

شوڪ

.

• تعریف:

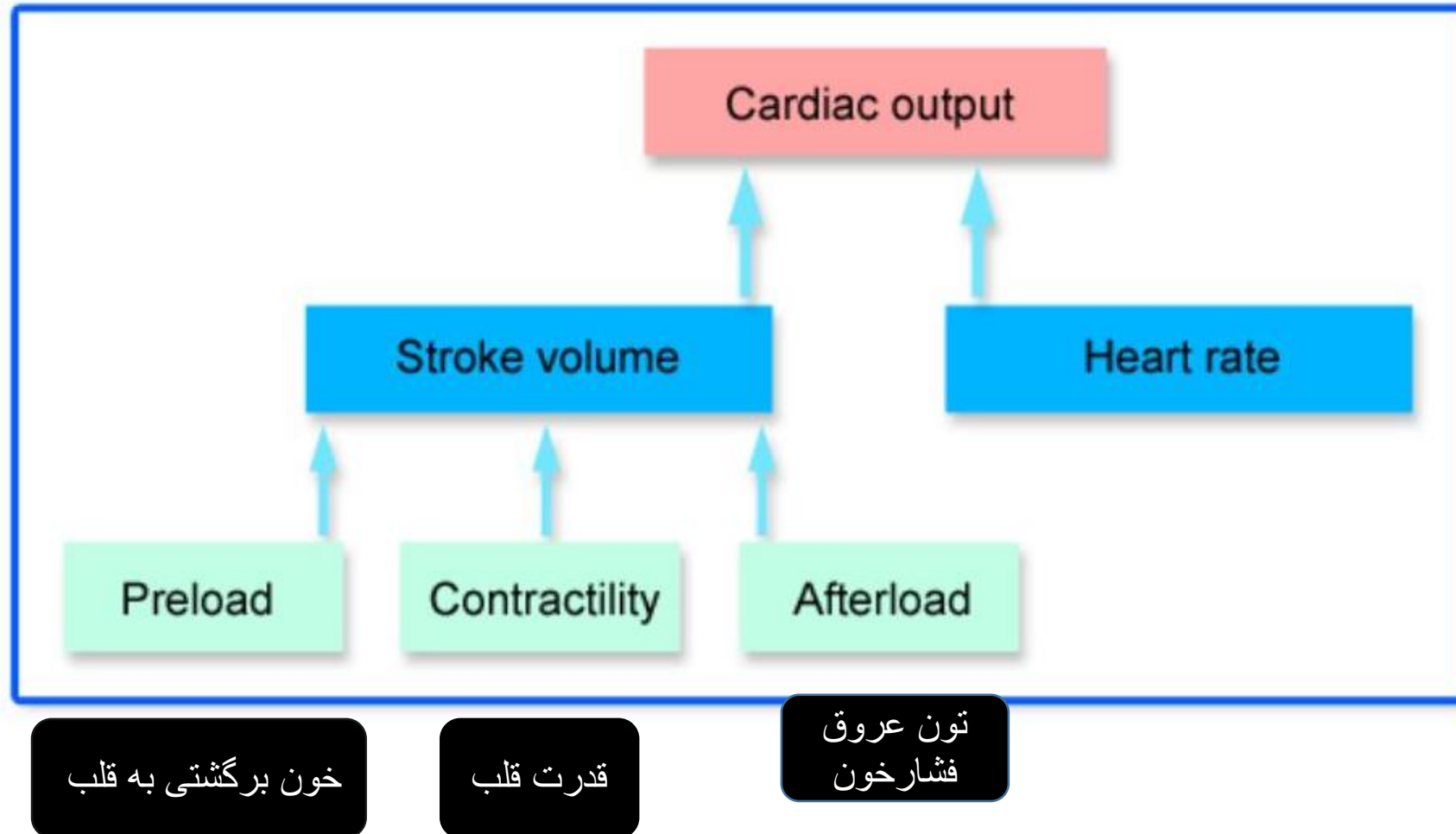
- شوک یک وضعیت بالینی است که منجر به **اختلال عملکرد ارگان ها** می شود
- و در نتیجه **عدم تعادل بین عرضه و تقاضای اکسیژن سلولی** اتفاق می افتد
- و باعث می شود **خونسازی** به اعضا مختل شود
- اختلال عملکرد ارگان ها که در **مراحل اولیه شوک** رخ می دهد با عرضه کافی اکسیژن **برگشت پذیر** است
- در صورت عدم درمان شوک در مرحله برگشت پذیر شوک وارد **مرحله برگشت ناپذیر** می شود و به اختلال در عملکرد ارگان های مختلف منجر می شود که در نهایت باعث مرگ می شود

