



سرشناسه عنوان و نام پدیدآور	زینال پور، عادل، ۱۳۶۵- بیماری‌های عروق محیطی، بیماری‌های وریدی و لنفاوی، جراحی در بارداری، مانیتورینگ و مراقبت بحرانی: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی تا بورد ۱۴۰۳ ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴ / Schwartzs 2019, Sabiston 2022 ترجمه و تلخیص عادل زینال پور قطار؛ پاسخدهی به سوالات: دکتر مهدی فرهنگیان، دکتر کسری حاتم‌پور گراویانی تهران: کاردیا، ۱۴۰۳. ۳۱۶ص: (مصور(بخشی رنگی)، جدول(رنگی)، نمودار(رنگی)). ۸۳۱۰۰۰۰ ریال 978-622-404-104-3
مشخصات نشر مشخصات ظاهری شابک	فیپا کتاب حاضر برگرفته از کتاب " Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice, 21st. ed, 2022 " اثر کورتنی‌ام. تاونزند... [و دیگران] و کتاب " Schwartz's principles of surgery, 11th. ed, 2019 " اثر دیناکی. اندرسن ... [و دیگران] است. مبانی جراحی سابیستون. اصول جراحی شوارتز. جراحی Surgery
وضعیت فهرست نویسی یادداشت	Peripheral vascular diseases -- Diagnosis تشخیص -- بیماری‌ها Peripheral vascular diseases -- Surgery جراحی -- بیماری‌ها Veins -- Surgery سیاهرگ‌ها / سیاهرگ‌ها -- جراحی Pregnancy -- Complications بارداری و عواقب Surgery -- Examinations, questions, etc آزمون‌ها و تمرین‌ها Zinner, Michael J. / اشلی، استنلی دبلیو. Ashly, Stanley W. Hines, O. Joe / تاونزند، کورتنی ام. Townsend, Courtney M. Andersen, Dana K. اندرسن، دینا کی. سابیستون، دیوید کاستون، ۱۹۲۴- م. مبانی جراحی سابیستون شوارتز، سیمور، ۱۹۲۸- م. اصول جراحی شوارتز ۳۱۷RD ۶۱۷ ۹۴۴۳۷۲۰ فیپا
عنوان دیگر عنوان دیگر موضوع	رگ‌های محیطی -- بیماری‌ها رگ‌های محیطی -- بیماری‌ها سیاهرگ‌ها -- بیماری‌ها بارداری و عواقب جراحی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها زینر، مایکل ج. / اشلی، استنلی دبلیو. Ashly, Stanley W. هاینز، او. جو. Hines, O. Joe / تاونزند، کورتنی ام. Townsend, Courtney M. اندرسن، دینا کی. Andersen, Dana K. سابیستون، دیوید کاستون، ۱۹۲۴- م. مبانی جراحی سابیستون شوارتز، سیمور، ۱۹۲۸- م. اصول جراحی شوارتز ۳۱۷RD ۶۱۷ ۹۴۴۳۷۲۰ فیپا
شناسه افزوده شناسه افزوده شناسه افزوده شناسه افزوده شناسه افزوده رده بندی کنگره رده بندی دیویی شماره کتابشناسی ملی اطلاعات رکورد کتابشناسی	Peripheral vascular diseases -- Diagnosis تشخیص -- بیماری‌ها Peripheral vascular diseases -- Surgery جراحی -- بیماری‌ها Veins -- Surgery سیاهرگ‌ها / سیاهرگ‌ها -- جراحی Pregnancy -- Complications بارداری و عواقب Surgery -- Examinations, questions, etc آزمون‌ها و تمرین‌ها Zinner, Michael J. / اشلی، استنلی دبلیو. Ashly, Stanley W. Hines, O. Joe / تاونزند، کورتنی ام. Townsend, Courtney M. Andersen, Dana K. اندرسن، دینا کی. سابیستون، دیوید کاستون، ۱۹۲۴- م. مبانی جراحی سابیستون شوارتز، سیمور، ۱۹۲۸- م. اصول جراحی شوارتز ۳۱۷RD ۶۱۷ ۹۴۴۳۷۲۰ فیپا

بیماری‌های عروق محیطی، بیماری‌های وریدی و لنفاوی، جراحی در بارداری، مانیتورینگ و مراقبت بحرانی - چاپ و لیتوگرافی: **رزیدنت یار**  
برگرفته از کتاب‌های Sabiston 2022, Schwartzs 2019 است.  
ترجمه و تلخیص: دکتر عادل زینال پور قطار  
پاسخدهی به سوالات: دکتر مهدی فرهنگیان، دکتر کسری حاتم‌پور گراویانی  
ناشر: انتشارات کاردیا  
حروفچین و صفحه آرا: **رزیدنت یار - منیره امیری مقدم**  
طراح و گرافیسیت: **رزیدنت یار**

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، ۰۲۱- شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷

[www.residenttyar.com](http://www.residenttyar.com)

هر گونه کپی‌برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.



# بیماری‌های عروق محیطی، بیماری‌های وریدی و لنفاوی، جراحی در بارداری، مانیتورینگ و مراقبت بحرانی

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی تا بورد ۱۴۰۳

ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴

Schwartz's principles of surgery, 11th. ed, 2019

Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical  
Practice, 21th



## ترجمه و تلخیص

دکتر عادل زینال پورقطار

استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
رتبه دوم کشوری در آزمون بورد تخصصی جراحی عمومی سال ۱۳۹۷

**پاسخدهی به سوالات**

دکتر مهدی فرهنگیان

رتبه ۱ بورد تخصصی ۱۴۰۳

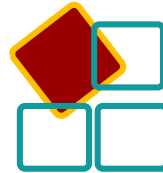
متخصص جراحی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر کسری حاتم‌پور گراویانی

رتبه ۵ بورد تخصصی ۱۴۰۳

متخصص جراحی عمومی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

## فهرست مطالب



۹.....	فصل ۲۳: رویکرد عمومی به بیماران عروق.....
۱۱۵.....	مرور سریع رویکرد عمومی به بیماران عروق.....
۱۴۵.....	سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۳.....
۱۶۵.....	فصل ۲۴: بیماری‌های وریدی و لنفاوی.....
۱۹۵.....	مرور سریع بیماری‌های وریدی و لنفاوی.....
۲۰۵.....	سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۴.....
۲۲۵.....	فصول ۱۳ و ۲۱: مانیتورینگ.....
۲۵۹.....	مرور سریع مانیتورینگ و مراقبت بحرانی جراحی.....
۲۷۱.....	سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۳ و ۲۱.....
۲۷۹.....	فصل ۷۲: جراحی در بارداری.....
۳۰۱.....	مرور سریع جراحی در بارداری.....
۳۰۹.....	سؤالات و پاسخنامه فصل ۷۲.....



## رویکرد عمومی به بیماران عروق

### تاریخچه عروقی

شرح حال مناسب باید روی علائم بروز یافته مربوط به سیستم عروقی متمرکز شود (جدول ۱-۲۳). درد و لگنش متناوب در اندام تحتانی بسته به محل درگیری عروق در گروه‌های عضلانی خاصی اتفاق می‌افتد.

Table 23-1

#### Pertinent elements in vascular history

- History of stroke or transient ischemic attack
- History of coronary artery disease, including previous myocardial infarction and angina
- History of peripheral arterial disease
- History of diabetes
- History of hypertension
- History of tobacco use
- History of hyperlipidemia

- درد ساق پا پس از ورزش معمولاً نشان دهنده بیماری شریان فمورال سطحی (SFA) است،
- درد ناحیه لگن مشخص‌کننده درگیری عروق ایلیاک است.

در اغلب موارد، درد در یک گروه عضلانی پایین‌تر از سطح شریان درگیر رخ داده، فقط در زمان ورزش بروز می‌یابد و با استراحت برطرف می‌شود، در صورت تکرار در همان محل قبلی تکرار می‌شود.

درد در زمان استراحت (تظاهراتی از بیماری انسدادی زمینه‌ای شدید) ثابت است و در پا (نه در گروه‌های عضلانی)، به طور مشخص در مفصل متاتاسوفالانژیال رخ می‌دهد و با آویزان کردن بهتر می‌شود.

اغلب بیمار در هنگام خواب پای خود را از یک سمت تخت خواب آویزان می‌کند تا فشار هیدرواستاتیک را افزایش دهد. بنابراین "بیماری خیره شونده‌گان به پنجره" (gazer disease Window) نام می‌گیرد.

### معاینه عروقی

#### انجام معاینه اندام فوقانی:

- شکم از لحاظ انوریسم ائورت شکمی باید مورد بررسی قرار گیرد.
- در صورت نبض wide بالای ناف باید به آن شک کرد. انوریسم ائورت به طور شایع در سطح اپیگاستر قابل لمس است.



- کاروتید باید از لحاظ بروئی زیر زاویه مندیبل سمع شود. در صورت بروئی باید داپلر انجام شود.
- سندرم خروجی قفسه سینه (TOS) می‌تواند منجر به انسداد یا تشکیل آنوریسم در شریان ساب‌کلاوین شود. آمبولی دیستال تظاهری از TOS است. در نتیجه، انگشتان باید به خاطر نشانه‌هایی از ایسکمی و زخم بررسی شوند.
- شریان آگزیلاری به راحتی در زیر بغل و سطح مدیال اندام فوقانی قابل لمس است.
- شریان براکیال در حفره آنته‌کوبیتال بلافاصله در سمت مدیال تاندون عضله دو سر بازویی واقع شده است.
- شریان رادیال در مچ دست، در قدام استخوان رادیوس قابل لمس است.

