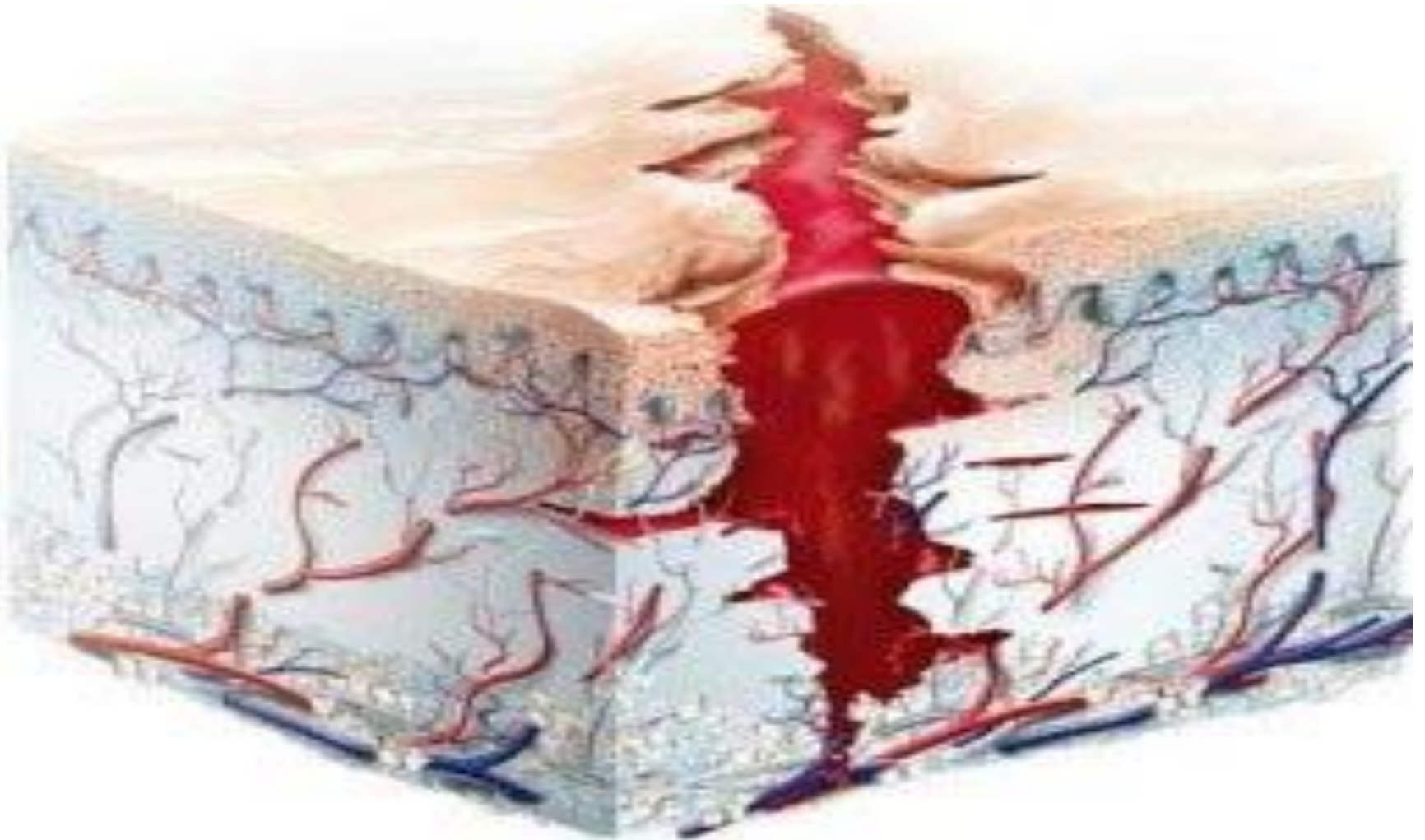


□ اورژانس های جراحی

□ دکتر مهدی آهنگر

□ متخصص طب اورژانس

□ صدمات بافت نرم:



❑ **صدمات بافت نرم:**

- **جرامات بافت نرم شامل صدمات پوست، عضلات، اعصاب و عروق خونی می باشند. این صدمات برخلاف ظاهر بدشکلشان به ندرت کشنده هستند.**
- **به طور کلی مراقبت های اورژانس در این نوع صدمات بیشتر بر کنترل خون ریزی، جلوگیری از آسیب بیشتر و کاهش خطر عفونت تاکید دارند.**
- **این صدمات در سه گروه تقسیم بندی می شوند: زخمهای باز، زخمهای بسته و قطع شدگی ها**
- **علائم و نشانه های عمومی صدمات بافت نرم عبارتند از: تورم، درد، تغییر رنگ بافت محل جراحت، علائم و نشانه های خون ریزی داخلی**

□ ارزیابی اولیه:

- صدمه از چه نوع است؟
- چگونه اتفاق افتاده است؟
- محل زخم کجاست؟
- وضعیت زخم چگونه است؟
- آیا می توان مدود زخم را تعیین نمود؟
- بیمار چند سال دارد؟
- شغل بیمار چیست؟
- از نظر جسمی در چه وضعیتی قرار داد؟
- آیا سابقه بیماری ماد یا مزمن دارد؟
- وضعیت پوست بیمار چگونه است؟
- صدمه در چه زمانی ایجاد شده است؟
- آیا قبل از رسیدن به بیمارستان اقدامی برای زخم انجام شده است؟
- آیا بیمار دچار محدودیت حرکتی شده است؟
- آیا مشکل عروقی و پرفیوژن بافتی وجود دارد؟

❑ **صدمات بافت نرم:**

- مانند سایر صدمات، مدافلات اورژانس در زخم ها را نیز ابتدا با کنترل ABCDE آغاز کنید.
- سپس جهت پیشگیری از شوک هموراژیک خون ریزی را کنترل نمایید.
- بیمار را از نظر وجود آسیب و زخم قفسه سینه کنترل کنید.
- نوامی دیستال زخم را از نظر درد، رنگ پوست، پرفیوژن بافتی، مس و حرکت بررسی کنید.
- در صورت شکستگی و دررفتگی از آتل استفاده کنید.
- در صورت احتمال عفونی بودن زخم از ترشحات کشت تهیه نمایید.
- معاینه و مراقبت از زخم را در محیطی که نور کافی دارد انجام دهید.

❑ مدمات بافت نرم:

- قبل از شستشوی زخم ابتدا درد بیمار را تسکین دهید.
- برای شستشو از یک سواپ نرم و سره شستشو و بتادین استفاده کنید.
- تمام ذرات خارجی باید از داخل زخم خارج شوند.
- علاوه بر نامیه آسیب دیده، باید بافت اطراف آن نیز شستشو داده شود.
- اگر نوامی اطراف زخم پرمو باشد نامیه را شیو کنید (بجز ابروها).
- بافت های اطراف زخم عفونی می باشند و باید کاملاً دبرید شوند.
- بعد انجام همه این مراقبت ها، بنیه و سپس پانسمان انجام می شود.

