

مجله

ارتقا ۱۴۰۲ بیروشی

گردآوری و تالیف:

دکتر تایماز امیراصلانی

متخصص بیهوشی

عضو هیئت علمی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

رتبه برتر بوردا سال ۱۳۹۹

دکتر علی حبیبی

دستیار تخصص بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

ویراستار: دکتر محمد قائمی

بوردا تخصصی بیهوشی

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران



ناشر کتاب‌های تخصصی و فوق تخصصی پزشکی

www.mahanboard.com

سوالات آزمون ارتقا ۱۴۰۲ بیهوشی با پاسخ تشریحی

۱- در کدامیک از بیماران زیر ATN ایجاد شده در بیشتر موارد همراه اولیگوری است؟ (Miller-1343)

الف) خانم ۳۲ ساله مبتلا به سرطان تخمدان بعد از درمان با Cisplatin

ب) آقای ۲۸ ساله پس از ماندن در زیر آوار و رابدومیولیز

ج) آقای ۴۵ ساله دیابتی پس از آنژیوگرافی عروق کرونر

د) خانم ۴۳ ساله مبتلا به سپسیس بعد از پنومونی

گزینه د صحیح است.

به طور کلی علت AKI (آسیب حاد کلیه) سه علت پره رنال، رنال و پست رنال دارد که حین عمل، علت AKI معمولاً پره رنال است که یا به علت دهیدره شدن یا به علت شعله ور شدن شرایط و بیماری مزمن فیزیولوژیک پره رنال مثل CHF است و حین عمل هم افت فشار به علت اینوتروپهای منفی موجب AKI پره رنال می‌شود. البته گاهی به علت ایجاد انسداد مثانه و حالب، ایجاد پست رنال AKI هم می‌شود.

به هر حال، علت اولیه و شایع ترین علت AKI حین عمل، ATN (نکروز حاد توبولار) است.

دو مکانیسم اولیه ATN، ایسکمی - ری پرفیوژن و اثرات نفروتوکسیکها است که سه علت شایع حین عمل، شامل هیپوپرفیوژن و التهاب و ترومبواMBOLی است (سایر علل در بیماران خاص، رابدومیولیز و اثرات توکسیک داروها) داروهای موجب هایپوپرفیوژن شامل ACEI و ARB و NSAIDs است.

فیلر ایسکمیک رنال که به علت دهیدریشن رخ می‌دهد اول یک فاز جبرانی توسط کلیه را دارد که به آن آزوتمی پره رنال می‌گویند که در این شرایط کلیه‌ها به قیمت احتباس مواد مضر نیتروژن دار، برای حفظ محیط داخلی مانع از دفع آب و مواد محلول می‌شوند. در نتیجه، اولیگوری رخ می‌دهد. هر چند آزوتمی پره رنال پدیده‌ای شوم و همراه با اولیگوری (ادار کمتر از 0.5 cc/kg/h) است، اما پدیده‌ای برگشت پذیر است، ولی در نقطه بحرانی، وقتی ایسکمی فراتر از مکانیسم‌های جبرانی کلیه باشد ما شاهد نکروز غیر قابل برگشت سلول‌های کلیه (ATN) می‌شویم. سایر فرم‌های ATN شامل داروهای توکسین (مانند آمینوگلیکوزید و سیس پلاتین)، پیگمنت‌ها (مانند هموگلوبین و میوگلوبولین) و کنتراست‌ها است که این علت‌ها منجر به الگوی معمولی آزوتمی پره رنال و الیگوری مرتبط با آن نمی‌شوند لذا گزینه د صحیح است. (اما باید دقت کرد که AKI حین عمل معمولاً به علت چند عامل رخ می‌دهد و علت انحصاری ندارند، مخصوصاً بیماران با آزوتمی پره رنال که به اثرات توکسیک منجر به ATN داروها حساس‌ترند). کاهش خون‌رسانی به کلیه‌ها برای ۳۰ تا ۶۰ دقیقه منجر به تغییرات غیر قابل برگشت سلولی و ATN می‌شود. جهت حفظ نیاز به اکسیژن کلیه باید مقدار خون‌رسانی یک لیتر در دقیقه یا ۳ تا ۵ سی سی در دقیقه به ازای هر گرم از بافت باشد. به علت اینکه کورتکس کلیه شامل اکثریت گلومرول‌ها بوده و برای انرژی نیاز به متابولیسم اکسیداتیو دارد، ایسکمی هایپوکسیک آسیب سریع‌تری به کورتکس به خصوص در پارس رکتا توبول‌های پروگزیمال می‌زند. به دنبال دوام ایسکمی و مصرف گلیکوزن ذخیره و کاهش ادامه دار تأمین گلوکز، مدولای کلیه که وابسته به متابولیسم گلیکولیز است دچار نکروز می‌شود.

