

مجله

بوردهای ۱۴۰۱ بیرونی

گردآوری و تألیف:

دکتر تایماز امیراصلانی

متخصص بیهوشی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

رتبه برتر بوردهای سال ۱۳۹۹

دکتر پرهام نیک نیائی

متخصص بیهوشی

ویراستار: دکتر محمد قائمی

بوردهای تخصصی بیهوشی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران



ناشر کتاب‌های تخصصی و فوق تخصصی پزشکی

www.mahanboard.ir



بورد ۱۴۰۱ بیهوشی

گردآوری و تالیف: دکتر تایماز امیراصلانی، دکتر پرهام نیک نیائی، دکتر محمد قائمی

ناشر: عالی قدر

سال چاپ: ۱۴۰۱، نوبت چاپ: اول، شمارگان: ۱۰۰

شابک: ۹۳-۹-۷۹۷۶-۶۲۲-۹۷۸

قیمت: ۱۴۲۰۰۰ تومان

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر برای انتشارات عالی قدر محفوظ است. لذا هرگونه تکثیر و بازنویسی مطالب به هر نحو ممکن در هر گونه رسانه، کتاب، مجله، جزوه و لوح فشرده بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است و موجب پیگرد قانونی می شود.

آدرس: خیابان ولی عصر بالاتر از زرتشت کوچه پزشک پور پلاک ۱۲ طبقه ۲

آدرس سایت: www.mahanboard.ir

تلفن دفتر مرکزی: ۴۲۸۸۱۱۱۱ - ۰۲۱

۶۳- خانم ۳۰ ساله‌ای با سابقه هیپرتانسیون پولمونری و نارسایی مزمن کلیوی، تحت لاپاراتومی اورژانس به دلیل انسداد روده است. ارزیابی‌های قلبی اخیر، نشان دهنده هیپرتروفی بطن راست بدون بیماری کرونری است و نسبت فشار سیستول بطن راست به فشار سیستولیک ۰/۷۵ است. از بیهوشی عمومی بدون نیاز به داروی وازوپرسور استفاده می‌شود و بیمار در پوزیشن سوپاین و به مدت یکساعت و نیم عمل می‌شود. چند ریسک فاکتور برای ایجاد مورتالیتی و موربیدیتی وجود دارد؟

الف) ۳ (ب) ۵ (ج) ۷ (د) ۹

گزینه ب صحیح است.

طبق جدول ۹-۱۱ ریسک فاکتورهای ایجاد موربیدیتی و مورتالیتی در جراحی غیرقلبی در بیماران دارای پولمونری هایپرتانسیون را مشاهده می‌فرمایید.

TABLE 9.11 Risk Factors for Morbidity and Mortality in Noncardiac Surgery in Patients With Pulmonary Arterial Hypertension

Patient Factors

History of PE, CAD, chronic renal disease
 NYHA/WHO FC \geq II
 Higher ASA class
 RAD on ECG
 Echo parameters: RVH, RVMPI \geq 0.75
 Hemodynamics: higher PAP, RVSP/SBP ratio $>$ 0.66

Operative Factors

Emergency surgery
 Intermediate- or high-risk operations
 High risk for venous embolism (air, fat, cement)
 Elevation in venous pressure (Trendelenburg positioning, insufflation)
 Reduction in lung vascular volume (lung compression or resection)
 Induction of severe systemic inflammatory response
 Longer duration of anesthesia
 Intraoperative vasopressor use

ASA, American Society of Anesthesiologists; CAD, coronary artery disease; ECG, electrocardiogram; FC, functional class; NYHA, New York Heart Association; PAP, pulmonary artery pressure; PE, pulmonary embolism; RAD, right axis deviation; RVH, right ventricular hypertrophy; RVMPI, right ventricular myocardial performance index; RVSP, right ventricular systolic pressure; SBP, systolic blood pressure; WHO, World Health Organization.

Adapted from Goldsmith YB, Ivascu N, McGlothlin D, et al. Perioperative management of pulmonary hypertension. In Klinger JR, Frantz RP, editors. *Diagnosis and Management of Pulmonary Hypertension*. New York: Springer; 2015:437-464.

کواگزبست ۲۰۲۲، فصل ۹، صفحه ۲۰۰، جدول ۱۱

۶۴- آقای ۸۲ ساله‌ای به دنبال عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی، دچار عدم توجه، اختلال شناختی و عدم آگاهی به زمان و مکان شده است. کدامیک وضعیت فوق در بدتر شدن بیمار تاثیر دارد؟

الف) ملاقات همراهان
 ب) داشتن کاتتر فولی
 ج) راه اندازی سریع بیمار
 د) استفاده از سمعک و عینک

گزینه ب صحیح است.

