



**01. Sabe-se que diferenças anátomo-fisiológicas entre crianças e adultos determinam maior suscetibilidade do paciente pediátrico para afecções respiratórias. Em relação à fisiologia respiratória do paciente pediátrico, marque a alternativa INCORRETA.**

- A) O ar não se distribui de maneira uniforme, nas diversas unidades alveolares, e observam-se unidades que permanecem constantemente insufladas durante toda a respiração.
- B) Os alvéolos do ápice são maiores que os da base em decorrência de uma maior complacência do ápice em relação à base, bem como uma maior negatividade do ápice em relação à base.
- C) As vias aéreas, sendo não cartilaginosas, com menor raio e sujeitas à compressão extrínseca, tornam as crianças mais sujeitas a alterações obstrutivas e hiperinsuflação dinâmica, quando comparadas aos adultos.
- D) As costelas inferiores são mais móveis e deslocam maior volume.
- E) Em crianças, tem-se como consequência o fato de as unidades alveolares das bases permanecem fechadas na maior parte do tempo do ciclo ventilatório.

**02. Em relação ao desenvolvimento do sistema respiratório e suas peculiaridades na criança, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) As costelas são mais horizontalizadas, bem como o diafragma, quando comparadas aos adultos. Além disso, esse músculo apresenta um menor número de fibras do tipo I com conseqüente menor resistência à fadiga.
- B) De acordo com a Lei de Poiseuille, as crianças apresentam uma maior resistência das vias aéreas devido ao menor raio, quando comparadas aos adultos, além de apresentar uma menor estabilidade da luz da traqueia.
- C) O processo de alveolização dar-se-á, pelo menos, até o 8º ano de vida.
- D) Já entre a 26ª e a 28ª semana intrauterina, o feto apresenta número suficiente de alvéolos primitivos e de quantidade de surfactante.
- E) Nas crianças, o canal de Lambert desenvolve-se mais precocemente que os poros de Khon.

**03. Em relação aos músculos respiratórios na criança, analise as afirmativas a seguir:**

- 1. Em pediatria, a inserção do diafragma, quase horizontal faz com que as costelas inferiores sejam direcionadas para dentro da caixa torácica, ocasionando maior necessidade de geração de grandes pressões por parte desse músculo para deslocar o volume corrente necessário.
- 2. Os músculos ventilatórios em crianças possuem menos fibras do tipo II quando comparados aos dos adultos, e sua frequência respiratória é elevada, predispondo à fadiga muscular.
- 3. A caixa torácica do lactente é mais circular no plano horizontal, o que leva a uma menor força de contração dos músculos intercostais e acessórios.

**Assinale a alternativa CORRETA.**

- A) 1, 2 e 3 estão corretas.
- B) 1, 2 e 3 estão incorretas.
- C) Apenas 1 e 3 estão corretas.
- D) Apenas 2 e 3 estão corretas.
- E) Apenas 1 está correta.

**04. A mensuração da força muscular respiratória é determinante para quantificar a morbidade de pessoas com várias afecções ventilatórias. Assim, calcule a  $P_{iMáx}$  (Pressão Inspiratória Máxima) de acordo com a equação de Wilson SH et al. (1984) para um menino de 10 anos, portador de fibrose cística, com altura de 120 cm e peso de 35 kg. O cálculo CORRETA está na alternativa**

- A) 70,75 cmH<sub>2</sub>O.
- B) 90,5 cmH<sub>2</sub>O.
- C) 119,5 cmH<sub>2</sub>O.
- D) 89,5 cmH<sub>2</sub>O.
- E) 60,75 cmH<sub>2</sub>O.

**05. Marque a alternativa CORRETA em relação às técnicas de expiração forçada para a desobstrução das vias aéreas.**

- A) As técnicas de expiração forçada passivas, realizadas com a glote aberta, ocasionam maior redução da pressão transpulmonar, resultando em menor compressão dinâmica e fechamento da via aérea.
- B) Qualquer que seja a técnica selecionada, todas têm como mecanismo de ação comum o deslocamento do ponto de igual pressão para a via aérea proximal, utilizando-se volumes pulmonares mais elevados, aumentando a interação gás-líquido e diminuindo a força de cisalhamento, o que facilita o deslocamento da secreção.
- C) As técnicas de expiração forçada são menos efetivas para neonatos e lactentes, pois eles apresentam menor recuo elástico pulmonar, maior risco para o colapso da via aérea e menor fluxo expiratório de ar.
- D) A aplicação das técnicas de expiração forçada, associadas à compressão manual ou mecânica em recém-nascidos e lactentes, está indicada em pacientes hiperinsuflados, visto que essas técnicas nesses pacientes diminuem o aprisionamento aéreo.
- E) Quando a expiração forçada ativa ou induzida pelo fisioterapeuta é realizada a altos volumes pulmonares, o grau de compressão pulmonar no início da manobra em relação à curva fluxo-volume é independente do esforço da criança.

**06. Em relação à técnica Expiração Lenta e Prolongada, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) Trata-se de uma técnica passiva expiratória aplicada ao lactente, obtida por meio de uma pressão manual tóraco-abdominal lenta, que se inicia ao final de uma expiração espontânea e prossegue até o volume residual.

- B) O efeito que se busca com essa técnica é a depuração preferencial, obtida pelas expirações lentas na periferia broncopulmonar.
- C) Dirige-se a toda obstrução brônquica, que afeta o lactente com menos de 24 meses de idade. Pode ser aplicada em crianças maiores, até os 8 a 10 anos de idade.
- D) Dentre as contraindicações, estão tumores abdominais e o broncoespasmo, mesmo que seja realizada uma aerossolterapia com broncodilatadores antes da técnica.
- E) É eficaz em crianças com hiperinsuflação pulmonar.