پاتوفیزیولوژی

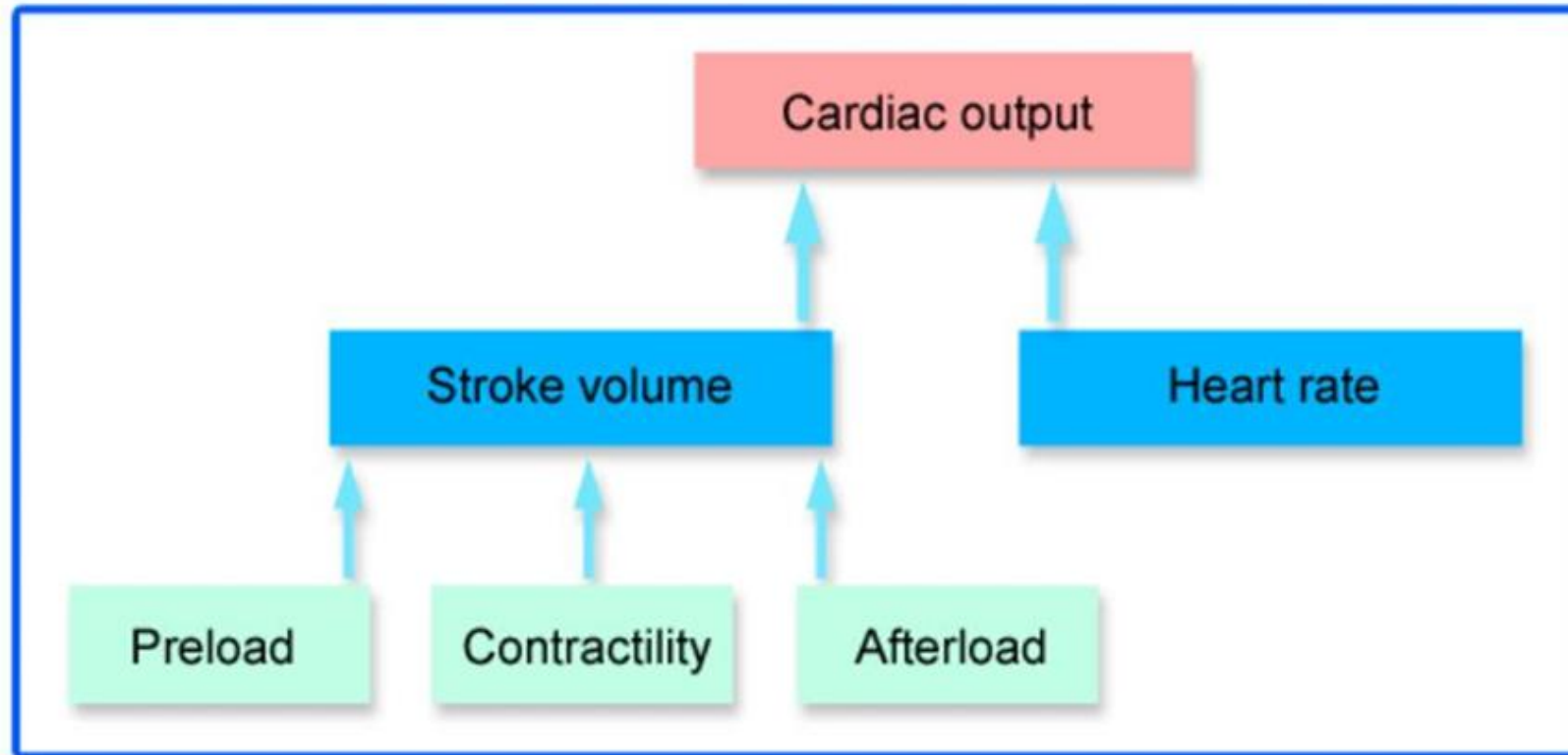
عدم تعادل در اکسیژن رسانی سلولی بیشتر از همه ناشی از اختلال در انتقال اکسیژن به سلول در زمینه نارسایی گردش خون می باشد

شوک همچنین ممکن است در شرایط افزایش مصرف اکسیژن یا اختلال در مصرف اکسیژن نیز رخ دهد

Basic cardiac physiology



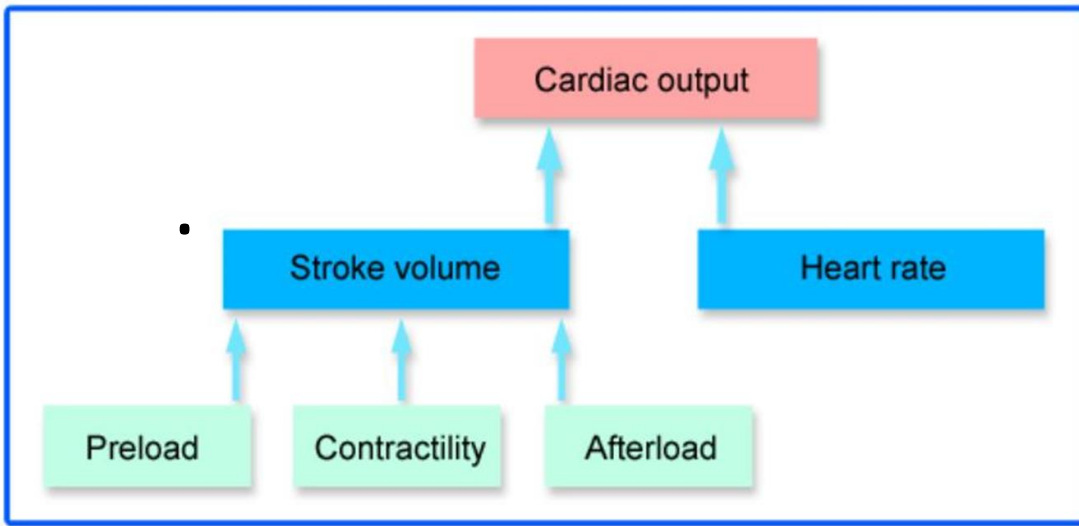
•
شایعترین علت شوک در مبحث زنان در کدام پارامتر تاثیر می گذارد ؟



