



کالبدشکافی ترالی اورژانس

راهنمای بصری و جامع داروهای حیات بخش و تجهیزات احیا (ویرایش هشتم)

نجات در ثانیه‌ها: نقشه مهندسی داروها، چیدمان و پروتکل‌های بالینی

قفسه فوقانی: بدون دیواره جانبی (محل دفیبریلاتور و مانیتور)



ابعاد استاندارد:
عمق ۸۰ سانتی متر
پهنا ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی متر

وزن عملیاتی:
۳۰ تا ۸۰ کیلوگرم
(جابه جایی آسان توسط یک نفر)



ساختار کشوها:
۵ کشو (اولی: ۳۰cm،
دومی: ۱۵cm،
سه کشوی بعدی: ۷.۵cm)



قانون طلایی: قفل یا پلمپ کردن
ترالی که باعث تأخیر در احیا
شود، مطلقاً ممنوع است.



داروهای با هشدار بالا (High Alert)

خطر در صورت خطای دارویی:
اشتباه در دوز یا نحوه تزریق
عواقب جبران ناپذیری دارد
(برچسب قرمز).

مثال: کلرید پتاسیم،
هپارین سدیم

ستاره دارو و هشدار بالا

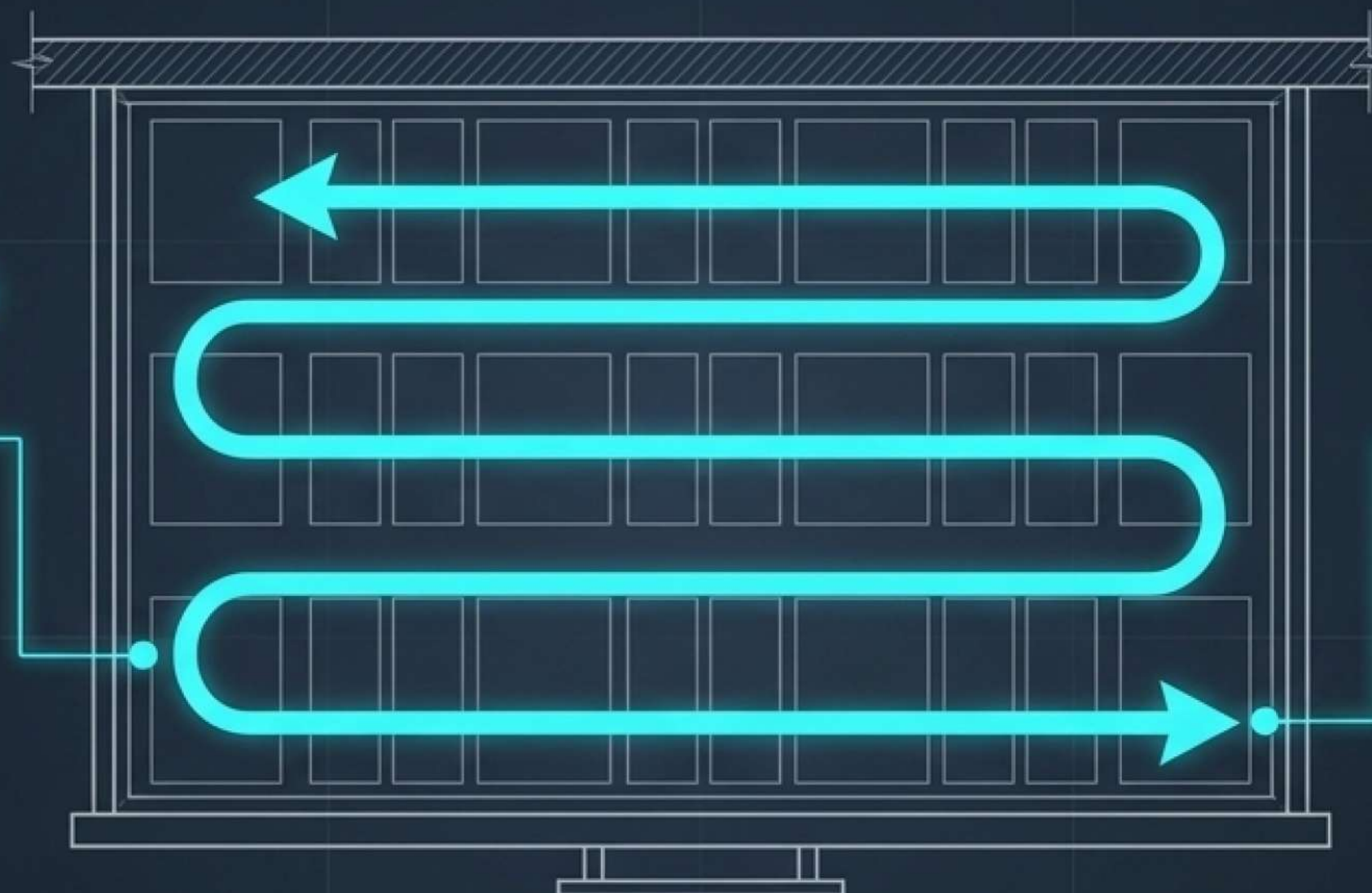
مثال: اپی نفرین،
آمیودارون،
لیدوکائین

داروهای ستاره دار (*)

نیاز به مانیتورینگ قلبی:
تزریق این داروها نیازمند
پایش مداوم ECG است (خطر
آریتمی و افت فشار).

مثال: آتروپین، آدنوزین،
وراپامیل، لابتالول، میدازولام

مسیر ناوبری چشم و دست: قانون چیدمان ماریچی



۱ نقطه شروع (Front-Right):
چیدمان داروها دقیقاً از ردیف
جلو، سمت راست آغاز
می‌شود.

۲ مسیر حرکت (The Spiral):
حرکت از راست به چپ، و
سپس از جلو به عقب.

۳ هدف ناوبری: دسترسی کورکورانه (Blind access) و سریع به داروها در ۲ تا ۵ دقیقه اول ایست قلبی (ثانیه‌های طلایی).

کشوی اول: قلب ترالی (۲۴ داروی حیات بخش)



احیاگران و وازوپرسورها

اپی نفرین

دوپامین

دوبوتامین

ضد آریتمی ها و کنترل کننده های ریتم

لیدوکائین

آمبودارون

آتروپین

آدنوزین

دیگوکسین

وراپامیل

مغز، اعصاب و آرام بخش ها

میدازولام

دiazپام

فنی توئین

فنوباریتال

هالوپریدول

دیورتیک، سمزدا و متفرقه

فوروزماید

نالوکسان

هپارین

کلسیم گلوکونات

دیفن هیدرامین

هیدروکورتیزون

نیتروگلیسرین

متوکلوپرامید

لابتالول

ماتریس قلب و عروق ۱: احیاگران اصلی خط مقدم



اپی نفرین (۱ در ۱۰۰۰۰)

اندیکاسیون: ایست قلبی
(VF/VT/Asystole/PEA)

دوز احیا: ۱ میلی گرم (۱۰ سی سی)
۱۷ هر ۳ تا ۵ دقیقه

⚠ **نکته بالینی:** فلاش با ۲۰ سی سی
نرمال سالین پس از تزریق.
حساس به نور.



آمیودارون ★ (ستاره دار)

اندیکاسیون: VF/VT بدون
نبض (مقاوم به شوک)

دوز احیا: ۳۰۰ میلی گرم بولوس
(دوز دوم ۱۵۰ میلی گرم)

⚠ **نکته بالینی:** داروی خط اول
ضد آریتمی پس از شوک
سوم. انفوزیون از رگ بزرگ.



لیدوکائین ۲٪ * (ستاره دار)

اندیکاسیون: جایگزین آمیودارون
در آریتمی های بطنی

دوز احیا: ۱ تا ۱.۵ mg/kg وریدی

⚠ **نکته بالینی:** شایع ترین عارضه
تضعیف CNS. تزریق سریع
باعث تشنج می شود.

ماتریس قلب و عروق ۲: کنترل کننده‌های ریتم



★ آدنوزین

کاربرد: تکیکاردی فوق بطنی (SVT)
دوز: ۶ میلی‌گرم بولوس سریع (۱-۲ ثانیه) < دوز دوم ۱۲ میلی‌گرم
هشدار: نیمه‌عمر فقط ۶ ثانیه! تزریق بسیار سریع و فلاش
بلافاصله بلافاصله با سرم.

★ آتروپین

کاربرد: برادی‌کاردی علامت‌دار (و مسمومیت ارگانوفسفره)
دوز: ۰.۵ تا ۱ میلی‌گرم هر ۳-۵ دقیقه (حداکثر ۳mg)

★ وراپامیل

کاربرد: کنترل آریتمی فوق بطنی (کلسیم بلوکر)
تزریق آهسته طی ۱-۲ دقیقه. منع مصرف در افت فشار شدید.

★ دیگوکسین

کاربرد: نارسایی احتقانی قلب و آریتمی فوق بطنی (AF)
اینوتروپ مثبت / کرونوتروپ منفی.

ماتریس قلب و عروق ۳: اینوتروپ‌ها و مدیران فشار خون



کاهش فشار خون / گشادی عروق
(BP Drop / Vasodilation)

افزایش فشار خون / انقباض عروق
(BP Rise / Vasoconstriction)

★ لابتالول

آلفا و بتا بلوکر
کاهش فشار خون در
اورژانس‌های پرفشاری

★ دوبوتامین

اثر غالب بتا ۱
افزایش قدرت انقباضی قلب بدون
افزایش شدید فشار (نارسایی قلبی)

★ نوراپی نفرین

(موجود در کشوی دوم)
اثر غالب آلفا
انقباض شدید عروق
(انتخاب اول در شوک سپتیک)

★ دوپامین (وابسته به دوز)

Step 1 (Low)

دوز پایین ($2 \text{ mcg} < 2$):
گیرنده دوپامینرژیک (گشادی عروق کلیه)

Step 2 (Medium)

دوز متوسط ($2-10 \text{ mcg}$):
گیرنده بتا (اینوتروپ مثبت)

Step 3 (High)

دوز بالا ($>10 \text{ mcg}$):
گیرنده آلفا (انقباض عروق و افزایش فشار)

مغز، تنفس و آنتی‌دوت‌ها (پایان کشوی اول)



ضدتشنج و آرام‌بخش (CNS)

★ میدازولام / دیازپام: خط اول کنترل تشنج و آرام‌بخشی.

- فنی‌توئین: فقط با نرمال سالین رقیق شود (خطر سندرم دستکش بنفش).
- فنوباریتال: مزیت تزریق عضلانی در تشنج‌های مداوم.

متفرقه

- فوروزماید: دیورز در ادم حاد ریه.
- هالوپریدول: کنترل دلیریوم و توهم.

سیستم عصبی و متابولیک

آنتی‌دوت‌های اورژانسی

- نالوکسان: قفل مخدرها (اپیوئیدها).
رفع دپرسیون تنفسی.
پایش مجدد هوشیاری الزامی است.
- کلسیم گلوکونات: قفل مسمومیت با سولفات منیزیم، CCBها و هیپرکالمی.

کشوی دوم: پشتیبان‌های حیات و سندرم‌های حاد



اورژانس‌های ایسکمیک (ACS)

- آسپرین (ASA): جویدنی،
مهار تجمع پلاکتی.

- **کلوپیدوگرل**: ۷۵ میلی‌گرم
(دوز حمله ۳۰۰mg).

- **پرل نیتروگلیسرین**: زیرزبانی
برای درد آنژینی.

اورژانس‌های متابولیک

- سولفات منیزیم ۵۰٪: برای آریتمی
تورساد دی پوینت و پرهاکلامپسی.

- دکستروز ۵۰٪: شوک
هیپوگلیسمی (تزریق آهسته).

- سدیم بی‌کربنات: اسیدوز
متابولیک شدید (عدم تزریق
همزمان با کلسیم).

واکنش‌های آلرژیک

- فاموتیدین، هیدروکورتیزون،
دیفن‌هیدرامین:
پروتکل ترکیبی در
آنافیلاکسی در کنار
اپی‌نفرین.

کشوهای سوم و چهارم: دسترسی عروقی و ابزار پایه



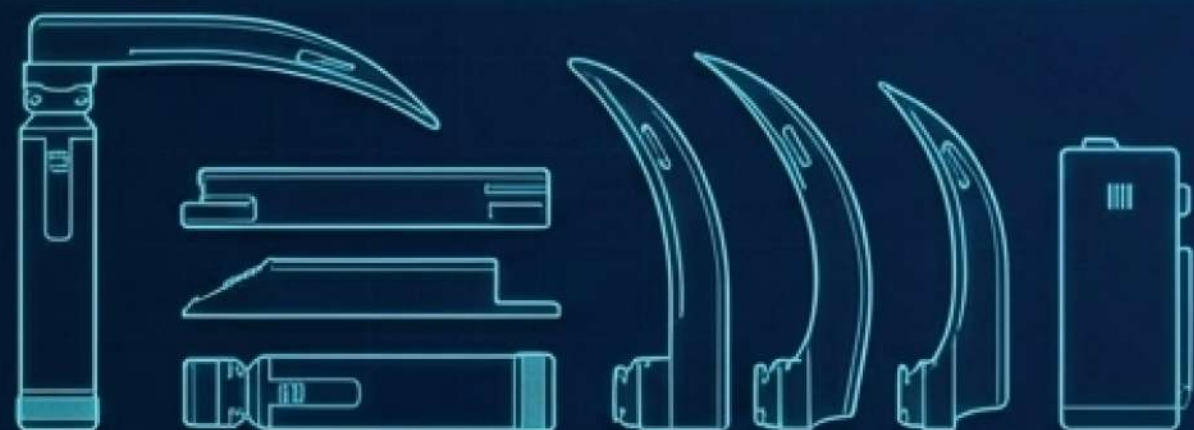
کشوی سوم: دسترسی عروقی (Access)



آتریوکت‌ها: خاکستری (۱۶) → سبز (۱۸) → صورتی (۲۰) → آبی (۲۲) → زرد (۲۴)



کشوی چهارم: ابزار پایه راه هوایی (Airway)



لارنگوسکوپ: تیغه‌های ۰ تا ۴ (مستقیم و خمیده) + باتری یدک.



کشوی پنجم: تهویه و تنفس (قانون پوشش همه‌سنی)



آمبوبگ‌ها

- نوزاد، کودک و بزرگسال (همه مجهز به کیسه رزرو، لوله رابط و ماسک شفاف).

تجهیزات جانبی

گاید لوله تراشه

- استایلیت در سه سایز نوزاد زاد، کودک، بزرگسال.

تجهیزات جانبی

نوار احیای کودکان (Broselow Tape)، سه راهی ساکشن، پنس مگیل و زبان‌گیر.

مدیریت راه هوایی

- ماسک صورت اکسیژن، ماسک لارنژیال (LMA)، کانولای بینی و ایروی (Oral Airway) برای تمامی سنین.

نکته کلیدی: تمامی لوازم احیای نوزادان و کودکان باید در کنار تجهیزات بزرگسالان در این کشو موجود باشد.

ریاضیات بالینی ۱: فرمول‌های بصری انفوزیون

محاسبه قطرات سرم (Drops/min)

$$\text{تعداد قطره در دقیقه} = \frac{[\text{حجم محلول (cc)}] \times [\text{فاکتور قطره}]}{[\text{زمان (دقیقه)}]}$$

قانون شش‌گانه (SRF Rule) برای میکروست

هر ۶ قطره در دقیقه از میکروست = همان مقدار دارویی است که در ۱۰۰ سی‌سی ریخته‌اید، اما با یک واحد کوچکتر.
مثال: ۵ میلی‌گرم TNG در ۱۰۰ سی‌سی = ۶ قطره آن ۵ میکروگرم بر دقیقه است.

ساخت دکستروز با غلظت دلخواه

$$\text{حجم محلول غلیظتر} = \frac{[\text{حجم مورد نیاز} \times (\text{غلظت مطلوب} - \text{غلظت رقیق})]}{(\text{غلظت غلیظ} - \text{غلظت رقیق})} +$$

ریاضیات بالینی ۲: سناریوی کاربردی پمپ انفوزیون

پروفایل بیمار فرضی

- وزن: ۷۰ کیلوگرم
- وضعیت: افت فشار شدید (BP: 70/30)
- دستور پزشک: انفوزیون دوپامین با دوز ۱۰ میکروگرم/کیلوگرم/دقیقه

شورتهات محاسباتی (پمپ ۵۰ سی سی)

فرمول طلایی: (وزن × ۳) = میلی گرم داروی مورد نیاز در حجم ۵۰ سی سی

مرحله ۱: $۳ \times ۷۰ = ۲۱۰$ میلی گرم دوپامین

مرحله ۲: هر آمپول دوپامین ۲۰۰ میلی گرم است (تقریباً یک آمپول کامل لازم است)

مرحله ۳: با این ترکیب، سرعت ۱ سی سی در ساعت دقیقاً برابر ۱ میکروگرم/کیلوگرم/دقیقه است

پاسخ نهایی: پمپ را روی ۱۰ سی سی در ساعت تنظیم کنید.

چرخه آمادگی: بازرسی روزانه و ممیزی ترالی



رعایت این چک لیست ساده، از فاجعه‌ای به سادگی «نبود دارو در لحظه نیاز» جلوگیری می‌کند.