

PODAWANIE INSULINY WSTRZYKIWACZEM

PROCEDURA

Celem procedury jest podanie insuliny wstrzykiwaczem typu pen, który jest najczęściej stosowanym systemem, spełniającym międzynarodowe wymagania ISO 11608:2000.

Każdy pen składa się z: nasadki wstrzykiwacza (chroniącej wkład od światła), obudowy mieszczącej wkład (jeśli pen jest jednorazowego użytku, obudowa jest na stałe zespolona z korpusem wstrzykiwacza), korpusu wstrzykiwacza z tłokiem, pokrętkiem do ustawienia/podania dawki oraz okienkiem dawki.

Dostępne są dwa rodzaje penów: jednorazowego i wielorazowego użytku – oba są dostosowane do użytkowania z 3 ml (300 j.m.) wkładami insuliny.

Miejsca podawania insuliny

Insulinę podajemy podskórnie w następujące miejsca:

- przednio-boczna część ramienia (powierzchnia ramienia rozpoczynająca się 4 palce nad stawem łokciowym i kończąca się 4 palce pod stawem ramiennym);

- brzuch (fałd po obydwu stronach pępka w odległości 1–2 cm od pępka na szerokość dłoni chorego; wstrzyknięcie w pozycji siedzącej);

- uda (przednio-boczna powierzchnia uda rozpoczynająca się na szerokość dłoni poniżej krętarza dużego i tak samo odległa od stawu kolanowego; wstrzyknięcie w pozycji siedzącej);

- pośladki (dzielimy w myśli pośladek na cztery części, prowadząc linię pionową przez jego środek, a linię poziomą na wysokości szpary pośladkowej), wstrzyknięcie wykonujemy w górną zewnętrzną część pośladka.

Uwaga! Podając insulinę, należy omijać miejsca chorobowo zmienione (blizny, uszkodzenia skóry, zaniki oraz przerosty tkanki podskórnej i zmiany alergiczne). Aby ograniczyć mikrourazy skóry i tkanki podskórnej, należy zarówno

zmieniać miejsca podawania insuliny, jak i prowadzić rotację w obrębie jednego miejsca. Propozycja rotacji to: przez jeden miesiąc (lub tydzień) miejsca po lewej stronie ciała, przez drugi po prawej; a w obrębie jednego miejsca przesuwamy się o 1 cm w stosunku do poprzedniego wstrzyknięcia.

Miejsca wstrzyknięć insuliny zależą od jej rodzaju. Insulina najszybciej wchłania się z tkanki podskórnej brzucha, ze średnią szybkością z tkanki podskórnej ramienia, najwolniej z tkanki podskórnej uda i pośladka, dlatego niezwykle ważną czynnością jest dobór miejsca wstrzyknięcia zgodnie z profilem działania insuliny.

Technika podawania insuliny

Insulinę można podawać pod kątem 45 lub 90°, ujmując fałd skórny lub bez fałdu. Technikę uniesionego fałdu skórniego stosuje się, gdy przypuszczalna odległość od powierzchni skóry do mięśnia jest mniejsza niż długość igły. Prawidłowo fałd skórny chwyta się kciukiem i palcem wskazującym lub ewentualnie środkowym.

Technika wykonania wstrzyknięcia z fałdem skórny:

- przygotować wstrzykiwacz do podania insuliny – zdjąć nasadkę, zdezynfekować gumowy korek na ampułce z insuliną, dobrać i założyć igłę, wypełnić igłę insuliną, ustawić właściwą dawkę,
- unieść fałd skórny,
- wprowadzić igłę w środek fałdu pod kątem 45° lub 90° ścięciem skierowanym ku górze,
- trzymając fałd, wstrzyknąć insulinę,
- odczekać 10–15 sekund lub policzyć do 10,
- wyciągnąć igłę,
- puścić fałd skóry,
- bezpiecznie usunąć igłę po nałożeniu osłony i wyrzucić do pojemnika na sprzęt ostry.

Technika wykonania wstrzyknięcia bez fałdu skórniego:

- przygotować wstrzykiwacz do podania insuliny,
- wprowadzić igłę pod kątem 45 lub 90° ścięciem skierowanym ku górze,
- wstrzyknąć insulinę,
- odczekać 10–15 sekund lub policzyć do 10,
- wyciągnąć igłę,
- bezpiecznie usunąć igłę po nałożeniu osłony i wyrzucić do pojemnika na sprzęt ostry.

Zalecenia dla użytkowników wstrzykiwaczy i zespołu leczącego

- Każdy producent insuliny wskazuje wstrzykiwacz, z którym powinna być ona używana. Dobierając insulinoterapię dla pacjenta, powinno się uwzględnić wielkości dawek insuliny, sprawność manualną pacjenta oraz współwystępujące schorzenia.

- Każdy pacjent otrzymujący insulinę za pomocą wstrzykiwaczy powinien zostać przeszkolony przez pielęgniarkę w ośrodku, w którym jest leczony odnośnie do obsługi wstrzykiwacza, optymalnej dla niego techniki iniekcji insuliny, doboru długości igieł. Niezależnie od wieku pacjenta, grubości tkanki podskórnej preferowane są igły krótkie (4, 5 i 6 mm).

- Podczas każdego pobytu w poradni lub oddziale szpitalnym pielęgniarka powinna dokonać oceny miejsca, a jeśli jest taka możliwość również technikę podawania insuliny, pod kątem występowania przerostów oraz zaników tkanki podskórnej, krwawych podbiegnięć oraz wyciekania insuliny.

- Do każdego rodzaju insuliny powinien być używany inny wstrzykiwacz. W celu uniknięcia pomyłek można zastosować dwa kolory penów, a każdy z nich powinien być wyraźnie opisany – imieniem, nazwiskiem i datą włożenia wkładu insuliny.

- Peny są sprzętem osobistego użytku niezależnie od tego, czy są jednokrotnego czy wielokrotnego użycia.
- Wstrzykiwacz powinien być używany i przechowywany w temperaturze pokojowej, tj. 8–28°C.
- Wstrzykiwacza nie należy używać, jeżeli jakkolwiek część jest uszkodzona.
- W przypadku wymiany wkładu należy wyjąć insulinę z lodówki 1–2 godz. przed iniekcją.
- Insuliny przezroczystej nie mieszamy, wszystkie insuliny w postaci zawiesiny wymagają wymieszania przed iniekcją, delikatnym, wahadłowym ruchem (30 razy) do uzyskania jednolitego roztworu.
- Nie wolno podawać insuliny zmienionej wizualnie, narażonej na wstrząsy z uszkodzonej fiolki.

- Igły do penów są jednorazowego użytku, nie należy przechowywać penów z założoną igłą.
- Insulinę aktualnie używaną przechowujemy w temperaturze pokojowej nie dłużej niż 4 tyg. Zapas insuliny przechowujemy w lodówce w temperaturze 2–8°C.
- Podczas iniekcji insuliny przestrzegamy zasad aseptyki (mycie, dezynfekcja rąk, jednorazowe rękawice ochronne).
- W warunkach domowych dezynfekcja skóry nie jest wymagana, o ile chory przestrzega podstawowych zasad higieny. W warunkach szpitalnych oraz zakładach opiekuńczych przed podaniem insuliny należy zdezynfekować miejsce iniekcji.
- Zużyty sprzęt powinien być usuwany do zamykanych pojemników o sztywnych ściankach z przeznaczeniem na odpady ostre.

KOMENTARZ

ALICJA SZEWCZYK, specjalista pielęgniarstwa diabetologicznego, Klinika Endokrynologii i Diabetologii, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” Warszawa, Polska Federacja Edukacji w Diabetologii

Odkrycie insuliny w 1921 roku było jednym z największych dokonań w historii medycyny XX w. Początek dały mu prace Langerhansa, który w 1860 roku odkrył wyspy trzustkowe. W 1922 roku po raz pierwszy zastosowano insulinę do leczenia cukrzycy u ludzi, a od 1923 roku firmy farmaceutyczne rozpoczęły jej produkcję na skalę przemysłową.

Insulina to hormon wydzielany przez komórki B (β) wysp trzustkowych, jeden z ważniejszych hormonów wytwarzanych w organizmie człowieka. Jej działanie polega na regulacji prawidłowego wykorzystania (użytkowania i gromadzenia) składników pożywienia, wpływa zatem na przemianę węglowodanów, białek i tłuszczów. Główne zadania insuliny to:

- udział w wykorzystywaniu glukozy, a także tłuszczów jako paliwa energetycznego komórek,
- magazynowanie nadmiaru glukozy w zapasach na przyszłe potrzeby,
- synteza białka w komórkach z różnego rodzaju białek spożywanych przez człowieka.

W Polsce po raz pierwszy wyprodukowano insulinę w 1924 roku w Państwowym Zakładzie Higieny w Warszawie. Źródłem hormonów dla preparatu insuliny otrzymywanych w skali przemysłowej były trzustki zwierząt rzeźnych – wołowe i wieprzowe. Chory na cukrzycę, wstrzykujący dziennie ok. 30 j. insuliny, potrzebował rocznie ok. 0,5 g tego leku. Taką zaś ilość hormonu można było uzyskać z 7 kg trzustki. Dla 100 tys. chorych leczonych insuliną trzeba było zużyć w ciągu roku ok. 700 ton trzustki. Ilość ta pochodziła od ok. 10 mln sztuk trzody chlewnej lub ok. 5 mln sztuk bydła.

Obecnie, dzięki rozwojowi technologii rekombinacji DNA uzyskuje się insulinę ludzką, opierając produkcję na bakteriiach *E. coli* i drożdżach piekarniczych, którym wprowadza się gen hormonu ludzkiego. Insulina ludzka jest sztucznie otrzymywanym hormonem o składzie identycznym jak insulina wytwarzana przez trzustkę człowieka.

Leczenie insuliną jest zawsze konieczne w cukrzycy typu 1, a często również w cukrzycy typu 2. U osób z cukrzycą model insulinoterapii zależy od wielu czynników:

- upodobań żywieniowych,

- stylu życia,
 - planu aktywności fizycznej,
 - zdolności do współdziałania,
 - zrozumienia proponowanego schematu,
 - możliwości akceptacji wielokrotnych iniekcji,
 - współistniejących chorób.
- Problemy związane z wstrzykiwaniem insuliny to:
- miejscowe reakcje nadwrażliwości na insulinę (pojawiają się rzadko, lecz kiedy wystąpią, stosuje się inne preparaty insuliny obecne na rynku),
 - ból spowodowany wstrzyknięciem (jest to częsty problem, należy wtedy sprawdzić, czy wstrzyknięcie jest wykonywane pod odpowiednim kątem i na odpowiednią głębokość, aby się upewnić, że insulina nie jest podawana domięśniowo),
 - wyciekanie insuliny z miejsca wstrzyknięcia (jest to dość częsty problem, którego praktycznie nie można uniknąć),
 - sińce i krwawienia (występują częściej po wstrzyknięciach domięśniowych lub mocnym ujęciu fałdu skóry),
 - lipohipertrofia (jest to wytworzenie zgrubień podskórnych z nagromadzenia tkanki tłuszczowej i tkanki łącznej spowodowane złą techniką wstrzykiwania insuliny).

W ciągu ostatnich kilku lat przeprowadzono wiele badań koncentrujących się na technice wstrzykiwania insuliny. Ostatnie wskazują, że z punktu widzenia dobrej kontroli poziomu glukozy, poprawna technika iniekcji może być równie ważna jak rodzaj i dawka podawanej insuliny. Aby zapewnić równomierne wchłanianie insuliny, należy ją wstrzykiwać z zastosowaniem właściwej techniki w taki sposób, aby uzyskać iniekcję podskórną. Wielu pacjentów może jednak nieumyślnie lub bez wiedzy specjalistów dokonywać iniekcji domięśniowych. Ryzyko związane z iniekcją domięśniową to: przyspieszenie efektu działania insuliny, podwyższone ryzyko epizodów hipoglikemii i większa percepcja bólu u niektórych pacjentów. Właściwa technika podawania insuliny wstrzykiwaczem wymaga zatem systematycznej edukacji pacjenta w tym zakresie. Procedura „Podawanie insuliny wstrzykiwaczem” pozwoli Państwu i podopiecznym na korzystanie z tej wiedzy, która jest ważną częścią terapii cukrzycy.