



İNSÜLİN İLE İLGİLİ TEMEL BİLGİLER

NEDİR? NASIL KULLANILIR?

Mümkün olduğunca normal bir yaşam için | www.lilly-pharma.de
www.lilly-diabetes.de

Lilly | DIABETES

İNSÜLİN NEDİR VE NASIL ETKİ EDER?

İnsülin, pankreastaki beta hücreleri tarafından üretilen ve kandaki glukozu hücelere iletmekle görevli olan bir maddedir.

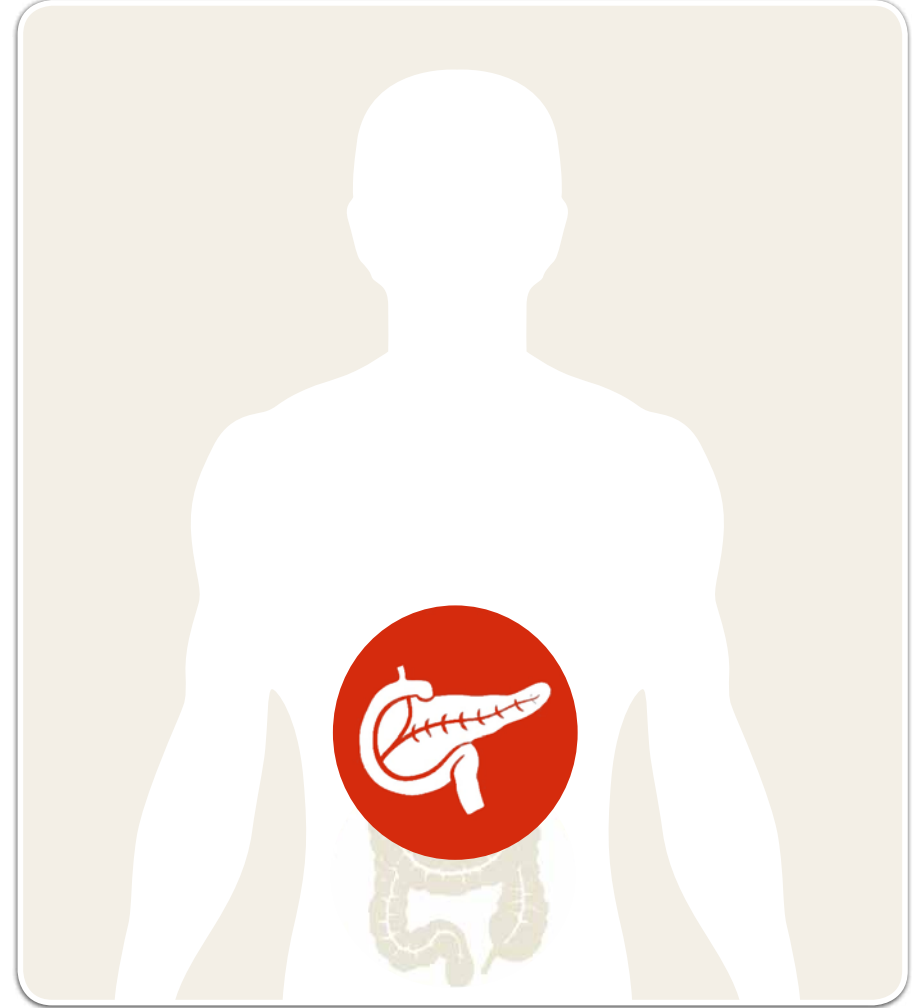
Bu süreçte bir anahtar gibi davranan insülin, kapalı bir kapıyı açarak glukozun hücelere gitmesine olanak tanır. İnsülin böylece kan şekeri düzeyinin düşmesine ve hücrelerin enerjile beslenmesine yardımcı olur.

Glukoz, üzüm şekerininin kimyasal adıdır. Aldığımız besinlerden gelen önemli bir enerji kaynağıdır ve bağırsak yoluyla kana karışır.

PANKREASTA NE OLUR?

Pankreas kana iki tür insülin gönderir:

- 1** Vücuda yemek yoluyla şeker veya karbonhidrat girdiğinde, pankreas buna göre uygun miktarda insülin üretir. Ne kadar fazla şeker alınır o kadar fazla insülin salgılanır.
- 2** Pankreas, organların sürekli olarak glukozla beslenmesini sağlayabilmek için **öğün aralarında ve geceleri de** insülin üretir. Bu nedenle kan glukoz konsantrasyonu çok fazla düşerse, karaciğer, şeker rezervlerini (glükogen) serbest bırakır veya vücuda yeni üretilmiş glukoz (glukoneogenez) sağlar. Böylece her zaman temel glukoz gereksiniminin mevcut olması sağlanır.