میلر ۲۰۲۰، فصل ۴۲، صفحه ۱۳۴۳

۲- کدام پروتکل زیر در ارتباط با چگونگی برخورد با خشم خانواده بیمار End-stage نسبت به کادر درمان، راهنمایی می‌کند؟ (Miller-1632,1634)

الف) VALUE ب) NURSE ج) SMART د) SPIKES

گزینه ب صحیح است.

پروتکل (name, understand, respect, support, explore) NURSE جهت پاسخ به احساسات اطرافیان بیمار شامل خشم است. عصبانیت بیمار و خانواده اش نسبت به مراقبین سلامتی در بیماری‌های وخیم امری شایع است. نکات مهم در پاسخ به خشم آنها شامل نگرفتن حالت دفاعی، شخصی‌سازی نکردن، گوش دادن با احترام و فراهم کردن مرزهای مناسب برای ایمنی است. قبول کردن خشم به عنوان یک مکانیسم تطابق در پروسه سوگواری بسیار کمک‌کننده است. هرچند قبول کردن آن در همان لحظه دشوار است. باکس ۴-۵۲ خلاصه‌ای از مراحل NURSE را آورده است.

BOX 52.4 NURSE: Framework for Dealing with Emotion

Name: State the emotion you believe the patient or caregiver is exhibiting. "It seems like you are angry."

Understand: Empathize with and legitimize the emotion. "I can't imagine how hard this must be for you."

Respect: Praise the patient or caregiver for his or her strength. "You've done so much for your mother during this difficult time."

Support: Show support. "I want to help."

Explore: Ask the patient or caregiver to elaborate on the emotion. "Can you help me understand what was so frustrating today?"

Data from Back AL, Arnold RM, Baile WF, et al. Approaching difficult communication tasks in oncology. *CA Cancer J Clin.* 2005;55:164-177.

- ✦ **Name:** احساسی را که فکر می‌کنید بیمار یا مراقب بیمار از خود نشان می‌دهد بیان کنید. «مثلاً به نظر می‌رسد شما عصبانی هستید.»
- ✦ **Understand:** با احساسات همدلی کنید و به آن مشروعیت دهید. «من نمی‌توانم تصور کنم که این موضوع برای شما چقدر سخت است.»
- ✦ **Respect:** بیمار یا مراقب را به خاطر قدرتش تحسین کنید. «تو در این دوران دشوار، خیلی برای مادرت زحمت کشیدی.»
- ✦ **Support:** حمایت خود را نشان دهید. «من می‌خواهم کمک کنم.»
- ✦ **Explore:** از او بپرسید که در مورد این هیجان توضیح دهد. «آیا می‌توانید به من کمک کنید تا متوجه شوم امروز چه چیزی بسیار خسته‌کننده بود؟»

به داوطلبان توصیه می‌شود پروتکل SPIKES جهت انتقال خبر بد و VALUE برای جلسه انتهای زندگی را هم در همین صفحه میلر مطالعه نمایند.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۵۲ صفحه ۱۶۳۲

۳- کدام داروی زیر باعث برانگیختن فعالیت سلولهای NK (کشنده طبیعی) در انسان و حیوانات می‌شود؟ (Miller-1630)

الف) ترامادول ب) تیوپنتال ج) مرفین د) پروپوفول

گزینه الف صحیح است.

