

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

BYETTA 10 mcg/40 mcL s.c. kullanıma hazır dolu enjeksiyon kalemi içinde çözelti, 2,4 mL Steril

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde:

Her doz, 40 mikrolitre (mcL) içinde 10 mikrogram (mcg) eksenatid içerir (her mL’de 250 mcg eksenatid).

Kullanıma hazır her bir kalem 60 doz, steril, koruyucu madde içeren enjeksiyonluk çözelti içerir.

#### Yardımcı maddeler:

Her doz;

Metakrezol	88 mcg
Sodyum asetat trihidrat	63,6 mcg

Yardımcı maddeler için Bölüm 6.1’e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Kullanıma hazır dolu enjeksiyon kalemi içinde çözelti  
Berrak, renksiz çözelti

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1. Terapötik endikasyonlar

BYETTA, yetişkinlerin Tip 2 diyabet tedavisinde;

- metformin monoterapisi,
- sülfonilüre monoterapisi,
- tiyazolidindion monoterapisi,
- metformin+sülfonilüre ikili tedavisi ya da
- metformin+tiyazolidindion ikili tedavisinden herhangi biri ile maksimum tolere edilebilir dozlara rağmen yeterli glisemik kontrol sağlanamamış hastalarda, kombinasyon şeklinde endikedir.

BYETTA, metformin ve/veya pioglitazon ile kombine ya da tek başına bazal insülin ile yeterli glisemik kontrol sağlanamamış yetişkin Tip 2 diyabet hastalarında bazal insüline ek olarak endikedir.

## 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

### Pozoloji:

BYETTA tedavisi, tolerabiliteyi iyileştirmek için, en az bir ay süreyle günde iki kez 5 mcg eksenatid dozuyla başlatılmalıdır. Glisemik kontrolün daha da iyileştirilmesi için eksenatid dozu günde iki kez 10 mcg'a kadar artırılabilir. Günde iki kez 10 mcg'dan yüksek dozlar önerilmemektedir.

BYETTA, her dozda 5 veya 10 mcg eksenatid içeren kullanıma hazır dolu enjeksiyon kalemı olarak mevcuttur.

### Uygulama sıklığı ve süresi:

BYETTA sabah ve akşam öğünlerinden (veya yaklaşık 6 saat veya daha fazla arayla günün iki ana öğününden) önceki 60 dakikalık zaman diliminin herhangi bir anında uygulanabilir. BYETTA öğün sonrasında **uygulanmamalıdır**. Eğer bir enjeksiyon unutulmuşsa, tedavi planlanmış bir sonraki doz ile sürdürülmelidir.

### Uygulama şekli:

Her doz subkütan enjeksiyon olarak uyluk, karın veya üst kola uygulanmalıdır.

BYETTA ve bazal insülin, iki ayrı enjeksiyon olarak uygulanmalıdır.

Kalem kullanımına ait talimatlar için Bölüm 6.6' ya ve ayrıca Kullanma Talimatı'nın devamında yer alan talimatlara bakınız.

BYETTA, halen metformin, bazal insülin, pioglitazon ve/veya sülfonilüre kullanmakta olan Tip 2 diyabet hastaları için önerilmektedir. Mevcut tedavisine bir bazal insülin eklenen hastalar BYETTA kullanmaya devam edebilir. BYETTA mevcut metformin ve/veya pioglitazon tedavisine eklendiğinde, tek başına metformin ile kıyaslandığında hipoglisemi riskinde bir artışa neden olmadığından, mevcut metformin dozuna devam edilebilir. BYETTA sülfonilüre tedavisine ilave edildiğinde, hipoglisemi riskini azaltmak için, sülfonilüre dozunda bir azaltmaya gidilmesi düşünülmelidir (Bkz. Bölüm 4.4).

BYETTA, bazal insülinle kombine halde kullanıldığında, bazal insülin dozu değerlendirilmelidir. Yüksek hipoglisemi riski bulunan hastalarda bazal insülin dozunun azaltılması düşünülmelidir (Bkz. Bölüm 4.8).

Hastanın kendisinin izlediği glisemi değerlerine bağlı olarak BYETTA dozunun gün bazında ayarlanması gerekli değildir. Ancak, sülfonilüre dozunun ayarlanması için hastanın kan glukoz değerlerini izlemesi gerekli olabilir.

## Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler

### Böbrek / Karaciğer yetmezliği:

Hafif derecede böbrek yetmezliği bulunan hastalarda (kreatinin klerensi 50-80 mL/dak), BYETTA için doz ayarlaması gerekli değildir.

Orta derecede böbrek yetmezliği bulunan hastalarda (kreatinin klerensi 30-50 mL/dak), 5 mcg'dan 10 mcg'a doz artırımına dikkatle geçilmelidir (Bkz. Bölüm 5.2).

Son dönem böbrek hastalığı veya ağır böbrek yetmezliği olan hastalarda (kreatinin klerensi <30 mL/dak) BYETTA kullanılması önerilmemektedir (Bkz. Bölüm 4.4).

Karaciğer yetmezliği olan hastalarda BYETTA için doz ayarlamasına gerek yoktur (Bkz. Bölüm 5.2).

#### **Pediyatrik popülasyon:**

Çocuklarda ve 18 yaşın altındaki adolesanlarda eksenatidin etkililiği gösterilmemiştir.

Güncel mevcut bilgi Bölüm 5.1 ve 5.2' de tanımlanmıştır. Ancak pozoloji için bir öneri yapılmamaktadır.

#### **Geriatrik popülasyon:**

BYETTA, 70 yaş üzeri hastalarda dikkatle kullanılmalı ve 5 mcg'dan 10 mcg'a doz artırımına dikkatle geçilmelidir. 75 yaş üzeri hastalarda klinik deneyim çok kısıtlıdır.

### **4.3. Kontrendikasyonlar**

- Etkin madde veya Bölüm 6.1'de listelenen yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olanlarda kontrendikedir.
- Kendisinde veya aile öyküsünde medüler tiroid karsinomu olan hastalarda veya çoklu endokrin neoplazma sendromu tip 2 olan hastalarda kontrendikedir.

### **4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri**

BYETTA, Tip 1 diyabet hastalarında veya diyabetik ketoasidoz tedavisinde kullanılmamalıdır.

Eksenatid bir insülin ikamesi değildir. İnsüline bağımlı hastalarda, insülinin hızlı şekilde kesilmesinin veya dozunun azaltılmasının ardından diyabetik ketoasidoz bildirilmiştir (Bkz. Bölüm 4.2)

BYETTA intravenöz veya intramusküler enjeksiyonla uygulanmamalıdır.

#### **Böbrek yetmezliği**

Son dönem böbrek yetmezliğinde diyalize girmekte olan hastalarda, tek doz BYETTA 5 mcg istenmeyen gastrointestinal advers reaksiyonların sıklığını ve ciddiyetini artırmıştır. Son dönem böbrek hastalığı veya ağır böbrek yetmezliği olan hastalarda (kreatinin klerensi <30 mL/dak) BYETTA kullanılması önerilmemektedir. Orta derecede böbrek yetmezliği olan hastalarda klinik deneyim çok kısıtlıdır (Bkz. Bölüm 4.2).