**07. Muitos dispositivos acessórios para desobstrução brônquica podem ser utilizados. Em relação ao uso da PEP-mask®, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) A pressão positiva expiratória é obtida por meio de uma máscara nasofacial, que comporta uma válvula unidirecional não-resistiva inspiratória e um freio calibrado, que pode ser trocado, sobre a saída expiratória.
- B) A eficácia potencial dessa técnica baseia-se no argumento teórico da diminuição relativa da resistência ao fluxo nos circuitos da ventilação colateral, quando a resistência das vias aéreas principais está aumentada.
- C) O diâmetro ótimo do freio expiratório parece ser de 2,5 a 3,5 mm para produzir uma pressão de 10 a 20 cmH<sub>2</sub>O.
- D) Essa técnica é indicada em crianças portadoras de fibrose cística.
- E) É bem tolerada em estágios agudos de uma afecção broncopulmonar.

**08. Em relação à oscilação oral de alta frequência, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) O *flutter* impõe uma pressão positiva expiratória rítmica por meio de uma esfera, que rola sobre a lateral de um cone, a partir da pressão do ar expirado.
- B) O *flutter* combina dois mecanismos: a pressão positiva expiratória e a oscilação da massa de ar.
- C) Apresenta a vantagem de promover variações repetidas do fluxo de ar que favorecem o deslocamento e a mobilização do muco.
- D) Evita o colapso brônquico durante a fase expiratória.
- E) Pode ser usada com segurança em pacientes com enfisema.

**09. Em relação à ventilação por pressão positiva intermitente, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) Consiste em uma assistência ventilatória que aumenta, de maneira passiva, a pressão endobrônquica e tem como um dos objetivos garantir a depuração broncopulmonar das secreções.
- B) É útil em pacientes portadores de doenças neuromusculares.
- C) O controle de volume é bem delimitado.
- D) A expiração é livre e corresponde ao retorno passivo à capacidade residual funcional (CRF) do conjunto toracopulmonar.
- E) O paciente deve relaxar seus músculos respiratórios, a fim de não enviar sinais contraditórios à fase ventilatória.

**10. A fisioterapia respiratória é um tratamento adjunto nas afecções respiratórias, agindo no aumento da depuração mucociliar, na desobstrução das vias aéreas e na facilitação da ventilação e da troca gasosa. Em relação à drenagem autógena (DA) e à expiração lenta total com a glote aberta em decúbito infralateral (ELTGOL), assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) A ELTGOL é uma expiração lenta, iniciada na CRF e continua até o VR, devendo o fisioterapeuta colocar a porção a ser desobstruída na região não dependente.
- B) A ELTGOL é contraindicada em lesões carcinomatosas, mesmo que seja acompanhada de oxigenoterapia.
- C) A ELTGOL dirige-se, essencialmente, às obstruções brônquicas médias em pacientes preferencialmente cooperantes: adultos e adolescentes, isto é, desde a idade de 10 a 12 anos.
- D) A DA pode ser aplicada a partir dos cinco ou seis anos de idade, e seu local de ação é maior nas vias aéreas médias, quando comparada às técnicas expiratórias forçadas.
- E) A DA apresenta como desvantagem a necessidade de grande cooperação por parte do paciente.

**11. Em relação à espirometria de incentivo (EI), assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) O objetivo da EI é estimular inspirações profundas com a finalidade de recrutar os alvéolos colapsados. Entretanto, esse objetivo pode ser alcançado de várias formas como sob a orientação do fisioterapeuta ou sem essa orientação, o paciente pode realizar sozinho ou com uma referência visual. Esta última promove pressões intratorácicas mais negativas.
- B) O padrão ventilatório que deve ser orientado pelo fisioterapeuta durante a manobra de EI deve ser: inspiração lenta, máxima, seguida de uma apneia teleinspiratória de aproximadamente 3 a 4 segundos.
- C) Para que o EI seja eficaz, é necessário que um volume equivalente a quatro vezes o volume corrente seja inspirado.
- D) Os pacientes cuja capacidade vital é inferior a 10 ml/kg de peso ou aqueles em que a capacidade inspiratória é inferior a um terço do seu valor predito não obtêm nenhum benefício com esse tipo de exercício.
- E) Pacientes com crise de asma não se beneficiam com a EI, pois esse exercício pode levar ao estímulo dos receptores de estiramento.

**12. Em relação aos Exercícios de Fluxo Inspiratório Controlado (EDIC), analise as afirmativas a seguir:**

- |   |
|---|
| I. Para o tratamento de uma afecção pósterio-basal, o corpo deverá estar ligeiramente girado para trás e a pelve mantida perpendicularmente em relação ao plano de apoio. |
|---|

- II.** Para o tratamento de uma afecção no lobo médio, o sujeito deverá estar em decúbito lateral, com o corpo ligeiramente girado para frente e a pelve permanecendo perpendicularmente ao plano da maca.
- III.** Para o tratamento de uma afecção no lobo médio, A supralateralização da região a ser tratada é recomendada para alcançar um maior diâmetro torácico transversal no final da inspiração.

**Assinale a alternativa CORRETA.**

- A) II e III estão corretas.      B) I, II e III estão incorretas.      C) I está correta.      D) II está correta.      E) III está correta.

**13. O processo de retirada da ventilação mecânica ocupa 40% do tempo da ventilação. Em relação ao desmame da ventilação mecânica em pediatria, assinale a alternativa INCORRETA de acordo com o I Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica em Pediatria e de Neonatologia.**

- A) A idade média de pacientes pediátricos recebendo ventilação mecânica é de 1 ano, sendo que a média de duração da ventilação artificial nesses pacientes é de 6 a 7 dias.
- B) Frequência respiratória menor que 60 incursões por minuto para lactentes, < que 40 para pré-escolares e escolares e < que 30 para adolescentes é um dos índices que indica que o desmame é favorável.
- C) Para a realização do teste para respiração espontânea o paciente deve estar com parâmetros mínimos de ventilação: pressão inspiratória positiva (PIP) < 25-30 cmH<sub>2</sub>O, pressão positiva expiratória final (PEEP) < 5-8 cmH<sub>2</sub>O e FiO<sub>2</sub> < 0,5.
- D) O tempo máximo para a realização do teste para a respiração espontânea na população pediátrica é de sessenta minutos.
- E) Sinais, como pH ≤ 7,25, saturação de oxigênio ≤ 85-90%, frequência cardíaca mais que 20% da basal e pressão arterial sistólica mais que 20% da basal, indicam que o teste para respiração espontânea deve ser interrompido nessa população.