### انجام معاینه اندام تحتانی:

- نبض فمورال در خط وسط، بین خار خاصره قدامی فوقانی و توپرکل پوبیس قابل لمس است.
- نبض پوپلیته: در حالتی که زانو با زاویه ۴۵ روی میز معاینه خم است و عضلات ساق پا شل هستند، شریان پوپلیته‌آل در حفره پوپلیته قابل لمس می‌باشد. هر دو انگشت شست دست از جلو روی برجستگی تیبیا قرار گرفته و انگشتان در داخل حفره پوپلیته بین دو سر عضله گاستروکنمیوس قرار می‌گیرند. شریان پوپلیته‌آل با فشردن آن به سطح خلفی تیبیا درست در زیر زانو لمس می‌شود.
- نبض شریان تیبیال خلفی ۲ سانتی‌متر عقب‌تر از قوزک داخلی حس می‌شود.
- نبض شریان دورسالیس پدیس در یک سانتی‌متری خارج تاندون عضله اکستنسور هالوسیس لانگوس در سمت پشتی پا قابل تشخیص است.

نبض‌ها می‌توانند با مقیاس سنتی ۴ نمره‌ای یا مقیاس پایه ۲ نمره‌ای درجه‌بندی شوند (جدول ۲-۲۳).

TRADITIONAL SCALE		BASIC SCALE	
4+	Normal	2+	Normal
3+	Slightly reduced	1+	Diminished
2+	Markedly reduced	0	Absent
1+	Barely palpable		

### ارزیابی تشخیصی غیر تهاجمی بیمار عروقی

#### اندکس مچ پا – بازو (Ankle-Brachial Index).

ABI کمتر از ۰/۹ با افزایش خطر ابتلا به انفارکتوس میوکارد همراه است و نشان دهنده بیماری عروقی زمینه‌ای است هرچند بدون علامت باشد.

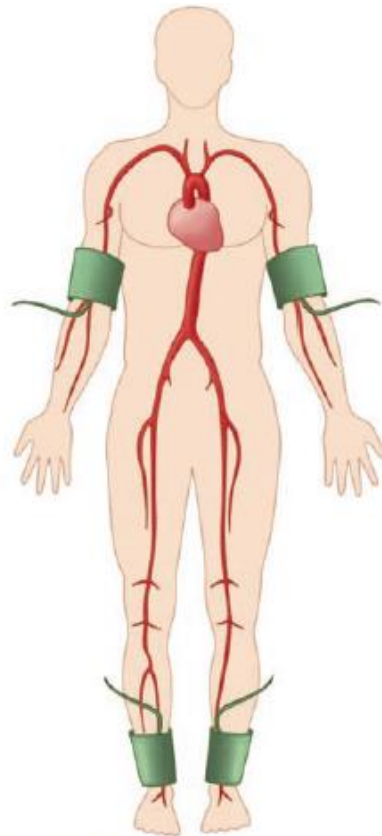
#### روش تعیین ABI: (شکل ۱-۲۳)

- فشار مچ پا با قرار دادن یک کاف فشار خون بالای مچ پا و اندازه‌گیری فشار خون شریان‌های تیبیال خلفی و دورسالیس پدیس با استفاده از یک پروب قلمی داپلر بر روی هر شریان تعیین می‌شود.
- از نسبت فشار سیستولیک هر یک از شریان‌های دورسالیس پدیس و پوستریور تیبیالیس تقسیم بر بالاترین فشار سیستولیک بازو برای ABI می‌توان استفاده کرد.



## مرور سریع رویکرد عمومی به بیماران عروق

درد در زمان استراحت (تظاهراتی از بیماری انسدادی زمینه‌ای شدید) ثابت است و در پا (نه در گروه‌های عضلانی)، به طور مشخص در مفصل متاتارسوفالانژیال رخ می‌دهد و با آویزان کردن بهتر می‌شود.



**Right ABI = ratio of**

Higher of the right ankle systolic pressures (posterior tibial or dorsalis pedis)

Higher arm systolic pressure (left or right arm)

**Left ABI = ratio of**

Higher of the left ankle systolic pressures (posterior tibial or dorsalis pedis)

Higher arm systolic pressure (left or right arm)

Figure 23-1. Calculating the ankle-brachial index (ABI).



### مقادیر ABI:

- مقادیر نرمال بیشتر از ۱ است.
- بیماران مبتلا به لنگش متناوب به طور معمول ABI در محدوده ۰/۷-۰/۵
- افراد مبتلا به درد در حالت استراحت در محدوده ۰/۵-۰/۳ قرار دارند.
- افراد مبتلا با گانگرن ABI کمتر از ۰/۳ دارند.
- فشار مطلق مج پا کمتر از ۵۰ میلی‌متر جیوه یا فشار انگشت شست کمتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه نشان دهنده ایسکمی وخیم اندام هستند.

### استنت

#### اندیکاسیون‌ها:

- بعد از یک آنژیوپلاستی ناکافی و نتیجه غیر قابل قبول به دنبال آنژیوپلاستی
- عارضه‌دار شدن آنژیوپلاستی مثل دایسکشن رگ
- برگشتن الاستیک تنگی شریانی

### استنت گرافت

#### موارد استفاده:

- برای درمان ضایعات تروماتیک عروقی شامل پارگی شریان و فیستول‌های شریانی وریدی استفاده می‌شوند.
- در درمان بیماری‌های انسدادی شریان ایلیاک یا فمورال و همچنین آنوریسم‌های پوپلیته‌آل
- برای ترمیم داخل عروقی آنوریسم‌های عروقی

### بیماری شریان کاروتید

- ضایعات ایسکیمیک بازگشت‌پذیر نورولوژیک (RIND): به علائم نورولوژیک ایسکیمیک منطقه‌ای اطلاق می‌شود که بیشتر از ۲۴ ساعت طول می‌کشند اما در طول ۳ هفته برطرف می‌شود.
- وقتی که یک نقص عصبی بیشتر از ۳ هفته طول بکشند به عنوان سکته کامل (Completed Stroke) در نظر گرفته می‌شود

#### یافته‌های سونوگرافیک تنگی:

- به طور مشخص، پیک سرعت سیستولی در محل تنگی افزایش دارد.
- سرعت پایان دیاستولی در درجات بالاتر تنگی افزایش می‌یابد.
- تنگی شریان کاروتید داخلی می‌تواند منجر به شیفت رنگ با موزائیک رنگی شود که مطرح‌کننده توربولانس بعد از تنگی می‌باشد.
- کاهش سرعت امواج داپلر به طور تیبیک در مناطق دیستال به تنگی شدید کاروتید که جریان خون کاهش یافته دیده می‌شود.
- انسداد یک طرفه شریان کاروتید داخلی منجر به بالا رفتن کاذب سرعت در سمت مقابل شود که ناشی از افزایش جبرانی جریان خون است.





## سوالات و پاسخنامه فصل ۲۳

۱. آقای ۷۵ ساله از ۹ ماه قبل دچار درد پای چپ با راه رفتن می‌شود و از یک ماه قبل حتی هنگام استراحت نیز درد دارد. در بررسی انجام شده، انسداد کامل شریان ایلیاک خارجی و داخلی چپ و تنگی ۳۰ درصد شریان ایلیاک خارجی راست دارد. دو سال قبل بای پس عروق قلب داشته و در بررسی قلبی  $EF=30\%$  و ایسکمی آپیکال قلبی دارد. نامبرده COPD شدید دارد. کدام بای پس عروقی زیر مناسب این بیمار است؟ (بورد ۱۴۰۳)

الف) اگزیلو بای فمورال

ب) ایلئوفمورال چپ

ج) بای پس ابتوراتور

د) فموروفمورال

پاسخ صحیح گزینه د

بای پس فموروفمورال:

بای پس فموروفمورال گزینه دیگری برای بیماران مبتلا به تنگی یک طرفه یا انسداد شریان ایلیاک مشترک یا خارجی است، که درد در حالت استراحت، از دست دادن بافت، یا لنگش غیرقابل درمان دارند. باز بودن اولیه (Patency) در ۵ سال از ۶۰٪ تا ۷۰٪ گزارش شده است. بای پس، فواید فیزیولوژیکی دارد، به ویژه برای بیمارانی که دارای بیماری‌های همراه (کمریبدیتی) متعدد هستند، زیرا لازم نیست کراس-کلمپ آئورت انجام شود. هیچ مطالعه‌ای برای حمایت از برتری PTFE بدون پشتیبانی یا پشتیبانی خارجی نسبت به Dacron برای انتخاب کندوئی وجود ندارد. علاوه بر این، بای پس فموروفمورال را می‌توان به عنوان یک روش کمکی جهت inflow ایلیاک بعد از روش‌های اندوواسکولار بهینه سازی کرد.

بیمار مورد سوال نیز کاندید اینترونشن عروقی است، بنابراین باتوجه به کمریبدیتی فراوان بای پس فموروفمورال توصیه می‌شود.