همان طور که در جدول ۱-۵۲ مشاهده می‌فرمایید تنها داروهایی که اثرات مفید در کنسر دارند ترامادول با تحریک تولید NK (سلول‌های کشنده طبیعی) و COX-2 inhibitors با اثرات ضد آنژیوژنز و لوکال آنستتیک‌ها با مهار فاکتور رشد اپیدرمال و پرلیفراسیون سلول‌های تومورال (به خصوص رومی واکائین مانع از رشد سلول سرطانی می‌شود).

TABLE 52.1 Anesthetic Drugs and Host Defenses

| DRUG | POTENTIAL EFFECT ON ANTITUMOR HOST DEFENSES |
|-------------------------------------|---|
| Ketamine | Reduces natural killer (NK) cell activity and the number in animal models |
| Thiopental | Reduces NK cell activity and the number in animal models |
| Propofol | Reduces NK cell number in animal models |
| Volatile agents | Inhibits interferon stimulation of NK cell cytotoxicity in animal models Reduces NK cell number in humans; is associated with worse outcomes when compared with local anesthesia for melanoma excision |
| Nitrous oxide | Associated with acceleration in the development of lung and liver metastases in animal models No effect on cancer outcomes after surgery for colorectal carcinoma in humans Inhibits the formation of hematopoietic cells that may be important for tumor cells |
| Local anesthetic drugs | Lidocaine inhibits epidermal growth factor (EGF) receptor and tumor cell proliferation <i>in vitro</i> ; ropivacaine inhibits growth of cancer cells |
| Morphine | Inhibits cellular immunity including NK cell activity in animal models Inhibits NK cell activity in humans |
| Fentanyl | Inhibits NK cell activity in humans |
| Tramadol | Stimulates NK cell activity in animal models Stimulates NK cell activity in humans |
| Cyclooxygenase-2 (COX-2) inhibitors | Display anti-angiogenesis and antitumor effects in animal models |

میلر ۲۰۲۰ فصل ۵۲ صفحه ۱۶۳۰، جدول ۱-۵۲

۴- کدام روش بصورت اولیه برای بررسی سلامت جنین در حین عمل جراحی باز جنین به کار می‌رود؟ (Miller-2060)

الف) Hb saturation monitoring

ب) FHR monitoring with external doppler

ج) FHR monitoring with a fetal scalp electrode

د) Ultrasound imaging of umbilical artery flow

گزینه د صحیح است.

هنگام جراحی باز جنین، جریان خون جنین و انتشار فلوی خون به شدت تحت تأثیر مانیپولاسیون جنین یا کمپرسن مستقیم طناب نافی و IVC و مדיاستینوم قرار می‌گیرد. همچنین افزایش فعالیت رحم و افت فشار مادر و هیپوکربی مادر همگی می‌توانند پرفیوزن جفتی - رحمی را کاهش دهند. مانیتور ضربان قلب جنین (FHR) چه در پروسیژرهای باز چه پروسیژرهای کم تهاجمی مهم است. حین زایمان و لیبر، مانیتور FHR با داپلر اکسترنال یا الکتروکارد اسکالپ شایع است ولی حین پروسیژرهای فتال انجام اکوکاردیوگرافی، پالس اکسی متری و سونوگرافی شریان نافی، متدهای اولیه برای ارزیابی جنین می‌باشد؛ لذا گزینه د صحیح می‌باشد.

میلر ۲۰۲۰ صفحه ۲۰۶۰ فصل ۶۳

۵- شایع ترین عامل تهدید سلامت بیمار در اتاق عمل طی بیهوشی کدام است؟ (Miller-۱۰۷)

ب) بیماری‌های زمینه‌ای

الف) عوارض دارویی

د) عوامل انسانی

ج) تجهیزات نامناسب

گزینه د صحیح است.

تحقیقات نشان می‌دهد که علت بیشتر عوارض جانبی معمولاً به مشکلات ذاتی مرتبط با تجهیزات، داروها یا بیماری‌ها مربوط نمی‌شود ولی حدود ۸۰٪ حوادث قابل پیشگیری به علت فاکتورهای انسانی رخ می‌دهد.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۶ صفحه ۱۰۷ میلر پاراگراف اول

۶- بیمار ۴۱ ساله مبتلا به تشنج پایدار شدید در ICU بستری گردیده و تحت درمان و مانیتورینگ EEG قرار دارد. با توجه به شدت تشنجات و عدم پاسخ به داروها تصمیم به **Burst suppression** با ترکیب چند دارو با دوز بالا می‌گیریم. از کدام

داروی زیر در این ترکیب استفاده می‌کنیم؟ (Miller-۱۲۶۸)

د) میدازولام

ج) کتامین

ب) اتومیدیت

الف) فنتانیل

گزینه ب صحیح است.