•

شایع ترین علت شوک و کاهش CO
کاهش preload می باشد

مانند کاهش حجم خون به علت خونریزی



کاهش preload

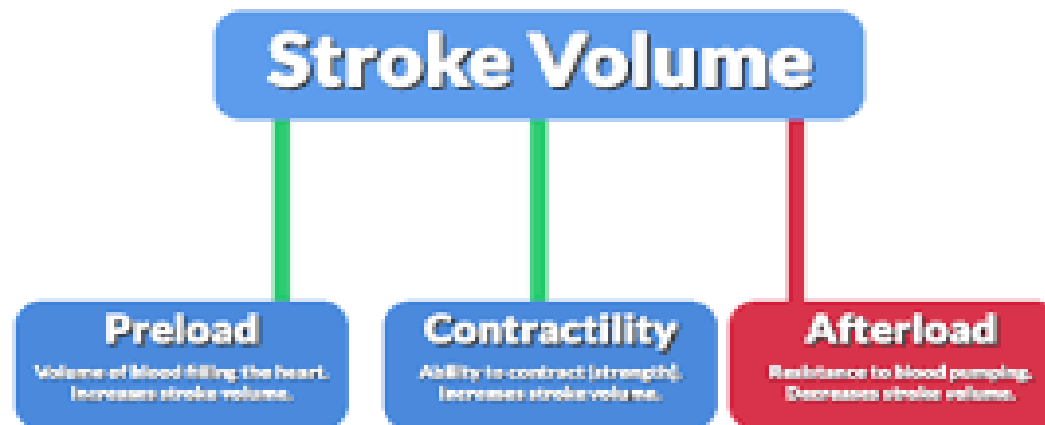
مانند کاهش حجم خون به علت خونریزی

Tension pneumothorax به علت فشار توراکس که در آن خون نمی تواند به قلب برگردد

تامپوناد که به علت تجمع خون اطراف قلب باعث افزایش فشار اطراف قلب می شود و قلب نمی تواند در فاز دیاستولیک پر شود و در نتیجه برگشت خون به قلب مختل می شود

Contractility •

- آسیب مستقیم به عضلات قلب باعث کاهش contractility می شود و در نتیجه قلب نمی تواند خون را به خوبی پمپ کند

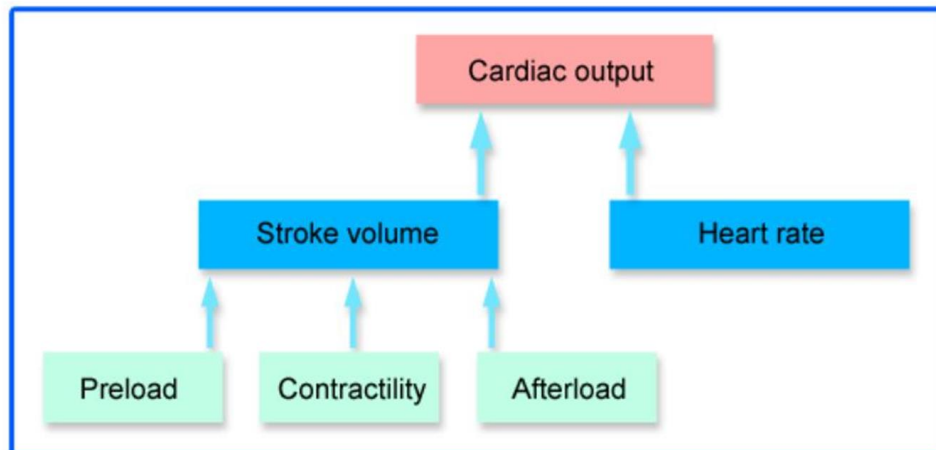


Afterload

تون عروق

نوروژنیک شوک باعث وازودیلاتاسیون عروق می شود که سبب کاهش فشار خون می شود

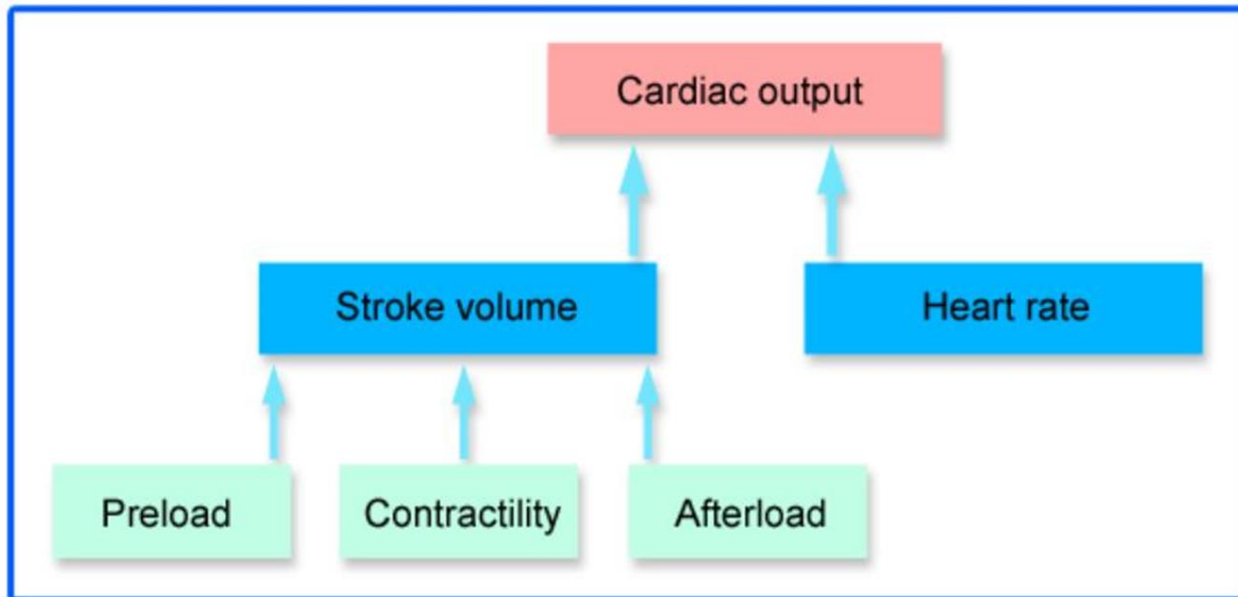
همچنین تمام انواع شوک ها وقتی در مرحله برگشت ناپذیر اندوتلیوم عروق آسیب می بیند باعث وازودیلاتاسیون عروق می شود



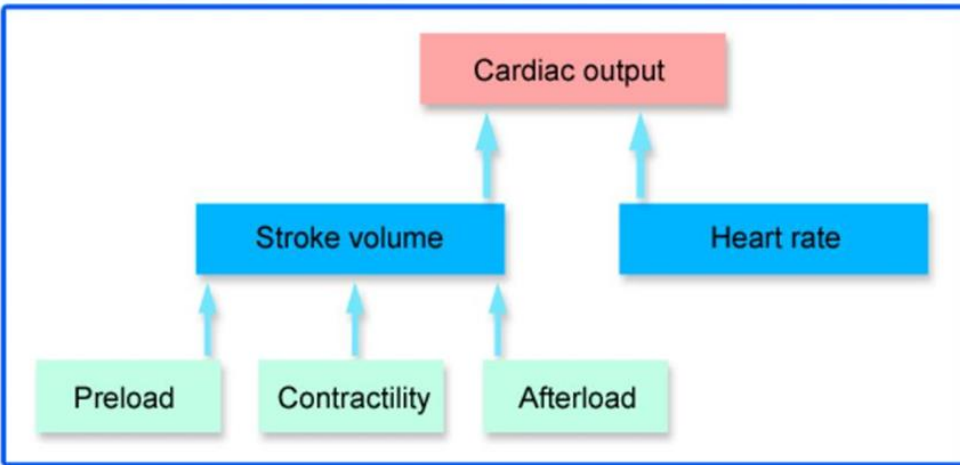
Heart rate

تعداد ضربان قلب در دقیقه

در صورت مصرف بتا بلاکر و کلسیم بلاکر پاسخ بدن به افزایش ضربان قلب در زمانی که preload کم می شود اتفاق نمی افتد

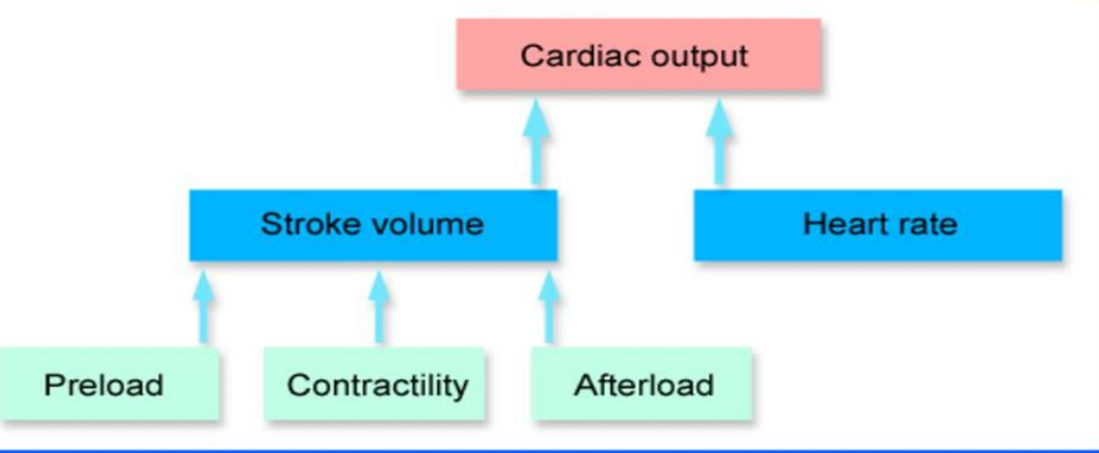


• نکته .



- در خونریزی وقتی بدن خون را از دست می دهد باعث کاهش preload می شود که در نتیجه SV کم می شود
- در ابتدا به علت **over activity** سیستم سمپاتیک باعث **افزایش contractility** قلب می شود و همچنین سیستم سمپاتیک باعث **افزایش تون عروق** و بالا رفتن فشار خون می شود (**afterload** **افزایش** می یابد) که خود در نتیجه SV را بالا می برد و باعث می شود CO در محدوده ای که بدن نیاز دارد باقی بماند
- اگر در این مرحله اقدامات موفقیت آمیز نباشد سیستم سمپاتیک در **مرحله بعد** باعث **افزایش HR** می شود و بدن با بالا بردن HR و SV باعث می شود CO در محدوده مورد نیاز باقی بماند

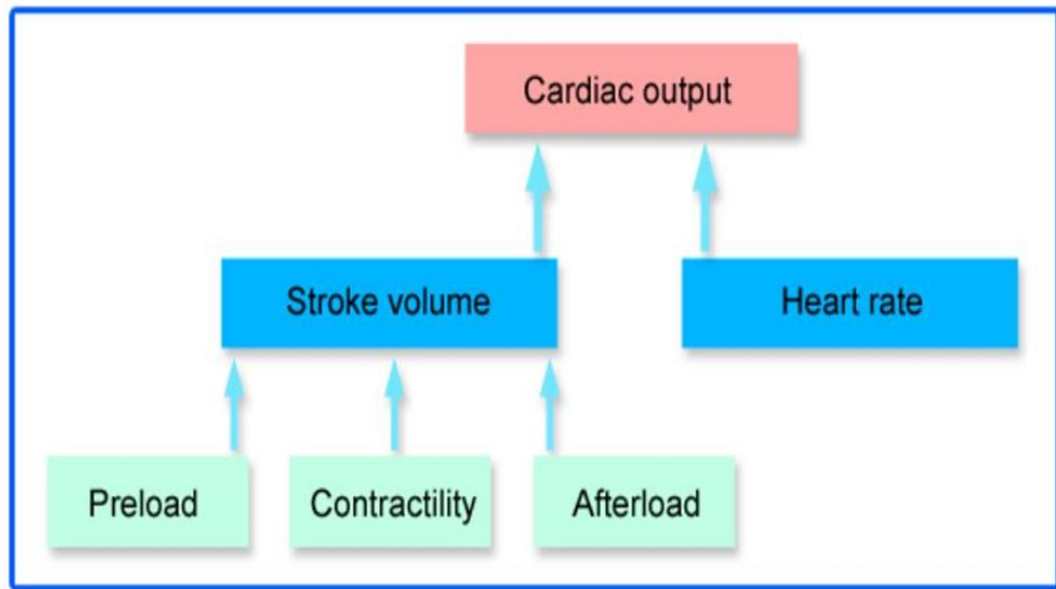
طبقه بندی شوک



شوک توزیعی distributive

ویژگی منحصر به فرد آن **کاهش مقاومت عروق سیستمیک** است (afterload) مانند شوک سپتیک – پانکراتیت – سوختگی شدید- انافیلاکسی – نوروژنیک – اندوکرین – کریز ادرنال –

شایع ترین علت آن شوک سپتیک است



Cardiogenic Shock

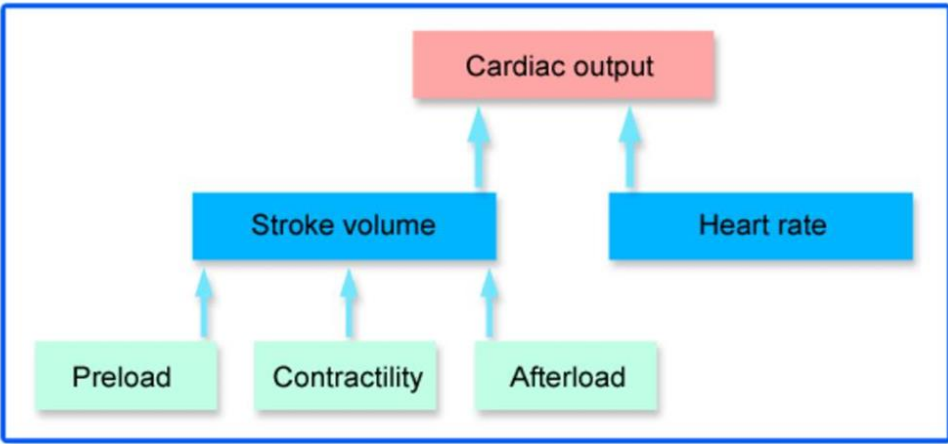


شوگ کاردیوژنیک:

به علت مشکل اولیه در میوکارد قلب باعث کاهش برون ده قلب می شود و انتقال اکسیژن کاهش پیدا می کند

مانند : MI – میوکاردیت

در شوگ کاردیوژنیک حجم ضربه ای **SV** کاهش می یابد به علت کاهش در contractility که علت ان فرایند هایی است که انقباض پذیری میوکارد را تحت تاثیر قرار می دهد

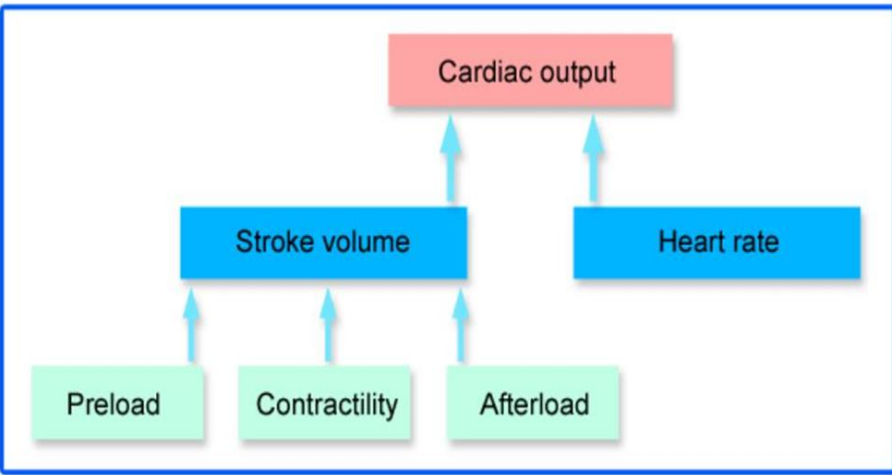


شوڪ انسدادی

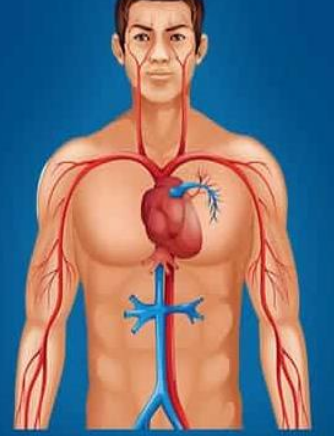
مانند : پنوموتوراکس – تامپوناد قلبی – پریکاردیت فشارنده – امبولی ریه –
در تامپوناد خونریزی از عروق پریکارد باعث تجمع خون اطراف قلب می شود وجلوگیری
از پر شدن قلب می کند

Tension pneumothorax فشار داخل قفسه سینه بالا می رود و برگشت خون به قلب
مختل می شود

در این موارد عوامل خارج قلب بازگشت وریدی به قلب کاهش می یابد یعنی در واقع
preload کم می شود و باعث کاهش cardiac output می شود



Hypovolemic Shock

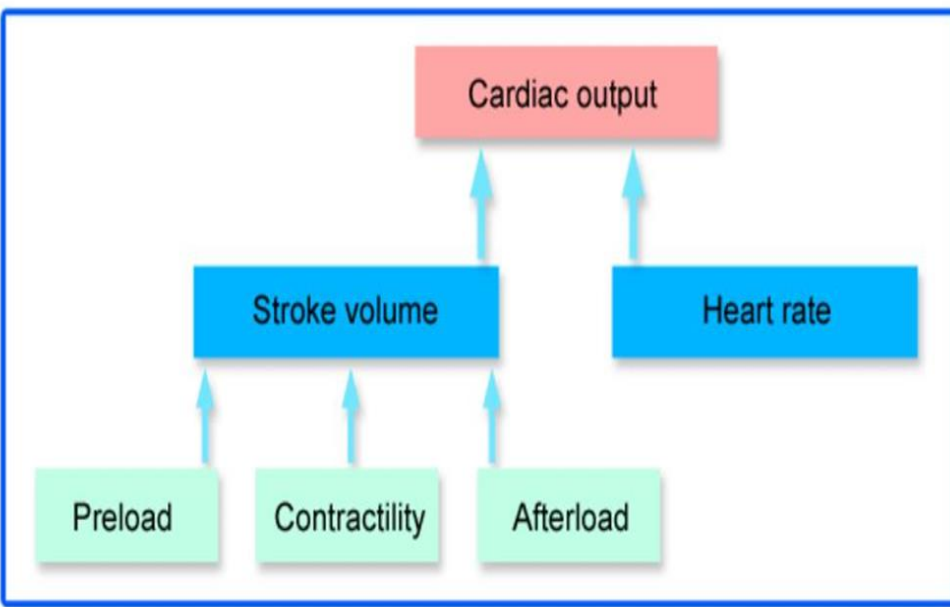


شوڪ هيپوولميك (هموراژيڪ)

مانند: خونريزي- از دست دادن حجم از دستگاه گوارش – سوختگی – پلی اوری (DKA) – دیابت بی مزه)

در این موارد از طریق کاهش **preload** باعث کاهش cardiac output می شود

در شوک هموراژیک میتواند خونریزی خارجی باشد که قابل دید است و یا خونریزی داخلی باشد مانند خونریزی داخل قفسه سینه – خونریزی پریتنون – خونریزی لگن – یا در زنان مانند دکولمان مخفی



شوڪ ترکیبی

یک بیمار ممکن است با بیش از یک شوک تظاهر کند

مثلا در سپسیس ابتدا شوک توزیعی است ولی با پیشرفت و درگیری میوکارد باعث کاردیومیوپاتی می شود که اختلال در انقباض میوکارد باعث شوک کاردیوژنیک می شود

مراحل شوک

در مرحله اولیه شوک (پره شوک – شوک جبران شده) بدن از انواع پاسخ های فیزیولوژیک استفاده می کند تا با مشکل اولیه مقابله کند و تلاش می کند تا خونرسانی مناسب و انتقال مناسب اکسیژن را برقرار کند

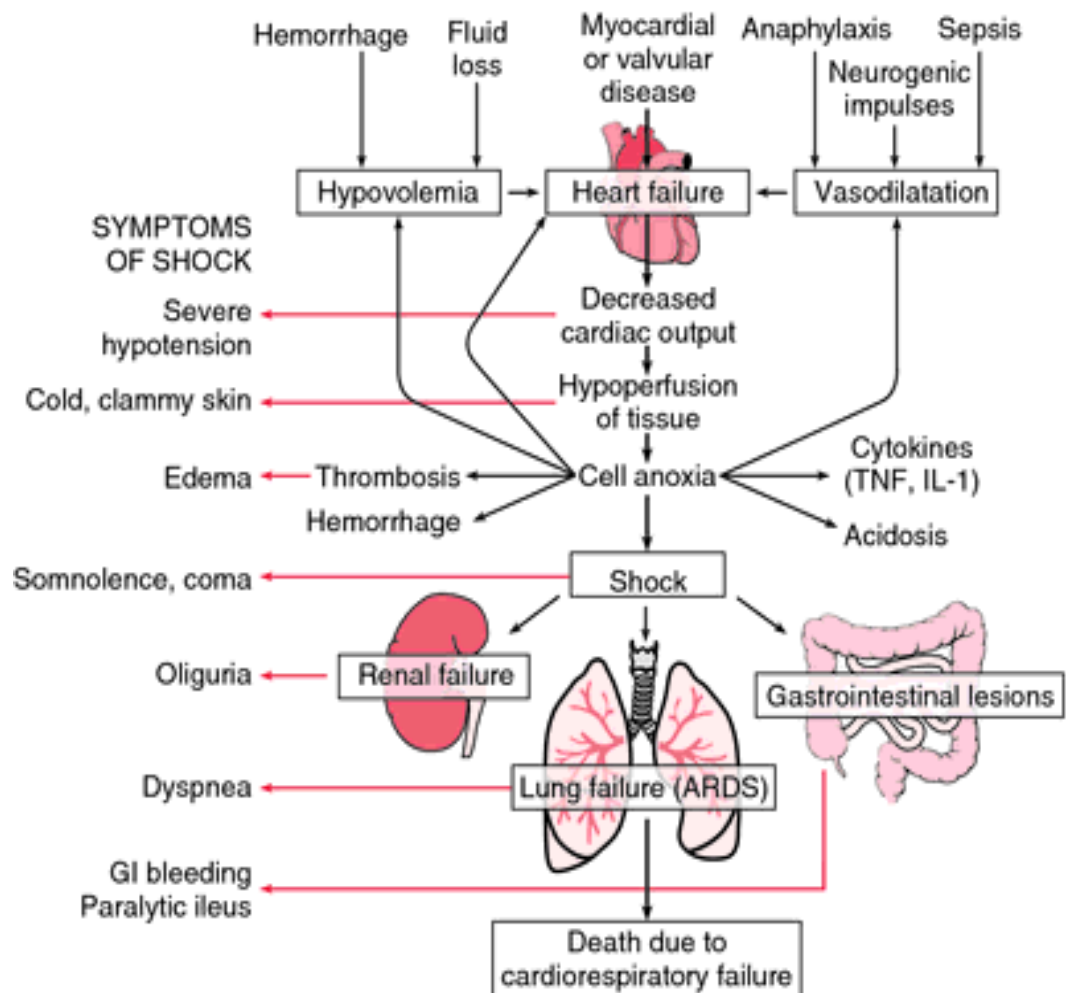
در این مرحله اختلال عملکرد ارگان وجود ندارد

در مراحل اولیه از دست دادن حجم از طریق خونریزی باعث **افزایش جبرانی در مقاومت عروق** به وجود می آید و زمانی که پاسخ های جبرانی میزبان از بین می رود بیمار به سمت شوک واقعی و اختلال عملکرد ارگان ها پیش می رود

در صورت عدم مداخله مناسب جهت خونرسانی و انتقال اکسیژن در مراحل اولیه می تواند منجر به برگشت بیمار شود

مراحل جبران پذیری و جبران نا پذیری شوک

علائم حیاتی	جبران پذیری	جبران نا پذیری
نبض	تاکیکاردی کاهش قدرت نبض	تاکیکاردی و در نهایت برادیکاردی غیر قابل لمس
پوست	سفید - سرد - مرطوب	سفید - سرد - مومی شکل
فشار خون	طبیعی	کاهش شدید
سطح هوشیاری	اضطراب - پر خاشگری - بی قراری	ناآگاهی - کما



عوارض شوک

❑ نارسایی حاد کلیوی ATN

✓ ناتوانی در دفع مایعات، اسیدهای متابولیک و الکترولیتها = اسیدوز متابولیک و هایپرکالمی
▪ برگشت پذیر

❑ سندروم دیسترس حاد تنفسی ARDS

✓ افزایش نفوذپذیری مویرگهای ریوی

❑ اختلالات همولیتیک

✓ اختلال در انعقاد

✓ کاهش تعداد گلبولهای قرمز و سفید

❑ آسیب کبدی

❑ آسیب چند ارگانی

تقسیم بندی شوک هموراژیک

	کلاس ۱	کلاس ۲	کلاس ۳	کلاس ۴
مقدار خون از دست رفته	$< 750 \text{ cc}$	$750 - 1500 \text{ cc}$	$1500 - 2000 \text{ cc}$	$> 2000 \text{ cc}$
حجم خون از دست رفته	$< 15\%$	$15\% - 30\%$	$30\% - 40\%$	$> 40\%$
نبض	< 100	$100 - 120$	$120 - 140$	> 140
فشار خون	نرمال	نرمال	کاهش	کاهش
تنفس	$14 - 20$	$20 - 30$	$30 - 40$	> 35
برون ده ادراری	> 30	$30 - 20$	$15 - 5$	خیلی کم
وضعیت ذهنی	کمی مضطرب	مضطرب	مضطرب / گیج	گیج / بی حال
جایگزینی مایعات	کریستالوئید انفوزیون بصورت KVO (۳۰ میلی لیتر در ساعت)		کریستالوئید / خون حفظ SBP در حد ۸۰ تا ۹۰ حفظ MAP در حد ۶۰ تا ۶۵	

• خونریزی دسته 1

- ازدست رفتن حدود 15 درصد ($750 > \text{سی سی}$)

-

- در این حالت:

- وضعیت هوشیاری: بیمار هوشیار است و ممکن است کمی مضطرب باشد.

- نبض: نبض های محیطی کاملاً قابل لمس است

- ضربان قلب: ممکن است کمی افزایش می یابد

- فشارخون سیستولیک: طبیعی است

- ریت تنفس: طبیعی است

- وضعیت پوست: طبیعی است

• خونریزی دسته بندی 2

• ازدست رفتن حدود 30 – 15 درصد (c1500-750)

- در این حالت:
- وضعیت هوشیاری :اضطراب و آشفتگی ,همزمان باافزایش هیپوکسی مغزی
- نبض رادیال : احتمالاً ضعیف است.
- ضربان قلب :به دنبال پاسخ سمپاتیک ,تاکیکارد و معمولاً بالای 100 بار در دقیقه است.
- فشارخون سیستولیک : ممکن است کاهش فشارخون سیستولیک یا بدون تغییر فشارخون اتفاق بیفتد
- ریت تنفس: به دنبال تحریک سمپاتیک سرعت تنفس افزایش می یابد و بیمار تاکی پنه است.
- وضعیت پوست :رنگ پریده ,سرد و مرطوب است.

خونریزی دسته 3

از دست رفتن حدود 40 - 30 درصد (cc 2000-1500)

در این حالت:

وضعیت هوشیاری : بیمار کامفیوز و خواب آلود و شاید هم بدون واکنش باشد.

نبض : نبض های محیطی از بین می روند.

ضربان قلب : به دنبال پاسخ سمپاتیک ، تاکیکارد و معمولا بالای 120 بار در دقیقه است.

فشار خون سیستولیک : کاهش فشار سیستولیک به زیر 90 میلیمتر جیوه اتفاق می افتد.

ریت تنفس : به دنبال تحریک سمپاتیک سرعت تنفس افزایش می یابد.

وضعیت پوست : رنگ خاکستری و کاملا سرد و مرطوب است.

خونریزی دسته 4:

بیش از 40 درصد (بیش از 2000 cc) از خون بدن تلف شده است.
در این حالت:

وضعیت هوشیاری: بیمار بیهوش است

نبض: لمس نبض های مرکزی کاروتید و فمورال هم مشکل است.

ضربان قلب: پیشرفت به سمت برادیکاردی شدید دارد.

فشار خون سیستولیک: افت شدید فشار خون وجود دارد.

ریت تنفس: تنفس سریع, کم عمق و غیر موثر است.

وضعیت پوست: پوست لکه لکه می شود.

ارزیابی بیمار مبتلا به شوک

ارزیابی بیمار مبتلا به شوک با استفاده از **شرح حال و معاینه فیزیکی** در جهت **2 هدف** خاص صورت می گیرد

- 1- تایید وجود شوک و تشخیص زودرس وجود شوک قبل از اختلال در عملکرد ارگان ها
- 2- شناسایی اتیولوژی خاص شوک و تعیین نوع شوک

تشخیص شوک باید سریع انجام شود تا زمان از دست نرود و همچنین نیاز به یک تیم چند تخصصی دارد تا امکان ارزیابی و شروع درمان هم زمان وجود داشته باشد

در **بررسی درمانی** با بیمار مبتلا به شوک به airway و بررسی راه هوایی و برقراری تنفس باید توجه کرد

در مراحل پیشرفته شوک مریض توانایی برقرار نگه داشتن تنفس را از دست می دهد و برای ادامه تنفس نیاز به کمک دارد و یا در بیمار ممکن است آسیب همراه به سیستم تنفس رسیده باشد که باید به آن توجه کرد

همچنین باید به circulation توجه کرد

در اصل باید خونریزی را کنترل کرد چه خونریزی خارجی و چه خونریزی داخلی زیرا اگر خونریزی کنترل نشود هر چقدر مایع و فراورده بدهیم اثر ندارد

یک نکته مهم اطمینان از دسترسی مناسب داخل وریدی است
حداقل به دو کاتتر وریدی 16-18 نیاز دارد

که علاوه بر تزریق مایعات می توان انتی بیوتیک مناسب در شوک سپتیک نیز تزریق کرد
در صورت عدم امکان می توان از تزریق intaosseos و کاتتر ورید مرکزی استفاده کرد
اکثر بیماران در هر 4 گروه شوک از افزایش حجم داخل عروقی سود می برند
در بیماران مشکوک به شوک سپتیک حداقل حجم مایع به میزان 30 MI/Kg توصیه می شود
در بیماران مشکوک به شوک کاردیوژنیک جایگزینی حجم محتاطانه انجام می شود و در این
بیماران قبل از تجویز مایع باید ارزیابی دقیقی از وضعیت حجمی بیمار وجود داشته باشد

چه مایعی بدهیم؟

سرم های کریستالوئید ایزوتون بهترین مایع می باشد
از سرم نرمال سالین در تمام بیماران ترومایی می توان استفاده کرد
سرم های دیگرمانند رینگرو رینگرلاکتات است که در شوک استفاده می شود

میزان تزریق سرم ؟

در گذشته حجم بالا سرم تزریق می شد ولی اکنون با حجم کمتر می دهیم و سریعتر تزریق
خون را مد نظر قرار می دهیم

ابتدا 1-2 لیتر کریستالوئید می دهیم و پاسخ به درمان را بررسی می کنیم

گروه اول=بعد از لیتر اول نرمال سالین فشار نرمال می شود
این افراد در stage 1 شوک قرار دارند
احتیاج به خون در این افراد کم است

گروه دوم=بعد از درمان اولیه مایع به ظاهر نرمال می شوند ولی بعد از مدتی علائم شوک
دوباره ظاهر می شود یعنی یک ناحیه خونریزی وجود دارد که شناخته نشده است
این افراد 15 تا 40 درصد حجم خون را از دست داده اند و به خون احتیاج دارند و خون کراس
مچ شده تزریق می شود

گروه سوم =پاسخ به مایع نمی دهند - در کلاس 4 شوک قرار دارند و سریع باید خون بدهیم و
اکثرا خون O- نیاز دارند

اقدامات حمایتی دیگر مانند

وضعیت قرارگیری بیمار: سر آنها به سمت پایین باشد – ترندلنبرگ

حمایت های تنفسی

انتهی بیوتیک ها

داروهای ضد درد

داروهای وازوپرسور

با تشکر