منبع: Schwartz Principles of Surgery / McGraw-Hill / ۲۰۱۹ فصل ۲۳ صفحه ۹۴۶



۲. خانم ۶۲ ساله با سابقه فیبریلاسیون دهلیزی، به دلیل درد حاد و شدید شکمی از ۴ ساعت قبل مراجعه کرده است. در سی تی اسکن همراه بیمار، انسداد کامل شریان مزانتریک فوقانی در محل انشعاب شریان میدکولیک مشاهده می‌شود. بیمار لوکوسیتوز و اسیدوز دارد. اقدام درمانی ارجح کدام است؟ (بورد ۱۴۰۳)
- الف) آنژیوگرافی و تعبیه استنت  
 ب) ترومبولیتیک تراپی از طریق کاتتر در کت لب  
 ج) لاپاراتومی اورژانس، آمبولکتومی SMA و سپس تصمیم‌گیری بر اساس وضعیت روده‌ها  
 د) لاپاراتومی اورژانس، بای پس SMA با ورید صافن و Second Look

پاسخ صحیح گزینه ج

درمان بیماری‌های شریان سلیاک و مزانتریک فوقانی:

- در شرایط رخداد حاد (مشابه همین سوال): در گام اول شروع آنتی‌کواگولان و سی تی آنژیوگرافی فوری عروق شکمی و احیا با مایعات و تجویز بی‌کربنات در صورت اسیدوز شدید و لاپاراتومی فوری
- در صورت علل آمبولیک (مثلاً سابقه AF مشابه همین سوال): آمبولکتومی با آرتریوتومی عرضی + فوگارتی + سکند لوک ۴۸-۲۴ ساعت بعد
- در صورت علل ترومبوتیک: بای پس شریان مزانتریک با گرفت (انتخابی ورید صافن)
- در شرایط وجود علائم مزمن:
- اندآرتکتومی ترانس آئورتیک در ضایعات ostial سلیاک و باز بودن SMA
- بای پس مزانتریک با گرفت صافن در ضایعات انسدادی ۱-۲ سانتی متر دیستال به منشا مزانتریک در NOMI:
- قطع داروی وازوکانستریکتور + کاتتریزاسیون دهانه SMA و تزریق موضعی پاپاورین یا تولازین + تجویز هپارین IV
- این سوال مشابه مبحثی است که سوال ۴۳ قطب تهران ۱۴۰۳ نیز از آن طرح شده است.
- منبع: Schwartz Principles of Surgery / McGraw-Hill / 2019 فصل ۲۳ صفحه ۹۲۸-۹۳۴

۳. آقای ۵۸ ساله با سابقه دیابت و هیپرتانسیون با همی پارزی گذرای سمت چپ همراه با درد سمت راست گردن و سردرد و علائم سندرم هورنر مراجعه کرده است. در بررسی انجام شده ضایعه‌ای به صورت اینتیمال فلپ در ناحیه دیستال به بولب شریان کاروتید داخلی راست با تنگی ۵۰٪ گزارش شده است. بیمار در بخش بستری و تحت درمان با هپارین وریدی با دوز کافی قرار دارد. سه روز پس از شروع درمان، به طور ناگهانی دچار تاری دید چشم راست شده که ظرف چند دقیقه برطرف می‌شود. سی تی اسکن مغز، یافته جدیدی ندارد. اقدام درمانی مناسب کدام است؟ (بورد ۱۴۰۳)

- الف) اندآرتکتومی کاروتید  
 ب) درمان اندوواسکولار  
 ج) تجویز انوکسپارین  
 د) تجویز ترومبولیتیک

## بیماری‌های وریدی و لنفاوی

### آناتومی:

این تیمای ورید از اندوتلیوم غیر ترومبوژن به همراه غشای پایه ارتجاعی تشکیل شده است. اندوتلیوم با ترشح فاکتور شل‌کننده جدار عروق و پروستاگلندین با مهار تجمع پلاکتی یک سطح غیر ترومبوژن را می‌سازد. حلقه الاستیک و عضله صاف که در قسمت میانی ورید قرار دارند امکان تغییر قطر ورید را به دنبال تغییرات ناچیز فشار وریدی فراهم می‌کنند. ادونتیس غالب‌ترین بخش وریدهای بزرگ است که شامل کلاژن، فیبرهای الاستیک و فیبروبلاست است. با اتساع ورید، قطر آن به چندین برابر قطر طبیعی می‌رسد. عامل جریان یکطرفه خون در وریدها، دریچه‌های وریدی یکطرفه است که تعداد آن‌ها در زیر زانو بیشتر و در پروگزیمال‌ها کمتر است.

### وریدهای فاقد دریچه:

IVC، وریدهای ایلیاک مشترک، ورید پورت، سینوس‌های کرانیال  
دریچه‌های وریدی با جریان خون سری - دمی حداقل با سرعت ۳۰ cm/s بسته می‌شوند.

### وریدهای اندام تحتانی:

۱. **وریدهای سطحی:** شامل صافن بزرگ و کوچک است.

- ورید صافن بزرگ (GSV):

از قوس وریدی پشت پا شروع شده و از جلوی قوزک داخلی به سمت بالا رفته و در حدود ۴ سانتی‌متر پایین و خارج توبرکل پوبیس وارد ورید فمورال مشترک می‌شود.

در قسمت میانی، عصب صافن همراه ورید صافن بزرگ بوده و حس پوستی قسمت میانی ساق، مچ و پا را تأمین می‌کند.

- ورید صافن کوچک (LSV):

در لترال از قوس وریدی پشت پا شروع شده و در خلف از بین دو سر عضله گاستروکنمیوس حفره پوپلیته را سوراخ کرده و وارد ورید پوپلیته می‌شود.

گاهاً این ورید بیشتر به سمت پروگزیمال گسترش می‌یابد (ورید Giacomini) و به ورید فمورال عمقی یا GSV می‌پیوندد.

در لترال LSV عصب سورال قرار دارد و حس ناحیه قوزک خارجی را تأمین می‌کند.

۲. **وریدهای پرفوراتور:** از فاشیای عمقی می‌گذرند و سیستم وریدهای سطحی را به عمقی وصل می‌کنند.



ورید cockett: باعث تخلیه قسمت داخلی و تحتانی ساق می‌شود و باعث اتصال ورید قوسی خلفی (شاخه GSV) در سطح به ورید تیبیالیس خلفی در عمق می‌شود.

اگر این ورید نارسا شود باعث ایجاد زخم روی قوزک داخلی پا می‌شود.

ورید Boyd (پاراتیبیال):

۱۰ cm زیر زانو و در حدود ۱-۲ cm داخل تیبیا، ورید GSV را به وریدهای عمقی وصل می‌کند.

از وریدهای دیگر پرفوران در ران Hunter و Dodds می‌باشند.

### ۳. وریدهای عمقی اندام تحتانی:

وریدهای جفت شده موازی با شریان AT و PT و پروئثال هستند که در محل پشت زانو به هم وصل شده و ورید پوپلیته‌آل را می‌سازند. این ورید از داخل سوراخ اداکتور عبور کرده و ورید فمورال را می‌سازد. وریدهای SFV (سطحی) و DFV (عمقی) با همدیگر ورید CFV را می‌سازند که امتداد آن ورید ایلپاک خارجی است.

- سینوس‌های وریدی: وریدهای بزرگ با دیواره نازک در جسم عضلات سولئوس و گاستروکنمیوس هستند. این سینوس‌ها بدون دریچه بوده و با کانال‌های وریدی دریچه‌دار با هم ارتباط دارند. با هر انقباض عضلانی ساق خون از کانال‌های وریدی به داخل وریدهای اصلی پمپاژ شده و به قلب بازمی‌گردد.

### وریدهای اندام فوقانی:

#### ۱. وریدهای سطحی:

ورید سفالیک: از کنار خارجی مچ شروع شده و از قدامی خارجی ساعد و لترال بازو طی مسیر کرده و در قسمت فوقانی بازو وارد حفره اینفراکلاویکولر شده و فاشیای کلاویکتورال را سوراخ می‌کند و به ورید آگزیلاری می‌ریزد.

ورید بازلیک: از سمت داخلی (مدیال) ساعد و بازو عبور کرده و در قسمت فوقانی بازو، فاشیای عمقی را سوراخ کرده و وارد ورید براکیال در عمق می‌شود و از آن طریق به ورید آگزیلاری می‌ریزد.

ورید میدین کوبیتال: باعث اتصال ورید سفالیک به بازلیک در قدام بازو می‌شود.

#### ۲. وریدهای عمقی:

این وریدها از انگشتان شروع شده و قوس‌های وریدی کف دست را تشکیل می‌دهند و سپس به صورت جفت همراه شریان هم نام طی مسیر می‌کند (وریدهای رادیال و النار که ورید براکیال را می‌سازد و آن هم تبدیل به آگزیلاری می‌شود).

ورید آگزیلاری در قدام دنده اول به ورید ساب‌کلاوین تبدیل می‌شود و در لبه داخلی عضله اسکالن قدامی به ورید ژوگولار داخلی می‌پیوندد و ورید براکیوسفالیک ساخته می‌شود که این ورید با براکیوسفالیک سمت مقابل به هم پیوسته و SVC را می‌سازند که آن هم وارد دهلیز راست می‌شود.

