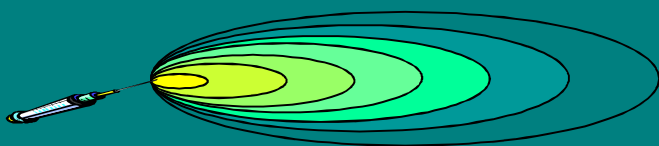
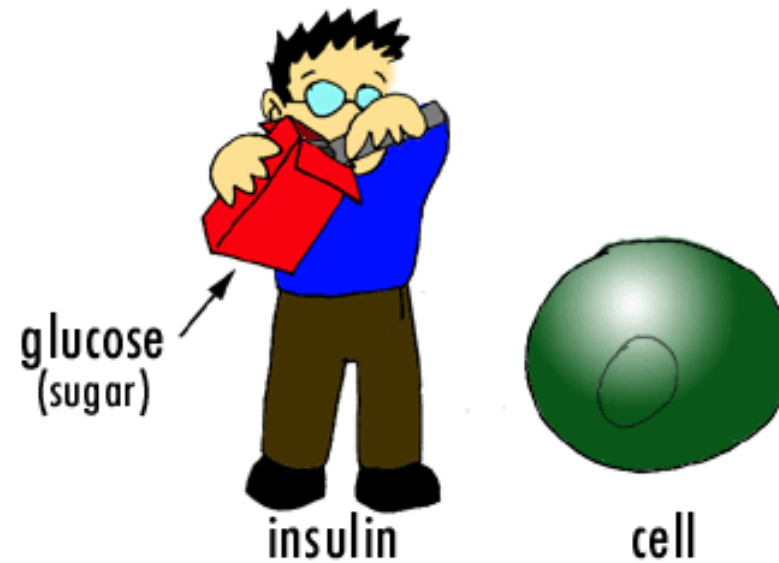


روش های تزریق انسولین



Pioneer in Diabetes Management

 Timesulin

FRIO
MEDICAL

mont
méd

Pic
solution

GLUCOCARD™ **01**

GLUCOCARD™ **01**-mini



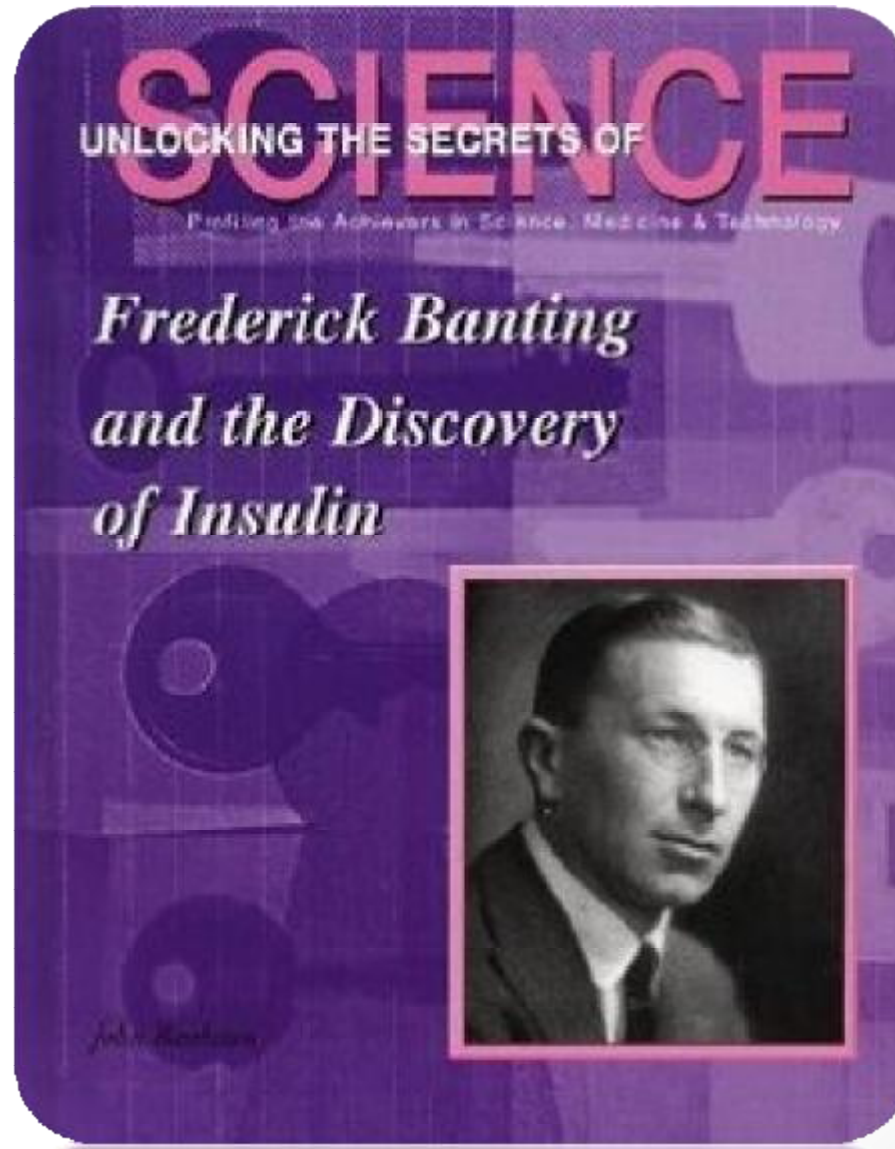
بانتینگ-1922

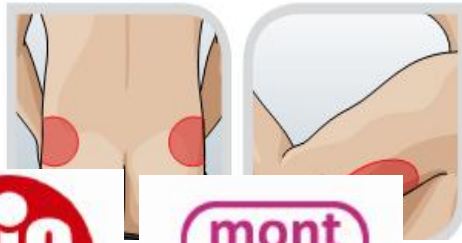
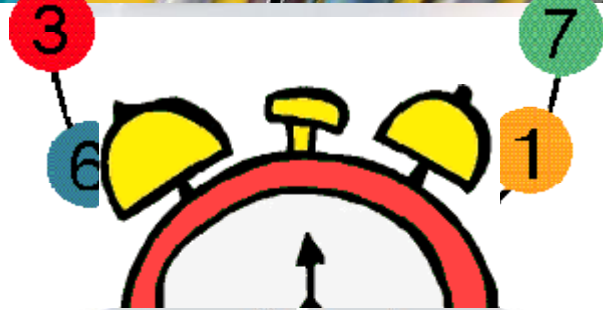


Leonard Thompson (1908-35)



1923- جاززه نوبل





- انتخاب نوع انسولین

- دریافت دوز مناسب انسولین

- تزریق انسولین در زمان مناسب

- تزریق انسولین به شیوه درست

نتایج مطالعات بین المللی نشان داده است:

- اگرچه آگاهی در مورد مشکلات مربوط به روش های نامناسب تزریق انسولین افزایش یافته است، ولی هنوز بسیاری از افراد دیابتی از تکنیک های نادرست استفاده می کنند.
- مسائل مهم در مورد تزریق انسولین شامل موارد زیر می باشد:
 - ✓ جلوگیری از تزریق درون عضلانی
 - ✓ اطمینان از محل تزریق مناسب
 - ✓ تامین دستورالعمل هایی در مورد روش های تزریق انسولین برای کادر پزشکی.