Yaygın olmayan bir şekilde, serum kreatininde artış, böbrek yetmezliği, bazen hemodiyalizi gerektiren kötüleşmiş kronik böbrek yetmezliği ve akut böbrek yetmezliğini kapsayan değişmiş böbrek fonksiyonu olayları spontan olarak rapor edilmiştir. Bu olayların bazıları, bulantı, kusma, ve/veya diyare dahil hidrasyonu etkileyen olayları yaşayan ve/veya böbrek fonksiyonu/hidrasyon

durumunu etkilediği bilinen tıbbi ürünleri alan hastalarda meydana gelmiştir. Eş zamanlı kullanılan tıbbi ürünler, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri, anjiyotensin-II antagonistleri, nonsteroid antienflamatuar ilaçlar ve diüretiklerdir. Destekleyici tedavi ve BYETTA dahil, potansiyel neden olan tıbbi ürünlerin kullanımının kesilmesi ile değişmiş böbrek fonksiyonunun geri döndüğü gözlenmiştir.

#### Akut pankreatit

GLP-1 reseptörü agonistlerinin kullanılması akut pankreatit gelişmesi riski ile ilişkilendirilmiştir. Eksenatidle spontan şekilde bildirilmiş akut pankreatit olayları ortaya çıkmıştır. Pankreatitin destekleyici tedavi ile iyileştiği gözlenmiştir fakat çok seyrek olarak nekrotizan ya da hemorajik pankreatit ve/veya ölüm rapor edilmiştir. Hastalar, akut pankreatitin şu karakteristik semptomu konusunda bilgilendirilmelidir: geçmeyen, şiddetli abdominal ağrı. Pankreatit şüphesi varsa eksenatid kesilmelidir; akut pankreatitin doğrulanması durumunda eksenatid yeniden başlatılmamalıdır. Pankreatit öyküsüne sahip hastalarda dikkatli olunmalıdır.

#### Ağır gastrointestinal hastalık

BYETTA gastroparezi de dahil olmak üzere, ağır gastrointestinal hastalıkları bulunan hastalarda araştırılmamıştır. Kullanımı sırasında yaygın olarak bulantı, kusma ve diyare gibi gastrointestinal advers reaksiyonlar ile karşılaşılabilir. Bu nedenle BYETTA'nın ağır gastrointestinal hastalıkları bulunan hastalarda kullanılması önerilmemektedir.

#### Hipoglisemi

BYETTA, bir sülfonilüre ile birlikte kullanıldığında, hipoglisemi görülme sıklığı plasebonun sülfonilüre ile kombinasyonunda gözlenene kıyasla artmıştır. Klinik çalışmalarda, sülfonilüre ile kombinasyon tedavisi alan orta derecede böbrek yetmezliği olan hastalarda normal böbrek fonksiyonu olan hastalara kıyasla hipoglisemi görülme sıklığı artmıştır. Sülfonilüre kullanımına eşlik eden hipoglisemi riskini azaltmak için, sülfonilüre dozunda azaltmaya gidilmesi düşünülmelidir.

#### Hızlı kilo kaybı

Eksenatid ile tedavi edilen klinik çalışma hastalarının yaklaşık %5'inde haftada 1,5 kg'dan fazla ağırlık azalması gözlenmiştir. Bu orandaki ağırlık kaybı zararlı sonuçlar doğurabilir. Hızlı şekilde kilo kaybeden hastalar kolelitiazis belirtileri ve semptomları açısından takip edilmelidir.

#### Birlikte kullanılan tıbbi ürünler

BYETTA'nın gastrik boşaltmayı azaltıcı etkisi oral olarak uygulanan tıbbi ürünlerin absorpsiyon hızı ve boyutunu azaltabilir. BYETTA hızlı gastrointestinal absorpsiyon gerektiren ve dar terapötik orana sahip oral tıbbi ürünleri kullanan hastalarda dikkatle kullanılmalıdır. BYETTA ile birlikte bu gibi tıbbi ürünlerin alımı için özel kullanma önerileri Bölüm 4.5 de verilmiştir.

BYETTA'nın, D-fenilalanin türevleri (meglitinidler), alfa-glukozidaz inhibitörleri, dipeptidil-peptidaz-4 inhibitörleri veya diğer GLP-1 reseptör agonistleri ile birlikte kullanımı araştırılmadığından önerilmemektedir.

#### Genel anestezi veya derin sedasyonla ilişkili aspirasyon

Genel anestezi veya derin sedasyon altında olan, GLP 1 reseptör agonistleri alan hastalarda aspirasyon pnömonisi vakaları bildirilmiştir. Bu nedenle, genel anestezi veya derin sedasyonla

prosedürler gerçekleştirilmeden önce, gecikmiş gastrik boşalma nedeniyle kalan gastrik içerik riskinin artması (bkz. Bölüm 4.8) dikkate alınmalıdır.

Bu tıbbi ürün her dozda 1 mmol'den daha az sodyum içerir; yani aslında sodyum içermez.

Bu tıbbi ürün, alerjik reaksiyonlara sebep olabilecek metakrezol maddesini içermektedir.

#### **4.5. Diğer tıbbi ürünler ile etkileşimler ve diğer etkileşim şekilleri**

BYETTA'nın gastrik boşalmayı yavaşlatıcı etkisi, oral uygulanan tıbbi ürünlerin emilim miktar ve hızını azaltabilir. Dar terapötik aralığı olan veya dikkatli klinik izleme gerektiren tıbbi ürünler almakta olan hastalar yakından izlenmelidir. Bu tıbbi ürünler, BYETTA enjeksiyonu ile ilişkili olarak standardize bir şekilde alınmalıdır. Eğer bu gibi tıbbi ürünler yemekle birlikte alınıyorsa, hastalara, mümkünse BYETTA'nın uygulanmadığı bir öğün ile almaları tavsiye edilmelidir.

Antibiyotikler gibi, etkililik eşik konsantrasyonlarına özellikle bağımlı olan oral tıbbi ürünler için, hastalara bu ilaçları BYETTA enjeksiyonundan en az bir saat önce almaları tavsiye edilmelidir.

Proton pompa inhibitörleri gibi midede bozunmaya karşı hassas maddeler içeren enterik formülasyonlar, BYETTA enjeksiyonundan en az 1 saat önce veya enjeksiyondan 4 saat sonra alınmalıdır.

##### Digoksin, lisinopril ve varfarin

Eksanatiden 30 dakika sonra digoksin, lisinopril veya varfarin, uygulandığında,  $t_{maks}$  değerinde yaklaşık 2 saatlik bir gecikme gözlenmiştir.  $C_{maks}$  ve EAA değerlerinde klinik olarak anlamlı bir etki gözlenmemiştir. Ancak, pazara sunulduğu tarihten bu yana, BYETTA ile eşzamanlı varfarin kullanımı sırasında Uluslararası Normalleştirilmiş Oran (INR)'da artış bildirilmiştir. Varfarin ve/veya kumarol türevleri kullanan hastalarda BYETTA'ya başlanacağı sırada ve doz artışı yapılacağı zaman INR yakından izlenmelidir (Bkz. Bölüm 4.8).

##### Metformin veya sülfonilüreler

BYETTA'nın, metformin veya sülfonilürelerin farmakokinetikleri üzerinde klinik olarak anlamlı etkisi olması beklenmez. Bu nedenle, bu tıbbi ürünlerin alınma zamanlarında BYETTA enjeksiyonu ile ilişkili bir kısıtlama yoktur.

##### Parasetamol

Parasetamol, eksenatidin gastrik boşalma üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi için model olarak kullanılmış bir tıbbi üründür. 10 mcg BYETTA enjeksiyonu ile birlikte 1000 mg parasetamol verildiğinde, BYETTA enjeksiyonundan sonra 0. ve 1., 2. ve 4. saatlerde parasetamolün eğri altında kalan alan (EAA) sırasıyla %21, %23, %24 ve %14 düşüş göstermiştir;  $C_{maks}$  sırasıyla %37, %56, %54 ve %41 azalmış;  $t_{maks}$  kontrol dönemindeki değer olan 0,6 saatten sırasıyla 0,9, 4,2, 3,3 ve 1,6 saate artmıştır. Parasetamol, BYETTA enjeksiyonundan 1 saat önce verildiğinde, parasetamolün EAA,  $C_{maks}$  ve  $t_{maks}$  değerlerinde anlamlı değişiklik olmamıştır. Bu çalışma sonuçlarına dayanılarak parasetamolün doz ayarı gerekli değildir.