در BOX 65-1 استراتژی‌های کاهش دلییریوم را مشاهده می‌فرمایید.

BOX 65.1 Delirium Prevention Strategies

- Education targeted to healthcare professionals about delirium
- Multicomponent, multidisciplinary nonpharmacologic interventions that may include:
 - Daily physical activity
 - Cognitive reorientation
 - Bedside presence of a family member whenever possible
 - Sleep enhancement (e.g., nonpharmacologic sleep protocol and sleep hygiene)
 - Early mobility and/or physical rehabilitation
 - Adaptations for visual and hearing impairment
 - Nutrition and fluid repletion
 - Pain management
 - Appropriate medication usage
 - Adequate oxygenation
 - Prevention of constipation
 - Minimization of patient tethers whenever possible (e.g., Foley catheters, periodic removal of sequential compression devices, electrocardiogram cords)

میلر ۲۰۲۰ فصل ۶۵ باکس ۱

۶۵- خانم ۴۰ ساله نسبتاً چاق بدون سابقه بیماری خاص با سابقه مصرف داروهای کنتراستپتیو، تحت عمل دیسککتومی مهره‌های کمری قرار می‌گیرد. پس از اتمام عمل جراحی و در ریکاوری، بیمار دچار تاکیکاردی، تاکی پنه، افت شدید اشباع اکسیژن و فشار خون شریانی شده و به اکسیژن تراپی و اقدامات معمول پاسخ نمی‌دهد. با توجه به شرایط فوق اکوکاردیوگرافی انجام می‌شود. کدامیک از یافته‌های زیر در اکوی انجام شده بیشتر قابل انتظار است؟

الف) دیلاتاسیون بطن چپ
 ب) هیپوکینزی دیواره آزاد بطن چپ
 ج) فلت بودن دیواره بین بطنی در طی سیستول
 د) نسبت قطر بطن راست به بطن چپ کمتر از ۰٫۹

گزینه ج صحیح است.

در کیس‌های ثابت شده PE (آمبولی ریوی) که همراه ناپایداری همودینامیک است، انجام CTA (سی تی آنژیو) امکان‌پذیر نیست که در این موارد از اکوکاردیوگرافی برای تشخیص و منیج استفاده می‌کنیم که علایم شامل: ترومبوز رها در داخل قلب (Clotintransit) که نادر دیده می‌شود اما در صورت مشاهده پروگنوز بد می‌شود. علایم غیرمستقیم PE شامل دیلاتاسیون RV و دیسفانکشن بطن راست و علامت ۶۰/۶۰ است که شامل زمان خروج پولمونری کمتر از ۶۰ ms با پیک گرادیان بین ۳۰ تا ۶۰ mmHg است. پارامترهای ارزیابی دیس فانکشن بطن راست شامل علامت مک کونل و TAPSE و افزایش دیامتر انتهای دیاستولی RV/LV به بالای ۰,۹ یا یک است و فلت شدن سپتال بین بطنی حین سیستول است.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۳۷ صفحه ۱۲۱۶ پاراگراف دوم

۶۶- خانم ۳۵ ساله با تشخیص پلاسنتا آکرتا پس از سزارین به دلیل حجم بالای خونریزی و اختلالات همودینامیک، دچار DIC شده است. تجویز کدامیک از موارد زیر برای این بیمار کنتراندیکه می‌باشد؟

- (الف) پلاکت (ب) آنتی‌کواگولان (ج) فاکتورهای انعقادی (د) آنتی‌فیبرینولیتیک‌ها

گزینه د صحیح است.

درمان آنتی‌فیبرینولیتیک در DIC کنتراندیکه است، به دلیل احتمال ایجاد عوارض ترومبوتیک فاجعه‌بار.

فصل ۵۰ میلر صفحه ۱۵۸۵ پاراگراف اول ستون دوم

۶۷- پسر ۱۰ ساله مبتلا به تالاسمی ماژور کاندید اسپلنکتومی شده است. کدام گزینه در این بیمار درست است؟

(الف) لوله گذاری مشکل

(ب) خطر بالای انجام بی حسی اپیدورال

(ج) به تعویق انداختن جراحی در این سن

(د) رساندن هموگلوبین قبل از عمل به 8g/dL

گزینه الف صحیح است.