انواع انسولین



رگولار (شفاف)



ان.پی.اچ (کدر)



انسولین مخلوط (70/30)



انواع انسولين



نووميكس (انسولين مخلوط)



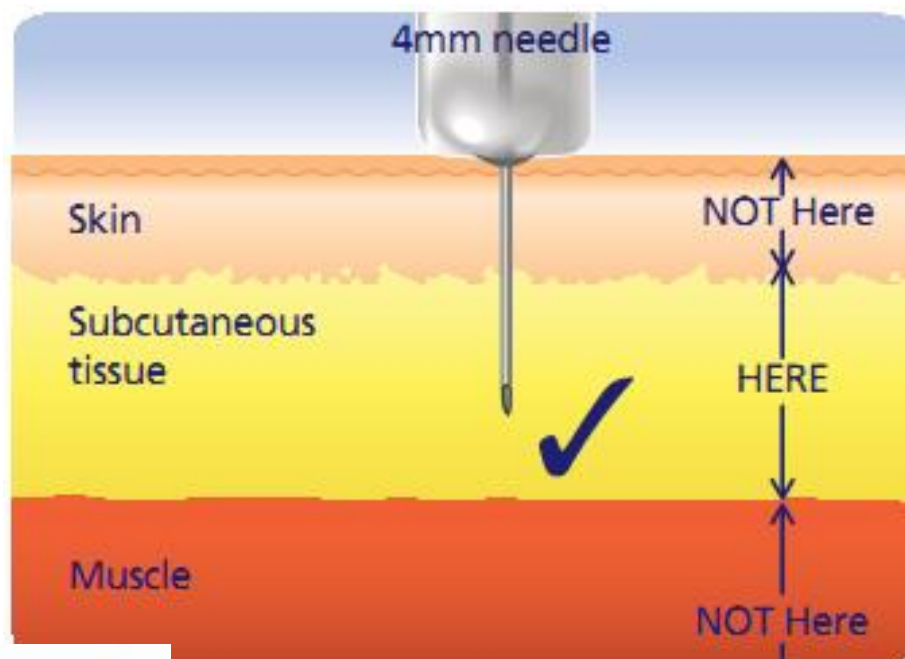
نوورپيد (آسپارت)



لانتوس (گلارژين)

- انسولین در چربی زیر پوست باید تزریق شود.

- اگر تزریق درون پوستی (intradermal) باشد، هنگام خروج سوزن از پوست، قسمت سفیدی ایجاد می شود که می تواند نشاندهنده این باشد که انسولین به اندازه کافی عمیق تزریق نشده است.



وسایل تزریق

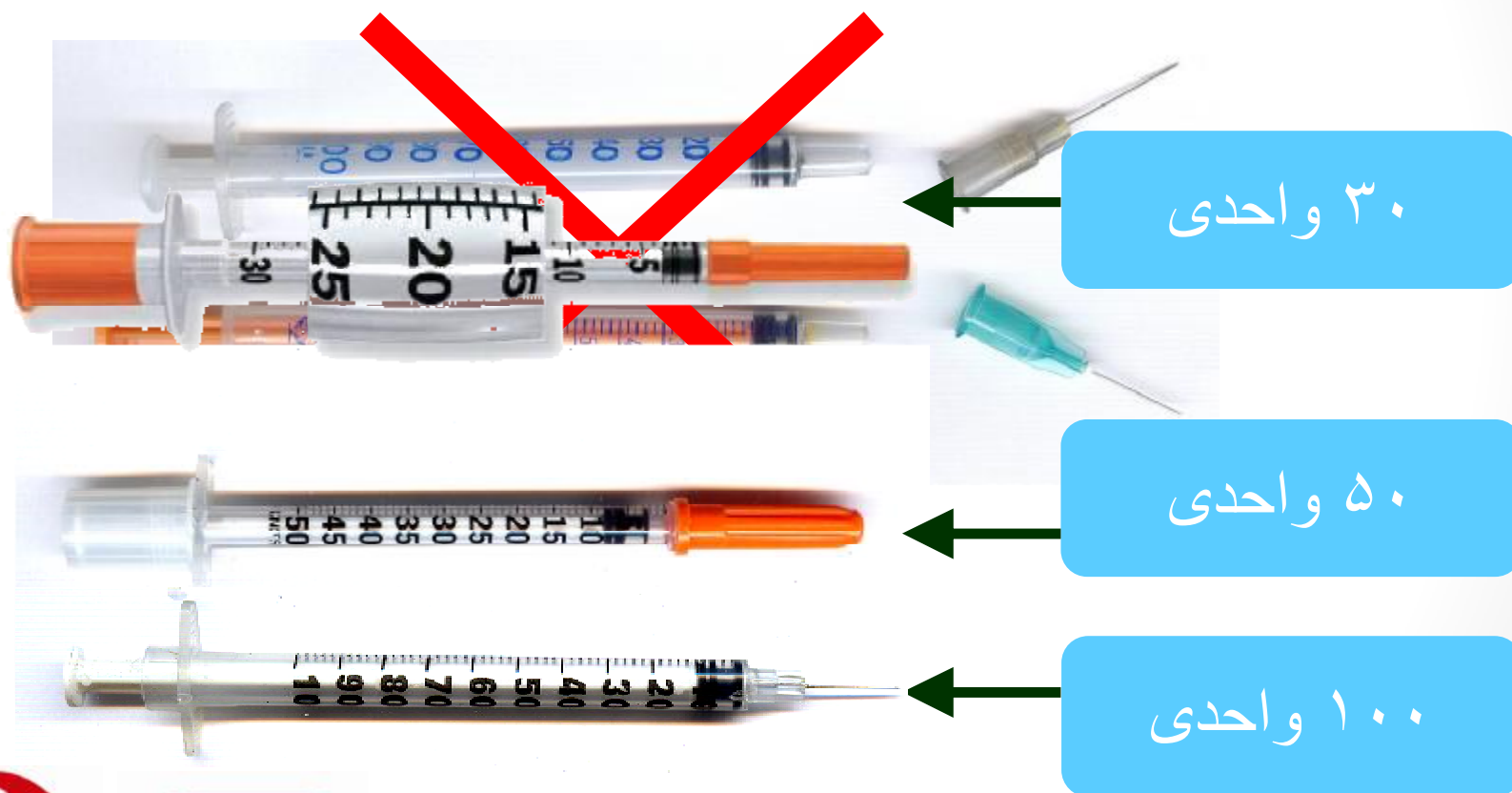


استفاده از سرنگ

- سرنگ های انسولین در حجم های 30، 50 و 100 واحدی و در طول های 8 و 12 میلی متری وجود دارد که استفاده از سرنگ 8 میلی متری توصیه می شود.
- سرنگ های 12 میلی متری به علت افزایش احتمال خطر تزریق درون عضلانی توصیه نمی شود.

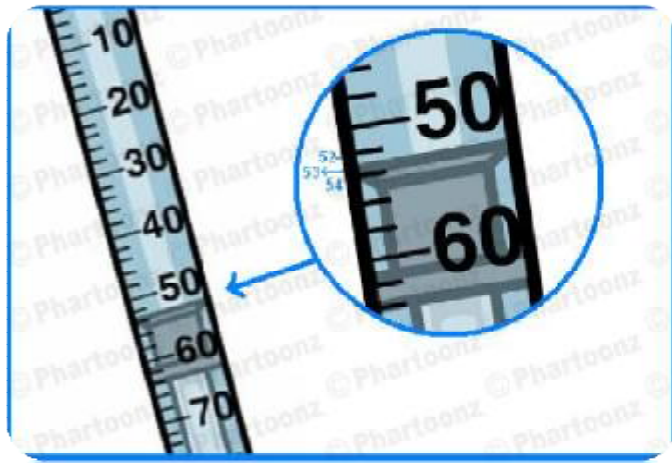


انواع سرنگ



انواع سرنگ ها

- سرنگ 100 واحدی، فاصله دو خط 2 واحد انسولین



- سرنگ 50 واحدی، فاصله دو خط 1 واحد انسولین



- سرنگ 30 واحدی، فاصله دو خط 0.5 واحد انسولین



قطر، طول و حجم سرنگ

حجم
سرنگ

1-0/5-0/3

میلی لیتر
100-50-30

واحدی



طول
سوزن

واحد طول:
میلیمتر

قطر
سوزن

واحد قطر: گیج
قطر کمتر، گیج
بالا تر، درد کمتر

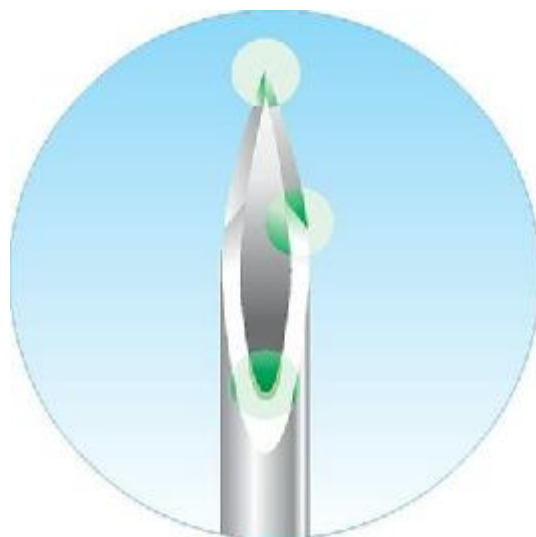
جمع بندی



درجه بندی	قطر (گیج)	واحد	طول (میلیمتر)	
نیم واحد	31	30 واحدی	8	سرنگ
1 واحد	31	50 واحدی		
2 واحد	30	100 واحدی		

ویژگی های متمایز سرنگ پیک (اینسومد)

- داشتن ذره بین روی سرنگ
- داشتن تراش سه گانه و تکنولوژی ساخت برتر
- ساخت ایتالیا



مراحل قبل از تزریق

- تزریق باید با دستان پاکیزه و در محل تزریق مناسب و تمیز صورت گیرد.
- برای شستشوی دست، آب و صابون بهترین گزینه است.
- معمولا ضدعفونی کردن محل تزریق لازم نیست، با این حال ممکن است در اماکنی چون بیمارستان، قبل از تزریق از الکل استفاده شود. اگر از الکل استفاده می شود، حتما اجازه دهید که محل کاملا خشک شود.
- در اماکنی چون بیمارستان، تمیز کردن ویال انسولین با الکل شاید لازم باشد.



اگر از NPH یا انسولین های مخلوط استفاده می شود
(مانند 70/30)، حتما قبل تزریق 10-15 بار بین دستانتان
بغلطانید.



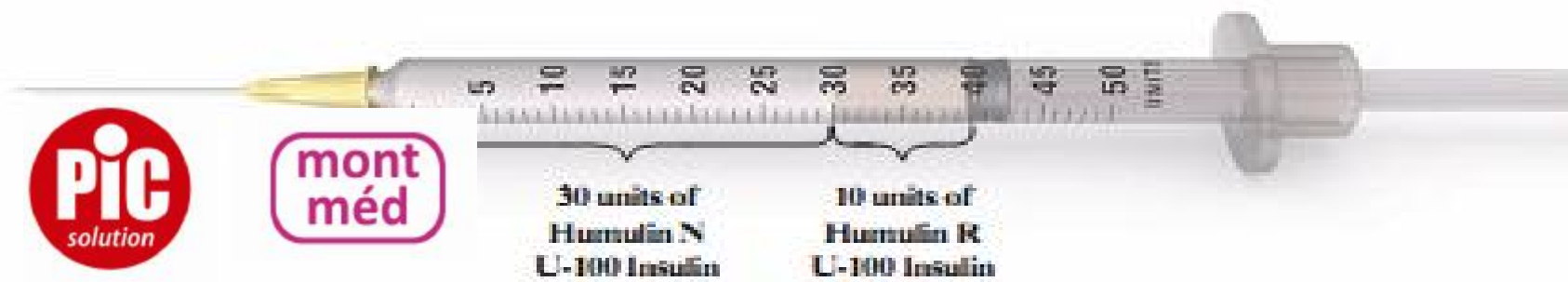
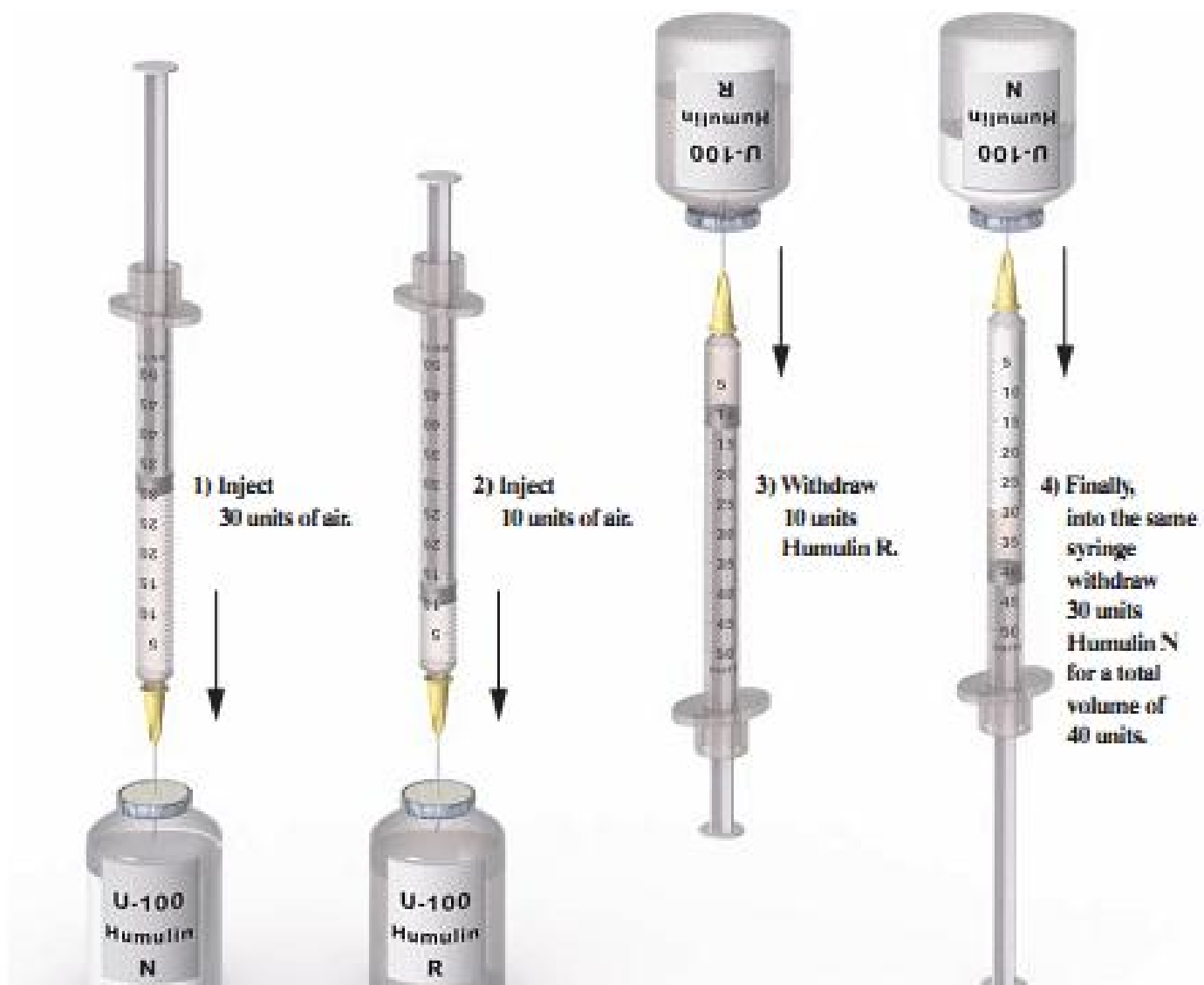
Never shake the bottle Just "Roll"

جلوگیری از تشکیل حباب هوا

- به اندازه انسولینی که می خواهید بکشید (مثلا 10 واحد رگولار)، ابتدا هوا بکشید (10 واحد هوا) و سرنگ هوا را وارد ویال انسولین کنید، سپس واحد انسولین مورد نظر را بکشید. این کار به خروج راحت تر انسولین کمک می کند.

- اگر حباب هوا در سرنگ دیده می شود، سرنگ را به گونه ای نگهدارید که سوزن آن بالا باشد، به بدنه سرنگ چند ضربه کوچک با نوک انگشتان وارد کنید که حباب بالا بیاید و سپس با فشار دادن پیستون سرنگ به سمت بالا حباب ها را خارج کنید.





تزریق با زاویه مناسب و در محل درست باید صورت گیرد



انهدام سرنگ

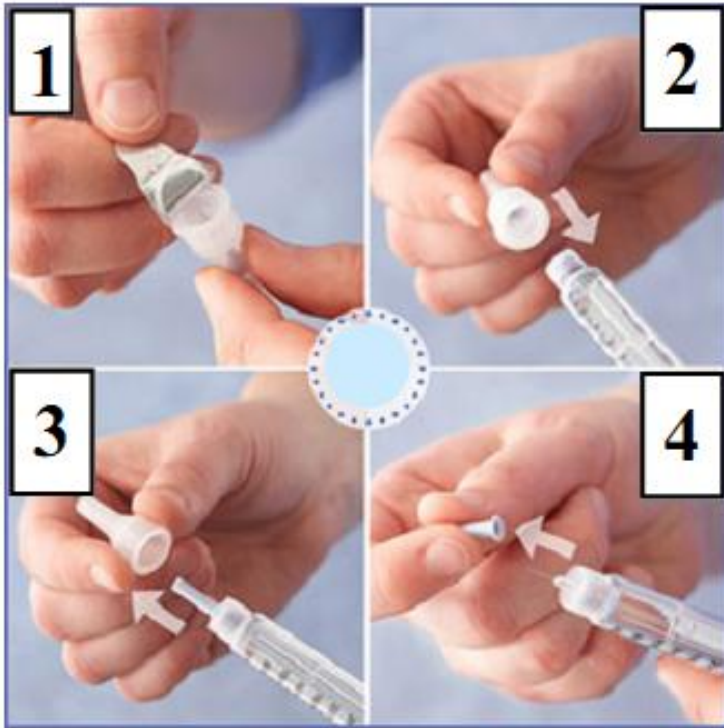
- سرنگ فقط باید یک بار استفاده شود و در ظروف مخصوص، دور انداخته شود.



وسایل تزریق

قلم انسولین





استفاده از قلم انسولین

- برای نحوه استفاده از قلم انسولین حتما از دستورالعمل آن کمک بگیرید.
- قبل از هر بار تزریق، قلم را به گونه ای نگهدارید که نوک سوزن به سمت بالا باشد و مطمئن شوید که قلم انسولین، دارای جریان خروجی از نوک سوزن می باشد.
- قلم انسولین و کارتریج آن برای استفاده شخصی است و به علت احتمال آلودگی نباید به صورت مشترک استفاده شود.



استفاده از قلم انسولین

- قلم ها نباید در یخچال قرار گیرند بخصوص قلم هایی که پس از اتمام کارتریج چندین بار قابل استفاده هستند، چرا که قسمت های پلاستیکی قلم تحت تاثیر قرار می گیرند و روی عملکرد قلم اثر می گذارند.



سوال؟؟؟؟

سر سوزن قلم چه ویژگی هایی باید داشته باشد؟

در
دسترس

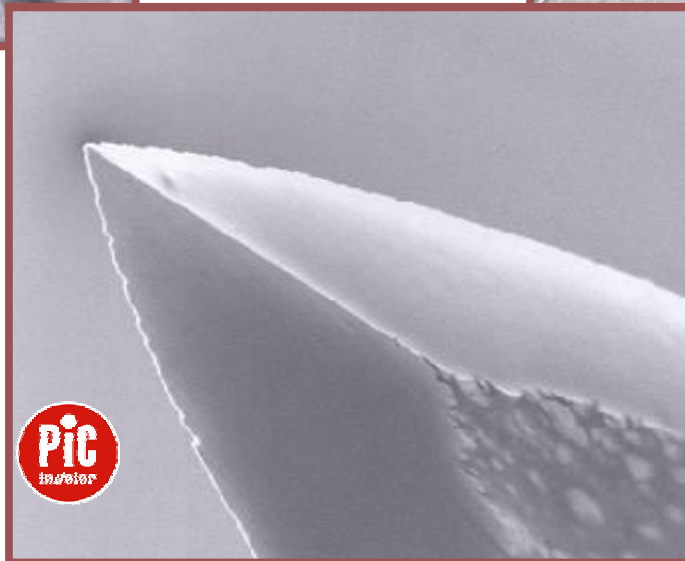
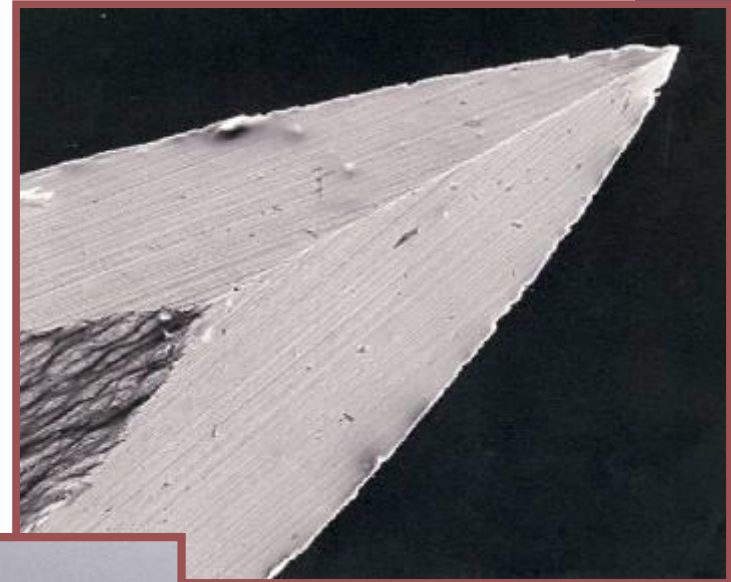
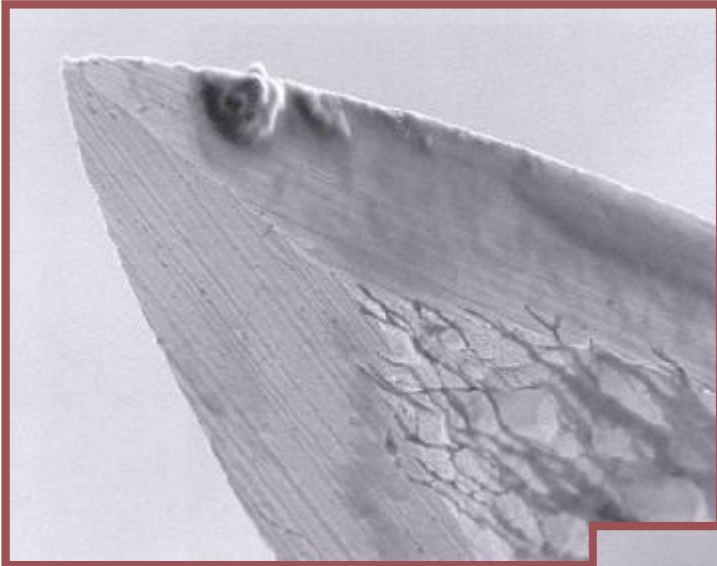
طول
سوزن

بدون
درد

قیمت

قطر
سوزن

مقایسه 3 سر سوزن قلم معروف در دنیا

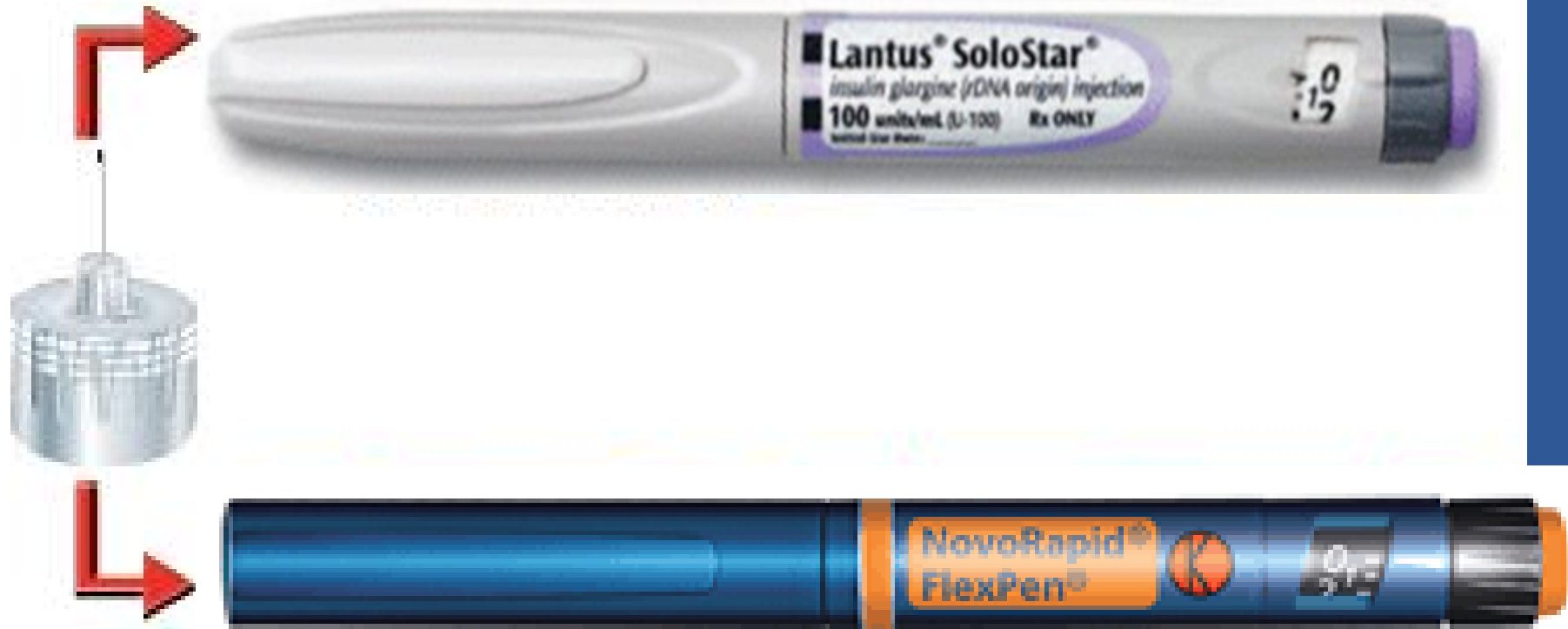


500 برابر

Study made in October 2005



سر سوزن قلم (اينسوپن)



سر سوزن قلم (اینسوپن)

سازگار با تمامی
قلم ها

ISO
11608



اینسوین سازگار با همه قلم ها



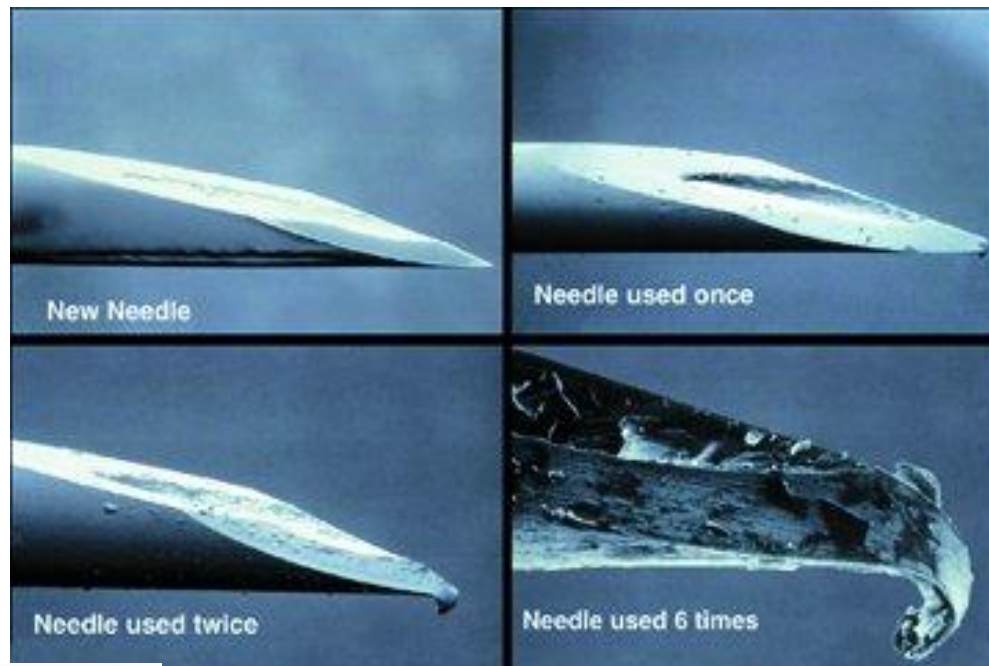
ISO 11608-2:2000 MEDICAL INJECTOR PENS
2nd Part: NEEDLES
Requirements and test protocols

According to Standard ISO 11608-1:2000



سر سوزن قلم انسولین

- سر سوزن قلم انسولین یک بار مصرف است.
- برای هر تزریق از سوزن جدید استفاده کنید.



استفاده از سر سوزن برای دفعات متعدد، سبب:

- افزایش احتمال شکستن سوزن در پوست،
 - ✓ مسدود شدن سوراخ سوزن،
 - ✓ افزایش احتمال لیپوهیپرتروفی،
 - ✓ تزریق دوز نادرست انسولین
 - ✓ افزایش هزینه های غیرمستقیم (مانند آبنه) می شود.



سر سوزن قلم انسولین

- از سر سوزن مناسب استفاده کنید.

- گیج 30، 31 و 32 (هر چقدر گیج بالاتر باشد، قطر سوزن کمتر است)
- طول: 4، 5، 6، 8 و 12 میلی متری (استفاده از سر سوزن 12 میلی متری سبب افزایش احتمال تزریق درون عضلانی می شود)





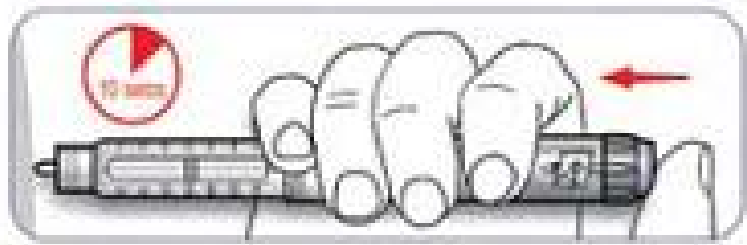
جدول جمع بندی سر سوزن

قطر (گیج)	طول (میلیمتر)	
32	4 و 6	 سر سوزن
31	8	
29	12	

سر سوزن قلم انسولین

- سر سوزن قلم از دو طرف باز است که سبب می شود که هوا و انسولین با هم در ارتباط باشند. اگر سر سوزن شما متصل به قلم باشد، تغییرات محیط می تواند روی دوز انسولین اثر بگذارد.
- سر سوزن قلم باید بلافاصله بعد از تزریق از قلم جدا شوند و در ظرف های مخصوص دور انداخته شوند. این امر سبب عدم ورود هوا یا سایر آلودگی ها به کارتریج می شود و از طرف دیگر از نشت انسولین به خارج جلوگیری می کند.





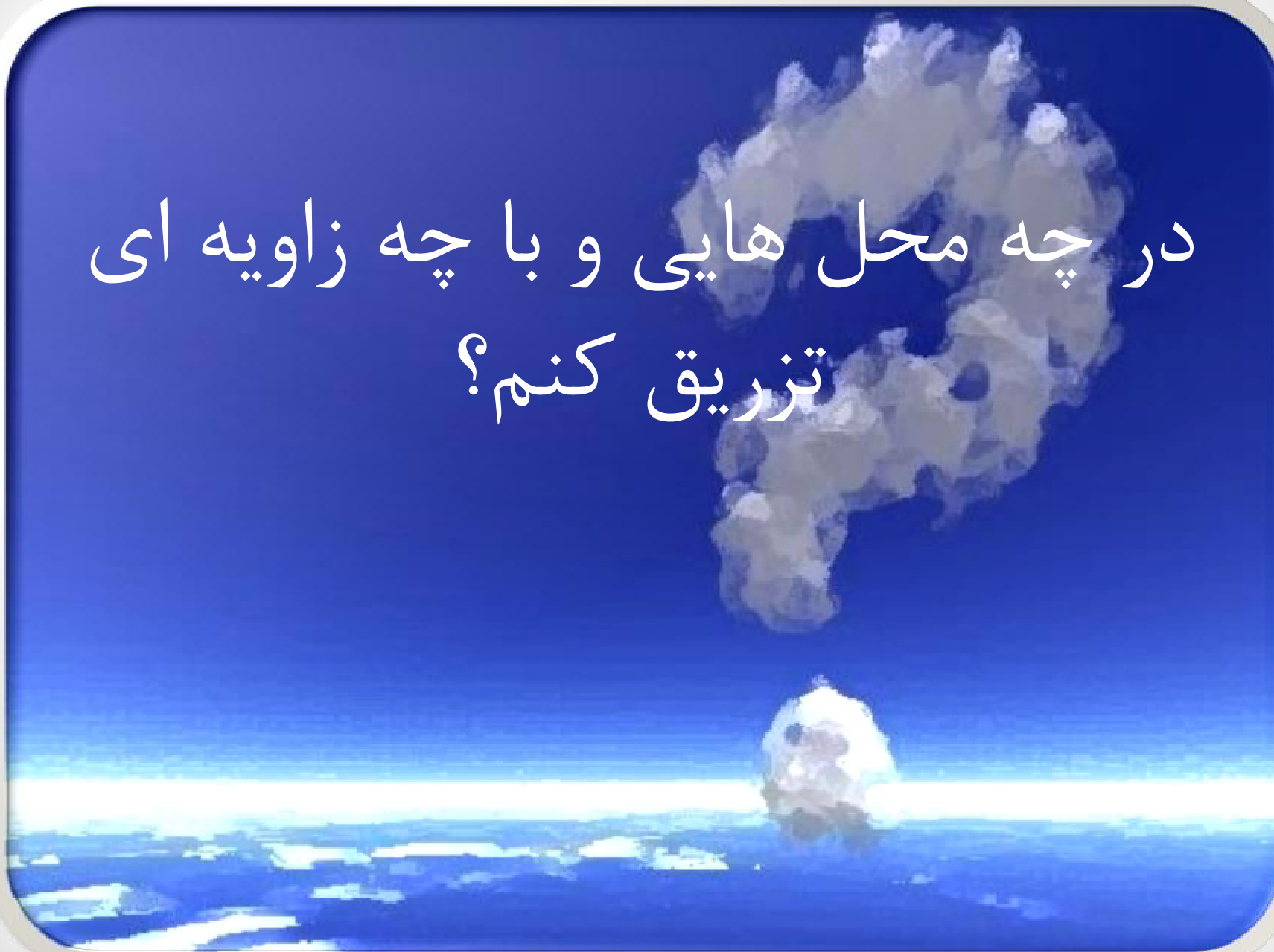
استفاده از قلم انسولین

- بعد از فشردن انگشت شست روی دگمه تزریق، افراد دیابتی باید به منظور تزریق کامل و جلوگیری از نشت انسولین، 10 ثانیه صبر کنید. اگر دوز تزریق بیشتر باشد، شاید لازم باشد که طولانی تر از 10 ثانیه تامل کنید.

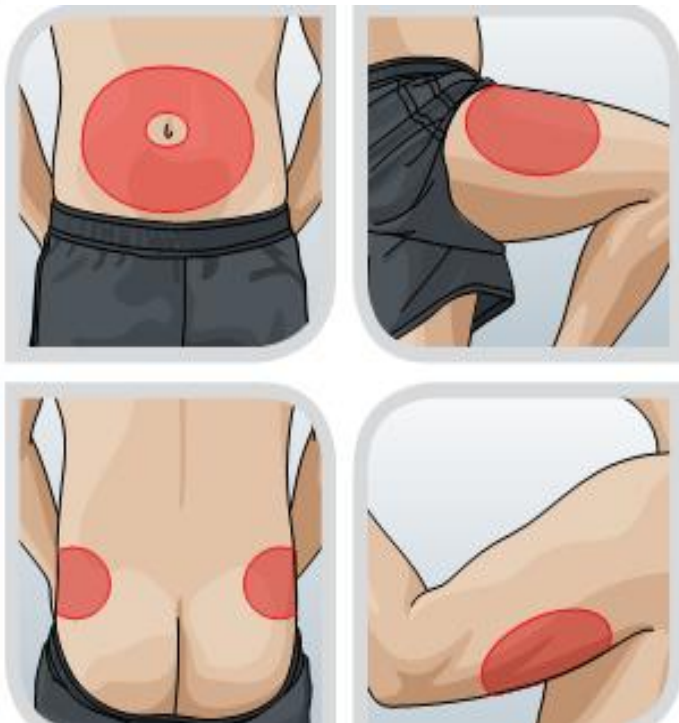
- قلم های انسولین که دارای پنجره ای برای نشان دادن دوز انسولین هستند، باید در آخر هر تزریق به صفر برسند. این امر نشاندهنده این موضوع است که دوز لازم تزریق شده است.



در چه محل هایی و با چه زاویه ای
توزریق کنم؟



محل تزریق



- شکم، سریع ترین جذب انسولین را دارد.
- بازو و ران دارای جذب متوسط است.
- باسن، آهسته ترین محل جذب انسولین است و در زمان هایی که نیازمند جذب آهسته هستید، محل مناسبی است.

محل تزریق

- مدارک اخیر نشان می دهند که قطر پوست (درم و اپیدرم) اغلب افراد بدون توجه به سن، BMI و جنس یا نژاد تقریباً مشابه یکدیگر است و بین 1/9 تا 2/4 میلی متر است.
- ضخامت بافت زیر پوست تفاوت قابل توجهی دارند و مرتبط با جنس، اندازه بدن و BMI است.





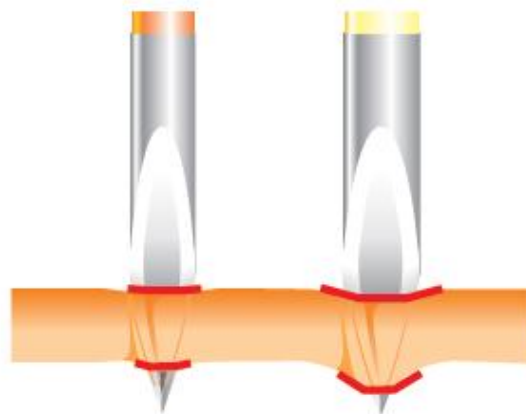
ARTSANA GROUP



قطر سوزن



میزان احساس درد



سوزن گيج ۳۲

سوزن‌هایی با
قطر بیشتر



32Gx6

گيج ۳۲
۰,۱۳ میلیتر

32Gx8

گيج ۳۲
۰,۱۸ میلیتر

31Gx6

گيج ۳۱
۰,۱۵ میلیتر

31Gx8

گيج ۳۱
۰,۲۰ میلیتر

30Gx8

گيج ۳۰
۰,۲۰ میلیتر

29Gx12

گيج ۲۹
۰,۲۴ میلیتر



تزریق با سرسوزن



4mm



5 و 6 mm



8 و 12 mm

عوامل موثر بر جذب انسولين

Specialists in self care.



PiC
solution

*"I manage diabetes
as I want"*

عوامل موثر بر جذب

- تزریق بیشتر از 50 واحد انسولین می تواند به 2 تزریق جداگانه تقسیم شود. هر چقدر دوز تزریق بیشتر باشد، تاخیر در عمل NPH، رگولار و انسولین آنالوگ سریع اثر بیشتر می شود.
- عملکرد زمانی انسولین آنالوگ طولانی اثر (گلارژین)، تحت تاثیر حجم تزریق نیست.
- تزریق دوز بالای انسولین، با نشت و درد بیشتر همراه است.



افزایش جذب انسولین

- **تزریق درون عضلانی** همه انسولین های انسانی، آنالوگ های سریع اثر و طولانی اثر به علت کنترل نامنظم قند خون و خطر هیپوگلیسمی شدید، اصلا توصیه نمی شود
- **ماساژ محل تزریق انسولین** توصیه نمی شود زیرا سبب افزایش جذب انسولین می شود و زمان اثر انسولین غیر قابل پیش بینی می شود.
- **افزایش درجه حرارت** پوست مانند سونا، حمام آفتاب یا حمام آب داغ سبب افزایش سرعت جذب انسولین می شود.
- **تزریق به اندام های در حال ورزش** سبب افزایش جذب انسولین، عملکرد سریع تر انسولین و کاهش سریع تر قند خون می شود.



کاهش جذب انسولین

- سیگار کشیدن
- لیپوهیپرتروفی به علت استفاده زیاد از یک محل تزریق
- تزریق انسولین سرد



سایر موارد که در تزریق انسولین
باید در نظر گرفته شود



تاریخ مصرف انسولین

- انسولین بعد از گذشتن تاریخ انقضا نباید استفاده شود.
- اگر انسولین باز شد، بیشتر از 28 روز نمی تواند استفاده شود



- از تزریق در ریشه مو، زخم ها، خال یا سایر ضایعات پوستی خودداری کنید.
- تزریق در دمای اتاق صورت گیرد.
- از سوزن های کوتاه تر و نازک تر استفاده کنید.
- ورود سوزن به پوست سریع و نرم باشد.
- تزریق را آرام و پیوسته تزریق انجام دهید. مطمئن شوید که پیستون سرنگ و دگمه قلم به طور کامل فشرده شده اند.

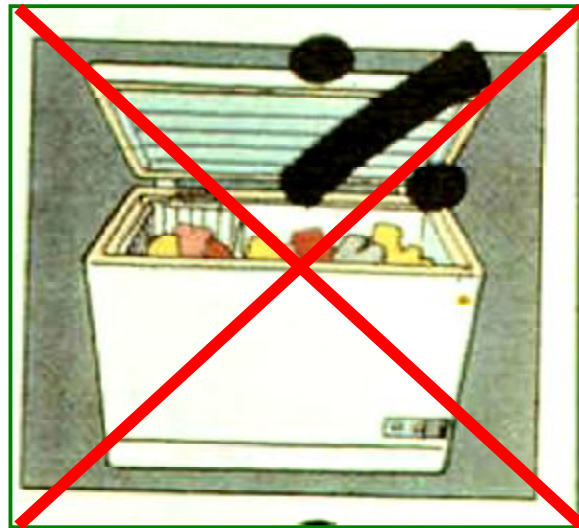


- اگر از الکل استفاده می کنید، زمانی تزریق کنید که الکل خشک شده باشد.
- سعی کنید که از روی لباس تزریق نکنید. چرا که طول سوزن کوتاه تر می شود و احتمال تزریق نامناسب بیشتر می شود و از طرف دیگر منطقه تزریق هم مورد بررسی قرار نمی گیرد.
- در برخی مواقع، توصیه می شود که برای جذب آسان تر، تزریق انسولین در دو محل تزریق شود. چرا که وقتی حجم تزریق کمتر از 50 واحد باشد، درد تزریق کمتر می شود.

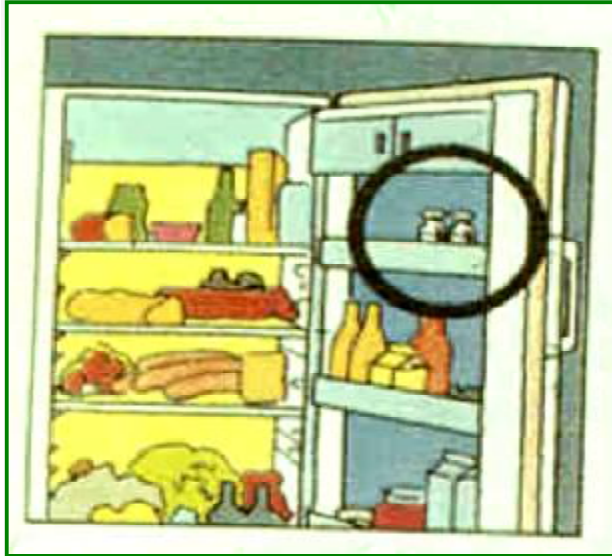


دمای نگهداری انسولین

- انسولین نباید فریز شود یا در دمای بالای 30 درجه سانتیگراد نگهداری شود چرا که روی عملکرد و توانایی انسولین اثر می گذارد.



دمای نگهداری انسولین



- انسولین باز نشده باید در دمای یخچال نگهداری شود (2-8 درجه سانتیگراد).

- ولی بعد از باز کردن می تواند در دمای اتاق نگهداری شود.
- تزریق انسولین در دمای اتاق سبب کاهش تحریک، سوزش یا درد تزریق می شود و انسولین های کدر زودتر به صورت سوسپانسیون در می آیند.

ویژگی های برتر فریو

- کیفی که برای حمل انسولین استفاده می شود.
- بدون نیاز به برق و باتری، یخ و یخچال
- تنها با چند دقیقه قرار دادن در آب شارژ می شود.
- برای حداقل 45 ساعت انسولین را در دمای 18-26 درجه نگه می دارد.
- چندین سال قابل استفاده است.



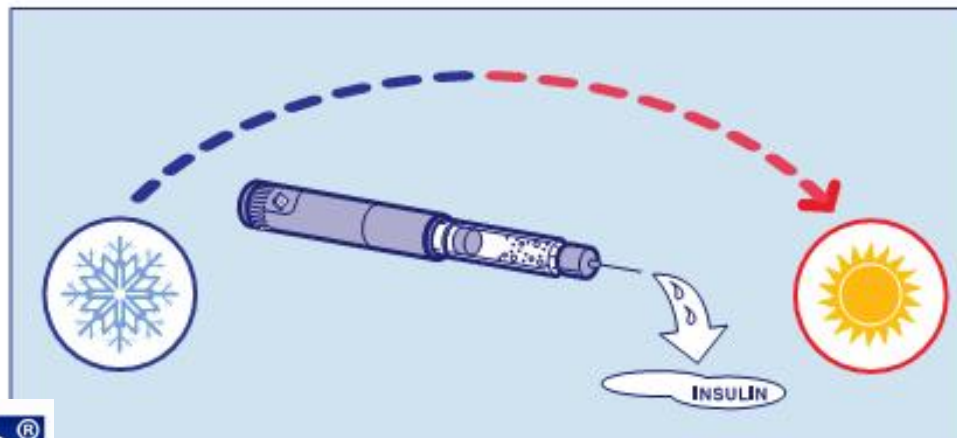
توجه

زمان شارژ بر اساس
دستورالعمل باشد.

کیف نباید در
محفظه بسته
قرار گیرد

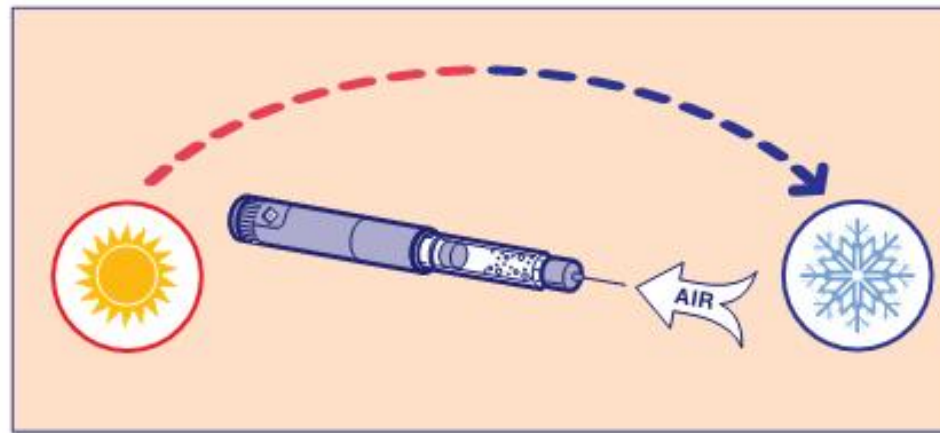
دمای نگهداری انسولین

- وقتی انسولین از جای سرد به گرم می رود، منبسط می شود و اگر سوزن روی قلم باشد، به خارج نشت می کند.
- در این صورت ممکن است مایع قلم نشت کند در حالی که ذرات انسولین داخل قلم بماند و غلظت انسولین را تغییر دهد، بنابراین قدرت انسولین شما تغییر میکند و ممکن است که دچار افت قند شوید.



دمای نگهداری انسولین

- وقتی قلم از جای گرم به جای سرد منتقل شود، انسولین منقبض می شود و می تواند هوا وارد وارد کارتریج شود و انسولین کافی تزریق نخواهد شد. تا $2/3$ دوز انسولین ممکن است تزریق نشود.



تايمسولين



Did I take
my shot
or **not?**



Timesulin

لیپودیستروپی

واکنش موضعی مربوط به بافت چربی است که به دو صورت دیده می شود:

- لیپوآتروپی، از دست رفتن چربی زیرپوستی در موضع تزریق که به صورت فرورفتگی سطحی یا عمیق می باشد.

- لیپوهیپرتروپی، ایجاد لایه های فیبر و چربی



علل لیپودیستروپی

به علت:

- مصرف انسولین های غیر خالص،
- تزریق در یک جای محدود،
- مصرف چندباره سوزن و
- بررسی نکردن محل پیش از تزریق



لیپوهیپرتروفی

- جذب انسولین از این مناطق کمتر است، جذب انسولین با سرعت ثابتی صورت نمی گیرد و از نظر ظاهری هم جنبه خوبی ندارد.
- بیماران مکررا مناطق لیپوهیپرتروفی را برای تزریق انتخاب می کنند چون این مناطق، عصب رسانی کمی دارند و تقریبا بدون درد هستند.
- فرد دیابتی قبل از تزریق باید منطقه مورد نظر را بررسی و لمس کند. هر منطقه ای که اثری از لیپودیستروفی، التهاب، ادم یا عفونت دارد، نباید مورد تزریق قرار گیرد.



لیپوهیپرتروفي

- یک مطالعه بین المللی روی روش های تزریق انسولین نشان داد که 47% افراد، لیپوهیپرتروفي را تجربه کرده اند و این امر مرتبط با تزریق در یک منطقه کوچک تر از تمبر پستی است. 28% بیماران هیچ وقت به یاد نمی آورند که محل های تزریق را با پزشک خود کنترل کرده باشند.
- بیمارانی که به مناطق لیپوهیپرتروفي تزریق می کنند، HbA1C بالاتری دارند



توصیه ها

- بیماران باید مکان های تزریق خود را تغییر دهند و از سرسوزن یا سرنگ فقط یک بار استفاده کنند.
- محل های تزریق بایستی توسط خود فرد دیابتی و توسط پزشک در هر ویزیت بررسی شوند. بهترین حالت این است که این بررسی در وضعیت ایستاده باشد.
- بیماران باید راهنمایی شوند که در مناطق لیپوهیپرتروفی تزریق نکنند.
- وقتی بیماران تزریق را از مناطق لیپوهیپرتروفی به سالم تغییر می دهند، باید در ابتدا دوز انسولین را کمتر کنند و قند خونشان را بیشتر اندازه گیری کنند.
- به بیماران آموزش دهید که چگونه محل تزریق را بررسی کنند و آن مناطق را برای شناسایی لیپوهیپرتروفی لمس کند



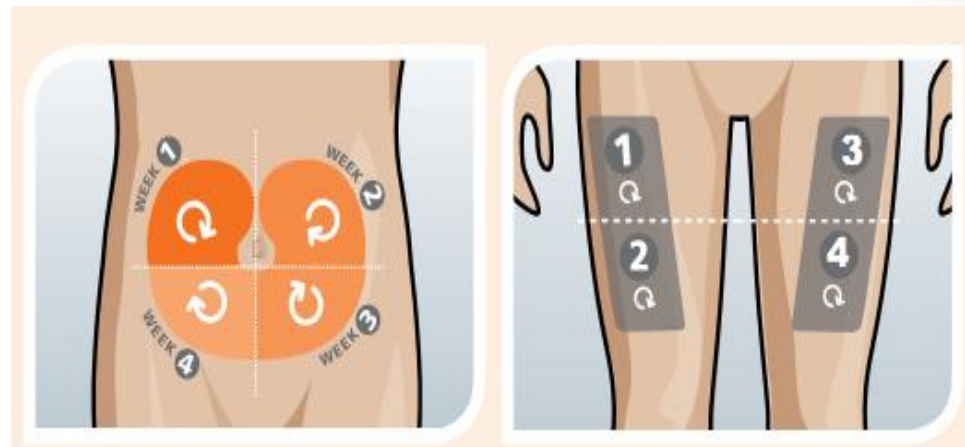
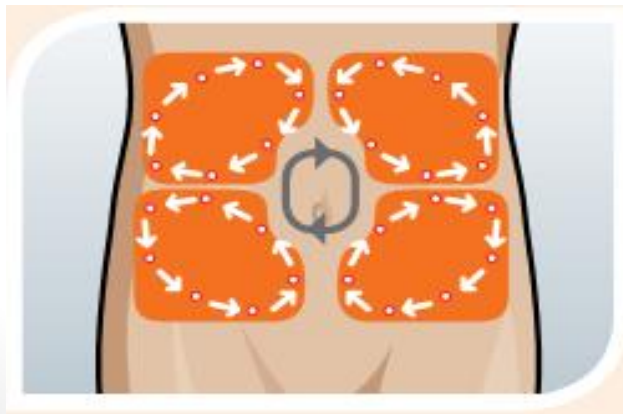
چرخش در تزریق انسولین

- برای جلوگیری از لیپوهیپرتروفی و تضمین جذب مناسب انسولین، چرخش در محل تزریق انسولین بسیار ضروری است.
- بیماران باید یاد بگیرند که برای محل های تزریقشان نظم خاصی در چرخش محل تزریق انسولین داشته باشند.
- چرخش منسجم در یک محل تزریق در هر بار ویزیت پزشک باید بررسی شود.



چرخش در تزریق انسولین

- چرخش منسجم در یک محل تزریق در طول روز توصیه می شود
به نحوی که بین 2 منطقه حداقل 2 تا 3 سانتیمتر (2 انگشت)
فاصله باشد.
- شکم، محل تزریق مناسبی است، فقط تزریق در 3/5 سانتیمتری
ناف باید صورت بگیرد.



شرایط خاص

کبودی و خونریزی

- کبودی و خونریزی گاهی در محل تزریق رخ می دهد و عمدتاً در افرادی دیده می شود که داروهای ضد پلاکت مصرف می کنند.
- بیماران را مطمئن کنید که کبودی و خونریزی روی جذب انسولین اثری نمی گذارد.
- کبودی و خونریزی در محل تزریق، نشاندهنده این موضوع است که روش های تزریق انسولین باید مجدداً مرور شود.



بارداری

- مطالعات محدودی در مورد توصیه های تزریق در بارداری وجود دارد.
- شکم، بهترین محل برای تزریق انسولین در بارداری است.
- استفاده از چین پوستی و سرسوزن های کوتاه (4 و 5 میلیمتر)، سبب کاهش تزریق درون عضلانی می شود.
- از تزریق انسولین در اطراف ناف و یا مناطقی از شکم که کشیده شده است، خودداری کنید.



افراد سالمند

- رویکردی که برای سالمندان در نظر گرفته می شود، مستلزم یک برنامه کاملاً فردی و با در نظر گرفتن خصوصیات فیزیکی، اجتماعی و روحی فرد می باشد.

- انسولین های مخلوط، برای سالمندان انتخاب مناسبی است. این نوع انسولین ها- در مقایسه با انسولین هایی که خود فرد باید آن ها را مخلوط کند- در افراد سالمند سبب تزریق دوز انسولین دقیق تر می شود.



افراد سالمند

- استفاده از قلم برای افراد سالمند ارجح است.
- آموزش افراد خانواده و یا دوستان فرد سالمند بسیار توصیه می شود.
- در افراد سالمند لاغر، حتما تزریق با چین پوستی همراه شود.



کودکان

- پزشکان باید به والدین این آگاهی را بدهند که استرس و عملکرد منفی آنها می تواند روی همکاری فرزندشان اثر بگذارد. به والدین این امکان داده شود که تزریق آب نمک با سرنگ یا سر سوزن متصل به قلم خالی را امتحان کنند.

- می توان از روش حواس پرتی برای تزریق انسولین استفاده کرد به شرطی که حقه بازی به حساب نیاید. تزریق در هنگام تماشای برنامه مورد علاقه، بادکنک باد کردن، پازل درست کردن.

- می توان از بازی درمانی نیز سود برد. مثلاً تزریق به اسباب بازی، مورد علاقه کودک



کودکان

- عمدتاً لاغر بخصوص پسران
- پزشکان بایستی یک بررسی فردی روی کودکان داشته باشند که طول سوزن و روش تزریق مناسب را توصیه کنند.
- قلم های انسولین وسایل تزریقی هستند که طول سوزن آنها کمتر است (4، 5 و 6 میلیمتری).



کودکان

- اگر کودک از سرنگ استفاده می کند، حتما جایی تزریق کند که بیشترین چربی را داشته باشد، حتما پوست را بالا بیاورد و زاویه تزریق را هم در نظر بگیرد که تزریق داخل عضلانی رخ ندهد.
- بسیاری از کودکان و نوجوانان از چرخش محل تزریق تبعیت نمی کنند و لیپودیستروپی در آنها بسیار شایع است.



کودکان

- پزشکان می بایستی اطلاعات کافی در مورد چرخش محل تزریق در اختیار فرد دیابتی و والدینش قرار دهند. والدین باید بدانند که نباید فقط در محل های مورد علاقه کودک تزریق کنند و از همه محل های تزریق استفاده کنند.
- در مورد کودکانی که خود تزریق می کنند، در مورد چرخش محل حتما باید نظارت شوند.
- سن شروع خود تزریقی انسولین متناسب با میزان تکامل و بلوغ فکری کودک است نه شناسنامه ای. اغلب کودکان بالای 10 سال می توانند خود تزریق انسولین را انجام دهند.



با تشکر از توجه شما