



Ambulant Verpleegtechnisch Team



Injecteren

Inhoudsopgave

Algemene Inleiding	3
Algemene doelstellingen	4
Instaptoets injecteren	5
Inleiding injecteren	6
Inleiding medisch rekenen	15
Bijlagen	
1. Wet BIG	18
2. Diabetes, hoe was het ook al weer?	21
3. Oefening medisch rekenen	30
4. Gereedmaken injectiespuit (ampul)(kort)	32
5. Injecteren subcutaan (huidplooi techniek)	33
6. Injecteren intramusculair	35

Algemene inleiding

Deze reader behoort bij de scholing injecteren. Bij deze reader zit ook een toets. De bedoeling is dat je de reader aandachtig doorleest. Als je dingen tegenkomt in de tekst die je niet duidelijk zijn en waar je vragen over hebt, schrijf deze dan op en neem deze mee naar de scholing.

Na het lezen maak je de toets. De antwoorden neem je mee naar de scholing. De vragen zullen beantwoord worden tijdens de scholing.

Mocht je al eerder vragen hebben dan kun je deze mailen naar:

info@avtzorg.nl

Na het volgen van de scholing ontvang je, op aanvraag een bewijs van deelname. Hiervan maak je een kopie en lever je deze in bij personeelszaken die deze bewaart in je dossier.

Voorwaarden voor deelname

Voor de zorg van injecteren is minimaal deskundigheid verzorgende IG nodig.

Studie belasting

- 1 uur zelfstudie
- 3 uur workshop

Zelfstudie bestaat uit

Het bestuderen van de theorie uit de reader en op de hoogte zijn van de te hanteren KICK-protocollen. Het zelfstandig opzoeken van de benodigde kennis over de anatomie.

Lessen bestaan uit

Bespreken van praktijksituaties, het beantwoorden van eventuele vragen en het kennis maken en oefenen met verschillende materialen/situaties.

Praktijk bestaat uit

Het eventueel onder begeleiding uitvoeren van de handelingen bij de cliënt thuis of skillslab, tot maximaal 4 keer, hierna wordt de handeling getoetst aan de hand van de beoordelingsverklaring behorende bij de handeling.

Beoordelingsverklaring

Een toetsingsmoment aan de hand van de scorelijst zoals voorgeschreven door de KICK-protocollen. Je geeft zelf aan wanneer je er aan toe bent getoetst te worden. In overleg wordt een aftoets moment gepland.

Verantwoording

In het kader van de wet BIG is het nodig dat je als verpleegkundige regelmatig scholingen volgt om aan te tonen dat je op de hoogte houdt van de ontwikkelingen binnen je beroepsgroep. De wet BIG gebruikt ook de woorden bevoegd en bekwaam. De organisatie BTW heeft zich tot doel gesteld verpleegkundigen en verzorgenden bevoegd te maken en

te houden voor de meest voorkomende medisch technische handelingen. Om dit doel te bereiken is gestart met de verpleegkundigen en verzorgenden in staat te stellen scholingen te volgen binnen de organisatie. Na het volgen van de scholing ben je bevoegd om de handeling in opdracht van een arts in de praktijk uit te voeren. Bekwaam wordt je door de handeling eerst een paar keer onder begeleiding uit te voeren en daarna de handeling ook regelmatig te blijven uitvoeren. Let wel, niet bekwaam maakt niet bevoegd.

Bekwaam

- Opdrachtnemer kent de theoretische achtergrond behorende bij de betreffende voorbehouden handeling
- Opdrachtnemer heeft de benodigde vaardigheid om de voorbehouden handeling te kunnen verrichten
- Opdrachtnemer kent de mogelijke complicaties en kan daarbij handelend optreden.
- Opdrachtnemer bepaalt zelf of hij/zij bekwaam is aan de hand van de bovenstaande criteria

Wanneer je een voorbehouden handeling of risicovolle handeling uitvoert ben je zelf ten volle en te allen tijde aansprakelijk voor eventuele gevolgen.

Algemene Doelstellingen

De verpleegkundige kan de medisch technische handeling in diverse situaties op een verantwoorde manier uitvoeren en bij de meest voorkomende problemen op verantwoorde wijze handelen. Specificeer:

Wat je moet kennen

- Achterliggende anatomie en pathologie
- Kennis van de verschillende materialen
- Eventuele complicaties
- Waar je verantwoordelijkheid begint en eindigt
- Hanteren van de KICK-protocollen

Wat je moet kunnen

- Voorbereiding, uitvoering en nazorg van de medisch technische handeling
- Omgaan met onvoorzienbare situaties
- Omgaan met de zorgvrager
- Bij problemen een goede analyse kunnen maken van de situatie, waarna je komt tot een concrete vraagstelling naar een andere deskundigheid toe.

Toets

1) Je komt bij een cliënt om een vitamine B12 injectie toe te dienen. Zij krijgt die 1x per 4 weken.

De injectie wordt intra musculair toegediend.

Wat zijn de punten die je controleert voordat je de injectie klaar maakt.

2) Noem 5 plekken waar je niet in zult injecteren.

3) Je komt bij Mw. Peters, zij moet 4x daags insuline gespoten worden. Mw. heeft een CVA gehad en kan het niet meer zelf.

Ze krijgt:

8:00 uur	12 EH actrapid
12:00 uur	12 EH actrapid
18:00 uur	18EH actrapid
22:00 uur	15EH insulatard

3a) Waar injecteer jij de actrapid en waarom?

3b) Waar injecteer je de insulatard en waarom?

3c) Je komt bij Mw. om 12 uur en ze voelt zich niet lekker en is zweterig. Wat ga je doen?

4) Dhr. Jansen is thuis gekomen na een grote operatie aan zijn buik. Hij heeft een infectie opgelopen aan zijn wond en krijgt nu 4 maal daags 800.000IE Penicilline G intra musculair toegediend. Hij heeft via de apotheek Penicilline G met 1.000.000 IE per flacon geleverd gekregen. Op het voorschrift staat dat je 4,7 ml water moet toevoegen om een totaal volume van 5 ml te krijgen. Hoeveel ml geef je Dhr. via een injectie?

5) Je komt bij een cliënt met erg veel pijn. De cliënt mag morfine injecties zo nodig a 4 uur, per injectie 10 mg. Als je mag kiezen of de injectie subcutaan dan wel intra musculair toegediend mag worden voor welke toedieningswijze kies je dan en waarom?

6) Is het dragen van handschoenen en het desinfecteren van de huid voor injectie noodzakelijk? Geef tevens aan waarom wel of waarom niet.

7) Wat betekent parenteraal medicatie toedienen?

Inleiding Injecteren

Het toedienen van medicatie parenteraal (buiten het spijsverteringskanaal om) zorgt voor een snellere opname in de bloedbaan van de medicatie. Voordeel is tevens dat medicatie gegeven kan worden aan die cliënten, die op geen andere wijze medicatie tot zich kunnen nemen. Het nadeel is het psychische effect dat het injecteren op de cliënt heeft, prikken wordt vaak geassocieerd met pijn en wordt soms als bedreigend ervaren.

Onder injecteren wordt verstaan: het rechtstreeks spuiten van een vloeibaar medicijn door middel van een injectiespuit voorzien van een holle naald.

Voor de volgende injectiemethoden zijn geprotocolleerde werkinstructies opgenomen in de KICK protocollen boeken:

- Intracutane injectietechniek
- Subcutane injectietechniek
- Intramusculaire injectietechniek
- Intraveneuze injectietechniek

In deze workshop beperken we ons tot de subcutane injectietechniek en de intramusculaire injectietechniek en gaan we uitgebreid in op het medisch rekenen.

Omggaan met medicatie voor injecties of kant en klare injecties

Omschrijving

De medicijnen of kant en klare injecties van de cliënten verantwoord beheren, coördineren en toedienen met als doel het voorkomen of beperken van schade bij/aan cliënten bij gebruik van medicijnen.

Opdracht tot voorbehouden of risicovolle behandeling:	Ja		
Mag zelfstandig worden verricht door:	3	4	5

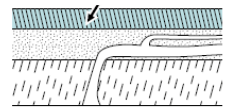
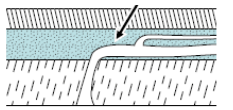
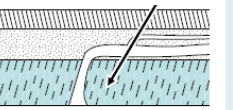
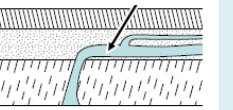
Aandachtspunten

- Let op: juiste medicijn, juiste hoeveelheid, juiste samenstelling, juiste cliënt, juiste tijd, juiste methode van injecteren.
- Zorg voor begrijpelijke bijsluiters van de aanwezige medicijnen en doe deze in het zorgdossier.
- Zorg voor de noodzakelijke informatie zoals werking, toedieningswijze, toedieningsvorm en houdbaarheid.
- Werk met een overzichtelijke medicijnlijst waarop per tijdstip wordt aangegeven welke medicijnen moeten worden toegediend. Gebruik voor het aftekenen de medicijnenaftekeninglijst.

- Werk systematisch en zorg voor een opdracht van een arts en volg de aanwijzingen op van de arts
- Schriftelijk vastleggen wie er verantwoordelijk is voor het medicijnbeheer en wie de medicijnen bestelt.
- Vermeld in het zorgdossier op de medicatielijst welke medicijnen er besteld zijn en wanneer deze gebracht/gehaald worden. Naam en datum hierbij vermelden.
- De verantwoordelijke medewerker voor het starten van de zorg is een verpleegkundige niveau 4 en 5 of een ziekenverzorgende/verzorgende IG.
- Eventuele afspraken of mutaties schriftelijk vastleggen in het zorgdossier.

Aandachtspunten voor je gaat injecteren

- Hygiëne
- Controleer of de huid en het weefsel van het injectie gebied gezond zijn.
- Spuit nooit in:
 - * E e n te opereren of geopereerd gebied
 - * O e d e m a t e u s weefsel
 - * T r o m b o s e gebied
 - * I n verlamde ledematen
 - * P l a a t s e n die hard aanvoelen
 - * P l a a t s e n die rood/blauw zijn
 - * L i t t e k e n s
 - * L e d e m a t e n waar lymfeklieren zijn verwijderd
- Kies je juiste naald voor de juiste handeling, passend bij de patiënt:

INJECTIENAALDEN															
INTRACUTAAN (in de huid)				SUBCUTAAN (in het bindweefsel)				INTRAMUSCULAIR (in het spierweefsel)				INTRAVENEUS (in de aderen)			
															
Maat (mm)	Kleur	ZI-nr.	REF	Maat (mm)	Kleur	ZI-nr.	REF	Maat (mm)	Kleur	ZI-nr.	REF	Maat (mm)	Kleur	ZI-nr.	REF
0.4 x 16	grijs	12519472	9001	0.4 x 16	grijs	12519472	9001	0.4 x 25	grijs	12370592	9003	0.6 x 25	blauw	12371025	9010
0.45 x 13	bruin	12371009	9004	0.4 x 19	grijs	12370584	9002	0.5 x 25	oranje	12371017	9008	0.7 x 30	zwart	12371033	9012
0.5 x 16	oranje	12370606	9006	0.4 x 25	grijs	12370592	9003	0.6 x 25	blauw	12371025	9010	0.8 x 40	groen	12371041	9014
0.8 x 16	groen	15193357	9013	0.45 x 13	bruin	12371009	9004	0.7 x 30	zwart	12371033	9012	0.9 x 25	geel	15193365	9021
				0.5 x 16	oranje	12370606	9006	0.8 x 40	groen	12371041	9014	0.9 x 40	geel	12371068	9016
				0.5 x 25	oranje	12371017	9008	0.8 x 50	groen	12371092	9022	1.1 x 40	crème	12371076	9018
				0.6 x 25	blauw	12371025	9010	0.9 x 25	geel	15193365	9021	1.2 x 40	rose	12371084	9020
				0.8 x 16	groen	15193357	9013	0.9 x 40	geel	12371068	9016				
				0.9 x 25	geel	15193365	9021	0.9 x 50	geel	12371106	9024				
								1.1 x 40	crème	12371076	9018				
								1.2 x 40	rose	12371084	9020				

Bovenstaande tabel is een handleiding bij het gebruik van naalden met verschillende lengte en diameter met betrekking tot de plaats waar de vloeistof terecht moet komen. Deze indeling geeft slechts een indicatie. Rekening moet worden gehouden met de leeftijd

(zuigeling, kind, volwassene) en lichaamsbouw (mate van vetweefsel) en de samenstelling van de vloeistof (dun vloeibaar tot stroperig).

De kleur van het kunststofaanzetstukje (hub) van de naald geeft de diameter van de naald aan. Deze kleurcode is internationaal gestandaardiseerd. De diameter van een naald wordt opgegeven in gauge (G) of in doorsnede x lengte in millimeters. Bijvoorbeeld: 21G x 1 1/2 of 0.80x40mm. Hoe hoger de 'gauge' hoe geringer de doorsnede van de naald. Hoe lager de 'gauge' hoe groter de doorsnede van de naald.

Algemene opmerkingen voor het klaarmaken van een injectie

De vloeistoffen voor de injecties kunnen in de volgende vormen voorkomen en gebruikt worden:

- Ampul
- Droge stof met een oplosvloeistof
- Flesje

Werkwijze ampul

- Controleer de ampul op hoeveelheid (concentratie, mg, IE), samenstelling en medicijn
- Sla de hals van de ampul leeg, leg een gaasje om de hals van de ampul en breek de hals
- Houd de ampul in een hoek van 45 graden, plaats de naald met de opening naar de onderzijde gekeerd in de ampul
- Trek de vloeistof op in zijn geheel, trek de naald uit de ampul

Werkwijze droge stof met oplosmiddel

- Controleer ampullen met droge stof op hoeveelheid (concentratie, mg, IE), samenstelling en medicijn
- Lees eerst met welke hoeveelheid vloeistof de droge stof dient te worden opgelost.
- Lees hoeveel opgeloste droge stof geïnjecteerd dient te worden.
- Open de ampullen (zie boven)
- Zuig de juiste hoeveelheid oplosvloeistof op en spuit dit bij de voorgeschreven droge stof.
- Controleer of de droge stof goed is opgelost, indien dit niet het geval is kan men de vloeistof opzuigen en nogmaals terugspuiten in de ampul
- Trek de verdunde/opgeloste vloeistof op tot de benodigde hoeveelheid medicatie

Werkwijze Flesje

- Controleer het flesje op hoeveelheid (concentratie, mg, IE) , samenstelling en medicijn
- Desinfecteer de rubberen dop van het flesje

- Trek een hoeveelheid lucht op, die evenredig is aan de op te zuigen vloeistof.
- Steek de naald loodrecht in de rubberen dop, spuit de lucht in het flesje
- Fixeer naald en zuiger
- Houd het flesje loodrecht boven de spuit
- Zuig de aangegeven hoeveelheid vloeistof ruim op (bv. 0,1 ml extra)
- Spuit het teveel aan opgezogen vloeistof terug in het flesje
- Trek de naald uit het flesje

Subcutane injectie

- De vloeistof wordt in het onderhuidse bindweefsel gebracht (de subcutis)
- De vloeistof wordt langzaam/ geleidelijk door het lichaam opgenomen
- De meest geschikte plaatsen voor injectie zijn; de boven/buitenkant bovenbenen, het gebied rond de navel (houd minimaal 2 cm afstand van de navel)
- Maximaal 4 ml per injectie plaats per keer

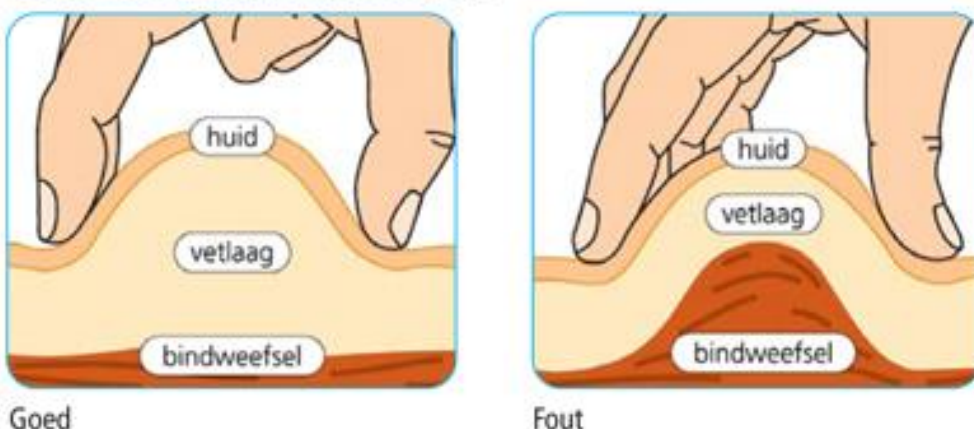
Voor de subcutane injecties worden verschillende technieken gehanteerd

- Loodrechttechniek (de injectie wordt loodrecht op het huidoppervlak ingebracht zonder een huidplooi op te nemen).
- Huidplooi technieken (injectie onder een hoek van 60° halverwege in een opgenomen plooi).

De loodrechttechniek is de techniek die gebruikt wordt bij kant en klare spuiten zoals fragmin injecties.

Voor een correcte huidplooi gebruik je enkel duim en wijsvinger of middelvinger waardoor alleen de huis en het subcutane weefsel worden opgenomen en niet de spier.

Goed en fout opnemen van de huidplooi.



Extra wenken voor de injectietechniek bij insuline bij diabetisch cliënten

- Ontsmetten is niet nodig
- Injectietechniek: loodrecht zonder huidplooi

- Lengte van de naald bepaal je door een huidplooi op te pakken, het naaldje houd je dan boven de huidplooi, deze moet halverwege komen
- Prikplaats: - langwerkende insuline altijd in de benen
 - Kortwerkende insuline altijd in de buik

Noteer in het dossier wanneer er in welk gebied gespoten word: **Regel:** zelfde tijd. Zelfde gebied. Wissel binnen een gebied wel goed van injectieplaats, minimaal 2 cm van de plaats waar je vorige keer geprikt hebt.

- Rustig inspuiten
- Te veel ingestelde insuline kun je ook wegspuiten
- Niet nawrijven

Complicaties bij subcutaan injecteren

- Hematoomvorming door aanprikken van een bloedvat
- Spuitplekken (lipodystrofie, abcessen) door onjuist injecteren van bepaalde vloeistoffen door verkeerde plaats of verkeerde manier van injecteren.
- Allergische reactie lokaal of algemeen (waarschuw de huisarts)
- Anafylactische shock (waarschuw direct de huisarts, 112)
- Infectie verschijnselen lokaal of algemeen (waarschuw de huisarts)
- Duizelingen/flauwvallen
- Elke afwijkende reactie, die mogelijk verband staat met de injectie, dient gemeld te worden aan de arts. Denk aan pijn, misselijkheid, gevoelloosheid, duizeligheid, verhoging van temperatuur, bloedingen enz.
- Prikaccident
- Er is weinig gevaar voor het aanprikken van grote vaten of zenuwtakken bij de juiste techniek

Lipodystrofie

Lipodystrofie is een stoornis in het onderhuids vetweefsel wat kan ontstaan ten gevolge van subcutane injecties.



Onderbuik

Flanken

De lipo's die hier besproken worden zijn lipohypertrofie, een goedaardige verdikking van het onderhuids vetweefsel. Deze vorm komt vaker voor dan lipotrofie (putjes in het onderhuids vetweefsel)

Waar en hoe ontstaan spuitplekken

- Het ontstaan van lipo's is verbonden aan verkeerde injectiegewoonten
 - Onvoldoende of niet roteren (verandering van plaats) binnen de injectieplaats.
 - Overmatig hergebruik van injectienaalden
- Insuline is een groeifactor die het ontstaan van lipo's kan bevorderen.
- Microtrauma veroorzaakt door het hergebruik van injectienaalden kan ook groeifactoren losmaken welke het ontstaan van lipo's kunnen bevorderen.
- Spuitplekken kunnen ontstaan op alle plaatsen waar gespoten wordt.

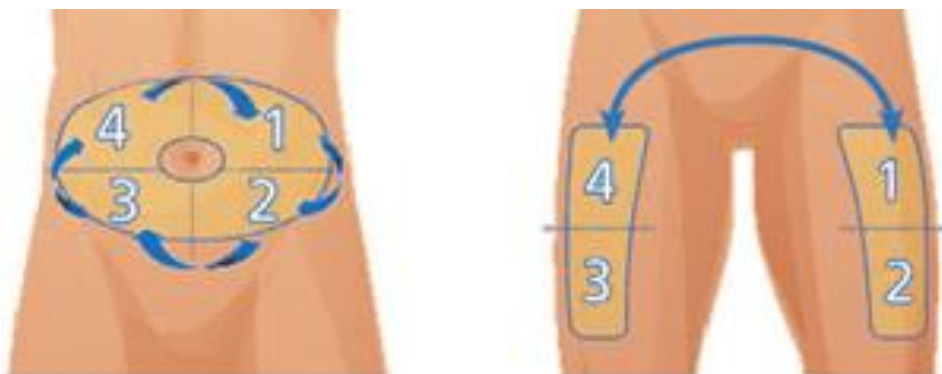
Hoe zoek je naar spuitplekken?

Op de spuitplek is vaak een groep van injecties terug te vinden. Dit betekent dat de injecties:

- In de spuitplekken zelf worden gegeven (de SLECHTSTE injectieplaats)
 - Te dicht bij elkaar gegeven worden (<2 cm)
 - Niet worden geroteerd (de belangrijkste stap in het vermijden van lipo's)
 - Lipo's zijn vaak asymmetrisch doordat de dominante hand wordt gebruikt bij de injectie
- De injecties worden vaak overdwars gegeven

Wat kun je doen om de spuitplekken te laten verdwijnen?

- Goede voorlichting
- Stop met het injecteren in de spuitplekken (na ongeveer 6 maanden kan de injectieplaats weer gebruikt worden).
- Wissel de injectieplaatsen voldoende af
- Gebruik zeker een nieuwe naald bij elke injectie.



Injectieplaatsen afwisselen en roteer binnen de injectieplaatsen.

Keuze van de injectieplaats (insuline)

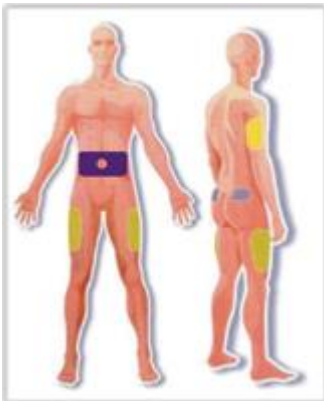
Weten op welke plaats in te spuiten en hoe de injectieplaatsen af te wisselen is belangrijk en zal bijdragen tot veiligere, comfortabelere en doeltreffendere injecties.

Een aantal injectieplaatsen is geschikt voor de subcutane injectie van insuline omdat ze gemakkelijk toegankelijk zijn, verwijderd zijn van zenuwen en belangrijke bloedvaten en uiteraard omwille van de aanwezigheid van subcutaan vetweefsel.

Humane insuline:

Het is daarom heel belangrijk bij humane insulines een injectieplaats te kiezen overeenkomstig de opnamesnelheid van de in te spuiten insuline.

De belangrijkste injectieplaatsen zijn:



- **Buik (snelle insulineabsorptie)**
De injectie gebeurt best op een handbreedte aan weerszijden van de navel. Bij meer zijdelingse injecties bestaat het risico op een intramusculaire injectie. Zelfs bij zwaarlijvige patiënten wordt het subcutane weefsel aanzienlijk dunner naar de zijkant toe. Vaak is er een voorkeur voor de buik omdat er voldoende vetweefsel is en het makkelijk is om hier een huidplooi tenemen.
Indien men een huidplooi neemt kan men injecteren tot op 2 vingers van de navel.
- **Dijen (langzame insulineabsorptie)**
Inspuitingen gebeuren best enkel in het bovenste buitenste deel van de dijen. De zenuwen die de dijspier doorkruisen en bloedvaten liggen immers aan de binnenzijde en zouden gemakkelijk met een naald geraakt kunnen worden. Men blijft best een hand van de lies en een hand van de knie verwijderd.
- **Armen (matig tot snelle absorptie)**
Injectie in de armen gebeurt bij voorkeur in het bovenste zijdelingse deel van de armen. Het onderhuids vetweefsel is hier bij de meeste patiënten voldoende om een subcutane injectie te geven. De injectie wordt bij voorkeur gegeven aan de zijkant en enigszins aan de achterkant van de arm.
Indien men een 4mm of 5mm gebruikt, kan de volledige bovenarm gebruikt worden (

zonder huidplooi). Indien een 8mm naald wordt gebruikt, wordt aangeraden om lager op de bovenarm te injecteren.

- **Billen (langzame insuline absorptie)**

Op de billen is er overvloedig subcutaan weefsel aanwezig, zelfs bij kinderen en magere patiënten. Daarom kan de injectie in alle veiligheid gebeuren in het bovenste buitenste deel van de billen. Men hoeft hier geen huidplooi te nemen, welke naaldlengte men ook gebruikt.

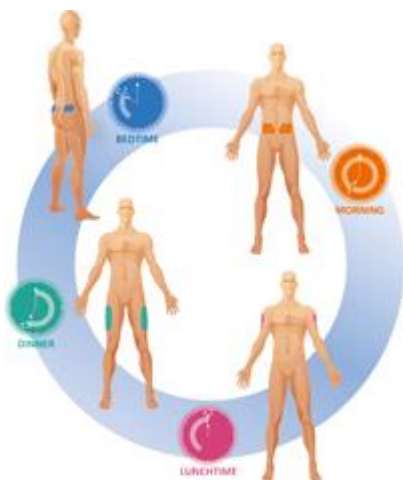
Aanbevelingen:

- Snelwerkende insuline (alleen of gecombineerd met NPH): bij voorkeur in de buik.
- Voor intermediair werkende insuline alleen (bijvoorbeeld de NPH voor het slapengaan) gaat de voorkeur uit naar de dijen en de billen
- IM-injectie van NPH moet worden vermeden, omdat dit kan resulteren in snelle opname en ernstige hypoglykemie
- De dijen en billen zijn de voorkeursinjectieplaatsen wanneer NPH wordt gebruikt als basisinsuline, omdat de opname op deze plaatsen het traagst is. Indien mogelijk moet NPH worden toegediend bij het naar bed gaan in plaats van bij de avondmaaltijd, om het risico op nachtelijke hypoglykemie te verminderen.
- De buik is de voorkeursplaats voor oplosbare humane insuline (Regular®), omdat opname daar het snelst plaatsvindt.
- De opname van oplosbare humane insuline kan bij bepaalde personen traag zijn (bij ouderen, bij personen die weinig of niet bewegen, ...). Deze insulines dienen niet te worden gebruikt als een snel effect nodig is.

Regelmaat in tijdstip van de injectie

Elke injectieplaats heeft een verschillende absorptiesnelheid. Insuline die op een bepaald tijdstip wordt toegediend, wordt bij voorkeur geïnjecteerd op dezelfde plaats. Met andere woorden,

TIJD EN PLAATS niet door elkaar halen.



Indien bijvoorbeeld aanbevolen werd om de ochtendinsuline in de buik in te spuiten, dan wordt aangeraden om op dat tijdstip telkens dezelfde plaats te gebruiken.

Het gebruik van insuline-analogen en GLP-1 agentia vergt een andere aanpak dan het gebruik van humane insuline. Hieronder een overzicht:

Insuline analogen en GLP-1 agentia:

- Insuline analogen en GLP-1 agentia kunnen op alle injectieplaatsen worden geïnjecteerd
- Hun opnamesnelheid lijkt niet afhankelijk van de injectieplaats
- Vermijd IM injecties => risico op hypoglycemie
- Het blijft wel belangrijk om het principe van roteren uit te leggen.

Intramusculaire injectie

- De vloeistof wordt in het spierweefsel gebracht
- De vloeistof wordt sneller opgenomen dan bij de subcutane injecties
- De meest geschikte plaats voor injectie zijn: in de boven/buitenkant van de bovenarm, de boven/buitenkant van het bovenbeen, het bovenste/buitenste bilkwadrant
- In overleg met de arts kan een subcutaannaald voor het injecteren bij magere mensen gebruikt worden.

Voor het intramusculair injecteren worden de volgende technieken gebruikt

- Loodrecht techniek (de injectie wordt loodrecht op het huidoppervlak ingebracht zonder een huidplooi op te nemen).
- Depotverwisselingstechniek (hiermee kan met één prik de te injecteren vloeistof over twee plaatsen verdeeld worden; bij > 5ml vloeistof of 2 vloeistoffen die niet in één spuit gecombineerde mogen worden).
- Rangeer- of Z-techniek (wordt gebruikt om het terugvloeien van een geïnjecteerde vloeistof te voorkomen).

De loodrecht techniek is de meest gebruikte.

Complicaties bij het intramusculair injecteren

- Hematoomvorming door aanprikken van een bloedvat
- Absces door onjuist injecteren van bepaalde vloeistoffen door verkeerde plaats of verkeerde manier van injecteren
- Allergische reactie lokaal of algemeen (waarschuw de huisarts)
- Anafylactische shock (waarschuw direct de huisarts, 112)
- Infectieverschijnselen lokaal of algemeen (waarschuw de huisarts)
- Duizelingen/flauwvallen
- Elke afwijkende reactie, die mogelijk in verband staat met de injectie, dient gemeld te worden aan de arts. Denk aan pijn, misselijkheid, gevoelloosheid, duizeligheid, verhoging van temperatuur, bloedingen enz.

- Prikaccident
- Er bestaat een risico dat je de grote vaten of zenuwtakken aanpikt.

Inleiding Medisch Rekenen

Om het rekenen te vergemakkelijken zijn er een aantal internationale afspraken gemaakt over hoe deze informatie op een etiket moet staan en hoe de stoffen opgelost mogen worden. We noemen deze ook wel de Gouden Regels. De Gouden Regels worden hieronder uitgewerkt met daarbij iedere keer een rekenvoorbeeld.

Gouden Regels injecteren

Werkzame stof staat aangegeven in:

- A. mg per hoeveelheid vloeistof (mg/ml)
- B. internationale eenheden per hoeveelheid vloeistof (E/ml of IE/ml)
- C. oplossen in een bekende vloeistof (...mg/...ml)

A. mg per hoeveelheid vloeistof (mg/ml)

Internationaal is afgesproken dat wanneer is vermeld hoeveel milligram per hoeveelheid vloeistof is opgelost, er bedoeld wordt dat in het volume van de vloeistof de hoeveelheid geneesmiddel die is opgelost, is inbegrepen (wat er op het etiket staat zit er in per ml).

Rekenvoorbeeld:

In voorraad zijn ampullen morfine á 10 mg/ml. Je moet een cliënt 7,5 mg morfine geven. Hoeveel ml heb je nodig?

Uitwerking

10 mg = 1 ml

1 mg = 0,1 ml

7,5 mg = 0,75 ml

Gebruik hierbij **de formule N:V X 1ml** Deze formule kun je vrijwel bij alle berekeningen gebruiken.

N= benodigde hoeveelheid (het geen je moet spuiten)

V= voorraad per ml (het geen op de ampul staat)

Dan krijg je dus het volgende:

$7,5 : 10 \times 1\text{ml} = 0,75 \text{ ml}$

B. internationale eenheden (E/ml of IE/ml)

Het enige verschil met mg/ml is dat de milligrammen nu wordt opgegeven in internationale eenheden. Voor het injecteren geldt dat 1 ml insuline uit 100 IE bestaat.

Rekenvoorbeeld:

Te injecteren is 60 IE insuline Actrapid. Hoeveel ml heb je nodig?

Uitwerking

100 IE = 1 ml
10 IE = 0,1 ml
60 IE = 0,6 ml

Of je gebruikt de formule $N:V \times \text{ml}$:

$$60 : 100 = 0,6 \times \text{ml} = 0,6 \text{ ml}$$

Rekenvoorbeeld

In voorraad is penicillinepoeder van 1.000.000 IE op te lossen in 4 ml fysiologisch zout. Je cliënt moet 250.000 IE hebben. Hoeveel ml heb je nodig?

Uitwerking

1.000.000 IE = 4 ml
250.000 IE = 1 ml

$N:V \times \text{ml}$:

$$250 : 1.000.000 = 0,25 \times 4 \text{ml} = 1 \text{ml}$$

C. Oplossen in een bekende hoeveelheid vloeistof

Een aantal medicijnen is in opgeloste vorm slechts beperkt houdbaar. Dit is ondermeer bij antibiotica het geval. Daarom worden deze medicijnen meestal in poedervorm geleverd en zal, voordat er geïnjecteerd kan worden, eerst de poeder opgelost moeten worden in een vloeistof.

Rekenvoorbeeld

In voorraad is Ampiclox 1000 (dit betekend 1000mg medicijn) in poedervorm in flacon. Het poeder dient opgelost te worden in 4 ml water voor injectie. Je cliënt moet 500 mg ampiclox hebben. Hoeveel ml is dit?

Uitwerking

1000 mg = 4 ml
500 mg = 2ml

$N:V \times \text{ml}$:

$$500 : 1000 = 0,5 \times 4 \text{ml} = 2 \text{ ml}$$

Bijlagen

Nu volgen er nog enkele bijlagen, o.a. uit het KICK-protocollenboek. Vilans verzorgt protocollen o.a. voor de thuiszorg. Deze kun je vinden op het intranet van BTW. Snuffel hier eens in als je tijd hebt.

1. Wet BIG
2. Diabetes hoe was het ook al weer
3. Oefensommen medisch rekenen
4. Gereedmaken injectiespuit
5. Injecteren subcutaan
6. Injecteren intamusculair

Wet BIG

Algemene inleiding

De komst van de wet op de beroepen in de Individuele Gezondheidszorg (wet BIG) in 1993 heeft voor de verpleging een aantal belangrijke veranderingen met zich meegebracht. De wettelijke omschrijving van het deskundigheidsterrein, de bevoegdheidsregeling inzake de voorbehouden handelingen, de invoering van het tuchtrecht en de regeling van de opleidingseisen bij algemene maatregel van bestuur zijn structurele veranderingen voor de positie van de verpleegkundige en de ziekenverzorgende.

De wet BIG en de kwaliteitswet Zorginstellingen vullen elkaar aan. De wet BIG stelt Kwaliteitseisen aan individuen, de kwaliteitswet aan instellingen. Op grond van de kwaliteitswet is de instelling verplicht verantwoorde zorg te leveren, Onder verantwoorde zorg wordt verstaan: 'zorg van een goed niveau, die in ieder geval doeltreffend, doelmatig en patiëntgericht wordt verleend en die is afgestemd op de reële behoefte van de patiënt. In het licht van deze twee wetten hebben de instellingen voor thuiszorg al enkele jaren beleid ontwikkeld met betrekking tot het uitvoeren van voorbehouden en risicovolle handelingen thuis.

Voorbehouden, risicovol en overig

In de wet BIG wordt een onderscheid gemaakt in voorbehouden handelingen, risicovolle handelingen en overige handelingen.

Voorbehouden handelingen

In de wet BIG is een aantal handelingen genoemd die voorbehouden zijn aan daartoe opgeleide deskundigen. Het zijn handelingen die onaanvaardbare risico's met zich meebrengen voor de gezondheid van de patiënt als zij door ondeskundigen worden uitgevoerd. De wet BIG noemt in totaal 13 categorieën voorbehouden handelingen.

Enkele beroepsgroepen hebben ten aanzien van de voorbehouden handelingen een functionele bevoegdheid of zijn zelfstandig uitvoeringsbevoegd. Deze beroepsgroepen zijn qua opleiding voldoende toegerust om de handelingen zelfstandig uit te voeren.

Voor de volgende voorbehouden handelingen heeft de verpleegkundige een functionele bevoegdheid (verzorgenden hebben geen functionele zelfstandigheid toegewezen gekregen):

- Katheterisatie van de blaas
- Inbrengen van een maagsonde of infuus
- Subcutane, intramusculaire en intraveneuze injecties
- Venapuncties
- Hielprik bij pasgeborene.

De functionele bevoegdheid betekent dat de verpleegkundige, mits bekwaam, de handeling in opdracht van een arts (of een andere zelfstandig bevoegde beroepsoefenaar) zelfstandig en zonder tussenkomst van een de arts kan uitvoeren.

Een risicovolle handeling

Een risicovolle handeling die onaanvaardbare risico's met zich meebrengt voor de gezondheid van de patiënt als zij door ondeskundigen wordt uitgevoerd maar die niet aangemerkt worden als voorbehouden handeling in het kader van de wet BIG. De raad BIG heeft geadviseerd om voor risicovolle handelingen eenzelfde zorgvuldigheid te betrachten dan voorbehouden handelingen. Dus ook hiervoor geldt dat de handeling in opdracht van een arts uitgevoerd wordt.

Overige handelingen

Tenslotte zijn er handelingen die niet onder de definities van voorbehouden en risicovolle handelingen vallen, maar die wel om een deskundige uitvoering vragen. Deze worden wel de overige handelingen genoemd. Voorbeelden zijn het verzorgen van een Centraal veneuze katheter en medicatie toedienen via een vernevelaar.

Titelbescherming

Met de invoering van de wet BIG maakte het stelsel van 'beroepsbescherming' plaats voor het stelsel van 'titelbescherming'. Dit betekent dat het dragen van bepaalde titels is voorbehouden aan beroepsoefenaren die een aangewezen opleiding volgen en geregistreerd staan. Hiermee garandeert de overheid dat de beroepsbeoefenaren ter zake deskundig zijn.

Verpleegkundigen zijn in de wet BIG opgenomen onder de titelbescherming en moeten geregistreerd staan in het BIG-register (artikel 3).

Voor verzorgenden Individuele Gezondheidszorg is een 'lichtere' variant op de wettelijke titelbescherming van toepassing, namelijk de opleidingstitel-bescherming. Iemand mag alleen na afronding van een geregelde of aangewezen opleiding de daarbij behorende titel dragen (artikel 34).

Bevoegd, deskundig en bekwaam

Verpleegkundigen en ziekenverzorgenden (VIG) zijn bevoegd voorbehouden handelingen uit te voeren als deze:

- In opdracht van een zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaar (de arts) worden uitgevoerd; en
- Behoren tot het deskundigheidsterrein van de verpleegkundige of ziekenverzorgende (VIG).
- Om een handeling uit te voeren moet de hulpverlener (verpleegkundige, (zieken) verzorgende bekwaam zijn. Er wordt een onderscheid gemaakt in deskundigheid en bekwaamheid.

Deskundigheid is verbonden met opleiding en leidt tot veronderstelde of te verwachten bekwaamheid.

Bekwaamheid is onder meer: inzicht hebben in de effecten van de handeling, het weten hoe te handelen als er iets mis gaat en het bezitten van praktische vaardigheden tot het verrichten van de handeling. Volgens de wet BIG ligt de primaire verantwoordelijkheid voor het "zich bekwaam achten" bij de individuele beroepsoefenaar. Bekwaamheid wordt niet alleen bepaald door het gevolgd hebben van een opleiding, maar hangt ook af van individuele omstandigheden en van de aard van de zorgsituatie. Zo kan bij- en nascholing en een jarenlange ervaring eveneens tot bekwaamheid leiden.

Tenslotte moet de hulpverlener (verpleegkundige of (zieken) verzorgende) de handeling uitvoeren in overeenstemming met de eventuele aanwijzingen van de opdrachtgever.

Onbekwaam is onbevoegd

Tuchtrecht en tuchtnormen

Iedereen die recht heeft de titel verpleegkundige te voeren is gebonden aan het tuchtrecht. Het primaire doel van het tuchtrecht is het handhaven of verbeteren van de kwaliteit van zorg en niet zozeer bestraffing van een individu of genoegdoening verschaffen aan een klager. De tuchtrechtspraak wordt in de wet BIG geregeld.

Er zijn twee tuchtnormen gesteld waaraan de beroepsbeoefenaren, voor wie het tuchtrecht geldt, onderworpen zijn. De tuchtnormen zijn:

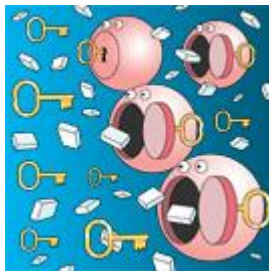
- Het door handelen of nalaten tekort schieten in zorgvuldigheid ten opzichte van de Patiënt of diens naaste betrekkingen zoals:
 - Handelen of nalaten in strijd met de uit beroepsethiek van het betreffende beroep voortvloeiende gedragsnormen (beroepscode); denk hierbij aan het schenden van het beroepsgeheim
 - Het kennelijk buiten de grenzen van het eigen deskundigheidsgebied treden.
 - Het binnen het deskundigheidsgebied overschrijden van grenzen van eigen kunnen en kennen: dat wil zeggen het overschrijden van de grenzen van de persoonlijke bekwaamheid.
- Enig ander handelen of nalaten in strijd met het belang van een goede uitoefening van de individuele gezondheidszorg. Voorbeelden hiervan zijn:
 - Het als verpleegkundige in het openbaar doen van uitlatingen, die ten onrechte een bepaalde vorm van gezondheidszorg in een kwaad daglicht stellen en die bij het publiek ten onrechte onrust zaaien.
 - Het tekortschieten in zorg ten aanzien van personen die bloed of weefsel voor transplantatie afstaan.

Diabetes, hoe was het ook al weer?

Diabetes Mellitus, oftewel suikerziekte, is één van de oudste en bekendste ziekten bij de mens.



Diabetes is een frequent voorkomende chronische aandoening, die tot gevolg heeft dat er te veel glucose (suiker) in het bloed aanwezig is door een tekort aan of slechte werking van insuline. Insuline is een hormoon, geproduceerd door de pancreas.



Deze insuline werkt net als een sleutel. Zij zorgt ervoor dat de glucose in het bloed, afkomstig uit het voedsel dat u eet, in de cellen terechtkomt. Hier wordt de glucose omgezet in de energie nodig om het lichaam correct te laten werken.



Zonder insuline kan de glucose niet binnen in de cellen en blijft het in de bloedstroom. Daardoor stijgt het glucosegehalte in het bloed, in het bijzonder na een maaltijd. Op dat ogenblik begint het lichaam te melden dat er iets verkeerd loopt. Vermoedelijk zal de diabeet een grote hoeveelheid urine produceren, honger en dorst hebben, abnormaal moe worden en vermageren.

Doorgaans onderscheidt met in diabetes twee hoofdvormen: type 1 en type 2

Type 1

Dit type, ook insuline afhankelijke diabetes genoemd, wordt gekenmerkt door de totale teloorgang van de insulineproductie in de pancreas. Deze vorm ontstaat meestal op jonge leeftijd en kan vrij plotseling optreden. Het is een aandoening waarbij het glucose- of suikergehalte in het bloed chronisch verhoogd is. Daarom spreekt men ook wel van 'suiker of suikerziekte'.

Vanaf het begin van de ziekte moeten patiënten dagelijks insuline injecties krijgen ondersteund met een gezonde en evenwichtige voeding. Bovendien is het belangrijk dat diabetes patiënten met een bepaalde regelmaat een bloedsuiker dagcurve prikken en in functie daarvan een aangepaste dosis insuline inspuiten. De frequentie waarmee de bloedsuiker dagcurve geprikt moet worden, is afhankelijk van de behandeling, het type insuline, de maaltijden en tussendoortjes, de fysieke inspanning, enz. Om een dagcurve van de suikerspiegel te kunnen bepalen, zijn 3 to 4 controles per dag nodig, zeker bij een intensieve behandeling. Sommige mensen controleren vaker, b.v. omdat ze intensieve inspanningen moeten leveren.

Een geregeld onderzoek door een arts, praktijkondersteuner of diabetesverpleegkundige, vult de zelfcontrole aan. Daarbij wordt ondermeer gelet op symptomen, klachten of letsels die op het ontstaan van complicaties kunnen wijzen, zoals zenuw- en doorbloedingsstoornissen of een gezichtsvermindering.

De diagnose wordt gesteld wanneer bij twee bloedafnamen:

- De nuchtere bloedsuikerwaarde > 126 mg/dl of 7 mmol/l bedraagt.
- Bloedsuikerwaarde in de loop van de dag > 200 mg/dl of 11,1 mmol/l bedraagt.

De normaalwaarden voor bloedglucose zijn nuchter steeds lager dan 110mg/dl of 6,1 mmol/l en ongeveer 11/2 uur na de maaltijd is de bloedglucose 162 mg/dl of 9.0 mmol/l.

Buiten de “gewone” complicaties bij het injecteren zijn er bij diabetes de complicaties Hypoglykemie en Hyperglykemie te benoemen. Hoe herken je deze situaties en wat kan je er aan doen:

Hypoglykemie

Definitie en kenmerken:

Hypoglykemie is een daling van het bloedglucose gehalte, die meestal overeenkomt met een bloedglucose waarde onder de 60 mg/dl of 3,42 mmol/l. Een hypo moet altijd snel behandeld worden; wanneer de symptomen verdwijnen, is het enorm belangrijk dat men de mogelijke oorzaken van deze bloedglucosedaling uitzoekt.

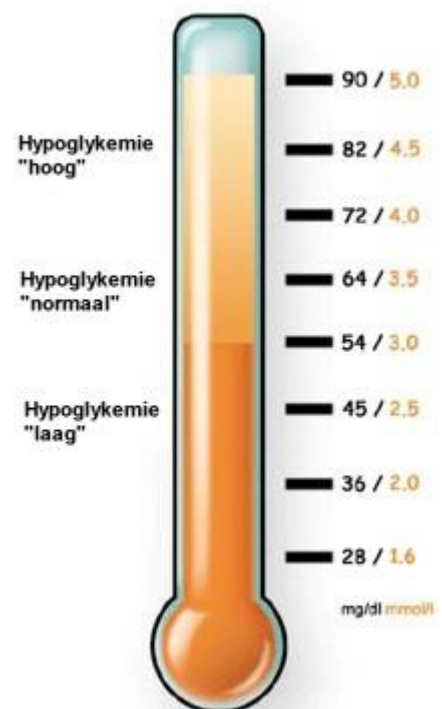
Hypoglykemie is een van de grootste angsten bij diabetespatiënten. Hoe scherper patiënten ingesteld zijn, hoe groter de kans op hypo's wordt.

Iedere diabetespatiënt heeft zijn of haar eigen “alarmsignalen”, die hij of zij zou moeten leren kennen, evenals de familieleden en vrienden. Deze symptomen blijven meestal gedurende een lange periode hetzelfde, maar er kunnen na verloop van tijd wijzigingen optreden. Bespreek dit altijd met de cliënt en rapporteer deze symptomen duidelijk in het zorgdossier.

Hypoglykemie, dikwijls ook “hypo” genoemd, treedt op wanneer het glucosegehalte in het bloed plots daalt.

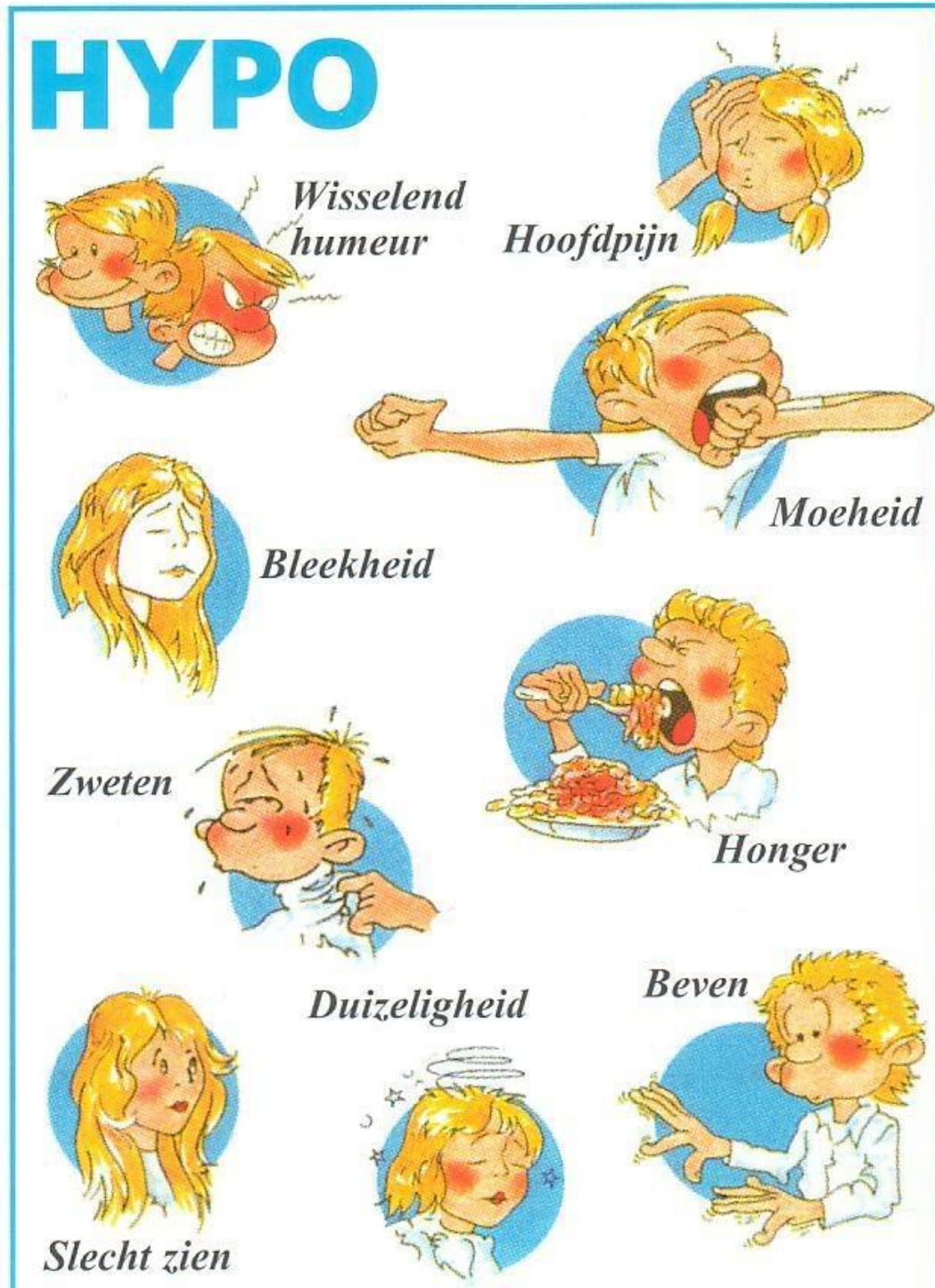
De voornaamste alarmsignalen zijn:

- Bleekheid
- Plotse vermoeidheid



De niveaus van hypoglykemie variëren van persoon tot persoon

- Troebel zicht
- Hartkloppingen
- Tintelingen in de lippen en prikkelbaarheid



Hoe te handelen bij een hypo:

- Controleer de bloedglucosespiegel. Indien deze "hypo's" vaak optreden, praat er dan over met de arts of diabetesverpleegkundige

- Geef de cliënt onmiddellijk een beetje suiker of druivensuiker (drie klontjes suiker, een beetje jam of fruitsap). Adviseer de cliënt even rustig, kalm aan te doen en een snee brood of een beetje fruit te eten. Binnen het kwartier moet de cliënt zich weer beter voelen.

Indien het nog langer duurt dan een uur voor de volgende maaltijd, eet dan een kleine boterham, een stukje fruit of een yoghurt. Zorg er altijd voor dat de cliënt druivensuiker op zak heeft.

Wanneer de hypoglykemie symptomen verdwenen zijn, is het belangrijk om deze in het zorgdossier te noteren en op zoek te gaan naar de mogelijke oorzaken van de hypo:

De insuline therapie

Te veel insuline geïnjecteerd?

Verkeerd gebruik van het injectiemateriaal?

Verkeerde soort insuline gebruikt? (b.v. kortwerkende i.p.v. langwerkende)

Injectie in lipodystrofisch weefsel?

Voeding

Te weinig koolhydraten genomen?

Een snack vergeten of overgeslagen?

Alcohol gedronken op een lege maag?

Niet op hetzelfde uur?

Beweging

Niet geplande intensieve beweging of sportactiviteit?

Te intensieve sportactiviteit?

Duur sportactiviteit langer dan voorzien?

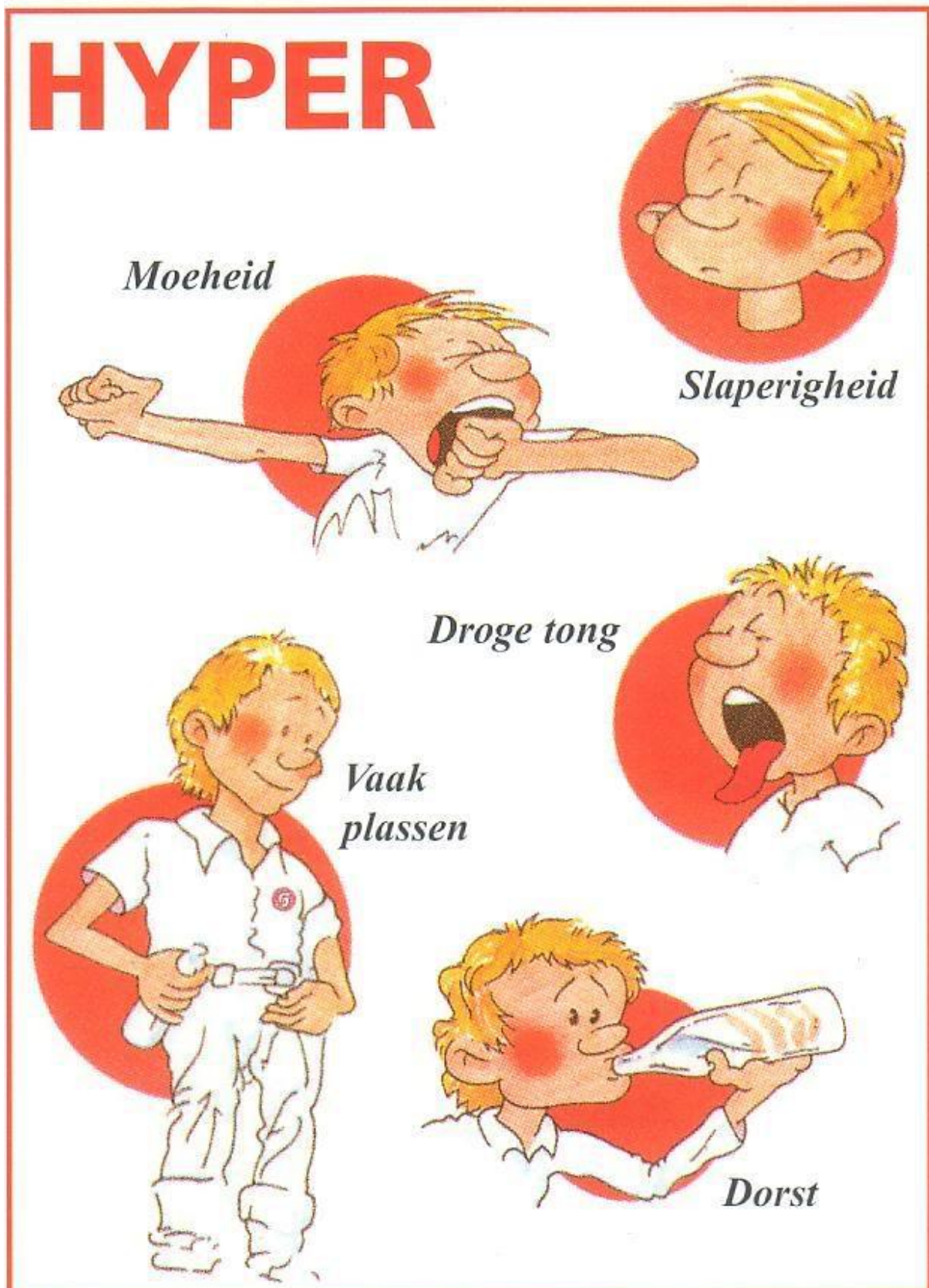
Ook stress of (verandering in) medicatie kunnen het risico op hypo's doen toenemen.

Hyperglykemie

Definitie en kenmerken:

Hyperglykemie is een teveel aan glucose in het bloed, veroorzaakt door het feit dat er te weinig insuline aanwezig is. Dit teveel aan glucose wordt soms ook vergezeld door glucose in de urine. Een hyperglykemie komt soms onopgemerkt opzetten, evenwel zonder effecten, op korte termijn. Indien ze echter een bepaalde grens overschrijdt, kunnen zich problemen voordoen. Ingeval van chronische hyperglykemie kan dit op lange termijn een aantasting van de haarvaten in de nieren en de ogen veroorzaken.

Wanneer een hyperglykemie een bepaalde grens overschrijdt (die grens kan van patiënt tot patiënt verschillend zijn), kunnen volgende symptomen voorkomen:



Andere mogelijke symptomen zijn:

- Zwakte
- Gewichtsverlies
- Buikpijn
- Verlies van eetlust
- Aanwezigheid van suiker of ketonen in de urine

Wat te doen na het vaststellen van deze alarmsignalen?

Controleer het bloedglucosegehalte. Bij een waarde hoger dan 360 mg/dl of 20 mmol/l altijd even contact opnemen met de huisarts of diabetesverpleegkundige, nadat je een mogelijke oorzaak achterhaald hebt.

In afwachting van medisch advies:

- Drink regelmatig water
- Blijf eten zoals normaal
- Blijf insuline inspuiten zoals normaal

Het is altijd belangrijk om de oorzaak van de hyperglykemie te proberen te achterhalen:

- Te weinig of helemaal geen insuline gekregen
- Heeft de cliënt een infectie doorgemaakt of koorts gehad?
- Heeft de cliënt stress of zorgen?
- Heeft de cliënt aan minder lichaamsbeweging gedaan dan gewoonlijk
- Heeft de cliënt meer gegeten dan gewoonlijk
- Indien de cliënt de oorzaak van de “hyper” denkt te kennen, noteer ze dan in het zorgdossier.

Men kan een hyperglykemie het best voorkomen door een evenwicht te vinden tussen insulinegebruik en koolhydraatgebruik. Dit is mogelijk door regelmatig bloedglucose controles uit te voeren.

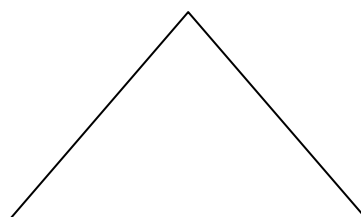
Een goede behandeling steunt op 3 pijlers:



Het correct toepassen van de dagelijkse insuliner therapie



Een evenwichtige voeding



Voldoende beweging

Controle van de bloedsuiker/dagcurve

Vorbereiding van het materiaal:

Alvorens een test uit te voeren, moet u al het nodige materiaal op een droge schone plaats klaarzetten.

Benodigheden:

- Prikapparaat
- Nieuw lancet
- Bloedglucosemeter
- Strook of sensor
- Papieren zakdoek
- Dagboek
- Naaldencontainer

De vingerprik

Om een geschikte bloeddruppel te verkrijgen, ga je als volgt te werk:



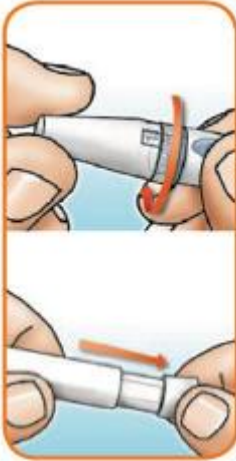
1. Was de handen met lauw water en zeep en droog ze zorgvuldig af.

Dit stimuleert de doorbloeding en maakt het prikken gemakkelijker. Bovendien kunnen voedselresten of vuil de waarden beïnvloeden.



2. Het lancet klaarmaken

- Schroef het kapje van het vingerprikapparaat en plaats het lancet in de lancethouder.
- Haal het beschermkapje met een draaiende beweging van het lancet af. Zo voorkomt u beschadiging van de lancetpunt.
- **Lancetten zijn voor eenmalig gebruik. Bij hergebruik kan de huid van de vingers beschadigd worden en is de vingerprik minder comfortabel.**



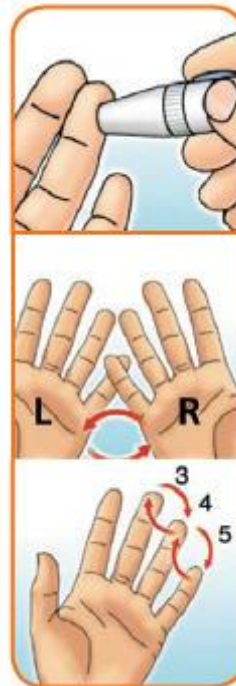
3. Het prikapparaat klaarmaken

- Selecteer de juiste diepte-instelling vooraleer het kapje terug op het vingerprikapparaat te plaatsen.
- Span het prikapparaat aan
- **Het vingerprikapparaat is voor individueel gebruik.**



4. Voorbereiding van de prikplaats

- Arm langs de zijde laten hangen, de hand zachtjes schudden.
- De vinger voorzichtig masseren van palm naar vingertop.



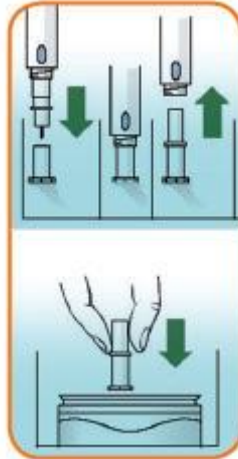
5. Correct in de vinger prikken

- Prik aan de zijkant, dat is meestal minder pijnlijk.
- Vermijd wijsvinger en duim.
- Wissel regelmatig van prikplaats
 - wissel van hand
 - verander van vinger
 - verander van zijde van de vinger (L/R)

Hierdoor worden verwondingen aan de prikplaats vermeden en de gevoeligheid aan de vingertoppen behouden.



6. Breng na de vingerprik de bloeddruppel op de strook aan (of op de sensor). Lees het resultaat af op de meter en noteer het in het dagboekje.



7. Weggoien van het gebruikte materiaal

- Schroef het kapje van het vingerprikapparaat.
- Zet het beschermkapje van het lancet met de vlakke kant op de tafel.
- Plaats het lancet terug in het beschermkapje.
- Gooi het geheel in een naaldencontainer.
- Hou rekening met de eventuele afvalrichtlijnen.

Interpretatie van de dagcurve:

Hoe vaak je de dagcurve moet prikken, opsturen en naar wie, is per cliënt verschillend. Deze afspraken worden van tevoren gemaakt en staan in het zorgdossier.

Ook worden er afspraken gemaakt bij welke afwijkende waarden contact opgenomen moet worden met de huisarts of diabetesverpleegkundige. Ook dit is terug te vinden in het zorgdossier. Denk/bespreek voor je belt ook even zelf na over een mogelijke oorzaak, vaak zal hiernaar gevraagd worden. Als de dagcurve waardes te hoog zijn (zonder duidelijke oorzaak) is het misschien verstandig om een keer een extra dagcurve te doen.

Oefeningen medisch rekenen

Lees goed wat voor oplossing er gebruikt moet worden. De uitkomst is niet altijd een mooi getal.

De eerste 8 oefeningen corresponderen met gouden regel A mg/ml

1. Je moet 7.5 mg morfine injecteren, je hebt ampullen 10 mg/ml. Hoeveel ml moet je injecteren?
2. Je moet 14 mg morfine injecteren, je hebt ampullen van 10 mg/ml. Hoeveel moet je injecteren
3. Je moet 6 mg Decadron injecteren, je hebt ampullen van 20 mg/ml. Hoeveel moet je injecteren?
4. Je moet 8 mg decadron injecteren, je hebt ampullen van 40 mg/ml. Hoeveel moet je injecteren?
5. Je moet 75 mg pethidine injecteren, je hebt ampullen van 150 mg/ml. Hoeveel moet je injecteren?
6. Je moet 75 mg pethidine injecteren, je hebt ampullen van 100 mg/ml. Hoeveel moet je injecteren?
7. Je moet 40 mg voltaren injecteren je hebt ampullen van 25 mg/ml. Hoeveel moet je injecteren?
8. Je moet 40 mg Voltaren injecteren, je hebt ampullen van 60 mg/ml. Hoeveel moet je injecteren?

De volgende 4 oefeningen corresponderen met Gouden regel B E/ml of IE/ml

1. Je hebt 1.000.000 E penincilline/ml. Je moet 250.000 E injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?
2. Je hebt 1.000.000 E penicilline/ml. Je moet 4.000.000 E injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?
3. Je hebt 15.000.000 E penicilline per ml. Je moet 250.000 E injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?
4. Je hebt 15.000.000 E pinicilline/ml. Je moet 4.000.000 E injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?
5. Je hebt 1.000.000 E penicilline. Je moet 350.000 E injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?

De volgende 5 oefeningen corresponderen met gouden regel C..mg/...ml

1. 1000 mg amoxilline oplossen in 10 ml. Je moet 750 mg injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?
2. 1000 mg amoxilline oplossen in 10 ml. Je moet 900 mg injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?
3. 1500 mg ciproxin oplossen in 4 ml. Je moet 500 mg injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?
4. 1500 mg ciproxin oplossen in 4 ml. Je moet 600 mg injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?
5. 1500 mg ciproxin oplossen in 10 ml. Je moet 500 mg injecteren. Hoeveel ml moet je injecteren?

De volgende 2 oefeningen zijn aan de hand van een casus.

1. Je hebt een cliënt mevrouw Klein met een infuuspomp (pompsnelheid stel je in door ml/uur in te voeren). Mevrouw moet 2 liter vocht per 24 uur hebben. Ze heeft een continue infuus zout/glucose met daarnaast 3 x daags antibiotica die opgelost moeten worden in zakjes van 100 ml NaCl 0,9%. Ze mag niet meer hebben dan 2 liter. De antibiotica moet in een ½ uur inlopen. Op welke stand zet je de pomp voor de antibiotica?. En op welke stand zet je de pomp voor het continue infuus?
2. Bij cliënt Harper moet je 4 x daags antibiotica geven, augmentin 400/80 mg. Je mag dit rechtstreeks spuiten. Je hebt een flacon van 10 ml NaCl om de antibiotica mee op te lossen. De augmentin is echter alleen leverbaar in de verhouding 500/100 mg. Hoeveel ml spuit je nu?

Gereedmaken injectiespuit (ampul) (kort)

Benodigheden

- Zeep en schone handdoek
- Ampul met het voorgeschreven medicijn
- Gaasje 5 x 5 cm
- Steriele spuit
- Steriele opzuignaald
- Steriele injectienaald
- Opvangbakje
- Naaldenbeker
- Prullenbak

Werkwijze

1. Was de handen
2. Zet de benodigheden binnen handbereik
3. Controleer het medicijn
4. Open de verpakkingen van de spuit, opzuignaald en injectienaald. Laat in geopende verpakking liggen.
5. Plaats de opzuignaald op de spuit
6. Breek de ampul open met een gaasje als bescherming
7. Zuig de voorgeschreven hoeveelheid medicijn op in de spuit.
8. Verwijder de opzuignaald en doe deze in de naaldenbeker
9. Plaats de injectienaald met beschermhoes op de spuit
10. Ruim de overige materialen op
11. Noteer de handeling en eventuele bevindingen

Injecteren subcutaan (huidplooi techniek)

Omschrijving

Oplossen van het medicijn. Optrekken van medicijn in spuit. Inspuiten medicijn in een huidplooi onder een hoek van 45° à 60°.

Opdracht tot voorbehouden of risicovolle handeling:	arts				
Mag zelfstandig verricht worden door:		3	3VIG	4	5

Aandachtspunten

– Gebruik een opzuignaald:

bij vloeistoffen met een etsende/irriterende reactie op de huid; - als de spuit niet naast de cliënt klaargemaakt wordt.

– In deze geprotocolleerde werkinstructie wordt een opzuignaald gebruikt.

– Bepaal de naaldlengte aan de hand van de dikte van de huid.

– Ontlucht een kant-en-klaarspuit niet, tenzij de fabrikant anders adviseert. De luchtbel in de spuit zorgt ervoor dat de vloeistof volledig wordt ingespoten. De luchtbel dient bij de zuiger te zitten.

– Geschikte injectiegebieden zijn: het gebied naast en onder de navel (ongeveer 2 cm rond de navel vrijlaten), boven/buitenkant het bovenbeen (handbreedte boven de knie vrijlaten), billen (bovenste buitenste deel).

– Deze geprotocolleerde werkinstructie niet gebruiken voor het injecteren van cytostatica.

– Maak melding van een verkeerd toegediend en/of een niet gegeven medicijn volgens de procedure van de organisatie

Benodigdheden

- Zeep en schone handdoek
- Het medicijn (in kant-en-klaarspuit, ampul of flacon)
- Gaasje 5 x5 cm
- Prullenbak
- Naaldenbeker

Indien het medicijn in een ampul zit:

- Gaasje 5 x 5 cm (om de ampul open te breken)
- Steriele spuit 1 ml of 2 ml
- Steriele opzuignaald
- Steriele injectienaald, kort

Indien het medicijn in een flacon met rubberen dop zit:

- Desinfectans, chloorhexidine alcohol 70%
- Gaasje 5 x 5 cm (om de rubberen dop mee te desinfecteren)
- Steriele spuit 1 of 2 ml
- Steriele opzuignaald
- Steriele injectienaald, kort

Indien het medicijn in de flacon nog moet worden opgelost:

- Ampul met oplosmiddel
- Gaasje 5 x 5 cm (om de ampul open te breken)

Werkwijze

1. Was de handen
2. Zet de benodigdheden binnen handbereik
3. Controleer het medicijn
4. Maak het medicijn klaar voor gebruik
5. Maak de spuit met het medicijn gereed
6. Vraag de patiënt de injectieplaats te ontbloten en zich te ontspannen
7. Neem de spuit in de injecterende hand en verwijder de naaldhuls
8. Span de huid met de duim en de wijsvinger van uw vrije hand
9. Steek de naald met een snelle beweging loodrecht in de huid en het onderhuidse weefsel
10. Laat de huid los
11. Trek de zuiger iets terug om u ervan te vergewissen dat er geen bloedvat is aangeprikt
12. Spuit de vloeistof langzaam en regelmatig in.
13. Trek de naald eruit (houd een gaasje voor de opvang van een eventuele bloeddruppel gereed; niet afdrukken of masseren)
14. Doe de naald in de naaldenbeker
15. Ruim de overige materialen op
16. Noteer tijdstip, soort, concentratie, hoeveelheid, plaats, wijze van toediening en bevindingen.

Injecteren intramusculair (loodrechttechniek)

Omschrijving

Oplossen van het medicijn. Optrekken van medicijn in spuit. Inspuiten medicijn loodrecht in een spier.

Opdracht tot voorbehouden of risicovolle handeling:	arts					
Mag zelfstandig verricht worden door:			3VIG	4	5	

Aandachtspunten

– Gebruik een opzuignaald:

bij vloeistoffen met een etsende/irriterende reactie op de huid; - als de spuit niet naast de cliënt klaargemaakt wordt.

– In deze werkinstructie wordt een opzuignaald gebruikt.

– Bepaal de naaldlengte aan de hand van de dikte van de injectieplaats.

– Geschikte injectiegebieden zijn: de buiten/bovenkant van resp. de bovenarm (musculus deltoïdeus), het middelste deel van het bovenbeen (musculus lateralis) en de bil (musculus glutaesus).

– Het intramusculair inspuiten van een relatief grote hoeveelheid vloeistof (meer dan 5 ml) op één plaats kan pijnlijk zijn. Verdeel de totale hoeveelheid zo nodig over twee injectieplaatsen.

– Deze geprotocolleerde werkinstructie niet gebruiken voor het injecteren van cytostatica.

– Maak melding van een verkeerd toegediend en/of een niet gegeven medicijn volgens de procedure van de organisatie

Benodigheden

- Zeep en schone handdoek
- Flacon of ampul met de voorgeschreven medicatie
- Gaasje 5 x 5 cm

Steriele spuit

- Steriele opzuignaald
- Steriele injectienaald
- Prullenbak
- Naaldenbeker

Indien het medicijn in een flacon met rubber dop zit:

- Desinfectans, chloorhexidine alcohol 70%

Indien het medicijn in de flacon nog moet worden opgelost:

- Ampul met oplosmiddel
- Gaasje 5 x 5 cm (om de ampul open te breken)

Werkwijze

1. Was de handen.
2. Zet de benodigdheden binnen handbereik.
3. Controleer het medicijn.
4. Maak het medicijn klaar voor gebruik.
5. Maak de spuit met het medicijn gereed.
6. Vraag de patiënt de injectieplaats te ontbloten en zich te ontspannen.
7. Neem de spuit in de injecterende hand en verwijder de naaldhuls.
8. Span de huid met de duim en wijsvinger van uw vrije hand.
9. Steek de naald met een snelle beweging loodrecht op het oppervlak in de spier.
10. Laat de huid los.
11. Trek de zuiger iets terug om u ervan te vergewissen dat er geen bloedvat is aangeprikt.
12. Spuit de vloeistof langzaam en regelmatig in.
13. Trek de naald uit de huid (houd gaasje gereed voor de opvang van een eventuele bloeddruppel; niet afdrukken of masseren!).
14. Doe de naald in de naaldenbeker.
15. Ruim de overige materialen op.
16. Noteer tijdstip, soort, concentratie, hoeveelheid, plaats, wijze van toediening en bevindingen.