Almanya'da yaklaşık 1,8 milyon* diyabet hastası insülin tedavisi görmektedir. Bu kişiler için insülin enjeksiyonu günlük yaşamın bir parçasıdır. Çoğu hasta ilk başlarda enjeksiyonlarda zaman zaman zorlansa da, biraz alıştırma yaptıktan sonra insülin enjeksiyonu neredeyse acısız bir işleme dönüşür.

Bu broşürde insülin kullanımınızı kolaylaştıracak bazı ipuçları vereceğiz. Bu öneriler tabii ki doktorunuzun veya diyabet ekibinizin verdiği eğitimin yerine geçmez; ancak tamamlayıcı veya destekleyici nitelikte bilgilerdir.

FARKLI İNSÜLİN TÜRLERİ

İnsülinler, kökenlerine ve etki etme süresine göre farklı gruplara ayrılırlar:

1. Kısa Etkili İnsülinler

Öğünlerdeki insülin ihtiyacını karşıladıkları için, kısmen yemekten belli bir süre önce enjekte edilmeleri gerekir.

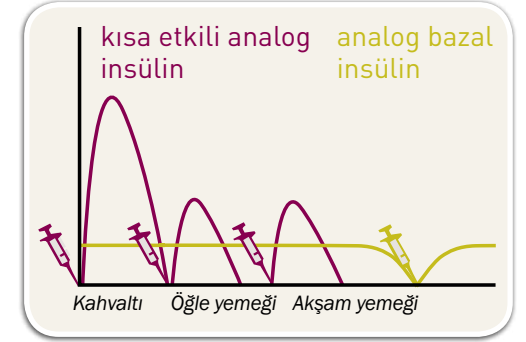
✓ **İnsan insülinleri (normal insülin veya kısa sürede etki eden insülin):** Pankreasta üretilen insülin ile aynıdır ve gen teknolojisi kullanılarak bakteriler veya mayaların yardımıyla üretilirler. 15–30 dakika sonra etki etmeye başladığından genellikle enjeksiyon ile yemek arasına belli bir süre bırakılması önerilir. Sonrasında etkisi 6 saate kadar sürer. Gerekirse kan şekerinin düşmesini önlemek için ara öğünler yenmelidir.

✓ **Analog insülinler (insülin analogu):** İnsan insülinine nazaran gen teknolojisi ile az bir oranda değiştirilmişlerdir. 10–15 dakika gibi kısa bir sürede etki etmeye başlarlar, ama etkileri toplamda en fazla 4 saat süreyle çok daha kısa sürer. Genelde enjeksiyon ile yemek arasına süre koyulması gerekmez; ara öğünlere çoğunlukla gerek duyulmaz ve kan şekeri daha iyi yönetilebilir.

2. Uzun Etkili İnsülinler

Bunlara bazal insülin ya da aracı insülinler de denir ve vücudun öğünlerden bağımsız olan temel ihtiyacını karşılarlar.

✓ **Geciktirmeli insülinler:** İçine geciktirme maddesi katılmış insan insülinleridir. Bu da günümüzde kullanılan NPH insülinlerde (Nötr Protamin Hagedorn) çoğunlukla, çözeltinin bulanık görünmesine yol açan protamin proteindir. Etkisi doza bağlı olarak 12 saate kadar sürer. Protamin eklenmiş geciktirmeli insülinler, enjeksiyondan önce yeterli miktarda karıştırılmalıdır. Bu insülinler çoğunlukla günde bir veya iki kez enjekte edilmelidir.



✓ **Analog insülinler:** Bu insülin türleri 24 saate kadar etkili olacak şekilde gen teknolojisi ile değiştirilmiştir ve bu nedenle günde sadece bir veya iki kez enjekte edilmesi gerekir.

3. Karışım İnsülinler

Bunlar, bir kısa etkili ve bir uzun etkili insülin içerirler. Karışım insülinler, mesela % 30 kısa etkili, % 70 uzun etkili insülin gibi farklı karışım oranlarıyla

satılmaktadır. Etki eden insülin miktarı birim ya da ünite olarak ifade edilir ("Einheiten" (E) veya "Units" (U)).



