ENADE
Comentado

Andressa Nunes Santos
Denizar Alberto da Silva Melo
Mara Regina Knorst
Régis Gemerasca Mestriner
(Organizadores)

FISIOTERAPIA

2013

MARISTA
PUCRS FAENFI Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia
PROACAD PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
AD VERVM DVCIT PUCRS
ediPUCRS

ENADE
Comentado

Andressa Nunes Santos
Denizar Alberto da Silva Melo
Mara Regina Knorst
Régis Gemerasca Mestriner
(Organizadores)

FISIOTERAPIA

2013

MARISTA
PUCRS FAENFI Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia
PROACAD PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
AD VERVM DVCIT PUCRS
ediPUCRS

Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

Chanceler
Dom Jaime Spengler

Reitor
Joaquim Clotet

Vice-Reitor
Evilázio Teixeira

CONSELHO EDITORIAL

Presidente
Jorge Luis Nicolas Audy

Diretor da EDIPUCRS
Gilberto Keller de Andrade

Editor-Chefe
Jorge Campos da Costa

Augusto Buchweitz
Carlos Gerbase
Carlos Graeff Teixeira
Gleny Terezinha Guimarães
Lauro Kopper Filho
Leandro Pereira Gonçalves
Luiz Eduardo Ourique
Luis Humberto de Mello Villwock
Vera Wannmacher Pereira

ENADE
Comentado

ANDRESSA NUNES SANTOS
DENIZAR ALBERTO DA SILVA MELO
MARA REGINA KNORST
RÉGIS GEMERASCA MESTRINER
(Organizadores)

FISIOTERAPIA
2013

ediPUCRS
Porto Alegre, 2016

© EDIPUCRS, 2016

CAPA: RODRIGO BRAGA

REVISÃO DE TEXTO: ORGANIZADORES

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA: EDISSA WALDOW

EDIPUCRS – Editora Universitária da PUCRS

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 33
Caixa Postal 1429 – CEP 90619-900
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone/fax: (51) 3320 3711
E-mail: edipucrs@pucrs.br
Site: www.pucrs.br/edipucrs

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E56 ENADE comentado : fisioterapia 2013 / org. Andressa Nunes Santos ... [et al.]. – Porto Alegre : EDIPUCRS, 2016.
96 p.

ISBN 978-85-397-0909-0

1. Fisioterapia – Ensino – Avaliação. 2. Ensino superior – Brasil. 3. Fisioterapia. I. Santos, Andressa Nunes.

CDD 23. ed. 615.8

Ficha Catalográfica elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação da BC-PUCRS.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/ou a recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do Código Penal), com pena de prisão e multa, conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

ENADE Comentado

Sumário

APRESENTAÇÃO 11
QUESTÃO 03 (DISCURSIVA) 13
QUESTÃO 04 (DISCURSIVA) 17
QUESTÃO 05 (DISCURSIVA) 19
QUESTÃO 09 25
QUESTÃO 10 27
QUESTÃO 11 29
QUESTÃO 12 33
QUESTÃO 13 37
QUESTÃO 14 41
QUESTÃO 15 45
QUESTÃO 16 47
QUESTÃO 17 49
QUESTÃO 18 51
QUESTÃO 19 55
QUESTÃO 20 57
QUESTÃO 21 59
QUESTÃO 22 61
QUESTÃO 23 63
QUESTÃO 24 65
QUESTÃO 25 67
QUESTÃO 26 69
QUESTÃO 27 71
QUESTÃO 28 75
QUESTÃO 29 79
QUESTÃO 30 83
QUESTÃO 31 87
QUESTÃO 32 91
QUESTÃO 33 93
QUESTÃO 34 95
QUESTÃO 35 97

APRESENTAÇÃO

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é um importante componente do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), criado pela Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, para a promoção da qualidade dos cursos de graduação e o aprimoramento de políticas de educação superior do país. O ENADE tem como propósito o acompanhamento do processo de ensino aprendizagem dos estudantes, à luz das Diretrizes Curriculares Nacionais, para que a partir de conhecimentos, competências e habilidades específicas possam atender às exigências e demandas de sua profissão, integradas à realidade brasileira e mundial.

A Prova do ENADE Fisioterapia 2013 é composta por dez questões de formação geral, 35 questões de componente específico, sendo 32 com respostas objetivas, três com respostas discursivas e um questionário de percepção da prova com nove questões. Com o propósito de ampliar a discussão sobre conhecimentos, competências e habilidades requeridas no processo de formação da(o) fisioterapeuta, a publicação *ENADE Comentado 2013 Fisioterapia* é fruto do trabalho desenvolvido pela comunidade acadêmica do Curso de Fisioterapia da PUCRS. Nesta publicação são apresentadas e discutidas 32 questões com respostas objetivas e três questões discursivas do componente específico da Fisioterapia. As discussões estão fundamentadas em publicações e nas políticas de saúde vigentes, devidamente referenciadas, para que o leitor possa ampliar a reflexão acerca das temáticas abordadas pelas questões.

Agradecemos aos docentes e estudantes do Curso de Fisioterapia que assumiram com responsabilidade e competência a realização desta publicação. Almejamos que possa ser mais um recurso para consultas e revisões a estudantes, docentes e profissionais de saúde, com vistas ao aprimoramento de práticas em saúde e de metodologias de ensino e de aprendizagem.

Prof. Dr. Beatriz Sebben Ojeda

Diretora da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia/FAENFI/PUCRS

QUESTÃO 03 (DISCURSIVA)

Uma paciente com 53 anos de idade, no período pós-operatório (PO) imediato de cirurgia de revascularização do miocárdio, foi encaminhada à UTI sob ventilação mecânica invasiva (VMI), em pressão controlada (VPC) com pressão positiva final expiratória (PEEP) de 5 cmH2O, com volume corrente (VC) entre 6 a 8mL/kg, frequência respiratória (FR) de 16 irpm, suficiente para manter a pressão parcial de dióxido de carbono (PaCO2), e PaO2 dentro dos parâmetros de normalidade. Após as primeiras horas, a paciente se encontrava consciente, eupneica, com manutenção da pressão arterial (PA) sistólica máxima em 130 mmHg e diastólica máxima em 90 mmHg. O exame gasométrico e o balanço hidroeletrolítico estavam compensados e dentro dos padrões da normalidade. Foi realizado o teste de respiração espontânea, o qual apresentou resultado satisfatório, procedendo-se, então, à extubação.

No 1º PO, a paciente permaneceu lúcida, orientada, ansiosa e relatou dor incisional. Manteve-se eupneica, com padrão ventilatório apical, protrusão de ombro e anteriorização de cabeça, caracterizando uma postura antálgica. À ausculta pulmonar, foram verificados murmúrios vesiculares diminuídos nas bases pulmonares.

Diante do exposto, faça o que se pede nos itens abaixo.

A. Mencione os critérios clínicos levados em consideração para se realizar a extubação da paciente; justifique. (valor: 5,0 pontos)

B. Descreva as condutas fisioterapêuticas – e seus respectivos objetivos – indicados no 1º pós-operatório da paciente. (valor: 5,0 pontos)

* **Autores: Adriana Kessler, Cândida Rocha Pinto da Silva, Clarissa Netto Blattner, Sheron Luana Martins Angiolin e Natália Evangelista Campos.**

COMENTÁRIO

A presente questão busca avaliar o nível de conhecimento acerca da assistência pós-operatória do paciente submetido à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), bem como os objetivos e condutas fisioterapêuticas mais adequadas em seu 1° dia de pós-operatório.

Inicialmente, são abordados os critérios preditivos para desmame da ventilação mecânica. Sabe-se que a avaliação para iniciar o desmame do paciente deve ser baseada na evidência de melhora clínica, oxigenação adequada e estabilidade hemodinâmica. Na referida questão, essas evidências estavam expressas na forma de boa perfusão tecidual, independência de vasopressores, adequado equilíbrio acidobásico e eletrolítico, PEEP baixa, ausência de insuficiência coronariana descompensada ou arritmias com repercussão hemodinâmica e pressão arterial normal. O enunciado ainda fornece dados sobre o resultado satisfatório ao teste de respiração espontânea, o que representa, através da manutenção de adequado volume corrente e saturação por no mínimo 30 minutos, autonomia ventilatória. Além disso, a paciente estava consciente, confirmando que houve reversibilidade do processo anestésico, eupneica e com capacidade de eliminar secreções respiratórias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA, 2013).

O teste de respiração espontânea (método de interrupção da ventilação mecânica) é a técnica mais simples, estando entre as mais eficazes para o desmame. Faz-se permitindo que o paciente ventile espontaneamente através do tubo endotraqueal, conectado a uma peça em forma de "T", com uma fonte enriquecida de oxigênio, ou recebendo pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) de 5 centímetros de água (cmH2O), ou com ventilação com pressão de suporte (PSV) de 7 cmH2O (FARIAS, 2002).

Pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca são, geralmente, extubados tão logo cesse o efeito anestésico, tendo a modalidade ventilatória pouco impacto na decisão da extubação. Entretanto, aproximadamente 3 a 6% dos pacientes podem necessitar de ventilação mecânica prolongada devido à complexidade das doenças cardíacas, pulmonares ou por outros problemas sistêmicos. A quantidade de recursos materiais e financeiros consumidos por esses pacientes em ventilação mecânica prolongada são muito altos e muitas vezes, os critérios habituais de extubação falham em prever o sucesso do desmame (NOZAWA, 2003).

Diversos estudos demonstram a presença de alterações pulmonares em 20% a 65% dos pacientes submetidos à revascularização miocárdica, levando a complicações pós-operatórias responsáveis pelo aumento da morbidade e da mortalidade com elevados custos financeiros no pós-operatório. A disfunção pulmonar presente no pós-operatório imediato é resultante de múltiplos fatores característicos da cirurgia de revascularização do miocárdio, dentre esses, a circulação extracorpórea, anestesia geral, esternotomia, manipulação tecidual, dissecção da artéria mamária, abertura pleural, drenos de tórax e a presença de dor (BRADSHAW, 2002; SCOTT, 2005).

Várias intervenções fisioterapêuticas vêm sendo utilizadas objetivando, principalmente, a reexpansão pulmonar e a prevenção ou minimização das complicações pulmonares secundárias ao procedimento cirúrgico. Diante desses fatores, a atuação fisioterapêutica inclui diversas técnicas que podem ser realizadas isoladas ou de maneira combinada. Podemos citar, dentre essas, a fisioterapia respiratória convencional, baseada em manobras torácicas reexpansivas (redirecionamento de fluxo, Farley Campos), mobilização precoce, exercícios ventilatórios insuflantes variados, a inspirometria de incentivo e a pressão positiva expiratória, nas formas de EPAP, CPAP e BIPAP (PASQUINA, 2003; MATOS, 2003; PASQUINA, 2006; STILLER, 2000; BAKE, 1990; DUCE, 1994).

O paciente submetido a cirurgias torácicas e/ou cardíacas tem incisões anteriores ou laterais, além de instabilidades ósseas de costelas e esterno, o que limita a utilização de manobras compressivas manuais (UNOKI et al, 2005). No caso em questão, poderia ser utilizada, ainda, a hiperinsuflação manual que fornece um volume corrente maior que o basal do paciente, proporcionando benefícios como a melhora da complacência estática do sistema respiratório (McCARREN, 1996). A Hiperinsuflação manual melhora o recrutamento alveolar e a oxigenação dos pacientes (SUH-HWA, 2005).

Considerando que a dor, principal sintoma relacionado à esternotomia e presente nos primeiros dias de pós-operatório, leva à adoção de posição antálgica e limita a movimentação da caixa torácica, colaborando com a hipoinsuflação e reduzindo a eficácia da tosse (CARVALHO et al, 2006; GIACOMAZZI, 2006), o outro objetivo fisioterapêutico envolvido nesse caso é a reversão dessa posição antálgica. Dentre as condutas a serem utilizadas para esse fim estão a orientação postural, alongamento ativo de membros superiores, ortostatismo, sentar fora do leito, deambulação e utilização de correntes elétricas (FUENTES, 2010).

REFERÊNCIAS

1. BAKER, W.L.; LAMB, V.J.; MARINI, J.J. Breath-stacking increases the depth and duration os chest expansion by incentive spirometry. **American Review of Respiratory Disease**, 1990; 141: 343-6.

2. BRADSHAW, P.J.; JAMROZIK, K; L.E., M; GILFILLAN, I; THOMPSON, P.L. Mortality and recurrent cardiac events after coronary artery bypass graft: long term outcomes in a population study. **Heart,** 2002; 88: 488-94.

3. CARVALHO, A.R.S.; MATSUDA, L.M.; CARVALHO, M.S.S.; ALMEIDA, R.M.S.S.A.; Schneider, Dslg. Complicações no pós-operatório de revascularização. **Ciência, Cuidado e Saúde,** Maringá jan/abr 2006 (5)1: 50-59.

4. DUCE, F.H. **Incentive spirometry and others aids to lung inflation**.In: Barnes TA. Core textbook of respiratory care practice. 2a ed. St. Louis: Mosbay; 1994.p.231-42.

5. FARIAS, A.M.; GUANAES, A. **Introdução à Ventilação Mecânica**, In: Rotinas em Terapia Intensiva, Barreto, SSM, Vieira, SRR, Pinheiro, CTS. Editora Artmed: Porto Alegre. p. 139-156. 2002.

6. FUENTES, J.P.; OLIVO, S.A.; MAGEE, D.J.; GROSS, D.P. Effectiveness of Interferential Current Therapy in the Management of Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Physical Therapy,** September 2010, (90)9:1219-38.

7. GIACOMAZZI, C.M.; LAGNI, V.B.; MONTEIRO, M.B. A dor pós-operatória como contribuinte do prejuízo na função pulmonar em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, 2006; 21(4): 386-392.

8. MATOS, J.M.; FILHO, D.S.; PARREIRA, V.F. Eficácia da espirometria de incentivo na prevenção de complicações pulmonares após cirurgias torácicas e abdominais: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 2003; 7: 93-99.

9. MCCARREN, B; CHOW, C. Manual hyperinflation: a description of the technique**. Aust J Physiother,** 1996; 48:203-208.

10. NOZAWA, E; KOBAYASHI, E; MATSUMOTO, E et al. Avaliação de fatores que influenciam no desmame de pacientes em ventilação mecânica prolongada após cirurgia cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia,** 80(3): 301-5, 2003.

11. PASQUINA, P; TRAMER, M.R.; GRANIER, J.M.; WALDER, B. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgery: a systematic review. **Chest,** 2006; 130: 1887-99.

12. PASQUINA, P; TRAMER, M.R.; WALDER, B. Prophylactic respiratory physiotherapy after cardiac surgery: systematic review. **BMJ** 2003;327:1379.

13. SCOTT, B.H.; SEIFERT, F.C.; GRIMSON, R.; GLASS, P.S. Octogenarians undergoing coronary artery bypass graft surgery: resource utilization, postoperative mortality, and morbidity. **Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesist**, 2005;19:583-8.

14. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica 2013.**

15. STILLER, K. Physiotherapy in intensive care: towards an evidence-based practice. **Chest,** 2000; 118: 1801-13.

16. SUH-HWA, M.A.A.; HUNG, T.; HSU, K.; HSICH, Y. et.al. Manual hyperinflation improves alveolar recruitment in difficult-to-wean patients. **Chest**, 2005; 128: 2714-2721.

17. UNOKI, T.; KAWASAK, Y.; MIZUTANI, T.; FUFINO, Y. et al. Effects expiratory rib-cage compression on oxygenation, ventilation, and airway-secretion removal in patients receiving mechanical ventilation. **Respiratory Care**. 2005; 50: 1430-1437.

QUESTÃO 04 (DISCURSIVA)

A hemiplegia (ou hemiparesia) é o sinal clássico da doença neurovascular cerebral. Após um acidente vascular encefálico (AVE), apresentam-se estágios sequenciais na recuperação, desde a fase aguda até o tratamento em longo prazo. Na maioria dos casos, após a fase aguda, os pacientes evoluem com hipertonia no hemicorpo acometido.

Sobre esse quadro, responda o que se pede.

A. Qual o posicionamento correto do membro superior de pacientes acamados em decúbito dorsal, na fase aguda do acidente vascular encefálico, a fim de que se evite a subluxação de ombro e se minimize a instalação do padrão hipertônico? (valor: 4,0 pontos).

B. Qual o tipo de hipertonia que se verifica em pacientes que tenham sofrido acidente vascular encefálico (AVE)? Quais suas características e como são identificadas? (valor: 6,0 pontos).

* **Autores: Régis Gemerasca Mestriner e Verônica Baptista Frison.**

COMENTÁRIO

A presente questão visa avaliar os conhecimentos do estudante sobre o cuidado fisioterapêutico no período pós-AVE, bem como algumas características da doença que impactam sobre a funcionalidade. De acordo com o gabarito fornecido pelo INEP (http://portal.inep.gov.br/enade/provas-e-gabaritos-2013), espera-se que os estudantes mencionem em suas respostas que:

A. O membro superior deverá ser posicionado com abdução do ombro, extensão de cotovelo e punho em posição neutra, na busca de uma posição capaz de reduzir o impacto da hipertonia espástica (padrão que costuma envolver a adoção de uma posição de ombro deprimido, aduzido e rodado internamente).

A subluxação do ombro geralmente acontece quando quaisquer fatores biomecânicos que contribuem para a estabilidade da articulação glenoumeral são prejudicados. Em pessoas com hemiplegia, a subluxação é relacionada com uma mudança no ângulo da fossa glenoide, que decorre especialmente da fraqueza muscular. No plano frontal, a escápula é usualmente mantida a um ângulo de 40 graus. Quando a inclinação da fossa glenoide se torna menos oblíqua (mais verticalizada), o úmero desliza inferiormente e para fora mesma. Usualmente, três tipos de subluxação em pacientes com hemiplegia são descritos na literatura: inferior, anterior e superior (UMPHRED, 2011), sendo a primeira a mais frequente.

B. A hipertonia, nesses pacientes, é a hipertonia elástica (hipertonia espástica/espasticidade). A referida hipertonia apresenta as seguintes características: aumento de tônus à mobilização passiva contrária à ação muscular, que varia com a velocidade, predomínio em um grupo muscular e sinal do canivete. Outrossim, a referida hipertonia é identificada pela resistência à movimentação passiva contrária à ação muscular.

Além das observações descritas acima, cabe ressaltar que a escala modificada de Ashworth deve ser lembrada, pois é um instrumento muito útil tanto na detecção quanto na mensuração clínica da espasticidade (UMPHRED, 2011).

REFERÊNCIAS

1. UMPHRED, D.A. **Reabilitação Neurológica**. 5. ed. Elsevier: Rio de Janeiro. 2011.

QUESTÃO 05 (DISCURSIVA)

Um paciente de 34 anos de idade que joga futebol aos finais de semana sofreu lesão total de ligamento cruzado anterior (LCA) esquerdo. Realizou uma reconstrução cirúrgica com enxerto de semitendíneo-grácil e iniciou tratamento fisioterapêutico no período pós-operatório (PO) imediato.

Com base na situação apresentada, faça o que se pede nos itens abaixo.

A. Indique e explique a ação de dois recursos fisioterapêuticos para manutenção e/ou ganho de amplitude de movimento na fase de internação hospitalar. (Valor: 3,0 pontos)

B. Indique e explique a ação de recursos eletrotermofototerapêuticos analgésicos no início da fase de atendimento ambulatorial (primeiras duas semanas). (Valor: 3,0 pontos)

C. Cite um critério de avaliação utilizado para a indicação das seguintes intervenções: exercícios em cadeia cinética fechada e exercícios em cadeia cinética aberta. (Valor: 4,0 pontos)

* **Autor: Pedro Henrique Deon.**

COMENTÁRIO

A. No pós-operatório imediato de reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA), é necessário realizar a mobilização precoce do membro operado, com o intuito de evitar complicações, tais como a rigidez articular e a perda de amplitude de movimento (ADM).

Recursos fisioterapêuticos que podem ser utilizados para mobilizar precocemente o joelho operado são: o *Continuous Passive Motion* (CPM), as técnicas de cinesioterapia ativoassistida e a cinesioterapia passiva na articulação patelofemoral e fêmorotibial.

Segundo Hammesfahr e Serafino (2002), um dispositivo de CPM é usado tipicamente em pós-operatório, movendo a articulação passivamente por uma ADM específica, durante um período pré-determinado de tempo, dependendo da condição para a qual foi prescrito.

A cinesioterapia passiva se caracteriza pelo movimento dentro da ADM livre, que é produzida inteiramente por uma força externa, não havendo contração muscular por parte do paciente. Já a cinesioterapia ativoassistida consiste em exercícios realizados pela ação voluntária da musculatura em associação ao auxílio de uma força externa, a fim de alcançar a ADM desejada (COLBY, 1998).

O CPM apresenta resultados satisfatórios, de acordo com a literatura, em relação à diminuição do edema, efusão, dor e ganho da ADM, dentre outros (SALTER, 2001). Este recurso, somado à cinesioterapia, resulta em uma série de benefícios na evolução do paciente durante a fase de internação hospitalar como, por exemplo, a prevenção de formação de aderências articulares, melhora da lubrificação ou nutrição articular, aumento da circulação sanguínea, controle e inibição da dor local e, principalmente, auxílio na manutenção e ganho da ADM.

Na fase hospitalar, o fisioterapeuta visará diminuir o edema do joelho operado, obter uma ADM funcional precoce e programar uma marcha com apoio parcial. Nessa fase as condutas sugeridas são exercícios isométricos de quadríceps, exercícios ativorresistidos de tornozelo e pé, crioterapia,

exercícios passivos de ADM entre 90° de flexão e extensão total, fazendo uso do CPM ou cinesioterapia passiva ou ativoassistida, mobilização patelar, eletroestimulação do quadríceps e treino de marcha com muletas e descarga de peso conforme tolerância do paciente (PETERSON E RENSTROM, 2002).

B. A manifestação de quadro doloroso é presente no período de pós-operatório em pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior. Durante as primeiras duas semanas não é incomum os pacientes apresentarem queixa dolorosa no local da cirurgia. Para o manejo deste quadro álgico, a fisioterapia faz uso de recursos de eletrotermofototerapia.

Um dos métodos mais utilizados é a crioterapia, pois é indicada para aliviar o quadro álgico e diminuir o edema durante o processo de reabilitação. Trata-se de um recurso de fácil acesso e baixo custo.

Segundo Nadler, Weingand e Kruse (2004), a crioterapia induz efeitos tanto locais como a nível medular, por meio de mecanismos vasculares e neurológicos. Além disso, traz uma série de efeitos fisiológicos e biológicos, tais como a redução da temperatura da pele, analgesia local, vasoconstrição dos vasos sanguíneos cutâneos, inibição da formação de edema, redução do espasmo muscular e do processo inflamatório proveniente da diminuição do metabolismo tecidual e da atividade enzimática. A aplicação de frio também induz a analgesia por meio de um efeito antinociceptivo no sistema de controle de comporta e pela diminuição da velocidade de condução nervosa.

