

## KISA ÜRÜN BİLGİSİ

### 1. BEŞERİ TIBBİ ÜRÜNÜN ADI

GLUKOFEN® 1000 mg film tablet

### 2. KALİTATİF VE KANTİTATİF BİLEŞİM

#### Etkin madde:

Her bir film kaplı tablet 1000 mg metformin hidroklorür içerir.

#### Yardımcı maddeler:

Yardımcı maddeler için 6.1'e bakınız.

### 3. FARMASÖTİK FORM

Film tablet

Beyaz, oval, bir yüzünde "M 1G" yazılı, çentikli, diğer yüzü boş film kaplı tablet. Tablet dozlamanın doğru yapılabilmesi amacıyla iki eşit parçaya bölünebilir.

### 4. KLİNİK ÖZELLİKLER

#### 4.1 Terapötik endikasyonlar

GLUKOFEN, tip 2 diabetes mellitus tedavisinde, özellikle fazla kilolu hastalarda kan şekeri kontrolünde tek başına diyet ve egzersizin yetersiz kaldığı durumlarda endikedir.

- GLUKOFEN erişkinlerde, tek başına veya diğer oral antidiyabetik ilaçlarla veya insülin ile birlikte kombine olarak kullanılabilir.
- GLUKOFEN 10 yaş ve üzeri çocuklarda ve ergenlerde, tek başına veya insülin ile birlikte kombine olarak kullanılabilir.
- Yalnız yaşam tarzı değişikliğinin glikoz değerlerini normal sınırlarda tutmakta yetersiz kaldığı durumda, en az bir risk faktörü olan prediyabetik bireylerde tip 2 diabetes mellitusun önlenmesi.

Sadece diyetin yetersiz kalmasından sonra, ilk seçenek tedavi olarak metforminle tedavi edilen tip 2 diyabetli hastalarda fazla kilolu erişkin hastalarda diyabetik komplikasyonlarda azalma görülmüştür (bkz. Bölüm 5.1).

#### 4.2. Pozoloji ve uygulama şekli

#### Pozoloji/uygulama sıklığı ve süresi:

Erişkinlerde:

*Monoterapi ve diğer oral antidiyabetik ilaçlarla kombinasyon*

Standart başlangıç dozu yemekler ile birlikte veya yemekten sonra günde 2-3 kez 1 tablet 500 mg veya 850 mg metformin hidroklorürdür.

10-15 gün sonra kan glukoz düzeyleri temel alınarak doz ayarlaması yapılmalıdır. Dozun yavaş bir şekilde artırılması gastrointestinal tolerabiliteyi iyileştirebilir.

Yüksek doz metformin alan hastalarda (günde 2-3 gram), iki adet GLUKOFEN 500 mg film tablet, bir adet GLUKOFEN 1000 mg film tablet ile değiştirilebilir.

Metforminin önerilen maksimum dozu üçe bölünmüş doz şeklinde günlük 3 g'dır.

Diğer bir oral antidiyabetik ilaçtan geçiş yapılacaksa; diğer ilaç kesilmeli ve yukarıda belirtilen dozlarda metformin hidroklorür başlanmalıdır.

Pre-diyabet endikasyonunda monoterapi

Standart başlangıç dozu yemekler ile birlikte veya yemeklerden sonra günde 2 doza bölünmüş şekilde 1000 ila 1700 mg metformin hidroklorürdür. Hastanın tedaviye devam edip etmeme ihtiyacını değerlendirmek için glisemik durumu ve aynı zamanda risk faktörleri düzenli aralıklarla takip edilmelidir.

*İnsülin ile birlikte kullanım*

Daha iyi kan glukoz kontrolü sağlamak için metformin ve insülin birlikte kullanılabilir. Metformin hidroklorür günde 2 veya 3 kez 500 mg veya 850 mg standart başlama dozuyla verilirken, insülin dozu kan glukoz ölçümleri temel alınarak ayarlanır.

**Uygulama şekli:**

GLUKOFEN yemekler ile veya yemeklerden sonra bir bardak su ile oral yolla kullanılır.

**Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:**

**Böbrek/Karaciğer yetmezliği:**

Metformin, laktik asidoz riskini arttıracak diğer faktörler olmadığında orta dereceli böbrek fonksiyon bozukluğunda evre 3a'da (kreatin klerensi (KrKl) 45-59 mL/dak ve hesaplanmış glomerular filtrasyon oranı 45-59 mL/dak/1,73 m<sup>2</sup>) aşağıdaki dozlarda kullanılabilir;

Standart başlangıç dozu günde 1 kez 500 mg ya da 850 mg metformin hidroklorürdür. Maksimum dozu günde 2 doza bölünmüş şekilde 1000 mg metformin hidroklorürdür. Hastanın böbrek fonksiyonları düzenli aralıklarla takip edilmelidir (her 3 ila 6 ayda).

Eğer KrKl <45 mL/dak ya da hesaplanmış glomerular filtrasyon oranı (eGFR) <45 mL/dak/1,73m<sup>2</sup> olursa metformin hemen kesilmelidir.

Karaciğer hastalığı GLUKOFEN tedavisi sırasında laktik asidoz gelişmesi için bir risk faktörü olduğundan GLUKOFEN karaciğer yetmezliği olan hastalarda kullanılmamalıdır (bkz. Bölüm 4.3).

**Pediyatrik popülasyon:**

GLUKOFEN 10 yaş veya üzeri çocuklarda ve ergenlerde kullanılabilir.

Bu yaş grubu hastalarda doz:

*Monoterapi ve insülin ile birlikte kullanım*

- Standart başlangıç dozu yemekler ile birlikte veya yemekten sonra günde 1 kez 500 mg veya 850 mg metformin hidroklorürdür.

10-15 gün sonra kan glukoz düzeyleri temel alınarak doz ayarlaması yapılmalıdır. Dozda yapılacak küçük bir artış gastrointestinal tolerabiliteyi artırabilir. Metformin hidroklorür için önerilen maksimum doz iki veya üçe bölünmüş doz şeklinde günlük 2 g'dır.

**Geriyatrik popülasyon:**

Yaşlı kişilerde, böbrek fonksiyonlarının azalma potansiyeli nedeniyle metformin hidroklorür dozu, böbrek fonksiyonlarına göre ayarlanmalıdır. Böbrek fonksiyonlarının düzenli kontrolü gereklidir (bkz. Bölüm 4.4).

### 4.3. Kontrendikasyonlar

- Metformin veya yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılıkta,
- Diyabetik ketoasidoz, diyabetik prekomada ve metabolik asidoz durumunda,
- Orta (evre 3b) ve şiddetli böbrek yetmezliği veya böbrek fonksiyon bozukluğunda (KrKl < 45 mL/dak ya da eGFR <45 mL/dak/1,73 m<sup>2</sup>),
- Dehidrasyon, şiddetli enfeksiyon, şok gibi böbrek fonksiyonlarını değiştirme potansiyeli olan akut durumlarda (bkz. Bölüm 4.4),
- Doku hipoksisine yol açabilecek akut veya kötüleşen kronik hastalıklarda örn; dekompanse kalp yetmezliği, respiratuvar yetmezlik, yakın geçmişte miyokard infarktüsü, şok, septisemi,
- Hepatik yetmezlik, akut alkol intoksikasyonu, alkolizmde,
- Laktasyonda kontrendikedir.

### 4.4. Özel kullanım uyarıları ve önlemleri

#### Laktik asidoz

Laktik asidoz, metformin birikimine bağlı olarak görülebilen çok seyrek; fakat ciddi (hızlı tedavi edilmezse yüksek mortalite riski) bir metabolik komplikasyondur. Metformin kullanan hastalarda bildirilen laktik asidoz vakaları özellikle şiddetli böbrek yetmezliği bulunan ya da böbrek fonksiyonları akut olarak kötüleşen diyabetik kişilerde görülmektedir. Böbrek fonksiyonları bozuk olan hastalarda özel dikkat gerekir örn; dehidrasyon varlığında (şiddetli ishal ya da kusma) ya da antihipertansif veya diüretik tedaviye başlanacağı zaman ya da non-steroidal anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİİ) ile başlangıç tedavisinde. Listelenen bu akut durumlarda metformin geçici olarak kesilmelidir.

Laktik asidozdan uzak durmak için diğer ilişkili risk faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır. Örn; iyi kontrol edilemeyen diyabet, ketoz, uzun süren açlık, aşırı alkol alımı, karaciğer yetmezliği ve hipoksi ile beraber görülen tüm durumlar (örn; dekompanse kalp yetmezliği, akut miyokard infarktüsü, bkz. Bölüm 4.3).

Abdominal ağrı ve ciddi asteni gibi sindirim bozuklukları ile kas krampları gibi spesifik olmayan işaretlerin olması durumunda laktik asidoz riski düşünülmelidir. Bu durumlar oluştuğunda hastaların hemen doktorlarına başvurması gerektiği belirtilmelidir, özellikle metformini daha önce iyi tolere edebilen hastaların durum aydınlatılana kadar metformin kullanımı en azından geçici olarak kesilmelidir. Metforminin yeniden kullanımı ancak ürünün risk/yarar değerlendirilmesinden sonra ve böbrek fonksiyonlarının kontrolü sonrasında göz önünde bulundurulmalıdır.

#### Tanı:

Laktik asidoz, asidotik dispne, abdominal ağrı, hipotermi ve bunları takip eden koma ile karakterizedir. Tanı koydurucu laboratuvar bulguları düşük kan pH'sı, 5 mmol/L üzerinde plazma laktat düzeyleri, artmış anyon açıklığı ve artmış laktat/pirüvat oranlarıdır. Laktik asidoz durumunda hasta hızla hastaneye yatırılmalıdır (bkz. Bölüm 4.9).

Doktorlar laktik asidoz risk ve belirtileri konusunda hastaları uyarmalıdır.

### Böbrek fonksiyonları

Metformin böbrekler yolu ile vücuttan atıldığından, tedaviye başlamadan önce ve daha sonra düzenli olarak serum kreatinin düzeyleri (Cockcroft-Gault formülü kullanılarak serum kreatinin

düzeylelerinden hesaplanabilir) ya da eGFR değeri hesaplanmalıdır.

- Normal böbrek fonksiyonları olan hastalarda en az yılda bir kez,
- Yaşlı kişilerde ve serum kreatinin düzeyleri normalin alt sınırında olan hastalarda yılda en az iki-dört kez.

Kreatin klerensinin  $<45$  mL/dak (eGFR  $<45$  mL/dak/1,73 m<sup>2</sup>) durumunda metformin kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3.)

Yaşlı kişilerde böbrek fonksiyonlarının azalması sık görülür ve asemptomatiktir. Böbrek fonksiyonlarının bozulabileceği durumlarda, örneğin dehidrasyon varlığında, NSAİİ tedavisine başlanacağı zaman ve diüretik veya antihipertansif tedavi başlanırken özellikle dikkat edilmelidir.

Bu durumlarda, metformin ile tedaviye başlamadan önce böbrek fonksiyonlarının kontrolü önerilmektedir.

#### Kalp fonksiyonu

Kalp yetmezliğine sahip olan hastalar hipoksi ve böbrek yetmezliği açısından yüksek riske sahip kişilerdir. Stabil kronik kalp yetmezliği durumunda, metformin kalp ve böbrek fonksiyonları düzenli kontrol edilerek kullanılabilir.

Akut ve stabil olmayan kalp yetmezliğine sahip hastalarda metformin kontrendikedir (bkz. Bölüm 4.3.)

#### İyodlu kontrast maddelerinin uygulanması

Radyolojik görüntüleme iyodlu kontrast maddelerin intravasküler uygulanması, böbrek yetmezliğine neden olabilir. Bu durum metforminin birikmesine yol açabilir ve laktik asidoz riskini artırabilir. eGFR'si  $> 60$  mL/dak/1,73 m<sup>2</sup> olan hastalarda metformin kullanımı uygulamadan önce veya uygulama sırasında kesilmelidir ve ancak 48 saat sonra böbrek fonksiyonlarının yeniden değerlendirilip, normal bulunmasını takiben başlanmalıdır (bkz. Bölüm 4.5).

Orta dereceli böbrek yetmezliğine sahip olan hastalarda (eGFR'si 45 ila 60 mL/dak/1,73 m<sup>2</sup> arasında) metformin, iyodlu kontrast maddelerin uygulanmasından en az 48 saat önce kesilmelidir ve ancak 48 saat sonra böbrek fonksiyonları yeniden değerlendirildiğinde, durumu daha kötüleşmemiş ise başlanmalıdır.

