

Schedel- hersenoperatie

Voorhoofd-slapen

Operatieve toegangsweg

rechts links

- frontaal
- frontobasaal
- frontolateraal
- pterionaal
- frontotemporaal
- temporaal
- temporobasaal
- supraorbitaal

Bezoekadres

Ziekenhuis Enschede

Δ Gebouw Haaksbergerstraat

Neurochirurgie 30

Telefoon (053) 4 87 28 40

Inleiding

Uit het onderzoek is gebleken dat u een aandoening in het hoofd (tumor, bloeding, abces, cyste) 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.

In de hieronder volgende tekst vindt u een algemene beschrijving over de neurochirurgische behandeling van de schedel/hersenoperatie, operatieve toegangsweg tot de schedel voor het gebied van voorhoofd en slapen. 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.

Wat betekent een ziektebron in de schedel en/of de hersenen?

De benige schedel is opgebouwd uit het schedeldak en de schedelbasis, die ter bescherming om de hersenen heen liggen. Over het bot (schedeldak) liggen de weke delen van de huid, het onderhuidse vetweefsel en de spieren. De spieren in het gebied van de slapen fungeren als kauwspieren. Onder het bot omgeeft het harde hersenvlies als een waterdicht membraan en mechanische barrière al het hersenweefsel. De hersenen liggen dus in een starre ruimte waarbinnen nauwelijks plaats is

voor een groeiende en zich uitbreidende ziektebron.

Door de druk op de hersenzenuwen en/of het hersenweefsel waarin zich de gevoelige centra voor beweging, spraak, geheugen, gevoel en gezichtsvermogen bevinden, kan de ziektebron in de schedel de volgende typische klachten veroorzaken:

- hoofdpijn
- eenzijdige zwakte/-verlamming van het aangezicht, een arm en/of een been
- spraakstoornissen
- stoornissen van het gezichtsvermogen
- gevoelsstoornissen

Neurochirurgie

- geheugenstoornissen
- stuipen

Zonder behandeling van de ziektebron kan er permanente hersenbeschadiging ontstaan met blijvend functieverlies van de bovengenoemde belangrijke besturingscentra.

Bij u is de volgende aandoening vastgesteld:

- tumor (gezwel)
- aneurysma (bloedvatuitstulping)
- angioom (vaatgezwel)
- cyste
- bloeding
- abces
- overige aandoeningen

Soms is er sprake van meerdere van deze aandoeningen tegelijkertijd.

Behandelmogelijkheden

Conservatieve therapie

Sommige aandoeningen in het hersenen kunnen conservatief door bv chemotherapie of radiotherapie behandeld worden. Andere hoeven in eerste instantie niet behandeld te worden maar allen door beeldvorming gevolgd.

Operatieve therapie

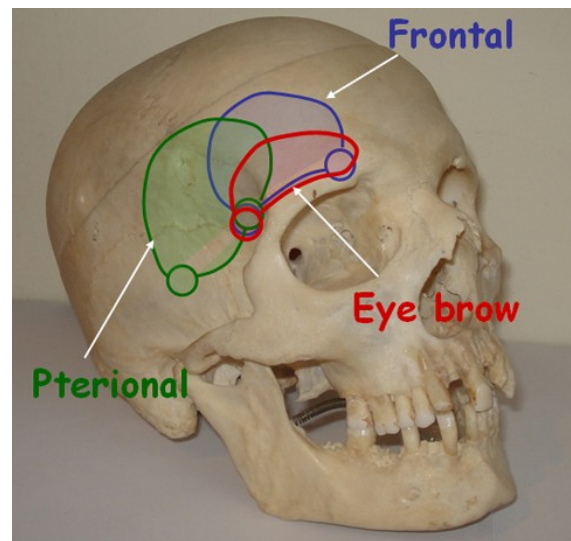
Een **operatie** is noodzakelijk als de conservatieve behandeling niet leidt tot een duidelijke verbetering van de klachten of als de oorzaak niet is verholpen.