Outro recurso fisioterapêutico utilizado no manejo da dor é a corrente elétrica, como a Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS), que é definida pela Associação de Terapia Física Americana como aplicação de estímulos elétricos sobre a superfície da pele para o controle da dor. Trata-se de um método não invasivo, de baixo custo, seguro e de fácil manuseio. O TENS é uma corrente alternada despolarizada de baixa frequência. Embora esteja clinicamente bem estabelecida, sendo considerada a mais comum e importante forma de eletroanalgesia clínica, o seu efeito analgésico não está totalmente entendido (HERKEN H, TULGAR M, TULGAR O. 2003).

Os mecanismos propostos que atuam de forma analgésica são atribuídos aos efeitos de diferentes parâmetros de eletroestimulação sobre os nervos periféricos. Dentre as teorias que têm sido propostas para explicar o mecanismo de ação da TENS, a principal é a teoria da comporta da dor, que teria um componente segmentar e outro suprassegmentar. O primeiro atuando na concorrência entre fibras grossas (Aβ e Aα), finas (Aδ) e amielínicas (tipo C-polimodais); e o segundo na liberação de opioides endógenos (KING, 2001).

A Laserterapia de baixa intensidade (LTBI) e Ultrassom também são alternativas terapêuticas para o controle do quadro inflamatório, da dor e na possibilidade de reparo tecidual.

Matera et al. (2013) demonstraram a eficácia da ação anti-inflamatória e analgésica da LTBI sobre os tecidos, onde sua irradiação estimula as mitocôndrias, promovendo um aumento na produção de ATP intracelular; favorecendo a produção de ácido araquidônico e a transformação de prostaglandina em prostaciclina, justificando assim sua ação antiedematosa e anti-inflamatória. Além disso, promove o aumento da endorfina circulante (beta endorfina) proporcionando o efeito analgésico na dor não inflamatória.

Já a terapia por ultrassom é definida pelas oscilações de ondas cinéticas ou mecânicas produzidas pelo transdutor vibratório que, aplicado sobre a pele, atravessa-a e penetra no organismo em diferentes profundidades, dependendo da frequência, que varia de 0,75 a 3,0 MHz, sendo utilizado no tratamento de pequenas lesões musculares e articulares, acelerando o processo de cicatrização muscular, conjuntiva e epitelial (HAAR, 2007; ROBERTSON, 1997).

As ondas do ultrassom, ao penetrarem no tecido, provocam vibrações sobre os mesmo em nível celular (micromassagem), acelerando a velocidade de difusão de íons através da membrana celular e o intercâmbio de fluidos, melhorando o metabolismo celular. O potencial da membrana é alterado resultando na despolarização celular. Além disso, regula o desequilíbrio, auxilia a liberação de aderências pela separação das fibras colágenas (FISHER, 2003). Com o aumento das trocas e

da vasodilatação teremos mais anticorpos, leucócitos e eletrólitos na área, o que concorrerá para uma maior defesa, além de aumentar consideravelmente o retorno venoso e linfático, facilitando a absorção de edemas (HAAR, 2007).

Sendo assim, os recursos terapêuticos descritos podem auxiliar no manejo da dor, edema e quadro inflamatório nos pacientes submetidos à reconstruções do LCA.

C. Na literatura existem diferentes protocolos que descrevem o processo de reabilitação na reconstrução do ligamento cruzado anterior. Alguns autores são mais conservadores, já outros indicam protocolos acelerados. Um dos dilemas neste processo é em qual momento é possível prescrever exercícios em cadeia cinética fechada (CCF) ou em cadeia cinética aberta (CCA).

A definição comumente utilizada para classificar exercícios em cadeia cinética é a de que, se o segmento distal estiver livre para se mover no espaço e não sustentar o peso corporal, a cadeia é considerada aberta, e na ocorrência do contrário é considerada fechada (JURIST et al., 1997).

Pimenta et al. (2010) recomendam que exercícios em CCF para a musculatura do quadríceps devem ser prescritos após 90 dias de pós-operatório. Já os exercícios em CCA após 180 dias. Almeida (2005) sugere exercícios para quadríceps CCF a partir da primeira semana de pós-operatório e exercícios em CCA apenas após a 10ª semana. Thiele et al. (2009) prescrevem ambos os exercícios após à 8ª semana de pós-operatório.

Os procedimentos cirúrgicos para reconstrução do LCA envolvem o uso de enxertos para substituir o ligamento lesionado. Estes são colocados nos túneis femoral e tibial, perfurados e, em seguida, usando um aparelho de fixação, devem ser fixados nos locais de inserção proximal e distal. No tratamento cirúrgico as duas principais escolhas para enxerto são o tendão patelar ou o tendão dos isquiotibiais, do músculo semitendinoso e grácil. (KEAYS, 2007; MANSKE et al., 2012).

Balsini et al. (2000) compararam a utilização do tendão patelar como enxerto autólogo e dos tendões duplos do semitendinoso e grácil na reconstrução do LCA do joelho e constataram que ambos os métodos são bons, não havendo diferenças significativas no resultado final, no entanto, não devolvem ao paciente um joelho exatamente normal quanto à estabilidade e funcionalidade.

Moutinho (2007), analisou que a utilização do protocolo de recuperação acelerado nos casos de pós-reconstrução do LCA com enxerto quádruplo do tendão semitendinoso e grácil em pacientes com atividade física recreativa e obteve melhores resultados funcionais em menos tempo com menor probabilidade de complicações como tendinite patelar, dor na região anterior da patela e fraqueza do quadríceps.

De acordo De Paula et al. (2012), os exercícios de CCF são os mais indicados e mais eficazes na fase inicial de reabilitação quando comparados aos exercícios com o torque extensor do joelho de CCA no pós-operatório do LCA.

Sabe-se que, biomecanicamente, o LCA evita a translação anterior da tíbia em relação ao fêmur. Um dos fatores que determina a opção de evitar exercícios precoces de extensão de joelho em CCA é a necessidade de respeitar a evolução histológica do enxerto. Almeida (2005), sugere que são necessárias 12 semanas de pós-operatório para uma vascularização adequada do enxerto. Esse período é fundamental para a reorganização e a disposição das fibras de colágenos do tendão que substituiu o ligamento rompido.

Vasconcelos et al. (2007) relataram que várias restrições são impostas em relação a utilização dos exercícios de CCA com torque extensor no tratamento de reabilitação de pacientes com lesão de LCA. A translação anterior da tíbia excessiva pode, no período inicial da recuperação, promover um estresse no enxerto sendo deletéria ao procedimento cirúrgico.

O tratamento fisioterapêutico pode iniciar após a certeza da presença de um enxerto resistente e com fixação estável. O ideal é buscar minimizar os efeitos adversos da imobilização sem sobrecarregar os tecidos em fase cicatricial. O tempo de retorno à atividade total depois da reconstrução varia de 4 a 9 meses.

O objetivo primário da fisioterapia é restaurar a ADM, seguido do aumento gradativo da força e da resistência muscular. Alguns aspectos que precisam ser levados em conta neste processo de reabilitação são: os exercícios isométricos devem vir antes dos isotônicos, os exercícios de CCF dever ser realizados antes dos exercícios em CCA e os exercícios isométricos de isquiotibiais, ativos de joelho entre 35º e 90º, isométricos de quadríceps com 60º de flexão ou mais devem ser realizados precocemente.

Portanto tanto os exercícios em CCF quanto os em CCA não devem ser excluídos do processo de reabilitação pós-operatória, porém cada um tem uma função e tempo no tratamento dos pacientes pós-reconstrução do LCA.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, I.B. Protocolo de recuperação após ligamentoplastia O. T. O. do LCA. **ESSFisionline**. Vol. 1. Nº 2. São Paulo. Março /2015.

2. BALSINI, N; SARDINHA, C.E.; BALSINI, N.E. Tendão patelar "versus" tendões duplos do semitendinoso e gracilis como enxerto autólogo na reconstrução do ligamento cruzado anterior no joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**. V.35, n.5, maio. 2000.

3. COLBY, M.L.S.; KISNER, C. **Exercícios Terapêuticos fundamentos e técnicas.** 3ª ed. São Paulo. Editora Manole Ltda., 1998.

4. FISHER, B.D.; HILLER, C.M.; RENNE, S.G.A. A comparison of continuous ultrasound and pulsed ultrasound on soft tissue injury. **Journal Physiotherapy Science** 2003; 15: 65-70.

5. HAAR, T.G. Therapeutic applications of ultrasound. **Biophysics & Molecular Biology** 2007; 93: 111–129.

6. HAMMESFAHR, R.; SERAFINO, M.T. Features**. The interdisciplinary Journal of Rehabilitation** 2002.

7. HERKEN, H.; TULGAR, M.; TULGAR, O. Psychophysical responses to experimentally induced heat and cold pain before, during and after Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. **Neuromodulation** 2003; 6: 229-36.

8. JURIST, K.A.; OTIS, J.C.; FITZGERALD, G.K. Anteroposterior tibiofemoral displacements during Open versus closed kinetic chain exercises: issues in rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstructive surgery. **Phys Ther.** 1997;77:1747-54

9. KING, E.W.; SLUKA, K.A. The effect of varying frequency and intensity of transcutaneous electrical nerve stimulation on secondary mechanical hiperalgesia in an animal model of inflammation. **J Pain** 2001; 2: 128-33.

10. MANSKE, R.C., PROHASKA D. & LUCAS B. Recent advances following anterior cruciate ligament reconstruction: rehabilitation perspectives – Critical reviews in rehabilitation medicine. **Curr Rev Musculoskelet Med**, 5, 59-71, 2012.

11. MATERA, J.M.; TATARUNAS, A.C.; OLIVEIRA, S.M. Uso do laser arseneto de gálio (904nm) após excisão artroplástica da cabeça do fêmur em cães. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.18, n.2, p.102-106, 2003.

12. MOUTINHO, A.V. Eficácia do protocolo de recuperação acelerada na reconstrução do ligamento cruzado anterior em atletas recreativos de futebol. **Revista Fisioterapia Ser**. V.2, n.1, jan/fev/mar. 2007.

13. NADLER, S. F., WEINGAND, K.; KRUSE, R.J. The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and thermotherapy for the pain practitioner. **Pain physician**, 7(3), 395-400.

14. PETERSON, L. RENSTROM, P. **Lesões do Esporte: Prevenção e Tratamento.** 3ª ed. São Paulo, SP: Ed. Manole, 2002.

15. PIMENTA, A.P.; MOURA, W.E.; CAMPOS, J.C.; SOUTELINO, J.M.; FRANÇA, J.S. Protocolos de tratamento fisioterapêutico após cirurgia do Ligamento Cruzado Anterior. **Acta Biomédica Brasiliensia**. V 3. N°1. Junho 2012.

16. ROBERTSON, V.J.; WARD, A.R. Longwave Ultrasound Reviewed and Reconsidered. **Physiotherapy** 1997; 83:123–130.

17. SALTER, R.B. **Distúrbios e lesões do sistema músculo esquelético.** 3ª ed. Rio de Janeiro. Medsi, 2001.

18. THIELE, E. Protocolo de reabilitação acelerada após reconstrução de ligamento cruzado anterior - dados normativos. **Rev. Col. Bras. Cir**., Rio de Janeiro, v.6 n. 36, p. 504-508, 2009.

19. VASCONCELOS, R. ET AL. Análise da translação anterior da tíbia, pico de torque e atvidade eletromiográfca do quadríceps e isquiotbiais em indivíduos com lesão do ligamento cruzado anterior em cadeia cinétca aberta. **Arcta ortp Bras.,** São Paulo, [S. l], v.15, n.1, p.14-18, 2007.

QUESTÃO 09

Uma paciente de 23 anos de idade, atleta amadora de vôlei de areia, sofreu subluxação do ombro em um dos jogos. Após ter recebido os cuidados imediatos da equipe médica do clube em que jogava, foi encaminhada ao setor de fisioterapia. Na avaliação cinético-funcional do ombro foi confirmada instabilidade glenoumeral moderada, em razão da qual o fisioterapeuta propôs terapia aquática como parte do processo de reabilitação.

Considerando essa situação, avalie as seguintes afirmações.

I. O principal objetivo da intervenção aquática é o ganho imediato de amplitude de movimento da articulação glenoumeral e de força muscular.

II. O objetivo da terapia aquática, como parte do processo de reabilitação, é facilitar a mobilização da glenoumeral, evitar aderência da cápsula articular e manter a amplitude de movimento.

III. A flutuação do membro superior, na reabilitação aquática, pode auxiliar os músculos deltoide e supraespinhoso durante a abdução da cabeça umeral.

IV. A indicação de exercícios resistidos realizados na água depende das restrições do tecido em cura, bem como da fase da recuperação da lesão. É correto o que se afirma em:

A. I, apenas.

B. I e II, apenas.

C. C) III e IV, apenas.

D. II, III e IV, apenas.

E. I, II, III e IV.

* **Gabarito: alternativa D**
* **Autores: Ivan Dávila Fernandes, Adriana Edler Macagnan, Giovanna Pinto Luchese e Silvia Pinto Schirmer.**

COMENTÁRIO

Uma das luxações articulares mais comuns envolve o ombro e, a maioria destas são luxações anteriores (LIPPERT, 2008). Uma abdução e uma rotação externa forçadas do ombro tendem a ser o movimento causador da luxação, fazendo com que a cabeça do úmero deslize anteriormente para fora da cavidade glenoidal.

A afirmação I está incorreta, pois a luxação ocorre pelo movimento da articulação além de seus limites fisiológicos da amplitude de movimento (ADM), sendo assim não se pode afirmar que o principal objetivo da intervenção aquática é o ganho imediato da amplitude de movimento da articulação, pois não houve a perda da ADM, ao contrário, um excesso da mesma. A perda da ADM se dá por imobilização

e/ou inatividade prolongada, o que não seria o caso da atleta do enunciado. O tratamento seja em solo ou na fisioterapia aquática deve respeitar as fases de recuperação tecidual onde as principais metas e objetivos são a analgesia, a estabilização segmentar, o reforço gradativo em padrões fisiológicos e em amplitudes seguras de ADM a fim de gerar condições físicas e proprioceptivas que afastem a possibilidade de recidivas, pois, como descrito no enunciado, a paciente possui instabilidade glenoumeral moderada.

A afirmação II está correta. Os efeitos fisiológicos da imersão em água aquecida proporcionam analgesia e relaxamento muscular. O extravasamento sensorial dos receptores de temperatura, tato e pressão são os mecanismos envolvidos na diminuição da percepção dolorosa e aumento do limiar da dor, proporcionados pela temperatura e a turbulência da água (BECKER, 2000). Alguns efeitos fisiológicos e terapêuticos das atividades aquáticas são: alívio da dor, redução de espasmos musculares e manutenção ou aumento da amplitude de movimento das articulações (RUOTI, 2000). Então os objetivos descritos na afirmação II, como parte do processo de reabilitação, tendem a ser atingidos.

Na afirmação III, considerando que na água, em posição ortostática, reduzimos o peso corporal em até 90% com imersão na altura do pescoço (BECKER, 2000), é correto afirmar que a força de empuxo (ou flutuação) pode auxiliar a ação dos músculos deltoide e supraespinhoso na abdução da cabeça umeral. Além da possibilidade de execução da abdução na posição ortostática, também cabe salientar a posição de decúbito dorsal, na qual o paciente pode estar suportado (ou não, caso tenha boa flutuabilidade) por flutuadores cervicais, no tronco ou membros, onde a abdução também seria facilitada pela anulação gravitacional do membro superior em questão.

Por fim a afirmação IV está correta ao passo que corrobora e complementa a afirmação II a partir do momento em que indica exercícios resistidos de forma gradativa, os quais devem ser criteriosamente planejados, de acordo com as restrições do tecido em cura assim como a fase de recuperação da lesão. Além disso, entre os efeitos fisiológicos e terapêuticos da fisioterapia aquática há o fortalecimento dos músculos e o aumento da tolerância ao exercício (RUOTI, 2000). A diminuição da dor promove a mobilização ativa, facilitando a realização de exercícios gradativos de incremento de força, estabilidade e propriocepção melhorando o quadro de instabilidade moderada da atleta. Há achados que referem melhora na flexibilidade, mobilidade da cintura escapular e na força de alguns grupos musculares (CANDELORO, 2007) confirmando a explanação defendida anteriormente.

REFERÊNCIAS

1. BECKER, B.E; COLE, A.J. **Terapia Aquática Moderna.** São Paulo: Manole; 2000.
2. CANDELORO, J.M.; CAROMANO, F.A. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia** 2007; 11 (4): 303-9.
3. LIPPERT, LS. Cinesiologia clínica e anatomia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
4. RUOTI, R.G.; MORRIS, D.M.; COLE, A.J. **Reabilitação Aquática.** São Paulo: Manole; 2000.

QUESTÃO 10

O ultrassom terapêutico tem ação estimulante sobre o reparo tecidual quando usado de forma não térmica. Qual mecanismo abaixo representa adequadamente essa ação?

A. Fuga de líquidos abaixo do cabeçote, estimulando a redução de edema via endosmose.

B. Aumento da permeabilidade da membrana aos íons de cálcio, para agir como segundo mensageiro.

C. Diminuição do fluxo sanguíneo arterial, para reduzir a concentração de oxigênio nas fases iniciais do reparo.

D. Aumento da extensibilidade do colágeno, principalmente o de tipo II, favorecendo o remodelamento tecidual.

E. Absorção da energia mecânica pelo citocromo C oxidase, produzindo aumento de ATP e favorecendo o reparo.

* **Gabarito: alternativa B**
* **Autores: Emerson Soldateli Boschi e Pedro Henrique Deon.**

COMENTÁRIO

O Ultrassom (US) teve sua descoberta em 1880, quando o casal Pierre e Marie Curie descobriu o efeito piezoelétrico através da aplicação de uma corrente elétrica senoidal sobre um cristal de quartzo colocado entre duas placas metálicas. Estes cientistas constataram a geração de uma vibração de alta frequência (FREITAS et al., 2001).

Wood e Loomis (1927) identificaram que o aparelho poderia produzir mudanças duradouras em sistemas biológicos por meio da absorção de energia mecânica, levando os tecidos ao aquecimento, o que tem sido usado até os dias atuais. Mais recentemente se tem demonstrado que o aparelho também é capaz de produzir efeitos não térmicos, facilitando a cicatrização muscular, epitelial e a diminuição do processo inflamatório. Por exemplo, a corrente acústica, o microfluxo e a cavitação podem alterar a permeabilidade da membrana celular através de efeitos não térmicos.

Para obtermos o máximo benefício é necessário controlar parâmetros próprios do aparelho, tais como a frequência, a intensidade, a duração de tratamento, o modo de seleção (continuo/pulsado), a duração do ciclo ativo, o tipo de cabeçote, a área de tratamento e, principalmente, a calibragem do aparelho (LOW, 2001).

Desta forma, o ultrassom tem uma variedade de efeitos não térmicos dentro dos processos biológicos. Estes efeitos são o resultado de eventos mecânicos produzidos pelo ultrassom. Quando o ultrassom é distribuído em um modo pulsado com 20% ou menor ciclo de pulso, o calor gerado no tempo *on* do ciclo é disperso durante o tempo *off*. Portanto, o ultrassom pulsado com ciclo de pulso de 20% tem sido geralmente usado para aplicar e estudar efeitos não térmicos (CAMERON, 2009).

O ultrassom com uma baixa intensidade média (não térmico) mostrou aumentar os níveis de cálcio intracelular, a permeabilidade da pele e da membrana celular. As maiores mudanças nos níveis

de cálcio intracelular têm ocorrido em resposta ao ultrassom pulsado em 20% com intensidades de 0,5 a 0,75 W/cm² (HAAR, 2007).

A terapia de ultrassom na forma mecânica influencia a atividade de plaquetas, mastócitos, macrófagos e neutrófilos envolvidos na fase inflamatória do processo de regeneração tecidual, acelerando a cicatrização. Os mastócitos sofrem o rompimento de sua membrana plasmática em resposta ao aumento dos níveis de cálcio intracelular, liberando histamina. Assim, a capacidade de efetuar o transporte de cálcio através das membranas celulares pode exercer efeito profundo na atividade celular e no processo de cicatrização (CAMERON, 2009).

O aumento do cálcio intracelular também pode alterar a atividade enzimática das células estimulando a síntese de proteínas, como os proteoglicanos, já que o íon cálcio atua de diversas formas na sinalização celular.

Outro fator que favorece a cicatrização é a vasodilatação pelo aumento do óxido nítrico e pelo resultante aumento do fluxo sanguíneo e maior aporte de nutrientes.

Assim, fazendo uma reflexão sobre as possibilidades de resposta, podemos descartar a alternativa **A** pelo fato de que em nenhuma forma de US (térmico ou não térmico) ocorrerá fuga de líquido abaixo do cabeçote, mas sim um aumento do fluxo sanguíneo local.

Analisando a alternativa **C**, já se encontra o erro na primeira palavra: “diminuição”. O ultrassom pulsado produz aumento do fluxo sanguíneo via liberação de histamina e óxido nítrico.

Também descartamos a alternativa **D**, que relata o efeito do ultrassom térmico no aumento da extensibilidade do colágeno devido ao calor, bem como a alternativa **E**, pois não existem evidências que o US não térmico (pulsado – efeito mecânico) seja capaz de gerar ATP pelo citocromo C oxidase.

REFERÊNCIAS

1. CAMERON, M. **Agentes físicos na reabilitação.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
2. FREITAS, L.S. DE; FREITAS, T.P.; ROCHA, L.G.; SILVEIRA, P.; STRECK, E.L. Effect of therapeutic pulsed ultrasound on parameters of oxidative. **Cell Biology International** 2007; 31:482-488.
3. FREITAS, T. P. DE; FREITAS, L.S. DE; STRECK, E.L. Ultrassom terapêutico no mecanismo de cicatrização: uma revisão. **ACM Arq. Catarin. Med**.; 40 (1), jan-mar. 2011.
4. Haar, T.G. Therapeutic applications of ultrasound. **Biophysics & Molecular Biology** 2007; 93:111–129.
5. LOW, J.; REED, A. **Eletroterapia Explicada: princípios e prática**. São Paulo: Manole, 2001. Cap.6, p.187-228.
6. WOOD, R.W.; LOOMIS, A.L. The physical and biological effects of high frequency sound waves of great intensity. **Phil. Mag.** 1927; 4: 417–436.

QUESTÃO 11

Sabe-se que a melhora do desempenho motor na infância e na adolescência está fortemente associada aos processos de crescimento e maturação, assim como depende de aspectos do crescimento físico e das idades cronológica e biológica. Os indivíduos em estágios maturacionais mais avançados apresentam massa corporal e estatura significativamente superiores em comparação com os que estão em estágios mais tardios. Por isso, equipes e clubes que trabalham com atletas profissionais têm submetido muitas crianças e muitos adolescentes, cada vez mais precocemente, a exercícios intensos e duradouros, pois acreditam que, com isso, haverá maior probabilidade de encontrarem novos talentos.