### ارزیابی سیستم وریدی:

#### شرح حال و معاینه دقیق

ریسک فاکتورهای بیماری‌های وریدی:



## مرور سریع بیماری‌های وریدی و لنفاوی

### تشخیص VTE:

تمام افرادی که مشکوک هستند باید داپلر یا ونوگرافی انجام شود.

### فلگمازیا سرولودولنس:

DVT وسیع وریدهای عمقی و اصلی اندام به همراه باز بودن وریدهای جانبی است. به صورت درد، ادم گوده گذار و سفید شدن پوست تظاهر می‌یابد ولی همراه آن سیانوز وجود ندارد.

### فلگمازیا آلبادولنس:

DVT وسیع وریدهای عمقی بزرگ همراه با انسداد وریدهای جانبی است. ادم شدیدتر بوده و اندام بسیار دردناک و سیانوتیک است و گاهی باعث نارسایی شریانی و سندروم کمپارتمان در اندام می‌شود و نیاز به درمان اورژانسی دارد.

### اقدامات تصویربرداری:

**سونوگرافی کالر داپلر:** رایج‌ترین تست تشخیصی برای DVT زیر و بالای زانو سونوگرافی داپلر است که بیش از ۹۵٪ حساسیت و اختصاصیت دارد.

**مهم‌ترین معیار:** عدم قابلیت فشردگی ورید در اثر فشار پروپ در B-mode است.

### ونوگرافی:

قطعی‌ترین روش تشخیص DVT است و ونوگرافی طبیعی DVT را رد می‌کند. امروزه زیاد برای تشخیص DVT به کار نمی‌رود و اصلی‌ترین کاربرد آن قبل از جراحی بازسازی وریدی و درمان مبتنی بر کاتتر است.

### درمان VTE:

UFH (هپارین):

۱. دوز بولوس  $80 \text{ U/kg}$  و سپس  $18 \text{ U/kg}$  در ساعت انفوزیون وریدی یا  $1300 \text{ U/h}$  انفوزیون وریدی شروع می‌شود.
۲. روش دیگر تجویز:  $17500 \text{ U/sc}$  به صورت stat و سپس  $250 \text{ U/kg}$  به صورت زیرجلدی هر ۱۲ ساعت. این روش مثل هپارین وریدی نیاز به تنظیم دوز با PTT دارد.
۳. روش دیگر که SC است و نیاز به کنترل ندارد:  $333 \text{ U/kg}$  زیرجلدی بولوس و سپس  $250 \text{ U/kg}$  زیرجلدی هر ۱۲ ساعت. در صورت تزریق وریدی با چک PTT و PT هر ۶ ساعت دوز آن تنظیم می‌شود. میزان هدف آن PTT  $1/5$  تا  $2/5$  برابر میزان کنترل است.

**عارضه اصلی درمان با هپارین خونریزی است.**



در صورت خونریزی باید UFH قطع شده و اثر ضد انعقادی هپارین با پروتامین سولفات برطرف شود. معمولاً یک دوز پروتامین تا ۵۰ میلی‌گرم به آهستگی تجویز می‌شود

#### ترومبوسیتوپنی ناشی از هپارین (HIT):

در اثر Ab ضدپلاکتی علیه فاکتور ۴ پلاکتی ایجاد می‌شود. اکثراً در هفته دوم بعد شروع هپارین اتفاق می‌افتد - از روز ۳ درمان باید نمونه پلاکت چک شود. تعریف آن: رسیدن پلاکت به زیر ۱۰۰ هزار یا به کمتر از ۵۰٪ میزان آن قبل شروع هپارین. درمان: قطع سریع هپارین و شروع DTI.

#### هپارین با وزن مولکولی کم (LMWH):

##### انوکساپارین (کلگزان):

باعث مهار فاکتور ۱۰a می‌شود. نیمه عمر آن طولانی‌تر (در حد ۴-۶ ساعت) است. اندیکاسیون کنترل اثر ضد انعقاد این داروها با کمک چک سطح آنتی-۱۰a در موارد زیر است: اختلال عملکرد شدید کلیه یا CRF، کودکان، افراد چاق با وزن < ۱۲۰ کیلوگرم، بیماران حامله اثر پروتامین سولفات روی این دارو: تنها تا حدودی (۶۰٪) باعث خنثی کردن این‌ها می‌شود. HIT به دنبال مصرف LMWHها هم ایجاد می‌شود ولی بسیار کمتر از هپارین است.

##### فونداپارینوکس:

پنتاساکارید سنتتیک است که با اتصال به آنتی‌ترومبین فاکتور ۱۰a را مهار می‌کند.

#### DTIها (مهارکننده‌های مستقیم ترومبین):

شامل هیرودین نوترکیب، آرگاتروبان، بیوالیرودین و داروی خوراکی دابی‌گاترون.

##### در چه افرادی DTI اندیکاسیون دارد:

۱. شک بالینی قوی یا تشخیص قطعی برای HIT وجود داشته باشد.
۲. بیمارانی که سابقه HIT دارند یا آزمون آنتی‌بادی‌های مرتبط با هپارین در آن‌ها مثبت است. بعد قطع هپارین، DTI شروع شده و حداقل تا ۷ روز و زمان طبیعی شدن پلاکت ادامه می‌یابد. بعد از روز ۵ ام به صورت آهسته می‌توان وارفارین را همزمان با آن شروع کرد.

##### • آرگاتروبان:

کاربرد آن: در HIT و یا مبتلایان به HIT که تحت مداخله کرونر از راه پوست قرار می‌گیرند. ارجح در نارسایی کلیه است و تعدیل دوز نمی‌خواهد. در نارسایی کبد نیاز به تعدیل دوز است. هیچ ماده خنثی‌کننده‌ای برای اثرات آرگاتروبان وجود ندارد.

##### • دابی‌گاترون:

توسط کلیه متابولیزه می‌شود. در نارسایی کلیه نیاز به تعدیل دوز دارد.



## سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۴

۱. مرد ۵۵ ساله که به علت خونریزی گوارشی در بخش گوارش بستری است، دچار تورم و درد پای راست تا وسط ران شده است. در بررسی انجام شده ترومبوز ورید فمورال راست تا ناحیه اتصال صافنوفمورال دارد. وی به دلیل خونریزی مکرر از زخم فعال دوازدهه تحت درمان است. کدام اقدام برای بیمار مناسب است؟

الف) لیگاتور محل اتصال صافنوفمورال

ب) تعبیه فیلتر وناکاو

ج) ترومبولیز از طریق کاتتر

د) ترومبکتومی باز

### پاسخ صحیح گزینه ب

بیمار مبتلا به DVT حاد اندام و همزمان با خونریزی ناشی از مصرف ضد انعقاد است. بنابراین فیلتر IVC جهت ایشان توصیه می‌شود.

### تعبیه فیلتر IVC:

بیمارانی که تظاهرات VTE اندام تحتانی و منع مطلق ضد انعقاد دارند.

بیمارانی که تظاهرات VTE اندام تحتانی و دارای عارضه خونریزی ناشی از درمان ضد انعقادی VTE حاد هستند (مشابه همین سوال).

کسانی که علیرغم درمان ضد انعقادی کافی دچار DVT یا PE مکرر می‌شوند.

بیماران مبتلا به فشار خون شدید ریوی.

در صورت امکان، درمان ضد انعقاد در بیماران دارای فیلتر IVC باید ادامه یابد. مدت زمان درمان ضد انعقاد توسط VTE زمینه ای تعیین می‌شود و نه با وجود خود فیلتر IVC. با این حال، از نظر عملی، بسیاری از بیمارانی که برای VTE مکرر به فیلتر IVC نیاز دارند، همان کسانی هستند که بیشترین سود را از ضد انعقاد نامحدود می‌برند. در بیمارانی که به دلیل جراحی یا ترومای اخیر قادر به دریافت داروهای ضد انعقاد نیستند، پزشک باید به طور مستمر مجدداً ارزیابی کند که آیا ضد انعقاد در اولین فرصت ممکن می‌تواند به طور ایمن شروع شود یا خیر. نشان داده نشده است که قرار دادن روتین فیلتر IVC بقای زودهنگام یا دیرهنگام را در بیماران مبتلا به DVT پروگزیمال طولانی می‌کند، اما میزان PE را کاهش می‌دهد.

این سوال مشابه مبحثی است که سوال ۱۳۹ قطب مشهد ۱۴۰۳ نیز از آن طرح شده است.

منبع: Schwartz Principles of Surgery / McGraw-Hill / 2019 فصل ۲۴ صفحه ۹۹۱



۲. خانمی ۲۵ ساله که با بیماری لنفوم تحت درمان می‌باشد، به علت درد شدید و قرمزی و تورم در ناحیه مدیال ساعد راست، تحت سونوگرافی قرار گرفته که ترومبوز ورید بازلیک گزارش می‌شود. بیمار از چند روز قبل دچار تب شدید و مقاوم به درمان آنتی‌بیوتیکی شده، علی‌رغم بررسی‌های متعدد، دلیل دیگری برای تب بیمار پیدا نشده است. درمان مناسب کدام است؟

الف) اکسزیون ورید ترومبوزه

ب) تغییر آنتی‌بیوتیک

ج) درمان ضدانعقادی

د) ترومبکتومی وریدی

#### پاسخ صحیح گزینه الف

در SVT عفونی مصرف آنتی‌بیوتیک و برداشتن کاتترها اجباری است. برداشتن ورید برای بیمارانی که علائم سیستمیک (مشابه همین سوال) دارند یا زمانی که برداشتن ورید درگیر ساده است، انجام می‌شود.

