

Questões Comentadas da Prova Escrita do Título Superior em Anestesiologia - 1995

*Onofre Alves Neto, TSA, Teresa Cristina R B Coelho, TSA,
Judymara Lauzi Gozzani, TSA, Ismar Lima Cavalcanti, TSA,
José Otávio Costa Auler Jr, TSA, James Toniolo Manica, TSA*

Alves Neto O, Coelho TCRB, Gozzani JL, Cavalcanti IL, Auler Jr JOC, Manica JT - Commented Questions on the 1995 Anesthesiology Board Examination

QUESTÕES TIPO S - 1 a 70 - Cada questão tem cinco respostas sugeridas. Selecione a que melhor se enquadra em cada caso e marque a respectiva letra no Caderno de Respostas, de acordo com o número da questão

1. A necessidade de transfusão sanguínea pode ser avaliada com maior precisão quando monitorizada através de

- (A) oximetria de pulso.
- (B) saturação de oxigênio no sangue venoso central.
- (C) análise dos gases arteriais.
- (D) eletrocardiografia.
- (E) pressão arterial média.

Resposta: B

Comentário: as transfusões sanguíneas são indicadas usualmente para aumentar o volume intravascular e a capacidade carreadora de oxigênio (O₂). Uma vez que o volume intravascular pode ser aumentado com a administração de líquidos que não transmitem infecções, a capacidade carreadora de O₂ é a única indicação real para transfusão sanguínea. A quantidade de O₂ no sangue venoso reflete o oxigênio usado pelos tecidos. A saturação do sangue venoso central reflete o débito cardíaco, a oxigenação arterial, a concentração de hemoglobina e o consumo de oxigênio.

Referências:

- Gouveia F, Ferreira E, Campos AP, et al - Monitorização hemodinâmica: Métodos Invasivos. Rev Bras Anesthesiol, 1992; 42:21-40
- Reich DL, Kaplan JA - Hemodynamic Monitoring, em: Kaplan JA - Cardiac Anesthesia. Philadelphia. Saunders, 1993; 9:261-289

2. A concentração plasmática clinicamente significativa de um anestésico local (AL) é inversamente proporcional à

- (A) dose total utilizada.
- (B) vascularização tecidual local.
- (C) atividade vasodilatadora intrínseca do AL.
- (D) idade do paciente.
- (E) ligação protéica.

Resposta: E

Comentário: existe uma correlação direta entre dose total utilizada e a vascularização local com os níveis plasmáticos esperados. A idade do paciente não parece afetar a velocidade de absorção sistêmica. A ação vasodilatadora intrínseca é compensada pelo grau de lipossolubilidade. Uma vez que a fração farmacologicamente ativa de uma droga é a fração livre, existe uma relação inversa entre ligação protéica e níveis plasmáticos efetivos.

Referências

- Carvalho JCA - Farmacologia dos Anestésicos Locais. Rev Bras Anesthesiol, 1994; 44:75-82
- Carpenter RL, Mackey DC - Local Anesthetics, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 14:371-395

3. A utilização de terbutalina para tratamento de crise asmática, durante a gravidez, pode provocar

- (A) trabalho de parto prematuro.
- (B) edema pulmonar materno.
- (C) má formação fetal.
- (D) convulsão materna.
- (E) retardo do crescimento fetal.

Resposta: B

Comentário: a terbutalina, ao contrário da epinefrina, não parece provocar má formação fetal. Entretanto deve ser usada com cautela, especialmente no último trimestre da gravidez, devido ao risco de complicações maternas, particularmente edema pulmonar.

Referências:

- Eisler EA - Anesthesia for the Pregnant Patient with Asthma, em: Schnider S e Gershon L - Anesthesia for Obstetrics. Baltimore, Williams and Wilkins, 1993; 525-537
- Bader AM, Datta S - Anesthesia for Obstetrics, em: Rogers M, Tinker JH, Covino BG et al - Principles and Practice of Anesthesiology. St. Louis, Mosby, 1993; 2065-2103

4. A eventual melhora do quadro clínico de asma brônquica durante o período gestacional ocorre devido à (ao)

- (A) aumento do cortisol plasmático.
- (B) aumento das prostaglandinas.
- (C) redução dos linfócitos T.
- (D) redução da histaminase materna.
- (E) hiperventilação materna.

Resposta: A

Comentário: o efeito da gestação sobre a asma brônquica é muito variável. A redução na resistência das vias aéreas e no tônus broncomotor ocorre em consequência do aumento nos níveis do cortisol e da progesterona. A redução dos linfócitos T, embora diminua a resposta ao antígeno, concorre para aumentar a possibilidade de infecção viral, que é responsável pelo desencadeamento de crises asmáticas.

Referências

Eisler EA - Anesthesia for the Pregnant Patient with Asthma, em: Schnider S, Gershon L - Anesthesia for Obstetrics. Baltimore, Williams and Wilkins, 1993; 28:525-537
 Anzoategui LC - Anestesia em Obstetrícia Associada a Outras Patologias. Rev Bras Anesthesiol, 1993;43:19-27

5. Adulto jovem, portador de síndrome de Down e estenose mitral leve, deverá submeter-se à anestesia geral para extração dentária múltipla. É mandatório iniciar pré-operatoriamente:

- (A) heparina em pequenas doses.
- (B) digital.
- (C) antibiótico.
- (D) antiinflamatório não hormonal.
- (E) diurético.

Resposta: C

Comentário: os pacientes portadores de doença cardíaca congênita, valvopatias cardíacas e próteses valvares possuem um elevado risco de desenvolver endocardite bacteriana. Assim torna-se mandatório iniciar um esquema terapêutico pré-operatório com antibióticos. A incidência de bacteremia durante cirurgia odontológica é de aproximadamente 90%.

Referências

Pawlowski J - Considerações Específicas sobre Doenças Cardíacas, em: Firestone LL, Lebowitz PW, Cook CE - Manual de Anestesiologia Clínica. Procedimentos do Massachusetts. Rio de Janeiro, Medsi, 1991; 2 :13-24
 Johnson JO, Stanley TH - The Adult Cardiac Patient for Non-cardiac Surgery, em: Kaplan JA - Cardiac Anesthesia. Philadelphia, Saunders. 1993; 41:1279-1295

6. A maioria dos dados biológicos obedece a uma distribuição conhecida como

- (A) histograma.
- (B) normal.
- (C) moda.
- (D) média.
- (E) mediana.

Resposta : B

Comentário: a probabilidade de distribuição mais importante, em dados biológicos, é a normal ou função de Gauss.

Referências

Cremonesi E - Metodologia Científica, em: Auler Jr JOC, Vane LA - SAESP - Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1992; 12-24
 Oliva Fº AL - Elementos de estatística. Rev Bras Anesthesiol, 1990; 40:119-132

7. Prolongamento dos intervalos PR e QT, depressão de ST, achatamento de onda T e onda U, são alterações eletrocardiográficas que acompanham

- (A) hipercalemia.
- (B) hipercalcemia.
- (C) hipocalcemia.
- (D) hipocalemia.
- (E) hipernatremia.

Resposta: D

Comentário: a hipocalemia pode produzir alterações da contratilidade e do sistema de condução cardíaco, que se manifestam por alterações características do eletrocardiograma com prolongamento dos intervalos PR e QT, depressão de ST, achatamento da onda T e aparecimento de onda U.

Referências

Martins VP - Equilíbrio hidroeletrólítico, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991;15:164-172
 Stoelting RK, Dierdorf SF, McCammon RL - Water and Electrolyte Disturbances, em: Tracy TM - Anesthesia and Co-Existing Disease. New York, Churchill Livingstone, 1988; 445-471

8. Paciente com ingestão recente de alimentos e álcool é envolvido em acidente automobilístico. Apresenta diversas lesões, inclusive fratura de maxilar e mandíbula. Conduza mais adequada neste paciente:

- (A) colocação de sonda nasogástrica.
- (B) antiácidos por via oral.
- (C) indução venosa e intubação em seqüência rápida.
- (D) intubação nasal.
- (E) intubação acordado.

Resposta : E

Comentário: a colocação de sonda nasogástrica para esvaziamento parcial do estômago, administração de antiácidos não particulados por via oral poderiam ser condutas prévias à intubação traqueal de um paciente com estômago cheio. Porém a presença de lesões na face fazem supor que a intubação seja difícil, motivo pelo qual, neste caso deve-se optar pela intubação do paciente acordado.

Referências

- Benumof JL - Management of the Difficult Airway: the ASA Algorithm, em: Annual ASA Meeting Refresher Course Lectures. San Francisco, 1994; 223
 Stehling L - Management of the Airway, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 20: 543-561

9. O paciente com menor risco de aspiração pulmonar de conteúdo gástrico durante indução da anestesia é o(a)

- A) obeso mórbido com jejum de 8 horas.
 B) que ingeriu café (sem açúcar e cafeína) 2 horas antes da cirurgia eletiva.
 C) de cesariana eletiva com jejum de 10 horas.
 D) com jejum de 4 horas após refeição normal.
 E) de correção de hérnia de hiato com jejum de 6 horas.

Resposta: B

Comentário: observou-se que o volume de líquido e pH gástricos são independentes da duração do jejum de líquidos sem resíduos (líquidos claros), após 2 horas de sua ingestão. Os líquidos claros são representados por água, chá e alguns sucos de frutas (maça), sem açúcar e na temperatura ambiente. Deve-se ressaltar que somente este tipo de líquidos pode ser ingerido no dia da operação, para que o esvaziamento gástrico ocorra no período de duas horas.

Referências

- Stoelting RK - "NPO" and Aspiration Pneumonitis - Changing Perspectives, em: Annual ASA Meeting Refresher Course Lectures. San Francisco, 1994; 221
 Crawford M, Lerman J, Christensen S, Farrow-Gillespie A - Effects of duration of fasting on gastric fluid pH and volume in healthy children. Anesth Analg, 1990; 400-403

10. Paciente masculino, 50 anos, obeso, submetido a colecistectomia pela técnica de videolaparoscopia, apresenta, após 10 horas da intervenção, uma convulsão. A explicação provável é:

- (A) intoxicação hídrica.
 (B) ingestão de benzodiazepínico.
 (C) dor.
 (D) alcoolismo.
 (E) absorção de CO₂.

Resposta: D

Comentário: o alcoolismo é uma informação obtida na avaliação pré-anestésica, nem sempre fácil de dimensionar.

O indivíduo que ingere diversas doses por dia de bebidas alcóolicas, pode preservar sua atividade profissional e intelectual por tempo variável. Submetido, porém, a internação hospitalar e privado da ingestão de álcool pode apresentar convulsão ou delirium tremens no período pós-operatório imediato, como parte da síndrome de abstinência.

Referências

- Vandam LD, Sukumar PD - Evaluation of the Patient and Preoperative, em: Barash PG, Cullen BP, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 15: 407-438
 Masur J, Porto JAD - Quadros Clínicos Devidos à Ingestão Aguda e Crônica de Álcool, em: Ramos OL, Rothschild HA - Atualização Terapêutica. São Paulo, Artes Médicas, 1991; 923 - 924

11. Em raquianestesia com anestésico local hiperbárico, a extensão do bloqueio relaciona-se com:

- (A) idade, peso e posição do paciente.
 (B) velocidade de injeção, barbotagem e peso do paciente.
 (C) altura e idade do paciente, concentração do anestésico local.
 (D) idade e altura do paciente.
 (E) concentração do anestésico e posição do paciente.

Resposta : D

Comentário: os fatores documentados que se relacionam com a extensão da raquianestesia são as características do paciente (idade, altura, anatomia da coluna, posição, pressão intra-abdominal), técnica da injeção (velocidade, barbotagem, altura da punção), características do líquido e do anestésico local (baricidade, massa e temperatura).

Referências

- Brown DL - Spinal, Epidural and Caudal Anesthesia, em: Miller RD - Anesthesia. New York, Churchill Livingstone, 1994; 1505-1533
 Greene NM, Brull SJ - Physiology of Spinal Anesthesia. Baltimore, William & Wilkins, 1993; 123

12. Quando a diferença arteriovenosa de oxigênio é elevada, pode-se inferir que os tecidos recebem fluxo sanguíneo

- (A) normal.
 (B) aumentado.
 (C) diminuído.
 (D) proporcional ao consumo.
 (E) superior ao consumo.

Resposta: C

Comentário: a diferença arteriovenosa de oxigênio mede quanto oxigênio foi extraído pelos tecidos. Valores muito elevados refletem grande extração de oxigênio do sangue, que é característica de tecidos com baixo fluxo sanguíneo. O valor normal é 4 a 5 ml.dl.

Referências

- Carvalho MJ, Auler Jr JOC - Monitorização e Terapia Intensiva, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP - TSA Curso de

Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991, 240 - 251

Shoemaker WC - Estados de Choque: Fisiopatologia, Monitorização, Prognóstico e Terapia, em: Shoemaker WC, Ayres S, Grenvlk A, Holbrook PR, Thompson WL - Tratado de Terapia Intensiva. São Paulo, Panamericana, 1992; 967-983

13. Paciente de 62 anos, sem história anterior de doença cardiovascular, é submetido à ressecção de segmento necrótico de intestino delgado. Ao final da anestesia (oxigênio, halotano, fentanil, vecurônio) observa-se: pulso 120 bpm, pressão arterial 75/50 mm Hg, pressão venosa central 8 mmHg, pressão de capilar pulmonar 17 mmHg, débito cardíaco $6,5 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$, resistência vascular sistêmica $700 \text{ dinas} \cdot \text{seg}^{-1} \text{ cm}^{-5}$. Este padrão hemodinâmico é mais compatível com:

- (A) choque séptico.
- (B) sobrecarga de fluido.
- (C) anestesia profunda.
- (D) insuficiência cardíaca congestiva.
- (E) hipovolemia.

Resposta: A

Comentário: as situações de sobrecarga de fluido ou insuficiência cardíaca refletem-se com aumento de pressão venosa central e de pressão de capilar pulmonar. A hipovolemia, ao contrário, promove diminuição da pressão venosa central e débito cardíaco. A principal característica do choque séptico, fornecida nos dados do enunciado é a diminuição da resistência vascular sistêmica e provável aumento do débito cardíaco, que seria melhor avaliado pelo índice cardíaco.

Referências

Shoemaker WC - Estados de Choque: Fisiopatologia, Monitorização, Prognóstico e Terapia em: Shoemaker WC, Ayres S, Grenvik A, Holbrook PR, Thompson WL - Tratado de Terapia Intensiva. São Paulo, Panamericana, 1992; 967-983

Carvalho MJ, Auler Jr JOC - Monitorização e Terapia Intensiva, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 240-251

14. A substância considerada antagonista H_1 específica da histamina é:

- (A) ranitidina.
- (B) difenidramina.
- (C) cetanserina.
- (D) alopurinol.
- (E) aspirina.

