



فهرست

فصل ۱	ارزیابی و اداره بیماران جراحی	۷
فصل ۲	خونریزی	۲۳
فصل ۳	عفونت‌های جراحی	۳۳
فصل ۴	مری	۵۱
فصل ۵	اندوکراینولوژی جراحی	۷۳
فصل ۶	کولون و رکتوم	۱۰۱



فصل اول

ارزیابی و اداره بیماران جراحی

ارزیابی قبل از عمل

جراحی و بی‌هوشی وضعیت فیزیولوژیک و متابولیک نرمال را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. هدف از ارزیابی قبل از عمل بیماران، بررسی توانایی آنها در برخورد با این استرس‌ها در شرایط بعد از عمل است. نکته عوارض جراحی معمولاً به علت شکست بررسی‌های قبل از عمل در شناسایی بیماری‌های زمینه‌ای، رساندن سطح سلامتی pre op بیمار به ماکسیمم و تخمین دقیق ریسک‌های جراحی است. شرح حال و Ph/E دقیق مهمترین بخش ارزیابی بیماران هستند و ارزیابی‌های آزمایشگاهی پیچیده تنها برای قطعی کردن شک بالینی به کار می‌روند.

آزمایشات و مشاوره‌های قبل از عمل

بسیاری از پزشکان معتقدند با درخواست یکسری آزمایشات روتین در همه بیماران بدون شک بالینی خاص قبل از جراحی، می‌توانند امنیت بیماران و out come جراحی را بهبود دهند. اما تجربه نشان داده این کار علاوه بر هزینه‌بر بودن، نتیجه قطعی‌ای را به دنبال ندارد. در واقع بررسی نتایج غیرمنظره‌ای که از این آزمایشات روتین به دست می‌آید گاهی موجب تلف شدن زمان و هزینه زیاد و حتی دست زدن به اقدامات تهاجمی ثانویه می‌شود، و در آخر ۶۰٪ نتایج غیرطبیعی به دست آمده نادیده گرفته خواهد شد که می‌تواند باعث پدید آمدن مشکلات قانونی شود. بنابراین جمع‌آوری اطلاعات در بیماران Asymptomatic تحت عنوان «base line» توصیه نمی‌شود.

اگر بیمار آزمایش نرمال در بازه ۴ ماه قبل از یک عمل الکتیو دارد نیازی به تکرار آزمایش‌ها نیست زیرا شرح حال بیماران می‌تواند اختلال را پیش‌بینی کند.

شرح حال و معاینه فیزیکی دقیق با تمرکز بر یافتن کوموربیدیتی‌هایی که می‌توانند بر periop management بیماران مؤثر باشند بسیار مهم است و آزمایشات غربالگری روتین نمی‌تواند جایگزین آن باشد. در شرایطی که بیمار نیاز به جراحی اورژانس دارد، مخصوصاً بیمارانی که توانایی دادن شرح حال ندارند، بدیهی است که این توصیه‌ها تغییر می‌کند.

◀ اندازه‌گیری روتین غلظت هموگلوبین فقط در جراحی‌های با ریسک خونریزی بیش از ۵۰۰ cc یا احتمال وجود آنمی ناشناخته توصیه می‌شود.

◀ اندازه‌گیری غلظت Hb پایه در صورت وجود موارد زیر در شرح حال بیماران توصیه می‌شود:

- ۱ آنمی
- ۲ بدخیمی
- ۳ نارسایی کلیه
- ۴ بیماری‌های قلبی
- ۵ دیابت ملیتوس
- ۶ بارداری

◀ در بیماران با شرح حال بیماری مزمن (دیابت، HTN، بیماری قلبی، بیماری کلیوی، بیماری کبدی) باید الکترولیت‌ها و Ca^{2+} اندازه‌گیری شود. همچنین در بیماران با پتانسیل از دست دادن آب و الکترولیت، مثل بیماران با سابقه مصرف طولانی دیورتیک‌ها، استفراغ‌های کنترل نشده و یا بیماران مسن، باید سطح الکترولیت‌های سرم اندازه‌گیری شود.