#### تشخیص SVT:

DUS (سونوگرافی داپلر) باید در بیماران دارای علائم و نشانه‌های SVT حاد جهت تشخیص DVT مرتبط انجام شود. DVT همزمان اندام تحتانی ممکن است در ۵٪ تا ۴۰٪ از بیماران مبتلا به SVT وجود داشته باشد و بیشتر در بیماران با SVT ورید صافن بزرگ (GSV) در ۱ سانتی متری محل اتصال صافنوفمورال رخ می‌دهد. در بیماران مبتلا به SVT در پروگزیمال GSV اما بدون درگیری ورید عمقی، DUS پیگیری باید طی ۵ تا ۷ روز انجام شود. تقریباً ۱۰ تا ۲۰ درصد از بیماران مبتلا به SVT درگیرکننده GSV پروگزیمال، پیشرفت به درگیری وریدی عمقی را در عرض ۱ هفته تجربه می‌کنند.

#### درمان SVT:

تجویز انوکسپارین و ضد انعقاد در این بیمار لزومی ندارد.

در بیماران مبتلا به SVT در فاصله ۱ سانتی متری محل اتصال صافنوفمورال، درمان شامل کامپرسن و تجویز یک داروی ضد التهابی مانند ایندومتاسین است.

در بیماران مبتلا به SVT چرکی، مصرف آنتی‌بیوتیک و برداشتن کاتترها اجباری است. برداشتن ورید برای بیمارانی که علائم سیستمیک دارند یا زمانی که برداشتن ورید درگیر ساده است، انجام می‌شود.

اگر SVT از نزدیک تا ۱ سانتی متر از محل اتصال صافنوفمورال گسترش یابد، درمان ضد انعقاد به مدت ۶ هفته و یا بستن GSV در جلوگیری از گسترش ترومبوز به سیستم وریدی عمقی موثر است.

این سوال مشابه مبحثی است که سوال ۲۰ قطب شیراز ۱۴۰۳ نیز از آن طرح شده است.

منبع: Schwartz Principles of Surgery / McGraw-Hill / 2019 فصل ۲۴ صفحه ۹۹۵



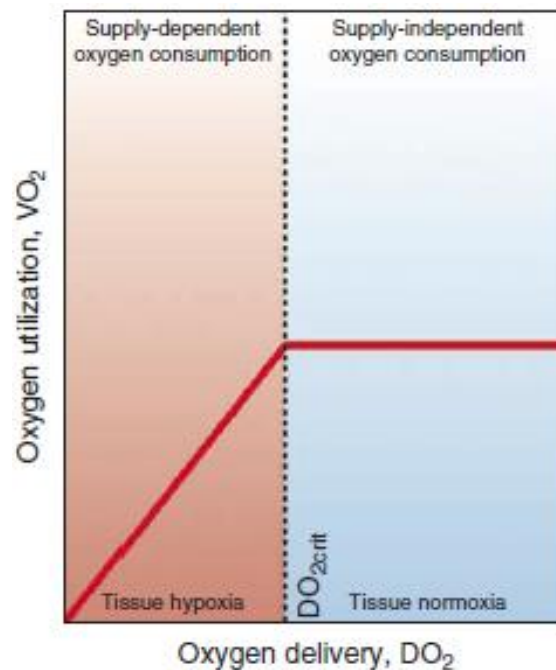
## مانیتورینگ

## هدف از مانیتورینگ گردش خون:

ایجاد اطمینان از رسیدن مقدار کافی خون غنی از اکسیژن به مویرگ‌ها برای متابولیسم هوازی در سطح سلولی است. در شرایط پاتولوژیک که میزان اکسیژن در دسترس کافی نیست، میزان مصرف اکسیژن ( $VO_2$ ) به میزان تامین اکسیژن ( $DO_2$ ) بستگی دارد. در مقادیر بالای  $DO_2$  رابطه بین  $DO_2$  و  $VO_2$  به صورت یک خط صاف با شیب صفر است و  $VO_2$  در این مقادیر کاملاً مستقل از  $DO_2$  است.

در مقادیر کم  $DO_2$  شیب خط مثبت است و میزان  $VO_2$  به میزان  $DO_2$  بستگی دارد. شیب خط نشان دهنده حداکثر قابلیت بسترهای عروقی برای برداشت اکسیژن است.

محل تلاقی دو خط نقطه بحرانی تامین اکسیژن ( $DO_{2crit}$ ) نامیده می‌شود. در زیر آستانه بحرانی مصرف اکسیژن شروع به کاهش می‌کند و مصرف اکسیژن به صورت خطی با کاهش تحویل اکسیژن، کاهش می‌یابد و باعث می‌شود بافت مستعد آسیب ایسکمیک شود.



**Figure 13-1.** Graphical representation of the relationship between oxygen utilization ( $VO_2$ ) and oxygen delivery ( $DO_2$ ). Under most normal physiologic conditions oxygen utilization does not depend on oxygen delivery, but below the critical value  $DO_{2crit}$  oxygen utilization decreases linearly as a function of oxygen delivery, rendering tissues susceptible to ischemic injury.



### سیستم نورولوژیک:

در صورت هرگونه تغییر در وضعیت ذهنی باید علل آن مثل حوادث سربروواسکولر، تغییر فشار داخل مغز، داروها، هیپوکسی و هیپرکاپنه و سپس علل متابولیک باید بررسی شود.

**کنفوزیون (گیجی):** عدم توانایی در اجرای دستورات، خواب‌آلودگی

**دیلیریوم:** اختلال در توجه، تمرکز و آگاهی فرد از محیط، از دست دادن حافظه، آژیتاسیون.

**درجه‌بندی انسفالوپاتی:** گیجی، ابتودندیشن، استیوپور، کما

**کاتاتونی:** در بیماران بدحال به عنوان نقص نورولوژیک شناسایی می‌شود.

ریسک فاکتورهای آن: مصرف هالوپریدول برای آژیتاسیون، مصرف آنتی‌سایکوتیک‌های آتپیک (ریسپریدون، کوئیتاپین) و ضد تهوع‌ها مثل پرومتازین و متوکلوپرامید است.

**درمان:** خودداری از مصرف عوامل ایجادکننده آن و مصرف با احتیاط دوز کم بنزودیازپین‌ها است.

در تمام بیماران بدحال معاینه روزانه نورولوژیک لازم است. به آزمایشات بیمار و دوز مصرف داروها باید دقت شود.

در صورت وجود یافته‌های لترالیزه انجام CT اسکن ضروری است.

استفاده از بنزودیازپین در ICU به خصوص در افراد مسن باعث پیشرفت دیلیریوم می‌شود.

### درمان دیلیریوم:

هالوپریدول، reorienting توسط اعضای خانواده، درمان فیزیکی برای تحرک، تلاش جهت تنظیم چرخه خواب و بیداری، انجام کارهای روزانه، استفاده از عینک و سمعک، تحریک روزانه و آرامش شبانه.

باید از داروهای سداتیو و ضد درد به میزان متعادل استفاده کرد که مزایای آن شامل بستری کوتاه، کاهش میزان پنومونی، کاهش VTE است.

**درد در ICU:** باید هر ساعت مانیتور و طبق سیستم‌های امتیازدهی درد چارت شود.

**۱. خط اول درمان ضد درد در ICU:** اپیوئیدها هستند شامل مورفین، فنتانیل و هیدرومورفون.

- فنتانیل: شروع اثر سریع، نیمه عمر کوتاه دارد، متابولیت فعال ایجاد نمی‌کند، کمترین دپرسیون کاردیوواسکولر را دارد، لیپوفیل است و تزریق مداوم آن باعث انباشته شدن در چربی و اثر طولانی مدت آن می‌شود و دوزهای بالای آن با سختی عضلانی همراه است.
- مورفین: شروع اثر آهسته و نیمه عمر طولانی‌تر دارد. به علت آزاد کردن هیستامین باعث خارش می‌شود. به علت آزادسازی هیستامین و وازودیلاتاسیون در بیماران با همودینامیک ناپایدار مناسب نیست.
- در نارسایی کلیه، مورفین به علت تجمع و اثرات نامطلوب متابولیت فعال آن (مورفین ۶ گلورونید) کنترا اندیکه است.
- هیدرومورفون: نیمه عمر مشابه مورفین دارد ولی هیچ متابولیت فعال یا آزادسازی هیستامین ندارد. میزان تهوع آن نسبت به مورفین کمتر است.

در کل تمام اپیوئیدها تا حدودی دپرسیون تنفسی، هیپوتانسیون، ایلتوس و تهوع ایجاد می‌کنند.



## مرور سریع مانی‌تورینگ و مراقبت بحرانی جراحی

**کاتاتونی:** در بیماران بدحال به عنوان نقص نورولوژیک شناسایی می‌شود.

ریسک فاکتورهای آن: مصرف هالوپریدول برای آژیتاسیون، مصرف آنتی‌سایکوتیک‌های آتپیک (ریسپریدون، کوئیتاپین) و ضد تهوع‌ها مثل پرومتازین و متوکلوپرامید است.