In sommige gevallen is een **spoedoperatie** noodzakelijk bijvoorbeeld als er door een bijkomende bloeding, zwelling van het hersenweefsel of stuwning van hersenvocht de hersenstructuren plotseling ernstig beknelt raken. Ernstige verlammingen en aantasting van hersenfuncties tot zelfs bewustzijnsverlies kunnen hiervan het gevolg zijn. Daardoor is er onvoldoende tijd om het resultaat van een conservatieve behandeling, die meerdere dagen of weken in beslag zal nemen, af te wachten. Dan kan door een tijdige operatie een herstel van de hersenfuncties kansrijk zijn.

Een operatieve ingreep kan als open, microchirurgische operatie worden uitgevoerd of met behulp van een endoscoop. De keuze van de operatiemethode wordt bepaald door de aard en het stadium van de aandoening.

Bij u raden wij een open operatie aan waarbij de ziektebron bij voorkeur wordt benaderd via:

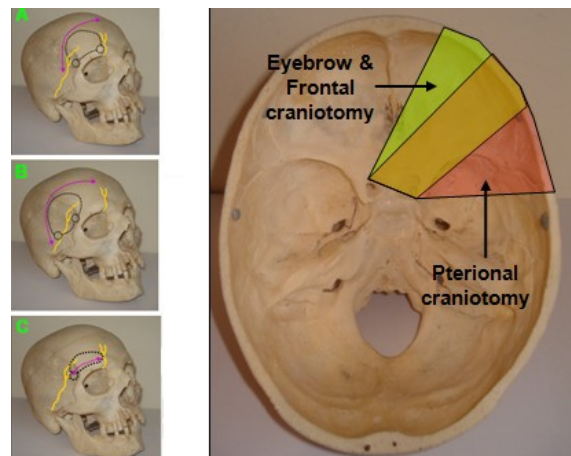
- het voorhoofd



- de slapen
- het gebied van voorhoofd en slapen

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. Voor de huidsnede in het gebied van de slapen en het voorhoofd kan het nodig zijn het haar (gedeeltelijk) af te **scheren**. Na de operatie wordt de huidsnede bij de slapen of het voorhoofd verborgen door



het haar. Tijdens de operatie ligt u op uw rug (eventueel op uw zij) waarbij het hoofd in een hoofdsteen wordt gefixeerd, om zo exact mogelijk bij de aandoening in de schedel te kunnen komen.

Na desinfectie van de huid wordt de volgende snede gemaakt:

- snede van oor tot oor
- boogvormige snede
- rechte snede
- snede bij de wenkbrauwen

Afhankelijk van de operatieroute worden de spieren bij de slaap opzij geschoven of gedeeltelijk gespleten. Bij het plannen van de toegang maar ook bij het vinden van de aandoe-ning in het hersenen maakt de chirurg gebruik van de **neuro navigatie**, een toestel die naar aanleiding van een recent gemaakt MRI pre-cies aangeeft waar de chirurg op dit moment bezig is. Afhankelijk van de vraag hoeveel ruimte de chirurg nodig heeft, worden hierna een of meerdere gaatjes in de schedel ge-boord. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een speciale boor die automatisch stopt zodra hij door het bot heen is. Zo wordt vermeden dat het harde hersenvlies onder het schedel-dak beschadigd raakt. Vervolgens wordt een luikje uit het schedelbot gezaagd dat gewoon-lijk na afloop van de operatie weer wordt te-ruggezet en vastgemaakt, zodat het bot weer aan elkaar kan groeien. Daarna wordt het har-de hersenvlies geopend, waardoor de chirurg zich toegang verschaft tot de oppervlakkige hersenlagen en de diepere structuren van de schedelbasis waarin zich de slagaders en de oogzenuwen bevinden.

Om bij de operatieroute naar de ziektebron toe het tussenliggende weefsel zo min mogelijk te beschadigen, wordt het hersenweefsel langs de natuurlijke weefselspleten voorzichtig opzij geschoven. Om ruimte te maken voor de ope-ratieve ingreep kan in sommige gevallen een extra drain worden aangelegd voor het afvoe-ren van hersenvocht (meestal in het lenden-wervelkanaal).

Gezwellen worden, afhankelijk van hun aard, met behulp van de operatiemicroscoop en microchirurgisch instrumentarium, nauwkeurig afstelbare afzuigsystemen, echografie, door lasertherapie of elektrische verschrompeling verwijderd.

Bij alle operatieve ingrepen is het essentieel dat gezonde hersenen, vaat-, en zenuwstructu-ren zoveel mogelijk gespaard worden. Na de operatie wordt de bloeding zorgvuldig gestelpt en wordt het harde hersenvlies, eventueel met behulp van speciale weefsellijm, gehecht. Soms is het noodzakelijk om een gedeelte van het hersenvlies te vervangen (dat kan met lichaamseigen weefsel, donorweefsel of kunst-stofweefsel). Het botluikje wordt gehecht, of met behulp van kunststof of titanium plaatjes weer vastgemaakt in het schedeldak. Reste-

rende gaatjes kunnen worden gesloten door er een stukje kunststof in te zetten.

Voordat de wond wordt gesloten kan een dun-ne slang in de wond worden ingebracht om na de operatie het wondvocht af te voeren. Deze drain blijft gewoonlijk een of twee dagen zitten. De wond wordt gehecht of gesloten met krammen.

Wat is de kans op welslagen van de operatie?

Afhankelijk van de aard, de grootte en de plaats van de ziektebron verdwijnen de meeste klachten door de operatie of nemen daardoor af. Genezing en herstel kunnen echter ook vertraagd verlopen. Ook kan genezing en her-stel teniet worden gedaan omdat de tumor later opnieuw aangroeit of omdat er nieuwe problemen door bloedvatmisvorming optreden. In deze situatie kan een extra ingreep uitkomst bieden. Uw behandelende arts zal u in dat geval specifiek informeren over de risico's van de extra ingreep en de kans op welslagen ervan.

Welke bijzonderheden en complicaties kunnen zich voordoen?

Ondanks dat de grootst mogelijke zorgvuldig-heid in acht wordt genomen, kunnen zich tij-dens en na de operatie incidenten voordoen, die in uitzonderlijke situaties levensbedreigend kunnen zijn en waarvoor extra behandelingen of vervolgooperaties noodzakelijk zijn. Daarbij valt te denken aan:

- Soms treedt er na de operatie een **verminde-ring** van het **bewegingsvermogen** op tot spier-zwakte of spastische **verlamming** van de **aan-gezichts-, arm- en beenspieren** aan toe. Als het controleonderzoek (bijvoorbeeld CT- of MRI-scan) als oorzaak een nabloeding onder het harde hersenvlies of in de hersenen aantoot, dan is een spoedoperatie ter ontlasting van de hersenen noodzakelijk. De oorzaak kunnen ook vaatkrampen van de arteriële bloedvoorziening in de hersenen zijn (zgn. vasospasme) met als gevolg een verminderde doorbloeding van het omringende hersengebied, waarbij in zeldzame gevallen een herseninfarct (beroerte) voorkomt. In deze situatie kan een verwijdering van het botluikje eveneens noodzakelijk zijn.
- Bij operaties van ziekmakende processen in de buurt van het spraakcentrum kunnen soms **spraakstoornissen** voorkomen. Bij iemand die rechtshandig is, ligt het spraakcentrum normali-ter in de linker hersenhelft, bij iemand die links-

Neurochirurgie

handig is kan dit centrum rechts of links in de hersenen liggen. De spraakstoornissen verdwijnen gewoonlijk, vooral onder geleide van logopedische therapie, na enige dagen of weken.

- Wond- en hoofdpijn.** Deze kunnen na de ingreep onaangenaam zijn, maar zijn gewoonlijk goed te bestrijden met pijnstillers. Hoofdpijn die vlak na de operatie optreedt en langer aanhoudt, maar ook hoofdpijn die pas weken na de ingreep kan optreden, kan duiden op stuwning van **wondvocht** of liquor (**hersenvocht**), waarvoor soms een operatie om het vocht af te voeren nodig is.
- Na aanvankelijke verbetering kan er in de eerste dagen na de operatie een **hersenzwelling** ontstaan met **verergering van klachten** zoals **neurologische uitvalsverschijnselen** en **bewustzijnsstoornissen**. In ernstige gevallen is er altijd een controleonderzoek noodzakelijk, bijvoorbeeld door computertomografie (CT-scan) of magnetic resonance imaging (MRI-scan). Indien er na toediening van medicijnen geen duidelijke verbetering van de klachten merkbaar is of er zelfs een verslechtering optreedt, dan moet overwogen worden om een ontlastende operatie uit te voeren waarbij het botluikje verwijderd wordt. Nadat de hersenzwelling is verdwenen, wordt het luikje van eigen bot (of van kunststof) tijdens een nieuwe ingreep in de schedel teruggezet.
- Stoornissen in het **gezichtsvermogen** kunnen al voor de operatie door beknelling (compressie) van de oogzenuw of in de betreffende hersenbaan zijn veroorzaakt. Door het manipuleren tijdens de operatie in de buurt van of direct bij de oogzenuwen kan **vermindering** van het **zicht** tot zelfs **blindheid** in een oog optreden. Operaties in de buurt van de hersenbanen in het temporale hersengebied kunnen tot een vermindering van het gezichtsveld leiden.
- Als gevolg van manipulatie van de oogspierzenuwen kan een **afwijkende oogstand**, een **verwijde pupil** en een **hangen** van het **bovenooglid** optreden. Deze verschijnselen kunnen genezen als de zenuwbeschadiging door uitrekking is veroorzaakt. Als de oogzenuwen geheel zijn doorgesneden (hetgeen extreem zeldzaam voorkomt), dan is er geen adequate medicamenteuze of operatieve behandeling om de functie van deze zenuw weer te herstellen. Een afwijkende oogstand kan operatief worden gecorrigeerd. Dit geldt eveneens bij manipulatie van de reukzenuwen bij ingrepen over de voorste schedelbasis waardoor reukverlies kan optreden.
- Door manipulatie van de sensorische gezichts-zenuwen (nervus trigeminus) kunnen **gevoelstoornissen** en **pijnlijke prikkelsensaties** in het gezicht en aan het hoornvlies van de ogen ontstaan.
- In zeldzame gevallen kan er afhankelijk van de incisie door uitrekking een **verlamming** van de voorhoofdstak van de motorische **aangezichtszenuw** (nervus facialis) optreden. Hierdoor zijn het optrekken van de wenkbrauwen en het fronsen van het voorhoofd tijdelijk verstoord. In zeer zeldzame gevallen is dit blijvend van aard.
- Afhankelijk van de plaats en de grootte van de ziektebron kan er een **beschadiging** van grote arteriële of veneuze bloedvaten in de hersenen optreden, die tot ernstige **bloedingen** leiden. Soms moet er dan een bloedtransfusie worden gegeven. 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.
- Door de druk op de dieperliggende hersenstructuren boven de hypofyse treden in zeldzame gevallen **hormonale storingen** op met verhoogde urine-uitscheiding, elektrolytische stoornissen, opvallende veranderingen in het stofwisselingspatroon en temperatuursverhogingen.
- Als de operatieroute door het gebied van de slaapspier voert, dan komen er in zeldzame gevallen **klachten** bij het **kauwen** voor, waarbij de mond soms niet voldoende ver geopend kan worden (kaakklem). Door fysiotherapeutische oefeningen kunnen de kauwfunctie en de opening van de mond weer worden genormaliseerd.
- Soms treden stoornissen van het **waarnemings- en concentratievermogen** op, die zowel het gevolg van de aandoening zijn als door de operatieve manipulatie aan het hersenweefsel worden versterkt. De klachten zijn meestal van voorbijgaande aard.
- Zelden ontstaan na de operatie **fistels** in het **harde hersenvlies**, waardoor er liquorlekkage onder het hersenvlies of naar buiten toe ontstaat (bijvoorbeeld door de neus). In deze gevallen kan een liquordrainage of een nieuwe ingreep om het harde hersenvlies te sluiten noodzakelijk zijn.
- In het wondgebied kan er **gevoelsvermindering** bij het **voorhoofd** en/of bij de **slapen** optreden, die na verloop van tijd weer herstelt.
- Zelden wordt de **samentrekking** van littekenweefsel op het schedeldak als dermate storend ondervonden dat correctieve cosmetische ingrepen wenselijk zijn.

- In zeldzame gevallen treden er problemen bij de genezing van het botluikje op. Daarbij kan het **botluikje los** gaan zitten en is er een nieuwe operatie nodig om het weer vast te zetten; heel zelden komt het voor dat het botluikje door gebrekkige genezing verweekt, verzakt, afsterft en/of los gaat zitten. In een vervolgooperatie wordt het botluikje dan vervangen door kunstmatig bot.
- 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 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. In uiterst zeldzame gevallen kan er een **infectie** van het **harde hersenvlies** en van de **hersenen** optreden (zgn. meningo-encephalitis). Slechts in een enkel geval dringt de infectie in de bloedbaan door (bloedvergiftiging, sepsis).
- Soms kunnen er na de ingreep **epileptische aanvallen** ontstaan, die van voorbijgaande of van blijvende aard kunnen zijn. Deze aanvallen kunnen met een medicamenteuze behandeling goed onder controle worden gehouden.
- Door de houding waarin de patiënt tijdens de operatie wordt gelegd, kunnen ondanks de voorgeschreven bekleding van de operatietafel door de druk **beschadigingen** van de **huid** en **zenuwen** ontstaan (aan de rug, zitvlak, armen, benen). Zeer sporadisch zijn deze beschadigingen, bijvoorbeeld verlamingsverschijnselen, blijvend van aard.
- 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.
- In zeldzame gevallen treden, bijvoorbeeld door de toediening van medicijnen, **lichte overgevoeligheidsreacties** op, die tot uiting kunnen komen als misselijkheid, braakneigingen, jeuk of huiduitslag. Deze klachten verminderen meestal vanzelf en hoeven gewoonlijk niet te worden behandeld. **Ernstige allergische reacties** van slijmvliezen, hart, bloedcirculatie, darmen, nieren of zenuwen (bijvoorbeeld zwelling van het slijmvlies in het strottenhoofd, astmatische aanvallen, bloedcirculatieproblemen of shock), die een ziekenhuisopname noodzakelijk maken, komen zeer zelden voor. Ze kunnen echter als gevolg van een verminderde doorbloeding leiden tot **blijvende** schade aan organen (bijvoorbeeld tot nierfalen of zenuwverlamming).

- Er kunnen zich bloedstolsels vormen (**trombose**); bloedstolsels kunnen door het bloed worden meegevoerd en zelfs een bloedvat afsluiten (**embolie**) (vooral bij patiënten met een verlamming of die langer het bed moeten houden). In dat geval kan het betreffende orgaan beschadigd raken en kan de beschadiging permanent worden (bijvoorbeeld **longembolie, beroerte met blijvende verlamming**). Een spoedopname op de intensive care is in dat geval noodzakelijk. Indien preventief medicijnen om het bloed te verdunnen, worden toegediend (tromboseprofy-laxe) 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 ontstaat en daarmee acute afsluiting van bloedvaten.

Hoe gaat het na de operatie verder?

Afhankelijk van de zwaarte van de ingreep volgt er na de operatie permanente bewaking op de IC waarbij u eventueel onder narcose wordt gehouden en wordt beademd, om reacties die belastend kunnen zijn onder controle te houden (hoesten, temperatuurschommelingen, verzwakte bloedcirculatie, onregelmatige ademhaling) tot de orgaanfuncties weer zijn gestabiliseerd.

Veel patiënten ondervinden in de eerste 24 uur na operatie, vooral bij het liggen, problemen bij het plassen. In dat geval kan het nodig zijn de blaas te legen met behulp van een eenmalige of permanente 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.

De dag na de operatie mag u in de regel, nadat de narcose is uitgewerkt, met ondersteuning gaan staan en wat rondlopen. In speciale gevallen (bv. na een bloeding uit een aneurysma), kan een intensieve nabehandeling met langer durende bedrust noodzakelijk zijn. In de eerste dagen kunnen na het gaan staan problemen met de bloedcirculatie voorkomen (orthostatische collaps). Indien het u/uw kind bij het gaan staan zwart voor de ogen wordt, dient u meteen uw arts te waarschuwen. U/uw kind krijgt dan medicijnen om de bloedcirculatie te stabiliseren.

Na een hersenoperatie waarbij hersenweefsel is beschadigd, mag - afhankelijk van de zwaarte van de ingreep - uit veiligheidsoverwegingen gedurende een bepaalde tijd geen motorvoertuig bestuurd worden. De vaardigheid om

Neurochirurgie

daarna een voertuig te besturen, moet individueel worden onderzocht.

Opmerkingen van de arts bij het informatiegesprek

(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 _____