar em uma pontuação específica para o paciente. Comparando esses resultados a resultados esperados, a gravidade de um paciente pode ser classificada.

Avançando na prática

Notícia de jornal

Descrição da situação-problema

Marcos estava assistindo o jornal na televisão com os amigos da faculdade, Pedro e João. Em uma das notícias, foi comunicado que um ex-esportista que eles conheciam estava internado em estado grave. Marcos era calouro de Pedro e João, que estavam no 4 semestre do curso de fisioterapia. Quando ouviu a notícia, Marcos perguntou a Pedro e João como eles classificavam o paciente em estado grave, uma vez que tinha curiosidade para saber como isso era feito. Como você responderia a essa pergunta de Marcos?

Resolução da situação-problema

Para se classificar um paciente em estado grave, são feitas avaliações de vários marcadores fisiológicos, que podem ser a

frequência cardíaca; a frequência respiratória; a temperatura corporal; os valores obtidos em exames de sangue, como hematócritos, entre outros. Existem alguns índices em que você pode pontuar cada um desses marcadores e depois somá-los, sendo possível, por meio dos resultados obtidos, saber se o paciente se encontra em estado grave ou não, como o índice APACHE II, a escala de Torrington e Henderson e o sistema SOFA .

Faça valer a pena

1. Cada doença possui manifestações e tratamentos específicos, porém, um paciente que possui duas ou mais doenças terá repercussões relacionadas a cada doença específica e às interações das doenças associadas. Por isso, quando tratamos o caso de um paciente específico, ele deve ser avaliado em sua totalidade. Associe as alternativas abaixo:

I- Melhor prognóstico.

II- Pior prognóstico.

- () Maior idade.
- () Obesidade.
- () Exames laboratoriais (exemplo: sódio e potássio) dentro de valores normais.
- () pH arterial normal.
- () Temperatura corporal de 39 °C.

Assinale a alternativa correta.

- a) I; II; I; I; II.
- b) II; I; II; II; I.
- c) I; I; I; II; II.
- d) II; I; I; I; II.
- e) II; II; I; I; II.

2. A escala de lesão pulmonar possibilita, por meio da avaliação da radiografia de tórax, da relação PaO₂/FiO₂, da pressão expiratória ao final de expiração e da complacência do sistema respiratório, avaliar o funcionamento adequado do pulmão. Associe as alternativas em relação à classificação da lesão pulmonar.

I- Sem lesão pulmonar.

II- Lesão pulmonar de leve à moderada.

III- Lesão pulmonar grave.

- a- Pontuação da escala de 2,3.
- b- Pontuação da escala de 2,6.
- c- Pontuação da escala de 2,1.

Assinale a alternativa correta.

- a) a-I; b-II; c-III.
- b) a-II;b-I; c-III.
- c) a-II; b-III; c-II.
- d) a-II; b-III; c-III.
- e) a-I;b-III; c-II.

3. Texto-base:

Em relação aos índices de gravidade que podem ser utilizados para classificar pacientes internados na atenção terciária, associe as alternativas abaixo:

I- Índice prognóstico.

II- Avaliação de disfunção orgânica.

III- Risco cirúrgico.

- () Garante à equipe e família que terão condições de avaliar os riscos e os benefícios do procedimento cirúrgico, a fim de se escolher a melhor conduta para cada paciente.
- () Podem ser utilizados para a medida do comprometimento ou do prognóstico do paciente em um momento específico da internação bem como medida de evolução do paciente e eficiência do tratamento.
- () Tem o objetivo de quantificar os distúrbios fisiológicos e as comorbidades, permitindo uma estimativa da sobrevida e do tempo de internação.

Assinale a alternativa correta.

- a) I; III; II.
- b) II; I; I.
- c) III; I; II.
- d) III; I; I.
- e) II; III; I.

Referências

- ACADEMIA NACIONAL DE CUIDADOS PALIATIVOS. **Manual de cuidados paliativos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2009.
- _____. [Portal]. Disponível em: <<http://paliativo.org.br>>. Acesso em: 13 abr. 2018.
- BARACAT. F. F.; FERNANDES. H. J.; SILVA. M. J. **Cancerologia atual, um enfoque multidisciplinar**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2000.
- ENCK, R. E. **The medical care of terminally ill patients**. 1. ed. [S.l.: s.n.], 1994.
- FLORENTINO. D. M. et al. A fisioterapia no alívio da dor: uma visão reabilitadora em cuidados paliativos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, abr/jun. 2012.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/tratamento/cuidados_paliativos>. Acesso em: 13 abr. 2018.
- KNAUS, W. A. et al. APACHE II: A severity of disease classification system. **Crit Care Med**, v.13, n. 10, p. 818-829, 1985.
- KNOBEL, E. **Condutas no paciente grave**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
- POLLOCK. R. E. et al. **Manual de oncologia clínica**. 8. ed. São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo, 2006.
- RANDALL. F.; DOWNIE. R.S. **Palliative Care Ethics**. 2. ed. Oxford. 1999.
- REGENGA, M. M. **Fisioterapia em cardiologia**: da unidade de terapia intensiva à reabilitação. 2 ed. São Paulo: Roca, 2012.
- WILKINS, R. L; STOLLER, J. K.; MACMAREK, R. M. **Fundamento da Terapia Respiratória de Egan**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ISBN 978-85-522-0546-3



9 788552 205463 >