**درمان:** خودداری از مصرف عوامل ایجادکننده آن و مصرف با احتیاط دوز کم بنزودیازپین‌ها است.

در تمام بیماران بدحال معاینه روزانه نورولوژیک لازم است. به آزمایشات بیمار و دوز مصرف داروها باید دقت شود. در صورت وجود یافته‌های لترالیزه انجام CT اسکن ضروری است.

استفاده از بنزودیازپین در ICU به خصوص در افراد مسن باعث پیشرفت دیلیریوم می‌شود.

### درمان دیلیریوم:

هالوپریدول، reorienting توسط اعضای خانواده، درمان فیزیکی برای تحرک، تلاش جهت تنظیم چرخه خواب و بیداری، انجام کارهای روزانه، استفاده از عینک و سمعک، تحریک روزانه و آرامش شبانه.

**درد در ICU:** باید هر ساعت مانی‌تور و طبق سیستم‌های امتیازدهی درد چارت شود.

**خط اول درمان ضد درد در ICU:** اپیوئیدها هستند

فنتانیل: شروع اثر سریع، نیمه عمر کوتاه دارد، متابولیت فعال ایجاد نمی‌کند، کمترین دپرسیون کاردیوواسکولر را دارد مورفین:

- به علت آزادسازی هیستامین و وازودیلاتاسیون در بیماران با همودینامیک ناپایدار مناسب نیست.
- در نارسایی کلیه، مورفین به علت تجمع و اثرات نامطلوب متابولیت فعال آن (مورفین هیدرومورفون: نیمه عمر مشابه مورفین دارد ولی هیچ متابولیت فعال یا آزادسازی هیستامین ندارد. میزان تهوع آن نسبت به مورفین کمتر است.

**ضد دردهای غیر اپیوئیدی:** NSAID خوراکی یا کتورولاک وریدی

NSAIDها تولید پروستاگلاندین را بلوک کرده و اثر نامطلوب روی همودینامیک یا حرکت روده ندارند و به صورت سینرژیک با دوز کم اپیوئید در بهبود درد به کار می‌روند.

**استامینوفن:** به تنهایی یا در ترکیب با سایر اپیوئیدها برای درد خفیف و متوسط به کار می‌رود. در افراد مسن بهتر است.

در بیماران هوشیار داروها از طریق وسایل ضد درد کنترل شونده توسط بیمار (PCA) تجویز می‌شود.

**کاتتر اپیدورال که در جراحی‌های ماژور شکمی و توراسیک به کار می‌رود.**

باعث بازگشت سریع‌تر عملکرد روده می‌شود ولی به علت فعالیت سمپاتیک باعث اپیزودهای هیپوتانسیون بیشتر می‌شود.



### انجام سداسیون:

- داروهای اصلی بنزودیازپین‌ها و پروپوفول است ولی چون خاصیت آنالژی ندارند باید همراهشان اپیوئید داده شود.
  - شایع‌ترین بنزودیازپین مورد استفاده در ICU برای سدیشن، میدازولام و لورازپام است.
  - دیازپام: به علت اثر طولانی کمتر برای سدیشن به کار می‌رود و کاربرد بیشتری در درمان اسپاسم شدید عضلات به خصوص همراه شکستگی‌ها دارد.
  - میدازولام: نیمه عمر کوتاه و خاصیت فراموشی دارد.
  - باعث سدیشن طولانی مدت در بیماران با نارسایی کلیه می‌شود.
  - لورازپام: طولانی اثر، استفاده به صورت دوزهای متناوب پروپوفول: آگونیست GABA با شروع اثر و پاکسازی سریع است.
  - از عوارض پروپوفول: هیپرتری گلیسریدمی، پانکراتیت، سندروم تزریق پروپوفول
  - سندروم تزریق پروپوفول به صورت رابدومیولیز، آسیب حاد کلیه، اسیدوز متابولیک و شوک تظاهر می‌یابد.
  - در صورت مصرف همزمان با کورتون و وازوپرسور احتمال آن بیشتر است.
  - داروی  $\alpha_2$  آدرنرژیک dexmedetomidine: مزیت اصلی این دارو عدم ایجاد دیلییریوم و دپرسیون تنفسی است.
  - باعث کاهش وابستگی به ونتیلاتور می‌شود.
- استفاده از این دارو باعث کاهش نیاز به اپیوئیدها و کاهش نیاز به بنزودیازپین‌ها برای درمان محرومیت از الکل می‌شود

### داروهای بلوک کننده نوروماسکولر:

- اندیکاسیون این داروها: مدیریت افزایش ICP مقاوم، Dys synchrony ونتیلاتور، هیپوکسی عمیق و کاهش مصرف اکسیژن در بیماران خاص است.
- در Dys synchrony ونتیلاتور قدم اول انجام سدیشن کافی بیمار است و بلوک نوروماسکولر قدم آخر می‌باشد.
- (۱) بلوک کننده‌های دپولاریزه کننده: مثل سوکسینیل کولین - نیمه‌عمر کوتاه در حد ۱۵ ثانیه دارد و اثر آن فوری است. به عنوان پارالیز کننده در انتوباسیون rapid sequence و پروسیجرهای تهاجمی کوتاه استفاده می‌شود و برای تزریق مداوم کاربرد ندارد. می‌تواند باعث هیپرکالمی گذرا شود.

### (۲) بلوک کننده‌های غیر دپلایزان: پانکرونیوم، وکرونیوم، روکرونیوم

- پانکرونیوم، اثر واگولتیک زیادی داشته و به علت ایجاد تاکی‌کاردی در بیماران قلبی نباید استفاده کرد.
- وکرونیوم و روکرونیوم: برای تزریق مداوم در پروسیجرهای کوتاه مدت به کار می‌رود.
- آتراکوریوم و سیس آتراکوریوم: در نارسایی کبد و کلیه ارجح هستند.

### ترک الکل و وابستگی به اپیوئید:

- سندروم ترک الکل: باعث ناپایداری اتنومیک، تاکی‌کاردی، هیپوتانسیون، ترمور، آژیتاسیون می‌شود و می‌تواند به سمت دیلییریوم و تشنج پیشرفت کند.
- درمان اصلی آن بنزودیازپین‌ها هستند که باعث آرامش بیمار و کنترل ناپایداری اتنومیک می‌شود.



## سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۳ و ۲۱

۱. آقای ۶۵ ساله‌ای پس از جراحی ویپل به ICU منتقل و تحت ونتیلیاسیون مکانیکی می‌باشد. فشار خون ۹۰/۵۰ و ضربان قلب ۱۱۰ عدد در دقیقه می‌باشد. بهترین روش جهت ارزیابی پاسخ به مایع درمانی و افزایش برون ده قلبی کدام یک از موارد ذیل می‌باشد؟
- الف) فشار وریدی مرکزی (Central Vein Pressure)
- ب) فشار بسته شدن شریان ریوی (Pulmonary Artery Occlusion P)
- ج) تغییرات فشار ضربان (Pulse P. Variation)
- د) درصد اشباع اکسیژن خون مخلوط وریدی (Mixed Venous Oxygen Saturation)

پاسخ صحیح گزینه ج

PPV:

هنگامی که فشار داخل قفسه سینه در طول اعمال فشار مثبت راه هوایی در بیماران دارای تهویه مکانیکی افزایش می‌یابد، بازگشت وریدی کاهش می‌یابد و در نتیجه حجم ضربه ای بطن چپ (LVSV) نیز کاهش می‌یابد. بنابراین، تغییر فشار پالس (PPV) در طول یک دوره فشار مثبت می‌تواند برای پیش بینی پاسخگویی برون ده قلبی به تغییرات پره لود استفاده شود. PPV به عنوان اختلاف بین فشار پالس حداکثر و حداقل فشار پالس تقسیم بر میانگین این دو فشار تعریف می‌شود. منحنی‌های ROC نشان دادند که PPV بهترین پیش‌بینی کننده پاسخگویی پره لود بوده است. اگرچه آریتمی‌های دهلیزی می‌توانند با سودمندی این تکنیک تداخل داشته باشند، PPV به دلیل سادگی و قابلیت اطمینان آن یک رویکرد مفید برای ارزیابی پاسخ‌دهی پیش‌بار در اکثر بیماران است.

منبع: Schwartz Principles of Surgery / McGraw-Hill / 2019 فصل ۱۳ صفحه ۴۴۴

۲. همه موارد زیر سبب کاهش ناگهانی End Tidal CO<sub>2</sub> می‌شوند، به جز: (ارتقا ۱۴۰۳ قطب تهران)

الف) آمبولی ریوی بزرگ

ب) شوک سپتیک

ج) پنوموتوراکس فشارنده

د) ارست قلبی



پاسخ صحیح گزینه ب

مانیتورینگ تنفسی:

**Peak and Plateau Airway Pressure**

فشار راه هوایی در بیماران دارای تهویه مکانیکی به طور معمول کنترل می‌شود. حداکثر فشار راه هوایی اندازه‌گیری شده در پایان دم (Ppeak) تابعی از tidal volume، مقاومت راه‌های هوایی، کمپلیانس ریه/دیواره قفسه سینه و حداکثر جریان دمی است. فشار راه هوایی اندازه‌گیری شده در پایان دم، زمانی که حجم استنشاقی در ریه‌ها با بستن مختصر دریچه بازدمی نگه داشته می‌شود، فشار راه هوایی پلاتو (P plateau) نامیده می‌شود. به عنوان یک پارامتر استاتیک، فشار راه هوایی پلاتو مستقل از مقاومت راه هوایی و peak جریان راه هوایی است و به کمپلیانس ریه/دیواره قفسه سینه و tidal volume delivery مرتبط است. ونتیلاتورهای مکانیکی Ppeak را با هر تنفس کنترل می‌کنند و می‌توان آن را طوری تنظیم کرد که در صورتی که Ppeak از یک آستانه از پیش تعیین‌شده فراتر رفت، زنگ هشدار ایجاد کند. Pplateau به طور معمول با هر tidal volume delivery اندازه‌گیری نمی‌شود، بلکه به طور متناوب با تنظیم ونتیلاتور برای بستن مدار بازدم به طور خلاصه در پایان دم و ثبت فشار راه هوایی در زمانی که جریان هوا صفر است، اندازه‌گیری می‌شود.