Considerando essas informações, avalie as afirmações a seguir.

I. O treinamento para uma modalidade esportiva específica pode favorecer um desequilíbrio funcional pré-existente, prejudicando o desempenho e ocasionando lesões musculares.

II. Programas de fortalecimento e reeducação muscular para crianças podem promover melhora no desempenho na maioria das modalidades esportivas, por favorecer a dinâmica e a precisão dos movimentos.

III. Treinamentos esportivos que exigem chutes, saltos e corridas podem ocasionar o desenvolvimento da doença de Osgood-Schlatter.

IV. Considerando-se que indivíduos jovens apresentam maior plasticidade muscular, os efeitos deletérios do treinamento intenso de força são anulados pela realização de exercícios de alongamento.

É correto apenas o que se afirma em:

A. I e II.

B. I e III.

C. II e IV.

D. I, III e IV.

E. II, III e IV.

* **Gabarito: alternativa B**
* **Autores: Arthur Duarte de Godoy, Flávia Franz, Márcio Vinícius Donadio e Andressa Nunes Santos.**

COMENTÁRIO

Começar cedo no esporte não significa especialização precoce e, partindo desta premissa, podemos identificar diversos autores correlacionando vários fatores negativos à um treinamento funcional específico de alto rendimento em crianças e adolescentes. Existem idades certas para

devidas práticas de atividades físicas, embora não exista um limite inferior de idade para o começo do desenvolvimento das qualidades motoras. O treinamento de formação esportiva, mediante um treinamento em longo prazo é uma estratégia mais efetiva para a formação de atletas do que uma seleção precoce e treinamento específico intenso (DE ROSE et al., 2009).

O treinamento em longo prazo consiste em três etapas: formação básica geral, treinamento específico e treinamento de alto nível. A primeira etapa ocorre até os 10 anos de idade e tem ênfase em utilizar a maior variabilidade possível de movimentos e materiais para a obtenção de habilidades motoras, em geral considerando as capacidades motoras condicionais, coordenativas e do conhecimento cognitivo das quais a integração gerará o sucesso na execução de uma habilidade motora. O treinamento específico ocorre entre os 11 e 16 anos de idade e é subdividido em três outras etapas: treinamento básico (11 a 12 anos) com o objetivo de melhorar o desempenho esportivo em diferentes modalidades, desenvolver capacidades básicas da modalidade específica e despertar motivação para o desempenho no esporte; treinamento de síntese (13 a 14 anos) objetivando melhorar o desempenho esportivo da modalidade específica, dominar técnicas importantes do esporte e iniciar a participação em competições; treinamento de transição (15 a 16 anos) com o objetivo de dominar o repertório das técnicas específicas da modalidade esportiva, tolerar cargas de treinamento exigidas nos diferentes ciclos do mesmo, obter participações bem-sucedidas em competições. Já na terceira e última etapa do treinamento em longo prazo, treinamento de alto nível, inicia a partir dos 17 anos e tem como principal objetivo o alcance do alto desempenho individual (WEINECK, 1999; BOMPA, 2002; JOCH, 2005).

Seguindo-se um treinamento em longo prazo, que considere o desenvolvimento cognitivo e motor adequado a cada faixa etária, se deve evitar as tentativas de desenvolver potencial atlético precocemente. O treinamento intenso de força, abaixo de 10 anos de idade, pode ser potencialmente prejudicial para o sistema musculoesquelético, já que favorece distúrbios funcionais pré-existentes, que não serão considerados em um treinamento específico precoce e que não serão anulados através da prática de exercícios terapêuticos, por exemplo, os alongamentos, o que torna correta a afirmativa I e incorreta a afirmativa IV.

Programas de fortalecimento e reeducação muscular em adolescentes devem respeitar um número maior de repetições e uma menor carga durante o exercício, evitando a hipertrofia e possíveis lesões musculares e objetivando o ganho de força e resistência. No entanto, não traz benefícios relacionados a modalidades específicas, já que estas precisam ser desenvolvidas através de um treinamento esportivo específico, respeitando a maturação e o desenvolvimento motor e cognitivo, a fim de obter maior precisão de movimentos, o que justifica a incoerência na afirmativa II tornando-a incorreta (DE ROSE et al., 2009).

Quanto à afirmação III, atualmente a síndrome de Osgood-Schlatter é aceita como uma apofisíte por tração do tubérculo tibial devido ao esforço repetitivo, causado a partir da tração do músculo quadríceps produzido durante as atividades esportivas que envolvem chutes, saltos e corridas, e avulsão crônica do centro de ossificação secundário da tuberosidade da tíbia caracterizada por inchaço, dor e hipersensibilidade da tuberosidade da tíbia. A teoria da apofisíte por tração e avulsão foi corroborada pela descrição de quatro estágios da maturação da apófise tibial, sendo eles: estágio cartilaginoso (0-11 anos), fase apofisial, ocorre o início da formação da apófise tibial (11-14 anos), estágio epifisário, no qual a apófise tibial se funde com a epífise tibial (14-18 anos) e fase óssea, na qual a epífise está totalmente fundida o que ocorre acima dos 18 anos (EHRENBORG, 1962). Os meninos apresentam a síndrome de Osgood Schlatter entre 12 e 15 anos e as meninas entre oito e 12 (ORAVA, 2000), predominantemente durante o estágio apofisial no qual a apófise tibial, ainda não completamente fundida à epífise tibial, encontra-se mais suscetível a fraturas por avulsão através da tração executada pelo tendão patelar durante a contração do quadríceps, músculo extremamente exigido nas atividades esportivas que envolvem chutes, saltos e corridas, confirmando a veracidade da afirmação III (GHOLVE, 2007).

REFERÊNCIAS

1. BOMPA, T.O. **Treinamento total para jovens campeões.** 1ª ed. São Paulo: MANOLE; 2002.

2. DE ROSE, J.R.D. et al. **Esporte e atividade física na infância e adolescência: uma abordagem multidisciplinar.** 2ª ed. Porto Alegre: ARTMED; 2009.

3. EHRENBORG, G. The Osgood-Schlatter lesion: a clinical study of 170 cases. **Acha Chir Scand, Stockholm**, v. 124, p. 89-105, aug. 1962.

4. GHOLVE, P.A.; SCHER, D.M.; KHAKHARIA, S.; WIDMANN, R.F.; GREEN, D.W. Osgood Schlatter syndrome. **Current Opinion in Pediatrics**, London, v. 19, n. 1, p. 44-50, feb. 2007.

5. JOCH, W. **O talento esportivo: identificação, promoção e perspectivas do talento.** 1ª ed. Rio de Janeiro: LOBMAIER; 2005.

6. ORAVA, S.; MALINEN, L.; KARPAKKA, J.; et. al. Results of surgical treatment of unresolved Osgood-Schlatter lesion. **Ann Chir Gynaecol**, Helsinki, v.89 n.4, p.298-302, feb. 2000.

7. WEINECK, J. **Treinamento ideal.** 1ª ed. São Paulo: MANOLE; 1999.

QUESTÃO 12

Uma equipe de fisioterapeutas do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) promoveu uma ação de saúde postural em uma escola. Após intervenção educativa, foi realizada a pesagem dos alunos e dos seus respectivos materiais escolares. Com relação à maioria das crianças, observou-se o seguinte quadro:

1. peso da mochila superior a 10% do seu peso corporal;
2. relatos de dores na coluna vertebral; e
3. transporte da mochila escolar preferencialmente no lado dominante.

Nessa situação, avalie as informações a seguir que descrevem condutas corretas de atenção primária do fisioterapeuta.

I. Promover sessões individuais de alongamento e fortalecimento da cadeia muscular posterior com os alunos que relataram dores na coluna vertebral.

II. Utilizar o TENS (estimulação elétrica nervosa transcutânea) no grupo de alunos que relataram dores na coluna vertebral.

III. Orientar e conscientizar os pais e professores acerca dos prejuízos decorrentes do excesso de peso nas mochilas escolares.

IV. Promover cinesioterapia em grupo com os alunos da escola a fim de desenvolverem consciência corporal.

V. Realizar oficinas de educação postural com os alunos e os professores da escola sobre a importância de hábitos posturais adequados no dia a dia.

É correto apenas o que se afirma em:

A. II.
B. I e II.
C. I e IV.
D. III e V.
E. III, IV e V.

* **Gabarito: alternativa E**
* **Autores: Thaís de Lima Resende e Régis Gemerasca Mestriner.**

COMENTÁRIO

As bases da resposta para essa questão estão amparadas, entre outras políticas de saúde, na Política de Atenção Básica (BRASIL, 2006), que levou à criação dos Núcleos de Apoio à Saúde da

Família (NASF) pelo Ministério da Saúde mediante a Portaria GM nº 154, de 24 de janeiro de 2008, republicada em 4 de março de 2008 (BRASIL, 2008).

Os NASFs surgiram para ampliar as ações da Atenção Primária à Saúde (APS) no país, servindo como apoio para a inserção da Estratégia de Saúde da Família (ESF) na rede de serviços, na busca de ampliação de vários aspectos desse nível de atenção à saúde, tais como a sua abrangência, resolutividade, territorialização e regionalização (BRASIL, 2010).

Em um NASF, profissionais de diferentes áreas de conhecimento, entre eles fisioterapeutas atuam em conjunto com os profissionais das equipes de Saúde da Família (SF), compartilhando e apoiando as práticas em saúde nos territórios sob responsabilidade dessas equipes (BRASIL, 2010).

Os profissionais que atuam no NASF devem atuar dentro das seguintes diretrizes da APS: ação interdisciplinar e intersetorial, educação permanente em saúde dos profissionais e da população, desenvolvimento da noção de território, integralidade, participação social, educação popular, promoção da saúde e humanização (BRASIL, 2010).

Para tanto os profissionais do NASF devem se valer de algumas ferramentas/tecnologias amplamente utilizadas na área da saúde no Brasil para a organização e o desenvolvimento do seu processo de trabalho como o Apoio Matricial, a Clínica Ampliada, o Projeto Terapêutico, o Projeto de Saúde no Território e a Pactuação do Apoio (BRASIL, 2010). Além disso, o seu processo de trabalho

> [...] tendo sempre como foco o território sob sua responsabilidade, deve ser estruturado priorizando o atendimento compartilhado e interdisciplinar, com troca de saberes, capacitação e responsabilidades mútuas, gerando experiência para todos os profissionais envolvidos, mediante amplas metodologias, tais como estudo e discussão de casos e situações, projetos terapêuticos, orientações e atendimento conjunto, etc. (BRASIL, 2010).

Levando em consideração o fato de que os NASFs foram criados para atuar como apoio para as equipes da ESF, assim como a vinculação dos profissionais do NASF a um mínimo de oito equipes da ESF (cinco nos estados da Região Norte) e a um máximo de 20 equipes, é possível depreender que entre as muitas ações desenvolvidas por eles, não será possível se engajar exclusivamente em atendimento terapêutico individual, como é o caso, por exemplo, dos fisioterapeutas na Atenção Secundária ou Terciária à Saúde (BRASIL, 2008; BRASIL, 2010). Aliás, fica bem clara essa situação em um dos Cadernos de Atenção Básica, aquele voltado às diretrizes do NASF:

> Intervenções diretas do NASF frente a usuários e famílias podem ser realizadas, mas sempre sob encaminhamento das equipes de Saúde da Família (SF) com discussões e negociação a priori entre os profissionais responsáveis pelo caso. Tal atendimento direto e individualizado pelo NASF ocorrerá apenas em situações extremamente necessárias. Devem ser lembradas ainda as diversas modalidades de intervenção no território, por exemplo, no desenvolvimento de projetos de saúde no território; no apoio a grupos; nos trabalhos educativos e de inclusão social; no enfrentamento de situações de violência e ruptura social; nas ações junto aos equipamentos públicos. Todas são tarefas a serem desenvolvidas de forma articulada com as equipes de SF e outros setores interessados (BRASIL, 2010).

Assim sendo, fica claro que as alternativas I e II da questão 12 não são condutas corretas do fisioterapeuta que atua em um NASF, posto que envolvem o atendimento individual (alternativa I) e o uso de equipamento/tecnologia que não é disponibilizada ao profissional do NASF (alternativa II), bem como o fato de serem condutas as quais compõem o rol de práticas profissionais exclusivas dos fisioterapeutas e, portanto, não poderiam ser compartilhadas com os outros profissionais da equipe e/ou familiares (COFFITO, 2016). Com isso, não haveria o compartilhamento de saberes, as ações intersetoriais e interdisciplinares, os quais poderiam ser geradores de mudanças de atitudes e da promoção de saúde. Enquanto as alternativas III, IV e V descrevem condutas possíveis dentro do seu papel de apoiador da ESF,

> comprometido, também, com a promoção de mudanças na atitude e na atuação dos profissionais da Saúde da Família e entre sua própria equipe (NASF), incluindo na atuação ações intersetoriais e interdisciplinares, promoção, prevenção, reabilitação da saúde e cura, além de humanização de serviços, educação permanente, promoção da integralidade e da organização territorial dos serviços de saúde (BRASIL, 2010).

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

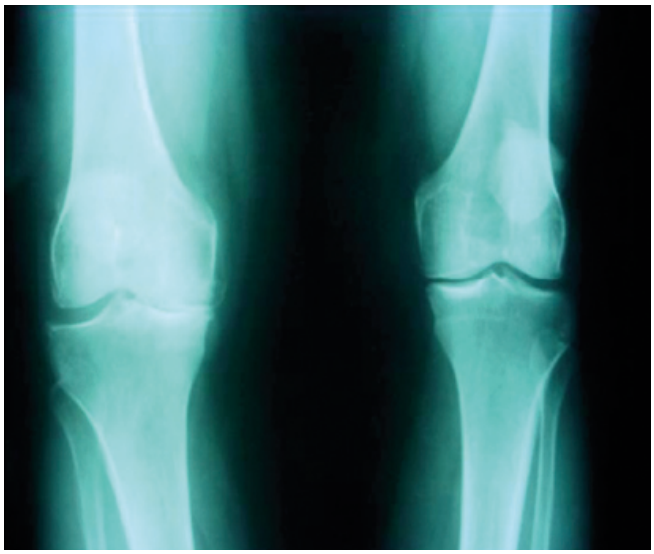
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM nº 154, de 24 de janeiro de 2008.** Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família - NASF. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt0154_24_01_2008.html. Acesso em: 11 jan. 2016.

3. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes do NASF: Núcleo de Apoio a Saúde da Família.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

4. CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL –COFFITO (BRASIL). **Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Resolução COFFITO No 10, 3 de julho de 1978.** Diário Oficial da União: nº. 182, Seção I, Parte II, p. 5265-5268, 22 set. 1978. **Disponível em:** http://www.coffito.org.br/site/index.php/home/resolucoes-coffito/81-resolucao-n-10-aprova-o-codigo-de-etica-profissional-de-fisioterapia-e-terapia-ocupacional.html. Acesso em: 11 jan. 2016.

QUESTÃO 13

A imagem abaixo é uma vista anteroposterior (AP).



A análise da imagem revela que as alterações que podem ser identificadas

A. no joelho esquerdo do paciente são: a diminuição do espaço articular, a formação de osteófitos e a esclerose óssea subcondral, as quais compreendem a tríade radiográfica do diagnóstico de osteoartrose.

B. no joelho direito do paciente são: a diminuição do espaço articular, a formação de osteófitos e a esclerose óssea subcondral, as quais compreendem a tríade radiográfica do diagnóstico de osteoartrose.

C. no joelho direito do paciente são: o aumento do espaço articular, a formação de osteófitos e a perda de massa óssea subcondral, as quais compreendem a tríade radiográfica do diagnóstico de osteoporose.

D. no joelho esquerdo do paciente são: o aumento do espaço articular, a formação de osteófitos e a perda de massa óssea subcondral, as quais compreendem a tríade radiográfica do diagnóstico de osteoporose.

E. em ambos os joelhos do paciente são: a diminuição do espaço articular, a formação de osteófitos, a esclerose óssea subcondral e a deformidade em varo, as quais compreendem os sinais radiográficos do diagnóstico de osteoartrose.

* **Gabarito: alternativa B**
* **Autores: Pedro Henrique Deon, Emerson Soldateli Boschi, Juliana Severo da Silva e Lucas Athaydes Martins.**

COMENTÁRIO

A alternativa **A** afirma incorretamente que as alterações no joelho esquerdo do paciente são a diminuição do espaço articular, a formação de osteófitos e a esclerose óssea subcondral, as quais compreendem a tríade radiográfica do diagnóstico de osteoartrose.

A osteoartrose se caracteriza pela perda progressiva da cartilagem articular (VON, 2005) e, quando no joelho, geralmente é primária, embora os defeitos posturais da articulação, tais como o joelho valgo e varo, sejam frequentemente responsáveis pelas formas secundárias da doença (DÍAZ, 2001; SEDA, 2001).

As radiografias convencionais continuam sendo o método mais simples e adequado para estabelecer o diagnóstico e, independentemente de sua localização, esta condição se apresenta por meio de um padrão radiológico unívoco: no plano frontal se vê a alteração no alinhamento dos ossos longos das extremidades inferiores, diminuição progressiva do espaço intra-articular de modo uniforme ou irregular, esclerose óssea na zona subcondral e osteofitose marginal (CHEVROT, 1999).

Durante a análise da imagem apresentada, notam-se padrões de normalidade no joelho esquerdo: espaço articular preservado e simétrico, não há presença de osteófitos em nenhuma das superfícies ósseas e apresenta-se uma lâmina subcondral dentro dos parâmetros normais, descartando-se, então, o diagnóstico de osteoartrose no joelho esquerdo. Sendo assim, conclui-se que a alternativa **A** está incorreta.

Na alternativa **B** se afirma corretamente que as alterações no joelho direito do paciente são a diminuição do espaço articular, a formação de osteófitos e a esclerose óssea subcondral, as quais compreendem a tríade radiográfica do diagnóstico de osteoartrose (DÍAZ, 2001; SEDA, 2001). Observa-se na imagem do joelho direito uma considerável diminuição no espaço articular medialmente, osteófitos nos côndilos femorais e tibiais e um aumento de densidade nas zonas subcondrais, o que caracteriza a esclerose óssea subcondral. Portanto, tais observações são compatíveis com o diagnóstico de osteoartrose.

A alternativa **C** está incorreta, pois afirma que as alterações no joelho direito do paciente são o aumento do espaço articular, a formação de osteófitos e a perda de massa óssea subcondral, as quais compreendem a tríade radiográfica do diagnóstico de osteoporose. A osteoporose é um distúrbio osteometabólico caracterizado pela diminuição da densidade mineral óssea (DMO), com deterioração da microarquitetura óssea, levando a um aumento da fragilidade esquelética e do risco de fraturas (MOREIRA, 2004; MEIRELLES, 1992). O diagnóstico de osteoporose realizado pela avaliação das alterações radiográficas é tardio, pois quando as manifestações radiológicas estão presentes geralmente já houve perda de 30 a 50% da massa óssea.Os sinais radiológicos da osteoporose são o adelgaçamento cortical dos ossos longos com diminuição do índice corticomedular. Analisando a imagem em questão, é possível identificar que no joelho direito temos uma diminuição do espaço articular e não um aumento como afirmado. Há ainda um aumento de densidade nas zonas subcondrais, contrariando o diagnóstico de osteoporose que exigiria uma diminuição da densidade óssea. Além disso, conclui-se que não se trata de osteoporose, visto que nenhum dos sinais radiológicos supracitados está presente (MOREIRA, 2004; MEIRELLES, 1992).

A alternativa **D** afirma incorretamente que as alterações no joelho esquerdo do paciente são o aumento do espaço articular, a formação de osteófitos e a perda de massa óssea subcondral, as quais compreendem a tríade radiográfica do diagnóstico de osteoporose. Como já citado anteriormente, o joelho esquerdo do paciente apresenta padrões de normalidade: espaço articular preservado e simétrico, ausência de osteófitos e massa óssea preservada, contrariando o que nos diz a alternativa.

A alternativa **E** também afirma incorretamente que as alterações existentes em ambos os joelhos do paciente são a diminuição do espaço articular, a formação de osteófitos, a esclerose óssea subcondral e a deformidade em varo, as quais compreendem os sinais radiográficos do diagnóstico de osteoartrose. Esta afirmação está incorreta, pois apenas o joelho direito apresenta sinais de osteoartrose. O joelho esquerdo, com base na imagem apresentada, está dentro dos padrões de normalidade.

REFERÊNCIAS

1. CHEVROT, A. **Ossos e articulações.** In: Monnier JP. Manual de diagnóstico radiológico. Rio de Janeiro: Med; 1999.

2. COSSEMERLLI, W. **Reumatologia Básica**. Ed. Sarvier – São Paulo, SP, 1992.

3. DÍAZ, P.J. **Artrose secundária – Gonartrose.** In: Serra G. Fisioterapia em traumatologia, ortopedia e reumatologia. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.

4. MEIRELLES, E**.** Osteoporose. **Rev Bras Med** 1995;52:169-84

5. MOREIRA, F.F., ARAGÃO, K.G.C.B. **Osteoporose: Artigo de Atualização.** Goiânia: 2004.

6. SEDA, H. **Osteoartrite.** In: Moreira C. Reumatologia: diagnóstico e tratamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2001.

7. VON, M.C.A. **Artrites & reumatismos: um guia para pacientes e familiares.** 2ª ed. Porto Alegre: Lorigraf; 2005.

QUESTÃO 14

Um paciente de 42 anos de idade, sedentário, autônomo, trabalha cerca de 8 horas por dia sentado em frente ao computador, sem qualquer tipo de adaptação ergonômica de mobiliário e (ou) equipamentos. Relata que há cinco meses sente fortes dores na região lombar, as quais pioram gradativamente ao longo do dia. O quadro de dor relatado é localizado, sem a presença de irradiação. A análise do exame radiológico da região lombar não evidencia qualquer tipo de alteração. A história pregressa não evidencia trauma ou atividade de sobrecarga que possa ter relação com o quadro atual.

Com base no caso apresentado, avalie as afirmações abaixo.

I. A falta de adaptação ergonômica pode ser a causa do quadro álgico apresentado pelo paciente; por esse motivo, a intervenção deve envolver avaliação e posterior adaptação do seu posto e ambiente de trabalho.

II. O tratamento deverá se basear no trabalho de analgesia e diminuição do processo inflamatório, por meio de abordagens que proporcionem aumento do espaço articular entre vértebras lombares e ganho de flexibilidade muscular, com o objetivo de diminuir o quadro de compressão.

III. Após a diminuição da dor, o tratamento deverá visar ao reequilíbrio muscular da região afetada, focando especialmente o alongamento dos músculos possivelmente encurtados e o fortalecimento dos músculos estabilizadores segmentares.

