

## CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU LECZNICZEGO

### 1. NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO

Polhumin R, 100 j.m./ml, roztwór do wstrzykiwań

### 2. SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY

1 ml roztworu zawiera 100 j.m. biosyntetycznej, wysokooczyszczonej insuliny ludzkiej (*Insulinum humanum*), otrzymywanej metodą rekombinacji DNA bakterii *Escherichia coli*.

Jeden wkład do wstrzykiwacza zawiera 3 ml roztworu, co odpowiada 300 j.m. insuliny rozpuszczalnej.

Pełny wykaz substancji pomocniczych, patrz punkt 6.1.

### 3. POSTAĆ FARMACEUTYCZNA

Roztwór do wstrzykiwań

Bezbarwny, obojętny, jałowy, wodny roztwór insuliny ludzkiej we wkładzie o pH 6,9-7,8.

### 4. SZCZEGÓŁOWE DANE KLINICZNE

#### 4.1 Wskazania do stosowania

Cukrzyca wymagająca leczenia insuliną.

#### 4.2 Dawkowanie i sposób podawania

##### Dawkowanie

Dawkowanie insuliny jest indywidualne dla każdego pacjenta. Dawkę insuliny określa się na podstawie wieku pacjenta, aktywności ruchowej, stanu zdrowia (np. występowanie niewydolności nerek), jak również stosowania innych leków.

Dokładną dawkę insuliny należy określić na podstawie regularnego monitorowania stężenia glukozy we krwi i w moczu.

Podczas każdej zmiany insuliny: np. z insuliny mieszanej (wieprzowo-wołowej) lub wołowej na insulinę ludzką, zmiany postaci, również zmiany wytwórcy leku może być konieczna zmiana dawkowania, która powinna odbywać się pod kontrolą lekarza.

U pacjentów, u których wysokooczyszczona insulina wieprzowa lub inne wysokooczyszczone insuliny ludzkie zapewniają właściwe stężenie glukozy, nie przewiduje się innych zmian dawkowania niż rutynowe, mające na celu stałą kontrolę stanu pacjenta.

Produkt Polhumin R we wkładach przeznaczony jest wyłącznie do podawania we wstrzyknięciach podskórnych za pomocą wstrzykiwacza wielokrotnego użytku.

Podanie podskórnie należy wykonać w okolicę brzucha, pośladki, udo lub górną część ramienia. Należy zmieniać miejsca iniekcji, aby uniknąć zgrubień. Należy wykonywać wstrzyknięcia w różne miejsca w obszarze jednego regionu anatomicznego tak, aby to samo miejsce nie było wykorzystywane częściej niż około raz w miesiącu.

##### *Dzieci*

W leczeniu cukrzycy u dzieci należy dążyć do uzyskania prawidłowych wartości stężenia cukru we krwi (normoglikemii). Najbardziej właściwą metodą leczenia cukrzycy w tej grupie wiekowej jest insulinoterapia czynnościowa, umożliwiająca uzyskanie odpowiedniego stężenia insuliny, podstawowego

i poposiłkowego.

#### *Pacjenci z niewydolnością wątroby i nerek.*

U pacjentów z niewydolnością wątroby i nerek okres półtrwania insuliny w surowicy ulega wydłużeniu i wzrasta jej stężenie we krwi. Przy klirensie kreatyniny poniżej 60 ml/min eliminacja insuliny przez nerki ulega znacznemu zmniejszeniu, co może mieć znaczenie kliniczne.

U pacjentów z niewydolnością wątroby i nerek dawkę insuliny należy odpowiednio zmniejszyć.

#### *Pacjenci w podeszłym wieku.*

U pacjentów w podeszłym wieku (powyżej 70 lat), ze względu na większe ryzyko znacznego obniżenia stężenia glukozy w surowicy krwi, nie należy dążyć do uzyskania normoglikemii w trakcie insulinoterapii. Dla tych chorych zaleca się algorytm dwóch wstrzyknięć insuliny na dobę. Utrzymanie glikemii poniżej progów nerkowego jest często wystarczające.

#### *Pacjenci z otyłością.*

U pacjentów z otyłością może być konieczne zwiększenie dawek insuliny.