□ زخم های باز:

➤ زخم های باز، مصدوم را در معرض فطر خون ریزی خارجی و آلودگی قرار می دهند.

➤ چهار نوع کلی جراحات باز:

1. **فراشیدگی**

2. **پارگی**

3. **کنده شدن**

4. **سوراخ شدگی**

➤ هنگام مواجهه با یک زخم، کلیه لباس ها یا وسایلی که مانند تورنیکه عمل می کنند باید خارج شوند.

1. فراشیدگی Abrasion:

- این گونه زخم ها از کشیده شدن پوست روی یک سطح فشن ایجاد می شوند.
- این زخم ها به علت سطحی بودن، دردناک هستند.
- جهت شستشوی این زخم ها از جریان محلول شستشو استفاده نمایید.
- از آب و صابون نیز می توان جهت شستشوی زخم استفاده نمود.
- مملی که در آن سنگریزه یا آلودگی وجود دارد در جهت مخالف پاک کنید.
- فون ریزی مویرگی این زخم ها به راحتی با اعمال فشار قابل کنترل است.
- در فراشیدگی های وسیع احتمال عفونت وجود دارد بهتر است پانسمان شود.
- اگر زخم کوچک باشد نیاز به پانسمان ندارد و بهتر است در معرض هوا قرار گیرد.
- پانسمان نباید سفت باشد و بعد از پانسمان همیشه جریان فون انتها را کنترل نمایید.

2. پارگی Laceration:

- ایجاد شکاف پوستی به اشکال و عمق گوناگون که معمولا توسط جسم تیز و گاهی ترومای غیرنفوذی ایجاد می شود.
- این زخم ها ممکن است خون ریزی بیشتری ایجاد کنند مخصوصا اگر شریان آسیب ببینند.
- بنابراین یک پارگی کوچک بسته به محل آن می تواند منجر به مرگ بیمار هم شود.
- پارگی های فطی به دلیل صاف بودن لبه های زخم بهتر و زودتر ترمیم می شوند.
- جراحات ستاره ای و با لبه نامنظم توسط جسم کند ایجاد شده و با تاخیر بهبود می یابند.
- هنگام مواجهه با این گونه جراحات، طول عمق و محل زخم در ابتدا بررسی شود.
- زخم باید از نظر وجود جسم خارجی و آلودگی کنترل شده و مقدار خون ریزی برآورد گردد.
- در جراحات خفیف خون ریزی را با پانسمان و اعمال فشار ثابت توسط دست کنترل کنید.

2. پارگی Laceration:

- در آسیب شدید، از پانسمان بزرگتر استفاده کنید و مدت زمان اعمال فشار را افزایش دهید.
- جهت کنترل خون ریزی، اندام را بالاتر از سطح قلب و بی حرکت نگه دارید.
- پس از کنترل خون ریزی، زخم را توسط یک بانداژ نخی بپوشانید.
- وضعیت نوروواسکولار قسمت دیستال اندام را بررسی کنید.
- در صورت فونی شدن پانسمان، آن را عوض نکنید و یک پانسمان دیگر را اضافه کنید.
- برداشتن پانسمان موجب تشدید خون ریزی می شود.
- اکثر پارگی ها نیاز به بخیه شدن دارند.
- بخیه باید در ساعات اولیه بعد از صدمه و قبل از ایجاد عفونت و ادم صورت گیرد.
- ممکن است نیاز به تزریق آنتی توکسین تتانوس وجود داشته باشد.

3. سوراخ شدگی Penetration-Puncture:

- این آسیب به واسطه نفوذ جسم تیز نظیر میله، سوزن یا گازگرفتگی و نیش ایجاد میشود.
- سوراخ شدگی ها معمولا دارای یک منفذ کوچک با عمق زیاد هستند.
- ظاهر زخم کوچک است ولی بدلیل جرات عمیق و تفریب کننده، فونریزی شدید است.
- گاهی زخم های سوراخ شده یک مدخل ورودی و یک نامیه خروجی دارند.
- گاهی جسم خارجی در زخم باقی می ماند که هرگز نباید آن را خارج ساخت.
- هنگام مواجهه با یک زخم نفوذی، ابتدا آن را شستشو داده و تمیز نمایید.
- جهت جلوگیری از عفونت و خون ریزی پانسمان و در صورت نیاز اعمال فشار انجام پذیرد.
- در صورت لزوم باید آنتی توکسین کزاز نیز تزریق شود.

□ باقی ماندن جسم خارجی در بدن:

- اجسام باقی مانده در بدن، نباید از محل خود خارج شوند.
- یک عکس رادیوگرافی می تواند نشان دهد، جسم تا چه عمقی فرو رفته است.
- پس از بررسی ABC، نوع و محل صدمه باید مشخص شود.
- سپس جسم خارجی باید با دست در جای خود ثابت شود.
- از هرگونه حرکت جسم که باعث صدمه و خون ریزی بیشتر شود، جلوگیری کنید.
- زخم را در معرض دید قرار دهید و لباس اطراف زخم را بدون ایجاد حرکت اضافی، قیچی کنید.
- خون ریزی را توسط فشار مستقیم بر لبه های زخم کنترل کنید.
- از یک پانسمان مجیم و بزرگ برای بی حرکت کردن جسم استفاده کنید.
- اطراف جسم را به طور کامل با پانسمان پر کرده، آن را توسط نوار چسب یا بانداژ ثابت کنید.

4. کنده شدگی Avulsion:

- یک لایه شل و آویخته پوست و بافت نرم زیر آن که به میزان نسبی یا کامل جدا شده است.
- در صورت آسیب عروقی ممکن است خون ریزی شدید رخ دهد.
- این صدمه اغلب انگشتان دست و پا، بازوها، ساق پا، گوش ها و بینی را درگیر می کند.
- پس از شستشوی زخم با نرمال سالین، باید ترمیم کنده شده را روی محل برگردانده و مصدوم را جهت ترمیم بافتی آماده نمایید.

□ زخم های بسته:

➤ سه نوع کلی جراحات بسته:

1. کوفتگی

2. هماتوم

3. له شدگی

1. کوفتگی Cuntusion:

- کوفتگی یا ضرب دیدگی صدمه ای است که به سلول ها و عروق خونی موجود در داخل دره وارد شده و موجب نشت خون به داخل بافت می شود.
- این نوع آسیب موجب تورم و درد در محل صدمه شده و ممکن است اکیموز ایجاد کند.
- این نوع صدمه اغلب در ترومای غیرنفوذی دیده می شود.
- مداخلات درمانی شامل: کمپرس سرد و تجویز مسکن است. نیاز به پانسمان نیست.

2. هماتوم Hematoma:

- شبیه به کوفتگی است با این تفاوت که عروق آسیب دیده بزرگتر و آسیب وسیع تر است.
- هماتوم به واسطه تجمع خون در زیر پوست به صورت یک توده بزرگ آبی دیده می شود.
- تجمع خون ممکن است موجب جدا شدن بافت ها از یکدیگر شود.
- هماتوم به اندازه دست مشت شده مصدوم نشان دهنده اتلاف ۱۰٪ حجم خون بدن است.
- این مصدومین باید از نظر علایم شوک هموراژیک بررسی شوند.

3. له شدگی Crush injury:

- این جراحات جزء آسیب های غیرنفوذی بوده و با له شدگی وسیع ناشی از فشار همراه هستند.
- مصدومین دچار له شدگی دچار کوفتگی، کبودی وسیع و تورم نامیه صدمه دیده می شوند.
- صدمه مربوط به بافت زیر پوست و عضلات می باشد و معمولاً آسیب استخوانی وجود ندارد.
- تورم پیشرونده و طولانی مدت بافت نرم می تواند عوارض فطرنای داشته باشد.
- توجهات پرستاری در ۷۲ ساعت اول بعد از صدمه میاتی است و شامل:
- ارزیابی محل و وسعت صدمه، مس، حرکت، نبض، حرارت محل و کنترل V/S هر ۳ ساعت
- عوارض شامل: سندرم کمپارتمان و سندرم رابدومیولیز

□ سندرم کمپارتمان:

- در صورت بروز ادم به دنبال آسیب بافت نرم، فشار داخل کمپارتمان افزایش یافته و پرفیوژن بافتی مختل می شود.
- بالا بودن فشار شریانی باعث ورود خون به نامیه می شود، اما وریدها به دلیل ادم بافتب مسدود شده و قادر به تخلیه خون نیستند و این شرایط را بدتر می کند.
- بنابراین وجود نبض دیستال در مضمور هماتوم و له شدگی وسیع، دلیل برگردش خون مناسب بافتی نمی تواند باشد. در چنین وضعیتی بررسی زمان پرشدگی مویرگی مناسب تر است.
- اقدامات: بررسی درد، مس، حرکت، رنگ پوست، حرارت، اندازه گیری محیط اندام، کنترل v/s
- اندام رنگ پریده و سرد با وریدهای کلاپس شده: **انسداد شریانی**
- اندام گرم و برافروخته همراه با وریدهای متورم: **انسداد وریدی**

□ اقدامات بعد از فاشیوتومی:

➤ کنترل علایم میاتی اندام هر ۱ ساعت

➤ کنترل درجه حرارت بدن هر ۴ ساعت

➤ بررسی پیشرفت ادم اندام هر ۸ ساعت

➤ بالا نگه داشتن عضو از سطح قلب

➤ تعویض پانسمان فاشیوتومی هر ۸ ساعت و توجه به بو، نوع درناژ و ادم بافت اطراف زخم

➤ اندازه گیری WBC, ESR به صورت روزانه

در صورتی که گردش خون اندام توسط فاشیوتومی بهبود نیابد و نکروز بافتی پیشرفت کند، به عنوان آخرین اقدام آمپوتاسیون عضو صورت می گیرد.

□ سندرم رابدومیولیز:

- به دنبال آسیب شدید بافت نر، مقادیر زیادی میوگلوبین از سلول های عضلانی آزاد شده و وارد گردش خون می شود و مدود یک سوم مبتلایان را دچار نارسایی ماد کلیه می نماید.
- علائم: افزایش BUN و کراتینین سر، کاهش نسبت BUN به کراتینین، اسیدوز متابولیک، هیپرکالمی، هیپرفسفاتمی، هیپوکلسمی، میوگلوبینوری (ادرار قهوه ای)، اولیگوری
- می توان با هیدراسیون مصدوم در ساعات اولیه بستری از سندرم رابدومیولیز پیشگیری کرد.
- **روش اول:** انفوزیون N/S 300 ML/h و کنترل I&O هر ساعت و تجویز لازیکس ۴۰-۱۲۰ Mg
- **روش دوم:** 50-100 mEq بی کربنات سدیم+ 5% 1000 ml D/W با سرعت 250 ml/h + لازیکس
- سایر مداخلات: سمع ریه، کنترل ABG، مانیتورینگ مداوم قلبی، کنترل سطح الکترولیت ها (Ca, K)

□ قطع عضو:

- قطع عضو نیاز به مراقبت های اورژانسی دارد که بسیار ساده هستند.
- قبل از شروع اقدامات محل حادثه را بررسی کنید تا از صدمه بیشتر جلوگیری نمایید.
- سریعاً راه هوایی، تنفس و گردش خون بیمار را بررسی و سپس بر عضو آمپوتته توجه کنید.
- جهت جلوگیری از انتقال بیماری ها امتیاط کرده و در اولین فرصت دست ها را بشویید.
- در آمپوتاسیون کامل خون ریزی شدید نیست اما آمپوتاسیون ناقص خون ریزی شدید دارد.

□ قطع عضو کامل:

- فون ریزی را با پوشاندن زخم و استفاده از فشار مستقیم یا نقاط فشاری کنترل نمایید.
- عضو مزبور را بالاتر از سطح قلب قرار داده و فون از دست رفته را تممین زده و جبران کنید.
- در نهایت جهت کنترل فون ریزی می توانید از تورنیکه با رعایت شرایط استفاده کنید.
- با پوشاندن بیمار با پتو از هیپوترمی جلوگیری کنید.
- زخم را با نرمال سالین شستشو داده و پانسمان استریل انجام دهید.
- عضو قطع شده را با مملول نرمال سالین شستشو داده، در گاز استریل مرطوب بپیچید و سپس در کیسه پلاستیکی گذاشته و در آن را محکم ببندید و کیسه را در یک ظرف مخلوط آب و یخ غوطه ور نمایید یا در جای خنک قرار دهید (عضو آمپوته با یخ در تماس مستقیم نباشد)
- نام مصدوم را روی ظرف بچسبانید و همراه مصدوم به بیمارستان منتقل کنید.
- مرتباً راه هوایی، تنفس و گردش فون، سطح هوشیاری و فون از دست رفته را کنترل کنید.

□ قطع عضو ناقص:

- سریعاً راه هوایی، تنفس و گردش خون را بررسی کنید.
- توسط فشار مستقیم یا فشار نقطه ای خون ریزی را کنترل نمایید.
- مصدوم را از نظر علایم شوک، سطح هوشیاری و میزان خون از دست رفته بررسی کنید.
- سعی کنید به بیمار آرامش دهید.
- زخم را با نرمال سالین شستشو داده و در وضعیت آناتومیک طبیعی قرار دهید.
- زخم را با پانسمان استریل و مرطوب پوشانده و محل را بانداز نمایید.
- عضو را اسپلینت نموده و بالاتر از سطح قلب قرار دهید.
- مصدوم را هرچه سریع تر به اتاق عمل منتقل نمایید.
- در طی این مدت علایم میاتی، سطح هوشیاری و وضعیت نوروواسکولار عضو را کنترل کنید.

□ روش های کنترل خون ریزی:

- خون ریزی یکی از اورژانس های مهم و تهدید کننده میات بوده و در صورت دم کنترل منجر به بروز شوک و در نهایت مرگ می شود. اثرات مختلف خون ریزی بر بدن عبارتند از:
- از دست رفتن RBC که منجر به کاهش اکسیژن رسانی بافتی می شود.
- کاهش حجم خون که سبب افت BP می گردد.
- تمریک اعصاب سمپاتیک که موجب تکی کاردی و انقباض عروق ممیطی می شود.
- کاهش قدرت انقباضی قلب، به دلیل کاهش خون رسانی به میوکارد.