Almanya'da farklı konsantrasyonlarda insülin çözeltileri temin edilmektedir. Bir U100 insülin, bir mililitrelik çözeltide 100 E insülin içerir. Buna göre U200 insülin de, bir mililitrelik çözeltide 200 E insülin içerir.

DOĞRU DOZAJ

İnsülin ihtiyacı her insanda farklıdır ve kişinin genel durumuna bağlı olarak da değişiklik gösterebilir. İnsülin tedavisine ilk başladığınızda, doğru dozu buluncaya kadar klinik ekibinizle birlikte bazı uyarlamalar yapmanız gerekebilir.

Gerekli insülin miktarının bağlı olduğu unsurlar:

- ✓ Kilo
- ✓ Hareket ve spor aktiviteleri
- ✓ Bünye (vücudunuzdaki kas ve yağ oranı)
- ✓ Beslenme şekli
- ✓ Psikolojik durum (örn. stres)
- ✓ Kullanılan başka ilaçlar
- ✓ Enfeksiyonlarda dozun önemli ölçüde uyarlanması gerekir

Klinik ekibinizin size verdiği insülin tedavisi talimatlarını diyabet günlüğüne not etmeniz ve gerçekte enjekte ettiğiniz insülin birimlerini ve kan şekeri değerlerinizi düzenli not almanız önemlidir.



Uygun günlükleri
www.lilly-diabetes.de adresinden indirebilir veya sipariş verebilirsiniz.

İnsülin ihtiyacınızın yaşam koşullarınıza bağlı olarak değişmesi normaldir, örn. hastalıkta fiziksel aktivitelerin artması durumunda ya da iş değişikliğinde. Kan şekeri değerinizin ciddi bir şekilde dalgalandığını fark ederseniz, insülin dozunu, sadece klinik ekibinizle konuştuktan ve onlardan gerekli talimatları aldıktan sonra değiştirebilirsiniz. Klinik ekibiniz size, öğünlerinizi değiştirerek ya da insülin dozunu ayarlayarak kan şekeri düzeyinizi nasıl normal değerler içerisinde tutabileceğinizi açıklayacaktır. Klinik ekibiniz ayrıca bir insülin enjeksiyonunu unutmanız ihtimaline karşı sizin için bir plan hazırlayacaktır.



DOĞRU ENJEKSİYON YERİNİN SEÇİMİ

İnsülin deri altındaki yağ dokusuna enjekte edilir ve buradan da yavaşça vücuda dağılır. Yağ dokularındaki kan dolaşımı, kas dokularına göre daha az yoğundur. Enjeksiyon burada daha acısızdır ve kas içine yapılan enjeksiyona oranla kana daha yavaş karışır.

Aşağıdaki tabloda farklı insülinlerin uygun enjeksiyon yerleri konusunda genel bir bakış sağlanmıştır:

Nereye enjekte edilir?

- Göbek deliği çevresi
- Uyluğun (üst bacağın) ön kısmı
- Üst kolun yan kısmı
- Kalça kaslarının yan kısmı



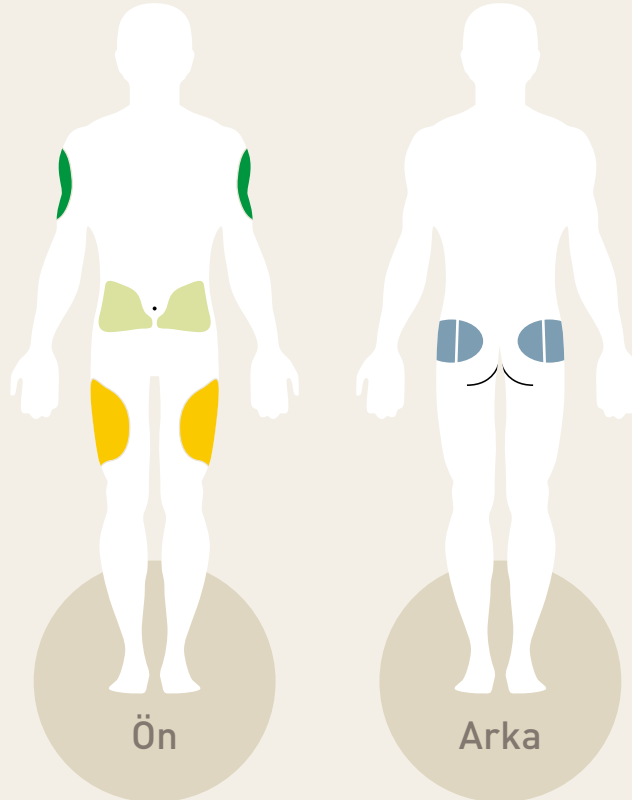
Şişlik ve morarmaları önlemek için enjeksiyon yerlerini değiştirmeniz önerilir. Ayrıca bir önceki enjeksiyon yerine en az 1 cm mesafe bırakın.