اگر هم Ppeak و هم Pplateau افزایش یابد (و tidal volume زیاد نباشد)، مشکل کاهش کمپلیانس ریه/دیواره قفسه سینه است. علل شایع این مشکل عبارتند از: پنوموتوراکس، هموتوراکس، آتلکتازی لوبار، ادم ریوی، پنومونی، سندرم دیسترس تنفسی حاد

Table 13-4

Scenarios associated with different combinations of P<sub>peak</sub> and P<sub>plateau</sub> in ventilated patients

CONDITION	P <sub>peak</sub>	P <sub>plateau</sub>
Decreased compliance of the system (ARDS, abdominal distention, intrinsic PEEP)	↑↑	↑↑
Increase in airway resistance (bronchospasm, endotracheal tube obstruction/kinking, or small-caliber endotracheal tube)	↑↑	normal
Disconnected circuit	↓↓	↓↓

(ARDS)، انقباض فعال دیواره قفسه سینه یا عضلات دیافراگم، اتساع شکم، و PEEP اینترنسیک، مانند برونکواسپاسم که زمان بازدمی ناکافی دارند

هنگامی که Ppeak افزایش می‌یابد اما Pplateau نسبتاً طبیعی است، مشکل اصلی افزایش مقاومت راه هوایی است، مانند برونکواسپاسم، استفاده از لوله داخل تراشه با کالیبر کوچک، یا پیچ خوردگی یا انسداد لوله داخل تراشه. Ppeak پایین نیز آلام می‌دهد و نشان دهنده ناپیوستگی (جداشدگی) در مسیر راه هوایی است که بیمار و ونتیلاتور را درگیر می‌کند.

**Capnometry**

کاپنومتری اندازه‌گیری دی اکسید کربن در راه هوایی در طول چرخه تنفسی است. کاپنومتری معمولاً با جذب نور مادون قرمز اندازه‌گیری می‌شود. اندازه‌گیری کاپنومتريک فشار نسبی CO<sub>2</sub> در هوای بازدمی end-tidal (Petco<sub>2</sub>) به عنوان جایگزینی برای فشار نسبی CO<sub>2</sub> در خون شریانی (Paco<sub>2</sub>) در طول تهویه مکانیکی استفاده می‌شود. در افراد سالم، Petco<sub>2</sub> حدود ۱ تا ۵ میلی متر جیوه کمتر از Paco<sub>2</sub> است. بنابراین، Petco<sub>2</sub> می‌تواند برای تخمین Paco<sub>2</sub> بدون نیاز به تعیین گازهای خون استفاده شود. با این حال، تغییرات در

## جراحی در بارداری

- اثر اعمال جراحی بر نتایج مادری و جنینی در کل:
  - مرگ مادر: ۰/۰۶ درصد
  - سقط جنین ۵/۸ درصد
- بیشترین اندیکاسیون‌های جراحی در دوران بارداری:
  - اندیکاسیون‌های رایج برای گروه سنی بیماران بوده و با بارداری مرتبط نمی‌باشند. مثل آپاندیسیت حاد، سنگ کیسه صفرا، علامت‌دار، بیماری‌های پری آنال یا بافت نرم توده‌های پستان و یا تروما

### تغییرات فیزیولوژیک در سیستم گوارشی:

- بالا رفتن پروژسترون + کاهش سطح موتیلین ← شل شدن عضلات صاف ← کاهش حرکات روده باریک و کولون ← یبوست و احتمال رخداد هموروئید
- کاهش تخلیه معده
- افزایش ریفلاکس و کاهش تون اسفنکتر LES
- افزایش جذب آهن و عدم تغییر جذب سایر مغذی‌ها
- افزایش جذب سدیم و آب در کولون / فشار رحم حامله و احتمال انسداد مکانیکی
- افزایش فشار ورید پورت و وریدهای کولترال ← گشادی رگ‌ها در اطراف جانکشن معده - مری
- افزایش فشار ورید پورت و وریدهای کولترال به همراه یبوست ← گشادی وریدهای هموروئیدی و افزایش وریدهای هموروئیدی که به طور شایع در زنان باردار منجر به هموروئید می‌شود.

### تغییرات فیزیولوژیک در سیستم هیپوتیکوبیلیاری:

- بالا رفتن پروژسترون ← شل شدن عضلات صاف ← افزایش استاز کیسه صفرا و افزایش احتمال تولید سنگ و اسلاچ کیسه صفرا
- تغییر ترکیبات صفرا
- امکان دارد در سه ماهه دوم و سوم، حجم کیسه صفرا به دو برابر میزان آن در زنان غیر باردار برسد. (با تخلیه کندتر)
- در سونوگرافی روتین، تا ۴ درصد زنان باردار دارای سنگ کیسه صفرا ولی ۱ از ۱۰۰۰ زن حامله علامت‌دار می‌شود.
- افزایش احتمال سنگ کیسه صفرا با مولتی پاریتی / شیوع کله سیتازیس علامت‌دار مانند زنان غیرحامله
- اسپایدر آنژیوما و اریتم پالمار در حاملگی دیده می‌شود که ناشی از افزایش استروژن سرم است.



- کاهش در سطح آلبومین همراه با کاهش در سطح پروتئین توتال سرم دیده می‌شود
- سطح کلسترول سرم، آکالین فسفاتاز و سطح فیبرینوژن افزایش می‌یابد اما سطح بیلی روبین و ترانس آمینازهای کبدی در سرم، در حین بارداری بدون تغییر باقی می‌ماند.

### تغییرات فیزیولوژیک در سیستم قلبی و عروقی:

- کاهش در مقاومت عروق محیطی . افزایش برون ده قلبی در سه ماهه اول (تا ۶۰-۳۶ هفته نرمال می‌شود)
- افزایش ضربان قلب در سه ماهه سوم
- افزایش حجم ضربه‌ای و میزان خون پمپ شده در هر سیکل قلبی
- افزایش حجم بطن چپ هنگام ترم
- فشار خون سیستولیک بدون تغییر همراه کاهش فشار دیاستولیک که در نهایت موجب کاهش مختصر MAP
- وقتی مادر در سه ماهه سوم به پشت دراز می‌کشد سنگینی رحم باردار به روی وناکاو تحتانی می‌افتد ← بازگشت وریدی کاهش ← برون ده قلبی کاهش ← افزایش تون سمپاتیک شده ← فشار خون و مقاومت عروقی ثابت می‌ماند.
  - ممکن است ۱۰ درصد بیماران به دلیل پاسخ نامتناسب سمپاتیک دچار سندرم افت فشار خون وضعیتی شوند.
  - بعضی اوقات حین القای بیهوشی در اتاق عمل، ممکن است بعضی از داروهای بیهوشی باعث مهار پاسخ جبرانی سمپاتیک شده و افت فشار خون سریع تر اتفاق بیفتد. از نظر جراحان شاید حتی لازم باشد در سه ماهه سوم حین عمل، بیمار ۳۰ درجه به لترال دکوبیتوس چپ بخوابد تا فشار رحم از روی IVC برداشته شود.
  - در هنگام معاینه بیمار حامله ترومایی: خوابیدن به LLD جهت اندازه‌گیری درست BP
- سنگینی رحم باردار ← افزایش فشار وریدهای اندامهای تحتانی و وریدهای واریسی یا لنگش وریدی
- سنگینی رحم باردار ← گشادی وریدهای لیگامان گرد، تورم ناحیه اینگوئینال ← با فتق اینگوئینال یا فمورال اشتباه می‌شود.
  - لزوم معاینه فیزیکی محتاطانه و در صورت نیاز سونوگرافی
  - وریدهای واریسی لیگامان گرد، بعد از زایمان بهبود می‌یابند.

### سیستم همانولوژیک:

- افزایش حجم خون شامل افزایش پلاسما و مقدار گلبول‌های قرمز به همراه رقیق‌تر شدن خون (کاهش هموگلوبین و هماتوکریت)
- افزایش گلبول‌های سفید تا ۱۶۰۰۰-۶۰۰۰ در سه ماهه دوم و سوم و ۱۵۰۰۰-۳۰۰۰ در سه ماهه اول
- کاهش پلاکت‌ها در دوران بارداری تا هفته ۲۸ بارداری اما بعد از آن حجم میانگین پلاکتی تمایل به افزایش یافتن نشان می‌دهد.
- افزایش خاصیت انعقادی با افزایش فاکتورهای انعقادی.
- سطح فیبرینوژن بالا می‌رود. سطح پلاسمایی فاکتورهای V, VII, VIII, IX, X و XII و آنتی‌ژن فون ویل براند افزایش می‌یابد اما سطح پروتئین S و پاسخ به پروتئین C فعال کاهش می‌یابد.
- افزایش استاز عروقی و وضعیت هایپرکوآگولاسیون، خطر حوادث ترومبوآمبولیک را تا ۵ برابر در بارداری و تا ۲۰ برابر در دوره نفاس افزایش می‌دهد.
- PAI 1 و PAI 2 افزایش و کاهش پاسخ به tPA ← کاهش فیبرینولیز





## مرور سریع جراحی در بارداری

✓ در حال حاضر توصیه‌های انجمن‌های حفاظت رادیولوژیک بر عدم استفاده از MRI در سه ماهه اول بارداری است.

