

Stabiliserende operatie bij scheefstand, ontsteking en tumoren

Thoracale- en lendenwervelkolom

- wervelfractuur /- letsel
- scheefstand van de wervelkolom na een ongeval, infectie, eerdere operatie e.d.
- infectie in de wervelkolom
- tumor in de wervelkolom

Bezoekadres

Ziekenhuis Enschede

Δ Gebouw Haaksbergerstraat

Neurochirurgie 30

Telefoon (053) 4 87 28 40

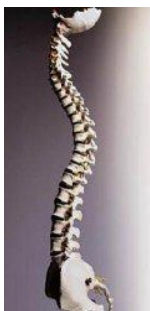
Inleiding

In de hieronder volgende tekst vindt u een algemene beschrijving over de neurochirurgische behandeling van een stabiliserende operatie bij scheefstand, ontsteking en tumoren (thoracale- en lendenwervelkolom) Deze tekst biedt een globaal overzicht. In de praktijk spelen allerlei factoren een rol, die samen zullen bepalen wat de beste strategie is bij de behandeling van de individuele patiënt. Iedere neurochirurg heeft daarin zijn eigen benadering, en voordat zal worden besloten tot operatie zal hij/zij vanuit de eigen optiek de voors en tegens, de risico's en de mogelijke complicaties van de behandeling met de patiënt bespreken.

Uit het onderzoek is gebleken dat u operatief moet worden behandeld. Voorafgaand aan de operatie zal de arts met u bespreken waarom de ingreep nodig is en welke resultaten dat kan opleveren. Om te kunnen beslissen of u zich wilt laten opereren, moet u op de hoogte zijn van de mogelijke gevolgen en de risico's die de ingreep met zich meebrengt evenals weten welke alternatieve behandelmogelijkheden er zijn.

De instabiele wervelkolom

De wervelkolom zorgt ervoor dat de romp beweeglijk is en maakt het mogelijk rechtop te lopen. De wervelkolom beschermt het ruggenmerg en de zenuwvezels tegen letsel en uitrekking. Het ruggenmerg ligt in het wervelkanaal, dat aan de voorkant door de wervellichamen wordt begrensd en aan de zijkanten door de wervelbogen, die aan de achterkant uitlopen in het doornuitsteeksel. De wervels zijn door tussenwervelschijven (aan de voorzijde) en door gewrichtjes (aan de achterzijde) met elkaar verbonden.



Ze zorgen ervoor dat de wervelkolom beweeglijk is. Banden zorgen voor een extra onderlinge verbinding tussen de wervels.

Ongevallen, ontstekingen en gezwellen kunnen de wervels beschadigen en hun verbindingen zwakker maken. Vooral bij ongevallen kunnen er zulke grote krachten op de wervelkolom worden uitgeoefend, dat de verbindingen opgerekt worden of zelfs scheuren. Ook kunnen sommige operaties aan het ruggenmerg of aan de zenuwen tot een verminderde stabiliteit leiden doordat het wervelkanaal wordt opengemaakt.

Een instabiele wervelkolom kan tot een beschadiging van het ruggenmerg en de zenuwen leiden, bovendien kunnen ten gevolge van

Neurochirurgie

verkeerde belasting van het gewricht ernstige klachten optreden.

Bij ernstige pijn en/of neurologische stoornissen worden de wervels operatief aan elkaar vastgezet, dus gefixeerd. De wervels moeten onbeweeglijk aan elkaar worden vastgezet, zodat de pijn vermindert en de beschermende functie van de wervelkolom wordt hersteld.