□ انواع خون ریزی:

➤ خون ریزی خارجی:

1. **خون ریزی شریانی:** جهنده، پرفشار، به رنگ قرمز روشن، فوران خون منطبق با ضربان قلب
2. **خون ریزی وریدی:** یکنواخت، به رنگ قرمز تیره، بدون جهش و فشار
3. **خون ریزی مویرگی:** به رنگ قرمز تیره، جریان آهسته، خود به خود لخته می شود.

➤ خون ریزی داخلی: به علت تروما، پارگی خود به خود عروق، اختلال انعقادی، مصرف داروهای آنتی کواگولانت و ترومبولیتیک

انواع خونریزی

مویرگی



جریان آهسته

وریدی



جریان ثابت و آرام
رنگ تیره خون

شریانی

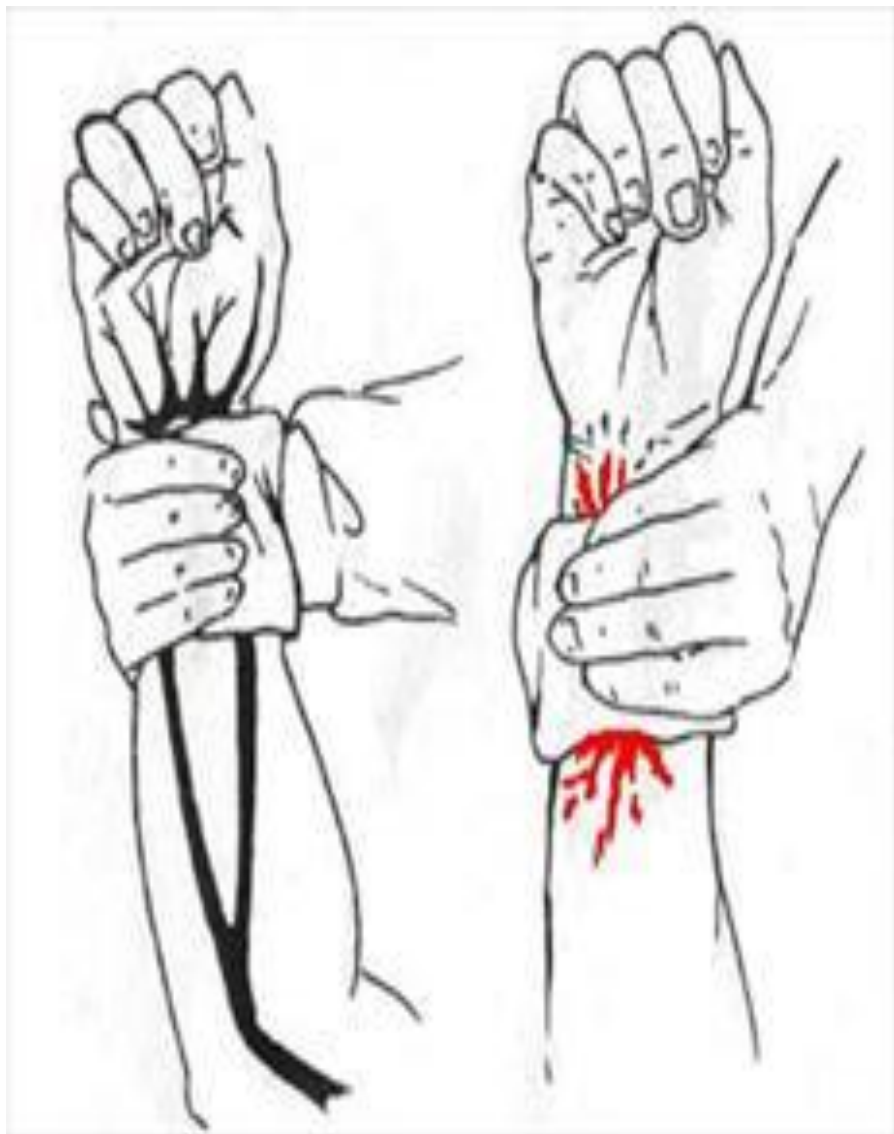


خون جهنده
جریان ضربان دار
رنگ روشن خون

□ روش های کنترل فون ریزی:

➤ فون ریزی خارجی را براساس نوع و وسعت آن می توان توسط هفت روش کنترل نمود:

1. **فشار مستقیم:** ساده ترین راه کنترل فون ریزی
2. **استفاده از نقاط فشار:** اعمال فشار بر روی نقاطی که نبض کنترل می شود
3. **کاهش دمای عضو:** جهت تسهیل انقباض عروقی و کاهش متابولیسم عضو
4. **پانسمان فشاری:** جهت ادامه کنترل فون ریزی
5. **استفاده از آتل:** بی حرکت نمودن عضو و کنترل بهتر فون ریزی
6. **شلوارهای ضد شوک:** فشردگی عروق اندام و هدایت فون به سمت ارگانهای میانی
7. **استفاده از تورنیکه:** آخرین تدبیر کنترل فون ریزی



❑ اعمال فشار مستقيم:



استفاده از نقاط فشار:



Temporal



Carotid



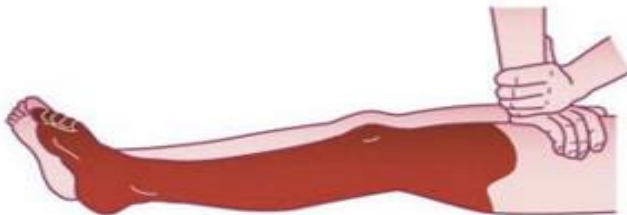
Facial



Brachial



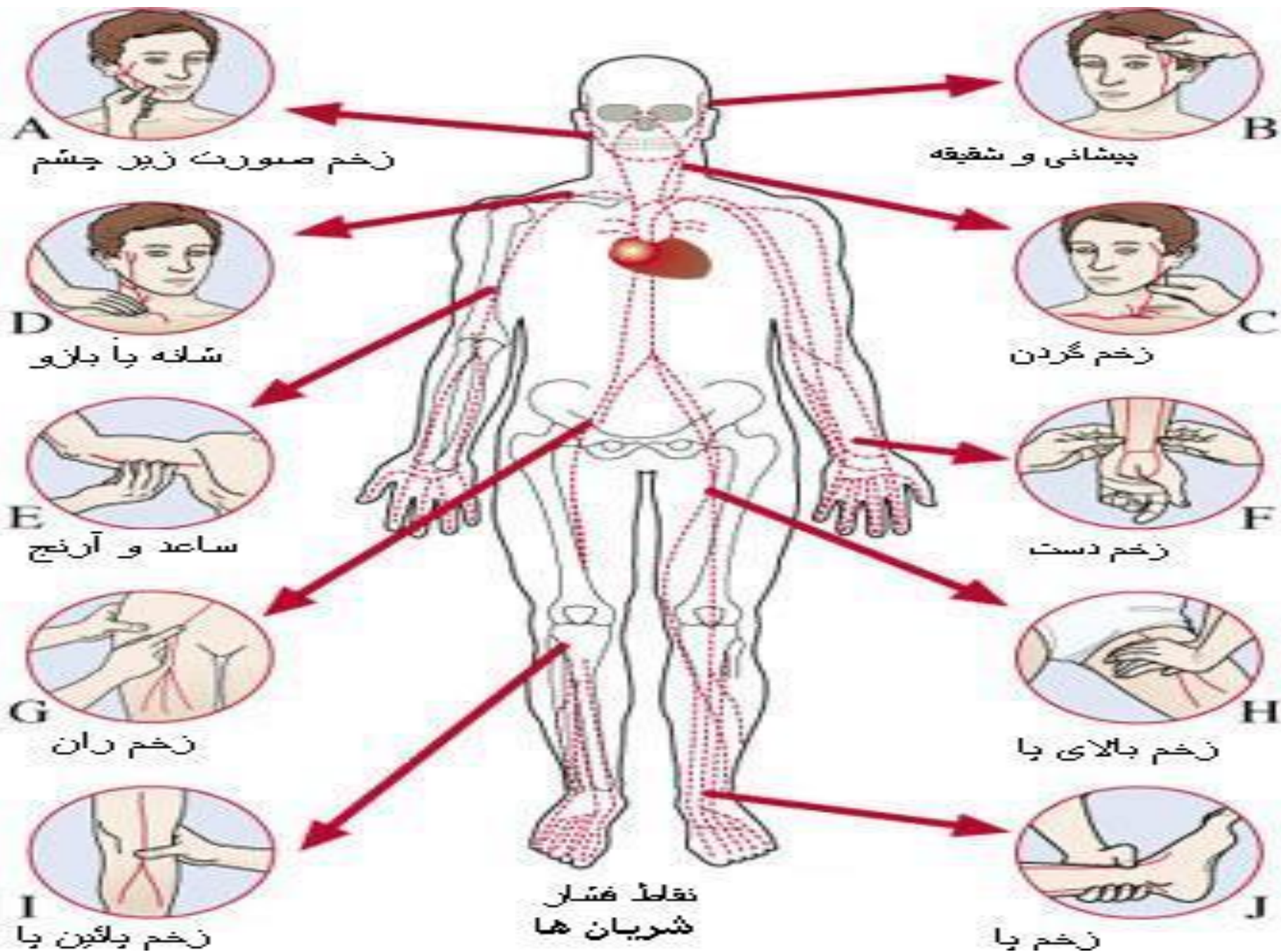
Radial-ulnar



Femoral



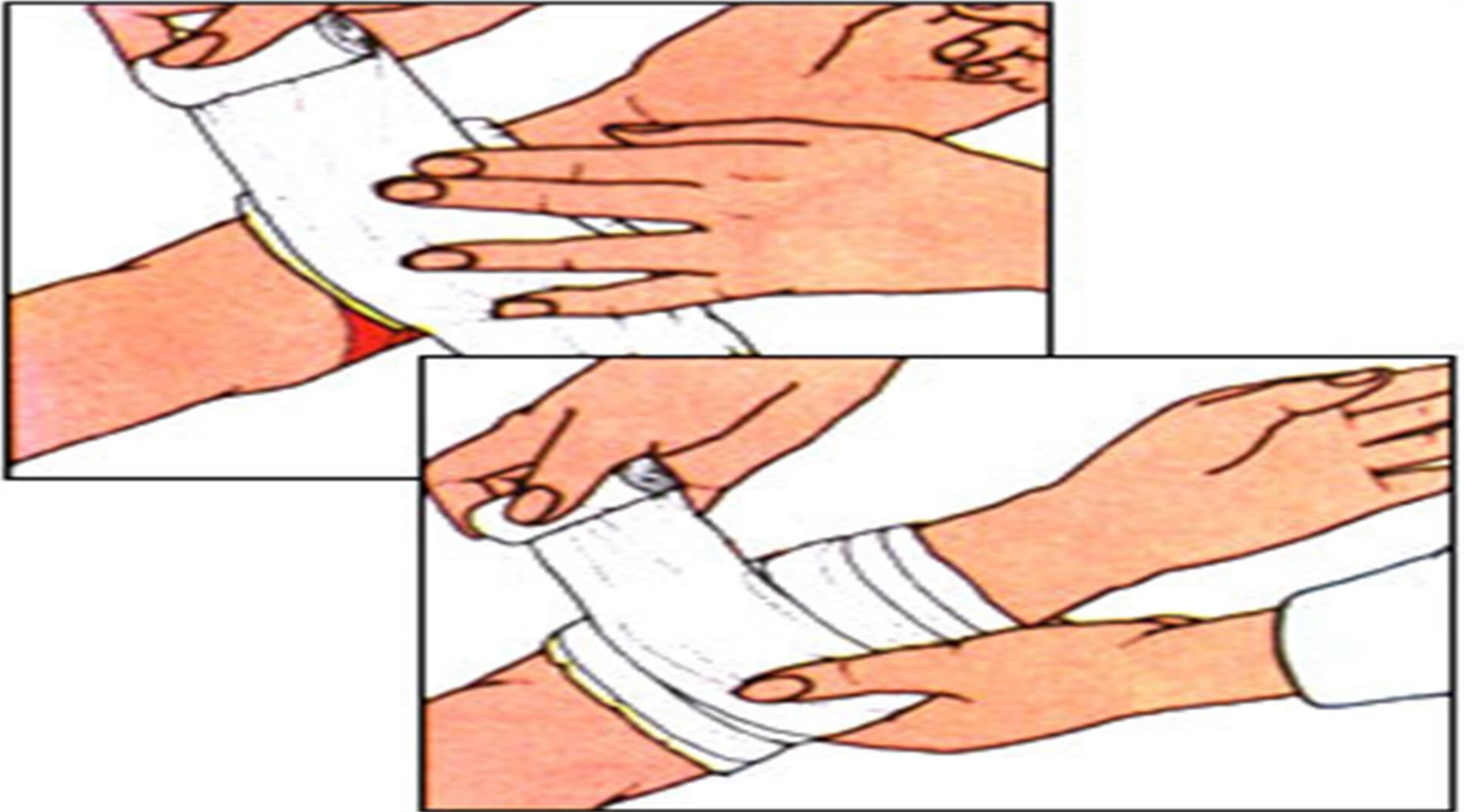
Subclavian



❑ کاهش دمای عضو:

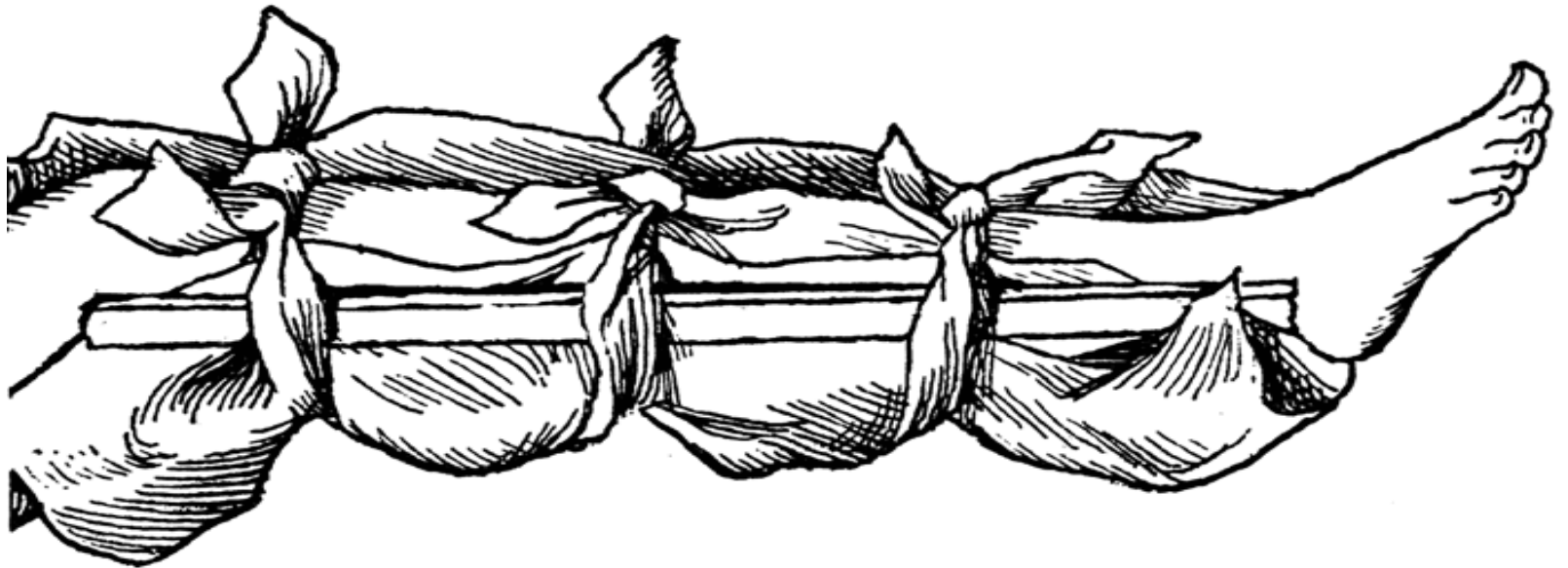


□ پانسمان فشاری:





□ استفاده از آتل:





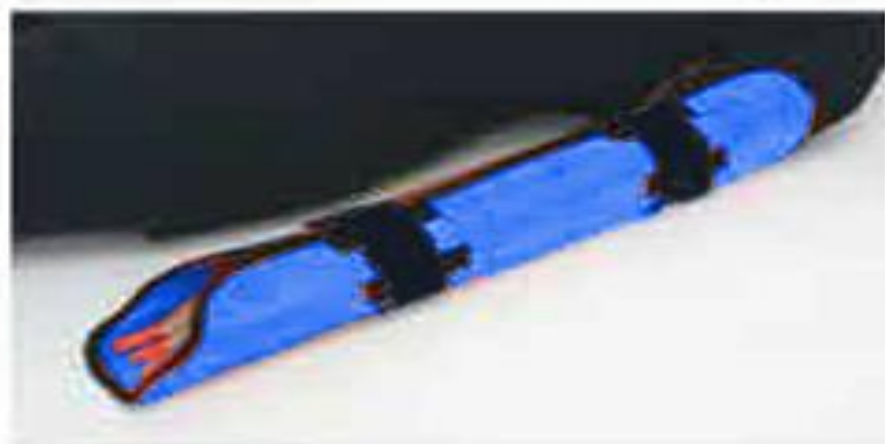
Media Pierna



Pierna Completa



Medio Brazo



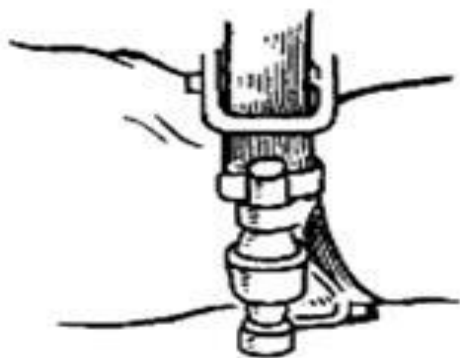
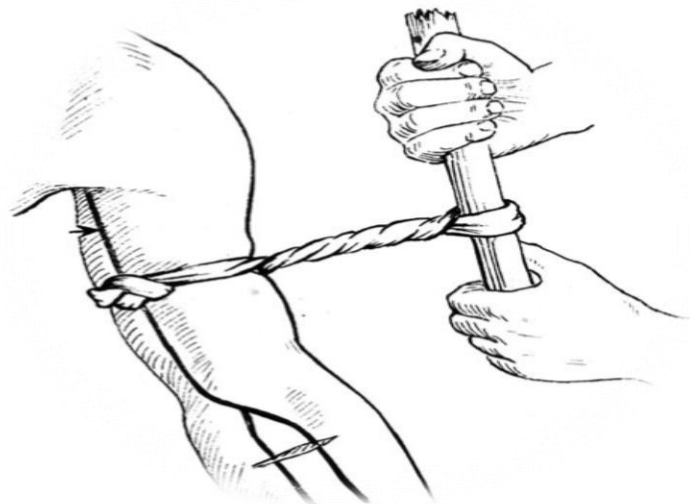
Brazo Completo