**14. NÃO corresponde a um fator de risco para falha de extubação na população pediátrica de acordo com o I Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica em Pediatria e de Neonatologia:**

- A) Crianças de baixa idade (principalmente menos de 6 meses de idade) pela alta complacência da caixa torácica.
- B) Uso prolongado de analgésicos e sedativos.
- C) Alta pressão média de vias aéreas.
- D) Má nutrição.
- E) Índice de oxigenação menor ou igual a 0,45.

**15. Em relação à lesão pulmonar aguda (LPA) e à síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) na população pediátrica e neonatal bem como ao tratamento por meio da ventilação mecânica, assinale a alternativa INCORRETA de acordo com o I Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica em Pediatria e de Neonatologia.**

- A) Uma das principais diferenças entre a SDRA dos adultos para as crianças é que, nas crianças, a principal causa é a infecção viral. Outra diferença é que a taxa de mortalidade em pacientes pediátricos com LPA é menor que em adultos.
- B) A estratégia protetora aplicada para os adultos é considerada agressiva para a população pediátrica. Nas crianças, deve-se limitar a pressão de platô em 20 cmH<sub>2</sub>O.
- C) A posição prona é indicada na população pediátrica acometida com SDRA mais grave.
- D) Em relação ao recrutamento alveolar nos lactentes, pode-se utilizar a insuflação sustentada, que consiste na aplicação de CPAP de 30 cmH<sub>2</sub>O por 30-40 segundos.
- E) Uma das formas de ajustar a PEEP após a manobra de recrutamento é assegurando que a pressão de platô fique abaixo de 30 cmH<sub>2</sub>O.

**16. Em relação à mecânica da respiração, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) O volume pulmonar no qual a retração externa da parede torácica é igual à retração interna dos pulmões é muito menor no indivíduo em decúbito dorsal.
- B) A capacidade residual funcional diminui de modo considerável, quando o indivíduo muda de posição, da posição sentada para a em decúbito dorsal.
- C) A resistência das vias aéreas diminui com o aumento do volume pulmonar.
- D) Em altos volumes pulmonares, a resistência das vias aéreas diminui com o aumento da tração das pequenas vias aéreas.
- E) Em volumes pulmonares altos (75% da capacidade vital), o fluxo aéreo é independente do esforço.

**17. Assinale a alternativa INCORRETA em relação à ventilação alveolar.**

- A) O volume de ar que entra e sai do nariz ou da boca por minuto, o volume minuto, não é igual ao volume de ar que entra e sai dos alvéolos por minuto.
- B) De acordo com a equação de Bohr, qualquer volume mensurável de dióxido de carbono encontrado no gás misto expirado deve ir dos alvéolos que são não só ventilados como submetidos à perfusão porque existem quantidades desprezíveis de dióxido de carbono no ar inspirado.
- C) O espaço morto anatômico pode ser alterado pela broncoconstrição, a qual reduz o volume minuto.
- D) A concentração fracional de dióxido de carbono nos alvéolos é diretamente proporcional à produção de dióxido de carbono pelo corpo e inversamente proporcional à ventilação alveolar.
- E) O envelhecimento acarreta uma diminuição da complacência pulmonar estática e um aumento da complacência da parede torácica, aumentando a capacidade residual funcional.

**18. Assinale a alternativa INCORRETA em relação à difusão dos gases.**

- A) A lei de Henry afirma que a quantidade de um gás absorvido por um líquido com o qual ele não se combina quimicamente é diretamente proporcional à pressão parcial do gás ao qual o líquido é exposto e à solubilidade do gás no líquido.
- B) De acordo com a lei de Fick, quanto maior a espessura da barreira alvéolo-capilar, menor o volume de gás que se difunde.
- C) A pressão parcial de monóxido de carbono aumenta mais rapidamente que a pressão parcial de oxigênio.
- D) Na barreira alvéolo-capilar, o gradiente de pressão parcial é normalmente de 5mmHg para o dióxido de carbono e de cerca de 60 mmHg para o oxigênio.
- E) O volume de gás por unidade de tempo que se move pela barreira alvéolo-capilar é diretamente proporcional à área da barreira.

**19. A força tarefa da *European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine* estabeleceu recentemente uma hierarquia de atividades de mobilização na UTI. Assinale a alternativa que corresponde à sequência preconizada por esse grupo.**

- A) Mudança de decúbitos e posicionamento funcional, mobilização passiva, exercícios ativo-assistidos e ativos, uso de cicloergômetro na cama; sentar na borda da cama; ortostatismo, caminhada estática, transferência da cama para poltrona, exercícios na poltrona e caminhada.
- B) Mobilização passiva, mudança de decúbitos e posicionamento funcional, exercícios ativo-assistidos e ativos, uso de cicloergômetro na cama; sentar na borda da cama; ortostatismo, caminhada estática, transferência da cama para poltrona, exercícios na poltrona e caminhada.
- C) Mudança de decúbitos e posicionamento funcional, mobilização passiva, uso de cicloergômetro na cama, exercícios ativo-assistidos e ativos; sentar na borda da cama; ortostatismo, caminhada estática, transferência da cama para poltrona, exercícios na poltrona e caminhada.
- D) Mudança de decúbitos e posicionamento funcional, mobilização passiva, exercícios ativo-assistidos e ativos, uso de cicloergômetro na cama; sentar na borda da cama; ortostatismo, transferência da cama para poltrona, caminhada estática, exercícios na poltrona e caminhada.
- E) Mudança de decúbitos e posicionamento funcional, mobilização passiva, exercícios ativo-assistidos e ativos, uso de cicloergômetro na cama; sentar na borda da cama; ortostatismo, caminhada estática, exercícios na poltrona, transferência da cama para poltrona e caminhada.

**20. Em relação à ventilação não-invasiva (VNI) e de acordo com o III Consenso de ventilação mecânica, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) Os capacetes têm a vantagem de eliminar o contato da interface com a face do paciente, evitando, assim, a complicação mais frequente da VNI, que é a lesão de pele.
- B) O grande espaço-morto dos capacetes e a sua parede muito complacente levam, respectivamente, à reinalação de CO<sub>2</sub> e à necessidade do uso de maiores valores de pressão inspiratória para garantir a correção das trocas gasosas.
- C) VNI pode ser utilizada em conjunto com o tratamento medicamentoso convencional para o cuidado de pacientes selecionados com exacerbação aguda e grave da asma.
- D) O uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) é seguro e diminui a necessidade de intubação para pacientes com edema agudo de pulmão, devendo ser aplicado precocemente e em conjunto, com a terapia medicamentosa convencional.
- E) O uso da VNI em pacientes terminais deve ser evitado por causa do risco de aerofagia.

**21. Assinale a alternativa que NÃO corresponde a uma contraindicação para o uso da ventilação não-invasiva (VNI), de acordo com o III Consenso de ventilação mecânica.**

- A) Tosse ineficaz ou incapacidade de deglutição.
- B) Distensão abdominal, náuseas ou vômitos.
- C) Sangramento digestivo alto.
- D) Infarto agudo do miocárdio.
- E) Pressão arterial sistólica < 80 mmHg.

**22. Assinale a alternativa INCORRETA em relação à Diretriz de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica.**

- A) A fase I deve incluir os pacientes submetidos às intervenções coronárias percutâneas (ICP) por técnica de balão ou implante de *stent*, cirurgias para valvopatia, cirurgias para cardiopatia congênita e transplante cardíaco.
- B) A fase 3 apresenta duração prevista de seis a 24 meses. Deve sempre contar com a coordenação geral de um médico e dispor de condições para eventual monitoração cardíaca e determinação da saturação de oxigênio.
- C) Na fase 1, devem predominar a combinação de exercício físico de moderada intensidade, técnicas para o controle do estresse e programas de educação em relação aos fatores de risco.
- D) As atividades da fase 4 não são necessariamente supervisionadas, devendo ser adequadas à disponibilidade de tempo para a manutenção do programa de exercícios físicos e às preferências dos pacientes em relação às atividades desportivas recreativas.
- E) A reabilitação na fase 2 tem como principal objetivo contribuir para o mais breve retorno do paciente às suas atividades sociais e laborais nas melhores condições físicas e emocionais possíveis.

**23. Assinale a alternativa que corresponde à frequência cardíaca (FC) necessária para que se atinja a faixa de treinamento físico para um paciente portador de doença pulmonar obstrutiva crônica que está em um programa de reabilitação pulmonar. Esta faixa de treinamento deve estar entre 50 e 60% de intensidade. Considere a fórmula de Karvonen. Dados do paciente: peso 90 kg, 170 cm de altura, idade 70 anos, FC basal=80 batimentos por minuto (bpm) e frequência respiratória 20 incursões por minuto. Considere a maior frequência para este paciente pela equação 220-idade.**

- A) Entre 85 e 94 batimentos por minuto (bpm).  
B) Entre 90 e 105 batimentos por minuto (bpm).  
C) Entre 135 e 152 batimentos por minuto (bpm).  
D) Entre 115 e 122 batimentos por minuto (bpm).  
E) Entre 110 e 122 batimentos por minuto (bpm).

**24. Em relação à prescrição de exercícios, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) A intensidade de exercícios físicos pode ser monitorada pela frequência cardíaca de treinamento, pela escala de percepção de esforço e pelo equivalente metabólico.  
B) O consumo de oxigênio em repouso é de  $3,5 \text{ mL} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ .  
C) Uma escala de percepção de esforço entre 14 e 16 reflete uma classificação da intensidade elevada, considerando uma atividade de resistência entre 20 e 60 minutos.  
D) Para reabilitação de cardiopatas, é preferível quantificar a intensidade do treino por meio da maior frequência cardíaca alcançada no teste de caminhada de seis minutos do que mediante o consumo máximo de oxigênio medido de forma direta.  
E) O limiar de lactato refere-se ao ponto durante o exercício que a produção dessa substância pelo corpo excede sua eliminação limitando assim o tempo em que a pessoa consegue realizar o exercício.

**25. Em relação aos efeitos do exercício, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) Aumenta a vascularização muscular e a vasodilatação funcional.  
B) Aumenta a dilatação arteriolar mediada pelo óxido nítrico.  
C) Diminui a atividade da enzima glicogênio sintetase.  
D) Diminui a resistência à insulina.  
E) Aumenta a oxidação de ácidos graxos livres.

**Considere o seguinte enunciado para responder as questões 26 e 27.**

*Em relação aos seguintes valores hemogasimétricos:  $\text{pH} = 7,25$ ;  $\text{PaCO}_2 = 62 \text{ mmHg}$ ;  $\text{PaO}_2 = 60 \text{ mmHg}$ ;  $\text{HCO}_3 = 36 \text{ mEq/L}$ ;  $\text{BE} = 0,0 \text{ mEq/L}$ ;  $\text{SaO}_2 = 91\%$ ;  $\text{Hb} = 11 \text{ g/dL}$ ;  $\text{FiO}_2 = 60\%$ ;  $\text{PB} = 760 \text{ mmHg}$ ;  $\text{PH}_2\text{O} = 47 \text{ mmHg}$ ;  $\text{R} = 0,8$ .*

**26. O valor do Índice de Oxigenação (IO) é**

- A) 120.                      B) 150.                      C) 280.                      D) 100.                      E) 105.

**27. O valor da relação entre  $\text{PaO}_2/\text{PAO}_2$  é**

- A) 0,29.                      B) 0,17.                      C) 0,35.                      D) 0,43.                      E) 0,78.

**28. De acordo com o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, a Ventilação Mecânica (VM) ou, como seria mais adequado chamarmos, o suporte ventilatório, consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada. Sobre VM, marque a alternativa CORRETA.**

- A) A ventilação mecânica (VM) se faz por meio da utilização de aparelhos que, intermitentemente, insuflam as vias respiratórias com volumes de ar (volume corrente - VT). O movimento do gás para dentro dos pulmões ocorre devido à geração de um gradiente de pressão entre as vias aéreas superiores e o alvéolo, podendo ser obtido por um equipamento que diminua a pressão alveolar (ventilação por pressão positiva) ou que aumente a pressão da via aérea proximal (ventilação por pressão negativa).  
B) Mudança da fase expiratória para a fase inspiratória (ciclagem): Fase em que termina a expiração e ocorre o disparo (abertura da válvula inspiratória) do ventilador, iniciando nova fase inspiratória.  
C) O fluxo geralmente é medido diretamente pelo ventilador, através de sensores de pressão diferencial que estão posicionados entre a cânula endotraqueal e o "Y" do circuito do ventilador. O fluxo inicia-se, nos modos controlados, depois de determinado intervalo de tempo (depende da f ou da relação inspiração: expiração - TI/TE) ou por meio de um limite de sensibilidade (trigger ou disparo) pré-estabelecido.  
D) Durante a ventilação mecânica, uma variável de disparo pré-determinada deve ser alcançada para iniciar a inspiração. Com a ventilação controlada, a inspiração começa quando se alcança um nível de pressão ou fluxo pré-determinado (sensibilidade). Nos modos que permitem ciclos assistidos e espontâneos, a variável é o tempo e é independente do esforço do paciente.  
E) À medida que o fluxo de ar adentra o sistema respiratório, a pressão inspiratória vai se elevando, pois é necessária para vencer dois componentes: um resistivo (decorrente da distensão dos pulmões e da parede torácica) e outro elástico (devido à resistência ao fluxo de ar passando pelas vias aéreas).

**29. Sobre os modos ventilatórios convencionais, relacione a coluna da esquerda com a da direita.**

- |  |     |  |
|--|-----|--|
| 1. Ventilação mandatória contínua  | ( ) | No modo assistido-controlado, os ciclos ocorrem conforme o esforço do paciente ultrapasse a sensibilidade. O volume corrente obtido passa a depender também desse esforço  |
| 2. Ventilação mandatória contínua com pressão controlada – modo assistido-controlado | ( ) | O ventilador oferece ciclos mandatórios a uma frequência pré-determinada, porém permite que ciclos espontâneos (ciclos ventilatórios disparados e ciclados pelo paciente) ocorram entre eles.  |
| 3. Ventilação mandatória intermitente  | ( ) | Nesse modo, fixa-se a frequência respiratória, o volume corrente e o fluxo inspiratório. O início da inspiração (disparo) ocorre de acordo com a frequência respiratória pré-estabelecida (por exemplo, se a f for de 12 ipm, o disparo ocorrerá a cada 5 seg). O disparo ocorre exclusivamente por tempo, ficando o comando sensibilidade desativado.   |
| 4. Ventilação com pressão de suporte   | ( ) | Esse é um modo de ventilação mecânica espontânea, ou seja, disparado e ciclado pelo paciente, em que o ventilador assiste à ventilação mediante a manutenção de uma pressão positiva pré-determinada durante a inspiração até que o fluxo inspiratório do paciente se reduza a um nível crítico, normalmente 25% do pico de fluxo inspiratório atingido. |
| 5. Ventilação mandatória contínua com volume controlado – modo controlado            | ( ) | Todos os ciclos ventilatórios são disparados e/ou ciclados pelo ventilador (ciclos mandatórios). Quando o disparo ocorre pelo tempo, o modo é apenas controlado. Quando o disparo ocorre de acordo com pressão negativa ou fluxo positivo realizado pelo paciente, chamamos o modo de assistido/controlado.  |

**Assinale a alternativa que contém a sequência CORRETA.**

- A) 2, 3, 5, 4, 1.                      B) 1, 5, 2, 4, 3.                      C) 5, 1, 4, 2, 3.                      D) 2, 4, 5, 1, 3.                      E) 3, 2, 1, 5, 4.

**30. A Insuficiência Respiratória Aguda (IRA) é um dos problemas mais frequentes e de maior gravidade em uma unidade de terapia intensiva (UTI). Sobre a IRA, marque a alternativa CORRETA.**

- A) As disfunções do parênquima pulmonar normalmente se apresentam como quadros de IRA do tipo II que possui como causas mais frequentes: atelectasias, pneumonias e a síndrome de desconforto respiratório agudo (SDRA).
- B) A classificação da IRA pode ser de acordo com o acometimento das estruturas do sistema respiratório (alterações das trocas gasosas – IR hipoxêmica ou tipo I; da ventilação – IR hipercápnica ou tipo II; ou ambas – mista) ou de acordo com a fisiopatologia (pulmonares e extrapulmonares).
- C) A IRA por disfunção do ventrículo esquerdo ocorre, principalmente, por represamento sanguíneo na circulação pulmonar, aumento da pressão capilar pulmonar e consequente preenchimento dos espaços intersticiais e aéreos por líquido.
- D) A IRA de origem extrapulmonar pode ter diversas etiologias como doenças do sistema nervoso central (*miastenia gravis*, *tétano*, *botulismo*), doenças neuromusculares (mixedema, depressão anestésica) e acometimento da parede torácica como trauma torácico e pneumotórax.
- E) A IRA hipercápnica pode ser causada pelo aumento dos impulsos ventilatórios aos quimiorreceptores centrais, corpos aórticos e carotídeos.

**31. Alterações funcionais respiratórias e motoras geralmente estão presentes no paciente crítico. Sobre avaliação fisioterápica no paciente crítico, relacione a coluna da esquerda com a da direita.**

- |   |     |   |
|---|-----|---|
| 1. Resistência muscular respiratória ( <i>endurance</i> ) | ( ) | Pode se detectar dinamicamente pela análise da curva fluxo-tempo, observando-se um fluxo maior do que zero ao final da expiração. |
| 2. Índice de respiração rápida e superficial (IRRS)       | ( ) | Avaliação objetiva e voluntária da força muscular periférica.   |
| 3. Autopressão positiva expiratória final                 | ( ) | Depende do grau de heterogeneidade pulmonar; relaciona-se à equalização das diferentes pressões aplicadas aos alvéolos.           |
| 4. Escore do <i>Medical Research Council</i>              | ( ) | É possível se avaliar por meio do índice de resistência à fadiga (IRF).   |
| 5. Constante de tempo                                     | ( ) | Analisa a amplitude do padrão ventilatório. Calcula-se pela relação frequência respiratória/volume corrente (medidos em           |

litros).

- A) 1, 2, 5, 4, 3.      B) 3, 4, 5, 1, 2.      C) 5, 4, 1, 2, 3.      D) 4, 1, 2, 3, 5.      E) 4, 3, 2, 5, 1.

**32. De acordo com III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, a retirada da ventilação mecânica é uma medida importante na terapia intensiva. O termo desmame refere-se ao processo de transição da ventilação artificial para a espontânea nos pacientes que permanecem em ventilação mecânica invasiva por tempo superior a 24 h. Sobre desmame, assinale (V) para as afirmativas Verdadeiras ou (F) para as Falsas.**

- Deve-se estar atento à possível contribuição negativa dos trocadores de calor nos pacientes com falência de desmame. Grau de evidência: A
- O teste de respiração espontânea (método de interrupção da ventilação mecânica) é uma técnica complexa, estando entre as menos eficazes para o desmame.
- Considera-se ventilação mecânica prolongada a dependência da assistência ventilatória, invasiva ou não invasiva, por mais de 6 h por dia por tempo superior a três semanas, apesar de programas de reabilitação, correção de distúrbios funcionais e utilização de novas técnicas de ventilação.
- É indicado o modo de ventilação mandatória intermitente sincronizada sem pressão de suporte (SIMV) como método de desmame ventilatório. Grau de evidência: A
- Entre os índices medidos durante a ventilação espontânea, a acurácia é melhor em relação aos seguintes parâmetros, quando medidos durante 1 a 3 minutos de respiração espontânea: frequência respiratória, volume corrente e relação frequência/volume corrente, sendo este último o mais acurado.

- A) F, V, F, F, V.      B) V, V, F, V, F.      C) F, V, F, V, V.      D) V, F, V, F, V.      E) F, F, F, V, V.

**33. A infecção envolvendo os pulmões é denominada pneumonia ou infecção do trato respiratório inferior e é um problema clínico comum na prática da terapia respiratória. Sobre as infecções pulmonares, marque a alternativa INCORRETA.**

- A) A pneumonia pode ser classificada, tomando-se por base a condição clínica em que ela ocorre como adquirida na comunidade, adquirida em asilos e nosocomial.
- B) Os pacientes com pneumonia adquirida na comunidade tipicamente apresentam febre e sintomas respiratórios, como tosse, produção de escarro, dor torácica pleurítica e dispneia.
- C) Alguns padrões radiográficos são produzidos por patógenos na Pneumonia Adquirida na Comunidade, por exemplo, condensação lobar (Bactérias), infiltrados intersticiais (Vírus) e derrame pleural (Bactérias).
- D) Existem seis mecanismos patogênicos que podem contribuir para o desenvolvimento da pneumonia, tais como inalação de partículas infecciosas aerossolizadas, aspiração de organismos colonizados na orofaringe, inoculação direta de organismos nas vias aéreas inferiores, disseminação da infecção para os pulmões das estruturas adjacentes, disseminação da infecção para os pulmões através do sangue e reativação de uma infecção latente.
- E) A aspiração de secreções da orofaringe é responsável pelo desenvolvimento de certos tipos de pneumonia por gram-positivos, não sendo um mecanismo comum para o desenvolvimento de infecção do trato respiratório inferior.

**34. A ventilometria é um recurso utilizado, principalmente em terapia intensiva, por ser portátil e de fácil realização. Sobre ventilometria, marque a alternativa INCORRETA.**

- A) A capacidade vital (CV) é obtida solicitando ao paciente que realize a manobra de inspiração profunda até a capacidade pulmonar total (CPT) e, logo em seguida, expire lentamente, pelo ramo expiratório, até o volume residual (VR).
- B) A reserva ventilatória (RV) é a relação entre a ventilação voluntária máxima e o volume minuto; está diretamente relacionada com a *endurance*.
- C) A capacidade inspiratória (CI) é o volume medido na boca entre as posições de inspiração plena e expiração completa. Representa o maior volume de ar mobilizado. Corresponde a cerca de 70-75% (80) da capacidade pulmonar total (CPT).
- D) O índice de respiração rápido e superficial é calculado, dividindo-se a frequência respiratória (FR) pelo volume corrente (VC). As unidades são respirações por litro/minuto, e o valor de referência é de 104.
- E) Volume residual (VR) é o volume que permanece no pulmão, após uma expiração máxima. Corresponde a cerca de (20) 25 a 30 (35) % da CPT. Não pode ser medido diretamente pela espirometria, sendo obtido a partir da determinação da capacidade residual funcional (CRF), subtraindo-se o volume de reserva expiratório (VRE) da CRF ou subtraindo-se a CV da CPT (com medida primária da CRF), conforme o método utilizado para a mensuração dos volumes pulmonares.

**35. Em relação aos músculos respiratórios, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) A composição dos tipos de fibra muscular pode ser decorrente do envelhecimento, da desnutrição, do desuso, do treinamento e da carga respiratória crônica.
- B) O treinamento e a carga respiratória crônica podem levar à adaptação celular com melhora da capacidade oxidativa.
- C) A atrofia das fibras tipo II leva à redução da força.
- D) A atrofia das fibras tipo I resulta em redução da resistência.
- E) A atrofia das fibras tipo I leva à diminuição da força.



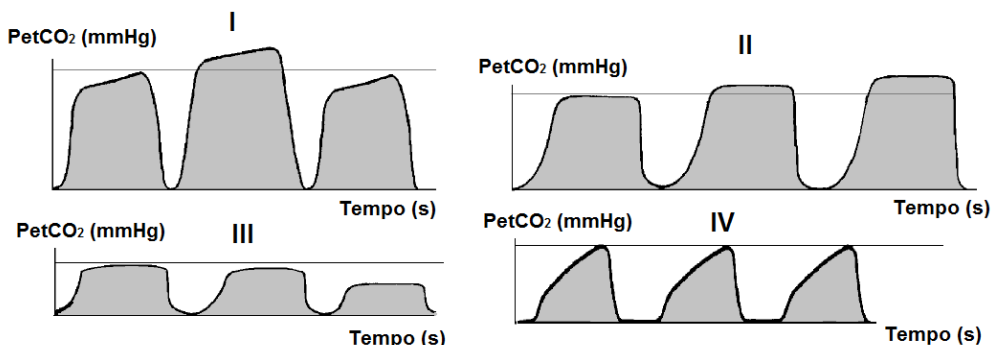
**36. Sobre a ação do diafragma, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) A orientação cefalocaudal e a curvatura das fibras do diafragma auxiliam na insuflação e levam à expansão do gradil costal, quando suas fibras se encurtam.
- B) O diafragma durante a contração, por meio de sua zona de aposição, transmite o aumento da pressão abdominal para a parede torácica, gerando uma ação expansiva sobre o gradil costal.
- C) A capacidade do diafragma em gerar força pode ser determinada pelo raio de sua curvatura.
- D) O diafragma não recebe estímulos motores durante a fase inicial da expiração.
- E) Quando o volume pulmonar se aproxima da capacidade pulmonar total, a zona de aposição diminui.

**37. Em pacientes sob ventilação mecânica, a medida da pressão de platô torna-se imprecisa**

- A) quando ocorre ativação muscular.
- B) na ausência de vazamentos no circuito do ventilador.
- C) em modo ventilatório controlado.
- D) na ausência de fístula bronco-pleural.
- E) quando mantida a pausa ventilatória por 2 segundos.

**38. Quanto à análise capnográfica, assinale a alternativa que corresponde aos gráficos I a IV a seguir:**



- A) I - elevação abrupta do débito cardíaco ou pressão; II - hipermetabolismo ou hipoventilação; III - redução da perfusão pulmonar, hipotermia ou hiperventilação e IV - obstrução.
- B) I - elevação abrupta do débito cardíaco ou pressão; II - redução da perfusão pulmonar, hipotermia ou hiperventilação; III - hipermetabolismo ou hipoventilação e IV - obstrução.
- C) I - obstrução; II - hipermetabolismo ou hipoventilação; III - redução da perfusão pulmonar, hipotermia ou hiperventilação e IV - elevação abrupta do débito cardíaco ou pressão.
- D) I - obstrução; II - redução da perfusão pulmonar, hipotermia ou hiperventilação; III - hipermetabolismo ou hipoventilação e IV - elevação abrupta do débito cardíaco ou pressão.
- E) I - elevação abrupta do débito cardíaco ou pressão; II - obstrução; III - redução da perfusão pulmonar, hipotermia ou hiperventilação e IV - hipermetabolismo ou hipoventilação.

**39. A respeito da monitorização respiratória, é CORRETO afirmar que**

- A) a necessidade de ventilação mecânica por fraqueza muscular ocorre com pressão inspiratória máxima menor que -40 cmH<sub>2</sub>O.
- B) a pressão de oclusão das vias aéreas após 100 milissegundos do início do esforço inspiratório (P<sub>0,1</sub>) inferior a 2cmH<sub>2</sub>O permite identificar as situações de hiperventilação central com aumento do drive ventilatório.
- C) indivíduos hipoxêmicos respirando ar atmosférico, porém com gradiente alvéolo-arterial normal, apresentam hipoventilação alveolar.
- D) a pressão de gás carbônico ao final da expiração (PetCO<sub>2</sub>) normalmente está em torno de 10 mmHg em indivíduos normais, com ventilação e circulação essencialmente sem alterações.
- E) quando se respira com suplementação de oxigênio, o gradiente alvéolo-arterial reduz proporcionalmente a concentração de oxigênio no ar inspirado.

**40. A tabela abaixo apresenta dados relativos às gasometrias arteriais ao nível do mar, referentes a dois pacientes distintos.**

Parâmetros	Paciente A	Paciente B
pH	7,45	7,21
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	40	53
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	33	72
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mEq/L)	22	26
SaO <sub>2</sub> (%)	70	81
FiO <sub>2</sub>	0,21	0,21

Com base nos dados acima, analise os itens que se seguem:

- I. O paciente A apresenta insuficiência respiratória do tipo I.
- II. O paciente A apresenta troca gasosa menos comprometida.
- III. No paciente A, a administração de oxigênio a 100% não ajudará a determinar a terapia.
- IV. O paciente B apresenta distúrbio misto do equilíbrio ácido-base.
- V. Ambos os pacientes se encontram em hipoventilação.

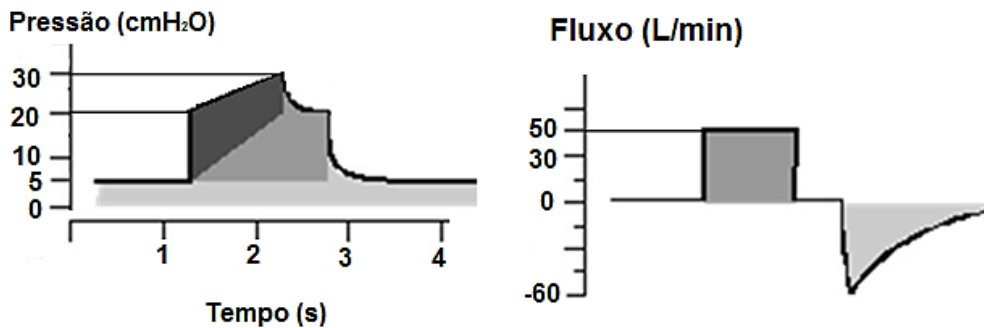
Assinale a alternativa CORRETA.

- A) I é verdadeiro.
- B) I e II são verdadeiros.
- C) I, II e III são verdadeiros.
- D) I, II e V são verdadeiros.
- E) I, II, III, IV e V são verdadeiros.

41. Constituem-se como parâmetros auxiliares ou situações clínicas indicativas da necessidade de ventilação mecânica, EXCETO

- A) hipertensão intracraniana.
- B) necessidade de proteção de vias aéreas.
- C) frequência respiratória maior que 35 ipm.
- D) relação  $PaO_2/FiO_2 > 200$ .
- E) volume minuto maior que 10 L/min.

Analisar a figura a seguir para responder as questões 42, 43, 44 e 45:



42. Qual modo ventilatório é condizente com os gráficos de pressão e fluxo no tempo?

- A) Corresponde ao modo ventilatório SIMV.
- B) Corresponde ao modo ventilatório Bilevel.
- C) Corresponde ao modo ventilatório Pressão Controlada.
- D) Corresponde ao modo ventilatório Pressão Assisto-Controlada.
- E) Corresponde ao modo ventilatório volume controlado.

