

Estudos de Caso – 2º sem 2020
Disciplina de Princípios de Fisioterapia aplicados à Gerontologia
Profa. Dra. Ruth Melo

ATIVIDADE CORRIGIDA

Orientações: leia com atenção as respostas de todas as questões e compare com a avaliação que você anexou no e-disciplinas. Atribua a nota para cada uma das questões separadamente, além do cálculo da nota final no link abaixo (formulário google). Como esta atividade representa 40% da nota final da disciplina, o valor da mesma será corrigida para o cálculo da média final. Peço por gentileza que preencham o formulário até a próxima terça-feira (27/11). Informo que a nota auto-atribuída será revisada (seja o mais justo possível). Informo também que as questões foram corrigidas da forma mais completa possível (ou seja, inclui mais objetivos e recursos utilizados do que solicitado na questão sobre tratamento fisioterapêutico, justamente para ampliar a possibilidade de correção. Sendo assim, a sua resposta não precisa estar exatamente igual à prova corrigida, mas precisa responder o que foi pedido na questão). No formulário, indicar obrigatoriamente o e-mail USP.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSckyQngv88jbyMt1s3zr7onJrj7ckwLirdj5WT0gfisbGQm8w/viewform?usp=sf_link

Leia atentamente os casos listados abaixo e responda as questões relacionada aos mesmos.

CASO 1 – Mulher, 75 anos, com quadro de cansaço e dispneia aos esforços de média intensidade, foi encaminhada para tratamento no ambulatório de fisioterapia do hospital universitário. **Diagnóstico:** disfunção diastólica. **História Clínica:** Hipertensão Arterial e Diabetes. **Quadro Clínico:** Paciente apresenta pressão arterial e diabetes controlados.

1) A prevalência da hipertensão arterial, fator de risco para doença aterosclerótica, aumenta consideravelmente com o avançar da idade. Além disso, pode também contribuir para a disfunção ventricular diastólica. Explique os mecanismos fisiológicos envolvidos na relação entre hipertensão arterial e disfunção ventricular diastólica na velhice (1,5).

R: No sistema cardiovascular, o envelhecimento causa tanto alterações periféricas (artérias) como centrais (coração). Periféricamente é observado **enrijecimento e espessamento das grandes artérias** que, conseqüentemente, levam ao **aumento da resistência vascular periférica** (RVP). Com o aumento da pós-carga, o coração precisa aumentar o seu trabalho para bombear o sangue para os tecidos, resultando assim em **aumento da pressão arterial**. No coração, há redução no número e alargamento dos miócitos, deposição de tecido fibroso e espessamento das paredes do ventrículo, alterações essas que associadas ao aumento da pós-carga (ou seja, da resistência vascular periférica) levam a **hipertrofia e enrijecimento** do ventrículo. **O aumento da atividade simpática e o aumento da quantidade de catecolaminas circulantes** também podem contribuir para o aumento da pressão arterial nos idosos. Com um **ventrículo mais enrijecido**, o **enchimento do coração durante a fase da diástole fica comprometido** devido à **redução na complacência e distensibilidade** do mesmo. Assim, é observado uma tendência de redução no **volume diastólico final**, o que pode a longo prazo **impactar também a função sistólica**. O **comprometimento no enchimento ventricular**, em especial, do lado esquerdo, é mais prevalente entre mulheres acima de 75 anos e **é denominado de disfunção ventricular diastólica**. Diferente da disfunção ventricular sistólica, a qual causa intolerância aos esforços principalmente devido à redução da quantidade de sangue e oxigênio disponível para os músculos em atividade, **a disfunção ventricular diastólica comumente está associada à presença de falta de ar/dispnéia aos esforços, devido a estase de sangue do átrio esquerdo e veias pulmonares**.

2) Cite dois objetivos da fisioterapia (fase ambulatorial) e os respectivos recursos utilizados na abordagem do caso acima. Justifique a escolha dos recursos. (1,5)

R: Na fase ambulatorial, os objetivos da fisioterapia são: 1) **controlar os fatores de risco cardiovasculares**, já que a paciente em questão apresenta hipertensão arterial e diabetes e 2) **melhorar a resistência aeróbia ou tolerância aos esforços**, uma vez que a disfunção diastólica pode contribuir para que a idosa procure pelo repouso (ou seja,

evite a falta de ar). Ao reduzir o nível de atividade física, a idosa pode ficar descondicionada fisicamente, o que reduz a tolerância aos esforços. A capacidade de trabalho de um indivíduo, frente a um esforço físico, é normalmente avaliada por meio do consumo máximo de oxigênio. Este, por sua vez, pode ser definido como a capacidade máxima de captar, transportar e utilizar o oxigênio. Assim, o consumo máximo de oxigênio está na dependência da integridade dos sistemas respiratório, cardiovascular e músculo-esquelético, sendo o exercício aeróbio o mais indicado para melhorar a capacidade de utilizar o oxigênio e, bem como, para melhorar a tolerância dos indivíduos aos esforços. Por estimular o sistema cardiovascular, o recurso utilizado na fase II e III da reabilitação cardíaca é o exercício aeróbio (ou seja, aquele que envolve grandes grupamentos musculares, em uma intensidade que permite sua realização por longos períodos de tempo), o qual será prescrito de acordo com a gravidade da doença e das respostas fisiológicas ao esforço aplicado. Além de contribuir para controlar os fatores de risco (controle da glicemia e da pressão arterial), este tipo de recurso é essencial para o aumento da tolerância a um determinado nível de esforço e do condicionamento físico geral.

CASO 2 - Homem, 88 anos, foi admitido no hospital geral com quadro de tosse, expectoração amarelada, febre, leve queda da saturação de oxigênio e confusão mental. **Diagnóstico:** Pneumonia. **História Clínica:** Diabetes, Hipertensão Arterial e Osteoporose. **Quadro Clínico:** Paciente não responsivo a estímulos verbais e restrita ao leito. Na ausculta pulmonar, foi identificada redução do murmúrio vesicular e roncos (secreções soltas em vias áreas de grande calibre).

3) O repouso prolongado no leito traz consequências negativas para diferentes sistemas do organismo. Em idosos, tais consequências são potencializadas, sendo então importante a mobilização precoce do paciente. Discorra sobre os mecanismos fisiológicos envolvidos na imobilização prolongada, correlacionando os mesmos com as alterações do envelhecimento e com o risco de eventos adversos em idosos hospitalizados. (1,5)

R: A imobilidade em decorrência do tempo prolongado de repouso no leito mostra-se prejudicial à saúde do idoso, uma vez que pode afetar diferentes sistemas do organismo e, por conseguinte, predispor os mesmos a eventos adversos. No sistema

cardiovascular, o repouso prolongado no leito é acompanhado de estase venosa e hipercoagulabilidade, o que, em contrapartida, pode causar trombose venosa profunda. Se não for adequadamente tratada, esta condição pode evoluir para embolia pulmonar e, em alguns casos, até mesmo para morte. Em relação ao sistema respiratório, a adoção da postura supina por longos períodos de tempo leva à restrição da movimentação da caixa torácica, em decorrência do peso do corpo próprio, e, conseqüentemente, à redução do volume corrente. O sistema de limpeza das vias aéreas também sofre alterações com o repouso no leito, sendo estas caracterizadas por redução no movimento dos cílios e tendência de acúmulo de secreções. Em idosos, estes efeitos deletérios do repouso prolongado podem se associar às alterações próprias da idade, como, por exemplo, redução na força da musculatura respiratória e a redução do sistemas de defesa, predispondo os mesmos a complicações e infecções. Já no sistema músculo-esquelético, os pequenos períodos de inatividade causam redução na capacidade de desenvolver força. Além disso, quando mantido em posição de encurtamento, pode haver perda de sarcômeros em séries e, conseqüentemente, instalação de deformidades. Em idosos, a manutenção da força muscular é essencial para o desenvolvimentos das atividades de vida diária e para um vida com independência. Adicionalmente, reduções na força muscular, decorrentes do repouso prolongado, podem predispor os idosos à fragilização e à desfechos negativos (quedas, hospitalizações recorrentes, dependência e morte).