IV. Considerando que a grande maioria das dores lombares está relacionada à insuficiência dos músculos estabilizadores lombares, a principal abordagem de tratamento a médio e longo prazos deve se basear no fortalecimento dos músculos profundos, especialmente os multífidos e o transverso do abdome.

É correto o que se afirma em:

A. I, II e III, apenas.

B. I, II e IV, apenas.

C. I, III e IV, apenas.

D. II, III e IV, apenas.

E. I, II, III e IV.

* **Gabarito: alternativa C**
* **Autores: Adriana Edler Macagnan e Emerson Soldateli Boschi.**

COMENTÁRIO

A alternativa I está correta, pois a posição sentada impõe uma sobrecarga sobre os discos intervertebrais. O fato de o indivíduo ser sedentário pressupõe que a postura adotada não seja a mais adequada, sentar-se sobre o sacro é uma atitude comum principalmente pela falta da curvatura lombar presente em algumas cadeiras, fazendo com que a coluna lombar permaneça em posição fletida. Segundo NEUMANN (2006), sentar-se em uma posição relaxada inclinada para frente produz pressões discais anteriores maiores do que sentar com a coluna ereta. Na posição relaxada, a pelve está inclinada posteriormente com a coluna lombar ligeiramente fletida (achatada), que pode levar ao encurtamento adaptativo nos tecidos, como, por exemplo, os músculos isquiotibiais, ligamento longitudinal anterior e fibras anteriores do disco, além disso, pode haver um enfraquecimento do anel fibroso posterior e redução da sua capacidade para bloquear um núcleo pulposo em protusão. Uma postura relaxada prolongada pode ser um risco ocupacional.

Avaliar o posto de trabalho é fundamental para adequação do mobiliário ao indivíduo. É necessário reforço e alongamento dos músculos apropriados, como também uma cadeira projetada ergonomicamente, o que inclui suporte lombar adequado.

De acordo com a norma regulamentadora (NR17) no item 17.3.3.

Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto:

A. altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida;

B. características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;

C. borda frontal arredondada;

D. encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

17.3.4. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador (NR17).

A alternativa II não está correta, pois o quadro clínico descrito acima caracteriza o indivíduo com dor mecânica e não inflamatória. A dor piora gradativamente ao longo do dia (MAGEE, 2005), é localizada, sem a presença de irradiação, não foi evidenciado qualquer tipo de alteração no exame radiológico e não há história pregressa de trauma ou atividade de sobrecarga que possa ter relação com o quadro atual. Na posição sentada há um aumento das forças compressivas e alta pressão sobre o disco aumentando a dor e, a permanência na posição pode causar desvio gradual de tecidos (MAGEE, 2005). É adequado realizar terapia analgésica visando ganho de espaço entre as vértebras lombares, por meio de tração, reduzindo a compressão discal, alongamento muscular e conscientização corporal.

A alternativa III está correta, pois a postura sentada relaxada por um tempo prolongado pode provocar encurtamento adaptativo, desta forma é fundamental alongar os músculos isquiotibiais. É difícil para muitas pessoas manterem a posição sentada ideal, especialmente por diversas horas consecutivas, em razão da fadiga frequente nos músculos extensores lombares, o que justifica a necessidade do fortalecimento desta musculatura (NEUMANN, 2006).

A alternativa IV está correta, pois o músculo multífido é responsável por 2/3 da rigidez segmentar, possuem fibras do tipo I (tônicas) e seis vezes mais fusos musculares do que os demais músculos da coluna. Está localizado mais medialmente da coluna, mantém a postura ereta e controla o movimento intervertebral, alguns estudos têm encontrado que pacientes com dor lombar baixa exibem uma alta proporção de fibras do tipo II, no entanto, estas têm menor comprimento e, consequentemente, menor habilidade em gerar força muscular (WALLWORK et al., 2009). Disfunção do multífido por lesão lombar gera diminuição de cerca de 25% do seu tamanho nas primeiras 24 horas. Na presença de dor o sistema musculotendíneo profundo não atua eficientemente (O'SULLIVAN, 2000).

Para garantir e manter uma boa estabilidade da coluna vertebral os músculos multífidos, os extensores espinhas profundos e os grandes músculos globais devem ser adequadamente ativados.

O músculo transverso abdominal também possui um papel importante na estabilidade da coluna lombar, já que é responsável por manter níveis ideais de pressão intra-abdominal (PIA), suas inserções aumentam a congruência intervertebral e tem sua atividade antecipada aos movimentos do tronco e membros em qualquer direção (HODGES, RICHARDSON, 1999).

REFERÊNCIAS

1. NEUMANN, D.A. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para a reabilitação física.** Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

2. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17.** – 2ª ed. – Brasília: MTE, SIT, 2002. Disponível em: http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR17.pdf.

3. MAGEE, D.J. **Avaliação musculoesquelética.** 4ª ed. Barueri, SP: Manole, 2005.

4. WALLWORK, T.L.; STANTON, W.R.; FREKE, M.; HIDES, J.A. Effect of chronic low back pain on size and contraction of the lumbar multifidus muscle. **Manual Therapy.** 14(5)496–500. 2009.

5. O'SULLIVAN, P.B. Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management. **Manual Therapy.** 5(1)2-12, February. 2000.

6. HODGES, P.W.; RICHARDSON, C.A. Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds. **Arch Phys Med Rehabil**. 1999 Sep;80(9):1005-12.

QUESTÃO 15

Um paciente de 40 anos de idade, asmático, trabalha há 15 anos como operador de caldeira em uma estamparia. Há seis meses, ele participa das sessões de cinesioterapia laboral que o fisioterapeuta da empresa realiza com os demais funcionários. Durante uma sessão de fisioterapia em que são realizados exercícios de alongamento e orientações gerais, ele apresentou forte episódio de crise asmática.

Nesse momento, do ponto de vista da conduta profissional e do Código de Ética e Deontologia da profissão de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, o fisioterapeuta deveria, em relação a esse paciente,

A. continuar o atendimento, acrescentando exercícios respiratórios à sua conduta e, após a sessão, providenciar o encaminhamento do paciente a um pronto-socorro médico.

B. continuar o atendimento de rotina na empresa e acrescentar exercícios respiratórios individualizados, orientando-o quanto às técnicas de reexpansão pulmonar e desobstrução brônquica.

C. suspender a sessão de exercícios imediatamente e prescrever um broncodilatador para que ele realize nebulização, e, em seguida, orientá-lo quanto aos agentes desencadeadores da crise de asma.

D. manter os exercícios e prescrever um broncodilatador para que o paciente realize nebulização no ambulatório da empresa antes de continuar a sessão de fisioterapia, além de orientá-lo a realizar limpeza em sua residência e no local de trabalho.

E. suspender a sessão de exercícios e solicitar o medicamento broncodilatador prescrito pelo médico do paciente, para proceder à nebulização imediatamente, e reforçar as orientações quanto aos agentes desencadeadores da crise asmática.

* **Gabarito: alternativa E**
* **Autoras: Adriana Kessler e Clarissa Netto Blattner.**

COMENTÁRIO

Durante o episódio agudo de crise asmática não é aconselhável a continuidade das atividades motoras, pois elas podem piorar os sinais e os sintomas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA, 2012). Em face dessa informação e considerando que o inciso V do Artigo 8º da Resolução COFFITO 10, o Código de Ética da profissão, estabelece que “é proibido ao fisioterapeuta recomendar, prescrever e executar tratamento ou nele colaborar, quando atentório à saúde do cliente” (COFFITO, 1978), portanto, a alternativa **E** é a correta.

Em relação à alternativa **A** se entende que o tratamento não deve ser continuado, uma vez que pode piorar os sinais e sintomas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA, 2012). O curso correto de ação seria o encaminhamento imediato desse paciente a um pronto-socorro médico. Portanto, essa afirmativa é errada, uma vez que a conduta terapêutica seria prejudicial à saúde do cliente, o que infringe o inciso V do Artigo 8º da Resolução COFFITO 10 (COFFITO, 1978).

A alternativa **B** está equivocada na medida em que também propõe inadequadamente a continuidade do atendimento, além de propor orientações sobre técnicas de reexpansão pulmonar e de desobstrução brônquica em um paciente que, no momento crise asmática, apresenta broncoespasmo, dispneia e, possivelmente, características de hiperinsuflação pulmonar.

Na alternativa **C** se vê dois cursos de ação corretos: suspender a sessão de exercícios imediatamente durante uma crise de asma, pois podem exacerbar sinais e sintomas, e orientar quanto aos agentes causadores da crise de asma (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA, 2012).

Entretanto, ao providenciar um broncodilatador sem prescrição médica infringe o inciso IV do Artigo 8º da Resolução COFFITO 10, que proíbe ao fisioterapeuta a prescrição de medicamentos. O profissional, portanto, só poderia realizar a nebulização na vigência de prescrição médica. Em razão dessa infração ética, a alternativa é incorreta.

A alternativa **D** apresenta tanto erros do ponto de vista da conduta profissional, quanto duas infrações do Código de Ética da profissão. Como exposto anteriormente, as atividades motoras devem ser interrompidas durante uma crise de asma, pois podem exacerbar sinais e sintomas e, prescrever um broncodilatador para que o paciente realize nebulização no ambulatório da empresa, infringe o inciso IV do artigo 8º da Resolução COFFITO 10, que estabelece que a proibição de prescrição medicamentosa pelo fisioterapeuta.

REFERÊNCIAS

1. CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. **Resolução COFFITO-10**. D.O.U nº. 182 de 22/9/1978, Seção I, Parte II, p. 5.265/5.268. Disponível em:

2. http://www.coffito.org.br/site/index.php/home/resolucoes-coffito/81-resolucao-n-10. Acesso em 05/01/2016.

3. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma.** Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2012; 38(10: S1-S46).

QUESTÃO 16

O objeto de estudo da Fisioterapia é o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades e o objetivo de trabalho fisioterapêutico é preservar, manter, desenvolver ou restaurar a integridade de órgãos, sistemas ou funções. Para isso, desenvolvem-se ações em diferentes níveis de atenção à saúde, considerando-se os princípios éticos e bioéticos envolvidos no tratamento do indivíduo e da coletividade.

Considerando a organização das ações do trabalho do fisioterapeuta em níveis de atenção à saúde, esse profissional deve:

A. dirigir as atividades do indivíduo para que este possa exercer suas atividades laborais, sociais e da vida cotidiana adequadamente.

B. planejar, ordenar, executar e avaliar a aplicação de métodos e técnicas que visem à saúde da população nas dimensões física e psíquica, individualmente.

C. considerar a sua especificidade profissional; no nível de atenção básica, deve planejar e organizar suas ações de forma coletiva, e no nível secundário e terciário, de maneira individualizada.

D. refletir com os pacientes sobre o uso que fazem do próprio corpo nas suas relações com o espaço e com outras pessoas e, a partir disso, promover ações para a melhoria da qualidade de vida.

E. adotar uma perspectiva relacional no seu fazer, pensando o sujeito na dimensão biológica e social, na qual a dimensão social é considerada em nível primário de atenção à saúde, e a biológica no secundário e terciário.

* **Gabarito: D.**
* **Autor: Régis Gemerasca Mestriner.**

COMENTÁRIO

Para responder adequadamente à questão proposta, o estudante deve se recordar, essencialmente, de dois aspectos: 1) a visão holística e ética do ser humano, enquanto sujeito social e individual; e 2) a organização clássica dos níveis de atenção em saúde. Tendo isto em mente, basta a realização de uma interpretação textual trivial.

Na afirmativa **A** nos deparamos com um grande disparate: "*dirigir as atividades do indivíduo para que este possa exercer suas atividades laborais, sociais e da vida cotidiana adequadamente*". A liberdade é uma prerrogativa ética e moral de primeira grandeza. Sendo assim, não cabe ao fisioterapeuta dirigir as atividades de seu paciente. Este profissional deve aconselhar e empodeirar o seu paciente para que ele possa exercer o mais plenamente possível a práxis do "ser sujeito de si mesmo".

Outro erro crasso está expresso na afirmativa **B** "*planejar, ordenar, executar e avaliar a aplicação de métodos e técnicas que visem* à saúde da população *nas dimensões física e psíquica, individualmente*". O fisioterapeuta, antes de qualquer coisa, é um profissional da saúde. Dessa forma, quando falamos em saúde da população estamos falando necessariamente de coletividade, já que

o ser humano não é um ente isolado no mundo. As ações do fisioterapeuta, por conseguinte, devem considerar todas as dimensões biopsicossociais do paciente, o que é impossível de ser realizado quando se atua com um olhar fechado exclusivamente no indivíduo.

Na afirmativa **C** é gritante a distorção conceitual: "*considerar a sua especificidade profissional; no nível de atenção básica, deve planejar e organizar suas ações de forma coletiva, e no nível secundário e terciário, de maneira individualizada*". Os níveis de atenção à saúde concernem ao grau de complexidade clínica do paciente e não dizem respeito à maneira de atendimento (individual ou coletivo). O olhar em saúde sempre deve ser coletivo, mesmo quando as ações se dão no campo da individualidade, reiterando que o ser humano é, por excelência, um ser social. Tal visão é preconizada para todos os níveis de atenção à saúde.

A alternativa **D** apresenta pressupostos bioéticos que permeiam a atenção em saúde "*refletir com os pacientes sobre o uso que fazem do próprio corpo nas suas relações com o espaço e com outras pessoas e, a partir disso, promover ações para a melhoria da qualidade de vida*". Logo, ela se apresenta como a opção correta.

Por fim, na alternativa **E** encontramos um novo erro elementar "*adotar uma perspectiva relacional no seu fazer, pensando o sujeito na dimensão biológica e social, na qual a dimensão social é considerada em nível primário de atenção à saúde, e a biológica no secundário e terciário*". As dimensões biopsicossociais se constituem de forma indissociável no ser humano. Logo, uma eventual dissociação de tais dimensões representaria, sob certos aspectos, a própria "perda da humanidade".

Ante ao exposto, apenas a alternativa **D** se mostra adequada para a resolução da questão.

REFERÊNCIAS

1. BADARÓ, A.F.V.; GUILHEM, D. Bioética e pesquisa na Fisioterapia: aproximação e vínculos. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.15, n.4, p.402-7, out./dez. 2008.

2. DINIZ, D. **Conflitos morais e bioética**. Letras Livres: Brasília, 2002.

3. TEIXEIRA, C.F.; SOLLA, J.P. **Modelo de atenção à Saúde: Promoção, Vigilância e Saúde da Família**. Salvador: Edulfba, 2006.

QUESTÃO 17

A tabela a seguir apresenta o número de internações anuais devido a quedas, segundo o sexo, na região Nordeste do Brasil, na faixa etária de 60 anos em diante, no período de 2007-2010.

Sexo	2007	2008	2009	2010	Total
TOTAL	10 466	9 761	11 253	13 111	44 591
Masculino	4 118	3 824	4 390	5 093	17 425
Feminino	6 348	5 937	6 863	8 018	27 166

Fonte: Ministério da Saúde/SE/Datasus - Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS. IBGE: base demográfica.

Com base nos dados apresentados e na proposta da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI), que visa a independência e autonomia dos idosos, pelo maior tempo possível, avalie as afirmações a seguir sobre a prevenção e a manutenção da sua saúde funcional.

I. É importante desenvolver estratégias de prevenção de quedas, especialmente para o sexo feminino, por ser o grupo de maior vulnerabilidade.

II. Devem-se adotar medidas para evitar as quedas que afetam o sexo feminino, uma vez que as mulheres tendem a cair mais do que os homens nessa faixa etária.

III. É preciso que a prevenção de quedas abranja ambos os sexos, tendo em vista o envelhecimento da população brasileira e os indicadores para o período analisado.

IV. Impõe-se a necessidade de proteger idosos do sexo masculino, por ser o grupo de maior vulnerabilidade, como apontam os indicadores do período analisado.

V. É fundamental que se evitem as quedas de idosos do sexo masculino, já que o índice de fraturas em homens é maior do que em mulheres.

É correto apenas o que se afirma em:

A. I, II e III.

B. I, II e V.

C. I, IV e V.

D. II, III e IV.

E. III, IV e V.

* **Gabarito A**

* **Autoras: Thais de Lima Resende e Mara Regina Knorst.**

COMENTÁRIO

A fim de respondermos a essa questão, devemos retomar parte do conhecimento relativo ao envelhecimento e às quedas, assuntos principais nela abordados, bem como apresentar as diretrizes da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (BRASIL, 1994) mais relevantes para a discussão da mesma, que são três: "[...] a) promoção do envelhecimento ativo e saudável; b) atenção integral, integrada à saúde da pessoa idosa; c) estímulo às ações intersetoriais, visando à integralidade da atenção [...]".

Relembrando, o envelhecimento é um processo fisiológico compatível com a independência para as atividades físicas (SILVA et al., 2013). Não obstante, à medida que o indivíduo envelhece, o organismo se defronta com várias modificações morfológicas e funcionais caracterizadas por atrofias e diminuição da eficiência funcional, tornando-o mais propenso a quedas (GASPAROTTO et al., 2014). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a frequência de quedas está estatisticamente ligada ao aumento da idade cronológica e ao nível de fragilidade, sendo que 28-35% das pessoas com 65 anos ou mais caem a cada ano, aumentando para 32-42% para aqueles com mais de 70 anos de idade (OMS, 2010).

Retomando a tabela apresentada, ao observá-la fica claro que, tanto em cada um dos quatro anos apresentados, como no total da amostra, o número de internações devido a quedas é muito superior entre as mulheres, que comprazem, em média, 61% delas. Entretanto, não há como ignorar que uma média de 39% desse alto número de internações se dá entre os homens. Se as mulheres idosas são particularmente vulneráveis às quedas, e por isso necessitam de estratégias para preveni-las e o alto percentual de homens que caem também demanda cuidados para a sua prevenção. Assim sendo, as afirmativas I, II e III sobre a prevenção e a manutenção da sua saúde funcional são corretas.

Fica claro, também, ao se observar a tabela, que a afirmação IV é incorreta, pois apresenta os homens como o grupo de maior vulnerabilidade no período analisado, sendo que os dados apresentados consistentemente mostram ao longo dos quatro anos que há mais internações de mulheres do que de homens, o que faz delas, portanto, o grupo de maior vulnerabilidade.

Quanto à afirmativa V, ela é incorreta, primeiramente por se referir a uma informação que não pode ser inferida a partir dos dados apresentados na tabela, relativos somente ao número de internações anuais devido a quedas, sem qualquer menção a fraturas. Adicionalmente, há anos que a literatura mostra que não só as mulheres idosas caem mais que os homens idosos, como a prevalência de fraturas é maior entre elas (AMBROSE et al., 2015).

REFERÊNCIAS

1. AMBROSE, A. F.; CRUZ, L.; PAUL, G. **Falls and Fractures: A systematic approach to screening and prevention.** Maturitas, v. 82, n. 1, p. 85-93, 2015. doi: 10.1016/j.maturitas.2015.06.035.

2. BRASIL. **Lei nº 8.842, de 04 de janeiro de 1994**. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8842.htm>. Acesso em: 02 mai. 2016.

3. GASPAROTTO, L.P.R.; FALSARELLA, G.R.; COIMBRA, A.M.V. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.,** 17 (1): 201-209, 2014.

4. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório global da OMS sobre prevenção de quedas na velhice** / WHO global report on falls prevention in old age. São Paulo, SP: Secretaria Estadual da Saúde; 2010. 64 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_prevencao_quedas_velhice.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2016.

5. SILVA, J.M.N. et al. Correlação entre o risco de queda e autonomia funcional em idosos institucionalizados. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.,** v. 16, n. 2, p. 337-346, 2013.

QUESTÃO 18

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) são causas de incapacidade laboral temporária ou permanente. Os objetivos dos profissionais de saúde nos casos de DORT devem considerar o acolhimento humanizado e qualificado nos serviços assistenciais, além de uma atitude ativa frente às possibilidades de prevenção que cada caso requer.

Lesões por Esforços Repetitivos (LER). Brasil, 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br>. Acesso em: 25 jul. 2013 (adaptado).

A tabela abaixo apresenta os casos notificados de LER/DORT em âmbito nacional no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), conforme determinam a Portaria nº 777/ 2011 e a Portaria nº 104/2011.

INVESTIGAÇÃO DE LER/DORT - Sinan Net								
Frequência por ano da Notific segundo UF Notificação								
UF Notificação	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	**Total**
Ignorado/Em Branco	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Rondonia	0	0	0	0	0	0	2	**2**
Acre	0	0	0	1	0	0	0	**1**
Amazonas	0	0	0	9	34	103	212	**358**
Roraima	0	2	3	12	16	6	3	**42**
Para	0	0	0	1	0	2	0	**3**
Amapa	0	1	0	0	0	0	0	**1**
Tocantins	0	1	7	22	79	19	24	**152**
Maranhão	0	1	4	4	2	7	5	**23**
Piaui	0	1	0	1	2	7	0	**11**
Ceará	7	0	28	175	214	322	297	**1 043**
Rio Grande do Norte	0	8	3	58	65	56	86	**276**
Paraíba	0	37	67	143	153	127	63	**590**
Pernambuco	0	9	73	264	123	209	343	**1 021**
Alagoas	0	0	2	4	62	50	41	**159**
Sergipe	0	1	6	11	129	54	56	**257**
Bahia	1	1 704	1 131	1 207	954	849	655	**6 501**
Minas Gerais	1	405	471	549	1 186	1 641	1 462	**5 715**
Espírito Santo	0	27	151	114	89	96	138	**615**
Rio de Janeiro	8	191	248	254	86	109	68	**964**
São Paulo	81	650	972	1 603	2 342	3 062	2 279	**10 989**
Paraná	21	33	77	45	49	45	138	**408**
Santa Catarina	0	5	14	24	61	44	39	**187**
Rio Grande do Sul	1	17	71	88	166	204	140	**687**
Mato Grosso do Sul	53	20	5	27	29	47	75	**256**
Mato Grosso	56	79	33	11	16	21	12	**228**
Goiás	0	6	23	21	59	41	14	**164**
Distrito Federal	0	30	85	40	31	3	63	**252**
Total	**229**	**3 228**	**3 474**	**4 688**	**5 947**	**7 124**	**6 215**	**30 905**

Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br >. Acesso em: 29 jul. 2013.

Ao avaliar a tabela, conclui-se que a notificação sobre esse tipo de acometimento tem o objetivo de garantir:

A. a assistência integral e não hierarquizada ao trabalhador com diagnóstico de LER/DORT, principalmente na região Centro-Oeste do país.

B. o encaminhamento do trabalhador com diagnóstico de LER/DORT a um serviço de reabilitação especializado em sua unidade federativa.

C. o fornecimento de informações aos órgãos de saúde para intervenções junto aos trabalhadores formais, principalmente na região Norte do país.

D. subsídios para a prevenção de novos casos, o que evita o agravamento dos já diagnosticados e facilita a organização dos serviços e especialidades necessários.