◀ اندیکاسیون‌های آنالیز ادراری قبل از عمل:

- ۱ وجود علائم ادراری
- ۲ بیماری‌های مزمن مجاری ادراری

۱- خانم ۴۷ ساله‌ای که برای کوله سیستکتومی لاپاروسکوپی به علت سنگ کیسه صفرا علامت‌دار ارجاع شده است تحت درمان با امپرازول برای علائم ریفلاکس و تیازید برای ادم اندام تحتانی است. وی در مجموع سالم است و علامت دیگری ندارد در قبل از عمل کدام یک از اقدامات زیر را لازم می‌دانید.

الف) اندازه‌گیری هموگلوبین

ب) U/A

ج) اندازه‌گیری الکترولیت‌های سرم

د) CXR ✓

ه) مشاوره جهت OK عمل توسط کاردیولوژیست

۳. پیش از جراحی مجاری ادراری

برای بهبود شانس جراحی موفقیت آمیز، قبل از جراحی از متخصصین دیگر مشاوره گرفته می شود. مشاوره نباید برای clear کردن بیمار برای جراحی درخواست شود بلکه باید جهت ارزیابی میزان ریسک عمل جراحی برای بیمار و همچنین بهترین نحوه آماده کردن بیمار برای جراحی و post op درخواست شود. پس از تعیین خطرهای جراحی، تصمیم به جراحی و میزان سودمند بودن آن با همفکری پزشکان و خانواده بیمار گرفته می شود.

اگر بیمار دچار عوارض ناخواسته بعد از جراحی شود یا به اقدامات اولیه برای رفع یک مشکل معمول جواب ندهد، مشاوره های پس از جراحی درخواست می شوند.

مثلاً برای بیماری که بعد از جراحی الیگوریک شده و به مایع درمانی جواب نمی دهد باید مشاوره و نفرولوژی درخواست کرد. همچنین اگر بیمار پس از جراحی دچار مشکلاتی شود که جراح در آن حوزه مهارت کافی ندارد باید مشاوره درخواست شود مثلاً بیمار MI کند.

« ارزیابی قلبی

تغییرات فیزیولوژیکی که در طی جراحی اتفاق می افتد می تواند باعث استرس میوکارد شود. در پاسخ به استرس درد و اضطراب عمل جراحی و یا استرس ناشی از خود بیماری در بدن کاته کولامین ریلیز اتفاق می افتد. در نتیجه میوکارد نیاز به اکسیژن بیشتری پیدا می کند. تغییر دیگر، سرکوب سیستم فیبرینولیز است که باعث می شود بیمار مستعد ترومبوز شود.

بیمارانی که به علت بیماری انسدادی قلب قسمت هایی از میوکارد کاهش خون رسانی داشته به علت استرس اضافی حین جراحی، در خطر ایسکمی میوکارد و MI قرار می گیرند.

EKG در برخی بیماران که تحت اعمال جراحی پرخطر قرار می گیرند و بیماری زمینه ای عمده مثل CAD، آریتمی، PAD و سایر اختلالات ساختاری قلب دارند اندیکاسیون دارد.

اکوکاردیوگرافی و کاردیاک استرس تست در افراد پرخطر با ظرفیت فانکشنال قلبی پایین یا نامشخص انجام می شود.

همان طور که قبلاً گفته شد، غربالگری در بیماران low risk که تحت اعمال جراحی غیرقلبی قرار می گیرند کاربرد ندارد.

« ارزیابی ریوی

براساس تعریف عوارض ریوی post op، احتمال ایجاد آن بین ۲-۱۹٪ گزارش شده است که مشابه عوارض قلبی بعد از عمل است و می تواند بر مرگ و میر، موربیدیتی و مدت بستری تأثیر بگذارد. هدف از ارزیابی ریوی پیش از عمل، شناختن بیماران با ریسک بالای عوارض ریوی حین عمل و disability طولانی مدت است.