4) Cite dois objetivos da fisioterapia e os respectivos recursos utilizados na abordagem do caso acima. Justifique a escolha dos recursos. (1,5)

R: No caso supracitado, os objetivos da fisioterapia respiratória são: 1) manter a permeabilidade das vias aéreas e melhorar a ventilação, 2) prevenir outras complicações respiratórias, 3) prevenir complicações circulatórias e 4) reduzir o repouso prolongado no leito. Além do problema respiratório já instalado, a adoção de grande períodos de repouso no leito afeta negativamente os sistemas circulatório (lentificação do fluxo sanguíneo e maior risco de formação de trombos) e músculo-esquelético (encurtamentos, retrações, redução da massa e força musculares). Assim, serão utilizados recursos terapêuticos para higiene brônquica (exemplo: estímulo à tosse e aspiração nasotraqueal) e exercícios respiratórios (associados a equipamentos de ventilação não invasiva, enquanto paciente estiver confuso e exercícios diagramáticos,

incentivadores, exercícios respiratórios associados a membros superiores, caso o paciente recupere a consciência durante a internação) para o restabelecimento do sistema respiratório e a prevenção de outras complicações neste sistema (exemplo: piora do padrão ventilatório e necessidade de intubação/suporte ventilatório artificial). Para prevenir complicações circulatórias, serão realizados exercícios metabólicos e movimentação passiva global. Após recuperação da consciência, será orientada movimentação geral (ou seja, a saída do leito) o mais precocemente possível.

CASO 3 - Mulher, 70 anos, foi encaminhada para tratamento no ambulatório de fisioterapia do hospital universitário após cirurgia de fixação de fratura de úmero (MSD), decorrente de uma queda (tropeçou em desnível da calçada e caiu sobre o braço). **História Clínica:** Pós-cirúrgico de fratura de úmero. **Quadro Clínico:** Paciente apresenta redução importante da ADM do ombro direito. Relata dor a movimentação ativa do ombro direito. Na avaliação global, foram observadas também fraqueza muscular de membros inferiores (teste de levantar e sentar da cadeira > 16 segundos) e instabilidade postural (não conseguiu permanecer em apoio unipodal por 30 segundos).

5) Quais são os sistemas envolvidos no controle do equilíbrio? Quais alterações associadas ao envelhecimento nestes sistemas contribuem para o maior risco de quedas entre idosos? Exemplifique. (1,5)

R: O equilíbrio corporal pode ser definido como a capacidade em manter a posição do corpo em um determinado limite de espaço (ou seja, base de apoio). A regulação do equilíbrio pode ocorrer em situações estáticas (repouso) ou dinâmicas (deslocamento do corpo), sendo a mesma dependente da integridade dos sistemas visual, somatossensorial, vestibular e neuromotor. Em relação a visão, o envelhecimento é acompanhado de diminuição na visão funcional (ou seja, reduções na acuidade visual, na sensibilidade a contrastes, na percepção estereoscópica e no campo visual), além de redução na velocidade de processamento visual do movimento. Da mesma forma, o sistema somatossensorial apresenta diversas modificações com o avançar da idade, com destaque para perdas estruturais e funcionais das grandes fibras mielinizadas e receptores, associados a reduções na sensação vibratória, propriocepção e discriminação tátil. Perdas na função vestibular relacionadas a idade (redução no número de células pilosas e de neurônios vestibulares), por sua vez, podem interferir

nas respostas aos movimentos rápidos da cabeça e, conseqüentemente, aumentar a instabilidade postural principalmente quando outros sistemas envolvidos no controle do equilíbrio também encontram-se comprometidos. Portanto, as alterações visuais, somatossensoriais e vestibulares próprias da idade podem aumentar o risco de quedas em idosos, uma vez que reduzem o input sensorial para o sistema de equilíbrio.