#### Cerrahi

Metformin; genel, spinal veya peridural anestezi altında uygulanacak elektif cerrahi girişimden 48 saat önce kesilmelidir. Tedaviye, cerrahi girişimi takip eden 48 saatten veya oral beslenme başlangıcından ve sadece normal böbrek fonksiyonları yerine geldikten sonra tekrar başlanabilir.

#### Çocuk ve adolesanlar

Metformin hidroklorür ile tedaviye başlanmadan önce tip 2 diabetes mellitus tanısı doğrulanmalıdır.

Bir yıl süreli kontrollü klinik çalışmalar boyunca metforminin büyüme ve puberte üzerinde herhangi bir etkisi saptanmamıştır; fakat bu spesifik noktalarda uzun süreli veriler mevcut değildir. Bu nedenle metforminle tedavi edilen, özellikle ergenlik öncesi çocuklarda metforminin bu parametreler üzerindeki etkisinin dikkatli bir şekilde kontrol edilmesi önerilmektedir.

*10 ve 12 yaş arası çocuklar:*

Çocuklarda ve ergenlerde yürütülen kontrollü klinik çalışmalarda, 10 ve 12 yaş arasında yalnızca 15 kişi yer almıştır. Metforminin bu çocuklardaki etkililik ve güvenliliği, daha büyük yaştaki çocuk ve ergenlerdeki etkililik ve güvenliliktan farklılık göstermese de 10 ve 12 yaş arası çocuklara reçete edilirken özel dikkat gösterilmesi önerilmektedir.

**Diğer önlemler**

Bütün hastalara gün boyunca düzenli karbonhidrat dağılımı olan bir diyet uygulanmalıdır. Fazla kilolu hastalar enerjisi kısıtlı diyetlerine devam etmelidir.

Diyabeti izlemek için standart laboratuvar testleri düzenli olarak uygulanmalıdır.

Metformin, tek başına hipoglisemiye neden olmaz, ancak insülin veya başka oral antidiyabetik ilaçlarla (örn; sülfonilüreler ya da meglitinidler) birlikte kullanıldığında bu duruma dikkat edilmesi gerekmektedir.

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

Önerilmeyen kombinasyonlar:

*Alkol:*

Akut alkol intoksikasyonunda, özellikle aşağıdaki durumlarda laktik asidoz riski artar:

- Açlık veya malnütrisyon,
- Karaciğer yetmezliği.

Bu ilacı kullanırken alkol tüketimi ve alkol içeren ilaçların kullanımından kaçınılmalıdır.

*İyodlu kontrast maddeler:*

İyodlu kontrast maddelerin intravasküler uygulanması, metformin birikimi ve laktik asidoz riskinde artış ile sonuçlanan böbrek yetmezliğine neden olabilir.

eGFR'si  $> 60$  mL/dak/1,73 m<sup>2</sup> olan hastalarda metformin, uygulamadan önce veya uygulama esnasında kesilmelidir ve ancak 48 saat sonra böbrek fonksiyonları yeniden değerlendirildiğinde, durumu daha kötüleşmemiş ise başlanmalıdır (bkz. Bölüm 4.4).

Orta dereceli böbrek yetmezliğine sahip olan hastalarda (eGFR'si 45 ila 60 mL/dak/1,73 m<sup>2</sup> arasında) metformin, iyodlu kontrast maddelerin uygulanmasından en az 48 saat önce kesilmelidir ve ancak 48 saat sonra böbrek fonksiyonları yeniden değerlendirildiğinde, durumu daha kötüleşmemiş ise başlanmalıdır.

Birlikte kullanımda dikkat edilmesi gereken ilaçlar:

*İntrensek hiperglisemik aktiviteye sahip tıbbi ürünler [örn: glukokortikoidler (sistemik ve lokal olarak uygulanan) ve semptomimetikler]:*

Özellikle tedavinin başlangıcında daha sık kan glukoz ölçümü yapmak gerekebilir. İhtiyaç duyulursa, söz konusu tıbbi ürünle tedavi sırasında ve ürünün kesilmesi sonrasında metformin dozunu ayarlayınız.

*Diüretikler, özellikle de kıvrım diüretikler:*

Böbrek fonksiyonunu azaltma potansiyeli taşıdıklarından laktik asidoz riskini artırabilirler.