##### Hidroksi Metil Glutaril Koenzim A (HMG CoA) redüktaz inhibitörleri

Günde iki kez BYETTA 10 mcg, tek doz lovastatin (40 mg) ile eş zamanlı olarak uygulandığında, tek başına uygulanan lovastatine kıyasla, lovastatin EAA ve  $C_{maks}$  değerleri sırasıyla yaklaşık

olarak %40 ve %28 düşmüş ve  $t_{maks}$  4 saat civarında gecikmiştir. 30 haftalık plasebo kontrollü klinik çalışmalarda, BYETTA ve HMG CoA redüktaz inhibitörlerinin birlikte kullanılması lipid profillerindeki istikrarlı değişikliklerle ilişkilendirilmemiştir (Bkz. Bölüm 5.1). Her ne kadar önceden belirlenmiş bir doz ayarlaması gerekli olmasa da, bireyler LDL-C veya toplam kolesterolindeki olası değişikliklerin farkında olmalıdırlar. Lipid profilleri düzenli olarak izlenmelidir.

#### Etinil estradiol ve levonorgestrel

BYETTA (günde iki kez 10 mcg) uygulamasından bir saat önce alınan oral kontraseptif kombinasyonu (30 mcg etinil estradiol ve 150 mcg levonorgestrel), etinil estradiol veya levonorgestrel'in EAA,  $C_{maks}$  veya  $C_{min}$  değerlerini değiştirmemiştir. Oral kontraseptifin BYETTA'dan 30 dakika sonra uygulanması, EAA değerini etkilememiştir fakat etinil estradiol  $C_{maks}$  değerinde %45, levonorgestrel  $C_{maks}$  değerinde %27-41 azalma ve gastrik boşalmada uzama nedeniyle  $t_{maks}$  değerinde 2-4 saat gecikme olmuştur.  $C_{maks}$  değerindeki azalmanın klinik anlamlılığı sınırlıdır ve oral kontraseptifler için doz ayarlaması gerekli değildir.

#### Pediyatrik popülasyon

Etkileşim çalışmaları yalnızca erişkinlerde gerçekleştirilmiştir.

### **4.6. Gebelik ve laktasyon**

#### **Genel tavsiye**

Gebelik Kategorisi: C

#### **Çocuk doğurma potansiyeli bulunan kadınlar / Doğum kontrolü (Kontrasepsiyon)**

Hasta gebe kalmamak için kontraseptif kullanılmalıdır. Eğer hasta gebe kalmak istiyorsa veya gebelik olursa BYETTA ile tedaviye son verilmelidir.

#### **Gebelik dönemi**

BYETTA'nın gebe kadınlarda kullanımına ilişkin yeterli veri mevcut değildir. Hayvanlarda yapılan çalışmalarda üreme toksisitesi gözlenmiştir (Bkz. Bölüm 5.3). İnsanlardaki potansiyel riski bilinmemektedir. BYETTA gebelik döneminde kullanılmamalıdır; bunun yerine insülin kullanımı önerilmektedir.

#### **Laktasyon dönemi**

Eksenatidin insan sütüyle atılıp atılmadığı bilinmemektedir. BYETTA emzirme döneminde kullanılmamalıdır.

#### **Üreme yeteneği /Fertilite**

İnsanlar üzerinde fertilite çalışması gerçekleştirilmemiştir.

### **4.7. Araç ve makine kullanımı üzerindeki etkiler**

Eksenatid, sürüş ve araç kullanma becerisi üzerinde küçük bir etkiye sahiptir. BYETTA, sülfonilüre grubu ilaçlar ya da bir bazal insülin, ile kombinasyon şeklinde kullanıldığında, hastanın konsantrasyon olma ve reaksiyon gösterme becerisi hipogliseminin bir sonucu olarak bozulabilir. Bu durumda hastalara araba ya da makine kullanırken hipoglisemiye girmemeleri için gerekli önlemleri almaları önerilmelidir.

#### 4.8. İstenmeyen etkiler

##### Güvenlilik profili özeti

En sık görülen advers reaksiyonlar başlıca gastrointestinalle ilişkilidir (bulantı, kusma ve diyare). En sık rapor edilen tek advers reaksiyon bulantı tedavinin başlatılmasıyla ilişkili olup zamanla azalmaktadır. BYETTA sulfonilüre ile birlikte kullanıldığında hastalar hipoglisemi yaşayabilmektedir. BYETTA ile en fazla ilişkili advers reaksiyonlar hafif ve orta şiddettedir.

Hemen salımlı eksenatidin piyasaya sürülmesinden bu yana akut pankreatit bilinmeyen bir sıklıkla, akut böbrek yetmezliği ise yaygın olmayan bir sıklıkla bildirilmiştir (Bkz. Bölüm 4.4).

##### Advers reaksiyonların tablolananmış listesi

Tablo 1’de klinik çalışmalarda ve spontan bildirimlerde (klinik çalışmalarda gözlenmeyen, sıklığı bilinmeyen) hemen salımlı eksenatidle bildirilmiş olan advers reaksiyonlar listelenmektedir.

Klinik çalışmalarda arka planda uygulanan tedaviler metformin, sulfonilüre, tiyazolidindion ya da oral glukoz düşürücü ilaç ürünlerinin bir kombinasyonunu içermiştir.

İstenmeyen etkiler, aşağıda MedDRA sistem-organ sınıfına göre ve mutlak sıklık olarak verilmiştir.

Çok yaygın ( $\geq 1/10$ ); yaygın ( $\geq 1/100$  ila  $1/10$ ); yaygın olmayan ( $\geq 1/1.000$  ila  $1/100$ ); seyrek ( $\geq 1/10.000$  ila  $1/1.000$ ); çok seyrek ( $< 1/10.000$ ), bilinmiyor (eldeki verilerden hareketle tahmin edilemiyor).

#### **Hemen salımlı eksenatidin klinik çalışmalarda ve spontan bildirimlerde tespit edilen advers reaksiyonları**

##### **Kan ve lenf sistemi hastalıkları:**

Bilinmiyor<sup>3</sup>: İlaç kaynaklı trombositopeni

##### **Bağışıklık sistemi hastalıkları:**

Seyrek<sup>1</sup>: Anafilaktik reaksiyon

##### **Metabolizma ve beslenme hastalıkları:**

Çok yaygın<sup>1</sup>: Hipoglisemi (metformin ve sulfonilüre ile birlikte)<sup>2</sup>, hipoglisemi (sulfonilüre ile birlikte)

Yaygın<sup>1</sup>: İştah azalması

Yaygın olmayan<sup>1</sup>: Genellikle bulantı, kusma ve/veya diyare ile ilişkili dehidrasyon.