از بین داروهای سداتیو، دکس‌مدتومیدین و اوپیوئید و بنزو دیازپین و کتامین و N2O حتی با دوز بالا قابلیت ایجاد برست ساپرنش را ندارند.

جدول ۳-۳۹ (صفحه بعد) را ببینید.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۳۹ صفحه ۱۲۶۸ جدول ۳-۳۹

TABLE 39.3 Anesthetic Drugs and Electroencephalogram

| Drug | Effect on EEG Frequency | Effect on EEG Amplitude | Burst Suppression? |
|-------------------------------------|---|---|----------------------|
| Isoflurane, Sevoflurane, Desflurane | Loss of alpha, ↑frontal beta | | Yes, > 1.5 MAC |
| Subanesthetic 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 | 10 | | |
| 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.

۷- شما شاهد ایست قلبی در یک کودک ۶ ماهه می‌باشید. کدامیک از اقدامات زیر جزء اقدامات high quality CPR است؟ (Miller-2734,2735)

- (الف) تعداد ماساژ ۱۰۰ تا ۱۲۰ در دقیقه
(ب) عمق ماساژ ۵ سانتی‌متر
(ج) هیپرونتیلیاسیون با اکسیژن
(د) چک مکرر بازگشت نبض بیمار

گزینه الف صحیح است.

پنج جزء یک CPR با کیفیت شامل:

- اطمینان از این که فشار قفسه سینه دارای عمق و
- ریت مناسب بوده و
- اجازه ری کوپل داده شود و
- پرهیز از وقفه بین ماساژها و
- پرهیز از ونتیله بیش از حد

است که گاید لاین اطفال، مانند بزرگسالان همان ریت ماساژ ۱۰۰ تا ۱۲۰ در دقیقه را پیشنهاد می‌کند.

در نوزادان محل ماساژ زیر خط بین انتهای بین دو سینه روی استرنوم است که دو انگشتی است.

در کودکان در $\frac{1}{2}$ تحتانی استرنوم (پرهیز از زائده گزیفوئید) است و عمق فشردن قفسه سینه حداقل $\frac{1}{3}$ عمق قدامی خلفی قفسه سینه باشد که مقدار آن ۱,۵ اینچ یا ۴ سانتی‌متر در نوزادان و ۲ اینچ (5 cm) در اطفال است و بعد از نوجوانی عمق ماساژ حداقل ۵ سانتی‌متر باشد، ولی بیشتر از ۶ سانتی‌متر نشود.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۸۶ صفحه ۲۷۳۴ پاراگراف آخر

۸- کودک یک ساله ۱۰ کیلوگرمی در اورژانس به علت رنگ پریدگی، استفراغ و خواب آلودگی آورده شده است. در معاینه اولیه متوجه تاکی کاردی شدید بیمار می‌شود. در ECG بیمار دارای SVT است. در ابتدا مانور کاروتید داده و سپس دو بار آدنوزین تجویز می‌کنید که پاسخی دریافت نمی‌کنید. اقدام بعدی شما چیست؟ (Miller-۲۷۳۸)

- (الف) شوک الکتریکی با قدرت 10 J
(ب) تجویز آمیودارون
(ج) تجویز وراپامیل
(د) تجویز پروکایین آمید

گزینه الف صحیح است.