با توجه به عوارض post splenectomy ترجیحاً جراحی تا ۵ سالگی به تعویق می‌افتد و توصیه به هموگلوبین بالای ۱۰ برای این جراحی می‌شود. روش‌های رژینال بدون خطر قابل انجام هستند ولی با توجه به مالفورماسیون استخوانی ممکن است سخت باشند. در افراد تالاسمی ماژور به دلیل دفورمیتی اسکلتی احتمال اینتوباسیون مشکل وجود دارد.

کواگزیزت ۲۰۲۲ فصل ۲۳ صفحه ۴۶۸ پاراگراف دوم و سوم ستون اول

۶۸- آقای ۴۶ ساله به دنبال ضربه به سر در ICU بستری است. بعد از مدتی به علت عدم افزایش سطح هوشیاری جهت

وی PEG تعبیه می‌شود و از آن طریق تغذیه می‌گردد. کدام عارضه احتمال وقوع بیشتری دارد؟

(ب) هیپوکلسمی

(الف) اسیدوز هیپرکلرمی

(د) هیپرگلیسمی

(ج) هیپومنیزمی

گزینه ج صحیح است.

فینک

۶۹- در اقدامات درمانی در بیماران مبتلا به سکته مغزی، برای کاهش فشار خون قبل از اقدام به تجویز داروهای ترومبولیتیک، تمام داروهای زیر توصیه می‌شود، بجز:

- | | |
|---------------|---------------|
| الف) نیفدیپین | ب) نیکاردیپین |
| ج) لابتالول | د) انالپریل |

گزینه الف صحیح است.

فینک

۷۰- متعاقب بیهوشی اسپینال با سوزن‌های معمولی در ارتفاعات، کدام مورد زیر نسبت به سطح دریا افزایش نشان می‌دهد؟

- | | |
|-------------|----------------|
| الف) سردرد | ب) استفراغ |
| ج) مدت بلوک | د) هیپوتانسیون |

گزینه الف صحیح است.

گزارش‌هایی مبنی بر زیاد بودن PDPH (سردرد به دنبال اسپینال) در ارتفاعات وجود دارد.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۷۴ صفحه ۲۳۲۳ پاراگراف آخر ستون دوم

۷۱- خانم ۴۲ ساله با سابقه آنوریسم مغزی بدلیل سردرد در ICU بستری می‌باشد. در هنگام بستری دچار کاهش سطح هوشیاری و در CT-scan خونریزی ساب آراکنوئید SAH دیده شده است. در طی ۳ روز اخیر که تحت درمان بوده است متوجه می‌شوید میزان مایعات دریافتی وی بالانس مثبت به میزان ۴ لیتر داشته است. این یافته بالینی با چیه پیامدی همراه خواهد بود؟

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| الف) وازواسپاسم | ب) کاهش میزان خونریزی |
| ج) افت فشار خون | د) بهبود وضعیت کلیه |

گزینه الف صحیح است.

فینک

۷۲- آقای ۳۴ ساله برای جراحی کولکتومی به علت پولیپوز آدنوماتوز فامیلی مراجعه کرده است. بیمار مبتلا به افسردگی مقاوم به درمان است که از یک ماه قبل تمام داروهای بیمار قطع شده و داروی فنلزین (Phenelzine) برای وی شروع شده است. جهت کنترل درد بعد از عمل این بیمار استفاده از تمام داروهای زیر صحیح است. بجز:

- | | |
|---------------|-----------------|
| الف) Fentanyl | ب) Remifentanyl |
| ج) Meperidine | د) Morphine |

گزینه ج صحیح است.

ترکیب مپریدین و MAOI می‌تواند منجر به سندروم سروتونین شود. همچنین مخدرهای Phenylpiperidine دیگر نیز منجر به سندروم سروتونین می‌شوند (مپریدین، متادون، ترامادول). اما مورفین، کدئین، اکسی کدون و بوپنورفین به عنوان محرک سندروم سروتونین شناخته نمی‌شوند. آلفنتانیل و رمی فنتانیل نیز در همراهی با MAOI عوارض ایجاد نمی‌کنند.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۲۴ صفحه ۷۳۰ پاراگراف چهارم ستون دوم

۷۳- بیمار ۴۳ ساله‌ای که با تشخیص استاتوس اپیلپتیکوس مقاوم به درمان در ICU بستری شده است، نیاز به تجویز دارو جهت Burst Suppression دارد. کدامیک از داروهای زیر را پیشنهاد می‌کنید؟

الف) پروپوفول (ب) میدازولام (ج) سوفنتانیل (د) دکسمتومیدین

گزینه الف صحیح است.