ENJEKSİYON YERLERİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Vücudunuzun enjeksiyon için tercih ettiğiniz bölgesinde (örn. karın bölgesi) enjeksiyon yerini sürekli değiştirmelisiniz. Sık sık aynı yere iğne

yapılması, o bölgede yağ dokusunun toplanmasına, sertlikler oluşmasına ve bölgedeki ağrı hissini giderek azalmasına yol açabilir. Bu bölgelere lipohipertrofi adı verilir. Her ne kadar bu noktadaki enjeksiyonlar daha ağrısız olarak algılsa da, dokudaki değişiklikler nedeniyle insülin hızlı ve eşit bir şekilde etki edemez hale gelir. Bu da kan şekerinde ciddi dalgalanmalara ve insülin ihtiyacında düzensiz ve sık artışlara yol açabilir.

- ✓ Bölgesel yağ birikimleri ya da çöküntüler gözlemlerseniz, deri yeniden normal görününceye kadar birkaç ay boyunca bu bölgelere iğne yapmaktan kaçınınız.
- ✓ Karın ya da uyluktaki enjeksiyon bölgelerini yatay ve dikey yönde 2-3 cm'lik mesafelerle değiştirin. Karın bölgesinde yan kısımları da kullanınız.
- ✓ Yara izi bölgelerine iğne yapmayınız, çünkü burada da insülin emilimi değişmiş olabilir.



İNSÜLİN EMİLİMİNDEKİ FARKLAR

Her insülin türü vücut tarafından farklı hızlarda emilir ve dolayısıyla farklı hızlarda etki eder. Bunu siz de seçtiğiniz enjeksiyon yeriyle ek olarak etkileyebilirsiniz, çünkü insülin vücudun farklı bölgelerinde farklı hızlarda kana karışır:

- ✓ **Karın:** en hızlı etki başlangıcı
- ✓ **Uyluk:** yavaşlatılmış etki başlangıcı
- ✓ **Kalça:** en yavaş etki başlangıcı

İnsülininizin özellikle hızlı veya yavaş etki etmesini istediğinizde bu durumdan bilinçli bir şekilde faydalanabilirsiniz: Eğer enjeksiyondan hemen sonra bir şey yemek istiyorsanız enjeksiyon yeri olarak karın bölgesini seçebilirsiniz.

Aşağıdaki tabloda farklı insülinlerin uygun enjeksiyon yerleri konusunda genel bir bakış sağlanmıştır:

İnsülin türü	Enjeksiyon türü	Etki
Uzun etkili insülinler	Uyluk / Kalça	Yavaş insülin emilimi, etki süresini uzatır
Kısa etkili insülinler / Analoglar / Öğünler / Düzeltme insülini	Karın duvarı	Hızlı insülin emilimi
Karışım insülinler	Sabahları: Karın duvarı Akşamları: Uyluk	Kahvaltı için kısa sürede etki eden kısmın, hızlı etki etmesi Gece boyunca yeterli etki sağlanması için yavaşlatılmış emilim

İnsülinin daha hızlı etki etmesini sağlayan diğer yöntemler:

- ✓ Enjeksiyondan sonra çok hareket ederseniz (örn. spor yaparsanız) insülin kana daha hızlı karışır.
- ✓ Sauna, güneşlenme ya da sıcak bir banyo veya duş gibi yüksek ısı, insülinin etki etmesini kolaylaştırır.
- ✓ İnsülinin emilim hızını artırmak için sıcak su torbası kullanabilirsiniz.
- ✓ Enjeksiyon yerine masaj yapılması insülinin kana daha hızlı karışmasını sağlar.