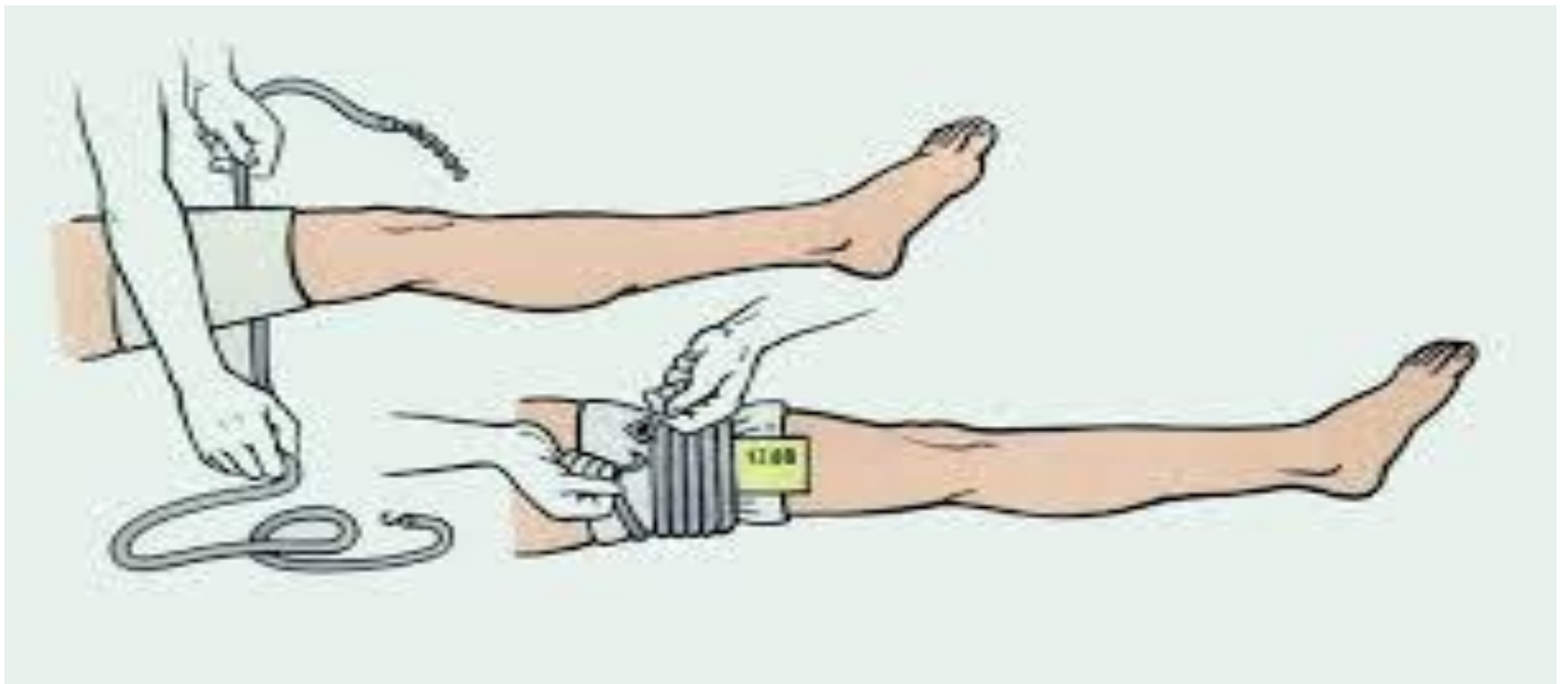
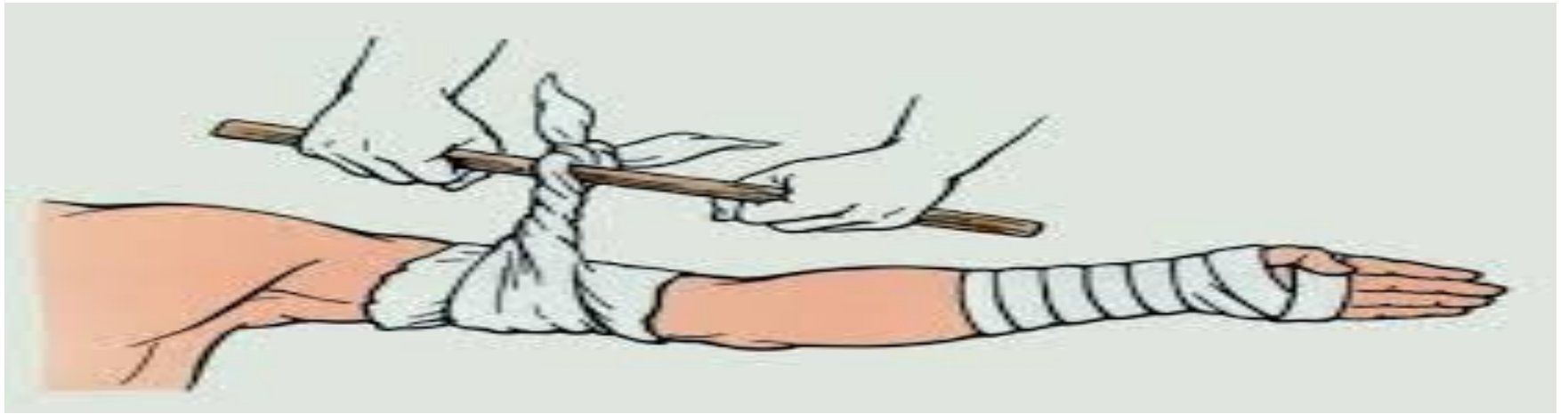


□ شلوارهای ضد شوک:



□ بستن تور نیکه:





□ شوک هیپوولمیک:

➤ این شوک در صورت کاهش بیش از ۱۵ تا ۲۰٪ حجم مایع داخل عروقی ایجاد می شود.

➤ سه علت عمده بروز شوک هیپوولمیک:

1. **از دست دادن خون:** خون ریزی های داخلی و خارجی

2. **از دست دادن پلاسما:** سوختگی، ترومای شدید، التهاب صفاق

3. **از دست دادن آب:** دهیدراتاسیون، اسهال، استفراغ شدید

پاتوفیزیولوژی

کاهش حجم خون



کاهش بازگشت وریدی



کاهش حجم ضربه ای



کاهش برون ده قلب



کاهش خون رسانی بافتی

□ مرحله ا:

- از دست دادن کمتر از **۱۵٪** حجم خون بدن
- **پاسخ بدن:** فعال شدن مکانیسم های جبرانی (بخصوص سیستم سمپاتیک که موجب انقباض عروق محیطی می شود) جهت حفظ هموستاز بدن.
- **اثرات روی بیمار:**
 - بیمار هوشیار است.
 - فشارخون در حد طبیعی یا کمی افزایش یافته است.
 - نبض قوی و پر بوده و برون ده ادرار در حد طبیعی است.
 - عمق و تعداد تنفس طبیعی است. (ممکن است کمی افزایش یابد)
 - زمان پر شدگی مجدد مویرگی طبیعی و کمتر از ۲ ثانیه است.

□ مرحله ۱:

➤ از دست دادن ۳۰٪ حجم خون بدن

➤ **پاسخ بدن:** پاسخ بارورسپتورها به کاهش بازگشت وریدی و برون پایین قلب، بروز پاسخ های

سمپاتیک قوی

➤ **اثرات روی بیمار:**

- بیمار کانفیوز و ناآرام می شود.
- پوست رنگ پریده، سرد و مرطوب می شود.
- فشارخون سیستولیک ممکن است افت پیدا کند یا افزایش یابد.
- پاسخ های سمپاتیک موجب تکی کاردی می شود. فشار نبض کاهش می یابد.
- تعداد تنفس افزایش می یابد و زمان پر شدگی مجدد مویرگی طبیعی است.

□ مرحله III:

➤ از دست دادن ۴۰٪ حجم خون بدن

➤ **پاسخ بدن:** مکانیسم های جبرانی موفق به کنترل وضعیت نمی شوند و فشارخون و برون ده قلب افت پیدا می کنند ولی با درمان مناسب قابل برگشت است.

➤ اثرات روی بیمار:

- بیمار ناآرام و بی قرار می شود و سطح هوشیاری تا مدودی کاهش می یابد.
- علایم کلاسیک شوک ظاهر می شود: تکی کاردی، هیپوتانسیون، تکی پنه، پوست سرد و مرطوب
- پرشدگی مجدد مویرگی با تأخیر صورت می گیرد (بیش از ۲ ثانیه)
- برون ده ادراری کاهش پیدا می کند.

□ مرحله ۷:

➤ از دست دادن ۴۰٪ حجم خون بدن

➤ **پاسخ بدن:** مکانیسم جبرانی انقباض عروق یک عامل مشکل زا محسوب شده و موجب اختلال پرفیوژن بافتی و صدمه سلولی می شود.

➤ **اثرات روی بیمار:**

- بیمار حالت لتارژیک، فوآب آلوده و بهت زده دارد.
- علایم شوک آشکارتر می شوند و افت فشارخون ادامه دارد.
- فشار نبض کاهش می یابد. اگر فشاردیاستول افت کند، ممکن است افزایش یابد
- آنالیز ABG اسیدوز متابولیک و آلکالوز تنفسی را نشان می دهد.
- زمان پرشدگی مجدد مویرگی با تاخیر و بیش از ۳ ثانیه است.
- برون ده ادراری کمتر از ۲۰ میلی لیتر در ساعت است.

یافته های بالینی در مراحل شوک

یافته	مرمle جبرانی	مرمle پیش رونده	مرمle غیرقابل برگشت
فشارفون	طبیعی	کمتر از ۹۰	نیاز به حمایت دارویی
ضربان قلب	بیش از ۱۰۰	بیش از ۱۵۰	نامنظم یا آسیستول
تنفس	بیش از ۳۰	تنفس سطحی و سریع	نیاز به تهویه مکانیکی
پوست	سرد و مرطوب	پتشی	زردی
برون ده ادراری	کاهش	کمتر از 0/5ml/kg/h	آنوری-دیالیز
وضعیت هوشیاری	گیجی	خواب آلودگی	از دست دادن هوشیاری
تعادل اسید-باز	آلکالوز تنفسی	اسیدوز متابولیک	اسیدوز شدید

□ مداخلات درمانی جهت اصلاح شوک:

➤ اقدامات درمانی بلافاصله پس از ارزیابی اولیه آغاز می گردد. اولویت اصلی در مراقبت از چنین بیمارانی حفظ فونرسانی به ارگان های حیاتی و جلوگیری از پیشرفت شوک و وفیم تر شدن وضعیت بیمار است. این اقدامات به طور کلی شامل:

1. **شناسایی منشأ فون ریزی:** شناسایی فون ریزی داخلی و NPO جهت جراحی احتمالی
2. **ایجاد پوزیشن مناسب برای بیمار:** اندام ها ۲۰ تا ۳۰ درجه بالاتر از سطح قلب باشند.
3. **فراهم کردن پرفیوژن مناسب بافتی:** تجویز اکسیژن، کنترل ABG، گرفتن ECG، کنترل I&O
4. **جایگزینی مایعات:** تجویز مایعات وریدی جهت حفظ حجم داخل عروقی
5. **انجام آزمایشات اورژانسی:** BG & Rh, Hb, HCT, PT, PTT, BUN, Cr

□ مایع درمانی:

- جایگزینی مایعات نیاز به تعبیه کاتتر مداقل شماره ۱۶ در یک ورید ممیطی بزرگ دارد.
- انفوزیون ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی لیتر رینگر لاکتات در مدت ۴۵ دقیقه تا یک ساعت
- مملول نرمال سالین نیز ممکن است در ابتدا استفاده شود ولی در حجم های زیاد ممکن است موجب افتلال الکترولیتی شود.
- در فونریزی شدید (۳۰٪ حجم فون) علاوه بر کریستالوئیدها نیاز به تزریق فرآورده های فونی است (با نسبت ۳ به ۱). البته مملول های کلوئیدی به کریستالوئیدها ترجیح داده می شوند.
- هدف اصلی ترانسفیوژن فرآورده های فونی مفظ هماتوکریت در حد ۳۰ تا ۳۵٪ است.
- جهت جلوگیری از افزایش حجم مایعات بدن می توان از فون متراکم استفاده نمود.

□ محلول های کریستالوئیدی:

➤ رینگر لاکتات:

- حاوی سدیم، کلراید، پتاسیم، کلسیم و لاکتات است و مشابه الکتrolیت های بدن است.
- ارزان، سریع و در دسترس است و فطر واکنش های مساسیتی را ندارد.
- باید متناسب با نیازهای برآورد شده بدن انفوزیون شود، موجب افزایش حجم مایعات می شود.

➤ نرمال سالین:

- حاوی سدیم و کلراید با غلظت ۰/۹ درصد است.
- ارزان، سریع و در دسترس است و فطر واکنش های مساسیتی را ندارد.
- باید متناسب با نیازهای برآورد شده بدن انفوزیون شود، موجب افزایش حجم مایعات می شود.
- هنگام مصرف آن باید افتلال الکتrolیتی مخصوصا هیپوکالمی مورد توجه باشد.

□ محلول های کلوئیدی:

➤ پلاسمانت:

- حاوی محلول ۵٪ پروتئین پلاسما بدون فاکتورهای انعقادی است. یک واحد آن 50-500 ml است.
- بدون تعیین کراس مچ و گروه فونی قابل تزریق است.
- نباید سریع تر از 10 ml در دقیقه انفوزیون شود موجب هیپوتانسیون می شود.
- در مورد واکنش های آلرژیک و افزایش حجم مایعات باید احتیاط شود.
- بسیار گران است و ممکن است هیپروتیلیاسیون و سردرد ایجاد کند.

➤ آلبومین:

- از آلبومین پلاسما تشکیل شده و به صورت محلول ۵٪ و ۲۵٪ موجود است.
- آلبومین ۵٪ فشار انکوتیک برابر پلاسما دارد. نوع ۲۵٪ منجر به انتقال مایعات به داخل عروق میشود.
- در مورد واکنش های آلرژیک و افزایش حجم مایعات باید احتیاط شود. آهسته انفوزیون شود.
- این فرآورده بسیار گران است.

□ فرآورده های فونی:

➤ فون کامل:

- شامل ترکیبات طبیعی فون کامل بوده و یک واحد آن ۵۰۰ میلی لیتر است.
- هماتوکریت، حجم و ظرفیت حمل اکسیژن فون را بالا می برد.
- هر واحد آن در طول ۵/۰ تا ۱۴ ساعت باید انفوزیون شود.
- واکنش های آلرژیک و افزایش حجم مایعات باید مورد توجه باشند.

➤ فون متراکم:

- فرآورده فونی شامل سلول های فونی و ۲۰٪ پلاسما بوده و یک واحد برابر 250-350 ml است.
- ظرفیت حمل اکسیژن را بالا می برد بدون اینکه فطر افزایش حجم مایعات را بدنبال داشته باشد.
- باید آهسته تزریق شود و همچنین واکنش های آلرژیک مورد توجه باشند.

➤ پلاسمای تازه منجمد FFP:

- شامل پروتئین های محلول در فون به صورت منجمد است و هر واحد 200-250 ml میباشد.
- غنی از فاکتورهای انعقادی و فاقد پلاکت است، یک واحد آن در عرض ۱ ساعت قابل تزریق است.