Resposta: B

Comentário: a histamina é um dos mediadores pré-formados armazenados no mastócito. Sua liberação resulta da interação de antígenos com anticorpos IgE sobre a superfície dos mastócitos desempenhando papel central na hipersensibilidade imediata e nas respostas alérgicas. Os antagonistas histaminérgicos (H) de acordo com a especificidade aos receptores podem ser classificados em três tipos: H_1 - prometazina e difenidramina; H_2 - ranitidina e cimetidina;

H_3 - tioperamida.

Referências

Garrison JC - Histamina, Bradicinina, 5-Hidroxitriptamina e Seus Antagonistas, em: Goodman LS, Gilman A - As Bases Farmacológicas da Terapêutica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1990; 378-394.

Pereira AMSA - Reações Anafiláticas e Anafilactóides, em: Gozzani JL e Rebuglio R - SAESP Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 368-376

15. Paciente do sexo feminino, 28 anos, ASA II, fazendo uso de propiltiouracil 100 mg a cada 8 horas, propranolol 40 mg a cada 6 horas, apresenta-se bem controlada da sintomatologia, estando programada para tireoidectomia total sob anestesia geral. Aponte abaixo, entre os fármacos, aquele de maior potencial de risco durante o ato anestésico.

- (A) Droperidol.
- (B) Halotano.
- (C) Fentanil.
- (D) Neostigmina.
- (E) Atropina.

Resposta: D

Comentário: os fármacos anti-tireoideanos entre os quais se inclui o propiltiouracil e os betabloqueadores são indicados respectivamente para diminuir a síntese dos hormônios tireoidianos e supressão temporária dos sinais e sintomas da tireotoxicose. Exceto alguns agentes anestésicos como galamina, cetamina, éter dietílico, todos os outros agentes têm sido utilizados nesta situação sem maiores complicações. A descurarização entretanto, com neostigmina, pode na vigência do beta bloqueador provocar intensa bradicardia e mesmo assistolia, recomendando-se portanto, extremo cuidado ao utilizar-se este agente.

Referências

Haynes Jr RC - Tireóide e Drogas Antitireóideas, em: Goodman LS, Gilman A. - As Bases Farmacológicas da Terapêutica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1990; 906-920

Tonelli D - Sistema Endócrino e Anestesia, em: Gozzani JL e Rebuglio R - SAESP Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 36-49

16. A explicação mais provável para a bradicardia, observada após administração venosa de fentanil é:

- (A) estímulo do núcleo do X nervo craniano.
- (B) redução abrupta das catecolaminas endógenas.
- (C) estímulo dos receptores muscarínicos pós-ganglionares.
- (D) inibição dos receptores beta 1 do coração.
- (E) ativação de receptores muscarínicos pré-ganglionares.

Resposta: A

Comentário: a bradicardia induzida pelo fentanil é mais acentuada em cães e seres humanos anestesiados do

que conscientes. O mecanismo mais provável da bradicardia induzida pelo fentanil parece ser o estímulo central do núcleo do nervo vago. Este efeito é praticamente abolido pela vagotomia bilateral.

Referências

- Bailey PL e Stanley HT - Farmacologia dos Anestésicos Narcóticos Intravenosos, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 765-819
- Lefkowitz JR, Hoffman BB, Taylor P - Transmissão Neuro-Humoral: Sistema Nervoso Autônomo e Motor Somático, em: Goodman LS, Gilman A - As Bases Farmacológicas da Terapêutica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1990; 55-78

17. A razão que explica o menor tempo de ação do fentanil, quando comparado ao da morfina, é:

- (A) o volume de distribuição.
- (B) a depuração hepática.
- (C) a depuração renal.
- (D) a solubilidade lipídica.
- (E) a ligação protéica.

Resposta: D

Comentário: o fentanil possui maior volume de distribuição, menor depuração plasmática e vida média mais prolongada quando comparado à morfina. Entretanto, a duração de ação do fentanil, conseqüente a sua elevada lipossolubilidade é muito mais curta quando comparada a da morfina, porque o mesmo é rapidamente distribuído a partir do cérebro para outros tecidos. Entretanto, se o fentanil for administrado em doses muito elevadas, os sítios de ligação periféricos ficam saturados e a ação farmacológica deste agente pode ser significativamente aumentada.

Referências

- Bailey PL, Stanley HT - Farmacologia dos Anestésicos Narcóticos Intravenosos, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 765-819
- Epstein SB, Scott BW - Opioids for Monitored Anesthesia Care, em: Estafanous GF - Opioids in Anesthesia. Boston, Butterworth-Heinemann, 1991; 179-207

18. Paciente masculino, 20 anos, ASA I foi submetido a tratamento cirúrgico de luxação do ombro direito sob anestesia regional. A técnica realizada foi bloqueio do plexo braquial por via interescalênica com 30 ml de bupivacaína a 0,5% associado a vasoconstrictor. No dia seguinte, o paciente queixava-se de sensação de anestesia no braço e mão direita. A causa mais provável para este acontecimento é:

- A) a excessiva retração do ombro pelo cirurgião.
- B) o estiramento do plexo braquial.
- C) a compressão por posicionamento inadequado no epicôndilo medial.
- D) a compressão no úmero por posicionamento inadequado.
- E) a anestesia residual.

Resposta: E

Comentário: o plexo braquial normalmente não sofre retração durante correção cirúrgica de luxação do ombro. A compressão prolongada do plexo braquial pode resultar em áreas de anestesia no braço ou mão. Isto pode ocorrer se a estrutura ficar pinçada entre a clavícula e a cabeça do úmero, como pode ser vista em pacientes colocados em posição acentuada de Trendelenburg com os ombros apoiados fortemente sobre o suporte da mesa. Compressão prolongada no epicôndilo medial pode provocar neuropatia ulnar, enquanto compressão prolongada contra a superfície posterior do úmero pode promover neuropatia radial. A bupivacaína é um anestésico local de longa duração e pode produzir anestesia por 24 horas ou mais.

Referências

- Brown DL - Atlas of Regional Anesthesia. Philadelphia, Saunders, 1992; 43
- Murphy MT - Bloqueios Nervosos, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 1037-1039

19. Assinale a alternativa correta em relação aos efeitos observados com a utilização da succinilcolina em neonatos.

- (A) As fasciculações musculares são exacerbadas.
- (B) Provoca taquicardia por inibição dos receptores colinérgicos.
- (C) Disritmias são acentuadas pela injeção intra-muscular.
- (D) Atropina não deve ser utilizada simultaneamente com succinilcolina.
- (E) Pode provocar mioglobínúria.

Resposta: E

Comentário: em conseqüência de vários efeitos colaterais a utilização da succinilcolina vem diminuindo progressivamente em pediatria. Este agente promove bradicardia ou ritmo nodal mesmo após uma simples dose, e este efeito torna-se mais acentuado quando a succinilcolina é repetida outras vezes. O mecanismo da arritmia deve-se a ação da succinilcolina nos receptores colinérgicos, sendo este efeito menos acentuado quando a succinilcolina é administrada por via muscular. A atropina pode atenuar ou mesmo impedir estes efeitos indesejáveis, se utilizada simultaneamente. Ao contrário dos adultos fasciculações não são observadas em neonatos após a administração da succinilcolina, mas mioglobínúria pode ocorrer.

Referências

Hannallah RS, Oh TH, McGill WA, et al - Changes in heart rate and rhythm after intramuscular succinylcholine with or without atropine in anesthetized children. *Anesth Analg*, 1986;1329-1332

Gregory AG - Anestesia Pediátrica, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 1809-1855

20. A concentração alveolar de anestésicos inalatórios aumenta mais rapidamente em neonatos e crianças pequenas quando comparada aos adultos, porquê

- (A) o coeficiente de partição sangue/gás é superior nas crianças.
- (B) a concentração alveolar mínima necessária é menor nas crianças.
- (C) as crianças apresentam relativamente maior superfície corporal.
- (D) a fração do débito cardíaco destinado aos órgãos nobres é maior nas crianças.
- (E) a ventilação alveolar por quilograma de peso é menor nas crianças.

Resposta: D

Comentário: vários autores demonstraram que a concentração alveolar dos anestésicos inalatórios aumenta mais rapidamente em neonatos e crianças quando comparada aos adultos. A explicação é que o fluxo sangüíneo a territórios ricamente vascularizados (cérebro, rim, setor esplâncnico, coração) é relativamente maior nas crianças. Como a proporção de gordura e músculo é relativamente inferior na criança, o maior fluxo sangüíneo é distribuído aos tecidos muito vascularizados os quais se saturam rapidamente pelo agente anestésico. Uma vez saturados a concentração do anestésico eleva-se na artéria pulmonar reduzindo sua extração alveolar aumentando portanto sua concentração.

Referências

Eger II EI - Absorção e Distribuição dos Agentes Anestésicos Inalatórios, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 641-664

Gregory AG - Anestesia Pediátrica, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989;1809-1855

21. Na anestesia para exame de ressonância magnética nuclear (RMN)

- (A) os estetoscópios metálicos e cilindros de oxigênio podem ser mantidos próximos ao magneto supercondutor.
- (B) os materiais de cobre ou platina podem ser mantidos perto do magneto supercondutor.
- (C) os aparelhos de eletrocardiograma não deformam as imagens de RMN.
- (D) a radioatividade durante o exame exige proteção para o anestesiológico.
- (E) o risco de queimadura é alto.

Resposta : B

Comentário: os magnetos utilizados para as imagens de ressonância magnética nuclear são comumente supercondutores, o que significa que não oferecem nenhuma

resistência ao fluxo de correntes elétricas. Por causa do campo magnético extremamente forte do ímã, ele pode atrair metais em sua abertura com a força de um projétil. Os estetoscópios metálicos, os cilindros de oxigênio e os manômetros metálicos devem ser mantidos à distância. Os materiais como ouro, prata, platina e cobre, são utilizados quando se devem incluir metais próximos de um magneto supercondutor. As derivações dos aparelhos comuns de eletrocardiograma que penetram no magneto podem agir como antenas de rádio, podendo captar sinais de radiodifusão, isto produz ruídos eletrônicos e deformações das imagens de RMN. Como não existe radioatividade durante o exame, o anestesiológico pode permanecer próximo ao paciente.

Referências

Litt L, Rampil IJ - Física e Anestesia, em: Miller RD-Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 71-114

Rott JL, Nugent M, Gray JE et al - Patient Monitoring during Magnetic Resonance Imaging. *Anesthesiology*, 1984; 61:A157

22. Diabético tipo II em uso de clorpropramida a ser submetido a anestesia geral para cirurgia de grande porte. É correto afirmar que

- (A) a clorpropramida deve ser suspensa na véspera da cirurgia.
- (B) está contra-indicado o uso de glicose.
- (C) deve ser instituído esquema de insulina regular em substituição a clorpropramida 48-72 horas antes da cirurgia.
- (D) está contra-indicado o uso de insulina regular.
- (E) a clorpropramida deve ser mantida durante o período operatório para prevenir a hiperglicemia desencadeada pela resposta endócrina ao trauma

Resposta: C

Comentário: a clorpropramida é uma sulfoniluréia com duração de ação de 48-72 horas, utilizada clinicamente como hipoglicemiante oral. Na cirurgia de grande porte o hipoglicemiante oral deve ser suspenso, no caso da clorpropramida 48-72 horas, antes da cirurgia, para minimizar o risco de hipoglicemia operatória. Está indicado o uso temporário de insulina regular com controle por dosagens seriadas de glicosúrias e glicemias, retornando ao sistema antigo quando o paciente começar a se alimentar.

Referências

Roizen MF - Consequências Anestésicas de Doenças Simultâneas, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 9:255-361

Tonelli D - Sistema Endócrino e Anestesia, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 4:36-49

23. Paciente submetido a anestesia para clameamento de aneurisma cerebral (grau II, Hunt-Hess) sob hipocapnia para redução da pressão intracraniana, monitorizada por gasometrias arteriais seriadas. O nível de PaCO₂ (mmHg) abaixo do qual ocorre redução do fluxo sangüíneo cerebral capaz de alterar as ondas do eletroencefalograma é:

- (A) 10.
- (B) 20.
- (C) 30.
- (D) 40.
- (E) 50.

Resposta : B

Comentário: a curva do fluxo sanguíneo cerebral (FSC) em função do CO₂ é uma sigmóide com os platôs em 25 e 80-100 mmHg. O FSC varia entre 20 a 25 ml.100 g⁻¹.min⁻¹ com a PaCO₂ de 20 mmHg; neste valor começa a evidenciar-se o achatamento das ondas do eletroencefalograma.

Referências

- Shapiro HM - Anestesia Neurocirúrgica e Hipertensão Intracraniana, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 43 :1607-1666
- Mizumoto N - Anestesia em Neurocirurgia, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu,1991; 34: 392-409

24. Durante indução em seqüência rápida para cirurgia de urgência em paciente com estômago cheio é aplicada a manobra de Sellick. É correto afirmar que:

- (A) a pressão na cartilagem cricóide é medida pouco efetiva para minimizar o risco de broncoaspiração.
- (B) a pressão aplicada à cartilagem tireóide facilita a intubação traqueal.
- (C) é contra-indicado colocar uma das mãos atrás do pescoço do paciente.
- (D) a manobra deve ser interrompida imediatamente antes da intubação traqueal.
- (E) a pressão é aplicada sobre a cartilagem cricóide.

Resposta: E

Comentário: a pressão na cricóide, ou manobra de Sellick, é a medida mais simples e mais efetiva para minimizar o risco de broncoaspiração. A pressão deve ser aplicada na cartilagem cricóide, não na cartilagem tireóide nem sobre toda a laringe. A pressão sobre a cartilagem tireóide dificulta a intubação, enquanto que sobre a cartilagem cricóide facilita o processo. A colocação de uma das mãos atrás do pescoço do paciente é uma variação opcional da técnica. A manobra só deve ser interrompida após a insuflação do balonete.

Referências

- Gibbs CP, Modell JH - Pneumonite de Aspiração, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 58: 2095-2123
- Sellick BA - Cricoid Pressure to Control Regurgitation of Stomach Contents During Induction of Anesthesia. Lancet,1961; 2:404

25. A acurácia da oximetria de pulso é afetada significativamente por

- (A) altos níveis de carboxihemoglobina.
- (B) coloração da pele.
- (C) icterícia.
- (D) luz ambiental.

- (E) lesão inflamatória da pele.

Resposta: A

Comentário: a acurácia da oximetria de pulso pode ser afetada por altos níveis de carboxi e metahemoglobina. A espessura e cor da pele, a presença de pigmentos e a luz ambiental têm pequeno efeito sobre a oximetria.

Referências

- Severinghaus JW - Monitoring Anesthetic and Respiratory Gases, em: Blitt CD - Monitoring in Anesthesia and Critical Care Medicine. New York, Churchill Livingstone, 1985;11: 265-290
- Hug Jr CH - Monitorização, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989;13: 419-474

26. Durante anestesia para cirurgia cardíaca utiliza-se, comumente, para avaliar a contratilidade miocárdica

- (A) dP/dt.
- (B) índice de encurtamento circunferencial do comprimento da fibra durante a ejeção.
- (C) curvas de função ventricular.
- (D) curvas força-velocidade.
- (E) volume diastólico-final de ventrículo esquerdo.