Sıcak çevre



Rahatlatıcı sıcak su şişesi

Enjeksiyon yerine masaj yapılması



DOĞRU TEKNİK

- ✓ **Bulanık insülinler** enjeksiyondan önce karıştırılmalıdır, aksi takdirde insülininden daha çok çözelti maddesi enjekte edilir. Bunun için kalem her enjeksiyondan önce 10–20 kez yavaşça çalkalanır ya da iki elin arasında yuvarlanır.
- ✓ **Enjeksiyondan önce kalemin işlevini kontrol edin.** Bunun için kalemi iğnesiyle yukarı doğru tutun ve kanülün ucunda bir damla insülin belirinceye kadar 1–2 E insülin çıkarın.
- ✓ Başparmak, işaret parmağı ve orta parmağınızla kas dokusu olmaksızın sadece yağ dokusundan oluşan bir **deri kıvrımını** kaldırın.
- ✓ Deri kıvrımının uzunluğuna ve kalınlığına göre, **iğneyi ya dik olarak ya da 45° açıyla tutun.**
- ✓ Dokunun **çok derinine batırmamaya** dikkat edin.
- ✓ İnsülini yavaşça enjekte edin. Enjeksiyon sırasında deri kıvrımını sabit tutun.
- ✓ Enjeksiyon yapılan yerden insülin akması için **iğneyi 10 saniye kadar daha derinin içinde tutun.**
- ✓ **Kalem iğneleri her kullanımdan sonra değiştirilmelidir.** Tek seferlik kullanımda dahi iğnenin ucu keskinliğini kaybeder ve deride acı verici yaralanmalar olabilir.

İnsülin enjeksiyonunun nasıl yapılması gerektiği size klinik ekibiniz tarafından açıklanacaktır.

BAŞKA NELERE DİKKAT ETMELİSİNİZ?

Vücudunuzun çalışabilmesi için insüline ihtiyacı vardır. İnsülin olmadan yaşayamayız. İnsülinin başlıca görevi kan şekerini düşürmektir. Kan şekeri çok fazla düşerse hipoglisemi meydana gelir. Ayrıca insülin tedavisi kapsamında kilo alınması da mümkündür. Bazı durumlarda enjeksiyon yerlerinde cilt değişiklikleri (lipodistrofi) oluşabilir.

Hipoglisemi

Çok fazla insülin enjekte edilirse kan şekeri çok fazla düşebilir ve hipoglisemi oluşur. Çok az yemek yenildiğinde, insülin uygulaması ve öğün birbiriyle yeterince koordine edilmediğinde ya da fiziksel aktivite nedeniyle çok fazla şeker tüketildiğinde de hipoglisemi oluşabilir.

Kilo alma

Bazı hastalar, insülin tedavisi sırasında kilo alabilirler. Kilo alımının önlenmesi için sağlıklı beslenme ve fiziksel aktiviteler içeren bir yaşam tarzı önem taşır.

Lipodistrofi

İnsülin hep aynı yere enjekte edildiği takdirde, bazı durumlarda deri altı dokusunda değişiklik meydana gelebilir. Bu durumda ya deride bir çöküntü (lipohipotrofi) ya da küçük yumrular (lipohipertrofi) oluşabilir. Bu kötü bir durum olmasa da enjeksiyon yerlerinin değiştirilmesiyle önlenmelidir, çünkü bu bölgelerde insülin bazen daha hızlı, bazen daha yavaş kana karışabilir.

İNSÜLİNİN MUHAFAZA EDİLMESİ

İnsülin, etkisini kaybetmemesi için doğru saklanmalı ve muhafaza edilmelidir.



İnsülin stoku ve kullanılmamış kalem enjektörleri buzdolabında saklanmalıdır. İnsülin dondurulmamalı



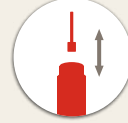
İlk kullanımdan sonra buzdolabında değil, oda sıcaklığında saklayın.



Etikette ve ambalajda belirtilen son kullanma tarihi geçmiş olan ürünleri kullanmayın.



Fazla ısı, nem ve ışıktan koruyun.



İğneyi her kullanımdan sonra çıkarın; kalemi üzerinde iğne takılı halde saklamayın.



Hazır kalemi, içinde insülin olsa bile ilk kullanımdan 28 gün sonra atmalısınız.



Kalemi ve iğneleri yasal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

Kaynaklar

Schmeisl, Gerhard-W., Schulungsbuch Diabetes. Elsevier GmbH, München, 9. Baskı 2015.
Verband der Diabetes Beratungs- und Schulungsberufe in Deutschland (VDBD), Leitfaden zur Injektion bei Diabetes mellitus, Berlin, 2. Auflage 2016.

Copyright © 2019, Eli Lilly and Company. Tüm hakları saklıdır.