E. o reconhecimento da LER/DORT como um conjunto de doenças ocupacionais e a concessão de auxílio doença a trabalhadores com necessidade de afastamento superior a 15 dias.

* **Gabarito D**
* **Autores: Adriana Edler Macagnan, Pedro Henrique Deon, Ana Lú Alves Cardoso e Santina Prescendo.**

COMENTÁRIO

A integralidade da assistência é o alicerce para o alcance de uma melhor qualidade das ações e serviços voltados para a promoção da saúde, prevenção, recuperação e reabilitação (FONTOURA & MAYER, 2006). A alternativa **A** está incorreta porque a tabela contempla a notificação de casos de LER/DORT no âmbito nacional.

A fisioterapia é primordial para o tratamento dos pacientes com LER/DORT, tendo como objetivos principais o alívio da dor, o relaxamento muscular e a prevenção de deformidades, proporcionando uma melhoria da capacidade funcional. (MAENO et al., 2012). A afirmativa **B** é incorreta porque o encaminhamento do trabalhador com diagnóstico de LER/DORT a um serviço de reabilitação especializado em sua unidade federativa não é descrito na questão. A tabela apresenta apenas informações da frequência de notificações em cada unidade federal com diagnóstico de LER/DORT.

O fornecimento de informações aos órgãos de saúde se refere apenas aos trabalhadores do mercado formal e com contrato trabalhista regido pela CLT, o que totaliza menos de 50% da população economicamente ativa, segundo a Fundação do IBGE, em 1991. A afirmativa **C** está incorreta, pois a região sudeste apresenta maior número de notificações do país.

A afirmativa **D** está correta porque a tabela apresenta a frequência de notificações de LER/DORT em cada estado do país e esses indicadores servirão de subsídios para o desenvolvimento de políticas de prevenção de novos casos e evitando o agravamento dos já diagnosticados. Os objetivos dos profissionais de saúde na abordagem dos casos de LER/DORT não devem se restringir ao acolhimento humanizado e qualificado nos serviços assistenciais; devem, também, estar voltados à postura de se manter uma atitude ativa frente às possibilidades de prevenção que cada caso pode oferecer. (MAENO & SALERNO, 2010).

A partir do reconhecimento de uma doença ocupacional pela Previdência Social e da incapacidade para o trabalho ocorre a concessão de auxílio-doença por acidente de trabalho para os trabalhadores com necessidade de afastamentos por mais de 15 dias (auxílio-doença de espécie 91 – B91). A concessão de auxílio-doença por acidente de trabalho implica na manutenção do recolhimento do fundo de garantia durante o afastamento do trabalho e estabilidade durante um ano após o retorno ao serviço. (MAENO et al., 2012). A afirmativa **E** está incorreta, pois na questão não informa o número de auxílios doenças concedidos a cada unidade federativa.

REFERÊNCIAS

1. FONTOURA, R.; MAYER, C. Uma breve reflexão sobre a integralidade. **Revista Brasileira Enfermagem** 2006; jul-ago; 59(4): 532-7.

2. MAENO, M.; SALERNO, V.; ROSSI, D.; FULLER, R. **Dor relacionada ao trabalho - Lesões por Esforço Repetitivo(LER) / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) - Ministério da saúde Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas Área Técnica de Saúde do Trabalhador** – Brasília – Fevereiro 2012.

3. MAENO, M.; WÜNSCH, F.V. Reinserção no mercado de trabalho de ex-trabalhadores com LER/DORT de uma empresa eletrônica na região metropolitana de São Paulo. **Revista brasileira de Saúde Ocupacional.** São Paulo, 2010; 35(121):53-63.

QUESTÃO 19

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (2004) prevê, entre suas diretrizes, a atenção integral à mulher climatérica. O Manual de Atenção à Mulher Climatérica (2008) se reporta ao exercício físico como recurso indicado para a promoção da saúde feminina no climatério. O fisioterapeuta, ao atuar na atenção primária, pode contribuir para a promoção de atividades físicas e para a educação em saúde na modalidade coletiva.

Considerando-se os efeitos do hipoestrogenismo na estrutura óssea de mulheres climatéricas, qual a forma correta de realização de exercícios físicos coletivos em nível primário de atenção?

A. Em caso de osteoporose, recomendam-se exercícios ativos assistidos sem sobrecarga, pois os ossos frágeis podem ser facilmente fraturados.

B. Em caso de osteopenia são recomendados exercícios físicos; em casos da osteoporose recomenda-se o repouso, em razão da significativa fragilidade óssea.

C. Em caso de osteopenia e osteoporose diagnosticada recomenda-se evitar o gasto energético e priorizar exercícios aeróbicos como caminhada, natação e hidroginástica.

D. Em caso de osteopenia são recomendados, inicialmente, exercícios sem impacto, devendo-se progredir, aos poucos, para aumento do peso com exercícios de impacto e hidroterapia.

E. Em caso de osteopenia são recomendados exercícios com o uso de carga dinâmica para melhorar a resistência óssea, por promoverem mudanças nas estruturas ósseas das áreas diretamente sobrecarregadas.

* **Gabarito: alternativa E**
* **Autoras: Mara Regina Knorst, Betina Cardoso Garcias, Silvia da Silva Germanos.**

COMENTÁRIO

O climatério é definido pela Organização Mundial da Saúde como uma fase biológica da vida e não um processo patológico, que compreende a transição entre o período reprodutivo e o não reprodutivo da mulher. Muitas mulheres passam por esse processo sem queixas ou necessidade de medicamentos, enquanto outras têm sintomas que variam na sua diversidade e intensidade. No entanto, em ambos os casos, é fundamental que haja, nessa fase da vida, um acompanhamento sistemático visando à promoção da saúde, o diagnóstico precoce, o tratamento imediato dos agravos e a prevenção de danos. A menopausa é um marco dessa fase, correspondendo ao último ciclo menstrual, somente reconhecida depois de passados 12 meses da sua ocorrência e acontece geralmente em torno dos 48 aos 50 anos de idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

É essencial para a manutenção da saúde feminina no climatério que a prática de exercícios seja regular. Atividades aeróbicas, como a caminhadas com passadas largas e a natação são bem indicadas, pois ajudam a manter os ossos e os músculos fortes. Durante a atividade física, com a contração da musculatura, ocorre uma deformação e o osso “interpreta” esta deformação como um estímulo à

formação. Estas cargas impostas sobre o tecido ósseo podem se apresentar de diferentes formas. O treinamento de resistência pode fornecer o estímulo mais importante à remodelagem e redução da perda óssea, logo, a alternativa **A é incorreta** porque afirma que em caso de osteoporose seriam recomendados exercícios ativos assistidos sem sobrecarga, por fragilidade óssea, se contrapondo à justificativa descrita acima (AMMER, 2008; PETER, 2011).

A osteopenia é a baixa massa óssea, que é a precursora potencial da osteoporose. O diagnóstico é baseado em um *scanner* de densidade óssea. Indica a necessidade de tomar medidas preventivas como, deixar de fumar, evitar o consumo excessivo de álcool e ingerir quantidades suficientes de cálcio e vitamina D e realizar exercícios que utilizem carga. A alternativa **B é** incorreta porque não esclarece quais os exercícios que podem ser realizados em caso de osteopenia e para osteoporose recomenda o repouso, sendo que são recomendáveis exercícios regulares (AMMER, 2008).

O bom condicionamento físico prolonga a vida, especialmente entre as idades de 50 a 70 anos. Manter um corpo em boa forma e controlar o peso reduz doenças coronarianas, colesterol, e gera o aumento de lipoproteínas de alta densidade e a diminuição das lipoproteínas de baixa densidade, que são benéficas e deletérias para a saúde, respectivamente. A pessoa bem condicionada tem mais reservas corporais para serem utilizadas quando fica doente. Um homem de 80 anos, fora de forma, tem limitada liberação de oxigênio para os tecidos. A pessoa em forma pode ter até duas vezes mais reserva. O bom condicionamento físico e exercícios adequados para a osteopenia e osteoporose são exercícios regulares com carga, portanto, a alternativa **C é** incorreta porque não difere as modalidades de exercícios para cada doença e, principalmente, porque qualquer atividade física terá gasto energético (GYTON & HALL, 2011).

Os exercícios físicos recomendados em caso de osteopenia são os que visam melhorar a força e o equilíbrio para evitar quedas e fraturas. Os exercícios físicos recomendados em caso de osteopenia e osteoporose são aqueles que podem potencializar a formação óssea, sugerindo a combinação de exercícios aeróbicos e exercícios com carga para otimizar a construção da massa óssea (GYTON & HALL, 2011). Sendo assim a alternativa **D** não está correta, uma vez que sugere que para a osteopenia se deve realizar exercícios com impacto, sendo assim a alternativa **E** está correta, pois recomenda exercícios com o uso de carga dinâmica para melhorar a resistência óssea, conforme justificado anteriormente.

REFERÊNCIAS

1. AMMER, C. **La Salud de La Mujer** In: Edaf Del Plata, S.A. Buenos Aires: EDAF, 2008. p. 447- 482.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa.** DF: Brasília, 2008. Promoção da Saúde e Medidas Preventivas Aplicadas ao Climatério. Capítulo 7. Doenças do Aparelho Músculo Esquelético. p.59-60.
3. GYTON & HALL. **Tratado de Fisiologia Médica.** 12ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 1099 p.
4. PETER, C.P. **Farmacologia para Fisioterapeutas.** In: Mc Graw Hill (Ed). Fármacos que afetam a Homeostase Mineral dos Ossos. Porto Alegre, 2011. 323 p.

QUESTÃO 20

Uma paciente de 68 anos de idade apresenta linfedema de membro superior direito, após mastectomia radical, e linfadenectomia axilar direita.

Considerando a drenagem linfática terapêutica, avalie as seguintes afirmações.

I. A drenagem linfática tem aplicação terapêutica sobre a remoção de líquidos e proteínas dos espaços intersticiais, a qual só é possível através da membrana capilar linfática, que é mais permeável que a membrana capilar sanguínea.

II. A drenagem linfática deve ser realizada em pacientes que desenvolvem linfedema do membro superior após remoção dos linfonodos axilares, a fim de evacuar vias linfáticas, com objetivo de receber um maior volume de líquido da região edemaciada.

III. A captação, manobra realizada com o objetivo de estimular a reabsorção do líquido acumulado no interstício, deve ser realizada em sentido centrífugo, visto que o direcionamento do fluxo linfático ocorre após a liberação das vias linfáticas.

IV. Na insuficiência do sistema linfático, a drenagem linfática pode ser realizada com uma pressão de moderada a forte, para que as proteínas dos espaços intersticiais sejam removidas pela drenagem venosa.

V. Após a dissecção de um grupo de linfonodos, o sistema linfático pode compensar o fluxo linfático com a formação de anastomoses linfolinfáticas e linfovenosas, proporcionando uma alternativa para a drenagem linfática.

É correto apenas o que se afirma em

A. I, II e III.

B. I, II e V.

C. I, III e IV.

D. II, IV e V.

E. III, IV e V.

* **Gabarito: alternativa B**

* **Autoras: Mara Regina Knorst e Luana Caloy.**

COMENTÁRIO

O Sistema Linfático é uma via secundária de acesso por onde os líquidos, proteínas e células, provenientes do interstício, são devolvidos à corrente sanguínea (GUYTON, 1988). Esse sistema consiste em um conjunto particular de capilares, vasos coletores, troncos linfáticos e linfonodos que servem como filtros. O líquido coletado pelos vasos e órgãos linfoides recolhe, na intimidade dos tecidos, o líquido intersticial, reconduzindo-o ao sistema circulatório. As paredes dos vasos linfáticos

são altamente permeáveis, formadas por células endoteliais sobrepostas em escamas, permeáveis a entrada de macromoléculas de proteínas e minerais que não conseguem ser absorvidos pelo sistema venoso (GUIRRO, 2002). Desta forma, a drenagem linfática ajuda na absorção de macromoléculas do meio intersticial, o que justifica a alternativa I como correta.

A circulação linfática é produzida por meio de contrações do sistema muscular ou de pulsações de artérias próximas aos vasos linfáticos. A drenagem linfática aumenta a absorção da linfa e impulsiona o líquido excedente do espaço intersticial para dentro dos capilares linfáticos (GUYTON, 2002). Portanto, em conformidade com a alternativa II, a drenagem linfática é indicada para pacientes com linfedema após mastectomia radical.

A drenagem linfática manual deve obedecer ao sentido do fluxo, pois, se for realizada em sentido contrário, pode forçar a linfa contra as válvulas localizadas no interior dos vasos linfáticos, podendo danificá-las. Esta é a primeira orientação preconizada para a realização da drenagem linfática, portanto a alternativa III está incorreta. No conhecimento da hidrodinâmica do sistema, verifica-se que a maneira mais simples de drenar um conduto é deslocando o fluido no mesmo sentido do fluxo, exercendo a pressão no trajeto deste (GODOY, 1988).

O movimento do líquido no interior dos vasos linfáticos é resultado de interações entre as pressões hidrostática e coloidosmótica local. Também é influenciado pelas deformações ou movimentos dos tecidos, resultantes da pressão superficial oriunda de contrações musculares ou arteriolares, que provocam a compressão e descompressão dos vasos linfáticos.

Na drenagem linfática manual, além da mobilização do líquido intersticial, ocorre também a ativação do linfângion que aumenta a motricidade dos vasos linfáticos. O objetivo é drenar o excesso de fluido acumulado no interstício. A pressão a ser exercida da drenagem linfática manual deve superar a pressão interna fisiológica, a qual pode chegar a 25-40 mmHg nos grandes vasos linfáticos (GUIRRO, 2002). Portanto, uma pressão acima de 40mmHg já é suficiente para bloquear a linfa superficial. A drenagem manual deve ser realizada de forma lenta e suave para que não ocorra lesão dos vasos linfáticos durante a manobra, o que torna a alternativa IV incorreta.

Alterações no linfedema podem ser identificadas por mudança na circunferência ou no volume do membro. Sua redução é de extrema importância, pois ele provoca baixa oxigenação do tecido e pode gerar um processo inflamatório e/ou elefantíase (BLAND, 2003). O edema linfático tem características diferentes de edemas que acompanham outras patologias, órgãos ou sistemas. No linfedema há presença de proteínas no espaço extravascular, ocasionando processo inflamatório crônico e fibrose com graves repercussões funcionais para o paciente (ANDRADE, 1988).

Inúmeras técnicas já foram estudadas para o tratamento do linfedema, como drenagem linfática manual, compressão pneumática e bandagem compressiva, sendo que todas apresentaram resultados satisfatórios se aplicadas isoladamente ou em conjunto (GODOY, 2004), assim sendo, a alternativa V está correta.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, M.F.C.; ANDRADE, M.A.C.; PUECH-LEÃO, P. Conservative treatment of limb lymphedema in outpatients: results according to clinical features. **Lymphology** 1998;31:265-

2. BLAND, K.L.; PERCZYC, R.B.A.; DU, W.; RYMAL, C.M.S.N.; KOPPOLU, P.; MCCRARY, R.; et al. Can a practicing surgeon detect early lymphedema reliably. **Am J Surg**. 2003;186:509-13

3. GODOY, J.M.P. Drenagem linfática manual: novo conceito. **J Vasc Br** 2004;3(1):77-80.

4. GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia em estética, fundamentos, recursos e patologias**. 3. ed. Sao Paulo: Manole, 2002.

5. GUYTON, A. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 1998. Ps.638

QUESTÃO 21

Uma paciente de 35 anos de idade, branca, com sobrepeso, em segunda gestação, com um parto anterior via vaginal, queixa-se de perda urinária quando tosse ou espirra, e, às vezes, apresenta vontade súbita de urinar, o que, frequentemente, culmina com perda urinária. Relata ainda sentir dor lombar que aumenta de intensidade ao final do dia.

Considerando o caso clínico descrito, avalie as informações a seguir que constituem condutas adequadas referentes à queixa urinária da paciente.

I. Fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico (MAP), com ênfase nas fibras do tipo I e II.

II. Eletroestimulação transvaginal, alternando a frequência 10 Hz e 50 Hz durante as sessões de fisioterapia, e o fortalecimento dos MAP, com ênfase nas fibras do tipo I.

III. Realização de exercícios de propriocepção e o fortalecimento dos MAP para fibras tipo I, com uso de cones vaginais.

IV. Tratamento comportamental (diário miccional) e ações de educação em saúde postural e consciência corporal.

É correto apenas o que se afirma em:

A. I e III.

B. I e IV.

C. II e IV.

D. I, II e III.

E. II, III e IV.

* **Gabarito: alternativa B**

* **Autoras: Mara Regina Knorst e Malú Martins.**

COMENTÁRIO

A incontinência urinária (IU) é definida como perda involuntária de urina (HAYLEN et al., 2010) e pode ser classificada em IU de esforço (IUE), caracterizada por perda ao esforço físico, com o aumento da pressão abdominal, como na tosse e espirro, e em IU de urgência (IUU) quando as portadoras sentem um desejo repentino e forte de urinar, porém não são capazes de controlar o mecanismo de micção e, por último, em IU mista (IUM) que pode estar associada a ambas as situações e também ser decorrente de aspectos emocionais (KNORST et al., 2011).

O assoalho pélvico tem importante papel na manutenção da continência urinária e alterações anatômicas podem ocasionar IU. A função normal do assoalho pélvico é desempenhada por músculos, tecido conectivo e componentes nervosos. O componente muscular mais importante do assoalho pélvico é o músculo levantador do ânus, composto por dois tipos de fibras musculares, tipo I (contração

lenta), que corresponde a 70% das fibras e tipo II (contração rápida), correspondente a 30% das fibras (GAMEIRO et al., 2012).

A força muscular é então adquirida através da prática de exercícios específicos para o assoalho pélvico baseados no preceito de que os movimentos voluntários repetidos proporcionam aumento da força muscular e seus efeitos benéficos incluem desenvolvimento, melhora ou manutenção da força, da resistência, da mobilidade, da flexibilidade, do relaxamento, da coordenação e da habilidade através dos movimentos (HILBERATH, 2006).

Ao analisarmos a queixa da paciente, de perda urinária quando tosse ou espirra, e, que às vezes, apresenta vontade súbita de urinar, o que, frequentemente, culmina com perda urinária, conclui-se que esta paciente apresenta sintomas de IU mista, sinalizando desta forma o comprometimento de fibras de contração rápida e lenta.

Como a assoalho pélvico tem na sua composição fibras de contração rápida e lenta, é necessário treinar os dois tipos de fibras, para fortalecer todas as unidades durante o programa de exercícios, sendo assim a afirmativa I está correta e as afirmativas II e III estão incorretas, pois enfatizam o treinamento de fibras do tipo I.

A afirmativa IV está correta, uma vez que sugere tratamento comportamental (diário miccional) e ações de educação em saúde postural e consciência corporal. O diário miccional é um recurso importante tendo como objetivo investigar os hábitos miccionais e para verificar se há a necessidade de realizar a reeducação. Mulheres com IU desenvolvem modificações comportamentais para se adaptar à inconveniência e reduzir o impacto dos sintomas, como por exemplo, aumento da frequência urinária, descoberta da localização de banheiros, dietas restritivas, limitação da atividade física e, muitas vezes, limitação das atividades sociais. (FELDNER et al., 2006; CASTRO et al., 2010).

REFERÊNCIAS

1. CASTRO, A.P. DE; PEREIRA, V.S., SERRÃO, P.R.M.S.; et al. Eficácia do *biofeedback* para o tratamento da incontinência urinária de esforço: uma revisão sistemática. **Scientia Medica,** v. 20, n. 3, p. 257-263, 2010.

2. FELDNER, P.C. JR; SARTORI, M.G.F.; LIMA, G.R. DE; et al. Diagnóstico clínico e subsidiário da incontinência urinária. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**., v. 28, n. 1, p.54-62, 2006.

3. GAMEIRO, M.O; MOREIRA, E.C.H.; AMARO, J.L. **Exercícios perineais.** In: Haddad, Jorge Milhem et al (Ed.). Reabilitação do assoalho pélvico nas disfunções urinárias e anorretais. São Paulo: Segmento Farma Editores Ltda., 2012. p. 109-113.

4. HAYLEN, B.; DE RIDDER, D.; FREEMAN, R.; et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. **Int Urogynecol J**, v. 21, p. 5–26, 2010.

5. HILBERATH, E. C. **Exercícios Perineais Supervisionados e cone vaginal no tratamento de Incontinência Urinária Feminina.** 2006. Disponível em: www.biblioteca.unesp.br.

6. KNORST, M.R.; RESENDE, T.L. DE; GOLDIM, J.R. Perfil clínico, qualidade de vida e sintomas depressivos de mulheres com incontinência urinária atendidas em hospital-escola. **Rev. Bras. Fisioter.** São Carlos, v. 15, n. 2, p. 109-16, mar./abr. 2011.

QUESTÃO 22

Um paciente de 25 anos de idade sofreu queimadura de tronco e membros superiores devido à explosão de uma caldeira em seu local de trabalho.

Considerando todo o processo de reabilitação, avalie as afirmações a seguir no que diz respeito ao tratamento fisioterapêutico indicado a esse paciente.

I. As sessões de fisioterapia respiratória são necessárias durante o período de hospitalização, em razão das lesões pulmonares causadas pela inalação de ar muito quente.

II. Os objetivos da fisioterapia são prevenir/reduzir a formação de contraturas cicatriciais e preservar/ganhar a amplitude de movimento das articulações das áreas envolvidas, na busca de independência funcional.

III. Os exercícios de deambulação e na bicicleta ergométrica são opções para a reabilitação da função respiratória e cardiovascular.

IV. A massagem terapêutica pode ser realizada para que haja mobilidade tecidual e se evitem maiores danos às áreas envolvidas e adjacentes à queimadura.

É correto o que se afirma em

A. I, II e III, apenas.

B. I, II e IV, apenas.

C. I, III e IV, apenas.

D. II, III e IV, apenas.

E. I, II, III e IV.

* **Gabarito E**
* **Autoras: Luana Caloy e Maria Eduarda Martins Matheus.**

COMENTÁRIO

A fisioterapia respiratória precoce é indicada com o objetivo de realizar a higiene pulmonar, mobilizando e facilitando a eliminação mucociliar das secreções brônquicas, que têm o seu aumento ocasionado pelas substâncias inaladas, prevenindo as complicações ventilatórias responsáveis pelo aumento da mortalidade de um paciente vítima de queimadura (LIMA, 2008).

A lesão térmica direta, causada pela inalação de calor e vapor é, usualmente, limitada à região supraglótica (vias aéreas superiores). Entretanto, o ar seco, aquecido sob pressão, geralmente em consequência de forte explosão, poderá lesar as vias aéreas inferiores. Ainda, a simples inalação de vapor (calor úmido) pode provocar lesão até do parênquima pulmonar. Nestes casos, a lesão inalatória ocasiona aumento da permeabilidade capilar com extravasamento de líquido para o alvéolo e perda do surfactante, acarretando edema pulmonar e atelectasia focal. Sendo assim a alternativa I está correta.

Na prevenção de sequelas cicatriciais em vítimas de queimaduras, a fisioterapia deve ser instituída precocemente, prevenindo deformidades e contraturas, evitando a diminuição e/ou perda de amplitude de movimento e a instalação de alterações posturais (SERRA, 2006), portanto a alternativa II está correta.

A afirmativa III está correta porque se busca o deslocamento com independência do paciente, o posicionamento em ortostase e o início da deambulação, incluindo o treinamento do equilíbrio, coordenação, propriocepção, relaxamento e fortalecimento muscular durante a marcha. O exercício mecânico (bicicleta ergométrica), representa um estímulo externo, propondo ao paciente um desafio a ser superado, seja pela intensidade, frequência, carga, duração, velocidade e amplitude máxima de movimento (SERRA, 2006).

A massagem nestes pacientes é extremamente importante para hidratar, relaxar, dessensibilizar a cicatriz, reduzir edema e, principalmente, melhorar a extensibilidade e a elasticidade do tecido cicatricial, sendo utilizada para prevenir e ou amenizar as retrações cicatriciais e melhorar a aparência da cicatriz, portanto a alternativa IV está devidamente correta (LIMA, 2008).

REFERÊNCIAS

1. LIMA, J.; MACIEL, E. **Tratado de Queimaduras no Paciente Agudo**. 2. ed.São Paulo: Atheneu, 2008.
2. SERRA, M.C.; MACIEL, E. **Tratado de Queimaduras.** 1. ed. São Paulo: Atheneu. 2006.

QUESTÃO 23

Um jovem de 19 anos de idade sofreu traumatismo raquimedular decorrente de acidente automobilístico, com lesão completa em nível de T12. Após a alta hospitalar, iniciou tratamento fisioterapêutico em um centro de reabilitação e evoluiu com quadro de paraplegia.

Que tipo de dispositivo ortótico o paciente poderá utilizar para atingir a deambulação terapêutica?

A. Órtese tornozelo-pé (AFO).

B. Órtese joelho-tornozelo-pé (KAFO).

C. Órtese de joelho de lona extensora (KO).

D. Órtese tutor longo com cinto pélvico (HKAFO).

E. Órteses de joelho de lona extensora (KO) com tornozelo e pé (AFO)

* **Gabarito D**
* **Autores: Verônica Baptista Frison e Régis Gemerasca Mestriner.**

COMENTÁRIO

A lesão medular completa, em nível de T12, acarreta no comprometimento da inervação motora de músculos que são inervados por este nível medular, bem como dos demais níveis medulares abaixo deste. Dessa forma, os músculos que proporcionam a estabilização da cintura pélvica durante a ortostase e a marcha são os mais afetados, pois são inervados pelos segmentos de L1 e L2, em sua maioria. Cabe destacar: os músculos transverso do abdômen, glúteos máximo e médio e o iliopsoas (STOKES, 2000; MAITIN, 2016).

Assim, quaisquer alternativas que não façam menção à estabilização proporcionada pela órtese em nível de quadril se tornam inadequadas para o caso, uma vez que não estabilizarão o referido segmento. Além disso, o material indicado para o caso seria o polipropileno ao invés de um tecido em lona, já que o último cede facilmente ao peso corporal durante a ortostase e acaba sendo pouco efetivo sob o ponto de vista funcional.

REFERÊNCIAS

1. MAITIN, I. **CURRENT medicina física e reabilitação: diagnóstico e tratamento**. Porto Alegre: AMGH, 2016.
2. STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Premiere, 2000.

QUESTÃO 24

Um paciente de 28 anos de idade sofreu trauma raquimedular, com fratura da quinta vértebra cervical e lesão medular completa ao nível de C7. No momento, apresenta tetraplegia e perda da sensibilidade tátil e dolorosa abaixo da lesão. Na assistência hospitalar, a coluna foi estabilizada e todos os cuidados foram prestados, mantendo-se a integridade da pele e a amplitude de movimentos articulares abaixo da lesão.

Em relação à prevenção de úlceras de pressão nos segmentos do corpo onde há perda de sensibilidade, avalie as seguintes afirmações.

I. Se uma área da pele parecer avermelhada, a posição do paciente deve ser alterada imediatamente.

II. Um dos fatores do desenvolvimento de úlceras de pressão é a intensidade e a duração da pressão: quanto maior a intensidade da pressão, menor o tempo necessário para ocorrer a anóxia da pele e dos tecidos moles.

III. Na inspeção da pele, deve ser dada especial atenção às regiões do corpo onde há um grande coxim adiposo e (ou) muscular, por serem as mais suscetíveis a úlceras de pressão.

IV. A mudança de decúbito a cada 6 horas é uma medida efetiva de prevenção a úlceras de pressão.

É correto apenas o que se afirma em:

A. I e II.

B. I e III.

C. II e IV.

D. I, III e IV.

E. II, III e IV.

* **Gabarito A**
* **Autores: Verônica Baptista Frison, Mauro Augusto Pinheiro Junior, Tiago Ramos Carvalho, Fernanda Mariano Leites e Régis Gemerasca Mestriner.**

COMENTÁRIO

Um indivíduo que sofreu lesão medular completa em nível de C7 geralmente possui comprometimento da sensibilidade superficial tátil e dolorosa, bem como das sensibilidades profundas à pressão e dor. Ou seja, tanto os tratos grácil e cuneiforme quanto os espinotalâmicos são comprometidos, já que se trata de uma lesão completa. Destarte, considera-se que esse indivíduo não irá perceber a pressão exercida pelas estruturas ósseas sobre os tecidos corpóreos circundantes, tais como a pele

e a musculatura. Assim, uma série de medidas são necessárias para a adequada prevenção das úlceras por pressão (MAITIN, 2016).

A vermelhidão da pele, frequentemente em regiões de proeminências ósseas, indica a atividade de algum processo inflamatório atípico, sendo, então, indicada a devida troca de decúbito programada, validando a afirmativa I. Obviamente que, quanto maior a intensidade da pressão e duração da mesma, maior será o comprometimento vascular do tecido envolvido, já que este não receberá o aporte de oxigênio necessário, contribuindo para o desenvolvimento do quadro inflamatório. Assim, a afirmativa II também está correta. Já a alternativa de número III está incorreta, uma vez que a pressão se faz de "dentro para fora" e é exercida pelo tecido ósseo sobre os tecidos circundantes, ou seja, as regiões onde existe maior densidade de tecido adiposo ou muscular tendem a apresentar menor risco para as úlceras de pressão. Rotineiramente, as zonas mais acometidas são: calcâneos, maléolos, face interna dos joelhos, quadris, sacro, bordas das escápulas e face posterior do crânio.

A maioria dos guias clínicos sugere que a prevenção das úlceras de pressão passa pela rigorosa observância do tempo indicado para as trocas de decúbito, sendo que as mudanças de duas em duas horas são preteríveis às mudanças de seis em seis horas, tornando incorreta a afirmação IV. A observância deste tempo visa manter a integridade do aporte nutricional aos tecidos, embora a troca de decúbito em tempos menores também pode ser necessária em alguns casos particulares (MAITIN, 2016). Assim, apenas as afirmativas I e II estão corretas, ou seja, a resposta correta corresponde necessariamente à letra A.

REFERÊNCIAS

1. MAITIN, I. (Org.). **CURRENT medicina física e reabilitação: diagnóstico e tratamento**. Porto Alegre: AMGH, 2016.
2. STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Premiere, 2000.

QUESTÃO 25

Um paciente do sexo masculino, com 75 anos de idade, foi diagnosticado com doença de Parkinson. No momento, apresenta os principais sintomas compatíveis com a morte massiva dos neurônios da parte compacta da substancia negra.

Considerando o exposto, avalie as afirmações abaixo.

I. Na doença de Parkinson há, principalmente, a morte de neurônios da parte compacta da substância negra, que liberam em seus terminais, acetilcolina nos núcleos caudado e putâmen (estriado) do telencéfalo.

II. Os principais sintomas da doença de Parkinson são tremor de repouso, bradicinesia, micrografia, diminuição da expressão facial, depressão e sinais de demência.

III. Na lesão dos núcleos da base, o tônus muscular se caracteriza como hipertonia elástica, na qual os grupos musculares agonistas e antagonistas são acometidos de forma diferente.

IV. A lesão dos núcleos da base requer o tratamento fisioterapêutico que priorize exercícios que visem ao treino funcional, à orientação familiar e à prevenção de complicações secundárias.

É correto apenas o que se afirma em:

A. I e III.

B. II e IV.

C. III e IV.

D. I, II, III.

E. I, II, IV.

* **Gabarito: B.**
* **Autores: Régis Gemerasca Mestriner, Ritiane das Chagas da Silva e Mary Galeno Roessler.**

COMENTÁRIO

Estima-se que, em 2030, mais de 8 milhões de pessoas terão a doença de Parkinson em todo o mundo (DORSEY et al., 2010). No Brasil, um estudo de base populacional realizado em 2006 revelou uma prevalência da doença de 3,3% (BARBOSA et. al., 2006). Neste sentido, a busca por intervenções capazes de melhorar a funcionalidade e a qualidade de vida dos sujeitos deve ser objeto constante da ação do fisioterapeuta.

Considerando as afirmações expostas na questão, observa-se que:

A afirmativa **I** está incorreta, pois os neurônios da substância negra são dopaminérgicos, ou seja, liberam dopamina e não acetilcolina, como apresentado na assertiva em questão. É justamente

a degeneração dos neurônios dopaminérgicos da via nigroestriatal que provoca os distúrbios de movimento correlatos à doença de Parkinson (JANKOVIC, 2016).

Já a afirmação **II** está correta, pois os principais sinais e sintomas característicos da doença de Parkinson são o tremor em repouso, a bradicinesia, a micrografia, a diminuição da expressão facial, a depressão e os sinais de demência (CHOU, 2016).

A assertiva **III** afirma que a lesão dos núcleos da base gera hipertonia elástica (ou espástica). No entanto, sabe-se que as lesões dos núcleos da base geralmente resultam em hipertonia rígida, que é acompanhada do sinal clínico da "roda-denteada" (JANKOVIC, 2016; CHOU, 2016). Logo, esta afirmação está equivocada.

Por fim, a alternativa **IV** afirma que a lesão dos núcleos da base requer um tratamento fisioterapêutico que priorize exercícios que visem ao treino funcional, à orientação familiar e à prevenção de complicações secundárias. Tal assertiva está correta, pois a fisioterapia visa, justamente, melhorar a funcionalidade na vida diária e a qualidade de vida dos sujeitos, sem necessariamente modificar o curso natural da doença (KEUS et al., 2007).

REFERÊNCIAS

1. BARBOSA, M.T.; CARAMELLI, P.; MAIA, D.P.; CUNNINGHAM, M.C.Q.; GUERRA, H.L.; LIMA-COSTA, M.F.; CARDOSO, F. Parkinsonism and Parkinson's Disease in the Elderly: A Community-Based Survey in Brazil (the Bambuí Study). **Mov Disord** 2006 Jun; 21 (6): 800-8.

2. CHOU, K.L.; HURTING, H.I.; DASHE, J.F. **Clinical manifestations of Parkinson disease.** In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Acesso em 11 de março de 2016.)

3. DORSEY, E.R.; CONSTANTINESCU, R.; THOMPSON, J.P.; BIGLAN, K.M.; HOLLOWAY,

4. JANKOVIC, J.; HURTING, H.I.; DASHE, J.F. **Etiology and pathogenesis of Parkinson disease.** In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Acesso em 11 de março de 2016.)

5. KEUS, S.H.; BLOEM, B.R.; HENDRIKS, E.J.; BREDERO-COHEN, A.B.; MUNNEKE, M. Practice Recommendations Development Group. Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. **Mov Disord.** 2007 Marc 15;22(4):451-60.

6. R.G.; KIEBURTZ, K. et al. Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. **Neurology** 2007 Jan; 68 (5):384-6.

QUESTÃO 26

Uma paciente com 64 anos de idade sofreu um acidente vascular encefálico (AVE) há 6 meses. Atualmente, apresenta sequelas motoras no hemicorpo esquerdo, sem alterações na fala ou na cognição. Na avaliação de tônus, de acordo com a Escala de Ashworth, constatou-se espasticidade grau 2 em músculos flexores de membro superior e em músculos extensores de membro inferior do hemicorpo esquerdo. Consegue permanecer em pé somente com apoio e não realiza marcha. Recebe atendimento fisioterapêutico ambulatorial há 5 meses, e iniciou atendimento em fisioterapia aquática.

Considerando o caso apresentado e as disposições gerais para o planejamento de tratamentos que utilizem os recursos terapêuticos aquáticos, avalie as seguintes afirmações.

I. Para a paciente será mais fácil realizar exercícios em águas rasas do que em águas mais profundas, pois o suporte da flutuação diminui à medida que uma porção maior do corpo está imersa.

II. A água adequadamente aquecida será benéfica para o atendimento da paciente, devido aos efeitos da temperatura sobre a espasticidade verificada na avaliação.

III. Atividades com extremidades distais estáveis, como o repouso da mão sobre uma prancha, facilitarão a realização de movimentos daquele segmento do corpo.

É correto o que se afirma em:

A. I, apenas.

B. II, apenas.

C. I e III, apenas.

D. II e III, apenas.

E. I, II e III.

* **Gabarito: D.**
* **Autor: Régis Gemerasca Mestriner.**

COMENTÁRIO

A presente questão busca avaliar os conhecimentos do estudante no cenário da fisioterapia aquática aplicada à neurorreabilitação.

Na assertiva **I**, o estudante precisa levar em consideração os efeitos físicos da imersão corporal em meio líquido. Sendo assim, em um ambiente de piscina terapêutica, quanto maior for a imersão corporal do sujeito maior também será a redução do seu peso aparente e, consequentemente, existirá um aumento do suporte da flutuação. Desta maneira, tal fenômeno pode ser utilizado como fator facilitador a realização de exercícios terapêuticos. Entretanto, a afirmação I diz exatamente o contrário, o que desqualifica a referida assertiva.

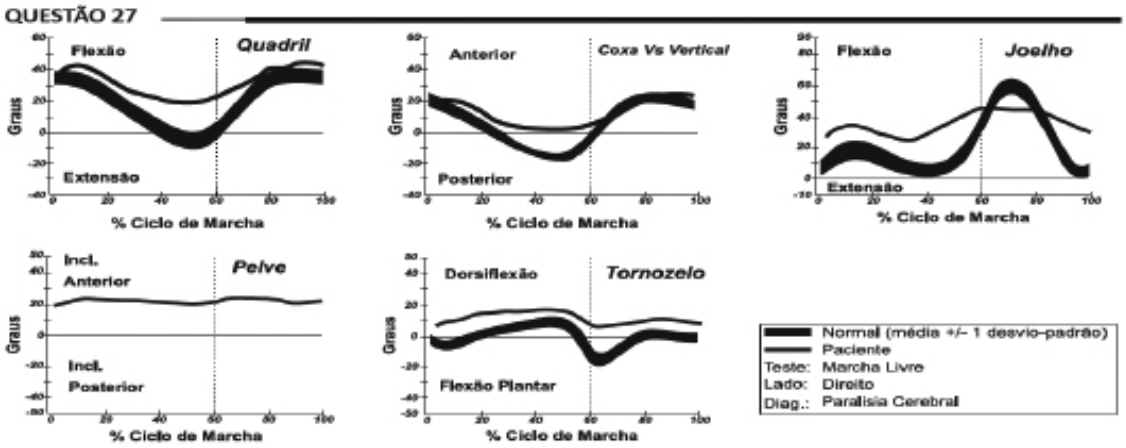
Por outro lado, as afirmações de número **II** e **III** estão corretas, pois reforçam os efeitos benéficos da água aquecida para o alívio da espasticidade e da fixação distal para a facilitação do movimento. No caso da assertiva II, sabe-se que a água aquecida promove redução do tônus e espasmos musculares, permitindo uma movimentação mais funcional. Já na afirmação III, preconiza-se a estabilização do segmento, o que se constitui como importante prerrogativa de facilitação, elevando a qualidade dos movimentos desejados. Tal importância se deve ao fato de que segmentos pouco estabilizados tendem a se moverem com pior qualidade funcional, ou seja, geram movimentos de menor precisão e com maior taxa de compensação.

Assim, a alternativa **D** é a única opção adequada para a resolução da questão.

REFERÊNCIAS

1. SILVA J.B, BRANCO F.R. **Fisioterapia aquática funcional**. São Paulo: Artes Médicas, 2011.

QUESTÃO 27



Um paciente do sexo masculino, com nove anos de idade, apresenta quadro de diplegia por paralisia cerebral.

Na figura estão apresentados gráficos referentes à análise da marcha livre do paciente, sendo o eixo vertical o grau de movimento, com a flexão, dorsiflexão e inclinação anterior representadas com valores positivos, e a extensão, flexão plantar e inclinação posterior, com valores negativos. O eixo horizontal representa a porcentagem do ciclo da marcha. A linha vertical pontilhada divide a fase de apoio (0 a 60%) da fase de balanço (60 a 100%) da marcha. A linha mais grossa representa a média ± desvio-padrão da média de crianças com função normal, e a linha mais fina representa os dados do paciente.

Com base nos dados apresentados, avalie as seguintes afirmações com relação à marcha do paciente.

I. No final da fase de apoio, o paciente apresenta uma flexão excessiva do quadril, o que representa um déficit funcional significativo da marcha.

II. O paciente é incapaz de estender completamente o joelho no final da fase do balanço.

III. No meio da fase de balanço, o paciente apresenta flexão excessiva do joelho, o que pode provocar a perda de seu equilíbrio.

IV. O paciente apresenta dorsiflexão menor que a média das crianças com função normal em todas as fases da marcha.

É correto apenas o que se afirma em

A. I.

B. III.

C. I e II.

D. II e IV.

E. III e IV.

* **Gabarito: alternativa C**
* **Autoras: Verônica Frison, Bárbara Henk, Francine Pacheco dos Santos e Flávia Franz.**

COMENTÁRIO

O padrão de marcha de cada indivíduo é resultado de uma complexa integração entre os elementos neuromusculares e estruturais do aparelho locomotor. Quaisquer alterações no cérebro, na medula, nos nervos, nos músculos e no esqueleto podem resultar em alterações na marcha.

A paralisia cerebral é caracterizada por alterações do movimento e da postura, secundárias a uma lesão, danificação ou disfunção do sistema nervoso central (BOBATH, 1989). A paralisia cerebral diplégica espástica primariamente envolve as extremidades inferiores, resultando em distúrbios da marcha, como marcha em tesoura, hipertonia dos adutores da coxa e, frequentemente, clônus do tornozelo (MILLER, 2002). As deformidades mais comuns associadas à diplegia espástica são as contraturas dos flexores e adutores de quadril e dos flexores de joelho, rotação interna do quadril e anteversão femoral. A maioria das crianças diplégicas caminha independente e suas deformidades se desenvolvem como resultado da marcha em flexão adotada devido à espasticidade nestes grupos musculares (SIZÍNIO, 2009).

Ao estudar a marcha da criança com paralisia cerebral é necessário lembrar que, apesar das alterações periféricas, a lesão ocorreu no sistema nervoso central. Esta lesão primária pode produzir perda do controle motor seletivo, dependência de reflexos primitivos para a deambulação, tônus muscular anormal, desequilíbrio entre músculos agonistas e antagonistas e reações de equilíbrio deficientes (SIZINIO, 2009).

O quadril é uma articulação com três planos de movimentos e as alterações da marcha podem ocorrer em todos eles. Os flexores, os rotadores internos e os adutores são dominantes sobre seus antagonistas. Portanto as deformidades tendem a ocorrer em flexão, adução e rotação interna. A espasticidade dos adutores durante a fase de balanço pode causar a “marcha em tesoura” que dificulta ainda mais a “liberação” do pé durante o balanço, já que um dos mecanismos para tal é a elevação da pelve.

Com base nestes dados e analisando minuciosamente os gráficos podemos observar que no final da fase de apoio, o paciente apresenta uma flexão excessiva do quadril, o que representa um déficit funcional significativo da marcha. A afirmativa I está correta à medida que o gráfico relacionado ao movimento de flexão de quadril representa durante as diferentes fases da marcha a predominância deste movimento, inclusive não demonstrando o movimento contrário de extensão do quadril que seria esperado na fase de apoio do membro inferior. A afirmativa II está correta porque em nenhum momento da marcha o gráfico relacionado ao movimento de extensão do joelho se aproxima do zero, o que ocorreria em um movimento normal, principalmente no final da fase de apoio, ou seja, o indivíduo demonstra uma predominância do movimento de flexão do joelho, numa média entre 20 e 40 graus o que pode ser justificado por um possível encurtamento da cadeia posterior, comum nos indivíduos com essa patologia devido à espasticidade dos isquiotibiais ou ao enfraquecimento do tríceps sural (SIZÍNIO,2009). Segundo Enoka (2000), um sistema está em equilíbrio mecânico quando o somatório das forças que agem sobre ele é igual à zero. Entretanto, esse sistema tem estabilidade somente quando, após uma perturbação, ele retorna a sua posição de equilíbrio. Conforme o indivíduo oscila para frente e para trás, os receptores sensoriais visuais, somatossensoriais e vestibulares detectam essas flutuações e geram respostas compensatórias nos músculos adequados. Para manter o equilíbrio o paciente involuntariamente realiza movimentos de compensação, como, por exemplo, o aumento da dorsiflexão para se permanecer estável a uma flexão excessiva de joelho. Isso corrobora para afirmar que a alternativa IV está incorreta, pois o movimento de dorsiflexão não é menor e sim maior durante todo o ciclo da marcha em relação ao movimento normal e isso provavelmente não ocorre por um aumento da força dorsiflexora, mas sim por uma combinação de um padrão espástico na fase de oscilação e de apoio como se fosse um movimento de retirada de todo o membro inferior nas

diferentes fases da marcha. A dorsiflexão excessiva também pode ter como causa a fraqueza do sóleo, a fusão do tornozelo ou a flexão persistente do joelho durante a fase de apoio médio (DUTTON, 2010). A afirmativa III está errada uma vez que, no meio da fase de balanço o paciente demonstra um leve declínio da flexão, uma tendência ao movimento de extensão e isso possivelmente ocorre pela falta de seletividade dessa musculatura devido aos padrões espásticos. Assim apenas as afirmativas I e II estão corretas.

REFERÊNCIAS

1. BOBATH B. **The neuro-developmental treatment**. In: Scrutton D, ed, Management of the Motor Disorders of Cerebral Palsy. London, UK: Heinemann; 1984, P. 101.

2. DUTTON, M. **Fisioterapia Ortopédica – Exame, Avaliação e Intervenção**. 2° Edição. ARTMED, 2010. P. 448 – 452.

3. MILLER, G. **Paralisias cerebrais – Causas, consequências e condutas**. In: CLARK, Gary D.(org.). São Paulo: MANOLE, 2002. P. 190.