Resposta: C

Comentário: a dP/dt, que é a taxa de alteração da pressão ventricular com relação ao tempo, o índice de encurtamento do comprimento da fibra durante a ejeção e as curvas de função e de força/velocidade são índices de contratilidade. Entretanto, durante anestesia utilizam-se as curvas de função ventricular para avaliar a função miocárdica. O volume diastólico final do ventrículo esquerdo define a pré-carga e é influenciado pelo volume intravascular, a capacidade do sistema venoso e a função ventricular, incluindo complacência, pós-carga e contratilidade.

Referências

- Blanck TJJ, Lee DL - Cardiac Physiology, em: Miller RD - Anesthesia. New York, Churchill Livingstone, 1994; 18 : 621-645
- Chambers CE, Skeehean TM, Hensley FA - The cardiac catheterization laboratory, em Kaplan JA - Cardiac Anesthesia. Philadelphia, WB Saunders, 1993; 2: 42-83

27. O fármaco de escolha na depressão miocárdica associada à isquemia é:

- (A) nimodipina.
- (B) fenilefrina.
- (C) dopamina.
- (D) amrinona.

(E) dobutamina.

Resposta: E

Comentário: o potente efeito inotrópico positivo da dobutamina, com mínimas alterações da frequência cardíaca, associado à diminuição da pós-carga tornam a droga de escolha na depressão miocárdica associada à isquemia. A nimodipina é um bloqueador do canal de cálcio com ação vasodilatadora, preferentemente, dos vasos sanguíneos cerebrais. A fenilefrina aumenta a pós-carga de forma importante. A dopamina é taquicardizante e aumenta a pós-carga, além de aumentar a força contrátil. A amrinona tem importante ação vasodilatadora requerendo muitas vezes a associação com um agente vasoconstritor para a manutenção da pressão arterial adequada no paciente isquêmico.

Referências

Rocha F^o JA - Inotrópicos e Vasoconstritores de Uso Venoso, em: Auler Jr JO, Vane LA - Avaliação em Anestesiologia I - SAESP. São Paulo, Atheneu, 1993; 10: 3-9
Stoelting RK, Dierdorf SF - Anesthesia and Co-Existing Disease. New York, Churchill Livingstone, 1993; 6: 87

28. O agente indicado para a redução da pré-carga na vigência de insuficiência cardíaca congestiva de etiologia isquêmica é

- (A) nitroglicerina.
- (B) amrinona.
- (C) isoproterenol.
- (D) hidralazina.
- (E) nitroprussiato de sódio.

Resposta: A

Comentário: amrinona, isoproterenol, hidralazina e nitroprussiato de sódio são, por diferentes mecanismos de ação, primariamente vasodilatadores arteriolares reduzindo principalmente a pós-carga. A nitroglicerina tem ação predominante sobre o sistema venoso reduzindo principalmente a pré-carga.

Referências

Willis C - Infarto Miocárdico, em: Parsons PE, Wiener-Kronish JP - Segredos em Terapia Intensiva. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1994; 31: 153-160
Kaplan JA, Guffin AV - Treatment of Perioperative Left Ventricular Failure, em: Kaplan JA - Cardiac Anesthesia. Philadelphia, Saunders, 1993; 32: 1058-1090

29. Os coeficientes de partição sangue/gás: 2,3; 1,8; 1,4 e 0,47 correspondem, respectivamente, aos seguintes anestésicos inalatórios:

- (A) halotano, isoflurano, enflurano e óxido nitroso.
- (B) óxido nitroso, enflurano, isoflurano e halotano.
- (C) enflurano, isoflurano, halotano e óxido nitroso.

- (D) halotano, enflurano, isoflurano e óxido nitroso.
- (E) óxido nitroso, halotano, enflurano e isoflurano.

Resposta: D

Comentário: o coeficiente de partição sangue/gás do anestésico relaciona sua solubilidade no sangue e no gás. Quanto maior o coeficiente, maior sua captação sangüínea ao nível dos alvéolos demorando mais, conseqüentemente, para que a concentração alveolar atinja concentrações anestésicas. A latência anestésica aumenta e a recuperação anestésica também, pois a eliminação do anestésico do sangue para o gás alveolar é mais demorada. Os coeficientes de partição sangue/gás dos anestésicos são: halotano 2,3; enflurano 1,8; isoflurano 1,4; óxido nitroso 0,47.

Referências

Ferreira MBC - Agentes Anestésicos, em: Manica JT - Anestesiologia. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1994; 123 - 144
Morgan GE, Mikhail MS - Clinical Anesthesiology. East Norwalk, Appleton & Lange, 1992; 7:101

30. Na hiponatremia decorrente da ressecção transuretral (RTU) de próstata

- (A) não se deve administrar diurético.
- (B) os sintomas costumam ocorrer com níveis de sódio sérico inferiores a 130 mEq.L⁻¹.
- (C) a administração de 100 ml.h⁻¹ de solução salina hipertônica pode precipitar o edema pulmonar.
- (D) a correção dos níveis de sódio sérico não deve ser mais rápida do que 1 mEq.L⁻¹.h⁻¹.
- (E) a evidência mais precoce da síndrome é feita pela dosagem sérica de sódio.

Resposta: C

Comentário: a hiponatremia da RTU de próstata é dilucional pela absorção do líquido de irrigação e está indicado o uso de diurético previamente à administração de solução hipertônica que, quando administrada rapidamente, pode precipitar edema pulmonar. Sintomas neurológicos de hiponatremia costumam ocorrer com níveis séricos de sódio inferiores a 120 mEq.L⁻¹.h⁻¹ e sua correção não deve ser mais rápida do que 0,5 mEq.L⁻¹.h⁻¹ pela possibilidade de mielinólise pontina central. Alterações do estado mental são sintomas recos no diagnóstico da síndrome diluional da ressecção transuretral da próstata.

Referências

Azar I - Transurethral Prostatectomy Syndrome, em: Barash PG - ASA Refresher Course Lectures. The American Society of Anesthesiologists, Inc, 1989; 1:1-13
Reck I - Anestesia em Cirurgia Geniturinária, em: Manica JT - Anestesiologia. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1994; 385-400

31. A complicação mais freqüente da ventilação mecânica é

- (A) barotrauma.
- (B) pneumonia.
- (C) hipotensão arterial.
- (D) necrose traqueal.
- (E) redução do débito cardíaco.

Resposta: A

Comentário: pneumonia, hipotensão arterial, necrose traqueal e redução do débito cardíaco podem ocorrer como complicações de ventilação mecânica, porém a mais freqüente é o barotrauma.

Referências

Fernandez E - Afastamento da Ventilação Mecânica, em: Parsons PE, Wiener-Kronish JP - Segredos em Terapia Intensiva. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1994; 10: 48-52
Morgan GE, Mikhail MS - Clinical Anesthesiology. East Norwalk, Appleton & Lange, 1992; 48: 696

32. O principal mecanismo de depuração do plasma pelo néfron é:

- (A) reabsorção.
- (B) filtração.
- (C) secreção.
- (D) pressão.
- (E) excreção.

Resposta: B

Comentário: o principal mecanismo pelo qual o néfron depura o plasma é a filtração. Cerca de um quinto do plasma que flui pelos glomérulos é filtrado, através da membrana glomerular para o interior do sistema tubular do néfron. À medida que esse líquido filtrado flui pelos túbulos, as substâncias desnecessárias não são reabsorvidas, enquanto as necessárias, especialmente quase toda a água e muitos dos eletrólitos, são reabsorvidos de volta para o plasma dos capilares peritubulares.

Referências

Guyton AC - Tratado de Fisiologia Médica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1992; 250-259
Tavares P, Furtado M e Santos F - Fisiologia Humana. São Paulo, Atheneu, 1984; 371-385

33. Os anestésicos gerais

- (A) aumentam o fluxo sanguíneo renal.
- (B) elevam o ritmo de filtração glomerular.
- (C) elevam a excreção de sódio.
- (D) diminuem o volume urinário.
- (E) diminuem a resistência vascular renal.

Resposta: D

Comentário: os anestésicos gerais e as técnicas empregadas em anestesia causam alterações nas principais funções renais, como diminuição do fluxo sanguíneo renal, diminuição do ritmo de filtração glomerular, elevação da fração de filtração, elevação da resistência vascular renal, ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e di-

minuição da excreção de sódio, levando, ao final, à diminuição do volume urinário durante o período anestésico.

Referências

Vianna PTG - Rim e Anestesia. Rev Bras Anesthesiol 1991; 41: 347-356
Stevens WC e Kingston HG - Inhalation Anesthesia, em: Barash PG, Cullen BF e Stoelting RK - Clinical Anaesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1992; 439-465

34. O mivacúrio

- (A) é mais potente que o doxacúrio.
- (B) tem latência menor que a succinilcolina.
- (C) tem efeitos cardiovasculares importantes em doses clínicas.
- (D) produz bloqueio clínico com duração média de 17,5 minutos.
- (E) não é hidrolisado no plasma.

Resposta : D

Comentário: o mivacúrio, um novo bloqueador neuromuscular, é menos potente do que o doxacúrio. Sua latência é de 2,5 minutos, enquanto a da succinilcolina é de 1 minuto. É hidrolisado pela pseudocolinesterase plasmática, não possuindo efeitos cardiovasculares em doses até 2 vezes a DE₉₅. A duração média do bloqueio clínico é de cerca de 17,5 minutos, enquanto a da succinilcolina é cerca de 6,4 minutos.

Referências

Nocite JR - Novos Bloqueadores Neuromusculares: Índices de Segurança. Rev Bras Anesthesiol, 1993; 43: 143-146
Silverman DG - Neuromuscular Block. Philadelphia, Lippincott, 1994; 200-216

35. A ventilação segura durante broncoscopia de criança é a

- (A) oxigenação apnéica.
- (B) ventilação sob pressão.
- (C) intubação com sonda fina.
- (D) respiração espontânea.
- (E) intubação com sonda de Carden.

Resposta : D

Comentário: as crianças não toleram bem a oxigenação apnéica. As sondas finas são quase sempre incompatíveis com a presença do broncoscópio, em razão dos reduzidos diâmetros traqueais. A sonda de Carden foi descrita para ser utilizada exclusivamente em microcirurgia do laringe. Considera-se mais seguro manter a respiração espontânea durante o tempo necessário, para broncoscopia em criança.

Referências

Smith RM - Anesthesia for Infants and Children. St. Louis, Mosby, 1980; 488-509
Davenport HT - Anestesiologia Pediátrica. São Paulo, Manole, 1977; 128

36. O reflexo óculo-cardíaco

- (A) só se manifesta com anestesia geral.
- (B) tem como via aferente o nervo vago.
- (C) tem sua incidência diminuída pela hipercarbia.
- (D) manifesta-se geralmente por bradicardia sinusal.
- (E) não é prevenido pela atropina.

Resposta: D

Comentário: o reflexo óculo-cardíaco foi descrito em 1908, sendo desencadeado por pressão no globo ocular ou tração dos músculos extra-oculares, assim como da conjuntiva ou das estruturas da órbita. O ramo aferente é o trigêmio e o eferente o vago. A manifestação mais comum é a bradicardia sinusal, podendo ocorrer vários tipos de disritmias cardíacas. Aparece tanto durante anestesia local quanto anestesia geral, sendo que hipercarbia e hipoxemia são fatores que aumentam a sua incidência e gravidade. Atropina administrada antes da cirurgia reduz a sua incidência, assim como o bloqueio retrobulbar.

Referências

McGoldrick KE - Anesthesia and the Eye, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1992; 1095-1112
 Vanetti LFA - Anestesia para Oftalmologia, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA - Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 571-584

37. A ocorrência de poliúria, no pós-operatório,

- (A) é rara.
- (B) relaciona-se à restrição intraoperatória de volume.
- (C) é diminuída com administração de cristalóides contendo glicose.
- (D) pode ser secundária à hipertensão intracraniana.
- (E) não indica insuficiência renal.

Resposta: D

Comentário: o débito urinário profuso, no pós-operatório, é ocorrência comum, usualmente relacionado com administração generosa de fluidos intraoperatórios. Poliúria sustentada (maior que $4-5 \text{ ml.kg}^{-1}/\text{h}^{-1}$) pode indicar regulação anormal da depuração de água. Diurese osmótica ocorre por hiperglicemia e glicosúria, sendo o débito urinário excessivo se soluções cristalóides contendo glicose são utilizadas. A poliúria também pode refletir diabetes insípido, que ocorre após cirurgia intracraniana, ablação da hipófise, trauma intracraniano e elevação da pressão intracraniana. A ocorrência de insuficiência renal de alto débito urinário deve ser considerada no diagnóstico diferencial da poliúria, no pós-operatório.

Referências

Mecca RS - Postoperative Recovery, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1992; 1515-1546

Feeley TW - The Postanesthesia Care Unit, em: Miller RD - Anesthesia. New York, Churchill Livingstone, 1990; 2113-2134

38. A ocorrência de vômitos, no pós-operatório,

- A) é mais comum com anestesia regional do que com geral.
- B) diminui com o uso de óxido nitroso.
- C) é a mesma com halotano, enflurano ou isoflurano.
- D) diminui com o uso de opióides.
- E) não diminui com o droperidol.

Resposta: C

Comentário: náuseas e vômitos são problemas comuns no pós-operatório. Sabe-se que a anestesia regional é associada com menor incidência de vômitos pós-operatório do que a anestesia geral. A incidência de náuseas não difere com uso de anestésicos inalatórios como halotano, enflurano ou isoflurano e aumenta com o uso de óxido nitroso e opióides. A administração de droperidol, assim como da metoclopramida, isolada ou em combinação, diminui a incidência de vômitos pós-operatório.

Referências

Mecca RS - Postoperative Recovery, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1992; 1515-1546
 Feeley TW - The Postanesthesia Care Unit, em: Miller RD - Anesthesia. New York, Churchill Livingstone, 1990; 2113-2134

39. Na presença de dor ocorre diminuição dos níveis de

- (A) cortisol.
- (B) aldosterona.
- (C) catecolamina.
- (D) insulina.
- (E) hormônio antidiurético.

Resposta: D

Comentário: seqüelas fisiológicas adversas na presença de dor ocorrem em vários sistemas do organismo. Do ponto de vista endocrinológico, a dor eleva os níveis de cortisol, aldosterona, hormônio antidiurético e catecolaminas, enquanto provoca diminuição dos níveis de insulina e de testosterona com conseqüente diminuição do anabolismo protéico.