TABLE 39.3 Anesthetic Drugs and Electroencephalogram

Drug	Effect on EEG Frequency	Effect on EEG Amplitude	Burst Suppression?
Isoflurane, Sevoflurane, Desflurane			Yes, >1.5 MAC
Subanesthetic	Loss of alpha, ↑frontal beta		
Anesthetic	Frontal 4-13 Hz activity		
Increasing dose >1.5 MAC	Diffuse theta and delta → burst suppression → silence	↓	
Nitrous oxide (alone)	Frontal fast oscillatory activity (>30 Hz)	↓, especially with inspired concentration >50%	No
Barbiturates			Yes, with high doses
Low dose	Fast frontal ↓ beta activity	Slight	
Moderate dose	↑Frontal alpha frequency spindles		
Increasing high dose	Diffuse delta → burst suppression → silence	↓	
Etomidate			Yes, with high doses
Low dose	Fast frontal beta activity		
Moderate dose	Frontal alpha frequency spindles		
Increasing high dose	Diffuse delta → burst suppression → silence	↓	
Propofol			Yes, with high doses
Low dose	Loss of alpha; frontal beta		
Moderate dose	Frontal delta; waxing/waning alpha		
Increasing high dose	Diffuse delta → burst suppression → silence	↓	
Ketamine			No
Low dose	Loss of alpha, variability	↓	
Moderate dose	Frontal rhythmic delta		
High dose	Polymorphic delta; some beta	Beta is low amplitude	
Benzodiazepines			No
Low dose	Loss of alpha; increased frontal beta activity		
High dose	Frontally dominant delta and theta		
Opioids			No
Low dose	Loss of beta; alpha slows	None	
Moderate dose	Diffuse theta, some delta		
High dose	Delta, often synchronized		
Dexmedetomidine	Moderate slowing, prominent spindles		No

Alpha =8-13 Hz frequency; beta =>13 Hz frequency; delta =<4 Hz frequency; theta = 4-7 Hz frequency. EEG, Electroencephalogram; MAC, minimum alveolar concentration.

با توجه به جدول ۳-۳۹ پروپوفول در دوزهای بالا Burst suppression می‌دهد ولی کتامین، بنزودیازپین‌ها (میدازولام و...)، مخدرها و دکسمتومیدین قادر به ایجاد burst suppression نیستند.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۳۹ صفحه ۱۲۶۸ جدول ۳-۳۹

۷۴- آقای ۲۵ ساله‌ای به علت سوختگی ۵۰٪ در ICU بستری است. در روز اول بستری، مایع درمانی طبق فرمیول پارکلند انجام شده ولی همچنان برونده ادرار ندارد و اپیزودهای افت فشار خون دارد. تجویز کدام گزینه جهت مایع درمانی صحیح است؟

الف) Packed Cell

ب) Whole Blood

ج) Platelet

د) Albumin

گزینه د صحیح است.

در مواردی که با وجود رعایت فرمول پارکلند فرد همچنان نیاز به مایعات دارد می‌توان از آلبومین یا پلاسما (درمان نجاتبخش کلونید) استفاده کرد.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۸۷ صفحه ۲۷۵۶

۷۵- آقای ۴۲ ساله‌ای با خونریزی شدید ساب آراکنوئید و کاهش سطح هوشیاری، در بخش مراقبت‌های ویژه بستری شده است. وی در طی بستری دچار تاکی کاردی، تغییرات ST-T و طولانی شدن قطعه QT شده است. تروپونین سرم نیز افزایش یافته است. اقدام تشخیصی مناسب چیست؟

الف) هولتر ECG

ب) اکوکاردیوگرافی

ج) آنژیوگرافی عروق کرونری

د) CT-Angiography شریان کرونری

گزینه ب صحیح است.

