

تزریقات / injection



اجزای سرنگ syringe

- قسمت خارجی یا لوله barrel
- قسمت داخلی یا پیستون plunger
- سر سوزن needle



انواع سرنگ



مسیر تزریق

برای تزریق عضلانی در مقایسه با تزریق داخل جلدی و زیر جلدی به سوزن
طویل تری نیاز می باشد.

غلظت محلول

بعضی از داروها نسبت به داروهای دیگر غلیظ تر هستند پس برای تزریق آنها از سوزن هایی که دارای مجرای بزرگتری می باشند استفاده می|شود .

مقدار داروی تزریقی

هر چه مقدار داروی تزریقی بیشتر باشد ، سرنگ نیز باید با گنجایش بالاتر انتخاب شود.

جثه بدنی

سوزن مورد استفاده برای یک فرد چاق ، باید بلند تر از سوزن انتخاب شده برای یک فرد لاغر باشد تا به بافت عضلانی برسد.

انواع دارو

بعضی از سرنگها برای موارد خاصی استفاده می شوند.

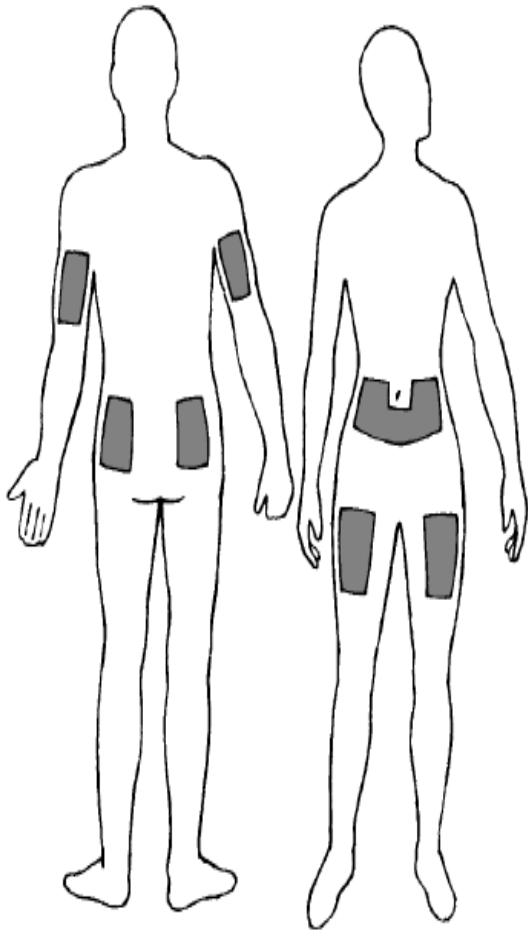
سرنگ ها و سوزنها باید بعد از استفاده بدون آنکه سر پوش سوزن گذاشته شود از ظرف های مخصوصی که نسبت به سوراخ شدن مقاومند ، قرار گیرند. بیشترین آسیب دیدگی ناشی از فرو رفتن سوزن در دست هنگام گذاشتن مجدد سر پوش آن اتفاق می افتد.

آماده کردن دارو جهت تزریق

داروهایی که در حالت محلول کیفیت خود را از دست می دهند ، معمولاً به صورت پودر ساخته می شوند و باید بلا فاصله قبل از تزریق آنها را به شکل محلول در آورد. اگر داروها در حالت محلول ثابت و بدون تغییر باقی بمانند در آن صورت به شکل آمپول ، بطری و یا ویالها توزیع می شوند که در آب یا روغن به حالت محلول یا سوسپانسیون قرار دارند.

تزریق زیر جلدی

Subcutaneous



- زاویه تزریق: 45-90
- قسمت خارجی بازو ، شکم ، (از زیر خط دنده تا ستیغ ایلیاک) ، سطح قدامی ران ، قسمت بالای پشت و نواحی ونترال و دورسوگلوئتال
- مالش و فشار ، تزریق در محل اسکار ، ناحیه عروق و اعصاب بزرگ ، بالای برجستگی های استخوان ممنوع
- استفاده از روش چرخشی
- سوزن مورد استفاده به طور معمول 2/5 سانتی متر و با شماره 25 تا 30 است و مقدار محلول بیشتر از یک میلی لیتر نیست .

تزریق زیر جلدی Subcutaneous

- ✦ در تزریق انسولین نیاز به پاک کردن پوست توسط الکل نیست چون استفاده از سوزنهای کوچک به تعداد محدودی از باکتریها اجازه عبور می دهند و مواد افزودنی موجود در فرآورده های انسولین از رشد باکتریها جلوگیری می کنند.
- ✦ در بیشتر موارد سوزنهای 1/5 سانتی متری با زاویه 45 درجه و سوزنهای 0/75 سانتی متری با زاویه 90 درجه وارد می شوند البته جثه بیمار هم می تواند زاویه تزریق را تعیین کند. در بیمار لاغر با جمع کردن پوست و ایجاد چین پوستی سوزن را با زاویه 45 درجه وارد و در بیمار چاق می توان از زاویه 90 درجه برای تزریق استفاده کرد.

تزریق هیپارین و انسولین

- در تزریق هیپارین متداول ترین محل تزریق شکم است . از تزریق در فاصله 5 سانتی متری اطراف ناف و خط کمر بند باید خودداری نمود.
- در تزریق زیر جلدی آن دستورات خاصی جهت بلند کردن آرام بافت و ورود سوزن با زاویه 90 درجه به داخل بافت چربی طرف راست یا چپ شکم می باشد .
آسپیره کردن و به عقب کشیدن پیستون سرنگ در تزریق هیپارین توصیه نمی شود زیرا ممکن است موجب تشکیل هماتوم گردد.
- آسپیره پس از تزریق انسولین نیز ضروری نیست.
- پس از تزریق انسولین و هیپارین ماساژ داده نمی شود چون باعث افزایش سرعت جذب می شود.