Referências

Lubenow TR, McCarthy RJ, Ivankovich AD - Management of Acute Postoperative Pain, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia, Philadelphia, Lippincott, 1992; 1547-1577
 Ready LB - Acute Postoperative Pain, em: Miller RD - Anesthesia. New York, Churchill Livingstone, 1990; 2135-2148

40. Tem maior afinidade pelos receptores mu:

- (A) meperidina.
- (B) fentanil.
- (C) nalbufina.
- (D) pentazocina.

(E) butorfanol.

Resposta: B

Comentário: os receptores opióides μ_1 são responsáveis pela analgesia supraespinhal, causando euforia, miose, náuseas e vômitos; além de prurido. Os agentes opióides tem afinidade maior ou menor pelos receptores, sendo que o fentanil possui maior afinidade pelos receptores μ_1 , tanto μ_1 como μ_2 .

Referências

Lubenow TR, McCarthy RJ, Ivankovich AD - Management of Acute Postoperative Pain, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1992; 1547-1577

Stoelting RK - Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. Philadelphia, Lippincott, 1987; 69-101

41. O fator intrínseco, um mucopolipeptídeo, secretado pelas células parietais do estômago, é considerado essencial para

- (A) liberação de gastrina.
- (B) secreção de pepsina.
- (C) adequada absorção de vitamina B₁₂.
- (D) metabolização dos carboidratos.
- (E) estimulação da produção de muco.

Resposta: C.

Comentário: as secreções gástricas normais contêm um mucopolipeptídeo chamado fator intrínseco, secretado pelas células parietais considerado essencial para a absorção adequada da vitamina B₁₂ pelo íleo. A sua ausência caracteriza-se por insuficiência de maturação na medula óssea com conseqüente anemia perniciosa.

Referências

Stoelting RK - Pharmacology and Physiology Anesthetic Practice. Philadelphia, Lippincott 1991; 54:782-794

Guyton AC - Trabalho de Fisiologia Médica. Rio de Janeiro, Atheneu, 1986; 64:692-702

42. A administração de solução hipertônica de cloreto de sódio (NaCl 7,5%) produz expansão volêmica associada

- (A) à redução da contratilidade.
- (B) ao aumento da resistência vascular periférica.
- (C) à redução da capacitância venosa.
- (D) à estabilização do sistema de condução cardíaca.
- (E) à redução do retorno venoso.

Resposta: C

Comentário: a administração de NaCl 7,5% determina expansão volêmica graças ao deslocamento intercompartimental de líquidos induzido pela osmolaridade.

Entretanto, seu uso está associado a efeitos cardiovasculares que incluem aumento da contratilidade, vasodilatação pré-capilar, venoconstricção e aumento do retorno venoso.

Referências

Amaral JLG, Bordin JO - Hidratação, Reposição Volêmica e Transfusão, em: Auler Jr JOC, Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1992; 29:354-371
O'Flaherty D, Giesecke AH - Crystalloid Fluid Therapy, em: Nimmo WS, Rowbotham DJ, Smith G - Anaesthesia. Oxford, Blackwell. 1994; 554-567

43. A utilização de um anestésico local com baixo pKa sob técnica intermitente, em local de baixa perfusão e pequena capacidade de tamponamento, redundará em

- (A) bloqueio prolongado.
- (B) aumento da toxicidade sistêmica.
- (C) redução do período de latência.
- (D) taquifilaxia.
- (E) intenso bloqueio motor.

Resposta: D

Comentário: a taquifilaxia é demonstrada claramente durante o bloqueio peridural contínuo, produzido pela administração de um anestésico tipo amida de curta duração (freqüentemente a lidocaína). Acredita-se que injeções repetidas provocam alterações no pH do líquido espinhal, resultando em diminuição da eficácia por alterações na relação droga ionizada/não ionizada.

Referências

Greiff J, Cousins MJ - Subarachnoid and Extradural Anaesthesia, em: Nimmo WS, Rowbotham DJ, Smith G - Anaesthesia. Oxford, Blackwell, 1994; 1411-1454
Carpenter RL, Mackey DC - Local Anesthetics, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 14:371-395

44. Durante ressecção transuretral de próstata (RTU), se os níveis séricos de sódio atingirem 115 mEq.L⁻¹ ou menos, o eletrocardiograma evidenciará

- (A) taquicardia ventricular.
- (B) achatamento da onda T.
- (C) alargamento do complexo QRS.
- (D) encurtamento do intervalo QT.
- (E) alargamento do intervalo PR.

Resposta: C

Comentário: durante RTU a absorção da solução de irrigação provoca hiponatremia dilucional. Quando os níveis séricos de sódio atingem 115 mEq.L⁻¹ ou menos, as mudanças eletrocardiográficas tornam-se evidentes, caracterizadas pelo alargamento do complexo QRS e elevação do

segmento ST.

Referências

- Liu WS, Wong KC - Anesthesia for Genitourinary Surgery, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 40:1105-1116
 Gravenstein JS - Fluid Eletrolites and Acid - Base Balance, em: Gravenstein N - Manual of Complications During Anesthesia. Philadelphia, Lippincott Co, 1991; 9:353-382

45. Um anestésico local é isobárico em relação ao líquido numa temperatura de 37°C. Numa temperatura de 25°C o anestésico será

- (A) isobárico.
 (B) hiperbárico.
 (C) hipobárico.
 (D) isotônico.
 (E) hipertônico.

Resposta: B

Comentário: a densidade varia inversamente com a temperatura. Assim um anestésico local que tem a mesma densidade do líquido a 37°C, na temperatura ambiente será mais denso (hiperbárico). Este fato apresenta pouca importância clínica porque durante a realização da raquianestesia a solução de anestésico local equilibra sua temperatura rapidamente com a do líquido.

Referências

- Covino BG, Lambert DH - Epidural and Spinal Anesthesia, em: Barash PG, Cullen BP, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 28: 755 - 786
 Lambert DH, Covino BG - Hyperbaric, hypobaric and isobaric spinal anesthesia. Res Staff Phys, 1987; 33:79 - 85

46. Homem de 68 anos com história de infarto do miocárdio, não complicado, há 3 anos, está sendo submetido à ressecção transuretral de próstata, sob raquianestesia. O nível do bloqueio sensitivo é T4. Queixa-se de aperto no peito e dificuldade para respirar. A bexiga está intacta, não havendo evidências de perfuração. O monitor de ECG não mostra nenhuma alteração, a pressão arterial e o pulso estão estáveis. Conduta:

- (A) tranquilizá-lo e sedá-lo.
 (B) solicitar um eletrocardiograma com 12 derivações.
 (C) induzir anestesia geral e controlar a ventilação.
 (D) medir o sódio sérico e/ou osmolaridade plasmática.
 (E) administrar nitroglicerina venosa.

Resposta: A

Comentário: a sintomatologia referida pelo paciente é relativamente comum durante raquianestesia alta, não sendo resultado de diminuição da capacidade inspiratória, mas sim da perda de aferência sensorial da parede torácica. Esta alteração impede que o paciente perceba que está respirando normalmente e explica a queixa de dispnéia ou peso e aperto no peito. No caso em questão, esta hipótese

está reforçada em vista da estabilidade da pressão arterial, frequência cardíaca e traçado eletrocardiográfico, diminuindo a possibilidade de complicação cardíaca. A possível intoxicação hídrica pode ser afastada pela ausência de lesão vesical e de sinais neurológicos sugestivos.

Referências

- Brown DL - Spinal, Epidural and Caudal Anesthesia, em: Miller RD - Anesthesia, New York, Churchill Livingstone, 1994;1505-1533
 Greene NM, Brull SJ - Physiology of Spinal Anesthesia. Baltimore, William & Wilkins, 1993; 201-232

47. Paciente de 66 anos, feminina, com história de diabetes mellitus tipo II, é submetida à colecistectomia por empiema de vesícula. A anestesia foi realizada com tiopental sódico, óxido nitroso 66%, fentanil e atracúrio. O procedimento demorou 50 minutos. Na sala de recuperação pós-anestésica apresenta-se sonolenta, queixando-se de dor e a pressão arterial, que diminuiu gradualmente durante a anestesia, é de 70 x 40 mmHg. Pulso de 110, e pulsos pediosos facilmente palpáveis, PaO₂ = 86 mmHg (FiO₂ = 0,4), PaCO₂ = 36 mmHg e pH = 7,39. O próximo passo no atendimento desta paciente deve ser:

- (A) administrar 25 ml de solução de dextrose 50%.
 (B) administrar 1000 ml de SF 0,9%.
 (C) administrar 1 mg de morfina IV.
 (D) ventilar com máscara até que o atracúrio seja revertido
 (E) administrar insulina regular.

Resposta : B

Comentário: o quadro de hipotensão, taquicardia, vasodilatação periférica, associado a uma doença infecciosa, em paciente idoso e diabético levanta o diagnóstico de sepsis. A conduta inicial deve ser a expansão volêmica. Caso a hipotensão persista após esta medida, inicia-se o uso de vasopressor.

Referências

- Shoemaker WG - Estados de Choque: Fisiopatologia, Monitorização, Prognóstico e Terapia, em: Shoemaker WC, Ayres S, Grenvik A, Holbrook PR, Thompson WL - Tratado de Terapia Intensiva. São Paulo, Panamericana, 1992; 957-983
 2- Rosenthal MH - Shock and Sepsis, em: ASA Annual Refresher Course Lectures. San Francisco, 1994;211

48. Os nervos cranianos originados dos neurônios pré-ganglionares do sistema nervoso parassimpático são:

- (A) III, VII, IX, X
 (B) I, III, VIII, X
 (C) II, IV, V, VI
 (D) I, III, IV, IX.
 (E) III, V, VI, X.

Resposta: A

Comentário: as fibras parassimpáticas pré-ganglionares para o olho originam-se no núcleo de Edinger Westphal do terceiro par craniano (III), situado no mesencéfalo e

que na órbita fazem sinapse no gânglio ciliar. A partir do núcleo do nervo facial (VII) originam-se as fibras que formam a corda do tímpano, que após sinapses distribuem-se para as glândulas salivares e lacrimais. O núcleo do nervo glosso-faríngeo (IX) inerva o gânglio óptico e a glândula parótida. As fibras do nervo vago (X) inervam o coração, sistema respiratório, rins, fígado e trato gastrointestinal, com exceção do cólon.

Referências

Merin GR - Farmacologia do Sistema Nervoso Autônomo, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 967-1003
 Fernandes F - Sistema Nervoso Autônomo, em: Gozzani JL e Rebuglio R - SAESP Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 23-35

49. Do ponto de vista farmacocinético, a característica que justifica a infusão contínua de um fármaco é

- (A) meia vida de distribuição curta.
- (B) extensa biotransformação.
- (C) elevada ligação proteica.
- (D) depuração plasmática reduzida.
- (E) baixa ligação proteica.

Resposta: B

Comentário: os três parâmetros farmacocinéticos mais importantes que regem a administração de um fármaco são: depuração (capacidade do organismo em eliminar o fármaco), volume de distribuição (relaciona a concentração do fármaco no organismo com a concentração do mesmo no plasma) e biodisponibilidade (fração do fármaco absorvida como tal na circulação sistêmica). A vida média de um fármaco depende do seu volume de distribuição ($T_{1/2}$ alfa) e da fase de eliminação ($T_{1/2}$ beta), sendo ambas calculadas a partir da concentração plasmática. A $T_{1/2}$ beta permite calcular o tempo necessário à eliminação da substância e apontar a maneira correta de sua administração no sentido de evitar-se acúmulos desnecessários ou nível plasmático insuficiente. Os agentes venosos que possuem meia vida plasmática curta ($T_{1/2}$ beta) e rápida depuração plasmática devem ser administrados por infusão contínua.

Referências

Benet ZL, Mitchell RJ, Sheiner BL - Farmacocinética: A Dinâmica da Absorção Distribuição e Eliminação dos Fármacos, em: Goodman LS, Gilman A - As Bases Farmacológicas da Terapêutica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1990; 2-20
 Duarte DF - Farmacocinética e Farmacodinâmica dos Anestésicos Venosos. Rev Bras Anesthesiol, 1994; 44:35-42

50. Comparado ao tiopental, o propofol possui duração de ação mais curta. Ele tem esta característica porque

- (A) apresenta excreção renal mais rápida.
- (B) possui menor volume de distribuição.

Revista Brasileira de Anestesiologia
 Vol. 46 : N° 1, Janeiro - Fevereiro, 1996

- (C) apresenta maior taxa de extração hepática.
- (D) apresenta maior lipossolubilidade.
- (E) apresenta menor ligação proteica.

Resposta: C

Comentário: o propofol caracteriza-se por ser rapidamente conjugado no fígado, a sulfato e glicuronídeo, que são compostos solúveis em água e rapidamente excretados pelos rins. Somente 1% do propofol é excretado inalterado pelos rins. A depuração plasmática do propofol excede o fluxo sanguíneo hepático o que sugere outro local de metabolização, possivelmente os pulmões.

Referências

Way LW, Trevor JA - Farmacologia dos Anestésicos Não Narcóticos Intravenosos, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 821-855
 Nocite JR - Anestesia Venosa, em: Auler Jr JOC e Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia 1992. São Paulo, Atheneu, 1993; 285-292

51. Assinale a alternativa que indica a função motora e a área sensitiva do nervo musculocutâneo.

- (A) Flexão do antebraço - borda radial do antebraço.
- (B) Adução do punho - borda radial da mão.
- (C) Flexão palmar do punho - região tenar palmar.
- (D) Extensão do antebraço - borda ulnar do antebraço.
- (E) Flexão dorsal do punho - região hipotenar palmar.

Resposta: A

Comentário: o nervo musculocutâneo deixa o espaço perivascular no ponto mais alto da axila, atravessa o músculo coracobraquial em toda sua extensão e emite seus ramos motores para os músculos flexores do antebraço. Do ponto de vista sensitivo supre a borda radial do antebraço.

Referências

Murphy MT - Bloqueios Nervosos, em: Miller RD - Tratado de Anestesia, São Paulo, Manole, 1989; 30:1037-1039
 Oliva AL - Bloqueios Periféricos, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP Curso de Atualização e Reciclagem, São Paulo, Atheneu, 1991; 44:557-584

52. A lesão pulmonar causada pelo oxigênio

- (A) deve-se à formação excessiva de radicais livres.
- (B) é prevenida por concentrações inspiradas de oxigênio superiores a 50%.
- (C) é agravada pelo uso de pressão positiva no final da expiração.
- (D) afeta primeiramente as células alveolares tipo 2
- (E) ocorre quando a fração inspirada de oxigênio é inferior a 0,40.

Resposta : A

Comentário: a lesão pulmonar aguda causada pelo

oxigênio ocorre quando se inala uma elevada concentração inspirada durante um determinado período de tempo. O último tipo de células parenquimatosas a demonstrar disfunção secundária à hiperóxia é a célula alveolar tipo 2. Entretanto, o dano às células endoteliais e às células tipo 1 parece impor estresse metabólico às células tipo 2, o que pode deixá-las mais suscetíveis à lesão hipóxica. O mecanismo provável de lesão é a formação de um excesso de radicais livres de O₂. As concentrações inspiradas acima de 50% são deletérias, sendo preferíveis, sempre que possível, concentrações abaixo de 40%, e a aplicação de PEEP facilita este objetivo.

Referências

- Shapiro BA - Tratamento Respiratório: Síndromes Clínicas Específicas, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 64: 2299-2313
- Eckenhoff RG, Longnecker DE - The Therapeutic Gases, em: Gilman AG, Rall AL, Nies A et al - The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, Pergamon, 1990; 16: 332-344

53. Paciente fazendo uso crônico de iproniazida, submetido à anestesia de urgência para redução incruenta de fratura de tíbia, apresenta excitação e hipertensão. O quadro descrito pode estar associado à administração de

- (A) lidocaína.
 (B) diazepam.
 (C) atropina.
 (D) meperidina.
 (E) bupivacaína.

Resposta: D

Comentário: a iproniazida, um antidepressivo inibidor da monoaminoxidase, a curto prazo eleva as concentrações cerebrais de noradrenalina, dopamina e serotonina, por bloquear a metabolização intraneuronal. Descreve-se sua interação com vasopressores de ação indireta e opióides (particularmente a meperidina), podendo com estes provocar quadros de excitação, hipertensão arterial, coma e colapso cardiovascular.

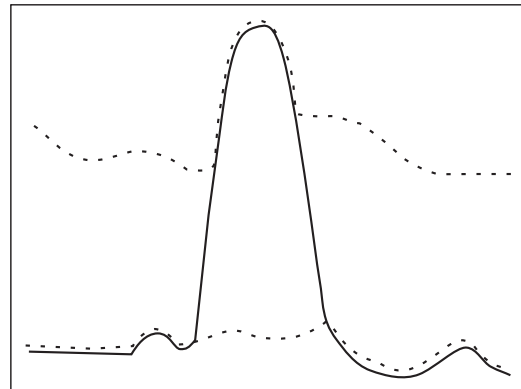
Referências

- Baldessarini RJ - Drugs and the Treatment of Psychiatric Disorders, em: Gilman AG, Rall TW, Nies AS et al - The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, Pergamon, 1990; 22: 383-435
- Ortenzi AV - Avaliação Pré-anestésica, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 17: 192-202

54. Dentre as curvas de pressões durante o ciclo cardíaco, representadas na figura, a linha cheia corresponde à pressão

- (A) ventricular esquerda.

- (B) ventricular direita.
 (C) aórtica.
 (D) atrial direita.



- (E) atrial esquerda.

Resposta: A

Comentário: durante a diástole a pressão ventricular esquerda correlaciona-se à pressão atrial esquerda. Com o fechamento da valva mitral no início da sístole a pressão começa a elevar-se e com a abertura da valva aórtica torna-se semelhante à pressão aórtica.

Referências

- Blanck TJJ, Lee DL - Cardiac Physiology, em: Miller RD - Anesthesia. New York, Churchill Livingstone, 1994; 18: 621-645
- Chambers CE, Skeehan TM, Hensley FA - The cardiac catheterization laboratory, em: Kaplan JA - Cardiac Anesthesia. Philadelphia, WB Saunders, 1993; 2: 42-83

55. A concentração do anestésico inalatório na mistura gasosa inspirada corresponde à

- A) $\frac{\text{pressão parcial do anestésico} \times 100}{\text{pressão total da mistura inspirada}}$
 B) $\frac{\text{pressão parcial do anestésico} \times \text{pressão atmosférica}}{\text{pressão total da mistura inspirada}}$
 C) $\frac{\text{pressão de vapor do anestésico} \times 100}{\text{pressão atmosférica}}$
 D) $\text{pressão parcial que o anestésico exerce na mistura gasosa} \times 100$
 E) $\frac{\text{pressão total da mistura inspirada}}{\text{pressão parcial do anestésico}}$

Resposta: A

Comentário: a presença de um anestésico na mistura gasosa pode ser expressa pela concentração em volumes por cento ou pela pressão parcial que exerce. A concentração do anestésico corresponde ao valor percentual que sua pressão parcial exerce em relação a pressão total da mistura.

Referências

- Ferreira MBC - Agentes Anestésicos, em: Manica JT - Anestesiologia. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1994; 123 - 144.

Barker JB, Tremper KK - Physics Applied to Anesthesia, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1992; 7:141-179

56. Num paciente em uso crônico de amitriptilina, a administração de enflurano pode causar

- (A) bradicardia e extrasístoles.
- (B) arritmia e convulsão.
- (C) convulsão e bloqueio ganglionar.
- (D) bloqueio AV e bloqueio muscarínico.
- (E) bloqueio muscarínico e bradicardia.

Resposta: B

Comentário: os antidepressivos tricíclicos podem interagir com os anestésicos inalatórios, causando uma série de fenômenos adversos. A associação com o enflurano pode causar arritmias cardíacas e convulsões. Por esta razão o enflurano deve ser evitado nos pacientes em uso de amitriptilina.

Referências

Vale NB - Interações dos anestésicos halogenados. Rev Bras Anestesiologia 1994; 44, 187-194
Stoelting RK - Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. Philadelphia, Lippincott, 1987; 347-364

57. Compõe o quadro clínico da cirrose hepática:

- (A) redução progressiva dos níveis de glucagon.
- (B) redução do volume sangüíneo.
- (C) resposta aumentada às catecolaminas extrínsecas.
- (D) aumento da diferença alvéolo - arterial de oxigênio.
- (E) aumento da diferença artério-venosa de oxigênio.

Resposta: D

Comentário: a cirrose hepática caracteriza-se por um estado hiperdinâmico que inclui elevado débito cardíaco, baixa resistência periférica, aumento do volume sangüíneo circulante e baixo volume plasmático efetivo. Os níveis elevados de glucagon parecem estar associados a redução da resposta às catecolaminas extrínsecas e intrínsecas. São comuns *shunts* intrapulmonares associados a hipoxemia, aumento da diferença alvéolo-arterial de oxigênio e redução da diferença artério-venosa de oxigênio.

Referências

Beer Jr A, Rocha Filho JA, Rocha JPS - Fígado e Vias Biliares, em: Auler Jr JOC, Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1992; 36:479-491
Gellman S - Anesthesia and the Liver, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 42:1133-1162

58. Na respiração apnéica utilizada para endoscopia peroral

- (A) a PaCO_2 aumenta $5 \text{ mmHg} \cdot \text{min}^{-1}$.
- (B) a redução da PaO_2 é o fator limitante da técnica.

Revista Brasileira de Anestesiologia
Vol. 46 : N° , Janeiro - Fevereiro, 1996

- (C) há necessidade de acoplar-se um sistema de Venturi.
- (D) o deslocamento do ar é proporcional à fração de sangue ejetada.
- (E) não há necessidade de desnitração prévia.

Resposta: D

Comentário: a oxigenação apnéica consiste na troca de gases entre alvéolo e sangue sem a contribuição dos movimentos ventilatórios. Um catéter para administração de oxigênio é colocado perto da bifurcação da traquéia. O deslocamento do ar é proporcional à quantidade de sangue ejetada a cada sístole. O aumento da PaCO_2 ($3 \text{ mmHg} \cdot \text{min}^{-1}$) é o fator limitante da técnica.

Referências

Yamashita AM - Anestesia para Procedimentos Diagnósticos e Ambulatoriais, em: Auler Jr JOC, Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu. 1992; 46:617-625
Eisenkraft JB, Cohen E, Kaplan JA - Anesthesia for Thoracic Surgery, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. 1989; 33:905-946

59. Paciente hígida, submetida a cesariana sob bloqueio peridural, refere formigamento no polegar 30 minutos após a instalação do bloqueio. Considerando a sintomatologia podemos concluir que o bloqueio atingiu o dermatômo

- (A) C₄
- (B) C₅
- (C) C₆
- (D) C₇
- (E) C₈

Resposta: C

Comentário: o polegar corresponde ao dermatômo C₆, o dedo médio ao dermatômo C₇, e C₈ relaciona-se ao dedo mínimo. Portanto, a sensação de formigamento no polegar significa que o nível anestésico atingiu o dermatômo C₆.

Referências

Murphy MT - Bloqueios Nervosos, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 30:1037-1039
Oliva AI - Bloqueios Periféricos, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu. 1991; 44: 557-584

60. As reações anafilactóides diferenciam-se das anafiláticas porque

- (A) são tardias e possuem caráter predominantemente mononuclear.
- (B) caracterizam-se pela presença de anticorpos.
- (C) são mediadas por anticorpos IgE.
- (D) necessitam de prévia exposição ao agente.
- (E) não há envolvimento comprovado de anticorpos.

Resposta: E

Comentário: as reações anafiláticas exigem prévia

exposição ao agente sendo portanto mediadas por anticorpos. Nas anafilactóides, a droga atua diretamente sobre os mastócitos e basófilos, estando a quantidade de histamina liberada relacionada à dose e à velocidade de injeção.

Referências

Cangiani LM - Complicações Relacionadas com o Estado Físico do Paciente. Rev Bras Anestesiologia, 1991; 41:9-20
 Levy JH - The Allergic Response, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting Rk - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 51:1379-1394

61. Parâmetro respiratório corrigido por peso ou superfície corporal que se altera significativamente a partir do nascimento até atingir a idade adulta é

- (A) ventilação alveolar.
- (B) volume corrente.
- (C) espaço morto anatômico.
- (D) complacência pulmonar.
- (E) capacidade residual funcional.

Resposta: D

Comentário: os parâmetros a seguir quando devidamente corrigidos por peso ou superfície corporal possuem o mesmo valor ao nascer quando comparados ao adulto jovem: volume corrente (ml.kg^{-1}): neonatos 5 a 7, adultos 6; ventilação alveolar (ml.min^{-1}): neonato 2 a 3, adulto 2 a 3; espaço morto anatômico (ml.kg^{-1}): neonato 2 a 5, adulto 2; capacidade residual funcional (ml.kg^{-1}): neonato 30, adulto 34. Entretanto, a complacência pulmonar $\text{ml.cmH}_2\text{O}^{-1}.\text{g}^{-1}$ de neonatos e recém nascidos é cerca da metade da do adulto quando o peso é utilizado como base de comparação (0,11 versus 0,21). Estes achados sugerem que a elasticidade pulmonar do pulmão do neonato é maior que a do adulto jovem.

Referências

Fisher JB, Carlo AW, Doershuk CF - Pulmonary Function from Infancy Through Adolescence, em: Scarpelli EM - Pulmonary Physiology. Philadelphia, Lea & Febiger, 1990; 421-445
 Gregory AG. Anestesia Pediátrica, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 1809-1855

62. O método *alfa-stat*, atualmente recomendado para a correção do equilíbrio ácido-básico durante a circulação extra-corpórea, significa:

- (A) corrigir o valor do pH do sangue hipotérmico para 37°C.
- (B) não corrigir o valor da PaO₂ do sangue hipotérmico para 37°C.
- (C) não corrigir o valor do pH e PaCO₂ do sangue hipotérmico para 37°C através de nomogramas convencionais.
- (D) calibrar o eletrodo do aparelho de gasometria à temperatura do sangue hipotérmico.
- (E) adicionar gás carbônico para corrigir a alcalose respiratória durante a hipotermia.

Resposta: C

Comentário: existem duas estratégias atuais para

se corrigir as alterações ácido-básicas no período de hipotermia em circulação extra-corpórea. A tradicional denominada *pH stat* recomenda o ajuste dos valores do pH e PaCO₂ para 37°C através de nomogramas. A crítica a este método é o diagnóstico de "falsa acidose" acarretando o uso excessivo de bicarbonato de sódio e hiperventilação do oxigenador, que podem agravar a acidose láctica. O método denominado *alfa stat* propõe que não se corrija os valores da PaCO₂ e pH do sangue hipotérmico. A PaO₂ deve ser corrigida pois ao diminuir-se a temperatura corporal a solubilidade do oxigênio aumenta.

Referências

Piccioni MA - Hipotermia, em: Auler Jr JOC e Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1993;331-340
 Auler Jr JOC - Anestesia para Tratamento Cirúrgico das Cardiopatias e Circulação Extracorpórea, em: Auler Jr JOC e Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1993; 212-232

63. Criança de 2 anos, portadora de tetralogia de Fallot de má anatomia, programada para correção total, está sendo induzida com halotano. Previamente, a criança agitou-se muito na tentativa de cateterização venosa. Após alguns segundos da colocação da máscara, o anestesiológista percebe queda rápida da saturação e intensa cianose, diagnosticando-se espasmo do infundíbulo do ventrículo direito. A conduta mais correta é

- (A) substituir halotano por isoflurano.
- (B) injetar cetamina EV.
- (C) injetar efedrina EV.
- (D) injetar imediatamente bloqueador neuromuscular.
- (E) manter o halotano.

Resposta: E

Comentário: existe uma recomendação antiga no sentido de evitar-se agentes halogenados na indução ou manutenção da anestesia em crianças portadoras de comunicação direita-esquerda como acontece na tetralogia de Fallot, pensando-se na provável diminuição da resistência vascular sistêmica e piora da oxigenação sanguínea. Estudos recentes mostram melhora da oxigenação durante a utilização do halotano em crianças com esta doença. O espasmo do infundíbulo está relacionado ao excesso de catecolaminas circulantes causado por estresse psíquico (pré-anestésico insuficiente) ou físico (anestesia insuficiente), cabendo papel secundário a queda da resistência sistêmica. Neste caso a melhor conduta é manter o halotano, na tentativa de relaxar o infundíbulo. Utilização de morfina e betabloqueador também são úteis para controlar esta situação extremamente grave.

Referências

Andriakos GP, Hughes CW, Thomas JS - Anestesia para Cirurgia Cardíaca, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Tratado de Anestesiologia Clínica. São Paulo, Manole, 1992;1179-1220
 Auler Jr JOC - Anestesia para Tratamento Cirúrgico das Cardiopatias e Circulação Extracorpórea, em: Auler Jr JOC e Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1993; 212-232

64. Durante a reanimação cardíaca, assinale a maior vantagem farmacológica da epinefrina em relação aos outros agentes agonistas alfa adrenérgicos puros:

- (A) vasoconstrição periférica mais intensa. .
- (B) menor demanda de oxigênio miocárdico.
- (C) menor efeito arritmogênico.
- (D) menor dose total para reanimação.
- (E) maior perfusão coronariana.

Resposta: E

Comentário: em modelo animal de fibrilação ventricular a administração de epinefrina classificada como catecolamina com ações adrenérgicas agonistas nos receptores beta 1 e 2 e alfa 1 e 2, tem demonstrado ser mais eficiente que a fenilefrina e metoxamina em aumentar o fluxo sanguíneo coronariano e cerebral, bem como mostrou-se mais eficaz na reanimação. Teoricamente os agonistas alfa 1 puros seriam mais vantajosos que a epinefrina pois promoveriam vasoconstrição vascular mais efetiva sem aumento concomitante da demanda de oxigênio pelo miocárdio. Os efeitos alfa 1 e 2 da epinefrina são também responsabilizados pelo retorno espontâneo dos batimentos cardíacos após asístolia, deixando o miocárdio mais suscetível a desfibrilação.

Referências

Schwartz AJ, Campbell WF - Reanimação Cardiorespiratória, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Tratado de Anestesiologia Clínica. São Paulo, Manole, 1992;1791-1839
 Posso IP - Parada Cardiorespiratória e Reanimação, em: Auler Jr JOC e Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1993; 212-232

65. Assinale a alternativa que aponta a causa mais provável do insucesso na restauração dos batimentos cardíacos espontâneos, durante uma reanimação cardíaca quando foram utilizadas doses elevadas de bicarbonato de sódio.

- (A) Hiperosmolaridade sérica.
- (B) Acidose liquórica.
- (C) Acidose intramiocárdica.
- (D) Alcalose metabólica.
- (E) Hipopotassemia.

Resposta: C

Comentário: a acidemia que ocorre durante parada cardiorrespiratória é o resultado da retenção de CO₂ pela apnéia e súbita cessação do fluxo sanguíneo pulmonar. Ao mesmo tempo a privação aguda do oxigênio acelera o metabolismo anaeróbico com grande formação de ácido láctico. Embora seja prática corrente utilizar bicarbonato de sódio na reanimação, ainda não se demonstrou que este agente facilite a desfibrilação ventricular ou eleve o índice de sobrevivência. A maneira eficaz da correção da acidose é através da ventilação alveolar e compressão torácica. O uso excessivo do bicarbonato de sódio resulta em alcalose, hipopotassemia, hiperosmolaridade e gera grande quantidade de CO₂ que principalmente em vigência de ventilação inadequada, transfere-se para o interior das células provocando acidose intramiocárdica.

Referências

Schwartz AJ, Campbell WF - Reanimação Cardiorrespiratória, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Tratado de Anestesiologia Clínica. São Paulo, Manole, 1992; 1791-1839
 Weil MH, Rackow EC, Trevino et al - Difference In Acid-Base Between Venous and Arterial Blood During Cardiopulmonary Resuscitation. New Engl. J Med, 1986; 3 15:153-156

66. O efeito analgésico limitado (efeito teto) dos analgésicos antiinflamatórios deve-se à

- (A) inibição da síntese de leucotrienos.
- (B) redução da hiperestesia gerada no nociceptor pela prostaciclina e prostaglandina E₂,
- (C) redução da produção de tromboxano.
- (D) ativação da degradação do ácido araquidônico.
- (E) ocorrência de tolerância.

Resposta : B

Comentário: o efeito analgésico limitado (efeito teto) dos analgésicos antiinflamatórios, deve-se em sua maior parte, à redução da hiperestesia gerada no nociceptor pela prostaciclina e prostaglandina E₂ liberadas dos tecidos lesados (endotélio, monócitos e macrófagos). Não inibem a síntese de leucotrienos e não induzem tolerância ou dependência física. Ao bloquearem a ciclooxigenase diminuem a degradação de ácido araquidônico o que nas plaquetas leva a redução da produção de tromboxano.

Referências

Insel PA - Analgesic-Antipyretics and Antiinflammatory Agents; Drugs Employed in the Treatment of Rheumatoid Arthritis and Gout, em: Gilman AG, Rall TW, Nies AS et al - The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, Pergamon, 1990; 26: 638-681
 Oliveira LF - Sistema Nervoso Central: Farmacologia, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 2:14-22

67. Mecanismo que explica as manifestações cardiovasculares do hipertireoidismo:

- (A) diminuição do número de receptores beta adrenérgicos.
- (B) aumento do número de receptores alfa adrenérgicos cardíacos.
- (C) conversão de receptores adrenérgicos alfa para beta
- (D) aumento da concentração de neurohormônio adrenérgico no terminal pré-sináptico.
- (E) diminuição da afinidade dos receptores alfa adrenérgicos.

Resposta: C

Comentário: os hormônios tireoidianos afetam as respostas tissulares ao estímulo simpático e aumentam a contratilidade intrínseca do miocárdio pelo aumento do número de receptores beta adrenérgicos e diminuição dos receptores alfa adrenérgicos cardíacos. Os hormônios

tireoidianos podem modular a conversão de receptores alfa para beta sem afetar significativamente a afinidade destes aos agonistas. As duas propostas para explicar o estado hiperadrenérgico da tireotoxicose ou o decréscimo do tônus no hipotireoidismo são o aumento ou decréscimo do número de receptores simpáticos, ou possivelmente uma alteração na resposta beta adrenérgica pela interação do hormônio e receptor.

Referências

Rosenbaum S, Graf G - Anesthesia and the Endocrine System, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1992; 45 :1237-1265
 Roizen MF - Consequências Anestésicas de Doenças Simultâneas, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 255-361

68. Paciente em uso de cimetidina para prevenção de pneumonia de aspiração em cirurgia de urgência, recebeu anestesia peridural com lidocaína e apresentou sinais de intoxicação que culminaram com convulsão tônico-clônica. O fenômeno farmacodinâmico que pode explicar a interação entre cimetidina, lidocaína e a complicação apresentada é a (o)

- (A) bloqueio dos receptores H₂ miocárdicos e dos vasos sanguíneos.
- (B) inibição do metabolismo microsomal.
- (C) depressão do fluxo sanguíneo hepático.
- (D) estimulação dos receptores H₂ pré-sinápticos centrais.
- (E) bloqueio dos receptores H₂ nas sinapses inibitórias centrais.

Resposta: C

Comentário: a cimetidina interfere no metabolismo de diversas substâncias, por inibição do metabolismo microsomal ou por redução do fluxo sanguíneo hepático. O metabolismo microsomal diminuído retarda a depuração de warfarina, diazepam, fenitoína, teofilina e propranolol. A redução do fluxo sanguíneo hepático retarda a eliminação de propranolol e lidocaína.

Referências

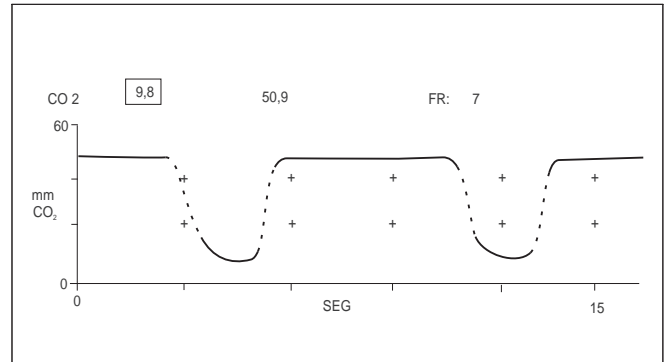
Gibbs CP, Modell JH - Pneumonite de Aspiração, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 58: 2095-2123
 Kim KC - The Effect of Cimetidine on Median Convulsant Dose (CD50) of Lidocaine. Anesthesiology, 1983; 59:A212

69. Paciente jovem do sexo masculino recebe anestesia por indução venosa e manutenção com isoflurano, óxido nítrico (N₂O) e oxigênio (O₂) através de um sistema de ventilação semi-fechado. Após a indução, os fluxos de O₂ e N₂O são 2 e 4 L.min⁻¹ respectivamente, e a pressão

parcial de dióxido de carbono no final da expiração é 35 mmHg. Após a incisão, o anestesiológista reduz os fluxos de O₂ e N₂O para 0,4 e 0,4 L.min⁻¹, respectivamente. Mais tarde, durante a cirurgia, observa-se o seguinte capnograma:

O capnograma sugere:

- (A) extubação traqueal e/ou apnéia
- (B) obstrução do equipamento e/ou doença pulmonar obstrutiva.



- (C) oscilações cardiogênicas e/ou hipotermia.
- (D) intubação esofágica e/ou embolia pulmonar.
- (E) esgotamento do absorvedor de CO₂ e/ou válvula expiratória incompetente.

Resposta : E

Comentário: a capnometria demonstra a concentração de CO₂ mínima (inspirada) e máxima (expirada) durante cada ciclo respiratório. O capnograma é o registro contínuo da concentração de CO₂ em função do tempo durante o ciclo respiratório. Alterações no formato do capnograma, em qualquer uma de suas fases, demonstram situações indesejáveis. A elevação da linha de base inspiratória pode ser causada por esgotamento parcial ou canalização do gás através do absorvedor de CO₂ e/ou incompetência da válvula expiratória, o que causa a reinalação e o aumento do CO₂.

Referências

Good ML-Capnography: Uses, Interpretation, and Pitfalls, em: Barash PG, ASA Refresher Courses in Anesthesiology. Philadelphia, Lippincott, 1990,12 : 175-193
 Hug Jr CC-Monitorização, em: Miller RD-Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989,13 : 419-473

70. No idoso, um aumento na meia-vida de eliminação de substâncias pode ocorrer, entre outras causas, por diminuição da depuração hepática. É o caso de

- (A) digoxina.
- (B) lidocaína.
- (C) atracúrio.
- (D) diazepam.
- (E) gentamicina.

Resposta: B

Comentário: a digoxina e antibióticos como a gentamicina podem ter sua meia-vida de eliminação alterada por

de puração renal diminuída. O atracúrio não sofre metabolização hepática. O diazepam tem aumento da meia-vida de eliminação por volume de distribuição aumentado. A lidocaína terá meia-vida de eliminação aumentada pela depuração hepática diminuída.

Referências

Stoelting RK, Dierdorf SF - Anesthesia and Co-Existing Disease. New York, Churchill Livingstone, 1994; 33: 631
Morgan G, Mikhail MS - Clinical Anesthesiology. East Norwalk, Appleton & Lange, 1992; 48: 544

QUESTÕES TIPO M - DE 71 a 95

INSTRUÇÃO: Cada questão tem uma ou várias respostas corretas. Marque no Caderno de Respostas:

- (A) se apenas 1, 2 e 3 são corretas
- (B) se apenas 1 e 3 são corretas
- (C) se apenas 2 e 4 são corretas
- (D) se apenas 4 é correta
- (E) se todas são corretas

71. É obrigação do médico, no exercício de sua profissão:

- 1- indenizar ou compor possíveis danos.
- 2- suportar sanções disciplinares.
- 3- suportar penas privativas de sua liberdade ou restritivas de seus direitos.
- 4- garantir o resultado favorável do tratamento médico.

Rcsposta: A

Comentário: o médico no Brasil responde civilmente - indenizando ou compondo possíveis danos; eticamente - suportando sanções disciplinares e criminalmente - suportando penas privativas de sua liberdade ou restritivas de seus direitos. Como a ciência e técnica médicas não permitem garantir um resultado favorável, o tratamento com resultado desfavorável per se, não induz responsabilidade médica.

Referências

Ribeiro JB - Ética e Medicina Legal (ou Responsabilidade Ética do Anestesiologista), em: Auler Jr JOC, Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1992; 1:3 -11
Bortolon LA - Aspectos Médicos Legais em Anestesia, em: Manica J - Anestesiologia. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1992; 508-512

72. Num paciente em coma hiperglicêmico, não cetótico, espera-se encontrar

- 1- diminuição da osmolaridade do fluido intracelular.
- 2- aumento do sódio sérico.

Revista Brasileira de Anestesiologia
Vol. 46 : N° 1, Janeiro - Fevereiro, 1996

- 3- compartimento intracelular sem desidratação.
- 4- ausência de cetonúria.

Resposta : C

Comentário: o coma diabético hiperosmolar não cetótico caracteriza-se por hiperosmolaridade com grande perda de líquidos, hipernatremia, ausência de acidose e cetonúria.

Referências

Reis LCF - Cetoacidose e Coma Diabético, em: Ramos OL, Rothschild H - Atualização Terapêutica. São Paulo, Artes Médicas, 1991; 452-454
Graf G, Rosenbaum R - Anesthesia and the Endocrine System, em: Barash P, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 1185-1214

73. Conceitos anatômicos e fisiológicos, relacionados ao blo-queio subaracnóideo.

- 1- Na raquianestesia, o anestésico é depositado no espaço subdural.
- 2- O limite inferior do espaço subaracnóideo é o término do saco dural (S2).
- 3- O volume total de líquido renova-se a cada 24 horas.
- 4- A quantidade de proteínas no líquido é menor que a do plasma.

Resposta : C

Comentário: na raquianestesia o anestésico é depositado no espaço subaracnóideo. O espaço subdural é um espaço virtual entre a aracnóide e a duramáter, só atingido acidentalmente. O volume total de líquido (100-150 ml) renova-se a cada 8 horas e a sua quantidade de proteínas é muito menor que a do plasma. O limite inferior do espaço subaracnóideo é o término do saco dural (S2).

Referências

Stanicia S - Bloqueios Subaracnóide e Peridural, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP - TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 23: 266-285
Machado ABM - Neuroanatomia Funcional, Rio de Janeiro. Atheneu, 1974; VIII:57

74. A(s) substância(s) neurotransmissora(s) central(is) é(são)

- 1- ácido gama-aminobutírico.
- 2- acetilcolina.
- 3- dopamina.
- 4- 5-hidroxitriptamina.

Resposta: E

Comentário: neurotransmissores são substâncias que devem estar presentes nas terminações pré-sinápticas, na sinapse e dentro dos neurônios que originam estas terminações. Outras propriedades fundamentais incluem a sua liberação pelo nervo pré-sináptico concomitante com a atividade nervosa e a produção de efeitos idênticos aos da estimulação nervosa em células alvo. Obedecendo esta

conceituação todas as substâncias acima são consideradas neurotransmissores centrais.

Referências

Bloom EF - Transmissão Neuro-Humoral e o Sistema Nervoso Central, em: Goodman-Gilman - As Bases Farmacológicas da Terapêutica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1990;161-177

Oliveira LF - Sistema Nervoso Central: Farmacologia, em: Gozzani JL e Rebuglio R - SAESP Curso de Atualização e Reciclagem.. São Paulo, Atheneu, 1991;14-35

75. Imediatamente após o nascimento, um recém-nascido de 4,5 kg apresenta sinais evidentes de insuficiência respiratória. Após avaliação clínica e radiológica, confirma-se diagnóstico de hérnia diafragmática, indicando-se imediatamente tratamento cirúrgico. A(s) conduta(s) mais acertada(s) para iniciar a anestesia geral neste paciente inclui(em):

- 1- indução sob máscara com halotano.
- 2- indução rápida com relaxante muscular e anestésico venoso.
- 3- indução sob máscara com halotano e óxido nitroso.
- 4- intubação traqueal sem anestesia.

Resposta : C

Comentário: a hérnia diafragmática congênita é uma afecção que leva à grave restrição ventilatória, o que indica o tratamento cirúrgico emergencial. Normalmente estas crianças são intubadas logo ao nascer seguindo-se a reanimação. Entretanto, caso ainda não estejam intubadas, a pré oxigenação sem pressão positiva com máscara e balão seguida por intubação por seqüência rápida de anestésicos venosos mais bloqueador neuromuscular, ou intubação sem anestesia são as técnicas preferíveis. A indução da anestesia com agentes inalatórios pode aumentar o trabalho da respiração e a pressão positiva necessária para auxiliá-la pode determinar distensão gástrica e abdominal, agravando a insuficiência respiratória.