SAH می‌تواند منجر به Stunning در قلب (میوکارد) به صورت برگشت پذیر شود. شدت آسیب و نارسایی شدت آسیب نورولوژیک همراهی دارد. گاهی نیاز به تجویز پروسور وجود دارد. همچنین تغییرات ST-T و طولانی شدن QT وجود دارد و تروپونین افزایش می‌یابد. تغییرات ECG با شدت نارسایی قلبی و اکوکاردیوگرافی همخوانی ندارد. اما مقدار تروپونین با شواهد اکوکاردیوگرافی همخوانی دارد. بنابراین برای بررسی شدت نارسایی قلبی اکوکاردیوگرافی به نظر اقدام مناسبی می‌رسد و سایر گزینه‌ها به نظر انتخاب صحیح نمی‌باشند.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۵۷ صفحه ۱۸۸۸ پاراگراف سوم ستون اول

۷۶- مرد ۶۶ ساله‌ای مبتلا به تنگی دریچه آئورت و تنگی نفس ناشی از آن، کاندید جراحی الکتیو تعویض دریچه آئورت با روش (Transcatheter Aortic Valve Implantation: TAVI) از راه شریان فمورال است. در بررسی قبل از عمل، سطح دریچه ۹/۰ سانتیمتر مربع است. کاربرد کدام گزینه در این بیمار الزامی است؟

الف) بیهوشی عمومی

ب) کاتتر شریان پولمونر

ج) ارتباط مستمر میان اعضای تیم

د) تأیید جایگاه نهایی دریچه مصنوعی با فلوروسکوپ

گزینه ج صحیح است.

در انجام TAVI نیاز به همکاری بین اعضا دارد و در برخی موارد نیاز به GA و کاتتر شریان پولمونر است.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۵۴ صفحه ۱۷۹۰ پاراگراف ۴ ستون دوم

۷۷- متخصص بیهوشی در هنگام انجام تعویض دریچه آئورت از طریق شریان (یعنی روش TAVI) همزمان خودش اکوکاردیوگرافی از راه مری (TEE) هم انجام می‌دهد. کدام گزینه در مورد خطر تابش اشعه (risk of exposure) در این همکاری صحیح است؟

الف) میزان اشعه برابر با متخصص قلب به او می‌رسد.

ب) تابش اشعه غیر مستقیم، همراه با افزایش ریسک است.

ج) تغییر زاویه تابش اشعه کراس تیبل، اثری در افزایش ریسک ندارد.

د) محافظ اکریلیک سربی نصب شده روی سقف، تاثیر کمی در کاهش خطر دارد.

گزینه ب صحیح است.

در حین اکوکاردیوگرافی از طریق مری در حین TAVI میزان تابش اشعه به فرد انجام دهنده اکو ۵ برابر بیشتر از سایر افراد است. در تابش اشعه به صورت مایل این میزان اشعه بیشتر است. استفاده از محافظ سر می‌تواند میزان تابش را تا ۸۰ درصد کاهش دهد.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۸۸ صفحه ۲۷۷۷ پاراگراف

۷۸- کودک ۱۰ کیلویی کاندید جراحی ترمیم نقص مادرزادی قلبی سیانوتیک است که باید از پمپ بای پس حین عمل استفاده گردد. هماتوکریت قبل از پمپ، ۵۰ است. اگر حجم پرایم موجود در پمپ را ۱۰۰۰ میلی لیتر و حجم خون به ازای هر کیلوگرم وزن بدن را ۸۰ میلی لیتر در نظر بگیریم و بخواهیم هماتوکریت بیمار بر روی پمپ ۳۰ باشد، چند میلی لیتر پک سل (گلوبول قرمز فشرده) باید به پرایم اضافه کنیم؟

الف) ۱۲۰

ب) ۱۳۰

ج) ۱۴۰

د) ۱۵۰

گزینه ج صحیح است.

$$Hct_{CPB} = \frac{BV_{\text{بیمار}} \times HCT_{\text{بیمار}}}{BV_{\text{بیمار}} + TPV}$$

$$\text{Added RBCs (mL)} = (BV_{\text{بیمار}} \times HCT_{\text{بیمار}}) - \text{مورد نظر} \times HCT_{\text{بیمار}} + TPV$$

میلر ۲۰۲۰ فصل ۷۸ صفحه ۲۴۸۰ پاراگراف سوم و چهارم و فرمول‌های ستون اول

۷۹- در بیماران بدحال، برای اصلاح اختلالات اسیدوباز، پس از محاسبه آنیون گپ (anion gap) کدام گزینه باید به عنوان فاکتور اصلاحی در نظر گرفته شود؟

الف) کلر

ب) سدیم

ج) آلومین

د) بیکربنات

گزینه ج صحیح است.

$$Alb \text{ اندازه‌گیری شده} - 0,25 (Alb_{NL} - AG) = AG \text{ محاسبه شده} = \text{اصلاح شده برای Alb}$$

این اصلاح در بیماران ICU برای تشخیص اختلالات پیچیده اسید و باز کاربرد دارد.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۴۸ صفحه ۱۵۳۳ پاراگراف آخر ستون دوم