Em relação ao sistema efetor, o envelhecimento causa diminuição da massa (especialmente fibras de contração rápida) e força musculares, com destaque para os músculos dos membros inferiores. Vale ressaltar que as reações de equilíbrio envolvem movimentos rápidos de pisar e alcançar, sendo, portanto, considerados eventos críticos na ocorrência de quedas. Essas reações compensatórias são mais rápidas do que os movimentos voluntários e atuam na desaceleração do centro de massa, após uma perturbação inesperada de equilíbrio. Por outro lado, as alterações relacionadas com a idade nos sistemas neurais, sensorial e músculo-esquelético podem impedir a capacidade de executar essas reações de maneira efetiva, predispondo os idosos às quedas.

6) Discorra sobre os principais tipos de programa de intervenção recomendados para prevenção de quedas. Indique e justifique qual é o mais adequado para a idosa do caso em questão (obs: para ser realizado após alta da reabilitação pós-cirúrgica). (1,5)

R: Programas de prevenção de quedas podem incluir diferentes intervenções, com destaque para o exercício físico, as atividades educativas, as modificações ambientais e o manejo de fatores de riscos individuais. Em geral, os programas podem ser planejados para oferecer as intervenções de maneira isolada ou combinada. Quando o programa combina diferentes intervenções de forma individualizada, o mesmo é denominado de intervenção multifatorial, enquanto a combinação oferecida de maneira coletiva, ou seja, todos os participantes são submetidos ao mesmo tipo de intervenção, é denominada de intervenção múltipla. Evidências científicas sugerem que as intervenções multifatoriais são as mais efetivas na redução das quedas, entretanto, estas são difíceis de serem aplicadas em um grande número de pessoas, já que são complexas e envolvem diferentes profissionais. Dentre todas os tipos de intervenção oferecidas de maneira isolada, o exercício físico parece ser o mais efetivo na redução do risco e na incidência de quedas. Para a idosa do caso em questão, o ideal seria fazer uma avaliação para averiguar a presença de outros fatores de risco para quedas

e, conseqüentemente, determinar qual o melhor programa para a mesma. Caso a idosa apresente diferentes fatores de risco (exemplo: problemas ambientais, polifarmácia, necessidade de uso de lentes corretivas/cirurgia de catarata, etc), o melhor programa seria o multifatorial. De qualquer forma, considerando apenas os dados do estudo de caso descrito acima, um programa de exercícios físicos multimodais (caminhada, fortalecimento muscular e equilíbrio) realizado em grupo, associado (intervenção múltipla) ou não (intervenção isolada) a uma atividade educativa, pode ser uma opção interessante após a alta da reabilitação.

7) Que tipo de adaptação os profissionais devem fazer quando há idosos com fragilidade em programas de exercícios físicos voltados para a prevenção de quedas? Justifique a sua resposta (1,0)

R: Embora os programas de exercícios físicos multimodais sejam os mais indicados tanto para a prevenção de quedas e da fragilidade, é importante enfatizar mais o componente de resistência muscular/força do treinamento físico para os idosos com fragilidade. Como a sarcopenia (redução da força, massa e desempenho físico) é um dos componentes principais da síndrome de fragilidade, para idosos classificados como pré-frágeis e frágeis recomenda-se a realização de exercícios resistidos e/ou de força. Estes podem ser aplicados de maneira isolada ou combinada (ou seja, multimodais), mas a intensidade do treinamento deve ser controlada de maneira objetiva (ou seja, com base em uma repetição máxima) para a obtenção dos melhores resultados. Outra alteração que pode ser feita é em relação ao tempo da sessão, sendo esta menor para os classificados como frágeis comparado com os pré-frágeis.