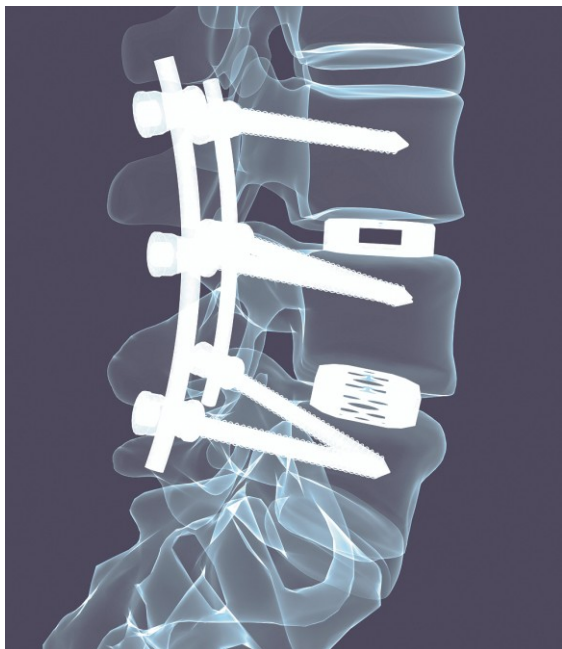
Behandelmogelijkheden

Een van de mogelijkheden is een **conservatieve behandeling**. Deze bestaat uit bedrust, een korset, injecties in de wervelgewrichtjes, infusen, medicijnen of uit fysiotherapie (bewegingstherapie, warmtetherapie, etc.) gedurende een langere periode.

Als er sprake is van **relatieve instabiliteit** als gevolg van bv. ongevallen, ontstekingen of tumoren kan een **gecombineerde behandeling** worden overwogen, bestaande uit een korset, bestraling, chemotherapie, vertebroplastiek of kyfoplastiek (opvulling van een wervellichaam met botcement).

Vanwege het verloop van de ziekte tot nu toe en op grond van de diagnose die bij u is gesteld, raadt de arts u echter een stabiliserende operatie aan.

Hoe gaat de operatie in zijn werk?



Afhankelijk van de mate van slijtage resp. instabiliteit van uw wervelkolom kan een corrigerende operatie in één keer of in een reeks

deeloperaties worden uitgevoerd. De ingreep vindt in principe plaats onder volledige narcose. De anesthesioloog informeert u op een ander moment over de bijzonderheden en de risico's van de narcose.

Uw arts zal de voor u geschikte operatiemethodes in de onderstaande tekst aankruisen en u precies uitleggen wat ze betekenen:

De planning met behulp van de spine assist robot

Het grootste risico van een stabiliserende operatie zijn verkeerd geplaatste schroeven die tot beschadiging van zenuwen en uitval kunnen leiden.

Verder is de lengte van de huidsnede verantwoordelijk voor een aantal van bijwerkingen van zo'n operatie.

Wij voeren daarom bijna alle stabiliserende operaties met behulp van de spine assist operatie robot uit. Dit toestel 'voert' de hand van de chirurg zo dat de schroeven met bijna 100% nauwkeurigheid geplaatst kunnen worden. De inzet van de robot spaart meer dan 50% lengte van de incisie.

De huidsnede

De plaats en de lengte van de **huidsnede** zijn afhankelijk van de omvang van het deel van de wervelkolom dat moet worden gestabiliseerd. Die omvang wordt gewoonlijk aan het begin van de operatie met behulp van een röntgenfoto en met het planningsmodule van de robot nauwkeurig vastgesteld. Hierdoor zijn er percutane (sleutelgat-) technieken mogelijk waarbij meerdere kleine huidsneden gemaakt worden.

De huidsnede in de rug

Voor de operatie wordt u op de **buik** gelegd. Na een snede langs de middellijn van de rug worden de spieren van de doornuitsteeksels en de wervelbogen losgemaakt, zodat de wervelgewrichten en de dwarsuitsteeksels vrijgeprepareerd kunnen worden. Bij percutane ingrepen worden meerdere kleine sneden gemaakt. Om zo nodig de druk op de zenuwvezels in het wervelkanaal of op de zenuwwortels in de wortelkanaaltjes weg te nemen of weefsel te verwijderen, moeten de wervelbogen en doornuitsteeksels geheel of gedeeltelijk worden verwijderd.

Na de operatie wordt de wond laag voor laag gesloten. Dunne slangetjes (drains) kunnen worden ingebracht om gedurende een tot twee dagen wondvocht af te voeren.

De huidsnede in de borstkas

Voor de operatie wordt u op de zij gelegd waarna de borstkas wordt geopend; soms kan het nodig zijn om ook een snede in het middenrif te maken om bij de wervelkolom te kunnen komen. De long die voor het te opereren gebied ligt, wordt opzij geschoven en de grote bloedvaten die voor de wervelkolom langs lopen (slagader en holle ader) worden ongemoeid gelaten.

Na de operatie wordt het middenrif weer gehecht en de borstkas gesloten. Gedurende enkele dagen wordt een slangetje (drain) in de borstkas ingebracht, zodat wondvocht en lucht afgevoerd worden en de long zich zo weer kan ontvouwen.

De huidsnede in de zij respectievelijk de buik

Voor de operatie wordt u op de rug of op uw zij gelegd waarna een snede in de zij of in het midden van de buik of in de onderbuik wordt gemaakt. Nadat de buikspieren zijn gespleten, worden de inhoud van de buikholte en de urineleider opzij gelegd. Als de chirurg besluit om ook de buikholte te openen, dan wordt de darm opzij gelegd om bij de wervelkolom te kunnen komen. In uitzonderingsgevallen kan het noodzakelijk zijn om de borstkas te openen om in het overgangsgebied van de thoracale- naar de lendenwervelkolom uit te komen.

De chirurg kan ook met behulp van minimale invasieve technieken ('sleutelgattechniek') bij de te opereren plek komen. Bij deze ingreep worden via korte huidsneden speciale spreiders ingebracht die de spieren en het weefsel stomp opzij duwen.

De aorta, de holle ader en de psoaspier die in de buurt van de wervelkolom lopen, worden opzij geschoven, zodat de wervels en tussenwervelschijven goed toegankelijk zijn.

Na de operatie worden de spieren en de buikwand weer gehecht. Een dunne slang kan worden ingebracht om gedurende een tot twee dagen wondvocht af te voeren.

De stabiliserende operatie

De stabiliserende operatie vindt plaats met behulp van **implantaten** (metaal of kunststof) en eventueel **bot** of **kunstbot**. De implantaten zorgen voor een onmiddellijke stabilisatie. Bot groeit pas na verloop van tijd aan en zorgt dan voor een blijvende stabiliteit. Naast lichaams-eigen bot kan donorbot of kunstbot worden

gebruikt. In bepaalde omstandigheden is het mogelijk en zinvol om de implantaten op een later tijdstip gedeeltelijk of geheel te verwijderen.

In uw situatie wordt de volgende stabiliserende operatie uitgevoerd:

Schroeven en pennen met intercorporele cages (inwendige fixatie)

Van achteren uit worden schroeven aan beide kanten van de wervels tot in de wervellichamen gedraaid. Aan beide kanten worden de schroeven vervolgens met pennen in de lengterichting (en eventueel pennen in de dwarsrichting) aan elkaar vastgezet, waardoor de wervelkolom wordt gestabiliseerd. Na de decompressie van het spinale kanaal wordt de tussenwervelschijf op een of beide kanten deels verwijderd en door een kunststofplaatshouder vervangen.

Vervanging van wervellichamen en tussenwervelschijven

De 'kooitjes' (frames) worden geplaatst in de ruimte die is ontstaan door de eerder verwijderde wervellichamen (inclusief de aangrenzende tussenwervelschijven). De frames kunnen van titanium, kunststof of ander materiaal zijn. Om beter vast te kunnen groeien worden ze vaak met bot of botcement opgevuld.

Metalen plaat

Van voren uit of via de zij wordt een metalen plaat (soms ook pennen) met schroeven aan de wervellichamen vastgemaakt, waardoor twee of meer wervels stevig aan elkaar worden vastgezet.

Bot

Lichaamseigen bot (plaats waar het bot weggehaald wordt):

Dit kan worden weggehaald op de plek van de wervelkolom waar wordt geopereerd of ook uit de voor- of achterzijde van de bekkenkam. Het gat dat ontstaat door het weghalen van het bot kan weer dichtgroeien met bot dat door het lichaam opnieuw wordt gevormd.

Gesteriliseerd donorbot

Kunstbot

Kunstmatig botssubstituut

Repositie en correctie van de knik in de lengteas van de wervelkolom

Neurochirurgie

- Als de wervels ten opzichte van elkaar zijn verschoven, kan het noodzakelijk zijn om de verschoven wervel weer in zijn oorspronkelijke positie terug te brengen (repositie).
- Als de wervelkolom door een beschadigde wervel een knik voorwaarts (kyfose) of zijwaarts (scoliose) vertoont, kan het noodzakelijk zijn om deze te verhelpen (correctie van de knik in de lengtes van de wervelkolom).

Decompressie van het wervelkanaal

- Als er weefsel van tussenwervelschijven, afgebrokkelde stukken bot of pus in het wervelkanaal terecht zijn gekomen of als er tumoren groeien, kan het noodzakelijk zijn om het wervelkanaal te openen om de druk op het ruggenmerg en de zenuwwortels op te heffen.