اندیکاسیون های CXR:

۱. جراحی های اینترا توراسیک

۲. بیماران با علائم فعال بیماری ریوی

CXR و PTF به صورت روتین در بیماران انجام نمی شود!

تست های اختصاصی در بیماران high risk یا آنها که تحت اعمال جراحی هایی قرار می گیرند که خطر ایجاد عوارض ریوی دارد انجام می شود.

ریسک فاکتورهای عوارض ریوی به دو دسته تقسیم می شوند. دسته اول وابسته به بیمار هستند (سن، بیماری ریوی، مزمن، مصرف تنباکو، American society of anesthesiologist (ASA) classification، CHF، Functional dependence و دسته دوم وابسته به نوع جراحی.

۲- مرد ۷۲ ساله ای که به خاطر تنگی عروق اندام تحتانی تحت عمل قرار گرفته بود، اکنون به خاطر تنگی ۸۵٪ کاروتید کاندید عمل جراحی است. او ۵ سال پیش سیگار را ترک کرده (۵۰ سال روزی نصف پاکت سیگار کشیده است). بیمار علائم Claudication ندارد، ولی با بالا رفتن از یک طبقه دچار تنگی نفس می شود. همه اقدامات زیر قبل از عمل برای وی مناسب است به جز؟

الف) EKG

ب) CXR

ج) استرس تست قلبی

د) مشاوره قلب

✓ ۵) کنسل کردن عمل به خاطر ریسک بالای جراحی

ASA classification بیماران را براساس سلامت عمومی به ۶ دسته تقسیم می‌کند.

دسته I بیماران نرمال و سالم‌اند، دسته V بیماران moribund هستند و در دسته VI بیماران کاندید دریافت پیوند قرار می‌گیرند. مطالعات متعددی انجام شده که ثابت کرده میزان عوارض ریوی پس از جراحی با بالا رفتن ASA score افزایش می‌یابد.

ارزیابی ریوی قبل از عمل نه تنها فاکتورهای افزایش دهنده عوارض ریوی را شناسایی می‌کند بلکه ریسک فاکتورهای قابل تعدیل را نیز مشخص می‌کند که می‌توان با تعدیل آنها خطر ایجاد عوارض ریوی را کاهش داد.

مداخلات قبل از عمل که باعث کاهش عوارض ریوی post op می‌شوند عبارتند از:

۱ قطع سیگار حداقل ۶ هفته قبل از جراحی

۲ تقویت عضلات تنفسی

۳ درمان با برونکودیلاتورها

۴ آنتی‌بیوتیک‌تراپی در صورت وجود عفونت ریوی

۵ درمان بیماران آسمی با استروئید

بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی

CKD به معنای آسیب کلیه یا کاهش عملکرد آن است که بیش از ۳-۴ ماه طول کشیده باشد.

ESRD به معنای نیاز به درمان طولانی مدت با دیالیز یا پیوند کلیه است و به درجه خاص در آسیب کلیوی اشاره نمی‌کند.

AKI طیف گسترده‌ای از آسیب‌های کلیوی از تغییرات کوچک کراتینین سرم تا آسیب‌های شدید نیازمند دیالیز مزمن را شامل می‌شود. علل AKI به سه دسته پره‌رنال، رنال و پست رنال تقسیم می‌شود.

شایع‌ترین علت AKI حین عمل جراحی، ATN است. ریسک ایجاد AKI در بیماران جراحی حدود ۱٪ تخمین زده می‌شود.

فاکتورهایی که باعث افزایش خطر AKI می‌شوند عبارتند از:

۱ سن

۲ سابقه قبلی بیماری‌های کلیوی

۳ EF بطن چپ < ۳۵٪

۴ Cardiac Index < 1.7 L/min/m²

۵ HTN

۶ بیماری عروق محیطی

۷ دیابت ملیتوس

۸ جراحی اورژانسی

۹ نوع جراحی

بیشترین میزان خطر ایجاد عوارض کلیوی در این موارد دیده می‌شود:

۱ جراحی عروق کرونری

۲ جراحی دریچه‌های قلبی

۳ جراحی آنوریسم آئورت

۴ پیوند کبد

۳- کدامیک از جملات زیر در مورد ریسک عوارض ریوی در بیماری که قرار است تحت بیهوشی عمومی تحت جراحی کانسر کولون قرار گیرد، صحیح است؟

✓ الف) هر چه نمره ASA بیمار بالاتر باشد خطر عوارض بالاتر است.

ب) پروفیلاکسی از DVT توصیه نمی‌شود زیرا ریسک خونریزی بیشتر از ریسک DVT است.

ج) به‌خاطر خطر متاستاز ریه، PFT اندیکاسیون دارد.

د) احتمال آتلکتازی در بعد از عمل در این بیماران کم است.

ه) بالا بودن سن، بیماری‌های مزمن ریه، CHF، مصرف طولانی سیگار به‌نظر نمی‌رسد که ریسک عوارض ریوی را افزایش دهد.

۴- کدامیک از جملات زیر در مورد AKI صحیح است؟

الف) AKI یک رخداد شایع در بعد از عمل است و منجر به اختلال دائمی کلیه نمی‌شود.

ب) اگر اختلال عملکرد کلیوی بیش از ۶ ماه بماند به‌جای AKI از اصطلاح CKD استفاده می‌شود.

ج) اغلب AKI به‌دلیل عوامل پره‌رنال رخ می‌دهد.

✓ د) AKI می‌تواند در زمینه خونریزی و یا هیپوولمی یا داروهای نامناسب بدتر و یا طولانی‌تر شود.

ه) دیالیز برای درمان AKI حتی در شرایط آتمی شدید، اختلالات الکترولیتی شدید و over Load حجمی و CHF، اندیکاسیون ندارد.

در بیماران مبتلا به اختلال عملکرد کلیوی باید قبل از عمل جراحی آماده‌سازی خاصی انجام شود توجه دقیق به بیمار حین عمل جراحی می‌تواند عوارض post op در بیماران مبتلا به اختلالات حاد یا مزمن کلیوی را کاهش دهد.

در بیماران CKD به صورت شایع آنمی نرموکروم نرموسیتیک وجود دارد که در حالت عادی به‌خوبی تحمل می‌شود اما استرس اضافه جراحی و نیاز به اکسیژن افزایش یافته می‌تواند مشکل‌ساز شود.

پاسخ‌های ایمنی در بیماران مبتلا به CKD کاهش یافته و در نتیجه احتمال بروز عوارض عفونی افزایش می‌یابد. به‌علاوه بسیاری از بیماران CKD ناقل پاتوژن‌های منتقل شونده از راه خون هستند. آنتی‌بادی‌های متعددی که به‌علت ترنسفوژیون‌های مکرر در این بیماران ایجاد شده، می‌تواند تعیین گروه خونی و غربالگری محصولات خونی را به تاخیر بیندازد.

کواگولوپاتی مزمن به‌علت هیپرینه کردن هنگام دیالیز یا کواگولوپاتی ناشی از اورمی می‌تواند خونریزی حین عمل را تشدید کند. تهیه پروفایل انعقادی می‌تواند به تشخیص کمبودهای انعقادی کمک کند. DD AVP باعث افزایش آزادسازی ون ویلبراند فاکتور از سلول‌های اندوتلیال می‌شود بنابراین تزریق یک دوز DD AVP قبل از عمل جراحی برای مقابله با ترومبوسیتوپاتی ناشی از CKD مفید است.

وزن بیمار روزانه باید اندازه‌گیری شده و میزان intake و out put به‌صورت دقیق ثبت شود. ایجاد بیولمی و پرفیوژن کافی کلیه‌ها در بیماران مبتلا به CKD یا AKI قبل از عمل، هدف کلی است. جلوگیری از بروز هایپوتنشن و تجویز دقیق داروها می‌تواند از بدتر شدن RF جلوگیری کند. بسیاری از داروها نفروتوکسیک هستند و لذا دوز آنها باید مرتباً با میزان فانکشن تخمینی کلیه adjust شود.

اپیوئیدها می‌توانند در بیماران مبتلا به CKD تجمع پیدا کرده و باعث افزایش احتمال سرکوب تنفسی شوند. NSAIDها معمولاً به‌علت نفروتوکسیک بودن در این بیماران توصیه نمی‌شوند.

با وجود مشکلات متعدد در بیماران CKD معمولاً می‌توان جراحی‌های الکتریک را به‌صورت Safe در این بیماران انجام داد. برای تنظیم تجویز مایعات گاهی می‌توان از مانیتورینگ ته‌جامی (مانیتورینگ CVP یا مانیتورینگ داپلرمری) استفاده کرد. الکترولیت‌ها مثل P، Ca، K و Mg باید به‌دقت کنترل شوند. عملکرد کلیوی با بررسی مارکرهای فانکشن کلیه (Cr، BUN) و تعادل مایعات پیگیری می‌شود.

دیالیز زمانی نیاز است که:

۱ بیمار نمی‌تواند تعادل مایعات بدن را برقرار کند.

۲ کلیه‌ها فعالیت سم‌زدایی یا دفعی خود را به‌خوبی انجام نمی‌دهند.

برخی مثال‌های آن عبارتند از اضافه بار مایعات در بیمار آنوریک مبتلا به CHF، اسیدوز مقاوم به درمان و یا هایپرکالمی تهدید کننده حیات.

بیماران مبتلا به اختلال عملکرد کبد

شایع‌ترین علت بیماری مزمن کبدی در آمریکا، کبد چرب غیرالکلی است. در تمام بیماران کاندید جراحی باید قبل از عمل جراحی شرح‌حال و Ph/E دقیق برای تعیین عوامل خطر و شواهد اختلال عملکرد کبدی انجام شود. غربالگری روتین آنزیم‌های کبدی در بیماران بدون علامت و بدون شواهد اختلال کبدی در معاینه، که عوامل خطری هم برای بیماری کبدی ندارند، توصیه نمی‌شود.

اگر شک بالینی به اختلال کبدی در معاینه فیزیکی و شرح‌حال و یا ابترمالیتی در آزمایش‌های بیوشیمیایی کبدی وجود داشت باید بررسی‌های بیشتر انجام شود:

۱ تست‌های بیوکیمیکال و سرولوژیک برای هپاتیت‌های وایرال، بیماری اتوایمیون کبدی و اختلالات

متابولیک

۲ تصویربرداری با کمک سونوگرافی، MRI و یا CT اسکن

هر چند بررسی‌های آزمایشگاهی و تصویربرداری کبد معمولاً برای تشخیص کافی هستند، بیوپسی کبد همچنان gold standard تشخیصی و مرحله‌بندی بیماری‌های کبدی است. مورتالیتی بیماران جراحی مبتلا به بیماری کبدی بستگی به درجه آسیب کبدی، نوع جراحی و بیماری‌های زمینه‌ای دارد.

TABLE 1-1 Contraindication to Elective Surgery in Patients with Liver Disease

Acute liver failure
Acute kidney injury
Acute viral hepatitis
Alcoholic hepatitis
Cardiomyopathy
Hypoxemia
Severe coagulopathy (despite treatment)

در صورتی که این کنترااندیکاسیون‌ها وجود نداشت بیمار باید تحت ارزیابی دقیق قبل از جراحی قرار بگیرد و دیسفانکشن کبدی تا زمان جراحی الکتیو به بهترین حالت ممکن برسد. به علت ریسک مورتالیتی بالا در بیماران با بیماری کبدی پیشرفته معمولاً از روش‌های درمانی غیرجراحی استفاده می‌شود. در بیماران مبتلا به سیروز از مدل‌های child-pugh و MELD برای پیش‌بینی میزان خطر جراحی استفاده می‌شود. مدل child-pugh علاوه بر پیش‌بینی مرگ‌ومیر می‌تواند عوارض بعد از جراحی نظیر نارسایی کبدی، بدتر شدن انسفالوپاتی، خونریزی، عفونت، نارسایی کلیوی، تشدید آسیت و هیپوکسی را هم در بیماران سیروتیک پیش‌بینی کند.

TABLE 1-2 Child-Pugh Classification of Cirrhosis

Class	Albumin	Bilirubin	Ascites	Encephalopathy	Nutritional State	Mortality (%) Rate
A	>3.5	<2.0	Absent	Absent	Good	<10
B	3.5-3.5	2.0-3.0	Minimal	Minimal	Fair	40
C	<3.0	>3.0	Severe	Severe	Poor	>80

در بیماران کلاس A جراحی بلامانع است. در کلاس C جراحی کنترااندیکه است و در کلاس B غیر از جراحی‌های قلبی و جراحی‌های نیازمند رزکشن وسیع کبدی اجازه جراحی الکتیو داده می‌شود. MELD score براساس بیلی‌روبین سرم، کراتینین سرم و INR محاسبه می‌شود و نمره‌ای بین ۶ تا ۴۰ به دست می‌آید. که ۶ نشان‌دهنده مراحل اولیه بیماری و ۴۰ نشان‌دهنده مراحل انتهایی و شدید است. در بیماری که قرار است تحت کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک قرار بگیرد و MELD < 8 دارد مورتالیتی تقریباً ۰٪ است. ولی اگر MELD > 8 باشد مورتالیتی تا ۶٪ می‌رسد. در بقیه جراحی‌های شکمی (غیر از لاپاراسکوپیک کوله سیستکتومی)، جراحی‌های اورتوپدی و قلبی عروقی میزان مورتالیتی براساس MELD به شرح زیر محاسبه شده است.

- MELD < 7 → 5٪ مورتالیتی
- MELD: 8-11 → 10٪ مورتالیتی
- MELD: 12-15 → 25٪ مورتالیتی

۵- بیماران با بیماری پیشرفته کبدی، در خطر مرگ‌ومیر بالاتر بعد از اعمال جراحی هستند. تمام جملات زیر در مورد جراحی در بیماران با بیماری پیشرفته کبدی صحیح است به جز؟

الف) در بیمار با بیماری شناخته شده کبدی، هیپوکسمی، کنترااندیکاسیون عمل‌های الکتیو است.

ب) در بیماران با child B سیروز، احتمال مرگ ناشی از جراحی ۴۰٪ و هرگونه عمل الکتیو در این بیماران ممنوع است.

ج) بیمار با نمره ۱۰ در معیارهای MELD در صورت انجام ارتروپلاستی زانو با میزان مرگ‌ومیر ۱۰٪ مواجه خواهد شد.

د) آسیت قابل توجه، کنترااندیکاسیون عمل‌های شکمی است و باید قبل از عمل با دیورتیک و TIPS درمان شود.

ه) اندازه‌گیری بیلی‌روبین سرم برای محاسبه معیارهای Child و MELD لازم است.

در صورت وجود بیماری کبدی پیشرفته، بیماران پس از جراحی در خطر ایجاد آسیت هستند. آسیت باعث افزایش ریسک باز شدن زخم و هرنی دیواره شکمی می‌شود. همچنین آسیت‌های شدید باعث اختلال تنفسی و تهویه بیمار می‌شوند.

می‌توان هنگام جراحی آسیت را تخلیه کرد ولی معمولاً در طی چند روز بعد از جراحی دوباره ایجاد می‌شود. توصیه می‌شود که پیش از انجام جراحی، آسیت را به کمک داروهای دیورتیک یا تعبیه TIPS کنترل کنیم.

❖ **درمان دارویی آسیت:** محدودیت نمک به کمتر از ۲g در روز + استفاده همزمان از اسپیرینولاکتون و فورزماید. معمولاً علت زمینه‌ای بیماری کبدی در بسیاری از بیماران مصرف الکل است. بنابراین ممکن است تعداد قابل توجهی از آنها در دوره قبل از جراحی در معرض withdrawal الکل قرار داشته باشند. در بیماران الکلی می‌توان از علائم سندروم ترک الکل با استفاده از سداتیو مناسب پیشگیری کرد.

❖ **علائم سندروم ترک الکل** خفیف بین ۱ تا ۵ روز پس از قطع الکل دیده می‌شود. بیشترین شدت علائم در روز سوم مشاهده می‌شود (اما حتی تا ۱۰ روز بعد هم گزارش شده است).

این علائم عبارتند از: دیلوژن، آژیتاسیون، تاکی‌کاردی و ترمور.

🔗 **تجویز پروفیلاکتیک بنزودیازپین‌ها می‌تواند از ایجاد علائم شدید سندروم ترک الکل جلوگیری کند.**

🔗 **دلیریوم ترمنس درمان نشده، ریسک مورتالیتی post op بیماران را تا ۵۰٪ بالا می‌برد. که در**

صورت درمان مورتالیتی تا ۱۰٪ کاهش می‌یابد.

بیماران مبتلا به نارسایی کبدی در خطر خونریزی قرار دارند. این به دو علت اتفاق می‌افتد:

۱. کاهش سنتز پروتئین‌های انعقادی در کبد

۲. کاهش ویتامین K به دلیل سوء جذب یا سوء تغذیه.

اختلالات پلاکتی (هم در تعداد و هم در عملکرد) که باعث استعداد به خونریزی‌های شدید می‌شود، در بیماران با نارسایی شدید کبدی دیده می‌شود که می‌تواند یا به علت تجمع پلاکت‌ها در طحال بزرگ (که به‌خاطر پورتال هیپرتنشن ایجاد شده) باشد و یا به علت ساپرس مغز استخوان یا مصرف الکل، باشد. بیمارانی که به علت مصرف الکل دچار نارسایی کبدی شده‌اند معمولاً کمبود ویتامین و فولات هم دارند و ذخایر پتاسیم و منیزیم بدن آن‌ها هم کاهش یافته است. این کمبودها باید به‌شدت جایگزین شوند تا از اختلال متابولیسم گلوکز و آریتمی قلبی پیشگیری شود.

🔗 **سندروم ورنیکه - کورساکوف (افتالموپژی، آتاکسی، کانفیوژن) در صورتی که قبل از تجویز گلوکز**

به بیمار تیامین ندهیم، ایجاد می‌شود.

بیماری کبدی پیشرفته باعث ایجاد سوء تغذیه پروتئین - انرژی می‌شود. بیماری کبدی کلاستاتیک ریسک سوء جذب ویتامین‌های محلول در چربی را افزایش می‌دهد.

بیمار دیابتی

کنترل قند خون از طریق بالانس بین انسولین و هورمون‌های مقابله کننده با آن (counterregulatory) مثل گلوکاگون، اپی نفرین، هورمون رشد و کورتیزول برقرار می‌شود. استرس جراحی باعث آزاد شدن هورمون‌های کانتررگولاتوری شده که باعث ایجاد مقاومت به انسولین، افزایش تولید گلوکز در کبد و اختلال در ساخت انسولین می‌شود. در ادامه خطر ایجاد هایپرگلاسمی و حتی ایجاد کتواسیدوز در برخی بیماران وجود دارد. شدت این پاسخ ناشی از استرس جراحی به گستردگی جراحی و ماهیت عوارض post op بستگی دارد. قبل از جراحی بیمار باید به شرایط یوگلاسمیک برسد.