تزریق هیپارین و انسولین

○ در تزریقات مکرر تعویض مکرر محل تزریق ضروری است . این امر کمک به کاهش صدمات بافتی می کند و اجازه می دهد که جذب به طور کامل انجام شود.

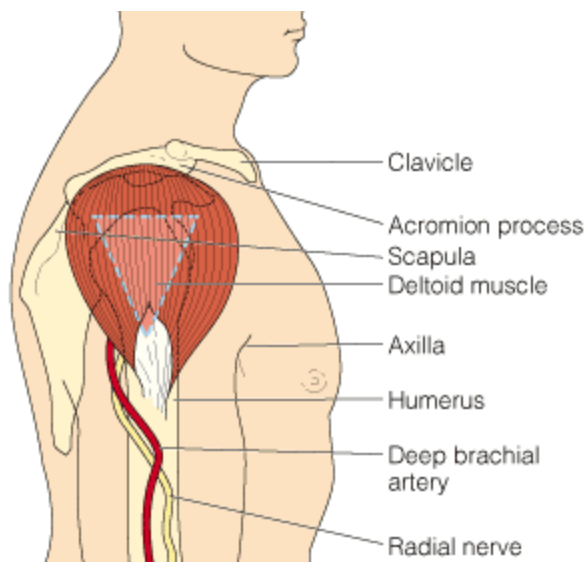
○ سریعترین ناحیه جذب انسولین در بدن شکم و بعد از آن به ترتیب بازوها ، رانها و باسن می باشد.

○ مثالی از الگوی تزریق انسولین :

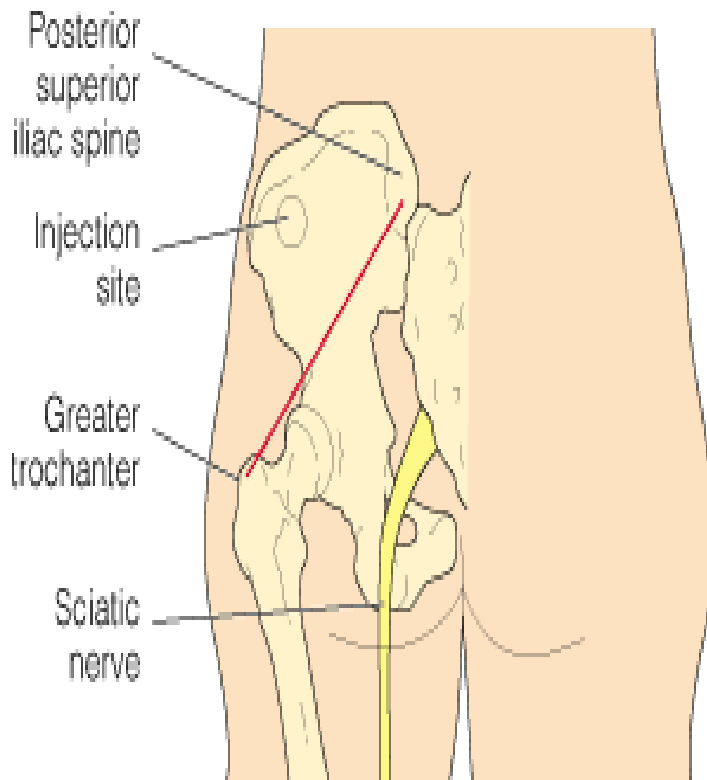
○ بیمار می تواند هر روز صبح تزریق انسولین را در ناحیه شکم و هرشب قبل از شام تزریق را در بازوها یا رانها انجام دهد.

○ محل هر تزریق باید حدود 2.5 سانتی متر از محل تزریق قبلی فاصله داشته باشد. تا درطول یکماه از نواحی تزریق برای بار دوم استفاده نشود.

تزریق داخل عضلانی IM



از عضله دلتوئید برای تزریق با حجم حداکثر 2 میلی متر استفاده می شود. تزریق در 2.5 تا 5 سانتی متر (حدوداً 2 یا 3 انگشت) پایین تر از زائده آکرومیون انجام می شود

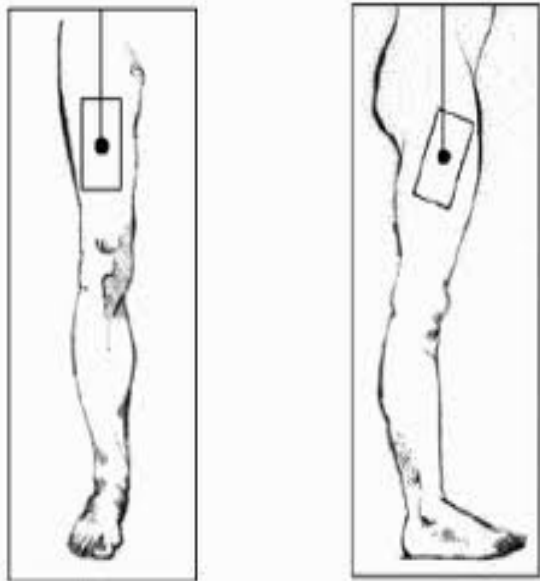


خار فوقاني - خلفي ايليک را به وسيله خطي به تروکانتر بزرگ استخوان ران وصل کنید ، محل دورسوجلوتئال در سمت طرفي و فوقاني قسمت وسط اين خط قرار مي گيرد. روش ديگر اين است که ناحيه جلوتئال را به چهار قسمت تقسيم کنید و سپس در ربع فوقاني خارجي در حدود 5-7 سانتي متر پايين تر از ستیغ ايليک تزريق کنید.