### ملاحظات اقدامات بیهوشی حین بارداری:

- ✓ راه هوایی زن باردار متورم دارد و اینتوباسیون را سختتر از حالت عادی می‌کند
- ✓ احتمال آسپیراسیون بیشتری دارند
- ✓ زنان باردار هنگام اینتوباسیون سریع‌تر دچار هیپوکسی شوند.

### درمان افت فشار حین بیهوشی:

- موثرترین داروها: وازوپرسور a آگونیست‌های اختصاصی مثل فنیل افرین و متارامینول
- بولوس مایع
- مانور ترندلنبرگ
- تغییر وضعیت خوابیدن به پهلو چپ
- بالا بردن پاها و جوراب‌های فشاری
- ✓ بهتر است اعمال جراحی الکتیو به ۶ هفته بعد از زایمان به تعویق افتد.
- ✓ در گذشته سه ماهه دوم برای اعمال جراحی غیر مامایی بی‌خطر تلقی می‌شد اما مطالعات نشان داده‌اند که ممکن است در این دوره بیهوشی روی تکامل عصبی اثر گذار باشد زیرا در این دوران بیشترین میزان تکامل عصبی جنین است. هر چند که در این دوره جراحی انجام‌پذیر است ولی تنها باید زمانی که ضرورت دارد انجام شود.

### اقدامات لازم حین جراحی:

- اواخر سه ماهه دوم و سه ماهه سوم هنگامی که جنین قابل حیات است در صورت امکان مانیتورینگ حین عمل به وسیله مانیتورینگ الکترونیک جنین، پالس اکسی‌متری جنین یا سونوگرافی ترانس واژینال (در صورتی که جراحی در شکم نباشد) می‌بایست انجام شود.
- ✓ کنترل درد پس از عمل در بیماران باردار:
- استامینوفن و اپیوئیدها داروهای ضد درد انتخابی حول و حوش عمل برای زنان باردار هستند.
- قرار دادن بیمار تحت پمپ ضد درد بعد از عمل بهترین انتخاب است



### پیشگیری از زایمان زودرس:

شیوع زایمان زودرس در جراحی باز شکمی و لاپاراسکوپی به یک میزان است

- توصیه می‌شود که توکولیتیک‌ها تنها زمانی استفاده شوند که در ارزیابی‌های بعد از عمل توسط پزشک یافته شده و یا خود بیمار متوجه انقباضات رحمی شود.
- در بیماری که قبل از هفته ۳۲ بارداری به دنبال جراحی دچار انقباضات شده است ایندومتاسین درمان انتخابی است.
- در بیماری که بیشتر از ۳۲ هفته است، خط اول درمان تربوتالین می‌باشد.
- از توکولیتیک‌ها نباید به عنوان پروفیلاکسی مورد استفاده قرار بگیرند.



## سؤالات و پاسخنامه فصل ۷۲

۱۳. بهترین زمان بارداری برای بیمار چاقی مفرط که تحت جراحی بای پس معده قرار گرفته است، کدام است؟ (ارتقا ۱۴۰۳ قطب اصفهان)
- (الف) محدودیت زمانی ندارد.  
 (ب) شش ماه بعد از جراحی  
 (ج) نه ماه بعد از جراحی  
 (د) دو سال بعد از جراحی

### پاسخ: گزینه د

فصل جراحی چاقی کتاب شوارتز ۲۰۱۹: بیماران کاندید جراحی باریاتریک باید پیش از عمل جراحی و همچنین ۱۲ - ۱۸ ماه پس از عمل جراحی نیز، از اقدام به بارداری پرهیز کنند.

فصل جراحی در زنان باردار کتاب سایبستون ۲۰۲۲: توصیه کنونی این است که بارداری در زنانی که تحت جراحی باریاتریک قرار گرفته‌اند، حداقل ۲ سال به تعویق بیفتد.

سایبستون ۲۰۲۲، فصل ۷۲ (جراحی در زنان باردار)، صفحه ۲۰۴۴

۱۴. در خانم ۲۵ ساله با سن حاملگی ۸ ماهه، با تشخیص پاپیلری کارسینومای تیروئید به اندازه ۲ سانتی‌متر که در سونوگرافی لنف نود بزرگ ندارد، چه اقدامی مناسب است؟ (بور د ۱۴۰۳)
- (الف) با دوز بالای لووتیروکسین درمان می‌کنیم.  
 (ب) توتال تیروئیدکتومی کرده و بعد از زایمان ید درمانی می‌کنیم.  
 (ج) لوبکتومی طرف گرفتار انجام و بیمار را پیگیری می‌کنیم.  
 (د) بعد از زایمان توتال تیروئیدکتومی می‌کنیم.

### پاسخ صحیح گزینه د

با توجه به تشخیص کانسر تیروئیدی پس از نیمه اول بارداری، توصیه به جراحی تیروئید پس از زایمان می‌شود.



### ندول تیروئید و کانسره‌های تیروئید در بارداری

شیوع ندول تیروئیدی در بارداری افزایش می‌یابد اما شیوع کانسر تفاوتی ندارد. در صورت تشخیص کانسره‌های تیروئیدی در نیمه اول بارداری، توصیه به جراحی تیروئید قبل از هفته ۲۴ بارداری می‌شود. در صورت تشخیص کانسره‌های تیروئیدی پس از نیمه اول بارداری، توصیه به جراحی تیروئید پس از زایمان می‌شود. تجویز ید پس از جراحی تیروئید باید تا پس از زایمان به تعویق بیفتد. سایبستون ۲۰۲۲، فصل ۷۲ (جراحی در زنان باردار)، صفحه ۲۰۳۹

۱۵. خانم ۲۸ ساله‌ای که ۱۶ هفته باردار است در عرض یک ماه گذشته سه بار به دلیل علائم کولیک صفراوی بستری شده است. در مورد روش جراحی کله سیستکتومی و زمان عمل، کدام گزینه زیر در مورد این بیمار مناسب می‌باشد؟ (ارتقا ۱۴۰۳ قطب شیراز)
- الف) جراحی لاپاروسکوپی الکتیو در اولین فرصت  
 ب) جراحی به روش باز و الکتیو در اولین فرصت  
 ج) تفاوتی بین روش عمل جراحی و زمان انجام آن وجود ندارد.  
 د) عمل جراحی را حتماً باید به بعد از زایمان موکول کرد.

#### پاسخ: گزینه الف

بیمار دچار کولیک صفراوی شدید است که در عرض یک ماه بخاطر آن سه نوبت بستری شده است فلذا اندیکاسیون عمل جراحی در اولین فرصت دارد. بهترین زمان برای کوله‌سیستکتومی الکتیو در بارداری، سه ماهه دوم است که ریسک سقط و زایمان زودرس در کمترین مقدار قرار دارد. کوله سیستکتومی لاپاراسکوپی در بارداری مزایای فراوانی نسبت به عمل جراحی باز دارد و به همین خاطر ارجح است. از جمله این مزایا عبارتند از: ریسک کمتر برای جنین، مادر، عوارض بارداری، سقط، زایمان زودرس و همچنین طول بستری کوتاهتر.

### کوله‌لیتیز در بارداری

شیوع سنگ کیسه‌صفرا در بارداری افزایش می‌یابد اما این سنگ‌ها ندرتا علامتدار می‌شوند. اگر بیمار در حین بارداری دچار سنگ کیسه صفرا یا عارضه‌دار گردد، در هر تریمستر که باشد، کاندید عمل جراحی است و همانطور که گفته شد، کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی نسبت به باز، مزایای فراوانی دارد.

**نکته بسیار مهم ۱:** کوله‌سیستکتومی در سه‌ماهه اول بارداری با بیشترین ریسک سقط خودبخودی همراه است؛ از سوی دیگر ریسک سقط در سه ماهه سوم نزدیک به صفر است اما کوله‌سیستکتومی در سه ماهه سوم با ریسک ۴۰٪ ای زایمان زودرس همراهی دارد. از همین رو زمان انتخابی برای کوله‌سیستکتومی الکتیو در بارداری، سه ماهه دوم است که هم ریسک سقط و هم زایمان زودرس در کمترین مقدار است.

**نکته بسیار مهم ۲:** اگر علائم بیمار آنقدر شدید باشد که نتوان کوله‌سیستکتومی را به تعویق انداخت، حتی در سه ماهه سوم هم می‌توان اقدام به کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی کرد؛ البته با دانستن ریسک بالای زایمان زودرس.

سایبستون ۲۰۲۲، فصل ۷۲ (جراحی در زنان باردار)، صفحه ۲۰۳۷ و ۲۰۳۸