*ADE-inhibitörleri:*

ADE-inhibitörleri kan glukoz düzeylerini düşürebilir. Bundan dolayı, diğer ilaç ile tedavi sırasında ve diğer ilacın eklenmesinden veya kesilmesinden sonra metforminin dozu ayarlanmalıdır.

#### **Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:**

Bilgi bulunmamaktadır.

#### **Pediyatrik popülasyon:**

Bilgi bulunmamaktadır.

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

##### **Genel tavsiye**

Gebelik Kategorisi: B

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

Hasta hamile kalmayı planladığında ve hamilelik boyunca, fetüs malformasyon riskini azaltmak için diyabetin ve pre-diyabetin metforminle tedavi edilmemesi, kan glukoz düzeylerini mümkün olduğunca normale yakın tutmak için insülin kullanılması önerilmektedir.

##### **Gebelik dönemi**

Gebelikte diyabetin (gestasyonel veya kronik diyabet) kontrol altında tutulmaması doğumsal anomali ve perinatal mortalite riskinde artış ile ilişkilidir.

Metforminin gebe kadınlarda kullanımından elde edilen sınırlı sayıdaki veriler doğumsal anomali riskinde artışa işaret etmemektedir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar; gebelik, embriyonik veya fetal gelişim, doğum ya da doğum sonrası gelişim ile ilgili olarak zararlı etkiler olduğunu göstermemektedir (Bölüm 5.3'e bakınız).

Hamilelik boyunca, fetüs malformasyon riskini azaltmak için diyabetin ve pre-diyabetin metforminle tedavi edilmemesi, kan glukoz düzeylerini mümkün olduğunca normale yakın tutmak için insülin kullanılması önerilmektedir.

##### **Laktasyon dönemi**

Metformin insanlarda anne sütüne geçmektedir. Emzirilen yenidoğan/bebeklerde, metformin kullanan annelerde advers etki gözlenmemiştir. Bununla birlikte yalnızca sınırlı veriler mevcut olduğundan metformin ile tedavi sırasında emzirme önerilmemektedir. Emzirme döneminde kontrendikedir. Emzirmenin yararlarını ve bebek/yenidoğan üzerindeki potansiyel advers etki gelişme riskini hesaba katarak, emzirmeye devam edip etmeme konusunda bir karar verilmelidir.

##### **Üreme yeteneği/Fertilite**

Erkek ve dişi farelerde günde kilogram başına 600 mg; vücut yüzey alanı baz alındığında insanlarda tavsiye edilen günlük maksimum dozun 3 katı, gibi yüksek doz metformin kullanımı herhangi bir etki yaratmamıştır. Bu nedenle insanlarda üreme yeteneği ve fertilite üzerinde zararlı etkiler oluşturmayacağını düşündürmektedir.

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

Tek başına metformin tedavisi hipoglisemiye neden olmaz. Bu nedenle araç veya makine

kullanmayı etkilemez.

Fakat metformin diğer antidiyabetik ilaçlarla (sülfonilüreler, insülin, meglitinidler) beraber kullanıldığında araç ve makine kullanan hastalar hipoglisemi riski açısından uyarılmalıdır.

#### **4.8. İstenmeyen etkiler**

Tedavi başlangıcında en sık görülen advers reaksiyonlar; bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı ve iştah kaybı olup, bunlar çoğu olguda kendiliğinden kaybolmaktadır. Bunları önlemek için metforminin günde 2 ya da 3 doz şeklinde alınması ve dozların yavaş bir şekilde artırılması önerilmektedir.

Laktik asidoz gibi ağır bir komplikasyon çok ender olarak ortaya çıkabilir (bkz. Bölüm 4.4).

Metformin tedavisi altında aşağıdaki advers reaksiyonlar gelişebilir. Advers reaksiyon ile ilgili sıklıklar şu şekilde tanımlanır:

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).

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

Çok seyrek: Kan pıhtılaşma bozuklukları, hemolitik anemi.

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

Çok seyrek: Kusma, kas krampları, karın ağrısı, halsizlik, kendini iyi hissetmeme, nefes almada güçlük durumları ile kendini gösteren laktik asidoz (bkz. Bölüm 4.4), uzun süreli metforminin kullanımı sırasında vitamin B12 emiliminde ve serum düzeylerinde azalma (megaloblastik anemi ile başvurması durumunda bu etiyolojinin dikkate alınması önerilir). Kilo kaybı ve zayıflama (kaşeksi), iştah azalması (anoreksi), hipoglisemi.

#### **Sinir sistemi hastalıkları**

Yaygın: Tat almada bozukluk (ağızda metalik tat), asteni, baş dönmesi ve sersemlik hali, baş ağrısı.

#### **Gastrointestinal hastalıklar**

Çok yaygın: Bulantı, kusma, diyare, abdominal ağrı, abdominal rahatsızlık hissi, şişkinlik, hazımsızlık, malabsorpsiyon ve iştah kaybı gibi gastrointestinal bozukluklar (Bu istenmeyen etkiler, genellikle tedavinin başlangıcında görülür ve pek çok olguda spontan olarak geriler. Önlem olarak, metforminin iki veya üçe bölünmüş günlük dozlarda kullanılması ve yemek sırasında veya yemek sonrasında alınması önerilir. Dozun yavaş yavaş artırılması da gastrointestinal tolerabiliteyi iyileştirebilir).

#### **Hepato-bilier hastalıklar**

Çok seyrek: Karaciğer fonksiyon testlerindeki anormallikler veya hepatit (metforminin kesilmesiyle düzeltilmektedir). Kolestatik hepatit, karaciğer enzim seviyelerinde artma.

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

Çok seyrek: Liken planus, cilt döküntüsü, eritem, kaşıntı, ürtiker.

## **Özel popülasyonlara ilişkin ek bilgiler:**

### **Pediyatrik popülasyon:**

Yayımlanmış ve pazarlama sonrası veriler ve bir yıl süreli 10-16 yaş arası sınırlı pediyatrik popülasyonda yürütülen kontrollü klinik çalışmalarda bildirilen advers olaylar, erişkinlerde bildirilenlere göre içerik ve şiddet yönünden benzerdir.

### 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**

85 g'a kadar olan metformin hidroklorür dozlarında belirli durumlarda laktik asidoz oluşmasına rağmen hipoglisemi görülmemiştir. Metforminin yüksek doz aşımı veya eşlik eden riskler laktik asidoza neden olabilir. Laktik asidoz tıbbi bir acil durumdur ve hastanede tedavi edilmelidir. Laktat ve metformini vücuttan uzaklaştırmanın en etkili yolu hemodiyaliz uygulamaktır.

## **5. FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLER**

### **5.1. Farmakodinamik özellikler**

Farmakoterapötik grup: Kan glukozunu düşüren ilaçlar (insülin hariç), Biguanidler

ATC kodu: A10BA02

Etki mekanizması:

Metformin antihiperglisemik etkileri ile hem bazal hem de postprandial plazma glukoz düzeyini düşüren bir biguaniddir. İnsülin sekresyonunu stimüle etmez ve bundan dolayı hipoglisemi oluşturmaz.

Metformin aşağıdaki üç mekanizma yoluyla etki gösterebilir:

- 1) Glukoneojenez ve glikojenolizi inhibe ederek karaciğer glukoz üretimini azaltır.
- 2) Kaslarda, insülin duyarlılığını artırarak periferik glukoz alımını ve kullanımını düzeltir.
- 3) İntestinal glukoz emilimini geciktirir.

Metformin, glikojen sentaz üzerinde etki göstererek hücre içi glikojen sentezini uyarır.

Metformin, bilinen tüm membran glukoz taşıyıcılarının (GLUTs) taşıma kapasitesini artırır.

Klinik çalışmalarda metformin kullanımı ya da sabit bir vücut ağırlığı ya da hafif bir kilo kaybı ile ilişkili bulunmuştur.

İnsanlarda, glisemi üzerindeki etkisinden bağımsız olarak, metforminin lipid metabolizması üzerine yararlı etkileri vardır. Bu yarar terapötik dozlarda kontrollü, orta-süreli veya uzun-süreli klinik çalışmalarda gösterilmiştir: Metformin total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid seviyelerini düşürür.

Klinik etkililik

Prospektif randomize çalışmada (UKPDS), tip 2 diyabetli erişkin hastalarda sıkı kan glukoz kontrolünün uzun süreli yararları belirlenmiş bulunmaktadır.

Tek başına diyet tedavisinin başarısız olmasından sonra metformin ile tedavi edilen fazla kilolu hastalardan elde edilen sonuçlar aşağıda gösterilmiştir:

- Sadece diyetle tedavi edilenlere (43,3 vaka/1000 hasta-yıl),  $p=0,0023$  ve kombine sülfonilüre



ve insülin monoterapi gruplarına (40,1 vaka/1000 hasta-yıl),  $p=0,0034$ , karşılık metformin hidroklorür grubunda diyabete-bağlı komplikasyon riskinde belirgin bir düşüş (29,8 vaka/1000 hasta-yıl).

- Diyabete bağlı mortalite riskinde belirgin bir düşüş: Metformin ile 7,5 vaka/1000 hasta-yıl, tek başına diyet ile tedavi edilenlerde 12,7 vaka/1000 hasta-yıl,  $p= 0,017$ .
- Toplam mortalite riskinde belirgin düşüş: Metformin ile 13,5 vaka/1000 hasta-yıl, yalnız diyet ile 20,6 vaka/1000 hasta-yıl ( $p=0,011$ ) ve sülfonilüre ile kombinasyon ve insülin monoterapisi gruplarında 18,9 vaka/1000 hasta-yıl ( $p=0,021$ ).
- Miyokart infarktüsü riskinde belirgin düşüş: Metformin 11 vaka/1000 hasta-yıl, yalnızca diyet 18 vaka/1000 hasta-yıl ( $p=0,01$ ).

Metformin, ikinci seçenek tedavi olarak sülfonilüre ile birlikte kullanıldığında, klinik sonuçlar açısından yararlılık gösterilememiştir.

Tip 1 diyabette metformin ve insülin kombinasyonu seçilmiş hastalarda uygulanmış; fakat bu kombinasyonun klinik yararları resmi olarak yayınlanmamıştır.

Pediyatrik popülasyon

Bir yıl boyunca tedavi edilen 10-16 yaş arası sınırlı pediyatrik popülasyonda yürütülmüş kontrollü klinik çalışmalarda glisemik kontrolde erişkinlerdekine benzer bir yanıt görülmüştür.

## 5.2. Farmakokinetik özellikler

### Genel özellikler

#### Emilim:

Metformin hidroklorür tabletin oral bir dozundan sonra maksimum plazma konsantrasyonuna ( $C_{maks}$ ) yaklaşık 2,5 saatte ( $t_{maks}$ ) ulaşılır. Sağlıklı kişilerde 500 mg veya 850 mg metformin hidroklorür tabletin mutlak biyoyararlanımı % 50-60 dolaylarındadır. Oral alınan dozdan sonra feçeste bulunan emilmemiş kısım ise %20-30 kadardır.

Oral uygulama sonrasında metforminin emilimi doyumluğa ulaşabilir ve tam değildir. Metforminin emilim farmakokinetiğinin doğrusal olmadığı düşünülmektedir.

Önerilen metformin dozları ve doz uygulama programında kararlı durum plazma konsantrasyonlarına 24-48 saatte ulaşılır ve düzeyler genellikle 1 mikrogram/mL'den küçüktür. Kontrollü klinik araştırmalarda maksimum metformin plazma seviyeleri ( $C_{maks}$ ) maksimum dozlarda bile 5 mikrogram/mL'yi geçmemiştir.

Yiyecekler metformin emilimini azaltır ve bir miktar da geciktirir. 850 mg'lık bir tabletin oral yoldan uygulanması sonrasında plazma doruk konsantrasyonunda %40 azalma, eğri altı alanda (EAA) %25 düşüş ve plazma pik konsantrasyonuna ulaşma süresinde 35 dakika uzama görülmüştür. Bu bulguların klinik önemi bilinmemektedir.

#### Dağılım:

Plazma proteinlerine bağlanma ihmal edilebilir düzeydedir. Metformin eritrositler içine dağılım göstermektedir. Kan doruk konsantrasyonu plazma doruk konsantrasyonundan düşüktür ve her

ikisine yaklaşık olarak aynı sürede ulaşılır. Dağılımın ikincil kompartımanı en büyük olasılıkla kırmızı kan hücreleri oluşturmaktadır. Ortalama dağılım hacmi (Vd) 63-276 L arasında değişmektedir.

Biyotransformasyon:

Metformin idrar yoluyla, değişmemiş halde atılır. İnsanlarda metaboliti saptanmamıştır.

Eliminasyon:

Metforminin renal klerensi >400 mL/dakikadır; bu değer metforminin glomerüler filtrasyon ve tübüler sekresyonla elimine edildiğini göstermektedir. Oral dozu takiben görünürdeki terminal eliminasyon yarılanma ömrü yaklaşık 6,5 saattir.

Böbrek fonksiyonları bozulduğunda kreatinin klerensiyle orantılı olarak metforminin renal klerensi azalır ve buna bağlı olarak eliminasyon yarılanma ömrü uzar; bu ise ilacın plazma konsantrasyonlarında artış oluşturur.

Doğrusallık/Doğrusal olmayan durum:

Metformin emilim farmakokinetiğinin doğrusal olmadığı düşünölmektedir.

**Hastalardaki karakteristik özellikler**

Böbrek yetmezliği

Orta dereceli böbrek yetmezliği olan hastalar üzerindeki veriler yetersizdir ve bu alt grupta metformine sistemik maruziyet normal böbrek fonksiyonuna sahip hastalar ile karşılaştırıldığında yeterli güvenilir bir tahmine varılamaz. Bu nedenle, klinik etki ve tolerabilitesi göz önünde bulundurularak doz ayarlaması yapılmalıdır.

Pediyatrik popöüasyon:

Tek doz çalışması: Metformin hidroklorür 500 mg'ın tek dozundan sonra pediyatrik hastalarda sağlıklı erişkinlerdekine benzer bir farmakokinetik profil görölmüştür.

Çoklu doz çalışması: Veriler bir çalışma ile sınırlıdır. Pediyatrik hastalarda 7 gün süreyle tekrarlı olarak günde iki kez verilen 500 mg'lık dozlardan sonra doruk plazma konsantrasyonu ( $C_{maks}$ ) ve sistemik maruziyet ( $EAA_{0-t}$ ), 14 gün boyunca tekrarlı olarak günde iki kez 500 mg'lık dozların uygulandığı erişkin diyabet hastalarındakine kıyasla sırasıyla %33 ve %40 civarında azalmıştır. Doz glisemik kontrol bazında bireysel olarak ayarlandığından, bu azalma klinik bir anlama sahiptir.

**5.3. Klinik öncesi güvenilirlik verileri**

İlacın güvenilirlik, farmakoloji, tekrarlayan doz toksisitesi, genotoksisite, karsinojenik potansiyel ve üreme toksisitesine dayalı olağan/bilinen çalışmalardan elde edilen prelinik hayvan çalışmalarının verileri, insanlara yönelik belirgin bir tehlike ortaya koymamaktadır.

**6. FARMASÖTİK ÖZELLİKLER**

**6.1. Yardımcı maddelerin listesi**

Povidon K 90

Magnezyum stearat

Hipromelloz

Titanyum dioksit (E 171)  
Propilen glikol

## **6.2. Geçimsizlikler**

Geçerli değildir.

## **6.3. Raf mr**

24 ay

## **6.4. Saklamaya yönelik özel tedbirler**

25°C altındaki oda sıcaklığında saklanmalıdır.

## **6.5. Ambalajın niteliği ve içeriği**

100 film tabletlik opak PVC/Al blister içeren kutularda

## **6.6. Beğeri tıbbi üründen arta kalan maddelerin imhası ve diğer özel nlemler**

Kullanılmamış olan ürünler ya da atık materyaller ‘‘Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’’ ve ‘‘Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmelik’’lerine uygun olarak imha edilmelidir.

## **7. RUHSAT SAHİBİ**

Sandoz İlaç San. ve Tic. A.ř.  
Suryapı & Akel İř Merkezi  
Rüzgarlıbahçe Mah. şehit Sinan Eroğlu Cad.  
No: 6 34805 Kavacık/Beykoz/İstanbul

## **8. RUHSAT NUMARASI**

210/75

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

İlk ruhsat tarihi: 27.03.2007

## **KÜB’N YENİLENME TARİHİ -**

Ruhsat yenileme tarihi: