

## Schedel- hersenoperatie

### Brughoek

rechts  links

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 de schedel-/hersenoperatie, brughoek. 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 een aandoening in het hoofd hebt, die 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. Deze informatiefolder heeft tot doel u voor te bereiden op het informatiegesprek en de belangrijkste aspecten vast te leggen.

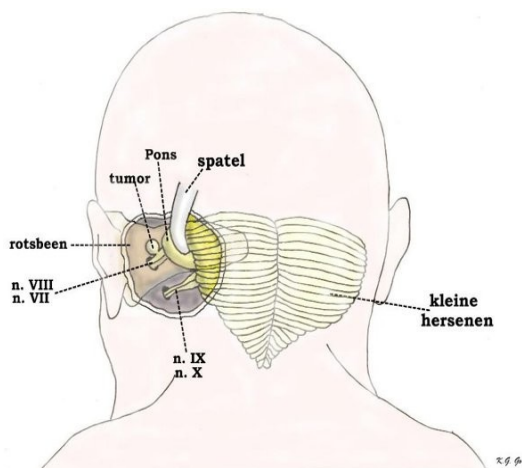
### Wat betekent een ziektebron in de brughoek?

De kleine hersenen en de hersenstam met de zogenaamde brug die de verbinding vormt met de grote hersenen en het ruggenmerg bevinden zich in de achterste schedelgroeve.

Door de benige omsluiting van de schedelbotten is de ruimte in de schedel beperkt en is er behalve voor de hersenen nauwelijks plaats voor bijvoorbeeld een tumor.

Grotere tumoren kunnen bovendien het systeem van kanaaltjes voor de afvoer van hersenvocht uit de hersenkamers (ventrikelsysteem) blokkeren en zo een stuwning van hersenvocht (hydrocefalus) veroorzaken.

Doordat de hersenstam in de verdrukking komt en door afsluiting van het ventrikelsysteem ontstaan symptomen als hoofdpijn, misselijkheid, vermoeidheid, onzeker ter been zijn, coördinatiestoornissen en soms verlamingsverschijnselen in de arm- en beenspieren. Meestal worden ziektebronnen in de achterste schedelgroeve, vooral in het overgangsgedebied van de kleine hersenen naar de brug (brughoek), echter veel eerder opgemerkt. Dat heeft te maken met een bijzondere eigenschap van dit gebied: hier bevinden zich in een heel kleine ruimte het centrale deel van tien van de in totaal twaalf hersenzenuwen.



# Neurochirurgie

---

De symptomen komen vaak overeen met functie-uitval van de betreffende zenuwen:

- gehoorverlies
- oorsuizen (tinnitus)
- duizeligheid en onzekerheid bij het lopen
- pijn (trigeminusneuralgie) en gevoelloosheid in het gelaat of het uitwendige oor
- spiertrekkingen in het gelaat (hemifaciale spasmen)
- dubbelzien
- slikstoornissen
- heesheid
- spierzwakte van de gelaats-, hoofd- en schouderpijeren
- hoge bloeddruk

Zonder behandeling kan er de functie-uitval van de hersenzenuwen van blijvende aard zijn. Bij een zeer ernstige uitbreiding van het ziekteproces kan het cardiovasculaire stelsel in de hersenstam levensbedreigend beschadigd raken.

Bij u is de volgende ziekte vastgesteld:

- tumor (gezwel)
- angioom (bloedvatgezwel)
- bloeding
- cyste
- trigeminusneuralgie
- hemifaciale spasmen
- abces
- overige ziekten

Soms is er sprake van meerdere van deze aandoeningen tegelijkertijd.

## Behandelmogelijkheden

Afhankelijk van de aard, de plaats, de grootte en de verdere groei van de ziekteprocessen zijn er in principe meerdere behandelmogelijkheden.

De ontwikkeling van langzaam groeiende tumoren die geen onmiddellijke ingrijpen vereisen, kan door middel van controleonderzoeken gevolgd worden. Soms worden medicijnen toegediend om de groei af te remmen en de zwelling terug te dringen. Vaatrijke processen lenen zich goed voor verschrompeling met behulp van een katheter (embolisatie). Bij sommige tumoren zijn met bestraling goede resultaten te bereiken.

Trigeminusneuralgie of hemifaciale spasmen kunnen door het toedienen van medicijnen of plaatselijk injecties gedurende een langere periode succesvol worden behandeld.

Een operatie heeft tot doel de oorzaak van de bestaande klachten weg te nemen resp. het optreden van nieuwe ziektesymptomen te voorkomen of te vertragen. Vaak kunnen verschillende behandelmethoden worden gecombineerd.

Om bij de operatieroute naar de ziektebron toe het tussenliggende weefsel zo min mogelijk te beschadigen, wordt gebruik gemaakt van microchirurgische en endoscopische technieken of een combinatie ervan.

In uw geval is ons advies een operatie waarbij we ons via één kant in het achterhoofdsgebied (lateraalsuboccipitaal) toegang verschaffen tot de ziektebron.

## Hoe gaat de operatie in zijn werk?

De ingreep vindt plaats onder volledige narcose. De anesthesioloog informeert u op een ander moment over de bijzonderheden en de risico's van de narcose. Meestal wordt voor de huidsnede in een klein gebied achter het oor het haar weggeschoren. Om zo nauwkeurig mogelijk te kunnen opereren, moet u in een bepaalde positie worden gelegd, waarbij het hoofd in een hoofdsteun wordt gefixeerd.

Nadat de huid is gedesinfecteerd, wordt achter het oor een enigszins boogvormige huidsnede gemaakt. De lengte van de huidsnede wordt bepaald door de grootte van de tumor en loopt soms tot bovenin de hals. De daaronder liggende spieren worden gedeeltelijk gespleten en gespreid om er goed bij te kunnen. Met een speciale boor wordt het bot voorzichtig verwijderd.

Na het openen van de hersenvliezen vloeit hersenvocht weg. De ruimte die hierdoor ontstaat, wordt gebruikt om de kleine hersenen met een spatel voorzichtig opzij te houden. Door de microscoop kan de chirurg nu de ziektebron zien en het met behulp van speciale microchirurgische instrumenten, echografie, verschrompeling, lasermessen of afzuigcanules verwijderen.

Voor tumoren die in de buurt van het binnenoor liggen, wordt de achterwand van de binnenste gehoorgang met een diamantfrees geopend. Bloedvatmisvormingen worden be-

# Neurochirurgie

handeld door ze met klemmetjes van titanium af te sluiten of door ze in te pakken. Hiervoor kunnen allerlei materialen worden gebruikt.

Als een hersenzenuw - bijvoorbeeld de sensibele gelaatszenuw (nervus trigeminus) of de motorische gelaatszenuw (nervus facialis) - door een bloedvat in de verdrukking is gekomen (zogenaamde 'vasculaire compressie'), wordt het bloedvat dat de druk veroorzaakt, losgemaakt van de zenuw. Hierna wordt in de ontstane ruimte Teflon®-wol of een stukje spier ingebracht om te voorkomen dat ze opnieuw tegen elkaar aan komen te liggen.

Na de operatie wordt het bloed zorgvuldig gestelpt en wordt het harde hersenvlies waterdicht gehecht, eventueel met behulp van speciale weefsellijm. De opening in de schedel wordt met eigen bot of met kunstbot weer gesloten. Voor een goede fixatie worden soms plaatjes van titanium of kunststof gebruikt.

## Wat is de kans op welslagen van de operatie?

Door de operatie waarbij de oorzaak van de ziekte wordt weggenomen, genezen de meeste patiënten of nemen hun klachten aanzienlijk af. Genezing en herstel kunnen echter ook heel langzaam verlopen. Ook kunnen genezing en herstel teniet worden gedaan doordat de tumor in een later stadium opnieuw aangroeit of doordat er vanwege een bloedvatmisvorming nieuwe problemen ontstaan.

In een dergelijke situatie kan een extra ingreep of een gecombineerde behandeling uitkomst bieden. Uw behandelende arts zal in dat geval specifiek de risico's van de extra ingreep en de kans op welslagen ervan met u bespreken.

## Welke bijzonderheden en complicaties kunnen zich voordoen?

Ondanks dat de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht wordt genomen, kunnen zich tijdens en na de operatie incidenten (complicaties) voordoen, die op den duur levensbedreigend kunnen zijn en waarvoor extra behandelingen of vervolgooperaties noodzakelijk zijn. Daarbij valt te denken aan het volgende:

**Wond-** en **hoofdpijn** kunnen na de ingreep aanvankelijk vervelend zijn. Ze zijn bijna altijd goed te bestrijden met pijnstillers. Ernstige hoofdpijnklasten in het voorhoofd die vlak na

de operatie soms in combinatie met **bewustzijnsstoornissen** optreden, kunnen duiden op een ophoping van lucht ('pneumo-encefalie'). Gewoonlijk komt voor deze lucht weer hersenvocht in de plaats, slechts zelden is het noodzakelijk de lucht naar buiten af te voeren met behulp van een drain. Hoofdpijn die langer aanhoudt, kan duiden op een opeenhoping van wond- of hersenvocht. Soms is dan een operatie nodig om het vocht af te voeren.

Na aanvankelijke verbetering kan in de eerste dagen na de operatie **hersenzwelling** (oedeem) ontstaan. Hierdoor kunnen de klachten opnieuw verergeren of er kunnen neurologische **uitvalsverschijnselen** optreden. Een oedeem is meestal goed met medicijnen te behandelen.

In zeer zeldzame gevallen, bijvoorbeeld ten gevolge van nabloedingen of verminderde doorbloeding, kan het **bewegingsvermogen** van de ledematen aangetast zijn of zelfs volledig verlamd raken. Bij elke ernstige neurologische afwijking is een controleonderzoek (bijvoorbeeld computertomografie (CT-scan), magnetic resonance imaging (MRI) noodzakelijk. Eventueel is dan een nieuwe operatie noodzakelijk om de druk op de hersenen weg te nemen.

Bij operaties in het gebied van de onderste hersenzenuwen kunnen na de operatie problemen met **slikken** en/of **stembandverlamming** optreden. Door verminderde afweerreflexen komt voedsel of de maaginhoud soms in de luchtpijp of zelfs in de longen terecht. Dit kan leiden tot een ernstige longontsteking. Daarom is het in bepaalde gevallen zinvol om preventief een kunstmatige uitgang van de luchtpijp in de hals ('tracheostoma') aan te leggen, die gedurende een bepaalde tijd blijft zitten, zodat de zenuwfunctie wordt ontlast en kan herstellen.

De functie van de **gehoorzenuw** kan, ondanks dat deze uiterlijk intact is en ook bij gebruik van de modernste technieken om de functie te controleren tijdens de operatie ('monitoring'), permanent verloren gaan. Het gevolg hiervan is gehoorverlies aan de betreffende kant.

**Duizeligheid, evenwichtsstoornissen, misselijkheid** en **overgeven** zijn complicaties die in de eerste dagen na deze operatie heel normaal zijn. Deze symptomen ontstaan vaak door irritatie van de evenwichtszenuw die samen met de gehoorszenuw door een klein kanaaltje loopt. Over het algemeen verdwijnen de klachten na conservatieve therapie.

Door **functiestoornissen** van de **gelaatszenuw** kan er tijdelijk sprake zijn van **eenzijdige verlammingen** van de **gezichtsspieren** optreden. Dit heeft gevolgen voor het sluiten van het oog en het optrekken van de mondhoek en de wenkbrauw. Als het oog niet kan worden gesloten, is er vaak onvoldoende traanvocht om het oog op

# Neurochirurgie

---

natuurlijke wijze te bevochtigen. Om het hoornvlies tegen uitdroging te beschermen, moet kunstmatig traanvocht of oogzalf worden aangebracht en oogverband worden gedragen tot de zenuw is hersteld. Als het functieverlies van de gelaatszenuw langer dan zes maanden aanhoudt, kan de functie grotendeels worden hersteld door de zenuw te vervangen (reconstructie met behulp van de tongzenuw). Het komt zeer zelden voor dat de gelaatszenuw al tijdens de operatie wordt doorsneden. In dat geval kan de chirurg meteen een reconstructie uitvoeren met gebruik van een transplantaat uit een sensibele huidzenuw (bijvoorbeeld uit het onderbeen). Hiermee worden goede resultaten geboekt.

- Ook kan door een beschadiging van de **gelaatszenuw** de smaakfunctie tijdelijk of blijvend verloren gaan.
- Dubbelzien** na de operatie, dat wordt veroorzaakt door een stoornis in de oogspierzenuwen, verdwijnt vaak binnen enkele maanden en hoeft slechts zelden door een corrigerende operatie aan de oogspieren te worden behandeld.
- Eenzijdige gevoelloosheid** in het **gezicht** komt soms voor als de nervus trigeminus in de buurt van de ziektebron ligt of als deze zenuw zelf wordt geopereerd. De betreffende zenuw is ook verantwoordelijk voor de beweging van de kauwspieren. Een ernstige beschadiging van deze zenuw met verlamming van de kauwspieren komt echter uiterst zelden voor.
- Met name bij operaties in het gebied waar het hoofd in de hals overgaat kunnen **verlamningsverschijnselen** van de **schouder-** en **halsspieren** voor komen. De elfde hersenzenuw (nervus accessorius), die hiervoor verantwoordelijk is, herstelt meestal vanzelf of met ondersteuning van fysiotherapie. Net als bij de gelaatszenuw is in zeer zeldzame gevallen een transplantatie zinvol.
- Ook na zorgvuldige hechting van het hersenvlies en verwijdering van de luchtcellen in het benige gebied van de schedel kan er **lekkage** van **hersenvocht** ontstaan. In dat geval ontstaat er een 'kussen' onder de huid dat met behulp van een canule kan worden weggezogen of het hersenvocht baant zich een weg via het middenoor (fistel) naar de neus. Als er hersenvocht uit de neus druppelt, wordt eerst de druk van het hersenvocht verlaagd door in het gebied van het lendenwervelkanaal een afvoer in te brengen (lumbale drainage). In de meeste gevallen is zo'n drainage gedurende enkele dagen voldoende om de fistel te dichten. Slechts uiterst zelden is een nieuwe operatie noodzakelijk.
- Ten gevolge van de houding waarin de patiënt tijdens de operatie ligt, kunnen, ondanks de zachte bekleding van de operatietafel, alleen al

door de druk van het eigen lichaamsgewicht de huid en de **zenuwen** tijdelijk **beschadigd** raken (bijvoorbeeld van de rug, het zitvlak, de armen, de benen). Zeer sporadisch zijn deze beschadigingen, bijvoorbeeld verlamningsverschijnselen, blijvend van aard.

- Als de patiënt zich tijdens de operatie in (half) zittende positie bevindt, bestaat het gevaar dat lucht direct in een geopende ader terecht komt ('**luchtembolie**'). Incidenteel ontstaan daardoor levensbedreigende cardiovasculaire stoornissen en/of neurologische uitval. Met behulp van een echoapparaat dat op het hart wordt geplaatst kan een luchtembolie echter op tijd worden ontdekt en daardoor direct worden behandeld.
- Soms verloopt de **wondgenezing** niet goed. Oppervlakkige **infecties** genezen meestal vanzelf, zij het vertraagt. Zelden is hiervoor een vervolgooperatie nodig. Dieperliggende infecties kunnen ook het botluikje resp. het kunststof luikje aantasten. Ondanks een behandeling met antibiotica kan de verwijdering van het geïnfecteerde botluikje noodzakelijk zijn. Opeenhoping van pus op en onder het harde hersenvlies (abscessen, empyemen) moeten meestal operatief worden behandeld. Hoogst zelden kan er een infectie van het harde hersenvlies en van de hersenen ontstaan (zgn. meningo-encefalitis). Slechts in een enkel geval dringt de infectie in de bloedbaan door (bloedvergiftiging, sepsis).
- Heel zelden kan door **littekenvorming** na enige tijd **pijn** ontstaan die met name uitstraalt naar het achterhoofd (occipitale neuralgie). Soms is dan een operatieve ingreep om de pijn te bestrijden zinvol.
- Vooral bij patiënten met een verlamming of bij patiënten die langer het bed moeten houden, kunnen zich bloedstolsels vormen (**trombose**); bloedstolsels kunnen door het bloed worden meegevoerd en een bloedvat afsluiten, bijvoorbeeld in de longen (**longembolie**) of in zeldzame gevallen ook in de hersenen (**beroerte met blijvende verlamming**). Een spoedopname op de intensive care is in dat geval noodzakelijk. Indien preventief bloedverdunners (tromboseprohylaxe) worden toegediend, kan dit leiden tot een vergrote kans op (na)bloedingen. Een injectie met heparine kan als bijkomende complicatie een ernstige verstoring van de bloedstolling (HIT) tot gevolg hebben, waardoor een verhoogde kans op trombose bestaat en daarmee op acute afsluiting van bloedvaten.
- Omdat de operatie een belasting vormt voor het lichaam kunnen **infecties** aan andere organen optreden (**longen, urinewegen**). Deze complicaties kunnen met medicijnen meestal heel goed worden behandeld.
- Sporadisch komen lichte **overgevoeligheidsreacties** voor, bijvoorbeeld door de toediening

# Neurochirurgie

---

van medicijnen, die tot uiting kunnen komen in de vorm van misselijkheid, braakneigingen, jeuk of huiduitslag. Deze klachten verdwijnen meestal vanzelf en hoeven gewoonlijk niet te worden behandeld. **Ernstige allergische reacties** van de slijmvliezen, het hart, de bloedsomloop, darmen, nieren of zenuwen ( bijvoorbeeld zwelling van het slijmvlies in het strottenhoofd, astmatische aanvallen, collaps of shock), die een opname op de intensive care noodzakelijk maken, komen zeer zelden voor. Ze kunnen echter leiden tot **blijvende schade** aan organen als gevolg van verminderde doorbloeding (bijvoorbeeld nierfalen of zenuwverlamming).

- Zeer zelden verliest de patiënt tijdens de operatie dermate veel bloed, dat een **bloedtransfusie** noodzakelijk is. De transfusie met (bestanddelen van) donorbloed leidt zeer zelden tot infecties, bijvoorbeeld met hepatitisvirussen (met leverontsteking tot gevolg), in extreem zeldzame gevallen kan er een besmetting plaatsvinden met het Hiv-virus (met in een later stadium AIDS tot gevolg) en/of worden andere ziektekiemen ( bijvoorbeeld van BSE, een variant van de ziekte van Creutzfeld-Jakob) overgedragen. Daarom kunt u na de bloedtransfusie een controleonderzoek laten doen.

## Waar moet u na de operatie op letten?

Na de operatie wordt u in eerste instantie permanent bewaakt. Eventueel is het eveneens zinvol u onder narcose te houden en te beadememen, om reacties die belastend kunnen zijn onder controle te houden. Afhankelijk van de zwaarte van de operatie mag u/uw kind daags na de operatie - aanvankelijk met ondersteuning - gaan staan en wat rondlopen. In de eerste dagen kunnen na het gaan staan problemen met de bloedsomloop voorkomen (orthostatische collaps). Mocht het u/uw kind zwart voor de ogen worden als u overeind komt, dan dient u meteen uw arts te waarschuwen.

In bepaalde gevallen kan een intensievere behandeling met langere bedrust noodzakelijk zijn.

Na een hersenoperatie mag u - afhankelijk van de zwaarte van de ingreep - uit veiligheidsoverwegingen gedurende een bepaalde tijd geen motorvoertuig besturen. De vaardigheid om daarna een voertuig te besturen dient individueel te worden onderzocht.

## 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 \_\_\_\_\_