

6. SCIG zelftoediening thuis – volwassenen

Landen en instellingen kunnen verschillende regels hebben ten aanzien van toediening van immunoglobuline. Bepaalde onderstaande stappen of maatregelen zijn misschien niet nodig. Wij verzoeken u om de lokale en nationale richtlijnen te volgen.

Voordat een patiënt start met subcutane IgG (SCIG) thuisbehandeling moet eerst worden beoordeeld of deze patiënt hier geschikt voor is. De behandelaar, de verpleegkundige en de patiënt moeten het er allemaal mee eens zijn om met de voorlichting en training te beginnen.

Maak een schema van voorlichtings- en trainingssessies met de patiënt; geef aan dat het leren van de techniek meerdere sessies vergt.

Criteria voor inclusie in het thuisbehandelingsprogramma

(Zie ook het competentie beoordelingsdocument in Bijlage 3 en verwijst uw patiënten naar Bijlage 5 voor te nemen acties indien er thuis ongewenste bijwerkingen optreden)

- De motivatie van de patiënt is belangrijk, er zijn patiënten die nooit thuisbehandeling willen ondergaan
- Therapietrouw
- Handigheid, leervermogen en adequate steun dienen in beschouwing te worden genomen
- Op de plaats van de infusie moet een telefoon voorhanden zijn
- Het wordt geadviseerd om de huisarts in te lichten over de thuisbehandeling
- De patiënt en de infusie buddy moeten regelmatig worden beoordeeld op hun kennis over hun conditie, behandeling, potentiële ongewenste bijwerkingen en infusie techniek. Ook moet de therapietrouw van de patiënt regelmatig worden gecheckt.

SCIG wordt goed verdragen door de meerderheid van de patiënten, maar het is belangrijk om erop te wijzen dat elke patiënt anders kan reageren op verschillende immunoglobuline producten. Iedere patiënt kan een geïndividualiseerd infuusschema nodig hebben om ongewenste bijwerkingen te verminderen en het gewenste behandelresultaat te bereiken (1). SCIG kan worden gegeven met een frequentie variërend van dagelijks tot eens per 3 – 4 weken (2 – 4). Als een succesvolle methode is gevonden dient deze bij elke toediening te worden gevolgd. Tijdens elke vervolgisite dienen de toedieningsroute, premedicatie en de behandeltevredenheid van de patiënt ter sprake te komen. Een verandering van de toedieningsroute of product kan misschien nodig zijn; de locatie van die therapietoediening kan ook worden gewijzigd (ziekenhuis of thuisbehandeling).

Lokale reacties worden gezien bij ongeveer 80% van de patiënten die met SCIG beginnen. De meest voorkomende reacties zijn zwelling, roodheid en verharding (induratie) (5). Deze reacties verdwijnen meestal na verloop van tijd (6). Zie het hoofdstuk over Ongewenste Bijwerkingen voor meer informatie (Bijlage 5).

SCIG kan worden toegediend via een pomp of manual push (4, 7, 8).

Europese Verpleegkundige Richtlijnen voor Toediening van Immunoglobulinen

De patiënt/wettelijke vertegenwoordiger(s) dient:

- Zich bewust te zijn van de mogelijke ongewenste bijwerkingen (inclusief vertraagde en late ongewenste bijwerkingen)
- Te weten wat er moet worden gedaan in geval van ongewenste bijwerkingen
- Een telefoonnummer te hebben dat kan worden gebeld bij vragen

Kennis die essentieel is voor thuisbehandeling

Alle patiënten die zijn getraind voor thuisbehandeling moeten de volgende kennis hebben (9):

- “Weten-dat” kennis, over ziekte-inzicht, zoals diagnose, prognose en behandeling
- “Weten-waarom” kennis, over het begrijpen hoe het gedrag van de patiënt van invloed is op de ziekte, de behandeling en het dagelijks leven
- “Weten-hoe” kennis, over de vaardigheden die nodig zijn om het infuus veilig toe te dienen

SCIG – zelftoediening thuis met pomp bij volwassenen

Onder de lijst wordt de gedetailleerde rationale gegeven

Patiënten moeten al met immunoglobulinen behandeld zijn en de dosis moet grondig zijn vastgesteld voordat de training kan worden begonnen. Patiënten moeten voldoen aan de inclusiecriteria voor thuisbehandeling.

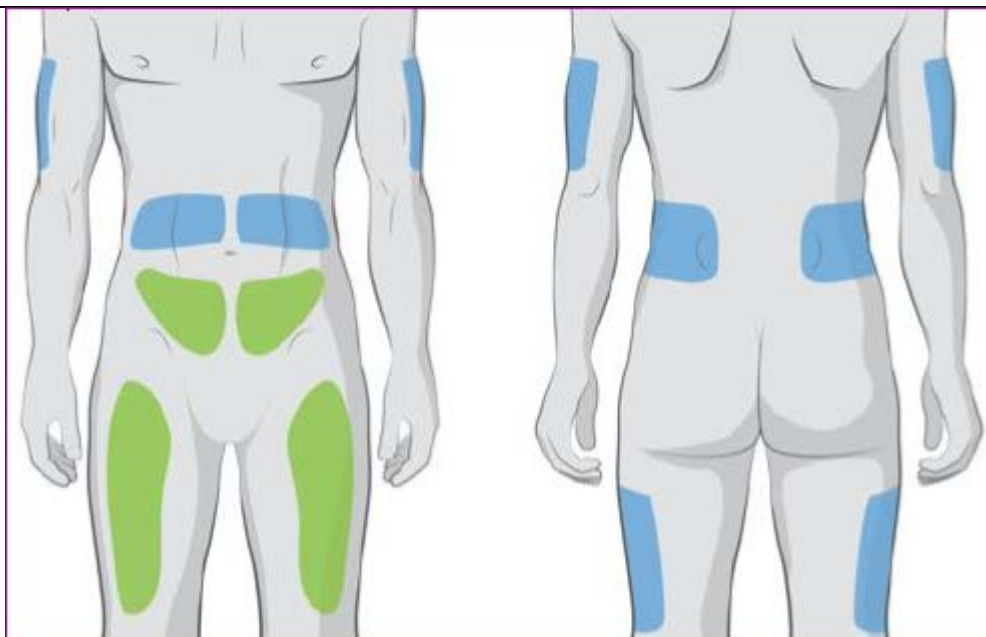
Voor de eerste voorlichting en training sessie

- Beoordeel het begripsniveau van de patiënt op gebied van de ziekte, behandeling en techniek
- Beschrijf mogelijke ongewenste bijwerkingen en check of patiënt dit weet en begrijpt
- Neem het bloed af dat voor start behandeling moet worden afgenomen (volgens lokale richtlijnen en afspraken) (Rationale 1)
- Immunoglobuline dalspiegels moeten regelmatig worden bepaald en patiënt moet weten waarom dit wordt gedaan (Rationale 2)

Beoordeling voor infusie

- Leer patiënt om zijn/haar gezondheidstoestand te controleren door te leren om geen infuus toe te dienen als ze een infectie, griepachtige verschijnselen of temperatuurverhoging hebben
- De patiënt moet controleren of het immunoglobuline product dat is besteld het product is dat is voorgeschreven, controleer de naam van het product, de dosis en de houdbaarheidsdatum
- Laat patiënt zien hoe de helderheid en kleur van het product moeten worden geïnspecteerd (Rationale 3)
- Herinner patiënt eraan om te controleren of het product op kamertemperatuur is voor start infusie (Rationale 4)
- Leer patiënt om de huid te beoordelen en de injectieplaats(en) te kiezen (zie Figuur)

Figuur: SCIG infusie locaties



Groene locaties hebben de voorkeur als infuuslocatie; alternatieve locaties zijn in blauw

- Adviseer patiënt om de medicatie bij de hand te hebben die is voorgeschreven om te gebruiken indien er ongewenste bijwerkingen optreden (LET OP: het is niet standaard in elk land om op voorhand medicatie voor te schrijven voor noodsituaties)

Benodigheden

- Immunoglobulineproduct voor subcutane toediening. Let op: de dosis moet worden afgerond op de dichtstbijzijnde dosis per flacon om verspilling te voorkomen
- SC infuuspomp die adequate infusiesnelheid en druk kan geven
- Opzuignaalden of mini-spikes en spuitjes om de immunoglobuline oplossing op te zuigen
- Infuusset
- Infuusnaald voor subcutaan gebruik, hoek van 45° tot 90°, 24G tot 27G, 6 – 14 mm lengte
- Ontsmettingsmiddel
- Gazen
- Hechtpleister
- Naaldencontainer

Infusie – de patiënt wordt voorgelicht en getraind om (10):

- De handen te wassen, een schoon werkoppervlak voor start van het infuus te creëren en aseptisch te werken (Rationale 5)
- De eigen gezondheidstoestand te beoordelen en geen infuus te geven als patiënt een infectie, griepachtige verschijnselen of temperatuurverhoging heeft
- Indien nodig bloedtesten en andere testen te doen voor start van het infuus
- Het immunoglobuline product op te zuigen in een spuit
- De SC infuusset met immunoglobuline te vullen tot 1 cm voor de punt van de naald (Rationale 6)
- De infuuslocatie schoon te maken met alcohol en te laten opdrogen (geen

standaard praktijk in alle landen)

- Een huidplooi te vormen en de subcutane naald in te brengen in het subcutane weefsel (in een hoek van 45° tot 90°, afhankelijk van de naald)
- Wanneer de naald is ingebracht (en verbonden met de infuusset) de zuiger van de spuit voorzichtig terug te trekken om te zien of er bloed in de lijn stroomt. Als er bloed wordt gezien moet de infuusset worden omgewisseld en een nieuwe naald ingebracht op een andere injectieplaats (Rationale 7)
- De naald met hechtpleister te fixeren of het bij de naald behorende fixatiemateriaal te gebruiken
- De infuusset met de pomp te verbinden
- De naalden na het infuus te verwijderen en al het gebruikte materiaal veilig weg te gooien
- De infuusplaats af te plakken met gaas na verwijdering van de naald indien nodig
- Te controleren of er ongewenste bijwerkingen zijn opgetreden
- De hulpdiensten te waarschuwen als er ernstige ongewenste bijwerkingen optreden of de behandelaar bij mildere ongewenste bijwerkingen
- Het infusielog in te vullen en het welbevinden en de tevredenheid te controleren

(Zie ook Bijlage 6 voor troubleshooting)

Zorgvuldige documentatie van elke SCIG infusie moet het volgende bevatten:

- De huidige gezondheidsstatus en medicijngebruik van de patiënt en elke verandering in deze status tussen de infusies in
- De productnaam, dosis en batchnummers van de gebruikte producten (Rationale 8)
- Alle premedicatie indien gegeven
- Duur van het infuus
- Elk probleem dat de patiënt ervaarde gedurende de infusie en wat is gedaan om dit probleem op te lossen
- Patiënt behandel- / infusietevredenheid
- De patiënt dient het infusedagboek mee te nemen bij de volgende afspraak met de voorschrijvende behandelaar

Rationale 1

Patiënten moeten worden getest op bekende bloed overgedragen ziekteverwekkers **voor** start van de SCIG behandeling. Zodra de immunoglobuline behandeling is gestart kunnen de serologische testen positief worden doordat antilichamen passief zijn overgedragen en geven dus geen inzicht in de infectiestatus van de patiënt.

Gezondheidscentra testen over het algemeen op HIV en hepatitis A, B en C, en bepalen het aantal bloedcellen, transaminasen en de nierfunctie voordat de immunoglobuline behandeling, ongeacht via welke route, wordt gestart. Bij hematologische ziekten dient de Coombs test te worden gedaan voor SCIG behandeling

(www.uptodate.com/contents/general-principles-in-the-use-of-immunoglobulin?source=search_result&search=intravenous+immunoglobulin&selectedTitle). In immuundeficiënte patiënten geven serologische testen meestal geen goed beeld omdat patiënten niet in staat zijn om antilichamen te vormen specifiek voor deze ziekteverwekkers. Een negatieve serologische test bij een patiënt met immuundeficiëntie betekent niet dat deze patiënt dus niet heeft blootgestaan aan

Europese Verpleegkundige Richtlijnen voor Toediening van Immunoglobulinen

ziekteverwekkers. PCR testen worden gebruikt om een actieve infectie met het Epstein-Barr virus, CMV en Hepatitis B op te sporen.

Rationale 2

Om de effectiviteit van de behandeling te controleren.

Rationale 3

De vloeistof moet helder en doorzichtig zijn; als het troebel is of er bezinksels zichtbaar zijn mag het product niet worden gebruikt.

Rationale 4

Systemische ongewenste bijwerkingen komen zeer zelden voor bij SC toediening; ze komen echter vaker voor bij koude immunoglobuline oplossingen (koelkasttemperatuur), tijdens de eerste infusie, bij snelle infusie, een grote infusie, een lange periode na de vorige infusie, een switch naar een nieuw product of batchnummer, of de aanwezigheid van een gelijktijdige infectie (11). De meest voorkomende direct optredende reacties zijn hoofdpijn, koud zweet, lichte duizeligheid, rillingen, koorts en spierpijn. Deze zijn meestal mild en verschijnen binnen een uur na start van de infusie en verdwijnen binnen 6 uur. Zowel medicamenteuze als niet-medicamenteuze interventies (dekens, kussens, verwarmingskussens en gebruik van ontspanningstechnieken) kunnen geïndiceerd zijn. Hoewel lokale reacties heel vaak voorkomen bij SC toediening (plaatselijke jeuk, zwelling en roodheid) worden deze als normaal beschouwd en worden niet als verontrustend gezien.

Rationale 5

Goede hygiëne is een belangrijk aspect in infectiepreventie.

Rationale 6

Immunoglobulinen kunnen lokale reacties veroorzaken als ze in direct contact met de huid komen.

Rationale 7

Als een IgG infusie per ongeluk in een bloedvat loopt wordt het risico op systemische ongewenste bijwerkingen vergroot.

Rationale 8

Hoewel het risico op het doorgeven van infecties via bloed bij de huidige goedgekeurde IVIG producten minimaal is, kan het nog steeds voorkomen. De dosis, merk, batchnummer, houdbaarheidsdatum en fabrikant van elk immunoglobuline product dat wordt toegediend bij een patiënt moeten zorgvuldig worden genoteerd in het patiëntendossier, zoals voor alle bloedproducten gebruikelijk is. Ook moeten patiënten worden getraind om hun eigen logs met deze informatie bij te houden. Dit is vaak wettelijk vereist in verband met donor – ontvanger traceerbaarheid.

SCIG – zelftoediening thuis via manual push bij volwassenen

Onder de lijst wordt de gedetailleerde rationale gegeven

Patiënten moeten al met immunoglobulinen behandeld zijn en de dosis moet

grondig zijn vastgesteld voordat de training kan worden begonnen. Patiënten moeten voldoen aan de inclusiecriteria voor thuisbehandeling.

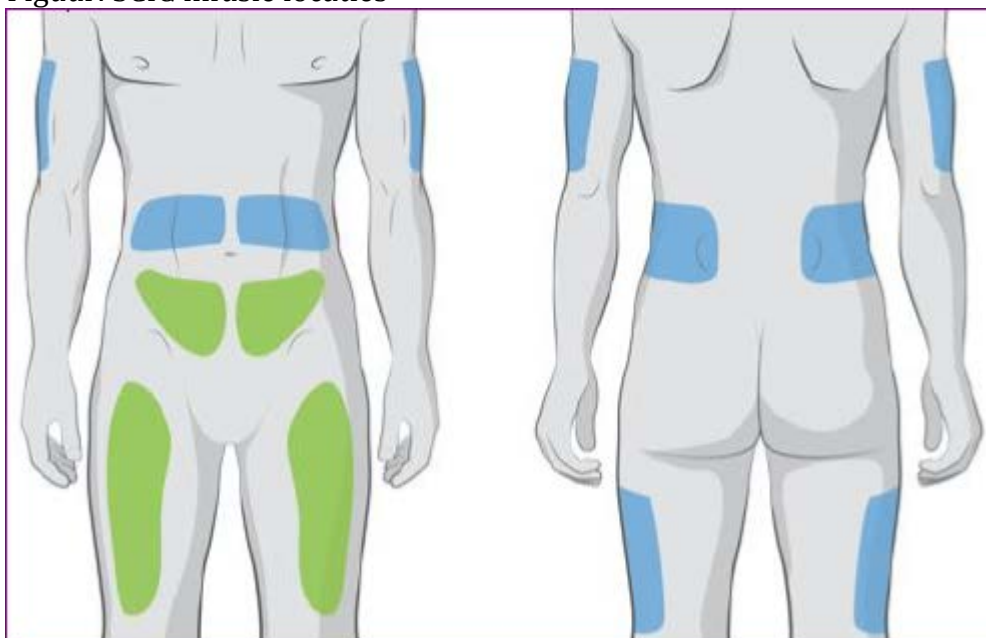
Voor de eerste voorlichting en training sessie

- Beoordeel het begripsniveau van de patiënt op gebied van de ziekte, behandeling en techniek
- Beschrijf mogelijke ongewenste bijwerkingen en check of patiënt dit weet en begrijpt
- Neem het bloed af dat voor start behandeling moet worden afgenomen (volgens lokale richtlijnen en afspraken) (Rationale 1)
- Immunoglobuline dalspiegels moeten regelmatig worden bepaald en patiënt moet weten waarom dit wordt gedaan (Rationale 2)

Beoordeling voor infusie

- Leer patiënt om zijn/haar gezondheidstoestand te controleren door te leren om geen infuus toe te dienen als ze een infectie, griepachtige verschijnselen of temperatuurverhoging hebben
- De patiënt moet controleren of het immunoglobuline product dat is besteld het product is dat is voorgeschreven, controleer de naam van het product, de dosis en de houdbaarheidsdatum
- Laat patiënt zien hoe de helderheid en kleur van het product moeten worden geïnspecteerd (Rationale 3)
- Herinner patiënt eraan om te controleren of het product op kamertemperatuur is voor start infusie (Rationale 4)
- Leer patiënt om de huid te beoordelen en de injectieplaats(en) te kiezen (zie Figuur)

Figuur: SCIG infusie locaties



Groene locaties hebben de voorkeur als infuuslocatie; alternatieve locaties zijn in blauw

- Adviseer patiënt om de medicatie bij de hand te hebben die is voorgeschreven om te gebruiken indien er ongewenste bijwerkingen optreden (LET OP: het is niet standaard in elk land om op voorhand medicatie voor te schrijven voor

noodsituaties)
Benodigheden <ul style="list-style-type: none">• Immunoglobulineproduct voor subcutane toediening. Let op: de dosis moet worden afgerond op de dichtstbijzijnde dosis per flacon om verspilling te voorkomen• Opzuignaalden of mini-spikes en spuiten om de immunoglobuline oplossing op te zuigen• Vlindernaald 23G (blauw), hoek van ongeveer 45°• Ontsmettingsmiddel• Gazen• Hechtpleister• Naaldencontainer
Infusie – de patiënt wordt voorgelicht en getraind om (10): <ul style="list-style-type: none">• De handen te wassen, een schoon werkoppervlak voor start van het infuus te creëren en aseptisch te werken (Rationale 5)• De eigen gezondheidstoestand te beoordelen en geen infuus te geven als patiënt een infectie, griepachtige verschijnselen of temperatuurverhoging heeft• Indien nodig bloedtesten en andere testen te doen voor start van het infuus• Het immunoglobuline product op te zuigen in een spuit• De naald niet te vullen met immunoglobuline oplossing (Rationale 6)• De infuuslocatie schoon te maken met alcohol en te laten opdrogen (geen standaard praktijk in alle landen)• Een huidplooi te vormen en de subcutane naald in te brengen in het subcutane weefsel (in een hoek van ongeveer 45°)• Wanneer de naald is ingebracht de zuiger van de spuit voorzichtig terug te trekken om te zien of er bloed terugstroomt. Als er bloed wordt gezien moet er een nieuwe naald worden ingebracht op een andere injectieplaats (Rationale 7)• De immunoglobuline voorzichtig te injecteren met een snelheid van 1 – 2 ml per minuut per injectielocatie• De naalden na het infuus te verwijderen en al het gebruikte materiaal veilig weg te gooien• De infuusplaats af te plakken met gaas na verwijdering van de naald indien nodig• Te controleren of er ongewenste bijwerkingen zijn opgetreden• De hulpdiensten te waarschuwen als er ernstige ongewenste bijwerkingen optreden of de behandelaar bij mildere ongewenste bijwerkingen• Het infusielog in te vullen en het welbevinden en de tevredenheid te controleren (Zie ook Bijlage 6 voor troubleshooting)
Zorgvuldige documentatie van elke SCIG infusie moet het volgende bevatten: <ul style="list-style-type: none">• De huidige gezondheidsstatus en medicijngebruik van de patiënt en elke verandering in deze status tussen de infusies in• De productnaam, dosis en batchnummers van de gebruikte producten (Rationale 8)• Alle premedicatie indien gegeven• Duur van het infuus• Elk probleem dat de patiënt ervaarde gedurende de infusie en wat is gedaan om dit probleem op te lossen• Patiënt behandel- / infusietevredenheid

- De patiënt dient het infusiedagboek mee te nemen bij de volgende afspraak met de voorschrijvende behandelaar

Rationale 1

Patiënten moeten worden getest op bekende bloed overgedragen ziekteverwekkers **voor** start van de SCIG behandeling. Zodra de immunoglobuline behandeling is gestart kunnen de serologische testen positief worden doordat antilichamen passief zijn overgedragen en geven dus geen inzicht in de infectiestatus van de patiënt.

Gezondheidscentra testen over het algemeen op HIV en hepatitis A, B en C, en bepalen het aantal bloedcellen, transaminasen en de nierfunctie voordat de immunoglobuline behandeling, ongeacht via welke route, wordt gestart. Bij hematologische ziekten dient de Coombs test te worden gedaan voor SCIG behandeling

(www.uptodate.com/contents/general-principles-in-the-use-of-immunoglobulin?source=search_result&search=intravenous+immunoglobulin&selected Title). In immuundeficiënte patiënten geven serologische testen meestal geen goed beeld omdat patiënten niet in staat zijn om antilichamen te vormen specifiek voor deze ziekteverwekkers. Een negatieve serologische test bij een patiënt met immuundeficiëntie betekent niet dat deze patiënt dus niet heeft blootgestaan aan ziekteverwekkers. PCR testen worden gebruikt om een actieve infectie met het Epstein-Barr virus, CMV en Hepatitis B op te sporen.

Rationale 2

Om de effectiviteit van de behandeling te controleren.

Rationale 3

De vloeistof moet helder en doorzichtig zijn; als het troebel is of er bezinksels zichtbaar zijn mag het product niet worden gebruikt.

Rationale 4

Systemische ongewenste bijwerkingen komen zeer zelden voor bij SC toediening; ze komen echter vaker voor bij koude immunoglobuline oplossingen (koelkasttemperatuur), tijdens de eerste infusie, bij snelle infusie, een grote infusie, een lange periode na de vorige infusie, een switch naar een nieuw product of batchnummer, of de aanwezigheid van een gelijktijdige infectie (11). De meest voorkomende direct optredende reacties zijn hoofdpijn, koud zweet, lichte duizeligheid, rillingen, koorts en spierpijn. Deze zijn meestal mild en verschijnen binnen een uur na start van de infusie en verdwijnen binnen 6 uur. Zowel medicamenteuze als niet-medicamenteuze interventies (dekens, kussens, verwarmingskussens en gebruik van ontspanningstechnieken) kunnen geïndiceerd zijn.

Hoewel lokale reacties heel vaak voorkomen bij SC toediening (plaatselijke jeuk, zwelling en roodheid) worden deze als normaal beschouwd en worden niet als verontrustend gezien.

Rationale 5

Goede hygiëne is een belangrijk aspect in infectiepreventie.

Rationale 6

Immunoglobulinen kunnen lokale reacties veroorzaken als ze in direct contact met de huid komen.

Rationale 7

Als een IgG infusie per ongeluk in een bloedvat loopt wordt het risico op systemische ongewenste bijwerkingen vergroot.

Rationale 8

Hoewel het risico op het doorgeven van infecties via bloed bij de huidige goedgekeurde IVIG producten minimaal is, kan het nog steeds voorkomen. De dosis, merk, batchnummer, houdbaarheidsdatum en fabrikant van elk immunoglobuline product dat wordt toegediend bij een patiënt moeten zorgvuldig worden genoteerd in het patiëntendossier, zoals voor alle bloedproducten gebruikelijk is. Ook moeten patiënten worden getraind om hun eigen logs met deze informatie bij te houden. Dit is vaak wettelijk vereist in verband met donor – ontvanger traceerbaarheid.

fSCIG - zelftoediening thuis

Gefaciliteerde subcutane IgG behandeling (**f**SCIG) is een toedieningsmethode waarbij er eerst hyaluronidase wordt geïnjecteerd vòòr toediening van subcutaan IgG (SCIG) om de opname van het immunoglobuline product door het subcutane weefsel te verbeteren (12).

Hyaluronidase verhoogt de doorlaatbaarheid van het subcutane weefsel door tijdelijk het hyaluronan te depolymeriseren. Door deze methode kunnen grotere hoeveelheden in de subcutane ruimte worden toegediend (tot een gehele maandelijkse dosis in één keer) dan gewoonlijk mogelijk is bij conventionele SCIG.

Het effect van hyaluronidase is tijdelijk; het blijft lokaal beperkt tot het behandelgebied en is geheel verdwenen binnen 24 tot 48 uur

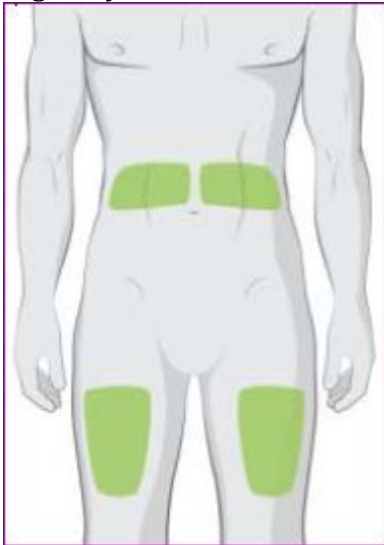
fSCIG kan worden gegeven aan zwangere vrouwen en moeders die borstvoeding geven: klinische ervaring duidt erop dat er geen schadelijke invloed is op het verloop van de zwangerschap, op de foetus of het pasgeboren kind. Toch dient er voorzichtigheid te worden betracht en dient **f**SCIG alleen te worden voorgeschreven als het duidelijk geïndiceerd is (13)

Onder de lijst wordt de gedetailleerde rationale gegeven

Patiënten moeten al met immunoglobulinen behandeld zijn en de dosis moet grondig zijn vastgesteld voordat de training kan worden begonnen. Patiënten moeten voldoen aan de inclusiecriteria voor thuisbehandeling.
Voor de eerste voorlichting en training sessie
<ul style="list-style-type: none">• Beoordeel het begripsniveau van de patiënt op gebied van de ziekte, behandeling en techniek• Beschrijf mogelijke ongewenste bijwerkingen en check of patiënt dit weet en begrijpt• Neem het bloed af dat voor start behandeling moet worden afgenomen (volgens lokale richtlijnen en afspraken) (Rationale 1)• Immunoglobuline dalspiegels moeten regelmatig worden bepaald en patiënt moet weten waarom dit wordt gedaan (Rationale 2)
Beoordeling voor infusie

- Leer patiënt om zijn/haar gezondheidstoestand te controleren door te leren om geen infuus toe te dienen als ze een infectie, griepachtige verschijnselen of temperatuurverhoging hebben
- De patiënt moet controleren of het immunoglobuline product dat is besteld het product is dat is voorgeschreven, controleer de naam van het product, de dosis en de houdbaarheidsdatum
- Laat patiënt zien hoe de helderheid en kleur van het product moeten worden geïnspecteerd (Rationale 3)
- Herinner patiënt eraan om te controleren of het product op kamertemperatuur is voor start infusie (Rationale 4)
- Leer patiënt om de huid te beoordelen en de injectieplaats(en) te kiezen (zie Figuur)

Figuur: γ SCIG infusie voorkeurlocaties (13)



- Adviseer patiënt om de medicatie bij de hand te hebben die is voorgeschreven om te gebruiken indien er ongewenste bijwerkingen optreden (LET OP: het is niet standaard in elk land om op voorhand medicatie voor te schijnen voor noodsituaties)

Benodigheden

- Immunoglobulineproduct voor γ SCIG (een dubbele injectieflacon met 10% IgG (100 mg/ml) en 160 U/ml humane hyaluronidase). Let op: de dosis moet worden afgerond op de dichtstbijzijnde dosis per flacon om verspilling te voorkomen
- Infuuspomp die adequate infusiesnelheid (maximaal 300 ml per uur) en druk kan geven ($\geq 11,6$ psi or 600 mmHg)
- Opzuignaalden of mini-spikes en spuitjes om de hyaluronidase en immunoglobuline oplossingen op te zuigen
- Infuusset
- Infuusnaald voor subcutaan gebruik, minimaal 24G
- Ontsmettingsmiddel
- Gazen
- Hechtpleister
- Naaldencontainer

Infusie – de patiënt wordt voorgelicht en getraind om:

- De handen te wassen, een schoon werkoppervlak voor start van het infuus te creëren en aseptisch te werken (Rationale 5)
- De eigen gezondheidstoestand te beoordelen en geen infuus te geven als patiënt een infectie, griepachtige verschijnselen of temperatuurverhoging heeft
- Indien nodig bloedtesten en andere testen te doen voor start van het infuus
- Het immunoglobuline product op te zuigen in een spuit
- De SC infuusset te vullen met immunoglobuline
- Zuig de gehele inhoud van de hyaluronidase flacon op in één enkele spuit
- De infuuslocaties schoon te maken met alcohol en te laten opdrogen (geen standaard praktijk in alle landen)
- Een huidplooi te vormen en de subcutane naald in te brengen in het subcutane weefsel (in een hoek van ongeveer 45°)
- Wanneer de naald is ingebracht (en verbonden met de infuusset), en voordat de hyaluronidase wordt geïnjecteerd, de zuiger van de spuit voorzichtig terug te trekken om te zien of er bloed in de lijn stroomt. Als er bloed wordt gezien moet de infuusset worden omgewisseld en een nieuwe naald ingebracht op een andere injectieplaats (Rationale 6)
- De naald te fixeren met hechtpleister of het bij de naald behorende fixatiemateriaal te gebruiken
- De spuit met de hyaluronidase op de subcutane naaldset te zetten
- De hyaluronidase met de hand toe te dienen, begin met een snelheid van ongeveer 1 tot 2 ml per minuut per infusielocatie en verhoog de snelheid zolang deze nog te verdragen is
- De infuusset (gevuld met het immunoglobulineproduct) binnen 10 minuten na toediening van hyaluronidase op dezelfde naaldset te zetten die is gebruikt voor de hyaluronidase en de pomp te starten volgens Tabel 1 of volgens de instructies van de behandelaar.

Tabel 1 Aanbevolen infusiesnelheden bij fSCIG (13)

Immunoglobuline 10% voor infusie 3 vervolginfusies bij patiënten >40 kg (≤40 kg)		
Intervalminuten	Snelheid per injectielocatie	
0	10 ml/uur (10 ml/uur)	
10 m	30 ml/uur (20 ml/uur)	
20 m	120 ml/uur (40 ml/uur)	
30 m	240 ml/uur (80 ml/uur)	
Rest van het infuus	300 ml/uur (160 ml/uur)	

- De naalden na het infuus te verwijderen en al het gebruikte materiaal veilig weg te gooien
- De infuusplaats af te plakken met gaas na verwijdering van de naald indien nodig
- Te controleren of er ongewenste bijwerkingen zijn opgetreden
- De hulpdiensten te waarschuwen als er ernstige ongewenste bijwerkingen optreden of de behandelaar bij mildere ongewenste bijwerkingen
- Het infusielog in te vullen en het welbevinden en de tevredenheid te controleren
- Geen actieve inspanningen (zoals sporten) te verrichten binnen 24 uur na het infuus

(Zie ook Bijlage 6 voor troubleshooting)

Zorgvuldige documentatie van elke fSCIG infusie moet het volgende bevatten:

- De huidige gezondheidsstatus en medicijngebruik van de patiënt en elke verandering in deze status tussen de infusies in
- De productnaam, dosis en batchnummers van de gebruikte producten (Rationale 7)
- Alle premedicatie indien gegeven
- Duur van het infuus
- Elk probleem dat de patiënt ervaarde gedurende de infusie en wat is gedaan om dit probleem op te lossen
- Patiënt behandel- / infusietevredenheid
- De patiënt dient het infusiedagboek mee te nemen bij de volgende afspraak met de voorschrijvende behandelaar

Rationale 1

Patiënten moeten worden getest op bekende bloed overgedragen ziekteverwekkers **voor** start van de SCIG behandeling. Zodra de immunoglobuline behandeling is gestart kunnen de serologische testen positief worden doordat antilichamen passief zijn overgedragen en geven dus geen inzicht in de infectiestatus van de patiënt.

Gezondheidscentra testen over het algemeen op HIV en hepatitis A, B en C, en bepalen het aantal bloedcellen, transaminasen en de nierfunctie voordat de immunoglobuline behandeling, ongeacht via welke route, wordt gestart. Bij hematologische ziekten dient de Coombs test te worden gedaan voor SCIG behandeling

(www.uptodate.com/contents/general-principles-in-the-use-of-immunoglobulin?source=search_result&search=intravenous+immunoglobulin&selected Title). In immuundeficiënte patiënten geven serologische testen meestal geen goed beeld omdat patiënten niet in staat zijn om antilichamen te vormen specifiek voor deze ziekteverwekkers.

Een negatieve serologische test bij een patiënt met immuundeficiëntie betekent niet dat deze patiënt dus niet heeft blootgestaan aan ziekteverwekkers. PCR testen worden gebruikt om een actieve infectie met het Epstein-Barr virus, CMV en Hepatitis B op te sporen.

Rationale 2

Om de effectiviteit van de behandeling te controleren.

Rationale 3

De vloeistof moet helder en doorzichtig zijn; als het troebel is of er bezinksels zichtbaar zijn mag het product niet worden gebruikt.

Rationale 4

Systemische ongewenste bijwerkingen komen zeer zelden voor bij SC toediening; ze komen echter vaker voor bij koude immunoglobuline oplossingen (koelkasttemperatuur), tijdens de eerste infusie, bij snelle infusie, een grote infusie, een lange periode na de vorige infusie, een switch naar een nieuw product of batchnummer, of de aanwezigheid van een gelijktijdige infectie (11). De meest voorkomende direct optredende reacties zijn hoofdpijn, koud zweet, lichte duizeligheid, rillingen, koorts en spierpijn. Deze zijn meestal mild en verschijnen binnen een uur na start van de infusie en verdwijnen binnen 6 uur. Zowel medicamenteuze als niet-medicamenteuze

Europese Verpleegkundige Richtlijnen voor Toediening van Immunoglobulinen

interventies (dekens, kussens, verwarmingskussens en gebruik van ontspanningstechnieken) kunnen geïndiceerd zijn.

Hoewel lokale reacties heel vaak voorkomen bij SC toediening (plaatselijke jeuk, zwelling en roodheid) worden deze als normaal beschouwd en worden niet als verontrustend gezien.

Rationale 5

Goede hygiëne is een belangrijk aspect in infectiepreventie.

Rationale 6

Als een IgG infusie per ongeluk in een bloedvat loopt wordt het risico op systemische ongewenste bijwerkingen, zoals thrombolytische bijwerkingen, vergroot. Als hyaluronidase per ongeluk in een bloedvat loopt wordt niet verwacht dat dit tot ongewenste bijwerkingen leidt omdat het enzym snel in het bloed wordt gedeactiveerd.

Rationale 7

Hoewel het risico op het doorgeven van infecties via bloed bij de huidige goedgekeurde IVIG producten minimaal is, kan het nog steeds voorkomen. De dosis, merk, batchnummer, houdbaarheidsdatum en fabrikant van elk immunoglobuline product dat wordt toegediend bij een patiënt moeten zorgvuldig worden genoteerd in het patiëntendossier, zoals voor alle bloedproducten gebruikelijk is. Ook moeten patiënten worden getraind om hun eigen logs met deze informatie bij te houden. Dit is vaak wettelijk vereist in verband met donor – ontvanger traceerbaarheid.

Referenties

1. Jolles, S., Orange, J.S., Gardulf, A., Stein, M.R., Shapiro, R., Borte, M. & Berger, M. (2015) Current treatment options with immunoglobulin G for the individualization of care in patients with primary immunodeficiency disease. *Clin Exp Immunol*, **179**(2), 146-60.
2. Gustafson, R., Gardulf, A., Hansen, S., Leibl, H., Engl, W., Lindén, M., Müller, A. & Hammarström, L. (2008) Rapid subcutaneous immunoglobulin administration every second week results in high and stable serum immunoglobulin G levels in patients with primary antibody deficiencies. *Clinical & Experimental Immunology*, **152**(2), 274-279.
3. Wasserman, R.L., Melamed, I., Stein, M.R., Gupta, S., Puck, J., Engl, W., Leibl, H., McCoy, B., Empson, V.G., Belmont, D., Schiff, R.I. & Igsc, w.r.S.G. (2012) Recombinant human hyaluronidase-facilitated subcutaneous infusion of human immunoglobulins for primary immunodeficiency. *J Allergy Clin Immunol*, **130**(4), 951-7 e11.
4. Shapiro, R.S. (2013) Subcutaneous immunoglobulin therapy given by subcutaneous rapid push vs infusion pump: a retrospective analysis. *Ann Allergy Asthma Immunol*, **111**(1), 51-5.
5. Gardulf, A., Nicolay, U., Asensio, O., Bernatowska, E., Bock, A., Carvalho, B.C., Granert, C., Haag, S., Hernandez, D., Kiessling, P., Kus, J., Pons, J., Niehues, T.,

Europese Verpleegkundige Richtlijnen voor Toediening van Immunoglobulinen

- Schmidt, S., Schulze, I. & Borte, M. (2006) Rapid subcutaneous IgG replacement therapy is effective and safe in children and adults with primary immunodeficiencies-a prospective, multi-national study. *J Clin Immunol*, **26**(2), 177-85.
6. Skoda-Smith, S., Torgerson, T.R. & Ochs, H.D. (2010) Subcutaneous immunoglobulin replacement therapy in the treatment of patients with primary immunodeficiency disease. *Ther Clin Risk Manag*, **6**, 1-10.
 7. Jolles, S., Stein, M.R., Longhurst, H.J., Borte, M., Ritchie, B., Sturzenegger, M.H. & Berger, M. (2011) New Frontiers in Subcutaneous Immunoglobulin Treatment. *Biol Ther*, **1**, 3.
 8. Pac, M. & Bernatowska, E. (2013) Rapid push: new opportunities in subcutaneous immunoglobulin replacement therapy. *CENTRAL EUROPEAN JOURNAL OF IMMUNOLOGY*, **38**(3), 388-392.
 9. Gardulf, A., Hansen, S., Johansson, K. & Linden, M. (2005) Rapid subcutaneous IgG replacement therapy in children and adults-20 years of clinical experience. *Inmunología*, **24**, 50-3.
 10. <http://www.gosh.nhs.uk/health-professionals/clinical-guidelines/immunoglobulin-infusions-intravenous-and-subcutaneous>
 11. Stiehm, E.R. (2013) Adverse effects of human immunoglobulin therapy. *Transfus Med Rev*, **27**(3), 171-8.
 12. Wasserman, R.L. (2014) Overview of recombinant human hyaluronidase-facilitated subcutaneous infusion of IgG in primary immunodeficiencies. *Immunotherapy*, **6**(5), 553-67.
 13. HyQvia, Summary of Product Characteristics.