4. SIZÍNIO, H. **Ortopedia e traumatologia- Princípios e prática**. In: XAVIER, Renato. et al (org.). Porto Alegre, ARTMED, 2009.

QUESTÃO 28

O fisioterapeuta do Núcleo de Apoio da Saúde da Família (NASF) é chamado pela equipe da Estratégia da Saúde da Família (ESF) para avaliar uma criança de 10 anos de idade que, há um ano, sofreu traumatismo crânioencefálico. Em visita domiciliar, realizou-se exame físico e foi constatado que a criança se apresenta estável e orientada, sem deformidades articulares, com espasticidade grau 1, pela Escala de Ashworth, em músculos flexores de membro superior direito e extensores de membro inferior direito, e normotonia em hemicorpo esquerdo. Observou-se ainda que ela consegue permanecer em pé sem apoio por até 15 segundos, com descarga de peso predominantemente em membro inferior esquerdo, e não realiza marcha. Como apresenta pé equino, recebeu há um mês uma órtese tornozelo-pé (AFO) pelo SUS.

De acordo com a legislação pertinente, compete ao fisioterapeuta do NASF, nesse caso,

A. realizar o atendimento domiciliar continuado da criança, visando à sua aquisição de marcha.

B. encaminhar a criança para atendimento ambulatorial com prescrição de exercícios para aquisição de marcha.

C. orientar a família quanto ao uso da AFO e encaminhar a criança para avaliação e conduta de Fisioterapia em nível secundário.

D. realizar o atendimento continuado da criança, visando à sua aquisição de marcha na Unidade Básica de Saúde mais próxima.

E. orientar a família quanto ao uso da AFO e solicitar que sejam realizados exercícios de facilitação neuromuscular proprioceptiva, com o objetivo de aquisição de marcha.

* **Gabarito: alternativa C**
* **Autoras: Thais de Lima Resende e Mara Knorst.**

COMENTÁRIO

Conforme já apresentado no comentário da questão 12, os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF) foram criados pelo Ministério da Saúde em 2008 com o objetivo de apoiar a Estratégia Saúde da Família (ESF), ampliando as ofertas de saúde na rede de serviços, assim como a resolutividade, a abrangência e o alvo das ações (BRASIL, 2008). Para tanto, o NASF deve ser constituído por equipes compostas por profissionais de diferentes áreas de conhecimento, para atuarem no apoio e em parceria com os profissionais das equipes da ESF, com foco nas práticas em saúde nos territórios sob responsabilidade dessas equipes (BRASIL, 2008; BRASIL, 2010).

Além de entender o papel do fisioterapeuta no NASF, para responder a essa questão se deve entender, também, que o cuidado com a saúde está ordenado em níveis de atenção, que são a básica, a de média complexidade e a de alta complexidade. Essa estruturação visa à melhor programação e planejamento das ações e serviços do sistema (BRASIL, 2009).

Deste modo, a Atenção Básica à Saúde é definida como o primeiro contato na rede assistencial dentro do sistema de saúde, caracterizando-se, principalmente, pela continuidade e integralidade da

atenção, além de representar a coordenação da assistência dentro do próprio sistema, da atenção centrada na família, da orientação e participação comunitária e da competência cultural (BRASIL, 2009).

Na Atenção Secundária à Saúde são ofertados serviços e ações de média complexidade, assim definidos por demandarem a disponibilidade de profissionais especializados e o uso de recursos tecnológicos de apoio diagnóstico e terapêutico. No rol de procedimentos de média complexidade é onde encontramos a Fisioterapia, bem como as cirurgias ambulatoriais especializadas, as ações especializadas em odontologia, a patologia clínica, a anatomopatologia e citopatologia, entre outras (BRASIL, 2009).

É na Atenção Terciária à Saúde que são desenvolvidos os procedimentos de alta complexidade, assim definidos por envolverem alta tecnologia e alto custo, posto que representam um percentual pequeno dentro do que é feito na Saúde, porém o seu impacto financeiro é extremamente alto, como é o caso das cirurgias cardiovasculares, procedimentos de diálise, quimioterapia, radioterapia e hemoterapia, entre outros.

Levando em consideração o que já foi exposto na resposta da questão 12, bem como no texto acima, entende-se que a alternativa **A** está errada, por sugerir que o fisioterapeuta do NASF realize na Atenção Básica um atendimento que é um procedimento da Atenção Secundária à Saúde.

O erro da alternativa **B** se encontra na prescrição de exercícios para um paciente encaminhado para outro profissional, uma vez que essa atitude fere o Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, conforme explicitado no Artigo 24 da Resolução de no10 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional - COFFITO: “O fisioterapeuta e/ou terapeuta ocupacional que solicita, para cliente sob sua assistência, os serviços especializados de colega, não indica a este a conduta profissional a observar” (COFFITO, 1978).

A alternativa **C** está correta uma vez que sugere a orientação da família quanto ao uso da AFO e encaminhar a criança para avaliação e conduta de Fisioterapia em nível secundário, indo ao encontro das orientações do SUS que preconiza o encaminhamento dos usuários para os atendimentos de média e alta complexidade quando necessário (BRASIL, 2009), bem como dentro das atribuições do profissional do NASF (BRASIL, 2010) e, também, de acordo com o inciso II do artigo 3o da Resolução COFFITO 10 que estabelece que:

> Constituem atos privativos do fisioterapeuta: prescrever, ministrar e supervisionar terapia física, que objetive preservar, manter, desenvolver ou restaurar a integridade de órgão, sistema ou função do corpo humano, por meio de [...] utilização, com o emprego ou não de aparelho, [...] de adaptação ao uso de órtese ou prótese e de adaptação dos meios e materiais disponíveis, pessoais ou ambientais, para o desempenho físico do cliente, [...] determinando [...] a orientação ao cliente para a execução da terapia em sua residência, quando for o caso [...] (COFFITO, 1978).

Na primeira parte da alternativa **D**, o erro está no “atendimento continuado”, posto que esse procedimento não é competência do fisioterapeuta do NASF, que deve encaminhá-la para o serviço de Fisioterapia de referência para essa criança, na Atenção Secundária à Saúde e não na Atenção Básica, conforme sugerido na segunda parte da referida alternativa.

Orientar a família quanto ao uso da AFO seria uma conduta esperada e possível dentro das atribuições do fisioterapeuta do NASF. Porém, os exercícios de facilitação neuromuscular proprioceptiva para a aquisição de marcha são prática exclusiva de fisioterapeutas, os quais demandam treinamento específico em cursos ministrados apenas aos profissionais da Fisioterapia. Portanto, caso o profissional ensinasse a familiares e/ou cuidadores tais exercícios estaria infringindo o inciso III do artigo 8o da Resolução no10 do COFFITO: “[...] concorrer, de qualquer modo para que outrem exerça ilegalmente atividade privativa do fisioterapeuta e/ou terapeuta ocupacional” (COFFITO, 1978). Assim sendo, a alternativa **E** também é incorreta.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O SUS de A a Z: garantindo saúde nos municípios. 3ª ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. Disponível em:** http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sus_az_garantindo_saude_municipios_3ed_p1.pdf

2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM nº 154, de 24 de janeiro de 2008.** Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família - NASF. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt0154_24_01_2008.html

3. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes do NASF: Núcleo de Apoio a Saúde da Família.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sus_screen.pdf. Acesso em: 11 jan. 2016.

4. CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL –COFFITO (BRASIL). **Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Resolução COFFITO No10**, 3 de julho de 1978. Diário Oficial da União: nº. 182, Seção I, Parte II, p. 5265-5268, 22 set. 1978. Disponível em: http://www.coffito.org.br/site/index.php/home/resolucoes-coffito/81-resolucao-n-10-aprova-o-codigo-de-etica-profissional-de-fisioterapia-e-terapia-ocupacional.html. Acesso em: 11 jan. 2016.

QUESTÃO 29

As doenças cardiovasculares (DCV) estão associadas às condições patológicas e comportamentais. A maioria dos indivíduos com potencial para desenvolver DCV exibe múltiplos fatores de risco, que se acumulam e tornam a probabilidade de ocorrência ainda maior. Por exemplo: um homem de 65 anos de idade com colesterol total acima de 240mg/dL e HDL abaixo de 35 mg/dL, IMC de 27,8 kg/m2, pressão arterial de 140 x 90 mmHg, história familiar de hiperglicemia e sedentário, apresentou um evento cardíaco que culminou em infarto agudo do miocárdio e hospitalização.

Considerando a reabilitação desse paciente, avalie as afirmações a seguir.

I. A fase II da reabilitação estabelece o treinamento aeróbico com intensidade constante por um período de treino de até 20 minutos, e caso ocorra queda da frequência cardíaca de 5 bpm, o exercício deve ser suspenso.

II. A prescrição de atividade física faz parte dos programas de reabilitação nas fases II e III, por contribuir para a redução dos fatores de risco apresentados.

III. Na fase de internação hospitalar a fisioterapia é fundamental, com ênfase na prescrição de exercícios de membros superiores.

IV. As condições patológicas e comportamentais apontadas demandam uma atuação multiprofissional que pode ser desenvolvida nas fases I, II e III da reabilitação cardíaca.

É correto o que se afirma em:

A. I e II, apenas.

B. I e III, apenas.

C. II e IV, apenas.

D. III e IV, apenas.

E. I, II, III e IV.

* **Gabarito: alternativa C**
* **Autores: Denizar Alberto da Silva Melo e Clarissa Netto Blattner.**

COMENTÁRIO

A presente questão objetiva avaliar a capacidade do estudante em integrar conhecimentos de fisiopatologia das doenças cardiovasculares, seus fatores de risco e a relação desse processo com a reabilitação do paciente.

A doença arterial coronariana (DAC) tem sido associada a diversos fatores de risco, entre os quais fumo, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, sedentarismo e obesidade. Dentro desse enfoque, a atividade física, como parte do processo de reabilitação, já foi descrita várias

vezes como fator importante na prevenção primária e secundária, assim como no tratamento das várias doenças cardiovasculares (REGENGA, 2012).

A questão traz informações sobre a reabilitação do paciente em suas diferentes fases. Cabe salientar que no início da década de 60, preconizava-se repouso absoluto por três ou mais semanas aos pacientes após infarto agudo do miocárdio (IAM), preconizando facilitar o processo de cicatrização e evitar complicações hemodinâmicas (EVERRILL et al., 1992). Porém, observou-se que o repouso prolongado no leito resultava na ocorrência de diversos efeitos deletérios, tais como: redução da capacidade funcional, da volemia e do débito cardíaco, além de predisposição ao tromboembolismo pulmonar, perda de massa muscular, aumento de depressão e ansiedade (DAUB, 1996).

Os objetivos da reabilitação cardíaca do paciente infartado devem ser traçados de acordo com o momento em que ele se encontra, nos quais, basicamente, pode ser dividida em três fases: fase I (aguda), que compreende o período de internação hospitalar; fase II (após alta hospitalar até três meses após o evento coronariano); e fase III (após terceiro mês).

A fase I inicia após 24h do IAM sem complicação, no entanto, segundo o último Consenso da *American College of Cardiology* e da *American Heart Association*, a progressão da reabilitação pode ser iniciada após 12h do IAM, de acordo com a tolerância do paciente. As atividades realizadas nessa fase se restringem a exercícios leves, com consumam um máximo calórico de 2METs, com exercícios ventilatórios, mobilizações passivas e exercícios ativos livres de membros superiores (MsSs) e membros inferiores (MsIs) (RYAN, 1996).

Na fase II, a prescrição da intensidade dos exercícios deve ser criteriosamente determinada com base na frequência cardíaca (FC) equivalente ao VO2máx obtido ou a FC alcançada no ponto do limiar de anaerobiose durante o teste ergométrico, levando ainda em consideração a estratificação de risco do paciente. Nesta fase da reabilitação, tem-se supervisão direta do fisioterapeuta, com controle dos sinais e sintomas e monitorização cardíaca. Em geral, estipula-se a duração de 45-60min, com frequência de três vezes na semana, incluindo momentos de aquecimento, condicionamento e alongamento. No entanto, estudos têm demonstrado que períodos de até 30-45min, com frequência de duas vezes na semana, podem produzir os mesmos benefícios aeróbicos almejados (DRESSENDORFER et al., 1995). Esses conceitos tornam, portanto, a afirmação I incorreta em função do tempo descrito de treinamento (20min), além da utilização da FC como única variável de controle. Cabe lembrar que pacientes com síndromes coronarianas agudas frequentemente fazem uso de betabloqueadores e que a prescrição de exercício vinculada à FC pode induzir a erros grosseiros de indicação e controle desta variável de treinamento.

A afirmação II é correta por incluir a atividade física dentro do processo terapêutico na fase II e III da reabilitação cardíaca e por associar à redução de fatores de risco, como já descrito anteriormente.

A afirmação III está incorreta, pois descreve a ênfase da reabilitação cardíaca na fase I em exercícios de MsSs. Como já descrito anteriormente, as atividades englobam exercícios ventilatórios e mobilizações passivas e ativas de MsSs e MsIs. No entanto, os exercícios de MsSs e os isométricos, por envolverem uma maior demanda de O2 pelo miocárdio, requerem uma maior atenção em relação às respostas clínicas apresentadas durante a sua execução (HELLERSTEIN, 1978).

A reabilitação do cardiopata é resultante de esforços multiprofissionais nas diferentes fases do processo, o que tem demonstrado incremento de qualidade de vida e benefícios em curto, médio e longo prazo. Confirmando a afirmação IV (ABBOTT, 1988).

REFERÊNCIAS

1. ABBOTT, A. **Who should administer the cardiac rehabilitation program: Exercise physiologist, nurse, physical therapist, physician?** In: Hall, L.K. E Meyer, G.C. Cardiac Rehabitation: Exercise testing and prescription. Vol 2. Illinois, Life Enhancement Publications, 1988. P. 3-12.

2. DAUB, D.W.; KNAPIK, G.P.; BLACK, W.R. Strenght training early after myocardial infarction. **J. Cardiopulmonary Rehabil**, 16: 100-108, 1996.

3. DRESSENDORFER, R.H.; FRANKLIN, B.A.; CAMERON, J.L., et al. Exercise training frequency in early post-infarction cardiac rehabilitation. Influence on aerobic conditioning. **J. Cardiopulmonary Rehabil.,** 15: 629-676, 1995.

4. EVERRILL, D; SHOUP, E; MCELVEEN, W.K; BERGEY, D. Resistive exercise training in cardiac patients: Recommendations. **Sports Med.,** 13: 171-193, 1992.

5. HELLERSTEIN, H.K.; FRANKLIN, B.A. **Exercise testing and prescription.** In: Wenger, N.K. E Hellerstein, H.K. Rehabilitation of the coronary patient. New York, John Wiley & Sons, 1978.

6. REGENGA, M.M. **Fisioterapia em Cardiologia – da UTI à Reabilitação**. São Paulo: Editora Roca. P.217 – 237. 2012.

7. RYAN, T.J.; ANDERSON, J.L.; ANTMAN, E.M. Guidelines for the manegement of patients with acute myocardial infarction: The American College of Cardiology/American Heart Association. **Circulation**, 94:2341-2350.1996.

QUESTÃO 30

Um paciente de 69 anos de idade, com histórico de hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo II e sobrepeso, encontra-se no pós-operatório de revascularização do miocárdio. A intervenção cirúrgica foi de urgência. No 1º dia de pós-operatório (PO), o paciente se encontrava no leito, sem suporte ventilatório, lúcido, e obedecendo aos comandos vagarosamente. Ao exame físico foram verificados pressão arterial de 110x75 mmHg, frequência respiratória de 23 irpm, SpO2 de 94%, crepitantes bibasilares. Sinais e sintomas de tontura ao sentar, tosse com desconforto na região esternal e edema 3+ em extremidades de membros inferiores. Uma nova avaliação no 5º dia de PO mostrou diminuição da mobilidade, da força muscular periférica, da capacidade, da resistência aeróbica, da ventilação e do equilíbrio. Considerando o caso clínico descrito, avalie as afirmações a seguir.

I. No pós-operatório imediato, a intervenção consiste de movimentos amplos para membros superiores, associados a padrões ventilatórios de inspiração abreviada e aspiração quando necessário, e de programa de exercícios equivalentes a 3 a 4 METS.

II. Em curto prazo, do 1° ao 5° dia de PO, a fisioterapia enfatiza técnicas que utilizam respiração profunda, tosse, desobstrução brônquica, supervisão e incentivo à mobilização precoce e saída do leito, marcha estacionária, programa de exercícios equivalentes a 2 a 3 METS.

III. A partir do 3° dia de PO, a movimentação da posição deitada para a sentada deve ser feita sob a mínima supervisão; maior supervisão para o equilíbrio e locomoção ativa, exercícios ativos livres e calistênicos de MsSs e MsIs e programa de exercícios equivalentes a 3 a 4 METS.

IV. No decorrer do programa de reabilitação, a tolerância aos exercícios deve ser aumentada gradativamente; os exercícios respiratórios e a independência no autocuidado devem ser mantidos; o controle e a intervenção cardiorrespiratória devem ser baseados nos seguintes parâmetros: FC de repouso, pressão arterial e escala de esforço percebido.

É correto apenas o que se afirma em:

A. I e II.

B. I e III.

C. III e IV.

D. I, II e IV.

E. II, III e IV.

* **Gabarito E.**

* **Autores: Denizar Alberto da Silva Melo, Paula Andresa Bopsin, Franciele Costa Pereira e Clarissa Netto Blattner.**

COMENTÁRIO

A situação proposta na questão se trata da intervenção fisioterapêutica na reabilitação em pós-operatório de um paciente com cirurgia de revascularização do miocárdio. As alternativas fornecem dados sobre os tipos de abordagens e o manejo pós-operatório do paciente.

O diabetes mellitus tipo II, frequentemente associado ao sobrepeso ou obesidade, devido à síndrome metabólica, tem como possíveis complicações problemas cardiovasculares. O comprometimento da vascularização do miocárdio se dá também como resultado da elevação dos níveis glicêmicos, os quais causariam aterosclerose (STRATTON et al., 2000; GRUNDY, 2004).

A aterosclerose é caracterizada por uma combinação de alterações na camada íntima das artérias, o que leva a uma lesão estenótica. Há então um desequilíbrio entre o suprimento e a demanda de oxigênio ao miocárdio que pode levar a uma isquemia (GRUNDY, 2004).

A cirurgia de revascularização do miocárdio é considerada um tratamento superior para casos de isquemia quando comparada ao tratamento terapêutico convencional, prolongando a sobrevida (REGENGA, 2000).

O paciente em pós-operatório de cirurgia cardíaca requer cuidados fisioterapêuticos, seja na prevenção ou tratamento dessas complicações, seja para melhorar a função pulmonar, ou auxiliar na higiene brônquica (REGENGA, 2000). O quadro apresentado pela paciente na avaliação, com edema de membros inferiores e acúmulo de secreção corresponde ao esperado em pós-operatórios de cirurgia cardíaca (GRUNDY, 2004).

A fisioterapia respiratória é frequentemente utilizada na prevenção e tratamento de complicações pós-operatórias como: retenção de secreções, atelectasias e pneumonia. A duração e frequência da fisioterapia respiratória para pacientes cirúrgicos são variadas, dependendo das necessidades individuais, preferência terapêutica e prática institucional (LOPES et al., 2008; AZZOLIN et al., 2006).

A afirmativa I é incorreta, pois movimentos amplos, e programas de exercícios de 3 a 4 METS (capacidade funcional expressa em equivalente metabólico) exigiriam um esforço grande do indivíduo (AZZOLIN et al., 2006). Podem-se incentivar movimentos adequados de extremidades, permitindo, assim, movimentos ativos cada vez mais amplos. No entanto, evitam-se movimentos abruptos e em grande amplitude, principalmente de abdução de MsSs pelo risco de provocar desconforto na região da incisão e dor (POLLOCK, 1979).

A afirmativa II está correta já que o tratamento fisioterapêutico adequado a esta fase do pós-operatório imediato é caracterizado por manobras de higiene brônquica, reexpansão pulmonar e mobilização precoce, mostrando-se efetivo, no tratamento das alterações encontradas e também na prevenção das complicações (GRUNDY, 2004; REGENGA, 2000). Sendo assim, ressalta-se que os objetivos a serem traçados englobam promoção da higiene brônquica, educação respiratória, melhora da função cardiopulmonar, manutenção da ADM de MsSs e redução dos efeitos da imobilidade no leito (AZZOLIN et al., 2006).

A afirmativa III está correta, pois a partir do terceiro/quarto dia de PO, o paciente passa a ser orientado a sentar na cama com assistência, mobilizar-se de forma ativa para todas as grandes articulações, ortostase ao lado da cama com assistência e a posição sentada na poltrona (2-3 METS). É muito importante a monitorização dos sinais vitais em todos os estágios do desenvolvimento do processo de reabilitação da fase hospitalar, onde os valores de referência e FC máxima devem ser claramente traçados, visando segurança e eficácia. Com esse intuito, existem basicamente três formas de se monitorizar a realização do exercício: a Escala de Borg que segundo a sensação de cansaço físico estabelece a frequência cardíaca de treinamento (FCT) ou a intensidade da carga de exercício da fase inicial de treinamento; a tabela de Fox - nas avaliações de indivíduos sedentários em um programa de condicionamento físico se pode observar que a FCT de equilíbrio inicial se situava entre os 40 a 60% do V02max ou 58 a 72% da FCmáx da tabela formulada por Fox, para as diferentes idades; e a fórmula de Karvonen, onde a FCT de acordo é obtida determinando a FC máxima (220 –

idade). Calcula-se em seguida o percentual da FCmáx segundo a fórmula: FCT = FCR + x% (FCmáx - FCR), onde FCR = FC de repouso e x% = percentual da FC desejada para o treinamento (BORG, 1970; FOX, 1972; KARVONEN, 1957).

A afirmativa IV está correta, pois conforme a progressão do quadro do paciente a tolerância aos exercícios e as manipulações deverá ser aumentada gradualmente para que o paciente alcance a funcionalidade total, respeitando sempre os limites da evolução do tratamento e os parâmetros da pressão arterial, frequência cardíaca de repouso/máxima e escala de esforço percebido (leve, moderada, intensa) (LOPES et al., 2008; ACHOUR, 2002).

REFERÊNCIAS

1. ACHOUR JÚNIOR, A. **Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia.** 1ª ed. Barueri, SP: Manole, 2002. 550 p.

2. AZZOLIN, K.O.; CASTRO, I.; FEIER, F.; PANDOLFO, F.; ODERICH, C. Valor prognóstico do índice de performance miocárdica no pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica. **Arq. Bras. Cardiol**. 2006;87(4):456-61.

3. BORG G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. **Scand J Rehabil Med** 1970; 2: 92-8.

4. FOX, S.M.; NAUGHTON, J.P.; GURMAN, P.A. Physical activity and cardiovascular health III. The exercise prescription; frequency and type of activity. **Modern Cardiovasc Dis** 1972; 41: 21-30.

5. GRUNDY, S.M.; BREWER, B.; CLEEMAN, J.I.; SMITH, S.C.; LENFANT, C. The conference participants definition of Metabolic Syndrome Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/ American Heart Association Conference on Scientific Issuer Related to Definition. **Circulation** 2004; 109: 433-8.

6. KARVONEN, M.J.; KENTALA, E.; MUSTALA, O. The effects of training in heart rate. Ann **Med Exp Biol Fenn** 1957; 35: 307.

7. LOPES, C.R.; BRANDÃO, C.M. DE A.; NOZAWA, E.; AULER JUNIOR, J.O.C. Benefits of non-invasive ventilation after extubation in the postoperative period of heart surgery. **Rev Bras Cir Cardiovasc.** 2008;23(3):344-350.

8. POLLOCK, M.L.; WORD, A.; FAOSTER, C. **Exercise prescription for Rehabilitation.** Boston, Houghton Mifflin Professioanl Publishers, 1979. Pg 413-445.

9. REGENGA, M. DE M. **Fisioterapia em cardiologia da UTI à reabilitação.** São Paulo. Ed. Rocca. 2000.

10. REGENGA, M.M. **Fisioterapia em Cardiologia: da UTI a reabilitação.** 1ª ed. São Paulo: Roca, 2000.

11. STRATTON, I.M.; ADLER, A.I.; NEIL, H.A.; et al. Association of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. **BMJ** 2000; 321 (7258): 405-12.

QUESTÃO 31

O posicionamento terapêutico é um recurso bastante utilizado nas UTIs neonatais com vistas a otimizar as trocas gasosas, auxiliar na expansão torácica, contribuir para a digestão, reduzir episódios de apneia e refluxo gastroesofágico, além de proporcionar a organização motora mínima necessária durante o início da vida de recém nascidos prematuros. Essa técnica faz parte do cuidado multiprofissional e exige integração da equipe durante o procedimento.

Com base no texto, avalie as afirmações a seguir.

I. O simples posicionamento de recém-nascidos prematuros em decúbito lateral ou dorsal elevado pode reduzir episódios de refluxo gastroesofágico após a administração da dieta.

II. A posição prona está relacionada ao aumento da complacência pulmonar, melhor sincronia da musculatura toracoabdominal e aumento da mobilização de volume corrente.

III. O fisioterapeuta deve orientar a equipe multiprofissional sobre o posicionamento em extensão corporal a ser indicado para reduzir o desconforto respiratório, visto que fortalece a musculatura posterior e facilita o fortalecimento da musculatura abdominal.

IV. A equipe multiprofissional deve sempre priorizar a extensão corporal durante todos os manuseios, com a intenção de reforçar o padrão motor do nascimento e otimizar o desenvolvimento motor e a aquisição das funções vitais.

É correto apenas o que se afirma em:

A. I e II.

B. I e III.

C. II e IV.

D. I, III e IV.

E. II, III e IV.

* **Gabarito: alternativa A**

* **Autores: Flávia Franz e Denizar Alberto da Silva Melo.**

COMENTÁRIO

O desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC) tem início no período embrionário, e os processos de maturação, organização e mielinização continuam após o nascimento.

A hipotonia neonatal é um fator limitante tanto para aquisição quanto para manutenção da postura em flexão fisiológica, e pode ser decorrente de vários fatores, como doenças genéticas, congênitas, neurológicas entre outras, entretanto, a maior prevalência é encontrada nos recém-nascidos pré-termo (RNPT) em razão da imaturidade do sistema neuromotor (VERGARA, 2004).

Nos RNPT, a mielinização do sistema subcorticoespinhal ocorre sobre forte influência da ação da gravidade. Tal fator, somado à postura extensora assumida pelo posicionamento no leito, contribui para o desenvolvimento diminuído do tônus flexor e consequentemente do aumento do tônus muscular ativo dos músculos extensores do tronco (VERGARA, 2004). Esta alteração pode ser correlacionada ao posicionamento em supino por tempo prolongado. O bebê nascido prematuramente não apresenta a vantagem do posicionamento prolongado no ambiente intrauterino e da maturidade neurológica para auxiliar no desenvolvimento da flexão do corpo e organização motora. Colocado inesperadamente contra a gravidade se encontra diante do desafio de vencer a hipotonia relacionada à maturação e se adaptar aos equipamentos de ventilação mecânica e de infusão que frequentemente reforçam a extensão do pescoço, tronco e membros impedindo que o RNPT realize muitos dos movimentos que adquiriu durante a gestação, como levar o dedo a boca, sugar, tocar seu próprio corpo e organizar sua postura (MEYERHOF, 1994).

A fixação postural ativa dos neonatos para compensar a hipotonia contribui para o desenvolvimento dos componentes posturais anormais, que colocam o RNPT em risco para o desenvolvimento de habilidades motoras (SARMENTO, 2011).

Na tentativa de evitar os componentes posturais anormais, tais como hiperextensão cervical, retração escapular com abdução, rotação externa e elevação dos ombros, hiperextensão do tronco com arqueamento cervical, extensão e rotação externa dos membros inferiores, flexão plantar, eversão dos pés e extensão do hálux se utiliza o posicionamento terapêutico como uma forma de intervenção que permite o desenvolvimento de respostas adaptativas semelhantes àquelas apresentadas por recém-nascidos a termo saudáveis (VERGARA, 2004).

O posicionamento terapêutico tem como objetivo promover regulação do estado neurocomportamental e autorregulação, proporcionar suporte postural e de movimento, facilitar a participação da criança nas experiências sensório-motoras normais, otimizar o desenvolvimento musculoesquelético e o alinhamento biomecânico (SWEENEY, 2002).

O posicionamento do RNPT deve promover a flexão para obter um padrão postural e de movimento semelhante ao recém-nascido a termo saudável, e não em extensão, como afirmam as alternativas III e IV que estão incorretas. Deve-se ainda, facilitar a colocação das mãos na linha média, manter o alinhamento articular e prevenir as assimetrias posturais e o desenvolvimento de padrões posturais anormais.

A posição prona promove estabilidade para a caixa torácica, favorecendo a excursão do diafragma, melhorando a sincronia toracoabdominal, o movimento das costelas e consequentemente, a mecânica ventilatória (SARMENTO, 2011).

O posicionamento do RNPT interfere diretamente na dinâmica pulmonar, com melhora na oxigenação dos prematuros com desconforto respiratório, quando colocados em prona. Kassim Z (2007) e Oliveira (2009) apresentam achados semelhantes em relação à melhora da dinâmica pulmonar, revelando que a posição prona promoveu a diminuição da assincronia toracoabdominal com redução significativa do índice de trabalho respiratório, proporcionando maior volume pulmonar com melhora da saturação de oxigênio. O que torna correta a afirmativa II.

O refluxo gastroesofágico é uma condição clínica que decorre do trânsito retrógrado e involuntário do conteúdo gástrico e duodenal para o esôfago, podendo chegar até a hipofaringe (SARMENTO, 2011). Quanto à função gástrica, estudos que buscaram evidências da influência do posicionamento do RNPT sobre o esvaziamento gástrico e a redução de refluxo gastroesofágico, propõem como estratégia a utilização do posicionamento lateral direito na primeira hora pós-prandial, seguida da posição de decúbito lateral esquerdo para reduzir a incidência de refluxo (VAN, 2007), portanto, a afirmativa I está correta.

REFERÊNCIAS

1. KASSIM, Z.; DONALDSON, N.; KHETRIVAL, B.; et al. Sleeping position, oxygen saturation and lung volume in convalescent, prematurely born infants. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**, Ed.2007; 92(5): 347-50.

2. MAYERHOF, P.G. **O neonato de risco. Proposta de intervenção no ambiente e no desenvolvimento.** In: KUDO, AM. At AL. (org.): Fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional em pediatria. São Paulo. Saraiva; 1994: 2004-222.

3. OLIVEIRA, T.G.; REGO, M.A.S.; PEREIRA, N.C.; et al. Posição prona e diminuição da assincronia toracoabdominal em recém-nascidos prematuros. **J Pediatr.** 2009; 85:443-8.

4. SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia.** Ed. Manole, 2ª edição, 2011.

5. SWEENEY, J.K.; GUTIERREZ, T. Musculoskeletal implications of preterm infant positioning in the NICU. **J Perinat Neonat Nurs** 2002; 16(1): 57-70.

6. VAN, W.M.P.; BENNINGA, M.A.; DENT, J.; et al. Effect of body position changes on postprandial gastroesophageal reflux and gastric emptying in the healthy premature neonate. **J Pediatr**. 2007; 151:585-90.

7. VERGARA, R.R.; BIGSBY, R. **Developmental & therapeutical interventions in the NICU**. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co; 2004.

QUESTÃO 32

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é a quarta principal causa de morte em todo o mundo, e se estima que será a terceira principal causa em 2020. Embora a DPOC acometa o sistema respiratório, outros sistemas são afetados por essa enfermidade, provocando descondicionamento físico, presença de resposta inflamatória sistêmica, estresse oxidativo, depleção nutricional, miopatia por corticosteroides e disfunção muscular esquelética.

Em relação a essa doença, a reabilitação pulmonar está bem estabelecida e é mundialmente aceita como tratamento associado à terapia medicamentosa. Entre os componentes mais efetivos da reabilitação pulmonar estão aqueles relacionados à atividade física, como os exercícios aeróbicos, os exercícios resistivos periféricos e respiratórios, além das iniciativas educacionais.

Considerando as proposições da reabilitação pulmonar e a fisiopatologia da DPOC, conclui-se que:

A. os exercícios aeróbicos devem ser evitados em pacientes com classificação GOLD I, devido à miopatia por corticosteroide.

B. os exercícios resistivos periféricos devem ser evitados em pacientes com classificação GOLD I, devido à miopatia por corticosteroide.

C. os exercícios aeróbicos aumentam a concentração de enzimas oxidativas mitocondriais, a capilarização dos músculos treinados, o limiar anaeróbico e, também, o VO2max.

D. a hiperinsuflação pulmonar acarreta encurtamento das fibras do músculo diafragma, que tende a retificar-se e a aumentar a zona de aposição, o que melhora sua ação.

E. os exercícios respiratórios têm efeito direto sobre a função pulmonar, reduzindo o grau de obstrução aérea e aumentando o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1).

* **Autores: Adriana Kessler, Thaynnã Minetto, Luana Paz Freitas e Denizar Alberto da Silva Melo.**

COMENTÁRIO

A questão aborda os efeitos de diferentes tipos de exercícios em pacientes com DOPC. Possui quatro distratores, ou seja, alternativas incorretas à resolução da situação-problema proposta. Segue a análise dos distratores:

Nas alternativas **A** e **B** a classificação estágio GOLD 1 inclui: obstrução pulmonar leve (FEV1/FVC < 0.70; FEV1 ≥ 80% do predito), presença ou não de sintomas como tosse e produção de secreção, falta de percepção de alteração de perda de função pulmonar,

Segundo Dourado et al. (2006) o uso prolongado de corticosteroides (CE) está associado com redução de força muscular em pacientes com DPOC. Em estudos com ratos foi visto que os CE estimulam a proteólise e inibem tanto a síntese proteica como o transporte de aminoácidos para as células musculares. Corticosteroides e acidose ativam a via da ubiquitina, conhecida por aumentar a degradação proteica, principalmente naqueles pacientes em uso de corticosteroides devido à exacerbações (DOURADO, 2006). Segundo a Organização Mundial da Saúde – GOLD 2006, todos

os pacientes com DPOC têm benefício com programas de treinamento de exercício, pois melhoram a tolerância ao exercício e os sintomas de dispneia e fatiga (nível A de evidência) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

Quanto à alternativa D, Troyer destaca que a hiperisuflação provoca encurtamento dos músculos inspiratórios. A capacidade destes músculos, em particular o diafragma, para reduzir a pressão intratorácica é, portanto, prejudicada (DE TROYER, 1997).

Na alternativa **E** não existem evidências até o momento que suportem esta afirmativa. Em recente revisão sistemática, publicada por Macêdo et al., (2016), foram avaliados os efeitos da utilização de exercícios respiratórios em crianças com asma e não foram encontradas melhoras nos parâmetros analisados.

REFERÊNCIAS

1. DE TROYER, A. Effect of hyperinflation on the diaphragm. **Eur Respir J.** 1997 Mar;10(3):708-13.

2. DOURADO, V.Z.; TANNI, S.E.; VALE, S.A.; FAGANELLO, M.M.; SANCHEZ, F.F.; GODOY, I. Systemic manifestations in chronic obstructive pulmonary disease. **J Bras Pneumol.** 2006 Mar-Apr;32(2):161-71.

3. MACÊDO, T.M.; FREITAS, D.A.; CHAVES, G.S., HOLLOWAY E.A.; MENDONÇA K.M. Breathing exercises for children with asthma. **Cochrane Database Syst Rev**. 2016 Apr 12;4.

4. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease updated**. Washington: National Institutes of Health and National Heart, Lung, and Blood Institute; 2004.

QUESTÃO 33

Um paciente do sexo masculino, com 15 anos de idade, asmático, com quadro de exacerbação e sinais de insuficiência respiratória deu entrada no pronto socorro de um hospital.

Com base nessa situação, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. O fisioterapeuta de plantão, após avaliação do paciente, terá agido corretamente se tiver utilizado um aparelho de ventilação não-invasiva de dois níveis de pressão (BiPAP).

PORQUE

II. A ventilação não-invasiva evita a entubação de pacientes com insuficiência respiratória aguda e níveis aumentados de PaCO2 devido à exacerbação de crises asmáticas, diminuindo-lhes assim o trabalho respiratório e proporcionando-lhes mais conforto.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

A. As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

B. As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

C. A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.

D. A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

E. As asserções I e II são proposições falsas.

* **Gabarito: alternativa A**
* **Autores: Adriana Kessler e Denizar Alberto da Silva Melo.**

COMENTÁRIO

Esta questão é do tipo Asserção-razão, ou seja, o objetivo é criar um item para análise de relações. Ele é constituído de duas proposições ligadas pela palavra PORQUE, em que a segunda é razão ou justificativa da primeira.

No caso em questão, a primeira afirmação está correta, pois indica a ventilação não-invasiva do tipo BiPAP para um paciente em crise de asma, o quê, segundo o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica – ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva, "*pode ser utilizado em conjunto com o tratamento medicamentoso convencional, para o cuidado de pacientes selecionados, com exacerbação aguda e grave da asma*", com o Grau de Recomendação: B (SCHETTINO, 2007).

A segunda afirmação também está correta, segundo III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica – ventilação mecânica na crise aguda de asma, pois descreve efeitos da utilização do BiPAP, em pacientes com crise aguda de asma, ratificado por este mesmo consenso (BARBAS, 2007).

REFERÊNCIAS

1. BARBAS, C.S.V.; ET AL. Ventilação mecânica na crise de asma aguda. **J. bras. pneumol**., São Paulo, v. 33, supl. 2, p. 106-110, July 2007 .

2. SCHETTINO, G.P.P.; REIS, M.A.S.; GALAS, F.; PARK, M.; FRANCA, S.; OKAMOTO, V. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica – ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva**. J Bras Pneumol**. 2007;33(Supl 2):S 92-S 105

QUESTÃO 34

Em uma visita domiciliar, um fisioterapeuta encontra uma idosa acamada devido a acidente vascular encefálico (AVE), ocorrido há 15 dias. Desde o evento, ela permanece restrita ao leito, totalmente dependente para comer, vestir-se e realizar a higiene pessoal. À avaliação, o fisioterapeuta verifica que a paciente está consciente, embora desorientada no tempo e no espaço, com importante hemiparesia completa à esquerda, e dificuldade para tossir e deglutir. Durante inspeção do tórax, ele constata a diminuição da expansibilidade do lado esquerdo, sem sinais de desconforto respiratório. A ausculta pulmonar revela murmúrio vesicular com roncos difusos, e, durante a expectoração, observa-se a presença de secreção aquosa com restos de alimentos. A idosa não apresenta febre e tem dificuldade na deglutição.

Diante da situação apresentada, o fisioterapeuta deveria:

A. orientar a cuidadora durante a realização de exercícios respiratórios e sugerir a aquisição de equipamento de ventilação não invasiva.

B. realizar técnicas de remoção de secreção e orientar o posicionamento da paciente no leito, contemplando adução do membro superior e extensão do membro inferior acometido.

C. suspeitar que a paciente está broncoaspirando e realizar técnicas de remoção de secreção e estímulo de tosse, além de orientar a cuidadora a procurar outro profissional para fazer a fisioterapia neurofuncional.

D. orientar o posicionamento da paciente no leito, o que deve contemplar a flexão do membro superior e a extensão do membro inferior acometido, além da elevação da cabeceira do leito durante a alimentação.

E. realizar técnicas de remoção de secreção, orientar o posicionamento no leito em extensão de membro superior e flexão do membro inferior acometido e recomendar a elevação da cabeceira do leito durante a alimentação.

* **Gabarito E**
* **Autor: Régis Gemerasca Mestriner.**

COMENTÁRIO

A presente questão possui o típico padrão das questões do ENADE, ou seja, abarca uma problematização quotidiana e que pode ser resolvida tranquilamente utilizando apenas da interpretação do texto fornecido e de alguns conhecimentos elementares em fisioterapia respiratória e neurofuncional.

No caso clínico em questão, discute-se a situação de uma idosa acamada devido a acidente vascular encefálico (AVE), ocorrido há 15 dias. A paciente apresenta dificuldade para tossir e deglutir e, ao exame, constata-se murmúrio vesicular com roncos difusos, e, durante a expectoração, observa-se a presença de secreção aquosa com restos de alimentos. Ante ao exposto, fica bastante óbvio, mesmo para leigos no assunto, que a paciente está aspirando alimentos durante as refeições. Logo,

quaisquer alternativas que não mencionem a necessidade de elevação da cabeceira e cuidados com a prevenção de broncoaspiração devem ser descartadas de antemão.

No caso da alternativa **A** que afirma ser necessário orientar a cuidadora durante a realização de exercícios respiratórios e sugerir a aquisição de equipamento de ventilação não invasiva (VNI) está incorreta, pois não há indicação de ventilação não invasiva, já que a paciente, no momento, não preenche os critérios clínicos para o uso de VNI, enquanto técnica de suporte ventilatório.

No caso da alternativa **B** o foco do posicionamento no leito não contempla a prevenção da broncoaspiração - o que passa pela necessidade de elevação da cabeceira. Ademais, o posicionamento sugerido não é adequado ao caso em questão. Na alternativa **C**, suspeitar que a paciente está broncoaspirando e realizar técnicas de remoção de secreção e estímulo de tosse, além de orientar a cuidadora a procurar outro profissional para fazer a fisioterapia neurofuncional, foca-se na necessidade de auxílio por parte de outro colega. No entanto, a principal medida terapêutica não depende de um terceiro, sobremaneira. Ou seja, deve-se orientar a elevação da cabeceira e a necessidade de redobrar os cuidados durante a alimentação por via oral, o que não está contemplado na afirmação.

Na afirmativa **D** existem dois problemas básicos. O primeiro diz respeito à elevação da cabeceira. Esta deve ser adotada não somente durante a alimentação, pois a aspiração pode ocorrer também por eventual refluxo alimentar após a refeição. Assim, este período de elevação da cabeceira também é necessário em outros momentos, como é o caso do período pós-prandial. Além disso, no período pós-AVE, existe uma maior prevalência de padrão espástico flexor no membro superior e padrão espástico extensor no membro inferior. Por conseguinte, o posicionamento sugerido pela assertiva é justamente o que deve ser evitado. Já a alternativa **E** é a única que contempla as necessidades expostas no caso clínico em questão.

REFERÊNCIAS

1. DETURK, W.E.; CAHALIN, L.P. **Fisioterapia cardiorrespiratória: baseada em evidências**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 734p.
2. SILA, L.C.C. (Org.). **Pneumologia: princípios e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2012. 1024p.

QUESTÃO 35

Um paciente do sexo masculino de 74 anos de idade está internado na enfermaria de uma unidade hospitalar, no 3º pós-operatório (PO) de laparotomia. Apresenta-se consciente, orientado e colaborativo. Mantém-se eupneico em ar ambiente, com saturação de hemoglobina em 96%, hemodinamicamente estável. A radiografia de tórax posteroanterior, apresentada abaixo, revelou arco aórtico proeminente e área de atelectasias laminares na base do hemitórax esquerdo. A ausculta pulmonar revela diminuição discreta do murmúrio vesicular nas bases, sem ruídos adventícios.

Disponível em: <http:www.clinica-unr.com.br>.
Acesso em: 30 jul. 2013 (adaptado).

Considerando que as complicações respiratórias são responsáveis por aproximadamente 40% dos óbitos que ocorrem em pacientes com idade superior a 65 anos com alterações da função pulmonar após procedimento cirúrgico, a terapêutica adequada para o atendimento desse paciente deverá ser a

A. utilização das técnicas de reexpansão pulmonar.

B. utilização de técnicas de fortalecimento muscular.

C. aplicação de manobras torácicas de desobstrução brônquica.

D. aplicação de técnica de desobstrução das vias aéreas superiores.

E. utilização da cinesioterapia passiva dos membros superiores e inferiores.

* **Gabarito: A**
* **Autores: Adriana Kessler, Cândida Rocha Pinto da Silva, Sheron Luana Martins Angiolin, Natália Evangelista Campos e Denizar Alberto da Silva Melo.**

COMENTÁRIO

Os dados semiológicos do paciente, apresentado no texto base, apontam apenas para a necessidade de reexpansão pulmonar devido às atelectasias laminares. Thomas et al. descreveram

em uma metaanálise clássica, que técnicas reexpansivas, como exercícios respiratórios e inspirometria de incentivo, são mais efetivos do que não realizar fisioterapia, nas complicações relacionadas ao pós-operatório de cirurgias abdominais (THOMAS, 2007). Estas complicações incluem redução da capacidade vital forçada, atelectasias, entre outras.

As demais alternativas estão erradas porque:

B. Como o paciente não apresenta perda de força da musculatura respiratória, não há motivos para prescrição de exercícios de fortalecimento destes músculos;

C. A ausculta pulmonar não apresenta ruídos adventícios, provavelmente não há produção de secreção suficiente para preconizar técnicas desobstrutivas.

D. Não há relato de secreção em vias aéreas superiores que respaldem a indicação de aspiração dessas vias aéreas.

E. Como base nas informações dispostas no texto base não há necessidade de realização de cinesioterapia passiva para membros inferiores e superiores.

REFERÊNCIAS

1. THOMAS, J.A.; MCINTOSH, J.M. Are incentive spirometry, intermittent positive pressure breathing, and deep breathing exercises effective in the prevention of postoperative pulmonary complications after upper abdominal surgery? A systematic overview and meta-analysis. **Phys Ther,** 1994; 74:3-10.