### Sposób podawania

#### Podanie podskórne

##### *Przygotowanie insuliny we wkładach*

Wkład zawierający insulinę w postaci roztworu należy dokładnie obejrzyć przed umieszczeniem we wstrzykiwaczu do podawania insuliny. Roztwór powinien być bezbarwny, przezroczysty i mieć konsystencję wody. Wygląd roztworu należy sprawdzać przed każdym wstrzyknięciem insuliny.

##### *Wykonanie wstrzyknięcia*

Polhumin R podaje się we wstrzyknięciu podskórnym przez wstrzyknięcie w okolicę brzucha, udo, ramię, okolicę mięśnia naramiennego lub okolicę pośladkową. Miejsca wstrzyknięć należy zmieniać w obrębie tego samego obszaru w celu zmniejszenia ryzyka lipodystrofii i amyloidozy skórnej (patrz punkty 4.4 i 4.8).

- ująć skórę między dwa palce, a następnie wbić igłę w fałd skóry pod kątem około 45° i wstrzyknąć insulinę pod skórę;
- wyciągnąć igłę i lekko ucisnąć miejsce wstrzyknięcia na kilka sekund, aby zapobiec wyciekaniu insuliny.

Miejsca wstrzyknięć należy zmieniać zgodnie z zaleceniem lekarza.

### **4.3 Przeciwwskazania**

Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą, chyba że jest to częścią programu odczulania.

Hipoglikemia.

### **4.4 Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania**

Pacjentów należy poinformować o konieczności ciągłego zmieniania miejsca wstrzyknięcia, w celu zmniejszenia ryzyka lipodystrofii i amyloidozy skórnej. Po wstrzyknięciu insuliny w obszarze występowania takich odczynów, może być opóźnione wchłanianie insuliny i pogorszona możliwość kontroli glikemii. Zgłaszano, że nagła zmiana miejsca wstrzyknięcia na obszar niedotknięty zmianami skutkuje wystąpieniem hipoglikemii. Po zmianie miejsca wstrzyknięcia zaleca się kontrolę stężenia glukozy we krwi; można też rozważyć dostosowanie dawki leków przeciwcukrzycowych.

Polhumin R we wkładach przeznaczony jest wyłącznie do podawania za pomocą wstrzykiwacza wielokrotnego użytku.

W trakcie leczenia konieczna jest systematyczna kontrola stężenia glukozy we krwi i/lub w moczu. Pacjenci z cukrzycą powinni mieć kilkakrotnie w roku oznaczane stężenie hemoglobiny glikowanej (HbA<sub>1c</sub>) – jako wskaźnika skuteczności leczenia.

U pacjentów z niewydolnością wątroby i nerek należy odpowiednio zmniejszyć dawkę insuliny. Współistniejąca niedoczynność przysadki i nadnerczy zwiększa ryzyko wystąpienia hipoglikemii. Przed podróżą do innej strefy czasowej pacjent powinien skonsultować się z lekarzem, ponieważ w takim przypadku pory posiłków i pory wstrzyknięć insuliny mogą ulec zmianie.

Należy pamiętać, że u pacjentów leczonych insuliną, w wielu stanach chorobowych i sytuacjach stresowych, może dojść do znacznych wahań stężenia glukozy w surowicy krwi, które mogą prowadzić do wystąpienia następujących powikłań insulinoterapii: hipoglikemii (małe stężenie glukozy w surowicy krwi) lub hiperglikemii (zwiększone stężenie glukozy w surowicy krwi).

**Hipoglikemia.** Może wystąpić, gdy dawka insuliny jest zbyt duża w stosunku do zapotrzebowania, w przypadku opóźnienia lub pominięcia posiłku, przy zmniejszonej zawartości węglowodanów w posiłku, zwiększonej aktywności fizycznej bądź zwiększonej szybkością wchłaniania insuliny (np. w wyniku podwyższonej temperatury skóry w czasie opalania lub kąpeli w gorącej wodzie). Ponadto przyczyną hipoglikemii może być zmiana insuliny odzwierzęcej (zwłaszcza wołowej) na ludzką, ze względu na szybsze wchłanianie tej ostatniej.

Do objawów hipoglikemii o lekkim i umiarkowanym nasileniu należy: nadmierne pocenie się, osłabienie, głód, przyspieszona czynność serca, uczucie zimna, uczucie niepokoju, drżenie rąk, zaburzenia ostrości widzenia, bóle głowy.

W ciężkiej hipoglikemii występują: zaburzenia orientacji, majaczenie, pobudzenie psychoruchowe (agresja), a następnie utrata przytomności, często z drgawkami i śpiączka hipoglikemiczna. Ciężka hipoglikemia może doprowadzić do śmierci (postępowanie w hipoglikemii - patrz punkt 4.9 „Przedawkowanie”).

**Hiperglikemia.** Pojawiające się w trakcie leczenia insuliną nieprawidłowe, podwyższone stężenie glukozy we krwi najczęściej jest wynikiem: nieprzestrzegania diety cukrzycowej, niewłaściwej insulinoterapii (mała dawka insuliny), zwiększonego zapotrzebowania organizmu na insulinę (choroby zakaźne, operacje, urazy), zmiany trybu życia (zmniejszenie aktywności fizycznej), jak również przyjmowania innych leków, np. doustne środki antykoncepcyjne, glikokortykosteroidy czy tiazydowe leki moczopędne.

Do objawów hiperglikemii należą: nadmierne pragnienie, utrata apetytu, oddawanie dużych ilości moczu, uczucie zmęczenia, senność, suchość skóry i śluzówek.

Długotrwała hiperglikemia może spowodować wystąpienie kwasicy ketonowej (zapach acetonu z ust, przyspieszenie i pogłębienie oddechu, obecność ciał ketonowych w moczu) lub śpiączki hiperglikemicznej.

Stwierdzenie wyżej wymienionych objawów wymaga natychmiastowej interwencji lekarskiej.

Produkt zawiera mniej niż 1 mmol (23 mg) sodu na 1 ml roztworu do wstrzykiwań, to znaczy produkt uznaje się za „wolny od sodu”.

#### 4.5 Interakcje z innymi produktami leczniczymi i inne rodzaje interakcji

Niektóre produkty lecznicze mogą zmieniać metabolizm glukozy. Lekarz powinien rozważyć możliwość wystąpienia interakcji i zapytać pacjenta o inne stosowane przez niego leki.

Leki β-adrenolityczne (np. propranolol), inhibitory monoaminoooksydazy (MAO), salicylany, analogi somatostatyny (np. oktreotyd), alkohol etylowy mogą nasilać hipoglikemizujące działanie insuliny. Estrogeny (w tym doustne środki antykoncepcyjne, hormonalna terapia zastępcza), hormony tarczycy, związki litu, danazol, środki sympatykomimetyczne (np. epinefryna, terbutalina), kwas nikotynowy, glikokortykosteroidy, fenytoina mogą osłabiać działanie insuliny.

Doustne leki przeciwcukrzycowe zmniejszają zapotrzebowanie na insulinę.

#### 4.6 Wpływ na płodność, ciążę i laktację

##### Ciąża

Zarówno hipoglikemia, jak i hiperglikemia, które mogą pojawić się w przypadku nieprawidłowo leczonej cukrzycy, zwiększają ryzyko wewnątrzmacicznego uszkodzenia i śmierci płodu. U kobiet chorych na cukrzycę, w okresie rozrodczym, należy bezwzględnie dążyć do uzyskania prawidłowych wartości stężenia cukru we krwi w trakcie leczenia insuliną.

Insulina nie przenika przez łożysko do krwi płodu.

Zapotrzebowanie na insulinę zmniejsza się w pierwszym trymestrze ciąży, zwiększa się natomiast w dwóch następnych trymestrach. W końcowym etapie ciąży zapotrzebowanie na insulinę jest około dwukrotnie większe w porównaniu z okresem przed ciążą.

Zapotrzebowanie na insulinę zmniejsza się w momencie wystąpienia czynności porodowej i po porodzie (dawka insuliny zbliża się do dawki stosowanej u nieciążarnych kobiet chorych na cukrzycę).

#### Karmienie piersią

Insulina nie przenika do mleka matki. Pacjentki leczone insuliną mogą karmić piersią. Często jest konieczna zmiana dawki insuliny.

### **4.7 Wpływ na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługiwanie maszyn**

Zdolność do prowadzenia pojazdów i obsługiwanie urządzeń w ruchu może być upośledzona w początkowym okresie leczenia insuliną, w czasie zmiany produktu, w przypadku stresu psychicznego lub fizycznego albo jeśli pacjent nie rozpoznaje objawów hipoglikemii. Podczas prowadzenia pojazdów powinno unikać się sytuacji mogących prowadzić do wystąpienia hipoglikemii. Zalecana jest kontrola stężenia glukozy we krwi w czasie dłuższej podróży.

### **4.8 Działania niepożądane**

Tak jak w przypadku innych insulin hipoglikemia jest najczęściej występującym powikłaniem stosowania produktów insulinowych (przyczyny i objawy hipoglikemii – patrz punkt 4.4).

Do innych możliwych działań niepożądanych po podaniu Polhumin R zaliczane są:

#### *Zaburzenia układu immunologicznego*

Bardzo rzadko (<1/10 000) - reakcje anafilaktyczne

Uogólniona reakcja uczuleniowa może objawiać się: uogólnioną wysypką skórą, swędzeniem, potami, zaburzeniami żołądkowo-jelitowymi, obrzękiem naczynioruchowym, trudnościami w oddychaniu, kołataniem serca, spadkiem ciśnienia krwi i omdleniem/utratą przytomności. Uogólnione reakcje uczuleniowe są zagrożeniem życia.

#### *Zaburzenia skóry i tkanki podskórnej*

Niezbędnie często (1/1 000 do <1/100) – lipodystrofia, hipertrofia w miejscu wstrzyknięcia (niekiedy w miejscach odległych od miejsca podania insuliny). Aby zapobiec zanikom lub przerostom tkanki podskórnej, zalecana jest częsta zmiana miejsca wkłucia.

Częstość nieznana: amyloidoza skórna

#### *Zaburzenia ogólne i stany w miejscu podania*

Często (1/100 do <1/10) - miejscowa reakcja alergiczna

Objawy w miejscu wstrzyknięcia (zaczerwienienie, obrzęk, świąd, ból i krwiak w miejscu wstrzyknięcia) mogą się pojawiać w czasie leczenia insuliną. Większość tych objawów jest zwykle przemijająca i ustępuje w czasie trwania leczenia.

Opis wybranych działań niepożądanych

#### *Zaburzenia skóry i tkanki podskórnej*

Lipodystrofia i amyloidoza skórna mogą wystąpić w miejscu wstrzyknięcia i spowodować miejscowe opóźnienie wchłaniania insuliny. Ciągła zmiana miejsca wstrzyknięcia w obrębie danego obszaru może zmniejszyć ryzyko wystąpienia takich reakcji lub im zapobiec (patrz punkt 4.4).

### **Zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych**

Po dopuszczeniu produktu leczniczego do obrotu istotne jest zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych. Umożliwia to nieprzerwane monitorowanie stosunku korzyści do ryzyka stosowania produktu leczniczego. Osoby należące do fachowego personelu medycznego powinny zgłaszać wszelkie podejrzewane działania niepożądane za pośrednictwem Departamentu Monitorowania Niepożądanych Działań Produktów Leczniczych Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych

Al. Jerozolimskie 181C,

02-222 Warszawa

Tel.: + 48 22 49 21 301

Faks: + 48 22 49 21 309

Strona internetowa: <https://smz.ezdrowie.gov.pl>

Działania niepożądane można zgłaszać również podmiotowi odpowiedzialnemu.

## 4.9 Przedawkowanie

W wyniku przedawkowania insuliny może wystąpić hipoglikemia (przyczyny i objawy hipoglikemii – patrz rozdz. 4.4. „Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania”).

Postępowanie przy przedawkowaniu insuliny zależy od nasilenia hipoglikemii:

- w stanach lekkiej i umiarkowanej hipoglikemii należy natychmiast spożyć rozpuszczone w wodzie 2-5 kostek lub łyżeczek cukru albo szklankę napoju zawierającego cukier (przynajmniej 15 g węglowodanów)
- w ciężkiej hipoglikemii, kiedy pacjent traci przytomność, należy podać 1 mg glukagonu podskórnie lub domięśniowo, lub dożylnie glukozę. Glukozę należy również podać dożylnie w przypadku, gdy stan pacjenta nie poprawia się po podaniu glukagonu. Po odzyskaniu przytomności przez pacjenta zaleca się doustne podanie węglowodanów, aby zapobiec nawrotowi hipoglikemii.

Pacjentowi nieprzytomnemu nie można podawać pożywienia i picia, ze względu na możliwość zachłyśnięcia.

## 5. WŁAŚCIWOŚCI FARMAKOLOGICZNE

### 5.1 Właściwości farmakodynamiczne

Grupa farmakoterapeutyczna: Insuliny i analogi insuliny o krótkim czasie działania

kod ATC: A10AB01

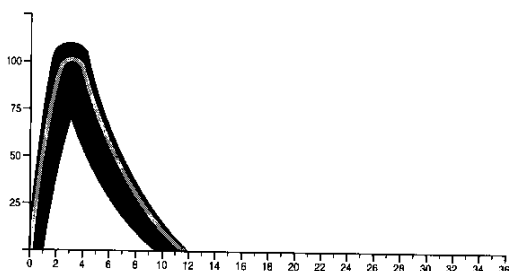
Insulina wpływa na zmniejszenie stężenia glukozy w surowicy krwi poprzez związanie ze specyficznymi receptorami zlokalizowanymi na powierzchni komórek, w insulinowrażliwych tkankach, głównie w wątrobie, mięśniach i tkance tłuszczowej. Powoduje to zahamowanie wytwarzania glukozy w wątrobie (glukogenolizy i glukoneogenezy) oraz nasilenie transportu glukozy do komórek mięśniowych i tłuszczowych i zwiększenie wewnątrzkomórkowego zużycia glukozy. Insulina hamuje lipolizę tłuszczów i pobudza syntezę kwasów tłuszczowych, obniżając tym samym tworzenie ciał ketonowych. Hormon pobudza również syntezę białek i hamuje ich rozpad w mięśniach i innych tkankach organizmu.

Polhumin R jest obojętnym roztworem biosyntetycznej insuliny ludzkiej. Wytwarzana jest z zastosowaniem metody rekombinacji DNA. Jest identyczna z insuliną ludzką wytwarzaną przez trzustkę i ma czystość insuliny wysokooczyszczonej.

Czas hipoglikemizującego działania insuliny Polhumin R liczony od chwili podskórnego jej wstrzyknięcia (w przybliżeniu):

początek działania	- 30 minut
maksimum działania	- 1-3 godziny
całkowity czas działania	- 8 godzin

Aktywność insuliny



Czas (godziny)

## 5.2 Właściwości farmakokinetyczne

### Wchłanianie

W tkance podskórnej, po wstrzyknięciu preparatu insuliny, dochodzi do uwolnienia monomerów i dimerów insuliny. Przez ścianę naczyń włosowatych wchłaniają się głównie monomery.

### Dystrybucja

Całkowity czas działania insuliny zależy od szybkości jej wchłaniania z miejsca wstrzyknięcia. Na wchłanianie insuliny z tkanki podskórnej ma wpływ wiele czynników, między innymi: cechy preparatu, miejsce wstrzyknięcia (udo, ramię), grubość podskórnej tkanki tłuszczowej, różnice osobnicze pacjentów i różne czynniki fizjologiczne, np. temperatura ciała, wysiłek fizyczny.

### Metabolizm

Insulina jest głównie metabolizowana w wątrobie i nerkach.

### Eliminacja

Okres połowicznej eliminacji ( $t_{1/2}$ ) insuliny z surowicy krwi, po podskórnym wstrzyknięciu, wynosi kilka minut. W niewydolności nerek ulega on wydłużeniu.

### Zależności farmakokinetyczno-farmakodynamiczne

Należy pamiętać o tym, że farmakokinetyka insuliny nie odzwierciedla jej działania metabolicznego.

## 5.3 Przedkliniczne dane o bezpieczeństwie

Badania toksyczności ostrej po podaniu Polhumin R drogą podskórną zostały przeprowadzone na szczurach i myszach, a badania toksyczności przewlekłej po podaniu podskórnym insuliny – na szczurach. W badaniach klinicznych, biochemicznych, hematologicznych i patomorfologicznych nie stwierdzono działań toksycznych preparatu. Zaobserwowane przypadki śmiertelne i objawy po podaniu insuliny (np. osowiałość, zmniejszona ruchliwość lub brak ruchu, drżenie, drgawki, chwiejny chód) były prawdopodobnie rezultatem działania hipoglikemicznego, a nie toksycznego tego hormonu.

## 6. DANE FARMACEUTYCZNE

### 6.1 Wykaz substancji pomocniczych

fenol	- 3 mg
glicerol	- 16,0 mg
kwas solny	- ok. 0,04 ml (roztwór 0,1 mol/l)
sodu wodorotlenek	- ok. 0,05 ml (roztwór 0,1 mol/l)
woda do wstrzykiwań	- do 1 ml

### 6.2 Niezgodności farmaceutyczne

Do wkładu z insuliną nie można wprowadzać innych preparatów.  
Insuliny nie należy podawać z innymi lekami w jednej strzykawce.  
Preparatów insuliny w zawieszynie nie należy rozcieńczać w płynach infuzyjnych.

### **6.3 Okres ważności**

2 lata

Wkład po pierwszym zastosowaniu

Wkład po pierwszym otwarciu przechowywać w temperaturze poniżej 25°C maksymalnie przez 28 dni.

### **6.4 Specjalne środki ostrożności przy przechowywaniu**

Przechowywać w lodówce (2°C – 8°C).

Nie zamrażać.

Przechowywać w oryginalnym opakowaniu w celu ochrony przed światłem.

Warunki przechowywania produktu leczniczego po pierwszym zastosowaniu, patrz punkt 6.3.

### **6.5 Rodzaj i zawartość opakowania**

Wkłady stanowią cylindry szklane ze szkła neutralnego, bezbarwnego, wewnątrz silikonowane dwustronnie zamknięte tłoczkiem gumowym i kapsłem aluminiowym z dyskiem gumowym, wykonanym z mieszanki bromobutylowej.

5 wkładów po 3 ml w blistrze PVC/Aluminium, w tekturowym pudełku.

### **6.6 Specjalne środki ostrożności dotyczące usuwania i przygotowania produktu leczniczego do stosowania**

Wkład zawierający insulinę w postaci roztworu należy dokładnie obejrzeć przed umieszczeniem we wstrzykiwaczu do podawania insuliny. Roztwór powinien być bezbarwny, przezroczysty i mieć konsystencję wody.

Wygląd roztworu należy sprawdzać przed każdym wstrzyknięciem insuliny.

W przypadku zmiany wyglądu zawartości opakowania, insuliny nie należy stosować.

Nie należy powtórnie stosować zużytych igieł. Iglę należy usunąć w bezpieczny sposób. Nie należy dzielić się igłami i wstrzykiwaczami z innymi osobami. Wkład można stosować aż do wykorzystania jego zawartości, a następnie należy go usunąć w bezpieczny sposób.

Wszelkie resztki niewykorzystanego produktu lub jego odpady należy usunąć w sposób zgodny z lokalnymi przepisami.

## **7. PODMIOT ODPOWIEDZIALNY POSIADAJĄCY POZWOLENIE NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU**

Tarchomińskie Zakłady Farmaceutyczne „Polfa” Spółka Akcyjna  
ul. A. Fleminga 2  
03-176 Warszawa

## **8. NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU**

Pozwolenie nr 10228

**9. DATA WYDANIA PIERWSZEGO POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU  
/ DATA PRZEDŁUŻENIA POZWOLENIA**

Data wydania pierwszego pozwolenia na dopuszczenie do obrotu: 15.03.2004

Data ostatniego przedłużenia pozwolenia: 10.12.2008

**10. DATA ZATWIERDZENIA LUB CZĘŚCIOWEJ ZMIANY TEKSTU  
CHARAKTERYSTYKI PRODUKTU LECZNICZEGO**