



اطلاعات دارویی

عوارض ناخواسته دارویی

دارویی جدید

خطاهای دارویی

قلم انسولین – Insulin Pen

با توجه به اضافه شدن دو نوع قلم انسولین **Novo Mix , Lantus** به فرمولر دارویی مرکز قلب شهید رجایی به اطلاع اساتید/پزشکان و پرستاران محترم می‌رساند که:

۱. داروی انسولین ابتدا از پانکراس خوک و گاو، سپس بصورت انسولین نوترکیب انسانی و طی چند سال گذشته نیز انواع جدیدی از انسولین که در یک تا سه اسید آمینه با انسولین انسانی تفاوت دارند تولید و عرضه شده است. سابقاً با اضافه کردن موادی مانند پروتامین و زینک به انسولین طول اثر آن را تغییر می‌دادند مانند انسولین **NPH** و امروزه این کار را با دستکاری اسید آمینه‌های انسولین اعمال می‌کنند. از انسولین‌های سریع‌الاثربتر از انسولین رگولار می‌توان به انسولین آسپارت و لیسپرو اشاره کرد. همچنین بجای استفاده از دو نوع انسولین رگولار و **NPH** توسط بیمار، امروزه از انسولین‌های دو فازی استفاده می‌شود، مانند انسولین **Novo Mix** که ترکیب انسولین آسپارت با انسولین آسپارت متصل به پروتامین به نسبت ۳۰/۷۰ می‌باشد. برخی از انواع انسولین نیز با تغییر اسیدهای آمینه تغییر ماهیت داده و طولانی‌اثر می‌شوند مانند انسولین گلازژین با نام تجاری **Lantus** که در pH اسیدی بصورت محلول است ولی پس از تزریق در زیر پوست بدلیل تغییر pH رسوب کرده و طولانی‌اثر می‌شود. برای راحتی بیمار این انسولین‌ها علاوه بر شکل دارویی ویال بصورت قلم تزریقی نیز تولید و عرضه می‌شوند.

نکته: انسولین **Lispiro** همان انسولین انسانی است که اسید آمینه لیزین آن با پرولین جایگزین شده است. انسولین آسپارت نیز همان انسولین انسانی است که اسید آمینه شماره ۲۸ آن که پرولین است با آسپارتیک اسید جایگزین شده است. این جایگزینی‌ها از چسبیدن مولکولهای انسولین به یکدیگر (تشکیل دی‌مر و هگزامر) جلوگیری نموده و سرعت شروع اثر این انسولین‌ها از انسولین رگولار بیشتر است. انسولین گلازژین نیز همان انسولین انسانی است که ۲ عدد اسید آمینه آرژنین به انتهای زنجیره **B** اضافه شده و در زنجیره **A** نیز بجای اسید آمینه آسپارژین که به اسید حساس است اسید آمینه گلیسین جایگزین شده است.

۲. **اشکال دارویی:** انسولین گلازژین (لانتوس) بصورت قلم حاوی ۳۰۰ واحد در ۳ میلی لیتر و شکل دارویی محلول شفاف و انسولین آسپارت (Novo Mix) بصورت قلم حاوی ۳۰۰ واحد در ۳ میلی لیتر و (به نسبت ۳۰/۷۰ از انسولین آسپارت محلول و کریستاله/ ترکیب شده با پروتامین) و شکل دارویی سوسپانسیون سفید رنگ عرضه می‌شود، بهمین دلیل عدد ۳۰ بعد از نام دارو قید شده است. نام قلم انسولین گلازژین **SoloStar** و نام قلم انسولین نوومیکس **FlexPen** می‌باشد که بعد از نام تجاری دارو روی قلم، جعبه و بروشور دارو درج شده است. این دو نوع انسولین در جدول زیر که در برگبرنده انسولین‌های موجود در ایران می‌باشد با رنگ زرد مشخص شده‌اند.

نام دارو – قدرت دارویی	شکل دارویی	توضیحات
Insulin (Regular)* 100 IU/ml	INJECTION	----
Insulin Aspart 100 U/ml	INJECTION, SOLUTION	recombinant in 3 ml prefilled pen
Insulin Aspart 100 U/ml, 3ml	INJECTION, SUSPENSION	recombinant in 3 ml prefilled pen (30% soluble Insulin Aspart + 70% Insulin Aspart crystallised wiyh Protamine)
Insulin Biphasic Isolephane 100 IU/ml, 3ml	INJECTION	(Isolephane Insulin 70% + Insulin Reg 30%) in Cartridge for PEN
Insulin Biphasic Isolephane 100 IU/ml, 3ml	INJECTION, SUSPENSION	(Isolephane Insulin 75% + Insulin Regular 25%) in Cartridge for PEN
Insulin Biphasic isolephane 100 IU/ml	INJECTION	Isolephane Insulin 70% + Insulin Reg 30%
Insulin Detemir 100 IU/ml	INJECTION, SOLUTION	----
Insulin Glargine 100 IU/ml, 10ml	INJECTION	Recombinant
Insulin Glargine 100 IU/ml, 3ml	INJECTION	Prefilled Disposable Pen
Insulin Glargine 100 IU/ml, 3ml	INJECTION	----
Insulin Glulisin 100 IU/ml	INJECTION, SOLUTION	----
Insulin Isolephane 100 IU/ml	INJECTION	** (NPH)**
Insulin Zinc 100 IU/ml	INJECTION	----