Referências

Cook DR - Anestesia Pediátrica, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Tratado de Anestesiologia Clínica. São Paulo, Manole, 1993; 1553-1576

Gregory AG - Anestesia Pediátrica, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 1809-1855

76. A(s) função(ões) não respiratória(s) do pulmão é (são)

- 1- filtração.
- 2- térmica.
- 3- reservatório.
- 4- síntese.

Resposta : E

Comentário: embora a principal ação do pulmão seja a respiratória, ele apresenta outras funções: filtração do sangue que passa do sistema venoso para o arterial, através da rede capilar; função térmica, por sua capacidade de perder calor através do ar expirado, que representa aproximadamente 10% da perda calórica do organismo; função de reserva, pois a circulação pulmonar pode reter um certo volume

de sangue, distribuído nos seus diversos segmentos vasculares e de síntese, por exemplo, de surfactante e gamaglobulinas.

Referências

Rigatto M - Fisiopatologia da Circulação Pulmonar. Porto Alegre, Globo, 1986;161

Vane LA - Circulação Pulmonar, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 6: 59-63

77. A avaliação pré-operatória da função pulmonar deve ser realizada em pacientes portadores de

- 1- evidência de doença pulmonar crônica.
- 2- obesidade mórbida.
- 3- deformidades da parede torácica e da coluna vertebral.
- 4- valvopatias cardíacas.

Resposta : A

Comentário: importantes alterações da função pulmonar ocorrem após procedimentos cirúrgicos e incluem fenômenos tais como volumes pulmonares reduzidos, respiração superficial rápida e trocas gasosas prejudicadas. Fatores pulmonares e não pulmonares interferem na função pulmonar resultando em maior morbidade pós-operatória. Por esta razão os pacientes com qualquer evidência de doença pulmonar crônica, fumantes com história de tosse persistente, pacientes com deformidades da parede torácica e da coluna vertebral, obesos mórbidos, idosos, candidatos a cirurgia torácica e abdominal superior são considerados candidatos a triagem pré-operatória da função pulmonar.

Referências

Gal TJ - Testes de Função Pulmonar, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 59:2127-2151

Zamel N, Altose MD, Speir WA - Statement on Spirometry (Section of Respiratory Pathophysiology, ACCP). Chest, 1983; 83:547

78. O(s) risco(s) para o paciente anestesiado na posição sentada para cirurgia de fossa posterior é (são)

- 1- redução do retorno venoso e débito cardíaco.
- 2- maior ventilação dos ápices e maior perfusão das bases pulmonares.
- 3- embolia aérea venosa e embolia aérea paradoxal se existir comunicação entre as câmaras cardíacas.
- 4- paraplegia.

Resposta : A

Comentário: na posição sentada, um gradiente venoso de pressão negativa é formado nos vasos que estão acima do nível do átrio direito. Essa pressão negativa na luz dos sistemas venosos favorece a aspiração de ar e leva a embolia aérea venosa e a embolia aérea paradoxal caso exista comunicação entre as câmaras cardíacas. Outros riscos são represamento de até 500 ml de sangue nos membros inferiores, reduzindo o retorno venoso e o débito cardíaco; maior ventilação dos ápices e maior perfusão das bases pulmonares, alterando a relação ventilação-perfusão; quadriplegia por isquemia medular conseqüente à flexão exagerada

da medula cervical associada à hipotensão arterial, e pneumoencéfalo devido à drenagem gravitacional do líquido e substituição pela entrada de ar.

Referências

- Shapiro HM - Anestesia Neurocirúrgica e Hipertensão Intracraniana, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 43 :1607-1666
 Mizumoto N - Anestesia em Neurocirurgia, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 34: 392-409

79. A determinação do débito cardíaco por termodiluição pode apresentar valores falsos

- 1- na presença de *shunts* intracavitários.
- 2- dependendo da velocidade da injeção.
- 3- dependendo do volume injetado.
- 4- dependendo da temperatura da solução.

Resposta: E

Comentário: a determinação do débito cardíaco por termodiluição pode apresentar valores falsos na presença de *shunts* intracavitários, dependendo da velocidade da injeção, do volume e da temperatura da solução injetada.

Referências

- Blanck TJJ, Lee DL - Cardiac Physiology, em: Miller RD - Anesthesia. New York, Churchill Livingstone, 1994; 18 : 621-645
 Chambers CE, Skeeihan TM, Hensley FA - The cardiac catheterization laboratory, em: Kaplan JA - Cardiac Anesthesia. Philadelphia, WB Saunders, 1993; 2: 42-83

80. A(s) alteração(ões) fisiopatológica(s) do paciente com insuficiência renal crônica é(são)

- 1- acidose metabólica.
- 2- deficiência imunológica.
- 3- coagulopatia.
- 4- diminuição do 2,3 difosfoglicerato.

Resposta: A

Comentário: na insuficiência renal crônica ocorrem acidose metabólica por destruição dos néfrons, alterações do sistema imunitário, alterações de coagulação devidas a disfunção plaquetária e acúmulo de ácido guanino-succínico. Aumento das concentrações de 2, 3 difosfoglicerato é mecanismo compensatório à anemia para favorecer a liberação de oxigênio para os tecidos.

Referências

- Reck I - Anestesia em Cirurgia Geniturinária, em: Manica JT - Anestesiologia. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1994; 385-401

Revista Brasileira de Anestesiologia
 Vol. 46 : N° 1, Janeiro - Fevereiro, 1996

Morgan GE, Mikhail MS - Clinical Anesthesiology. East Norwalk, Appleton & Lange 1992; 32: 523-533

81. Ao realizar anestesia peridural no idoso espera-se

- 1- atingir os níveis anestésicos desejados com doses menores.
- 2- absorção mais rápida do anestésico e concentrações plasmáticas mais elevadas.
- 3- menor incidência de trombose venosa profunda.
- 4- maior duração dos bloqueios sensitivo e motor.

Resposta: A

Comentário: o idoso possui forames intervertebrais mais estreitos e como consequência ocorre menor escape de anestésico e maior difusão a níveis mais elevados. A absorção é mais rápida ocasionando concentrações plasmáticas mais elevadas. Como a retirada do anestésico é mais rápida, a duração dos bloqueios sensitivo e motor é menor. A incidência de trombose venosa profunda e embolia pulmonar é menor quando se usa anestesia regional.

Referências

- Stoelting RK , Dierdorf SF - Anesthesia and Co-Existing Disease. New York, Churchill Livingstone, 1994; 33 : 631- 636
 Morgan GE, Mikhail MS - Clinical Anesthesiology. East Norwalk, Appleton & Lange, 1992; 43: 643-647

82. A aminofilina

- 1- provoca, em altas doses, náuseas, vômitos, arritmias e convulsões.
- 2- possui efeito diurético, especialmente em jovens.
- 3- resulta da associação teofilina-etilenodiamina.
- 4- é contra-indicada em hepatopatas.

Resposta : A

Comentário: a aminofilina resulta da associação da teofilina e etilenodiamina. Pacientes idosos, hepatopatas ou em insuficiência cardíaca devem receber doses reduzidas, ao contrário dos fumantes que necessitam doses maiores. Níveis plasmáticos elevados de teofilina estão associados a nervosismo, hiperexcitabilidade, cefaléia, náuseas, vômitos, taquicardia, arritmias e convulsões.

Referencias

- Rall TW - The Xanthines, em: Gilman AG, Goodman LS e Gilman A - The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, Macmillan, 1980; 592-607
 Lebowitz PW, Newberg LA, Gillette MT - Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital. Boston, Little Brown, 1982; 435-463

83. Contra-indicação(ões) ao uso de galamina:

- 1- paciente com taquicardia e hipovolemia.
- 2- insuficiência renal.
- 3- cesariana.

4- alergia ao iodo.

Resposta : E

Comentário : galamina é um bloqueador neuromuscular sintético, com estrutura molecular única, possuindo 3 grupos amônio-quaternários. Atualmente é pouco utilizada pois causa taquicardia importante. Situações onde deve ser evitada: hipovolemia, taquicardia, insuficiência renal, em cesarianas (porque cruza a placenta mais rapidamente do que os outros bloqueadores) e pacientes com alergia ao iodo (porque contém iodo em sua molécula).

Referências

Silverman DG - Neuromuscular Block. Philadelphia, Lippincott, 1994; 171-183
 Stoelting RK - Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. Philadelphia, Lippincott, 1987; 169-216

84. Os anticolinesterásicos exercem sua ação,

- 1- reduzindo a sensibilidade da membrana pré-sináptica.
- 2- aumentando a liberação de acetilcolina.
- 3- bloqueando os receptores nicotínicos.
- 4- deprimindo a atividade da acetilcolinesterase.

Resposta: C

Comentário: a inibição da acetilcolinesterase permite a acetilcolina interagir com maior número de receptores, aumentando sua ação despolarizante e produzindo efeitos muscarínicos e nicotínicos. Para exercer sua ação as drogas anticolinesterásicas atuam por vários mecanismos, tais como: aumentando, na fenda sináptica, a quantidade de acetilcolina apta a atuar nos receptores colinérgicos; por sua ação pré-juncional aumentando a liberação de acetilcolina; por reação química da droga com a acetilcolina, deprimindo sua atividade e por despolarização da membrana pós-juncional, quando grandes doses são utilizadas.

Referências

Taylor P - Anticholinesterase Agents, em: Gilman AG, Goodman LS, Gilman A - The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, Macmillan Publishing, 1980; 100-119
 Stoelting RK - Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. Philadelphia, Lippincott, 1987; 217-231

85. A toxicidade cardíaca da bupivacaína é aumentada por

- 1- hipóxia.
- 2- taquicardia.
- 3- acidose.
- 4- hipocalemia.

Resposta: A

Comentário: a toxicidade cardíaca dos anestésicos locais, de modo geral é aumentada por hipóxia, acidose e hipercalemia. Especificamente em relação à bupivacaína

quanto maior a freqüência cardíaca, maior será a intensidade do efeito tóxico.

Referências

Carvalho JCA - Farmacologia dos Anestésicos Locais. Rev Bras Anesthesiol, 1994; 44: 75-81
 Carpenter RL, Mackey DC - Local Anesthetics. em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 14:371-395

86. O sulfato de magnésio, utilizado em gestantes eclâmpticas, produz depressão do sistema nervoso central (SNC) associada a

- 1- broncodilatação.
- 2- redução da agregação plaquetária. .
- 3- aumento da incidência de hemorragia no pós-parto imediato.
- 4- redução da liberação de prostaciclina.

Resposta: A

Comentário: o sulfato de magnésio é utilizado como anticonvulsivante no tratamento da eclâmpsia graças à sua ação depressora sobre o SNC. Sua ação tocolítica reduz a hiperatividade uterina aumentando o fluxo sanguíneo placentário. Em trabalho de parto prolongado pode estar associado a aumento de sangramento no pós-parto imediato. Adicionalmente produz vasodilatação leve, redução da agregação plaquetária, aumento da liberação de prostaciclina e broncodilatação.

Referências

Gutsche BB, Cheek TG - Anesthetic Considerations in Preeclampsia - Eclampsia, em: Schnider S, Gershon L - Anesthesia for Obstetrics. Baltimore, Williams and Wilkins, 1993; 17:305-336
 Penderson H, Santos AC, Finster M - Obstetric Anesthesia, em: Barash PG, Cullen PF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1989; 45: 1215-1251

87. Em estado de hipotermia leve, pode-se observar

- 1- hipoglicemia.
- 2- aumento das catecolaminas circulantes.
- 3- aumento do número de plaquetas.
- 4- desvio para a esquerda da curva de dissociação de oxihemoglobina.

Resposta: C

Comentário: na hipotermia há hiperglicemia causada pela diminuição da liberação de insulina, provocada por diminuição do fluxo sanguíneo pancreático; aumento das catecolaminas circulantes e diminuição do número de plaquetas (seqüestro hepatoesplênico). A P50 diminui, observando-se desvio para a esquerda da curva de dissociação da oxihemoglobina.

Referências

Tonelli D, Toldo A - Regulação da temperatura e anestesia. Rev

Bras Anesthesiol, 1994; 44:195-204
 Piccioni MA - Hipotermia, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 147-159

88. Na reanimação cardíaca externa, utilizando-se o conceito da “bomba torácica”, é importante:

- 1- aumentar a pressão intratorácica.
- 2- diminuir a frequência da ventilação.
- 3- sincronizar compressão cardíaca e ventilação.
- 4- utilizar posição de Trendelenburg.

Resposta: B

Comentário: ao contrário do modelo da “bomba cardíaca” em que o fluxo sanguíneo baseia-se na compressão cardíaca, no modelo “bomba torácica” o fluxo sanguíneo coronariano e cerebral depende da elevação da pressão intratorácica. Neste último modelo demonstrou-se que o coração permanece com as valvas cardíacas abertas funcionando como um condutor, mesmo durante a compressão, sendo o fluxo sanguíneo gerado pelas manobras proporcional a elevação da pressão intratorácica. Para aumentar esta pressão propõem-se várias medidas entre estas: insuflar o pulmão e massagear ao mesmo tempo, aumentar a frequência das compressões torácicas e ventilação, comprimir o abdome e utilizar calças compressivas nos membros inferiores.

Referências

Schwartz AJ, Campbell WF - Reanimação Cardiorrespiratória, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Tratado de Anestesiologia Clínica. São Paulo, Manole, 1992; 1791-1839
 Posso IP - Parada Cardiorrespiratória e Reanimação, em: Auler Jr JOC e Vane LA - SAESP Atualização em Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1993; 212-232

89. O sistema que controla a ventilação é constituído por

- 1- neurônios respiratórios situados em diferentes regiões do tronco cerebral.
- 2- motoneurônios inspiratórios e expiratórios situados na medula espinhal.
- 3- receptores específicos que registram a variação da PaO₂, PaCO₂ e pH.
- 4- receptores não específicos distribuídos em diferentes partes do organismo.

Resposta : E

Comentário: o sistema que controla a ventilação é constituído por neurônios respiratórios situados em diferentes regiões do tronco cerebral, localizados na formação reticular da medula oblonga e da ponte (centros respiratórios); motoneurônios inspiratórios e expiratórios situados na medula espinhal; receptores específicos que registram a variação da PaO₂, PaCO₂ e pH (quimiorreceptores) e receptores não específicos distribuídos em diferentes partes do organismo (mecanorreceptores). O controle da ventilação pulmonar realiza-se através de ajustes do tipo feedback.

Referências

Benumof JL - Fisiologia Respiratória e Função Respiratória Revista Brasileira de Anestesiologia Vol. 46 : N° 1, Janeiro - Fevereiro, 1996

Durante Anestesia, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 32:1137-1187
 Ruiz Neto PP - Transporte de Gases e Controle da Respiração, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 7:64-71

90. A redução de 3 graus centígrados na temperatura corporal relaciona-se à(ao)

- 1- disfunção plaquetária.
- 2- diminuição de 30% na concentração plasmática de propofol.
- 3- prejuízo na defesa imunitária.
- 4- diminuição considerável da duração dos bloqueadores neuromusculares.

Resposta: B

Comentário: hipotermia leve a moderada produz disfunção plaquetária e imunológica, aumenta a duração da ação dos bloqueadores neuromusculares adespolarizantes por alterações farmacocinéticas e aumenta a concentração plasmática de propofol em 30%.

Referências

Sessler DI - Temperature Monitoring, em: Miller RD - Anestesia. New York, Churchill Livingstone, 1994; 40:1363-1382
 Scott RPF, Belmont MR, Savarese JJ - Muscle Relaxants and the Cardiovascular System, em: Kaplan JA - Cardiac Anesthesia. Philadelphia, Saunders, 1993; 17: 535-553

91. Ocorre(m) no enfisema pulmonar:

- 1- aumento da resistência das vias aéreas.
- 2- redução do volume residual.
- 3- redução do número de capilares pulmonares funcionantes.
- 4- dilatação bronquiolar.

Resposta: B

Comentário: os efeitos fisiológicos do enfisema pulmonar crônico são variados, dependendo da gravidade da doença e do grau de obstrução bronquiolar. Ocorrem principalmente aumento da resistência das vias aéreas, aumento do volume residual, alterações na relação ventilação-perfusão e perda de grandes porções do parênquima pulmonar, diminuindo o número de capilares pulmonares funcionantes.

Referências

Guyton AC - Tratado de Fisiologia Médica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1992; 498-505
 Cangiani LM - Fisiopatologia do Sistema Respiratório, em: Gozzani JL e Rebuglio R - SAESP- TSA - Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 72-79

92. Impureza(s) importante(s) que pode(m) ser encontrada(s) no cilindro de óxido nítrico:

- 1- brometo de trimetileno.
- 2- óxido nítrico.
- 3- dióxido de carbono.
- 4- dióxido de nitrogênio.

Resposta: C

Comentário: o óxido nítrico é produzido a partir do aquecimento do nitrato de amônio até uma temperatura de 240°C.

Em caso de sobreaquecimento podem ser produzidos óxido nítrico (NO) e dióxido de nitrogênio (NO₂), que se destacam como impurezas do óxido nítrico, sendo substâncias tóxicas.

Referências

Baker MT, Van Dyke RA - Biochemical and Toxicological Aspects of the Volatile Anesthetics, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia. Philadelphia, Lippincott, 1992; 467-480
 Lee A - Manual de Anestesiologia. São Paulo, Atheneu, 1976; 177

93. Características essenciais de um estimulador de nervo periférico:

- 1- impulso com duração menor que 0,5 milissegundo.
- 2- sinais audíveis.
- 3- vários tipos de estimulação.
- 4- indicadores de desconexão.

Resposta : B

Comentário: características desejáveis de um estimulador de nervo periférico são: duração do impulso menor que 0,5 milissegundo, habilidade para manter corrente selecionada durante a duração do impulso, durabilidade, acionado por baterias, múltiplos tipos de estimulação: estímulo simples, "double burst", seqüência de quatro estímulos e facilitação pós-tetânica. Outras características como sinais audíveis e indicadores de desconexão são opcionais.

Referências

Silverman DG - Neuromuscular Block. Philadelphia, Lippincott, 1994; 23-36
 Viby-Mogensen J - Neuromuscular Monitoring, em: Miller RD - Anesthesia. New York, Churchill Livingstone, 1990; 1209-1226

94. Após acidente automobilístico, um homem previamente saudável, necessita ressecção de 50% do fígado. Pode-se prever que, após a operação, paciente apresentará

- 1- diminuição de protrombina.
- 2- deficiência de colinesterase sérica.
- 3- hipoalbuminemia.
- 4- hipoglicemia.

Resposta : B

Comentário: após ressecção hepática de 50% observa-se durante duas semanas de pós-operatório queda nos valores de albumina sérica e protrombina, incapacidade de esterificar colesterol e ácidos graxos. Observa-se também icterícia transitória.

Referências

Wolf P, Boudjema K, Ellero B, Cinqualbre J - Transplantation d'organes. Paris, Masson, 1990;109-137
 Brown BR - Anesthesia in Hepatic and Biliary Tract Disease. Philadelphia, Davis Company, 1988;215-222

95. Para um paciente em preparo de pneumectomia direita pode-se prever menor possibilidade de complicações no

pós-operatório, se os testes de função pulmonar indicarem:

- 1- PaCO₂ > 45 mmHg.
- 2- ventilação voluntária máxima (VVM) > 70 L.min⁻¹
- 3- porcentagem de volume expiratório forçado no primeiro segundo (% VEF₁) < 55%.
- 4- relação entre volume de reserva e capacidade pulmonar total (VR/CPT) > 50%.

Resposta : C

Comentário: pode-se prever menor possibilidade de complicações pulmonares no pós-operatório de pneumectomia, quando os testes de função pulmonar respeitarem os seguintes limites: PaCO₂ < 45 mmHg, VVM > 70 L.min, %VVM > 55% (encontrado em relação ao previsto), VEF₁ > 2L, %VEF₁ > 55%, VR/CPT > 50%.

Referências

Ferez D - Anestesia para Cirurgia Toracopulmonar, em: Gozani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 501-513
 Harrison RA - Pulmonary Function Test: What Do They Tell You, em : ASA Annual Refresher Course Lectures. Las Vegas, 1982;113

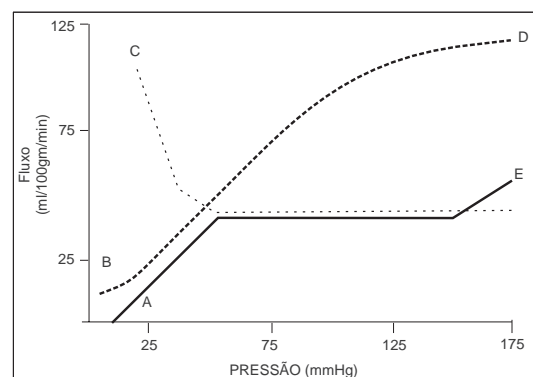
QUESTÕES TIPO G - de 96 a 100

INSTRUÇÃO

As questões tipo G são constituídas de gráficos ou figuras. Correlacione os números 1, 2, 3, 4 e 5 às letras A, B, C, D e E

96. Em relação ao fluxo sanguíneo cerebral, correlacione as variáveis no gráfico

- 1- hipóxia.



- 2- hipercarbia.
- 3- hipertensão.
- 4- hipotensão.
- 5- hipocarbia.

Resposta: 1-C, 2-D, 3-E, 4-A, 5-B

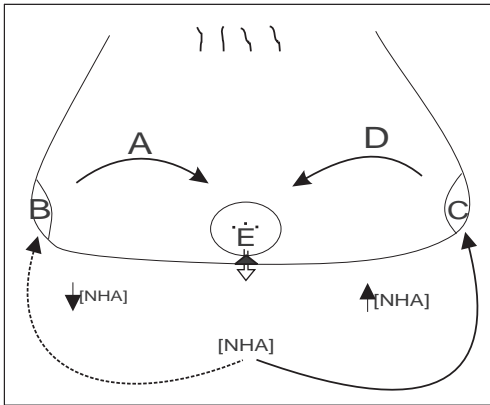
Comentário: o fluxo sanguíneo cerebral está diretamente relacionado à variação da PaCO₂ e inversamente à PaO₂. Em relação à pressão arterial, em condições fisiológicas, a auto-regulação se processa entre 50 e 150 mmHg que corresponde ao platô observado no gráfico.

Referências

Shapiro MH - Efeitos da Anestesia sobre o Fluxo Sanguíneo Cerebral, Metabolismo Cerebral, Eletroencefalograma e Potenciais Evocados, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 1275-1315
 Mizumoto N - Anestesia em Neurocirurgia, em: Gozzani JL e Rebuglio R - SAESP Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 392-409

97. Correlacione as estruturas e funções do controle da liberação do neurohormônio adrenérgico (NHA) exercido pelos autorreceptores ou receptores pré-sinápticos nas sinapses centrais.

- 1- receptor alfa 2.



- 2- inibição da liberação do NHA.
- 3- receptor beta 1.
- 4- estimulação da liberação do NHA.
- 5- vesícula sináptica.

Resposta: 1-C, 2-D, 3-B, 4-A, 5-E

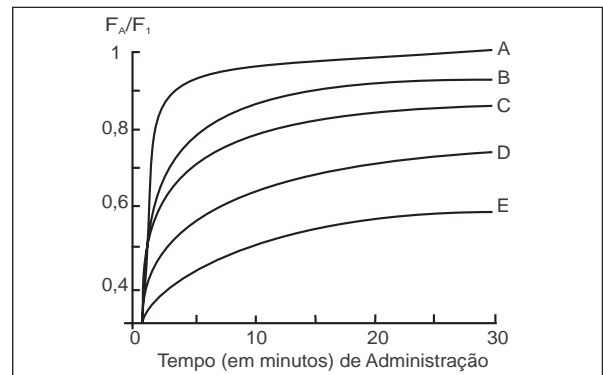
Comentário: a preservação das funções cerebrais depende do adequado funcionamento das sinapses centrais e para isso elas dispõem de mecanismos de regulação a curto e longo prazos. O fator fundamental para a regulação a curto prazo é o controle da liberação do neurohormônio. Esse controle é exercido pelos autorreceptores ou receptores pré-sinápticos. Em geral, há mecanismo de controle positivo (que aumenta a liberação) e outro negativo (que inibe a liberação). Na sinapse adrenérgica os recep-

tores beta 1 pré, ativados por baixa concentração de noradrenalina na fenda ativam a liberação, enquanto os alfa 2 pré, ativados por altas concentrações de noradrenalina, inibem a liberação.

Referências

Lefkowitz RJ, Hoffman BB, Taylor P - Neurohumoral Transmission: The Autonomic and Somatic Motor Nervous Systems, em: Gilman AG, Rall TW, Nies AS et al - The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, Pergamon, 1990; 5 : 84-121
 Oliveira LF - Sistema Nervoso Central: Farmacologia, em: Gozzani JL, Rebuglio R - SAESP-TSA - Curso de Atualização e Reciclagem. São Paulo, Atheneu, 1991; 2:14-22

98. Correlacione:



- 1- halotano
- 2- sevoflurano
- 3- desflurano
- 4- isoflurano
- 5- óxido nitroso

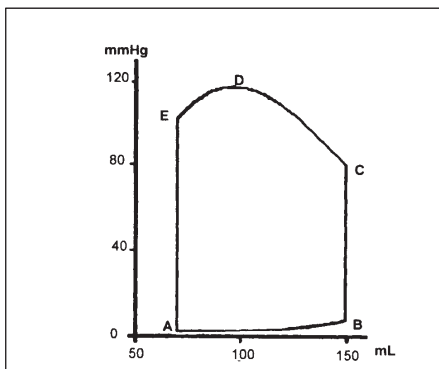
Resposta: 1-E, 2-C, 3-B, 4-D, 5-A

Comentário: o coeficiente de partição sangue-gás dos anestésicos inalatórios relaciona-se à sua solubilidade, e, conseqüentemente, à velocidade com que são absorvidos e eliminados do organismo. O óxido nitroso tem o coeficiente de partição sangue-gás de 0,47, enquanto o desflurano 0,45; o sevoflurano 0,65; o isoflurano 1,4 e o halotano 2,5.

Referências

Eger II EI - New Inhalational Anesthetic Agents. ASA Refresher Courses in Anesthesiology, Philadelphia, Lippincott, 1993; 95-105
 Saraiva RA - Anestésicos Inalatórios. Rev Bras Anesthesiol, 1994; 44:43-52

99. Utilizando a relação entre pressões e volumes ventriculares esquerdos obtém-se a representação do ciclo cardíaco conforme a figura. Correlacione:



- 1- final da diástole
- 2- final da sístole
- 3- início do enchimento ventricular
- 4- esvaziamento ventricular
- 5- abertura das válvulas aórtica e pulmonar

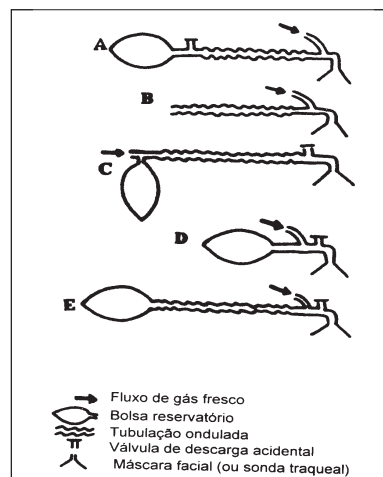
Resposta: 1-B, 2-E, 3-A, 4-D, 5-C

Comentário: durante o ciclo cardíaco a relação entre volume ventricular esquerdo e pressão ventricular esquerda pode ser representada graficamente conforme a figura. Na início do enchimento ventricular (2ª fase da diástole) o volume e a pressão são pequenos (letra A). Ao final da diástole o volume é máximo e a pressão ainda é pequena (ponto B). No início da sístole, antes que se abra a valva aórtica, a pressão eleva-se sem que se altere o volume (linha B-C). Quando ocorre a abertura da valva aórtica (ponto C) o volume no ventrículo começa a diminuir enquanto a pressão ainda aumenta (linha C-D). A sístole encerra-se com o fechamento da valva aórtica (ponto E) dando início a primeira fase da diástole ou relaxamento isovolumétrico (linha E-A).

Referências

- Blanck TJJ, Lee DL - Cardiac Physiology, em: Miller RD - Anestesia. New York, Churchill Livingstone, 1994; 18: 621 - 645
 Thys DM, Dauchot PJ - Advances in Cardiovascular Physiology, em: Kaplan JA - Cardiac Anesthesia. Philadelphia, WB Saunders, 1993; 7: 209-232

100. Classificação de Mapleson para os sistemas de ventilação:



- 1- Mapleson A
- 2- Mapleson B
- 3- Mapleson C
- 4- Mapleson D
- 5- Mapleson E

Resposta: 1-C, 2-E, 3-D, 4-A, 5-B

Comentário: os sistemas avalvulares são classificados por Mapleson pela distribuição dos componentes na montagem do sistema. Esta distribuição afeta o desempenho em relação à eficiência na eliminação do gás carbônico.

Referências

- Orkin FK - Sistemas Anestésicos, em: Miller RD - Tratado de Anestesia. São Paulo, Manole, 1989; 115-160
 Mapleson WW - The Elimination of Rebreathing in Various Semiclosed Anesthetic Systems Br J Anaesth, 1954; 26-323