Wat is de kans op welslagen van de operatie?

De kans op welslagen van de behandeling kan van per persoon tot persoon verschillen en hangt van veel factoren af, bv. van de aandoening waarvan bij u concreet sprake is. We kunnen niet garanderen dat de klachten na de operatie volledig verdwenen zijn. Uw behandelende arts zal dit op een ander moment met u bespreken.

Welke bijzonderheden en complicaties kunnen zich voordoen?

Ondanks dat de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht wordt genomen, kunnen zich tijdens of na de operatie complicaties voordoen, die eventuele extra ingrepen noodzakelijk maken. Daardoor zal de totale behandeling veel meer tijd in beslag nemen. Zeer sporadisch kan de situatie ook levensbedreigend worden. Mogelijke complicaties zijn:

- Als gevolg van het snijden in huidzenuwen tijdens de operatie kan **gevoelloosheid** ontstaan die van **voorbijgaande aard** is. Zelden komen ten gevolge van het doorsnijden van zenuwen langdurige pijn en pijnlijke prikkelsensaties voor.
- Ten gevolge van de houding waarin de patiënt tijdens de operatie ligt, kan er in incidentele gevallen **letsel aan huid, zenuwen, ogen en weke delen** ontstaan; deze klachten verdwijnen meestal vanzelf resp. zijn goed te behandelen;

zeer zelden zijn de klachten van blijvende aard (bv. pijn, pijnlijke prikkelsensaties, gevoelloosheid tot zelfs verlammingen); dat geldt eveneens voor **huidletsel** door desinfectiemiddelen en/of elektrische stroom of een **abces** dat ontstaat door **injecties**.

- Bij een operatie via de zij of via de voorzijde kan er na de operatie een **zwakke plek** en heel zelden zelfs een **opening in buikwandspieren** en/of het **middenrif** ontstaan. Door deze opening kan de darm of longweefsel uitstulpen (zgn. buikwand- of middenrifbreuk). Dan kan een operatie waarbij de breuk gesloten wordt noodzakelijk zijn.
- Bij een operatie via het gebied van de **thoracale wervelkolom** kunnen de **longen** in uitzonderingsgevallen **beschadigd** raken. Er kan dan lucht vanuit de longen tussen het longvlies en de borstholte (zgn. pneumothorax) terechtkomen. Dit kan gepaard gaan met benauwdheid, wat een extra ingreep noodzakelijk maakt (het inbrengen van een drain die de lucht wegzuigt).
- Incidenteel treden er bij personen, die hiervoor aanleg hebben, **allergische reacties** resp. bijwerkingen op bv. ten gevolge van de toediening van medicijnen zoals antibiotica of verdovingsmiddelen of door pleisters, tape, desinfectiemiddelen of lichaamsvreemd materiaal zoals implantaten, donorbot of kunstbot. Braakneigingen, jeuk of huiduitslag kunnen hiervan het gevolg zijn. Uiterst zelden kunnen ernstige reacties tot zelfs hartstilstand, stuipen of ademhalingsstoornissen voorkomen, die opname op de intensive care noodzakelijk maken en in het ongunstigste geval tot permanent letsel bv. aan de hersenen of de nieren kunnen leiden.
- In zeer uitzonderlijke gevallen kan na de ingreep het **gezichtsvermogen** verstoord zijn; dat kan van voorbijgaande dan wel van blijvende aard zijn en zelfs tot blindheid leiden.
- Als **aangrenzende weefsels** of **organen** (long, darm, nier, milt, lever, urineleider, blaas, grote lymfe- en bloedvaten etc.) beschadigd raken tijdens de operatie moet er meteen worden ingegrepen. Bij dit soort complicaties kan ernstig bloedverlies optreden tot zelfs **levensgevaarlijke bloedingen** die **operatieve bloedstelping** en **bloedtransfusies** noodzakelijk maken. Door de transfusie met bloed of bloedbestanddelen treden in zeer zeldzame gevallen infecties op, bv. met hepatitisvirussen (eventueel met leverontsteking tot gevolg), met het Hiv-virus (met in een later stadium AIDS tot gevolg) en/of andere ziektekiemen (bv. van BSE, een variant van de ziekte van Creutzfeld-Jakob).
- Beschadigingen** aan de **zenuwen** of het **ruggenmerg** kunnen aanhoudende pijn, gevoelsstoornissen, stoornissen in de regulatie van de lichaamstemperatuur, spierzwakte of verlam-

Neurochirurgie

- mingsverschijnselen van de benen, functiestoornissen van de blaas en de sluitspier (incontinentie) of een verstoorde seksualiteit (impotentie) tot gevolg hebben; in zeer zeldzame gevallen kan een dwarslaesie ontstaan.
- Door **beschadigingen** van het **ruggenmergvlies** kunnen uitstulpingen of open verbindingen tussen het ruggenmergvocht en de huid resp. een lichaamsholte (**liquorfistel**) voorkomen. In een dergelijk zeldzaam geval is soms een nieuwe ingreep nodig om het ruggenmergvlies te sluiten. Het risico is verhoogd bij **vergroeiingen** die zijn ontstaan na eerdere operaties en bij operaties na ongevallen. Als er ruggenmergvocht weglekt, kan dit leiden tot ernstige **hoofdpijn, misselijkheid, duizeligheid** en in extreme gevallen tot een bloeding in het binnenste van de schedel of in het wervelkanaal.
 - Hoogst zelden kunnen de **lymfevaten** beschadigd raken (zgn. beschadiging van de ductus thoracicus). Dit kan leiden tot het weglekken van lymfevloeistof naar de borstholte. Naast een diëet kan ook een opname op de intensive care of een operatieve behandeling noodzakelijk zijn.
 - Als gevolg van bv. een nabloeding (hematoom) kan het **bewegingsvermogen** van de benen aangetast zijn tot zelfs het optreden van **verlamningsverschijnselen** en kunnen er **functiestoornissen** van de blaas en de sluitspier (caudasyndroom) - zoals bij een dwarslaesie - ontstaan. Uiterst zelden komt het tot een verstoorde seksualiteit zoals impotentie resp. een verminderd gevoel in het genitale gebied op. In zulke gevallen moet met spoed door onderzoek de oorzaak van de klachten worden opgespoord. In bepaalde gevallen is een nieuwe operatie noodzakelijk. Deze stoornissen kunnen van blijvende aard zijn.
 - Het lukt niet altijd om de **implantaten** zodanig op de wervelkolom te bevestigen dat ze een goed houvast vinden). De implantaten kunnen dan **los** gaan **zitten**, wat zelfs kan gebeuren na een aanvankelijke goede positionering. Zelden is hiervoor een corrigerende operatie noodzakelijk.
 - Bij overbelasting kan er een **breuk** in de **implantaten** ontstaan. Vaak moeten de implantaten dan worden verwijderd. De implantaten kunnen ook gaan verschuiven en moeten dan verwijderd resp. opnieuw vastgezet worden. Door deze complicaties kunnen ruggenmerg, zenuwen of inwendige organen beschadigd raken. Als de implantaten erg dicht onder de huid liggen, kan de huid worden beschadigd.
 - Bij elke stabiliserende operatie bestaat de kans dat de wervels niet naar wens met elkaar vergroeiën (fixatie), waardoor **pseudoartrose** (zgn. vals gewricht) ontstaat. Met name rokers lopen een verhoogd risico op deze complicatie. Dit risico is eveneens verhoogd als er met het implantaat iets mis gaat (breuk of los gaan zitten). Een vervolgooperatie kan in zo'n geval noodzakelijk zijn.
 - Door de stabiliserende operatie kunnen de **aangrenzende botten** en **weke delen overbelast** raken. Deze complicaties komen zelden voor, maar vergen soms een extra stabiliserende operatie.
 - Bij **correcties** van de **knik in de wervelkolom** (vooral na ongevallen), kan na enige tijd opnieuw een afwijkende stand ontstaan. Een nieuwe ingreep kan in deze uitzonderlijke gevallen noodzakelijk zijn.
 - In sommige gevallen accepteert het lichaam **donormateriaal** zoals implantaten, donorbot of kunstbot niet maar stoot het dit af of reageert met een slechte wondgenezing. In dat geval zijn eventuele vervolgooperaties noodzakelijk.
 - Nadat er **bot** is **weggehaald**, bijvoorbeeld uit de bekkenkam, kunnen ernstige bloedingen, slechte wondgenezing of onregelmatigheden in de botstructuur optreden. Uiterst sporadisch kan op de plek waar bot is weggehaald een breuk ontstaan, die eventueel operatief moet worden behandeld. Door het weghalen van bot of door latere littekenvorming kunnen huidzenuwen worden beschadigd wat gevoelloosheid of pijn tot gevolg kan hebben.
 - Bij de **implantatie** van **donorbot** kunnen er net als bij een bloedtransfusie infecties ontstaan. Het risico is weliswaar verwaarloosbaar klein, maar kan niet met honderd procent zekerheid worden uitgesloten.
 - Bij het gebruik van **kunstmatig botsubstituut** kunnen er lokaal zwellingen en pijn, overgevoelighedsreacties (allergieën), infectie en overmatige botvorming optreden.
 - Er kunnen **wondinfecties** optreden. Oppervlakkige infecties die het genezingsproces van de wond verstoren, genezen meestal na lokale behandeling van de wond, zij het vertraagt. Slechts zelden is een vervolgooperatie noodzakelijk. Diepere infecties kunnen optreden in de buik, de borstholte, de tussenwervelschijf, het ruggenmergvlies en de wervels. In zo'n geval is een vervolgooperatie noodzakelijk, waarbij de wond wordt schoongemaakt en de implantaten worden verwijderd. Slechts uiterst sporadisch dringt een infectie in de bloedbaan door (met als gevolg **bloedvergiftiging, sepsis**) of er treedt **hersenvliesontsteking** (meningitis) op, die tot blijvende schade aan het zenuwstelsel kan leiden.
 - Door de belasting die de operatie voor het lichaam vormt, kunnen er ook **long- of urine-wegontstekingen** ontstaan. Deze complicaties

Neurochirurgie

kunnen echter met medicijnen tot staan worden gebracht.

- Overmatige **litttekenvorming**: ten gevolge van erfelijke aanleg kunnen er, zoals bij elke operatie, soms ook pijnlijke littekens (keloid littekens) ontstaan.
- Vorming van **bloedstolsels** is mogelijk (**trombose**); bloedstolsels kunnen door het bloed worden meegevoerd en zelfs een bloedvat afsluiten (embolie). Indien u preventief bloedverdunners gebruikt (tromboseproylaxe), dan hebt u een vergrote kans op (na)bloedingen. Een injectie met heparine kan als bijkomende complicatie een ernstige verstoring van de bloedstolling (HIT), met daardoor een verhoogde kans op trombose en daarmee een acute afsluiting van een bloedvat tot gevolg hebben.

Uw behandelende arts informeert u in het voorlichtingsgesprek over individuele risico's en mogelijke complicaties die op grond van uw ziektegeschiedenis kunnen voorkomen.

Waar moet u na de operatie op letten?

Na de ingreep kan wond- en rugpijn onaangenaam zijn, maar gewoonlijk is dit goed met pijnstillers te bestrijden.

Bij verlamingsverschijnselen of gevoelsstoornissen in het zitvlak en/of gebied van de anus, die zich voordoen of opeens verergeren, moet u onmiddellijk contact opnemen met uw behandelende arts.

In de eerste 24 uur na operatie kan het plassen moeizaam gaan. In dat geval kan het nodig zijn de blaas te legen met behulp van een eenmalige katheter. Ook kan er sprake zijn van onaangename winderigheid, wat een reden kan vormen om de darm te ontlasten met behulp van een (darm)canule.

Bij het opstaan kunnen problemen met de bloedsomloop voorkomen (zoals zwart worden voor de ogen). Het is belangrijk dat u dan onmiddellijk contact opneemt met uw behandelende arts, die u medicijnen om de bloedsomloop te stabiliseren, kan voorschrijven.

Opmerkingen van de arts bij het informatiesprek

(Bijvoorbeeld risico's van de ingreep voor de individuele patiënt en eventuele complicaties; eventuele nadelige gevolgen als de patiënt zou besluiten de operatie op te schorten of ervan af te zien; redenen om zich niet te laten opereren; beperking van de instemming bijvoorbeeld met betrekking tot de bloedtransfusie; operatiegebied; hoeveel er wordt verwijderd; als het gaat om een patiënt die minderjarig of wilsonbekwaam is).

Plaats / datum / tijdstip _____

Handtekening van de arts _____