به دليل احتمال آسیب دیدگی عصب سیاتیک و وجود عروق خونی وتوده استخوانی در نزدیکی اين محل، عضله دور سوجلوتئال ناحيه مناسبی برای تزريق در نظر گرفته نمی شود.
نکته : براي تزريق عضلاني در کودکان به اين نکته توجه کنید که حتما يك سال از به راه افتادن کودک گذشته باشد.

تزریق عضلانی در کودکان:

واستوس لترالیس vastus lateralis

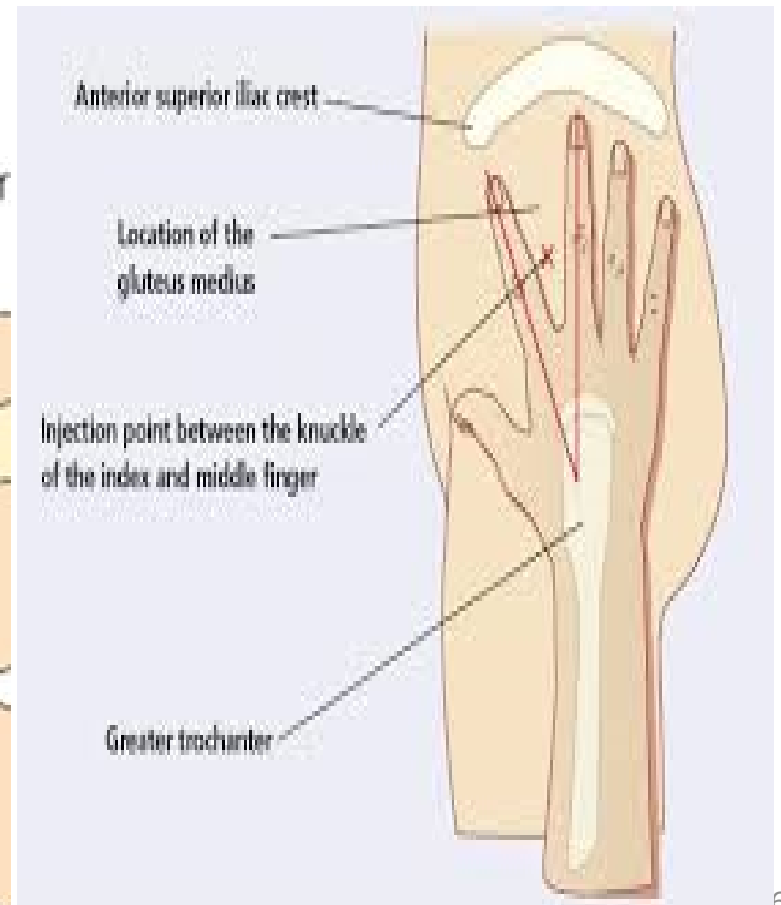
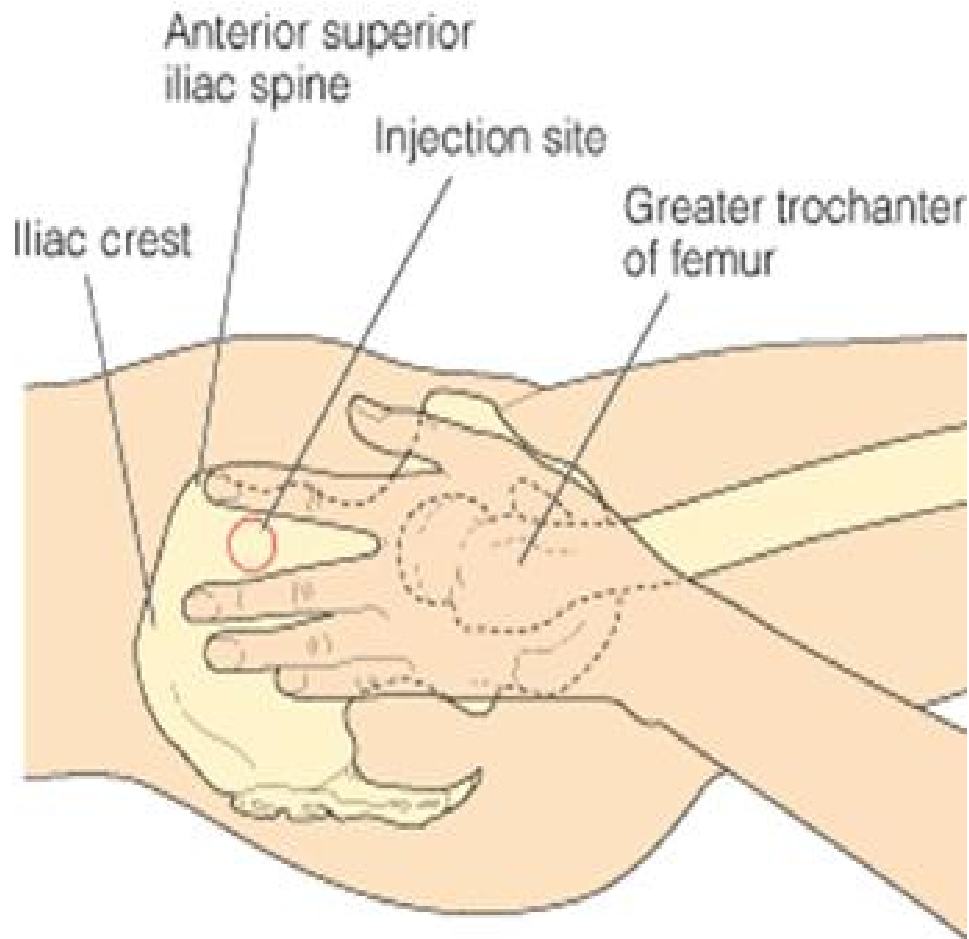


بهترین محل برای تزریق در این عضله **قسمت میانی** **طرفی ران** است. این عضله مناسب ترین محل برای تزریق در کودکان و نوزادان است ، زیرا نسبت به سایر عضلات تکامل یافته تر است و در عین حال عروق و اعصاب بزرگ نیز ندارد.

نامیه و نتروگلوتهال (سرینی کوچک) ventrogluteal

- ناهیه و نتروگلوتهال شامل سرینی میانی و سرینی کوچک است که در قسمت فوقانی ران قرار دارد . ناهیه و نتروگلوتهال برای بزرگسالان و کودکان بالای 7 ماه توصیه می شود.
- بیمار می تواند برای تزریق به پشت ، روی شکم یا به پهلو بخوابد برای شل کردن عضله سرینی بیمار می تواند در حالت خوابیده به پشت زانویش را خم نماید و هنگامی که روی شکم خوابیده ، انگشتان پا را به داخل خم کند و در وضعیت پهلو ، پای بالایی را بر روی پای پایینی خم نماید.

نامیہ و نتروگلوٹئال (سرینی کوچک) ventrogluteal



روش کار در تزریق عضلانی

- نباید در هر بار تزریق برای فرد بزرگسالی که عضله اش کاملاً تکامل یافته بیش از 5 میلی لیتر دارو استفاده نمود.
- در کودکان به علت عدم تکامل عضله و در سالمندان به خاطر کوچک بودن عضله ، تزریق عضلانی به 1 تا 2 میلی لیتر محدود می شود .
- سوزن می بایست با زاویه ای بین 72 تا 90 درجه داخل پوست شود.
- سوزن با طول 3/8 سانتی متر و شماره 21 تا 23 می باشد.

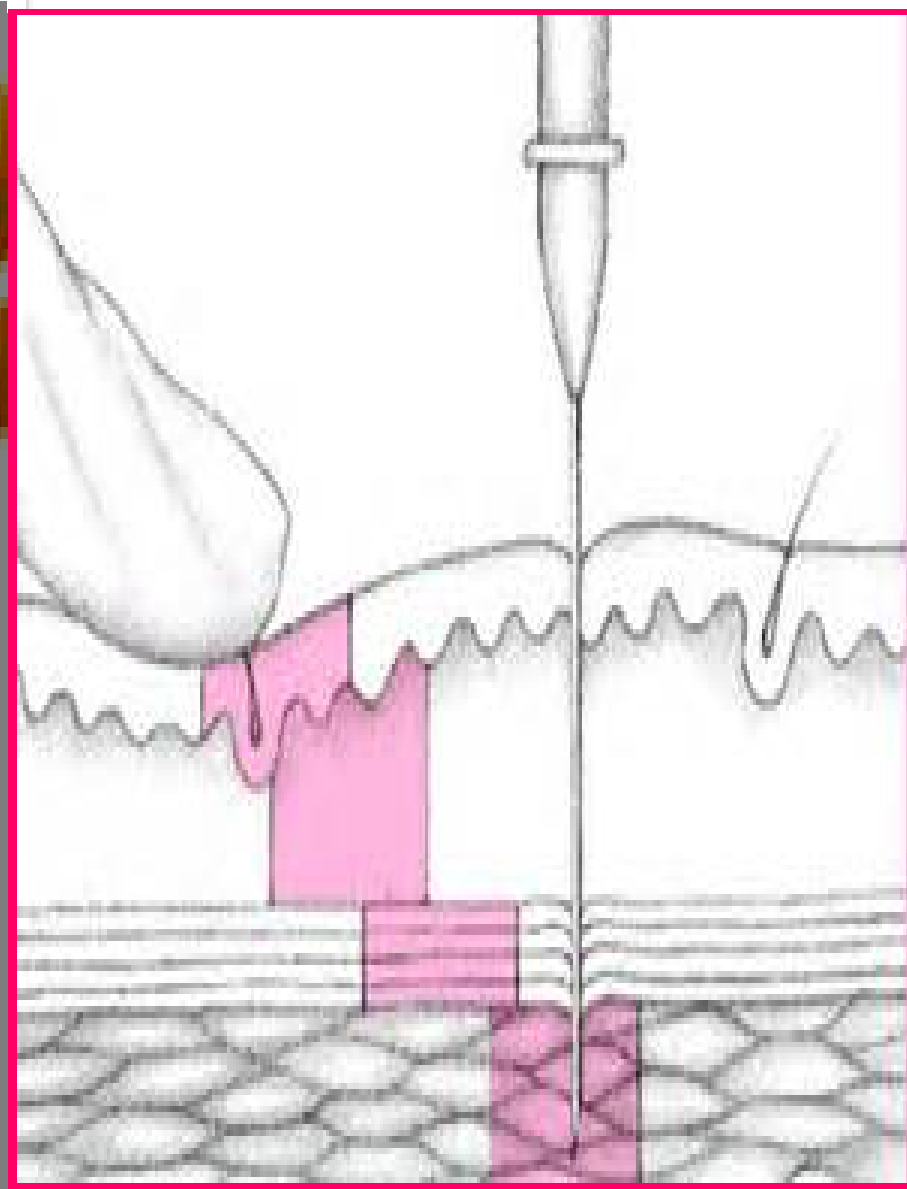
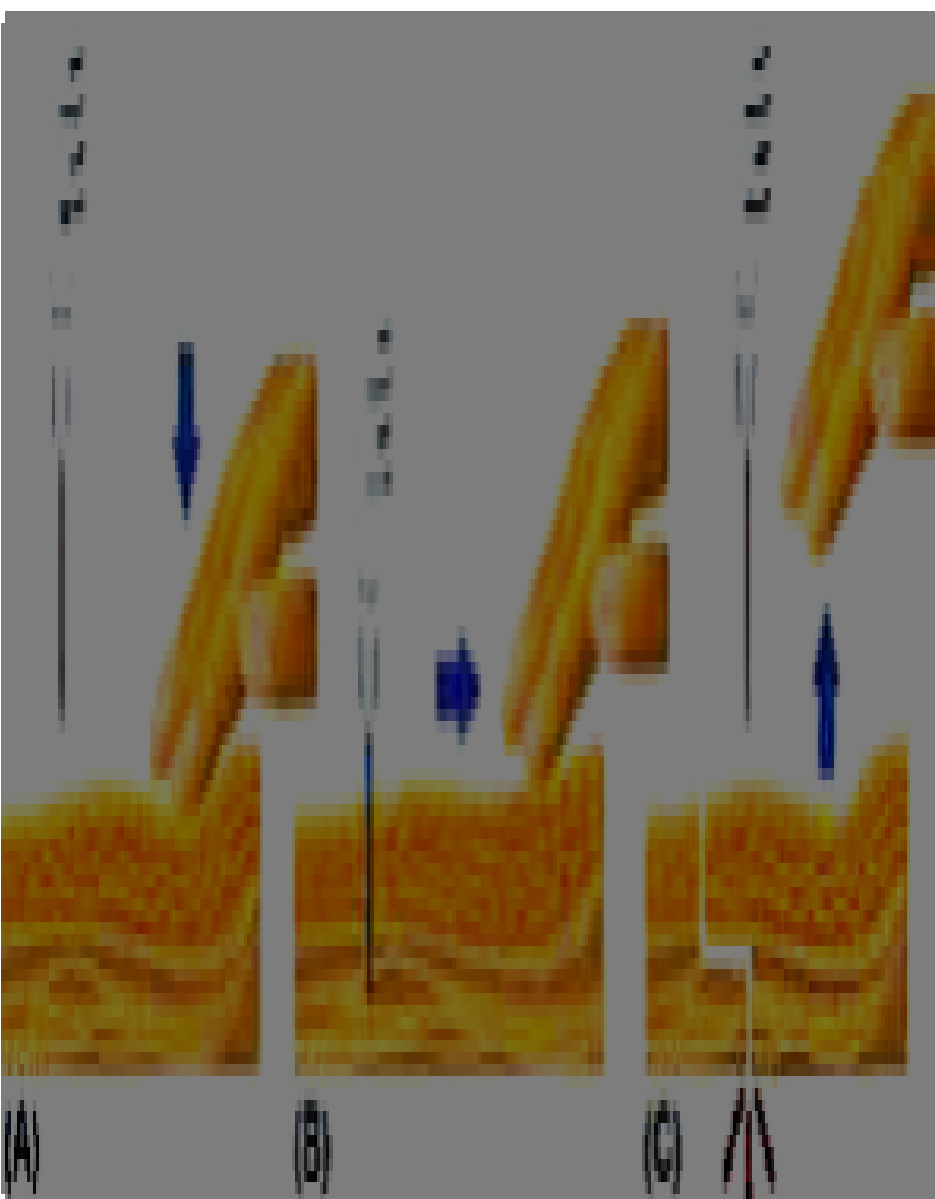
روش خطی Z

- در هر تزریق داخل عضلانی می توان از روش خطی Z استفاده کرد.
- در این روش دارو از درون مسیر ورود سوزن بیرون نمی ریزد و درد و ناراحتی خصوصاً برای بیمارانی که دوره های تزریق در آنها طولانی است ، کاهش می یابد.
- روش خطی Z برای بیماران **سالمندی** که با کاهش توده عضلانی روبه رو هستند ، توصیه می شود.
- برخی از داروها مثل **آهن** بهتر است با روش خطی Z تزریق شوند چون باعث تحریک و تغیر رنگ بافت می گردند.

در روش خطی Z پس از پر کردن سرنگ ، سوزن استریلی به آن متصل می شود این امر مانع از آن می گردد که مین تزریق ، داروی باقی مانده در درون سوزن ، وارد بافت های سطحی شود.

♦ حداقل طول سوزن باید ($3/8$ سانتی متر) باشد در این روش از عضلات و نتره گلوتهآل ، و استوس لترالیس و در سو گلوتهآل می توان استفاده نمود.

♦ پوست را حدود یک اینچ ($2/5$ سانتی متر) به یک طرف



تکنیک های کاهش درد در اثر تزریق های زیر جلدی و داخل عضلانی

- انتخاب کوچکترین شماره سوزن به طوری که متناسب با محل تزریق و محلول مورد نظر برای تزریق باشد و انتخاب صحیح طول سوزن.

- هنگام وارد کردن سوزن اطمینان حاصل نمایید که درون سوزن دارویی وجود ندارد تا موجب تحریک بافت سطحی شود بهتر است در این روش از دو سوزن یکی برای کشیدن دارو از ویال یا آمپول و دیگری برای تزریق دارو استفاده گردد.

تکنیک های کاهش درد در اثر تزریق های زیر جلدی و داخل عضلانی

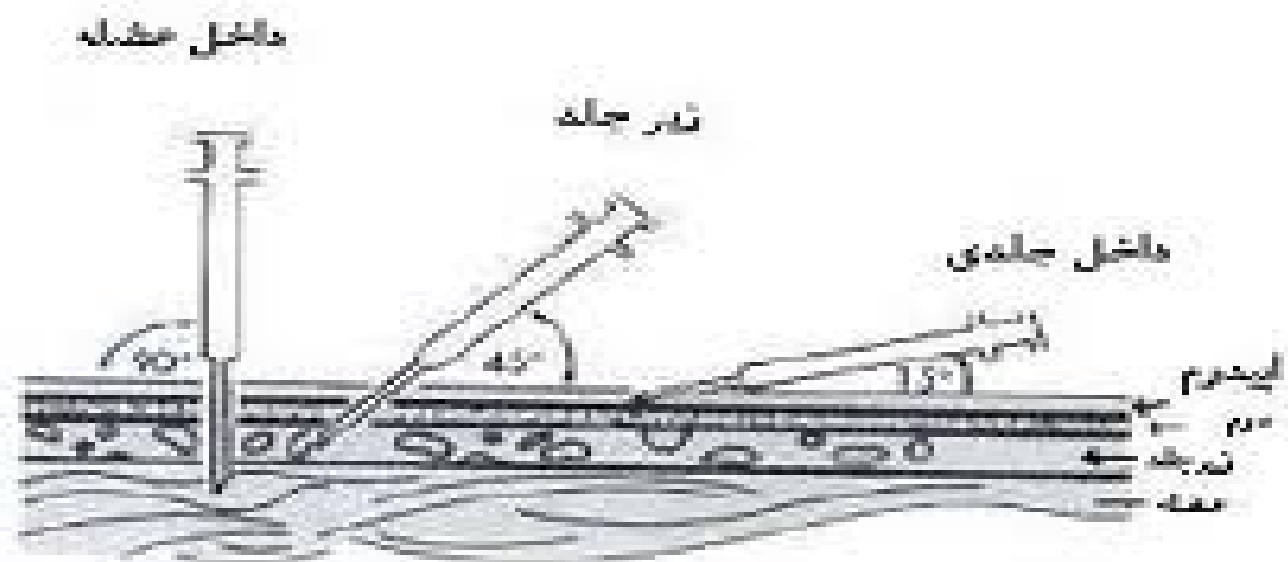
- استفاده از روش خطی Z برای تزریقات عضلانی جهت به حداقل رساندن ناراحتی بیمار.
- عدم تزریق در ناحیه ای که در لمس سفت یا حساس است.
- وارد کردن سوزن به شکل دایره و بدون عجله و خارج کردن آن هم با همان زاویه و روش.
- وارد کردن محلول در موقع تزریق به آرامی (هر 10 ثانیه 1 میلی لیتر).
- ماساژ محل تزریق مگر منع شده باشد.
- در صورت ترس بیمار از تزریق ، اجازه به بیمار که در مورد ترسش صحبت کند.
- در صورت داشتن تزریقات متعدد ، تغییر محل تزریقات



تزریق داخل جلدی intra dermal



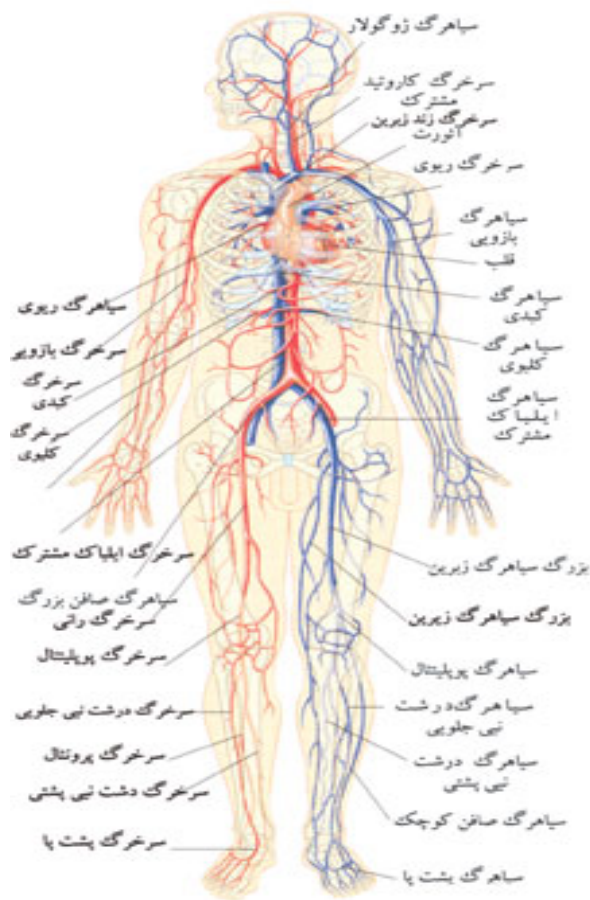
- طولانی ترین زمان جذب
- زاویه 5-15 درجه
- سوزن شماره 26 با طول 1 سانتی متر
- زیر اپیدرم و سطح داخلی ساعد ،
بخش دورسال بازو، نواحی فوقانی
پشت
- ایجاد یک تاول کوچک در محل تزریق
- دوز دارو معمولاً کمتر از 0/5 میلی
لیتر
- تست توبرکولین و تست حساسیت

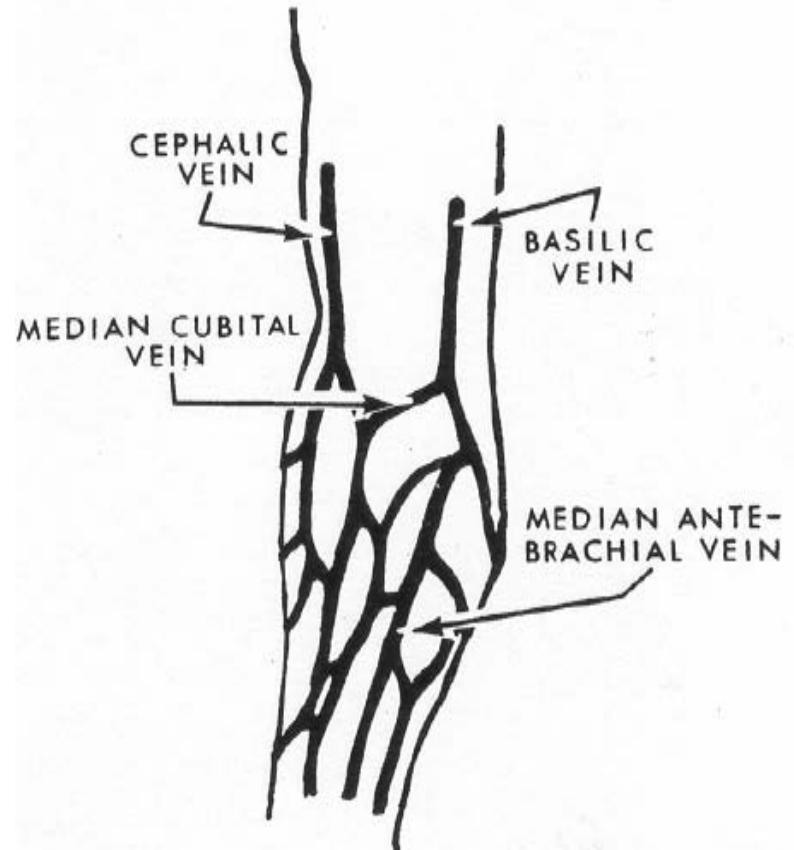
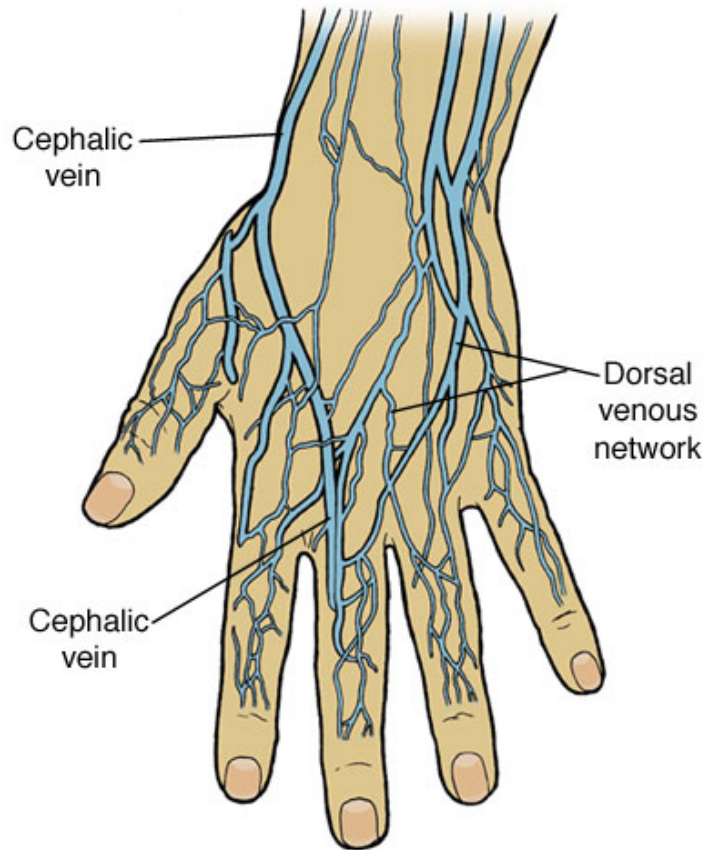


تزریقات داخل وریدی Intra venous

عوامل موثر در انتخاب ورید:

- در دسترس بودن
- نوع محلول
- طول مدت درمان داخل وریدی
- محدودیت در اندام جراحی شده
- از پائین ترین ورید شروع می شود
- راست دست بودن یا چپ دست بودن مددجو





تزریق داخل وریدی Interavenous

- تزریق به این روش به علت اینکه سریع عمل کرده و دارو مستقیماً وارد جریان خون می شود و نه می توان آن را بازگرداند و نه عملکرد آن را آهسته کرد خطرناکترین روش دارو دادن است.
- بیشتر موارد مصرف آن در موقعیتهای اورژانسی است ولی در موارد غیر اورژانس مانند استفاده از مسکن های قابل کنترل نیز مورد مصرف دارد. PCA (Patient controlled analgesia)

تزریق دارو از راه محلول وریدی

- در این روش ممکن است دارو به محلول وریدی بیمار اضافه شود. در آن صورت بیمار دارو را به تدریج و طی مدت زمانی طولانی تر دریافت می کند. که دریافت دارو به این صورت برای بیمار مفیداست، و بررسی وضعیت بیمار از نظر بروز عوارض جانبی حداقل هر یک ساعت ضروری است.

تزریق یکباره دارو به داخل ورید

- می توان دارو را به صورت بولوس (bolus) و یا یکباره از طریق ورید تزریق کرد که شامل تزریقات داخل وریدی محلولهای تخلیض شده در یک مرحله و بطور مستقیم می باشد.

تزریق وریدی بصورت متناوب

• در این روش دارو با مقدار کمی محلول وریدی مثلا 100 تا 50 میلی لیتر مخلوط شده و در مدتی کوتاه و طی فواصل زمانی تعیین شده (مثلا هر 4 ساعت) تزریق می گردد.

• بیماری که خط وریدی باز دارد می تواند محلول محتوی دارو را از طریق پیگی بگ (pigy bag) ، یا پمپ تزریق دریافت کند. در سیستم پیگی بگ ظرف محلول و یا دارویی که باید بعدا به محلول اضافه شود بالاتر از محلول اولیه قرار می گیرد. با استفاده از گیره ای که توسط کارخانه سازنده تهیه شده است می توان به راحتی طرف اولیه محتوی محلول را پایین آورد. مسیر وریدی اولیه به وسیله یک دریچه خودکار بسته شده و جریان مایع اولیه قطع می گردد بدین ترتیب امکان جریان یافتن محلول دوم یا پیگی بگ فراهم می شود.

تزریق وریدی بصورت متناوب

• برای تزریق وریدی متناوب داروها می توان از وسیله کنترل کننده حجم نیز استفاده کرد. از پمپ مخصوص سرنگهای کوچک که با باتری کار می کند نیز می توان جهت تزریق متناوب استفاده کرد. این پمپ ، دارو را درون سرنگی که به مسیر اولیه تزریق متصل است ، هم می زند ، سپس با وارد آوردن فشار مکانیکی بر پیستون دارو را وارد بدن می کند.

• وسایلی چون مسدودکننده های جریان هپارین یا سالین برای بیماران مورد استفاده قرار می گیرند که داروهای آنها باید از طریق تزریق وریدی مستمر داده شوند. در بیشتر موسسات مراقبتی بهداشتی برای باز نگهداشتن وسیله مسدود کننده راه وریدی ، از سالین بجای هپارین برای شستشوی آن استفاده می کنند.



کتر داخل وریدی



angiocat

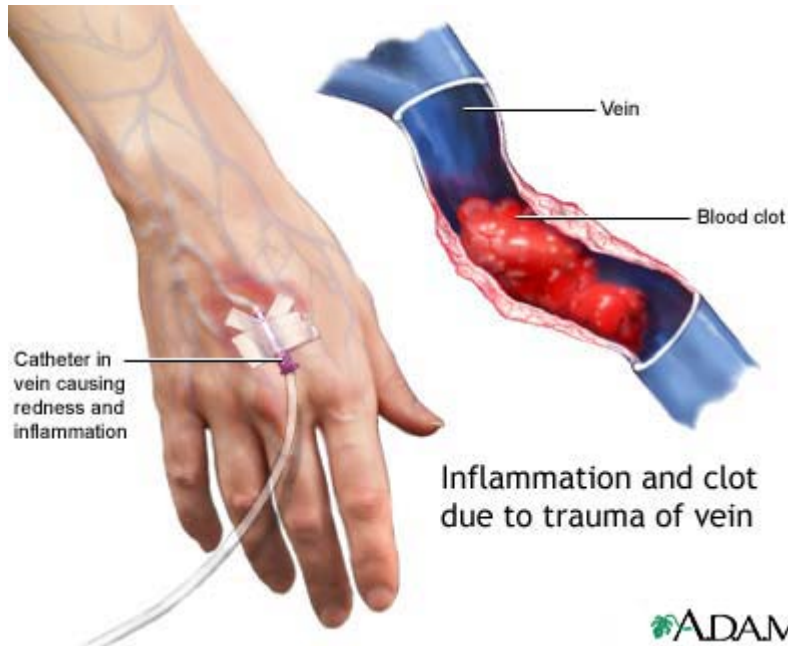
- ✓ اگر درمان وریدی باید به مدت طولانی جریان داشته باشد از آنژیوکت یا برانول استفاده می شود.
- ✓ این نوع کتر لوله پلاستیکی کوتاهی است که روی سوزن نصب شده است.
- ✓ این لوله ها کاملاً انعطاف پذیرند و در عین حال محکم هستند و مددجو می تواند به راحتی با آن حرکت کند.

انواع سرم

- -سرم نمکی : که شامل سرمهای زیر می باشد
- (الف) نرمال سالین یا نمکی ساده (9 : 9) (N.S. / % صورتی رنگ، 45/0 % یاسی رنگ هاف سالین –
- سدیم کلراید
- 2. رینگر زرد رنگ
- 3. رینگر لاکتات
- 4. سرم قندی یا دکستروز : شامل انواع 5% آبی رنگ -10% قهوه ای رنگ -50 -20% می باشد
- 5. سرم قندی – نمکی : این سرم به دو نوع زیر تقسیم

عوارض تزریق داخل وریدی

- التهاب ورید phlebitis
- آمبولی هوا air embolism



استعمال داروهای موضعی

- هدف از استعمال موضعی ، عملکرد مستقیم دارو در ناحیه ای خاص می باشد. هر چند که ممکن است اثرات سیستمیکی هم ایجاد گردد .
عملکرد دارو به نوع بافت و خصوصیت دارو بستگی دارد.