43. Se a complacência estática nesse paciente assumir o valor de 0,03 L/cmH<sub>2</sub>O, é CORRETO afirmar que o volume corrente desse paciente equivale a

- A) 600 mL.
- B) 550 mL.
- C) 500 mL.
- D) 450 mL.
- E) 650 mL.

44. Ainda com base nos gráficos acima, a complacência dinâmica encontra-se em torno de

- A) 20 mL/ cmH<sub>2</sub>O.
- B) 25 mL/ cmH<sub>2</sub>O.
- C) 18 mL/ cmH<sub>2</sub>O.
- D) 30 mL/ cmH<sub>2</sub>O.
- E) 35 mL/ cmH<sub>2</sub>O.

45. A resistência das vias aéreas assume o valor de

- A) 10 cmH<sub>2</sub>O/L.s<sup>-1</sup>
- B) 12 cmH<sub>2</sub>O/L.s<sup>-1</sup>
- C) 15 cmH<sub>2</sub>O/L.s<sup>-1</sup>
- D) 18 cmH<sub>2</sub>O/L.s<sup>-1</sup>
- E) 20 cmH<sub>2</sub>O/L.s<sup>-1</sup>

46. Em termos, de ventilação mecânica aplicada à Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), marque a alternativa INCORRETA.

- A) Devem-se empregar modos ventilatórios com os quais a equipe esteja acostumada, utilizando modos limitados à pressão, mantendo volumes correntes reduzidos entre 4 a 8 ml por kg de peso corporal.

- B) Pressão de oclusão da artéria pulmonar < 18 mmHg ou ausência de hipertensão atrial esquerda e fator de risco para lesão pulmonar são aspectos pertencentes ao diagnóstico da SDRA.
- C) A hipoxemia grave na SDRA é marcada por uma relação  $PaO_2/FiO_2$  menor que 200, e na Lesão Pulmonar Aguda, por uma relação menor que 300.
- D) A estratégia protetora pulmonar não permite a ocorrência da hipercapnia permissiva, ou seja, tolerância à hipercapnia.
- E) A estratégia ARDSnetwork para ventilação na SDRA ajusta a PEEP pela resposta ao  $O_2$ .

**47. São contraindicações relativas para a execução da manobra de recrutamento alveolar, EXCETO**

- A) fístula aérea.
- B) hipertensão intracraniana monitorizada.
- C) DPOC e asma.
- D) hipertensão pulmonar.
- E) instabilidade alveolar.

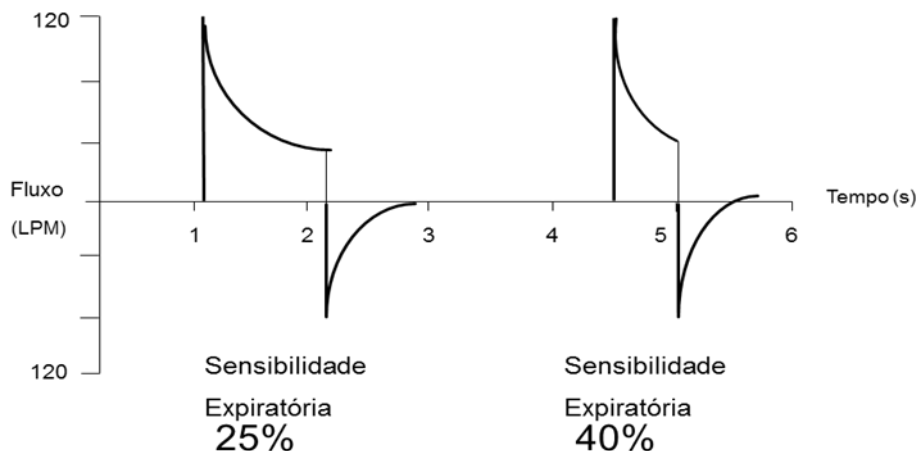
**48. Quanto à Instilação ou Insuflação Traqueal de Gás (TGI), marque a alternativa INCORRETA.**

- A) Ao se aplicar a TGI pelo ventilador mecânico, deve-se limitar a pressão inspiratória a 35 cmH<sub>2</sub>O, com volume corrente baixo e a menor  $FiO_2$  possível.
- B) A TGI pode ser aplicada por meio do ventilador mecânico ou com adaptação de sonda ou cateter na via aérea artificial.
- C) Instabilidade hemodinâmica e queda abrupta da  $SpO_2$  são critérios para interrupção da TGI.
- D) A principal indicação de TGI deve ser feita na presença de hipercapnia resistente a outros métodos de lavagem de espaço-morto.
- E) Devem-se associar manobras de recrutamentos alveolares durante TGI.

**49. Todas são medidas para reduzir a PEEP intrínseca ou auto-PEEP, EXCETO**

- A) aumentar o tempo expiratório
- B) reduzir a frequência respiratória
- C) diminuir o fluxo inspiratório
- D) usar relação I/E a partir de 1:3
- E) no paciente portador de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), adequar a PEEP externa, ajustando para 85% do auto-PEEP mensurado previamente.

**50. Quanto aos aspectos relacionados à sincronia paciente-ventilador mecânico no modo Pressão de Suporte (PSV), observe a figura abaixo:**



Sobre ela, analise as proposições abaixo:

- I.** A presença de drive aumentado pode levar à assincronia no modo PSV.
- II.** A sensibilidade de disparo ajustada, de modo a favorecer autociclagem, previne a assincronia durante a ventilação em pressão de suporte.
- III.** Conforme a análise da figura, a mudança da sensibilidade expiratória de 25% para 40% permitiu a adequação do pico de fluxo expiratório (análise da figura).
- IV.** Conforme a análise da figura, a mudança da sensibilidade expiratória de 25% para 40% permitiu a redução do tempo inspiratório (análise da figura).
- V.** Conforme a análise da figura, a mudança da sensibilidade expiratória de 25% para 40% favoreceu a presença de auto-PEEP.

**Está(ão) CORRETA(S)**

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