طبق الگوریتم (Fig. 86-12) با مشاهده تاکی کاردی در اطفال، ابتدا مدت زمان QRS را ارزیابی می‌کنیم. اگر Narrow (کمتر از 0.09 ثانیه) بود باید مشخص کنیم که نوع ریتم چیست که اگر P غیر نرمال بود و ریت در نوزادان بالای ۲۲۰ و در اطفال بالای ۱۸۰ بیت در دقیقه بود، SVT است که بدون ایجاد تأخیر، ابتدا مانور واگ می‌دهیم و بعد اگر رگ داشتیم آدنوزین تزریق می‌کنیم. (دوز اول 0.1mg/kg بلوس سریع با حداکثر دوز 6 mg و دوز دوم 0.2mg/kg با حداکثر دوز 12mg) و اگر رگ نداشتیم (I/O هم نشد) یا به آدنوزین پاسخ نداد، کاردیوورژین سینکرونایز با دوز اولیه 0.5-1 J/kg تا حداکثر 2 J/kg انجام می‌دهیم.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۸۶ صفحه ۲۷۳۸ تصویر ۱۲-۸۶

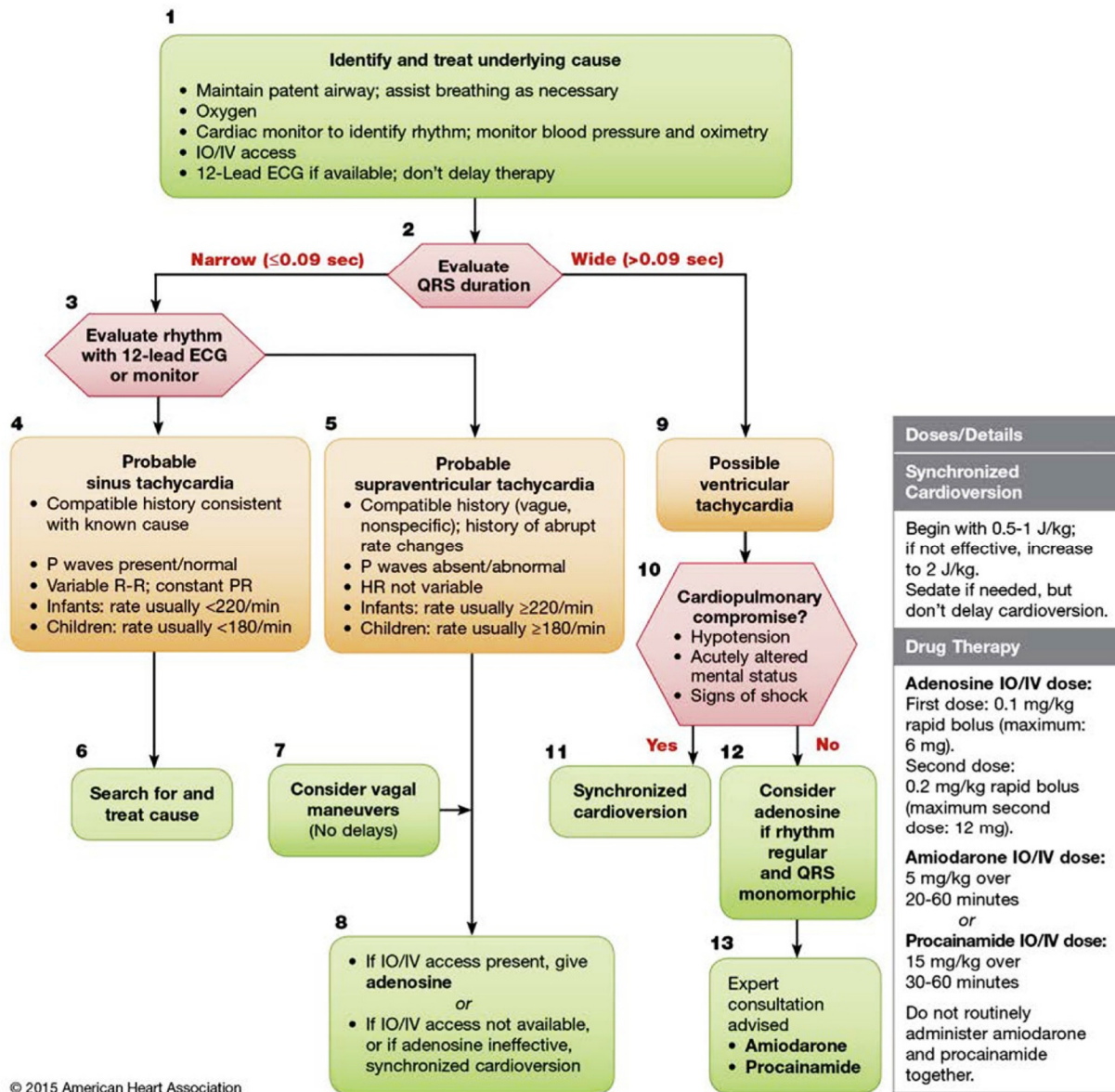


Fig. 86.12 2015 American Heart Association Pediatric Tachycardia With a Pulse and Poor Perfusion Algorithm. IO, Intraosseous; IV, intravenous. (From de Caen AR, Berg MD, Chameides L, et al. Part 12: Pediatric Advanced Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132[18 suppl 2]:S526–542.)

۹- بیماری با سیروز کبدی پیشرفته جهت عمل جراحی کیسه صفرا مراجعه نموده است. کدام عبارت در مورد اختلال انعقادی بیمار فوق درست است؟ (Miller-۱۹۷۸)

الف) در صورت نرمال بودن PT-PTT وضعیت انعقادی نرمال است.

ب) کاهش سطح پروتئین C موجب تعادل وضعیت انعقادی می‌گردد.

ج) طحال با کاهش تخریب پلاکتها میزان پلاکت خون را افزایش می‌دهد.

د) تولید فاکتور وان ویل براند کاهش یافته و اختلال انعقادی بیشتر می‌شود.

گزینه ب صحیح است.

هموستاز یک فرایند پویا در نتیجه تقابل بین سیستم انعقادی و پلاکتها و فیبرینولیز است که نتیجه آن، تشکیل شدن لخته و حل شدن آن است.

مشکلات کبدی، کلیه این پروسه را هم در کمیت هم در کیفیت مختل می‌کند.

کبد محل تولید کلیه فاکتورهای انعقادی و ضد انعقادی به جز ترومبوپلاستین بافتی (III) و کلسیم (IV) و فاکتور فون ویلبراند (VIII) است و همچنین محل کلیرانس فاکتورهای فعال شده هم کبد است.

باید دقت کرد در بیماران سیروز کبدی که مشکلات خونریزی و انعقادی دارند تست‌های انعقادی سنتی Pt و Ptt فقط انعکاس دهنده عملکرد قسمتی از فاکتورهای پیش انعقادی است و عملکرد همزمان کاهش یافته فاکتورهای ضد انعقادی را نشان نمی‌دهد و برای عملکرد موثر تشکیل ترومبین، بالانس سیستم‌های انعقادی و ضد انعقادی لازم است و Pt و Ptt در این بیماران ارتباط ضعیفی با مشکلات خونریزی در عملیات‌های تهاجمی مثل بیوپسی کبد دارد.

شواهدی وجود دارد که کاهش سطح پروتئین C در بیماران سیروتیک موجب بالانس هموستاز و جبران کاهش فاکتورهای انعقادی می‌شود و موجب تشکیل ترومبین و لخته موثر می‌شود.

بیماران سیروتیک وضعیت هایپرکواگولوپاتی هم دارند که با مطالعاتی که ترومبوآمبولی وریدی در آنها تأیید شده است که به علت ↓ آنتی کوآگولانتها (Protein S and C, antithrombin III) و ↑ فاکتور انعقادی (۸) است. همچنین ترومبوسیتوپنی به علت شکستن در طحال، ناشی از پورتال هایپرتانسیون چهره شناخته شده سیروز است که توسط افزایش فاکتور خون ویلبراند جبران می‌شود.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۶۰ صفحه ۱۱۹۷۸

۱۰- در مقایسه اثرات هوشبرهای استنشاقی کدامیک در MAC پایین تری صورت می‌گیرد؟ (Miller-490)

ب) Immobility

الف) Amnesia

د) Cardiovascular Response

ج) Unconsciousness

گزینه الف صحیح است.

چندین اثر رفتاری بیپوشی دهنده‌های استنشاقی در MACهای پایین اتفاق می‌افتند. همان طور که در (Fig. 19-3) مشاهده می‌فرمایید، آمیزی حساس ترین این تأثیرات می‌باشد.

تصویر ۱۹-۳ (صفحه بعد) را ببینید.

میلر ۲۰۲۰ فصل ۱۹ صفحه ۴۹۰، تصویر ۱۹-۳