

Injecteren van insuline

Dit document beschrijft de verschillende subcutane toedieningwijzen van insuline en belangrijke aandachtspunten bij de keuze van de injectieplaats. Vervolgens worden de injectietechniek en specifieke aandachtspunten voor het injecteren, ontluichten en desinfecteren bij de toediening van insuline beschreven.

Subcutane toedieningwijzen insuline

Insuline kan subcutaan worden toegediend met:

- een injectiespuit;
- een insulinepen;
- een subcutane canule,
de insuline wordt via een rubber afsluitdopje met een membraan ingespoten. Een voorbeeld daarvan is de Insuflon canule. Als regelmatig meerdere malen per dag insuline nodig is of bij prikangst is dit een handige toedieningwijze;
- continue subcutane toediening,
de insuline wordt via een subcutane canule met een verbindingsslangetje toegediend, bijvoorbeeld de Accu Chek Tenderlink. Het verbindingsslangetje is gekoppeld aan een insulinepomp. De insuline wordt continu en/of intermitterend toegediend;
- naaldloze injectie,
de insuline wordt als vloeistof met hoge snelheid door de huid gestuwd, waarna de insuline zich verspreidt in het onderhuidse bindweefsel. De injectiedruk en de diameter van de opening zorgen er voor dat de insuline ongeveer 6 tot 9 millimeter onder de huid komt. Naaldloos injecteren is geen aanvaarde praktijk. Uit onderzoek blijkt dat naaldloos toegediende insuline een andere werking heeft dan subcutaan toegediende insuline.

Keuze van de injectieplaats

De opname snelheid van de insuline wordt beïnvloed door:

- gebied waar wordt gespoten
In de buik wordt de insuline 2 keer sneller opgenomen dan in het bovenbeen;
- de injectietechniek (te ondiep of te diep injecteren);
- spierpompwerking
het gebruik van de spier vlak na de injectie (bv. bij fietsen);
- Temperatuursverandering
een warm bad of sauna versnelt de insulineopname;
- het roken van een sigaret vertraagt de insulineopname door vasoconstrictie (vaatvernauwing);
- spuitdefecten
zoals hypertrofie (bulten, harde schijven) of atrofie (kuilen), hierbij verloopt de insulineopname onvoorspelbaar.

Voorkeur lichaamsdeel en weefsel

- Injecteer in een onbeschadigde huid.
- Injecteer insuline subcutaan¹ om de kans op het gewenste werkingsprofiel te vergroten en huidschade te beperken.
- Injecteer niet ondiep. Bij een te ondiepe injectie kan insuline in de opperhuid terecht komen. Dit kan leiden tot lekkage en mogelijk onderdosering en huidschade. Bovendien is het pijnlijk.

¹ Alleen in bijzondere situaties wordt insuline *intramusculair* toegediend, bijvoorbeeld omdat de werking van insuline versneld moet worden. Dit is bijvoorbeeld het geval indien sprake is van keto-acidose. Dit gebeurt alleen op indicatie van een arts.

- Bij een te diepe injectie kan insuline intramusculair terecht komen. Dit geeft een minder goed voorspelbare werking. Soms treden er hypo's op. Bij heel magere cliënten bestaat dit risico. Pas in overleg met arts of diabetesverpleegkundige de naaldlengte en/of spuittechniek aan, of spuit in een andere lichaamsdeel dat meer subcutaan weefsel bevat.
- Geschikte injectiegebieden zijn: het gebied rondom de navel (ongeveer 2 cm rond de navel vrijlaten), boven/buitenkant van bovenbeen (handbreedte boven de knie vrijlaten), billen (bovenste buitenste deel).
NB De bovenarm is geen geschikt injectiegebied. De kans op intramusculair injecteren is daar te groot. Het is voor de cliënt ook lastiger om zichzelf in de bovenarm te spuiten.

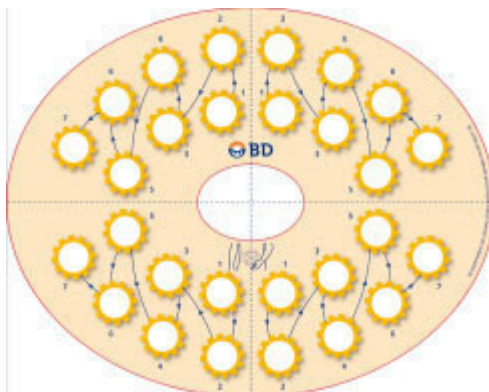
Injectieplaats in relatie tot werkingsprofiel (zie achtergrondinformatie insuline)

- ultrakortwerkende en kortwerkende insuline in de buik spuiten;
- middellange en lang werkende insuline in het been of in de bil spuiten;
- mixinsuline kan 's morgens in de buik en 's avonds in het been worden gespoten.

Afwisselen van injectieplaats

- Spuit dagelijks op hetzelfde tijdstip in hetzelfde injectiegebied. Dus de kortwerkende insuline voor de maaltijd altijd in de buik, de langwerkende insuline voor de nacht altijd in het been.
- Injecteer steeds minimaal 1cm van de vorige injectieplaats. Stel hiervoor een rotatieschema op. Door systematisch roteren *binnen* het gebied wordt getracht om verandering van vetverdeling (lipodystrofie) en huidbeschadigingen te voorkomen. Je kunt hiervoor een rotatiekaart als hulpmiddel gebruiken. Bij kinderen kan dit ook een hulpmiddel zijn om het injecteren te vergemakkelijken.

Leg het tijdstip en injectiegebied vast in het zorgleefplan van de cliënt.



Tekening: voorbeeld van rotatiekaart buik volwassenen



Tekening: voorbeeld van rotatiekaarten buik (blauw) en been (rood) bij kinderen

Omgaan met beschadigde huid

Een cliënt met insulineafhankelijke diabetes mellitus zal de rest van zijn/haar leven afhankelijk zijn van meerdere insuline injecties per dag. Een optimale conditie van de huid is van groot belang voor een goede en voorspelbare werking van insuline. In een beschadigde huid zal bestaan de kans dat insuline anders opgenomen worden in het onderhuidse bindweefsel, dit beïnvloedt de werking. Controleer de huid dus regelmatig op beschadigingen.

De cliënt dient, als sprake is van huidbeschadigingen, uitleg te krijgen over:

- andere injectiegebieden;
- het belang van systematisch roteren binnen het injectiegebied;
- het belang van eenmalig gebruik van injectienaalden/ pennaalden;
- de kans op een mogelijke verandering van de insulinebehoefte;
- observatie van de huid.

Techniek van subcutaan insuline injecteren

Het advies over het opnemen van een huidplooi bij het injecteren en de hoek waaronder de naald wordt ingebracht hangt af van de dikte van de onderhuidse bindweefsellaag van de injectieplaats en de lengte van de gebruikte pennaald. Aanbevolen wordt om een individueel advies te geven over de injectietechniek in combinatie met de injectieplaats en naaldlengte.

Injectietechniek

De loodrechttechniek heeft de voorkeur bij het subcutaan injecteren omdat deze techniek eenvoudig is. Bij kinderen en dunne mensen en bij injectieplaatsen waar weinig vetweefsel zit, kan het nuttig zijn om de dikte van de subcutane vetlaag te meten en indien nodig adviseren schuin en/of met huidplooi te injecteren.

Injecteren door de kleding heen wordt afgeraden. Hoewel het veilig blijkt te zijn en gemakkelijk is strookt het niet met het advies om een korte naald gebruiken, kleding kan hiervoor te dik zijn. Bovendien is het advies om in onbeschadigde huid te injecteren. Met kleding aan kan dit niet worden gecontroleerd.

Lengte van de naald

De meeste mensen kunnen met een naald van 4-5 mm loodrecht zonder huidplooi injecteren. Deze naaldlengte lijkt geen negatief effect te hebben op de diabetesregulatie. Dit geldt zelfs ook bij obese cliënten¹. Wanneer een pennaald van 8 mm of meer wordt gebruikt, lijkt het nodig om een huidplooi op te nemen. Een huidplooi maakt men met duim en wijsvinger van dezelfde hand, zonder onderliggend spierweefsel.

Aandachtspunten bij het toedienen van Insulinepen of spuit

Desinfecteren

- Desinfecteer het membraan van penvulling niet wanneer de pen alleen door de cliënt zelf gebruikt wordt. Na gebruik kan biologisch materiaal achterblijven op de penvulling. Dat is geen probleem wanneer de pen alleen door de cliënt zelf gebruikt wordt. Wanneer dat niet het geval is dient de penvulling altijd gedesinfecteerd te worden.

Dubbele controle

- Laat dubbele controle van het aantal eenheden toe te dienen insuline uitvoeren door een collega.
- In de thuissituatie is dubbele controle soms niet mogelijk op bovenstaande wijze. Laat in dat geval een tweede controle uitvoeren door cliënt of mantelzorgers wanneer die daartoe in staat zijn. Ook is het mogelijk om via een smartphone of tablet een collega te laten "meekijken" voor de tweede controle.

Mocht dit echter ook niet mogelijk zijn dan kan degene die de insuline toedient na de toediening de insulinepen instellen voor de volgende toediening (en doet dus de eerste controle). Het is volgens de EADV verdedigbaar om in dat geval de pen van tevoren niet te ontluchten². Degene die de dosis toedient, doet de tweede controle, zet een naaldje op de insulinepen en injecteert de eerder ingestelde dosis. De eerste en tweede controle worden genoteerd en geparafeerd.

Noteer in zorgdossier op welke wijze de dubbele controle plaatsvindt.

Voor injectie

¹ Kreugel, Gillian (UMCG). Naaldadviezen voor obese patiënten. EADV Magazine, december 2010.

² Uitspraak EADV Richtlijnen commissie (oktober 2013).

- Zwenk insulinepen met troebele insuline minstens 10 keer heen en weer, zo nodig vaker tot een volledig gemengd, egaal uitziende wittige substantie is bereikt. Dit is om afwijkingen in de samenstelling van de insuline te voorkomen.
- Spuit de pen(vulling), bij een lage dosering troebele insuline en bij aanwezigheid van minder dan 12 IE in de pen(vulling), niet geheel leeg. De hoeveelheid kan dan niet meer gemengd worden. Neem nieuwe pen(vulling).
- Dien de insuline bij voorkeur op kamertemperatuur toe, dit geeft minder pijn en ongemak. Er zijn geen aanwijzingen dat het toedienen van koude insuline invloed heeft op de werking ervan.
- Splits een dosis groter dan 50 IE op. Er wordt dan twee maal geïnjecteerd, op twee verschillende plaatsen. Gebruik twee veiligheidsnaalden. Gebruik bij 'gewone' pennaalden dezelfde naald. Een grote dosis insuline vertraagt de insulineopname en het subcutaan toedienen van een hoeveelheid boven 50 IE geeft meer kans op pijn en lekkage.

Ontluchten

- Ontlucht de insulinepen (geldt niet bij gebruik van een injectiespuit)vóór elke injectie, door 2 IE weg te spuiten met de pennaald naar boven gericht. Herhaal dit zo nodig totdat insuline uit de pennaald komt. Controleer of er daadwerkelijk insuline uit de pennaald komt (NB bij fixed-dose pennen is dit niet altijd mogelijk).

Na injectie

- Laat de pennaald 10 seconden of langer in de huid blijven na het toedienen van insuline om eventuele lekkage te minimaliseren.
- Masseer de huid niet. Massage kan het werkingsprofiel van insuline onvoorspelbaar beïnvloeden.
- De pennaald wordt direct na de injectie van de insulinepen verwijderd. Dit voorkomt lekkage van insuline uit de penvulling en dat er lucht in de penvulling komt.

Zorg dat er altijd een reserve-insulinetoedieningsvorm beschikbaar is.

Bron

- EADV-Richtlijn 'Het toedienen van insuline met de insulinepen'. Utrecht: EADV, 2008.
- Site van BD: www.bd.com/nl/rotatiekaarten (september 2013).