

🗨 Miejsca podania insuliny należy co 2–3 tygodnie zmieniać.

- Pacjenci powinni co 2–3 tygodnie zmieniać okolice iniekcji, co pozwala zapobiec lipodystrofii. Szczegółowe wskazówki na temat iniekcji insuliny znajdują się w rozdziale 5.

Wygląd insulin

Insuliny nie należy używać, jeśli jej wygląd wyraźnie się zmienił (zmętnienia lub wytrącenia). Aby dokonać pewnej oceny, należy znać stan wyjściowy.

4.4.4 Skutki uboczne, interakcje i przeciwwskazania

Najważniejszym i najczęstszym skutkiem ubocznym działania insuliny jest hipoglikemia. Sporadycznie mogą wystąpić reakcje alergiczne w miejscach nakłuć lub – przy niewystarczającej rotacji miejsca iniekcji – lipodystrofia (patrz podrozdz. 5.2.1).

Nie wolno stosować insuliny w przypadku alergii na insulinę lub przy istniejącej hipoglikemii. Ogólne interakcje leków przeciwcukrzycowych wymieniono w tab. 4.1.

4.5 Doradztwo przy wydawaniu mimetyków inkretynowych

4.5.1 Sposób działania

GLP-1 (Glucagon-like peptide 1) jest endogennym hormonem który przyczynia się do obniżenia glikemii w wyniku stymulacji wydzielania insuliny przez komórki β w sposób zależny od stężenia glukozy we krwi. Wykazano, że u osób zdrowych GLP-1 odpowiada za 50–60% poposiłkowej sekrecji insuliny. Hamuje on wydzielanie glukagonu przez komórki α wysp trzustkowych, a także zwalnia pasaż pokarmu przez żołądek oraz redukuje apetyt. GLP-1 przyczynia się do zmniejszenia masy ciała u osób z cukrzycą typu 2 i otyłością. GLP-1 i jego analogi – podaje się w leczeniu cukrzycy typu 2 we wstrzyknięciach podskórnych. Można go kojarzyć z różnymi grupami doustnych leków przeciwcukrzycowych – metforminą pochodnymi sulfonilomocznika, tiazolidinedionami oraz akarbozą. GLP-1 jest pierwszym inkretynomimetykiem – substytutem naturalnego GLP-1, który pozyskiwany jest metodami biotechnologicznymi. Zaletą terapii mimetykami inkretynowymi w przeciwieństwie do insuliny jest ich stałe dawkowanie, co znacznie ułatwia leczenie.

Mimetyki inkretynowe obniżają wartość HbA_{1c} o ok. 0,5–1%, przy czym liraglutyd, według pierwszych wyników badań, wydaje się nieco

🗨 Przyjmowany lek sprawia, że podczas jedzenia trzustka wydziela insulinę, przez co obniża się poziom glukozy we krwi.

🗨 Regularne wstrzykiwanie tego leku pozwala chorym obniżyć masę ciała, co przy cukrzycy jest bardzo korzystne.

Tab. 4.7 Wygląd insuliny

Stan normalny: przejrzysta	Stan normalny: zmaczona
Insulina naturalna	Insulina NPH
Insulina glulizynowa	Mieszanka z insuliną NPH
Insulina lispro	
Insulina aspart	
Insulina glargine	
Insulina detemir	

efektywniejszy niż eksenatyd. Znaczenie mimetyków inkretynowych w leczeniu cukrzycy będzie można ocenić dopiero wtedy, kiedy dostępne będą wyniki badań długoterminowych.

4.5.2 Preparaty dostępne w sprzedaży

Tab. 4.8 Leki gotowe – mimetyki inkretynowe

Substancja czynna	Nazwa handlowa
Eksenatyd	Byetta®
Liraglutyd	Victoza®

4.5.3 Dawkowanie i wskazówki dotyczące stosowania leków

Eksenatyd i liraglutyd dostępne są jako leki pozajelitowe w gotowym penie, które podaje się podskórnie. Obowiązują te same wskazówki dotyczące podawania jak w przypadku insuliny. Wskazówki na temat posługiwania się penem znajdują się w rozdziale 5.

Dawka inicjująca eksenatydu wynosi dwa razy po 5 µg. Po miesiącu dawkę tę można zwiększyć do dwóch razy dziennie po 10 µm. Eksenatyd wstrzykuje się najwcześniej 60 minut przed śniadaniem i kolacją. Leku w żadnym wypadku nie należy podawać po posiłku.

Liraglutyd podawany jest w 1 wstrzyknięciu dziennym w dawce 0,6 mg, po tygodniu (przy braku efektu hipoglikemizującego) dawkę zwiększa się do 1,2 mg. Nie należy przekraczać dawki dziennej 1,8 mg. Lek podaje się o dowolnej, ale stałej porze dnia, niezależnie od posiłków.

Przyjmowany przez pacjenta lek znajduje się w gotowym penie, który łatwo można zutilizować po zużyciu.

Preparat Byetta wstrzykuje się przed śniadaniem i kolacją, maksymalnie godzinę wcześniej. Dzięki temu lek ma wystarczająco dużo czasu, aby obniżyć poziom glukozy.

Victozę należy wstrzykiwać każdego dnia o tej samej porze, np. przed śniadaniem.

Na początku leczenia mogą pojawić się dolegliwości żołądkowo-jelitowe, które z reguły ustępują samoistnie po kilku dniach. Jeśli jednak przez dłuższy czas dolegliwości utrzymują się, należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem prowadzącym.

Tabletki żołądkowe powinno się stosować zawsze na godzinę przed wstrzyknięciem preparatu Byetta.

Przyjmowany lek opóźnia wchłanianie węglowodanów przez organizm. Dzięki temu unika się szkodliwych wysokich wartości glukozy we krwi po jedzeniu.

4.5.4 Skutki uboczne, interakcje i przeciwwskazania

Częstymi skutkami ubocznymi są dolegliwości żołądkowo-jelitowe, które z reguły ustępują po kilku dniach. Przy utrzymujących się ciężkich dolegliwościach pacjenci powinni natychmiast skontaktować się z lekarzem, ponieważ istnieje podejrzenie zapalenia trzustki.

Mimetyków inkretynowych nie wolno stosować u pacjentów z cukrzycą typu 1 oraz w każdej innej postaci, w której nie stwierdza się wydzielania insuliny przez trzustkę. Ograniczenia stosowania GLP-1 dotyczą pacjentów z zaawansowaną niewydolnością nerek i wątroby oraz u pacjentów z przewlekłymi chorobami jelit, a także u osób z potwierdzoną gastroparazą. Eksenatydu i liraglutytu nie należy stosować przy jednoczesnej terapii insulinowej oraz u dzieci i młodzieży poniżej 18. roku życia.

Ze względu na fakt opóźniania opróżniania żołądka, możliwe są interakcje ze wszystkimi lekami wykazującymi niewielkie spektrum terapeutyczne lub w przypadku których konieczny jest ścisły nadzór kliniczny. Klinicznie opisano interakcję z kumarynami (doustnymi antykoagulantami), dlatego u tych pacjentów na początku terapii GLP-1 oraz po zmianie dawki należy monitorować czas protrombinowy.

Dawki antykoagulantów należy dopasowywać do wyników badań. Odporne na działanie soku żołądkowego preparaty substancji niestabilnych w środowisku kwaśnym, jak np. inhibitory pompy protonowej, należy przyjmować przynajmniej godzinę przed lub cztery godziny po podaniu eksenatydu.

4.6 Doradztwo przy wydawaniu inhibitorów glukozydazy

4.6.1 Sposób działania

Substancje czynne akarboza i miglitol hamują enzym α -glukozydazę w błonie jelita cienkiego. Alfa-glukozydaza rozszczepia oligosacharydy i disacharydy na cukry proste, które mogą być później wchłaniane w jelicie cienkim. W sytuacji, kiedy enzym ten jest nieaktywny, opóźnia się wchłanianie węglowodanów, dzięki czemu można zredukować wzrost poziomu glukozy poposiłkowej we krwi. Efekt terapeutyczny leków jest widoczny najczęściej po kilku tygodniach leczenia, kiedy to stężenie glukozy we krwi może się nieznacznie obniżyć.

Inhibitory α -glukozydazy zmniejszają wartość HbA_{1c} o ok. 0,8% i w związku z tym ich skuteczność w porównaniu do metforminy, czy insulinotropowych leków przeciwcukrzycowych jest niewielka. Leki te nie wpływają na sekrecję insuliny z trzustki a tym samym nie prowadzą do hipogli-