##### **Sinir sistemi hastalıkları:**

Yaygın<sup>1</sup>: Baş ağrısı<sup>2</sup>, baş dönmesi

Yaygın olmayan<sup>1</sup>: Tat alma bozukluğu, somnolans

##### **Gastrointestinal hastalıklar:**

Çok yaygın<sup>1</sup>: Bulantı, kusma, diyare

Yaygın<sup>1</sup>: Dispepsi, abdominal ağrı, gastroözofajiyal reflü, abdominal şişkinlik, kabızlık, flatulans karında şişkinlik

Yaygın olmayan<sup>1</sup>: Geçirme, gecikmiş mide boşalması  
Seyrek<sup>1</sup>: Bağırsak tıkanıklığı  
Bilinmiyor<sup>3</sup>: Akut pankreatit (Bkz. Bölüm 4.4)

#### **Hepato-bilier hastalıkları:**

Yaygın olmayan<sup>1</sup>: Kolesistit, kolelitiazis

#### **Deri ve deri altı doku hastalıkları:**

Yaygın<sup>1</sup>: Hiperhidroz <sup>2</sup>, kaşıntı ve/veya ürtiker  
Yaygın olmayan<sup>1</sup>: Alopesi  
Bilinmiyor<sup>3</sup>: Maküler döküntü, papüler döküntü, anjiyonörotik ödem

#### **Böbrek ve idrar yolu hastalıkları:**

Yaygın olmayan<sup>1</sup>: Serum kreatininde artış, böbrek yetmezliği, kötüleşmiş kronik böbrek yetmezliği ve akut böbrek yetmezliğini kapsayan değişmiş böbrek fonksiyonu

#### **Genel bozukluklar ve uygulama bölgesine ilişkin hastalıklar:**

Yaygın<sup>1</sup>: Gerginlik hissi, asteni <sup>2</sup>,  
Yaygın olmayan<sup>1</sup>: Enjeksiyon bölgesi reaksiyonları

#### **Araştırmalar:**

Yaygın olmayan<sup>1</sup>: Kilo kaybı  
Bilinmiyor<sup>3</sup>: Varfarin ile birlikte kullanıldığında INR'de artış. Bazı bildirimler kanama ile ilişkilendirilmiştir.

<sup>1</sup>Oran hemen salımlı eksenatid konulu tamamlanmış uzun süreli etkililik ve güvenlik çalışmalarını temel almaktadır, n=5763 toplam (sülfonilüre alan hastalar n=2971).

<sup>2</sup>Metformin ve bir sülfonilürenin birlikte kullanıldığı ve insülinin karşılaştırma ilacı olduğu kontrollü çalışmalarda bu advers reaksiyonların insidansının insülinle ve hemen salımlı eksenatidle tedavi uygulanan hastalarda birbirine yakın olduğu görülmüştür.

<sup>3</sup>Spontan bildirim verileri (bilinmeyen payda)

BYETTA, bazal insulin tedavisi ile kombinasyon halinde kullanıldığında gözlenen diğer yan etkilerin insidansı ve türleri; eksenatidin monoterapi olarak, metformin ve/veya sülfonilüre ile birlikte ya da metformin ve/veya tiyazolidinedion ile birlikte kullanımıyla ilgili olarak yapılan kontrollü klinik çalışmalarla benzer bulunmuştur.

#### **Seçilmiş advers reaksiyonların tanımı**

##### *İlaç kaynaklı trombositopeni*

Pazarlama sonrası ortamda eksenatide bağımlı anti-trombosit antikorlar ile ilaç kaynaklı trombositopeni (DITP) bildirilmiştir. DITP, ilaca bağımlı trombosit-reaktif antikorların neden olduğu bir bağışıklık aracılı reaksiyondur. Bu antikorlar hassasiyet yaratıcı ilacın varlığında trombositlerin yıkılmasına neden olur.



### *Hipoglisemi*

BYETTA ve bir sülfonilüre grubu ilaç ile tedavi edilen (metformin ile birlikte ya da metformin olmadan) hastaların çalışmalarında, plasebo ile karşılaştırıldığında hipoglisemi görülme sıklığı artmıştır (%23,5 ve %25,2'ye karşı %12,6 ve %3,3) ve bunun BYETTA ve sülfonilürenin dozlarına bağlı olduğu görünmektedir. Eksenatid, metformin ile birlikte ya da metformin olmadan, tiyazolidindion ile kombinasyon halinde kullanıldığında, plaseboya kıyasla hipoglisemi sıklığında ya da şiddetinde klinik olarak anlamlı farklar gözlenmemiştir. Eksenatid ve plasebo tedavisi gören hastaların sırasıyla %11 ve %7'sinde hipoglisemi bildirilmiştir.

Hipoglisemi epizodlarının çoğu hafif ile orta şiddette olmuş ve oral karbonhidrat uygulaması ile ortadan kalkmıştır.

30 haftalık bir çalışmada, BYETTA ya da plasebo mevcut bazal insülin tedavisine (insülin glarjin) eklendiğinde, bazal insülin dozu, hipoglisemi riskini en aza indirmek için protokol tasarımına uygun şekilde HbA<sub>1c</sub> değeri  $\leq$  %8 olan hastalarda %20 azaltılmıştır. Her iki tedavi kolunda da doz, hedef açlık plazma glukoz düzeylerine ulaşmak üzere titre edilmiştir (Bkz. Bölüm 5.1). Plasebo grubuna kıyasla BYETTA alan hastalarda hipoglisemi epizodlarının insidansında klinik olarak anlamlı farklar yoktu (sırasıyla %25 ve %29). BYETTA kolunda majör hipoglisemi epizodları yaşanmamıştır.

BYETTA ve metformin ya da metformin artı tiyazolidindion ile uygulanan mevcut tedaviye insülin lispro protamin süspansiyonu veya insülin glarjin eklenen 24 haftalık bir çalışmada, en az bir minör hipoglisemik epizod yaşayan hastaların insidansı sırasıyla %18 ve %9 olup, bir hastada majör hipoglisemi bildirilmiştir. Mevcut tedavisi bir sülfonilüreyi içeren hastalarda, en az bir minör hipoglisemik epizod yaşayan hastaların oranı sırasıyla %48 ve %54'tü ve bir hasta majör hipoglisemi bildirmiştir.

### *Bulantı*

En sık bildirilen advers reaksiyon bulantıdır. 5 mcg veya 10 mcg BYETTA ile tedavi edilen hastaların, %36'sı en az bir epizod bulantı bildirmiştir. Bulantı epizodlarının çoğunluğu hafif ile orta şiddette ve doza bağlı şekilde olmuştur. Tedaviye devam edilmesiyle, başlangıçta bulantısı olan hastaların çoğunda sıklık ve şiddet azalmıştır.

Uzun-süreli kontrollü çalışmalarda (16 hafta veya daha uzun), advers olaylar nedeniyle tedaviyi bırakma oranları BYETTA ile tedavi edilen hastalarda %8, plasebo verilen hastalarda %3 ve insülin ile tedavi edilen hastalarda %1 olmuştur. BYETTA ile tedavi edilen hastalarda en sık olarak tedavinin bırakılmasına neden olan advers olaylar bulantı (hastaların %4'ü) ve kusma (%1) olmuştur. Plasebo verilen veya insülin ile tedavi edilen hastaların <%1'i bulantı ve kusma nedeniyle tedaviyi bırakmıştır.

82 haftalık, açık etiketli uzatma çalışmalarında, BYETTA ile tedavi edilen hastalar, kontrollü çalışmalarda gözlenenlerle benzer türde advers olaylar yaşamışlardır.

### *Enjeksiyon yeri reaksiyonları*

Uzun süreli kontrollü çalışmalarda (16 hafta veya daha uzun) BYETTA verilen hastaların yaklaşık %5,1'inde enjeksiyon yeri reaksiyonları bildirilmiştir. Bu reaksiyonlar genellikle hafif olmuş ve genellikle BYETTA tedavisinin bırakılmasına yol açmamıştır.

### İmmünojenisite

Protein ve peptid yapıda farmasötik müstahzarların potansiyel immünojenik özellikleri ile bağlantılı olarak, BYETTA tedavisini takiben, hastalarda anti-eksenatid antikorları gelişebilir. Antikor gelişen hastaların çoğunda, antikor titrasyonları zaman ile düşerek, 82 haftalık süre boyunca düşük düzeyde kalmıştır.

Antikor pozitif hastaların toplam yüzdesi klinik çalışmalar boyunca tutarlı kalmıştır. Eksenatide karşı antikor gelişen hastalar, daha fazla enjeksiyon bölgesi reaksiyonlarına eğilimli iken (örn. ciltte kızarıklık ve kaşıntı) anti-eksenatid antikoru gelişmeyen hastalardaki ile benzer oran ve türde advers olaylar yaşamışlardır. 3 plasebo kontrollü çalışmada (n=963), hastaların %38'inde 30. haftada düşük düzeyde anti-eksenatid antikor titrasyonu saptanmıştır. Bu grup için, glisemik kontrol (HbA<sub>1c</sub>) düzeyi genel olarak antikor titrasyonu saptanmayanlarda gözlenenle karşılaştırılabilir olmuştur. Bununla birlikte, hastaların %6'sında 30. haftada daha yüksek antikor titrasyonu bulunmuştur. Bu %6'nın yaklaşık yarısında (kontrollü çalışmalarda BYETTA verilen toplam hastaların %3'ü) BYETTA'ya belirgin bir glisemik yanıt görülmemiştir. İnsülin-karşılaştırmalı 3 kontrollü çalışmada (n=790) antikor titrasyonundan bağımsız olarak, BYETTA ile tedavi edilen hastalarda karşılaştırılabilir etkililik ve advers olaylar gözlenmiştir.

Uzun dönem kontrollü olmayan bir çalışmadan alınan antikor-pozitif örneklerin incelenmesi benzer endojen peptidlerle (glukagon veya GLP-1) anlamlı çapraz reaksiyon ortaya çıkarmamıştır.

### Şüpheli advers reaksiyonların raporlanması

Ruhsatlandırma sonrası şüpheli ilaç advers reaksiyonlarının raporlanması büyük önem taşımaktadır. Raporlama yapılması, ilacın yarar / risk dengesinin sürekli olarak izlenmesine olanak sağlar. Sağlık mesleği mensuplarının herhangi bir şüpheli advers reaksiyonu Türkiye Farmakovijilans Merkezi (TÜFAM)'ne bildirmeleri gerekmektedir. ([www.titck.gov.tr](http://www.titck.gov.tr); e- posta: [tufam@titck.gov.tr](mailto:tufam@titck.gov.tr); tel: 0 800 314 00 08; faks: 0 312 218 35 99)

## **4.9. Doz aşımı ve tedavisi**

Doz aşımı belirti ve semptomları, şiddetli bulantı, şiddetli kusma ve kan glukoz konsantrasyonlarında hızla düşüşü içerir. Doz aşımı durumunda, hastanın klinik belirti ve semptomlarına uygun destekleyici tedavi (mümkünse parenteral) başlatılmalıdır.

## **5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER**

### **5.1. Farmakodinamik özellikler**

Farmakoterapötik grup: Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) analogları  
ATC kodu: A10BJ01

### Etki mekanizması

Eksenatid glukagon benzeri peptid-1'in (GLP-1) reseptör agonisti olup glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1)'in antihiperglisemik etkilerini gösterir. Eksenatid amino asit dizilişi kısmen insan GLP-1 ile örtüşür. Eksenatidin bilinen insan GLP-1 reseptörüne *in vitro* bağlandığı ve aktive ettiği gösterilmiştir, etki mekanizmasına sıklık AMP ve/veya diğer intrasellüler iletişim yolları aracılık etmektedir.

Eksenatid glukoza - bağımlı olarak meydana gelen benzer şekilde pankreatik beta hücrelerinden insülin salgılanmasını artırır. Kan glukoz konsantrasyonları düşünce, insülin sekresyonu yavaşlar. Eksenatid, tek başına metformin ile birlikte kullanıldığında, plasebo ile birlikte metformin kullanımına göre hipoglisemi görülme sıklığında bir artış gözlenmemiştir ve bu da glukoza - bağımlı insülinotropik mekanizmasını destekler (Bkz. Bölüm 4.4).

Eksenatid, Tip 2 diyabette uygun olmayan şekilde yükselmiş glukagon sekresyonunu baskılar. Düşük glukagon konsantrasyonları hepatik glukoz çıkışının azalmasına yol açar. Ancak eksenatid, hipoglisemiye karşı normal glukagon yanıtını ve diğer hormon yanıtlarını bozmaz.

Eksenatid, gastrik boşalmayı yavaşlatır ve böylece yiyeceklerle alınan glukozun dolaşıma geçiş hızını azaltır.

#### Farmakodinamik etkiler

BYETTA, Tip 2 diyabetli hastalarda tokluk ve açlık glukoz konsantrasyonlarının her ikisini de anında ve uzun süreli düşürücü etkileriyle glisemiye kontrol altına alır.

#### Klinik etkililik ve güvenlilik

#### BYETTA'nın arka plan tedavisi olarak metformin, bir sulfonilüre veya her ikisi ile birlikte kullanımına ilişkin çalışmaları

Klinik çalışmalar 3945 hasta ile yapılmıştır (2997'si eksenatid ile tedavi edilmiştir). Bunların %56'sı erkek ve %44'ü kadındır. 319 hasta (230'u eksenatid ile tedavi edilmiştir) 70 yaş ve üzeri ve 34 hasta (27'si eksenatid ile tedavi edilmiştir) 75 yaş ve üzeridir.

BYETTA, metformin, sulfonilüre ya da her ikisi ile birlikte üçlü kombinasyon şeklinde kullanıldığı 3 plasebo kontrollü çalışmada 30 hafta boyunca tedavi edilen hastalarda HbA<sub>1c</sub> ve vücut ağırlığını düşürmüştür. HbA<sub>1c</sub> değerlerindeki bu düşüşler, genel olarak tedavinin başlatılmasından sonra 12. haftada gözlenmiştir (Bkz. Tablo 2). HbA<sub>1c</sub>'deki düşüş uzun süre korunmuş ve kilo kaybı, günde iki kez 10 mcg alan, hem plasebo-kontrollü çalışmaları hem de aynı çalışmaların kontrolsüz uzatma dönemlerini (n=137) tamamlayan hastaların alt grubunda en az 82 hafta boyunca devam etmiştir.

**Tablo 2: 30 haftalık plasebo kontrollü çalışmaların birleştirilmiş sonuçları (tedavi amaçlı hastalar)**

	Plasebo	Günde iki kez BYETTA 5 mcg	Günde iki kez BYETTA 10 mcg
N	483	480	483
Başlangıç HbA <sub>1c</sub> (%)	8,48	8,42	8,45
Başlangıçtan itibaren HbA <sub>1c</sub> değişimi (%)	0,08	-0,59	-0,89
HbA <sub>1c</sub> ≤ %7 olan hastaların oranı (%)	7,9	25,3	33,6
HbA <sub>1c</sub> ≤ %7 olan, tedaviyi tamamlayan hastaların oranı (%)	10	29,6	38,5
Başlangıç kilosu (kg)	99,26	97,10	98,11

Başlangıçtan itibaren kilo değişimi (kg)	-0,65	-1,41	-1,91
--	-------	-------	-------

İnsülin-karşılaştırmalı çalışmalarda, BYETTA (4 hafta süreyle 5 mcg günde iki kez, ardından 10 mcg günde iki kez) metformin ve sülfonilüre ile kombine olarak kullanıldığında HbA<sub>1c</sub> düşüşü ölçüldüğünde, glisemik kontrolü anlamlı şekilde (istatistiksel ve klinik olarak) iyileştirmiştir. Bu tedavi etkisi 26-haftalık bir çalışmada insülin glarjinin etkisi (ortalama insülin dozu 24,9 IU/gün, çalışma sonunda doz aralığı 4-95 IU/gün) ve 52-haftalık bir çalışmada bifazik insülin aspartın etkisi (ortalama insülin dozu 24,4 IU/gün, çalışma sonunda doz aralığı 3-78 IU/gün) ile karşılaştırılabilir olmuştur. BYETTA, HbA<sub>1c</sub> değerlerini %8,21 (n=228) ve %8,6 (n=222)'den %1,13 ve %1,01 düşürürken, insülin glarjin %8,24 (n= 227)'ten %1,10 ve bifazik insülin aspart %8,67 (n=224)'den %0,86 düşürmüştür. BYETTA ile 26 haftalık çalışmada 2,3 kg (%2,6) ve 52 haftalık çalışmada 2,5 kg (%2,7) kilo kaybı elde edilirken, insülin ile tedavi kilo alımıyla ilişkilendirilmiştir. Tedavi farkları (BYETTA eksi karşılaştırma ilacı) 26 haftalık çalışmada -4,1 kg ve 52 haftalık çalışmada -5,4 kg olmuştur. Yedi-noktalı, kişinin kendi kendine izlediği kan glukoz profilleri (yemeklerden önce ve sonra ve sabah saat 3:00'de), yemekten sonraki periyotlarda kan glukoz değerlerinin BYETTA enjeksiyonundan sonra insüline göre anlamlı derecede düştüğünü göstermiştir. BYETTA ile karşılaştırıldığında insülin alan hastalarda, yemek öncesi kan glukoz konsantrasyonları genellikle daha düşük olmuştur. BYETTA ve insülin için ortalama günlük kan glukoz değerleri benzerdir. Bu çalışmalarda hipoglisemi görülme sıklığı BYETTA ve insülin tedavisinde benzer olmuştur.

#### Arka plan tedavi olarak metformin, bir tiyazolidindion ya da her ikisinin uygulandığı BYETTA çalışmaları

İki plasebo kontrollü çalışma gerçekleştirilmiştir: Bu çalışmalardan biri 16, diğeri 26 haftalık süreye sahip olup, metformin ile ya da metformin olmadan mevcut tiyazolidindion tedavisine eklenerek sırasıyla 121 ve 111 hasta BYETTA, 112 ve 54 hasta plasebo tedavisi görmüştür. BYETTA alan hastaların %12'si bir tiyazolidindion ve BYETTA tedavisi görürken %82'si tiyazolidindion, metformin ve BYETTA almıştır. BYETTA (4 hafta boyunca günde iki kez 5 mcg ve bunu takiben günde iki kez 10 mcg), 16 haftalık çalışmada plaseboya kıyasla başlangıç HbA<sub>1c</sub> değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı düşüşe yol açarken (+%0,1'e kıyasla -%0,7) kiloda da anlamlı düşüşler kaydedilmiştir (0 kg'a kıyasla -1,5). 26 haftalık çalışmada da plaseboya kıyasla başlangıç HbA<sub>1c</sub> değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı düşüşlerle benzer bulgular elde edilmiştir (-%0,1'e kıyasla -%0,8). Başlangıçtan sonlanma noktasına değişiklik açısından kiloda anlamlı bir fark kaydedilmemiştir (-0,8 kg'a karşı -1,4 kg).

BYETTA, bir tiyazolidindion ile kombinasyon halinde uygulandığında, plasebonun tiyazolidindionla kombinasyon halinde kullanıldığında hipoglisemi insidansı benzer bulunmuştur. > 65 yaşındaki ve böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalardaki deneyim sınırlıdır. Gözlenen diğer advers olayların insidansı ve türü, bir sülfonilüre, metformin ya da her ikisiyle yapılan 30 haftalık kontrollü klinik çalışmalarda gözlenene benzer bulunmuştur.

#### Bazal insülinle kombinasyon halinde BYETTA çalışmaları

30 haftalık bir çalışmada, BYETTA (4 hafta süreyle günde iki kez 5 mcg, bunu takiben günde iki kez 10 mcg) ya da plasebo, insülin glarjin tedavisine eklenmiştir (metformin, pioglitazon ile veya olmadan, ya da her ikisi ile). Çalışma sırasında her iki tedavi kolunda da insülin glarjin dozu,

yaklaşık 5,6 mmol/L'lik açlık plazma glukoz düzeylerini hedefleyecek şekilde mevcut klinik uygulamayı yansıtan bir algoritma kullanılarak titre edilmiştir. Gönüllülerin ortalama yaşı 59 olup ortalama diyabet süresi 12,3 yıldır.

Çalışmanın sonunda, hemen salımlı eksenatid (n=137) ile HbA<sub>1c</sub> ve kiloda, plaseboya kıyasla (n=122) istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş kaydedilmiştir. Hemen salımlı eksenatid, başlangıçta %8,3 olan HbA<sub>1c</sub> düzeyini %1,7 azaltırken, plasebo başlangıçta %8,5 olan HbA<sub>1c</sub> düzeyinde %1 düşüş ortaya çıkarmıştır. HbA<sub>1c</sub> değeri <%7 ve ≤%6,5 olan hastaların oranının hemen salımlı eksenatid ile %56 ve %42, plaseboya ise %29 ve %13 olduğu belirlenmiştir. Hemen salımlı eksenatid ile başlangıçta 95 kg olan ağırlığın 1,8 kg kilo azaldığı gözlenirken, plasebo ile başlangıçta 94 kg olan ağırlıkta 1 kg artış olduğu kaydedilmiştir.

Hemen salımlı eksenatid kolunda, insülin dozu günde 13 birim artırılırken plasebo kolunda günlük 20 birim artış yapılmıştır. Hemen salımlı eksenatid açlık serum glukoz düzeyini 1,3 mmol/L azaltırken plasebo ile bu düşüş 0,9 mmol/L olmuştur. Hemen salımlı eksenatid kolunda plasebo koluna kıyasla kahvaltıdan (-2'ye karşılık -0,2 mmol/L) ve akşam yemeğinden (-1,6'ya karşılık +0,1 mmol/L) sonra gözlenen postprandiyal kan glukozu dalgalanmaları anlamlı şekilde azalmıştır, gün ortasında ise tedaviler arasında herhangi bir fark kaydedilmemiştir.

Hemen salımlı eksenatid ve metformin, metformin ve sülfonilüre ya da metformin ve pioglitazon ile uygulanan mevcut tedaviye insülin lispro protamin süspansiyonunun veya insülin glarjinin eklendiği 24 haftalık bir çalışmada, başlangıçta %8,2 olan HbA<sub>1c</sub> düzeyinde sırasıyla %1,2 (n=170) ve %1,4 (n=167) düşüş kaydedilmiştir. Başlangıç değerleri 102 kg olan insülin lispro protamin süspansiyonu alan hastalarda ve 103 kg olan insülin glarjin alan hastalarda sırasıyla 0,2 kg ve 0,6 kg kilo artışı gözlenmiştir.

Açık etiketli, aktif karşılaştırma ilacı kontrollü, 30 haftalık bir eşit etkinlik çalışmasında optimize bazal insülin glarjin ve metformin arka planına sahip tip 2 diyabetli hastalarda hemen salımlı eksenatidin (n=315) güvenliliği ve etkililiği günde üç defa uygulanan titre edilmiş insülin lispro (n=312) ile karşılaştırmalı şekilde değerlendirilmiştir.

Bir bazal insülin optimizasyonu (BIO) fazını takiben HbA<sub>1c</sub> değeri >%7 olan hastalar insülin glarjin ve metforminden oluşan mevcut rejimlerine hemen salımlı eksenatid veya insülin lispro eklenmek üzere randomize edilmiştir. Her iki tedavi grubunda gönüllüler mevcut klinik uygulamayı yansıtan bir algoritma kullanarak insülin glarjin dozu titrasyonuna devam etmiştir.

Hemen salımlı eksenatid almak üzere ayrılan tüm hastalar ilk olarak dört hafta süresince günde iki defa 5 mcg almıştır. Dört haftanın ardından bu hastaların dozu günde iki defa 10 mcg'ye çıkarılmıştır. Hemen salımlı eksenatidle tedavi uygulanan grupta yer alan ve BIO fazının sonunda HbA<sub>1c</sub> değerleri <%8 olan hastalar insülin glarjin dozlarını en az %10 düşürmüştür.

Hemen salımlı eksenatid, başlangıçta %8,3 olan HbA<sub>1c</sub> düzeyini %1,1 azaltırken insülin lispro başlangıçta %8,2 olan HbA<sub>1c</sub> düzeyinde %1,1 düşüş ortaya çıkarmıştır ve hemen salımlı eksenatidin titre edilen lispro ile eşit etkinliğe sahip olduğu ortaya konmuştur. HbA<sub>1c</sub> değeri <%7 olan hastaların oranının hemen salımlı eksenatid ile %47,9, insülin lisproyla ise %42,8 olduğu belirlenmiştir. Hemen salımlı eksenatid ile başlangıçta 89,9 kg olan ağırlığın 2,6 kg kilo azaldığı gözlenirken, insülin lispro ile başlangıçta 89,3 kg olan ağırlıkta 1,9 kg artış olduğu kaydedilmiştir.

### Açlık lipitleri

BYETTA lipid parametreleri üzerine bir advers etki göstermemiştir. Kilo kaybı ile birlikte trigliseridlerde bir düşüş eğilimi gözlenmiştir.

### Beta-hücre fonksiyonu

BYETTA ile gerçekleştirilen klinik çalışmalarda, beta-hücre fonksiyonları için homeostaz modeli değerlendirmesi (HOMA-B) ve proinsülin-insülin oranı gibi ölçümler kullanılarak beta-hücre fonksiyonlarında iyileşme olduğu gösterilmiştir. Bir farmakodinamik çalışma, Tip 2 diyabetli hastalarda (n=13) intravenöz glukoz bolus uygulamasına yanıt olarak birinci faz insülin sekresyonunun düzeldiğini ve ikinci faz insülin sekresyonunda iyileşme olduğunu göstermiştir.

### Vücut ağırlığı

52 haftaya kadar uzun süreli kontrollü çalışmalarda, BYETTA ile tedavi edilen hastalarda bulantı oluşumundan bağımsız olarak vücut ağırlığında bir azalma görülmesine rağmen bulantı ortaya çıkan grupta azalma daha fazla olmuştur (ortalama azalma 2,4 kg' a karşı 1,7 kg).

Eksenatid uygulanmasının, iştaktaki azalma ve tokluk duygusundaki artışa bağlı olarak gıda tüketimini azalttığı gösterilmiştir.

### Pediyatrik popülasyon

Hızlı salımlı eksenatidin etkililiği ve güvenliliği, HbA<sub>1c</sub> değeri %6,5 ila %10,5 olan ve diyabet önleyici ajanları kullanmamış veya tek başına metformin, tek başına bir sülfonilüre veya bir sülfonilüre ile kombinasyon halinde metformin ile tedavi edilen tip 2 diyabetli 10 ila 17 yaşları arasındaki 120 hastada yürütülen 28 haftalık randomize, çift kör, plasebo kontrollü bir çalışmada değerlendirilmiştir. Hastalar 28 hafta boyunca günde iki kez hızlı salınan eksenatid 5 mcg, hemen salınan eksenatid 10 mcg veya eşdeğer dozda plasebo ile tedavi görmüştür. Birincil etkililik sonlanım noktası, başlangıçtan 28 haftalık tedaviye kadar HbA<sub>1c</sub>'deki değişikliktir; plasebodan tedavi farkı (toplanmış dozlar) istatistiksel olarak anlamlı değildir [-0,28 (%95 GA: -1,01, 0,45)]. Bu pediyatrik çalışmada yeni güvenlik bulguları tanımlanmamıştır.

## **5.2. Farmakokinetik özellikler**

### **Genel özellikler**

#### Emilim:

Tip 2 diyabetli hastalarda subkütan uygulamayı takiben, eksenatid medyan doruk plazma konsantrasyonlarına 2 saatte ulaşır. Subkütan 10 mcg eksenatid dozu uygulanması sonrasında ortalama doruk eksenatid konsantrasyonu (C<sub>maks</sub>) 211 pg/mL ve genel ortalama eğri altında kalan alan (EAA<sub>0-∞</sub>) 1036 pg•sa/mL olmuştur. Eksenatide maruziyet 5 ila 10 mcg terapötik doz aralığında doğrusal orantılı artmıştır. Eksenatidin karın, uyluk veya üst kola subkütan uygulanması ile benzer emilim gözlenmiştir.

#### Dağılım:

Eksenatidin subkütan tek bir doz uygulanması sonrasındaki ortalama görünen dağılım hacmi 28 litredir.



#### Biyotransformasyon:

Eksenatid, ağırlıklı olarak böbreklerden glomerüler filtrasyon ve bunu takiben renal tübüllerde proteolitik yıkım ile atılmaktadır. Karaciğerin metabolizma ve atılımdaki muhtemel rolü, karaciğer hasarlı sıçan modellerinde incelenmiş ve bozulmuş karaciğer fonksiyonunun eksenatidin atılımını değiştirmedigi belirlenmiştir. Bu nedenle, eksenatid metabolizmasının esas yolunun renal metabolizma olduğu sonucuna varılmıştır.

Uygulama sonrası sıçanlardan alınan idrar örneklerinin analizi, belirgin intakt eksenatid konsantrasyonları göstermede başarısız olmuş ve filtrasyondan sonra renal tübülde geri emilim ve proteolitik yıkımın olabileceğini göstermiştir. Metabolizma, fare, sıçan, tavşan, maymun, ve insan doku kaynaklı böbrek membran preparasyonlarının in vitro analizi ile incelenmiştir. Bu çalışmaların sonuçları, eksenatid metabolizmasının, bütün bu türlerde, renal tübüllerde gerçekleştiğini göstermiştir. Proteolizin eksenatid metabolizmasının temel yolağı olması muhtemeldir.

Eksenatidin idrardaki metabolitleri izole edilmemiş ve belirlenmemiştir. Uyuşturulmuş sıçanlarda, hayvan başına 20 mg'a kadar intravenöz ve subkutan dozlarla, plazmada eksenatidin majör in vivo metabolitlerine rastlanmamıştır. Her iki uygulama yolu sonrasında da dolaşımda bulunan temel eksenatid ile bağlantılı bileşen, eksenatid ana molekülünün kendisidir. Eksenatidin üriner metabolitleri muhtemelen küçük peptidler ve amino asitlerden oluşmaktadır.

Eksenatid, molekül ağırlığı 4186,6 Dalton olan küçük bir peptiddir; ağırlıklı olarak böbreklerden glomerüler filtrasyon ve bunu takiben renal tübüllerde proteolitik yıkım ile atılır. Buna karşılık, daha büyük proteinler, proteoliz ile ya da reseptör-aracılı endositoz ile hücre içine alımı takiben karaciğerde elimine olur. Klinik öncesi değerlendirmeler, eksenatid metabolizmasının böbrekte tübüller içerisinde ve bunu takip eden idrarla atılım vasıtasıyla gerçekleştiğini gösterdiğinden, eksenatid metabolizmasını değerlendirmek için başka bir çalışma yapılmamıştır.

#### Eliminasyon:

Klinik çalışmalarda eksenatidin ortalama sanal klerensi 9 L/saat ve ortalama terminal yarılanma ömrü 2,4 saattir. Eksenatidin bu farmakokinetik özellikleri dozdan bağımsızdır.

Klinik dışı çalışmalar eksenatidin ağırlıklı olarak glomerüler filtrasyon ve ardından proteolitik degradasyon ile atıldığını göstermiştir.

#### Doğrusallık / Doğrusal olmayan durum:

Bilgi bulunmamaktadır.

### **Hastalardaki karakteristik özellikler**

#### Böbrek yetmezliği:

Hafif (kreatinin klerensi 50-80 mL/dak) ve orta (kreatinin klerensi 30-50 mL/dak) derecede böbrek yetmezliği bulunan hastalarda, normal böbrek fonksiyonuna sahip kişilere kıyasla eksenatid klerensi hafifçe azalmıştır (hafif derecede böbrek yetmezliğinde %13 azalma ve orta derecede böbrek yetmezliğinde %36 azalma). Son dönem böbrek yetmezliğinde diyaliz görmekte olan hastalarda klerens %84 gibi anlamlı düzeyde azalmıştır (Bkz. Bölüm 4.2).

#### Karaciğer yetmezliği:

Akut veya kronik karaciğer yetmezliği tanısı bulunan hastalarda bir farmakokinetik çalışma düzenlenmemiştir. Eksenatid başlıca böbrek yoluyla atılmaktadır, bu nedenle hepatik fonksiyonların eksenatid kan konsantrasyonlarını etkilemesi beklenmemektedir.

#### Cinsiyet ve ırk:

Cinsiyet ve ırkın eksenatid farmakokinetiği üzerine anlamlı bir etkisi yoktur.

#### Yaşlılar:

Yaşlılarda uzun süreli kontrollü veriler kısıtlıdır fakat 75 yaşa kadar artan yaşlarda eksenatid maruziyetinde belirgin bir değişiklik öngörülmemektedir. Tip 2 diyabetli hastalarda yapılan farmakokinetik çalışmada, eksenatid (10 mcg) uygulaması 75-85 yaş arası 15 yaşlı hasta 45-65 yaş arası 15 hasta ile karşılaştırıldığında büyük ihtimalle daha yaşlı grupta renal fonksiyonda azalma ile ilgili olarak ortalama eksenatid EAA'sında %36'lık artış ile sonuçlanmıştır (Bkz. Bölüm 4.2).

#### Pediyatrik popülasyon:

Tip 2 diyabetli ve yaşları 12 ve 16 arasındaki 13 hastada yapılan bir tek-doz farmakokinetik çalışmada, eksenatid uygulaması (5 mcg) sonucu, ortalama EAA değeri (%16 düşük) ve  $C_{maks}$  değeri (%25 düşük) yetişkin hastalarda elde edilen değerlere kıyasla daha düşük olmuştur.

### **5.3. Klinik öncesi güvenlik verileri**

Geleneksel güvenlik farmakolojisi, tekrarlanan doz toksisitesi veya genotoksosite çalışmaları, insanlara yönelik özel bir tehlike ortaya koymamaktadır.

2 yıl süreyle eksenatid verilen dişi sıçanlarda, insanlardaki klinik maruziyetinin 130 katı bir eksenatid plazma maruziyet düzeyi ortaya koyan en yüksek dozda, 250 mcg/kg/gün, benign tiroid C-hücre adenomu görülme sıklığında artış gözlenmiştir. Bu görülme sıklığı sağ kalma açısından düzeltilmediğinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Erkek sıçanlarda veya her iki cinsiyetteki farelerde tümörojenik yanıt görülmemiştir.

Hayvan çalışmaları fertilitite veya gebelik açısından doğrudan zararlı etkilere işaret etmemiştir. Orta dönem gebelik sırasında yüksek eksenatid dozları, iskelete etki etmiş ve farelerde ve tavşanlarda fetal büyümeyi azaltmıştır. Son dönem gebelik sırasında ve emzirme döneminde yüksek eksenatid dozlarına maruz kalan farelerde neonatal büyüme azalmıştır.

## **6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

### **6.1. Yardımcı maddelerin listesi**

Metakrezol  
Mannitol (E421)  
Glasiyel asetik asit  
Sodyum asetat trihidrat  
Enjeksiyonluk su



## 6.2. Geçimsizlikler

Geçimlilik çalışmaları olmadığından bu tıbbi ürün diğer tıbbi ürünler ile karıştırılmamalıdır.

## 6.3. Raf ömrü

2-8°C arası sıcaklıklarda (buzdolabında) saklanması koşulu ile ürünün raf ömrü 36 aydır.  
Oda sıcaklığında saklanmak koşulu ile ürünün açıldıktan sonra raf ömrü 30 gündür.

## 6.4. Saklamaya yönelik özel tedbirler

Kullanımdan önce:

2-8°C arası sıcaklıklarda (buzdolabında) saklayınız.

Dondurulmamalıdır.

Kullanıma başladıktan sonra:

25°C'nin altında saklayınız.

Kalem ucuna iğne takılı olarak saklamayınız.

Işıktan korumak için kapağın kalemin ucuna geri takılması gerekir.

## 6.5. Ambalajın niteliği ve içeriği

Kauçuk (bromobutil) piston, kauçuk disk ve alüminyum emniyet kapsüllü Tip I cam kartuş.  
Her kartuş tek kullanımlık bir kalem-enjektöre (kalem) yerleştirilmiştir.

Her kullanıma hazır dolu enjeksiyon kalemi, yaklaşık 2,4 mL, 60 dozluk, steril ve koruyuculu çözelti içerir.

1 adet kullanıma hazır dolu enjeksiyon kalemi içeren ambalajlarda.

Enjeksiyon iğneleri ambalaja dahil değildir.

BYETTA kalem ile 29, 30 veya 31 gauge (0,25-0,33 mm çap) ve 12,7 mm, 8 mm veya 5 mm uzunluğunda tek kullanımlık enjeksiyon iğneleri kullanılabilir.

## 6.6. Beşeri tıbbi üründen arta kalan maddelerin imhası ve diğer özel önlemler

Hasta, her enjeksiyondan sonra kullanmış olduğu iğneyi atması konusunda uyarılmalıdır.

Kullanılmamış olan ürünler ya da atık materyaller, “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ve “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” ne uygun olarak imha edilmelidir.

### *Kullanım talimatı*

BYETTA yalnız bir hastanın kullanımı içindir.

BYETTA kullanıma hazır dolu enjeksiyon kalemini kullanmak için, Kullanma Talimatının devamındaki Kalem Kullanma Kılavuzuna bakınız.

Kalem, iğne takılı olmadan saklanmalıdır.

BYETTA, çözeltinin bulanık olması ve/veya çözeltide parçacıklar görünmesi halinde kullanılmamalıdır.

BYETTA donmuşsa kullanılmamalıdır.

**7. RUHSAT SAHİBİ**

AstraZeneca İlaç San. ve Tic. Ltd. Şti.  
Levent/ İstanbul

**8. RUHSAT NUMARASI**

2014/ 729

**9. İLK RUHSAT TARİHİ / RUHSAT YENİLEME TARİHİ**

İlk ruhsat tarihi: 23.09.2014  
Ruhsat yenileme tarihi: 28.03.2014

**10. KÜB'ÜN YENİLENME TARİHİ**