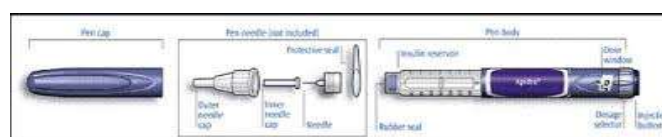
۳. **راه مصرف و طول اثر دارو:** این دو نوع انسولین فقط بصورت زیر جلدی تزریق می شوند. شروع اثر نوومیکس بعد از تزریق حدود ۱۰ دقیقه و طول اثر آن ۱۲ ساعت و شروع اثر گلارژین بعد از اولین تزریق حدود ۱ تا ۲ ساعت و طول اثر آن ۲۴ ساعت می باشد. بنابراین برای آن پیک اثر وجود ندارد و مقدار قند خون را طی ۲۴ ساعت یکنواخت کنترل می نماید. هر چند که ممکن است نوومیکس هم یک بار در روز استفاده شود.
۴. **میزان مصرف:** دوز دارو بر اساس نیاز بیمار و آزمایش قند خون و هموگلوبین گلیکوزیله تعیین می گردد.
۵. **ناسازگاری:** از مخلوط کردن دارو با سایر داروهای تزریقی اجتناب شود. این انسولینها با سایر انسولینها نیز نباید مخلوط شوند.
۶. **عوارض دارویی:** هیپر گلیسمی و هیپو گلیسمی که در اثر دوز نامناسب دارو رخ می دهند شایع ترین عوارض دارویی هستند. عوارض ناشایع دیگری مانند واکنش محل تزریق، قرمزی، کهیر، التهاب، کبودی، تورم، خارش، لیپو دستروپی و نوروپاتی محیطی نیز گزارش شده اند. با تغییر/چرخش محل تزریق می توان تا حد زیادی از بروز عوارض محل تزریق جلوگیری نمود.
۷. **موارد منع مصرف:** سابقه حساسیت به انسولین، انسولین گلارژین، آسپارت یا سایر اجزاء دارو.
۸. **تداخلات دارویی:** داروهای ضد قند خوراکی، ACEIs، دیسوپیرامید، فیبراتها، MAOIs، فلوکستین، سالیسیلات ها، استروئیدهای آنابولیک و سولفونامیدها ممکن است نیاز بیمار به انسولین را کاهش داده و سبب بروز هایپوگلیسمی شوند. داروهای ضد بارداری خوراکی حاوی استروژن و پروژسترون، دیورتیک ها مانند تیازیدها و فورزماید، گلوکوکورتیکوئیدها، هورمونهای تیروئیدی، سمپاتومیمیتیک ها، هورمون رشد و دانازول ممکن است نیاز بیمار به انسولین را افزایش داده و سبب بروز هایپر گلیسمی شوند. مصرف همزمان برخی داروها مانند بتا بلوکرها، کلونیدین، لیتیم و رزپین نیز می توانند هر یک از عوارض هایپو گلیسمی و هایپر گلیسمی را موجب شده و علائم هایپو گلیسمی را بپوشانند.
۹. **نحوه مصرف:**
 - پس از شستن دستها، قلم انسولین را از یخچال خارج کرده، درپوش آن را بردارید و به آرامی بین دو دست خود بچرخانید تا گرم شود، سپس آنرا به آرامی بصورت نیم دایره عمودی (از بالا به پایین و بالعکس) تکان دهید تا سوسپانسیون یکنواخت حاصل شود. در مورد گلارژین تکان دادن قلم لازم نیست.
 - یک عدد نیدل جدید را برداشته، پوشش کاغذی آن را جدا کرده و مستقیم روبروی سر قلم قرار داده و با پیچاندن به قلم وصل نماید. سپس درپوش پلاستیکی نیدل را جدا نمایید.
 - مقدار واحد انسولین مورد نیاز را با چرخاندن انتهای قلم و تنظیم عدد مورد نظر روبروی نشانگر تنظیم نموده (از ۱ تا ۸۰ واحد برای هر بار تزریق قابل تنظیم می باشد)، درپوش لاستیکی نیدل را جدا نموده و دور بیاندازید و تزریق زیر پوستی عمیق را بصورت عمودی انجام داده و دکمه تزریق انتهای قلم را فشار دهید، پس از تزریق ۶ ثانیه صبر کرده و سپس نیدل را خارج نمایید.
 - درپوش پلاستیکی را مجدداً روی نیدل قرار داده و آن را از قلم جدا نموده و دور بیاندازید. سپس درپوش قلم را روی آن قرار داده و آن را تا زمان تزریق بعدی در یخچال نگاه دارید.
 - برای هر بار تزریق مراحل فوق را تکرار نمایید.

۱۰. ملاحظات پرستاری:

- همیشه از سر سرنگ (نیدل) جدید برای هر بار تزریق استفاده شود.
- قلم نوومیکس را قبل از مصرف در بین دو دست غلطانده و سپس به آرامی تکان دهید تا سوسپانسیون یکنواخت شود. بطور کلی داروهای پروتئینی مانند انسولین را نباید بشدت تکان داد چون می تواند باعث بهم چسبیدن مولکول های دارو و تغییر اثر درمانی شود.
- تمام فراورده های انسولین قبل از مصرف و بعد از آن باید در یخچال نگهداری شوند.
- بدلیل احتمال انتقال آلودگی و عفونت از استفاده یک قلم برای چند بیمار اجتناب شود. هنگام ترخیص بیمار، قلم استفاده شده چنانچه تمام نشده است به بیمار تحویل شده و در مورد نحوه استفاده آموزش لازم ارائه گردد. چنانچه هنگام ترخیص ادامه استفاده از این نوع انسولین برای بیمار تجویز نشده باشد باقیمانده دارو دور ریخته شود.
- برای تست سلامت نیدل می توان بعد از اتصال آن به قلم، با تنظیم عدد روی ۲ واحد و انجام یک تزریق در هوا و مشاهده خروج دارو از نیدل به سلامت آن پی برد.



Image courtesy of: Novo Nordisk



دکتر ناصر هداوند

بخش خدمات و مراقبتهای دارویی - مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی