



Drie gevallen van encephalocèle posterior

<https://hdl.handle.net/1874/281358>

2. Qu. 192, 1923

DRIE GEVALLEN VAN
ENCEPHALOCÈLE
POSTERIOR

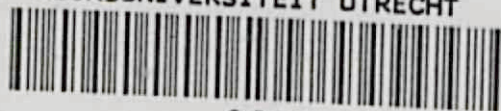


A. P. TIMMER

s.
cht

DRIE GEVALLEN VAN
ENCEPHALOCÈLE POSTERIOR.

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0952 6744

Diss. Utrecht 1923

DRIE GEVALLEN VAN ENCEPHALOCÈLE POSTERIOR

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN
DOCTOR IN DE GENEESKUNDE
AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT
OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS
DR. A. J. P. VAN DEN BROEK, HOOGLEERAAR
IN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE,
VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAAAT DER
UNIVERSITEIT TEGEN DE BEDENKINGEN
VAN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE
TE VERDEDIGEN OP DINSDAG

30 OCTOBER 1923, DES
NAMIDDAGS TE 4 URE DOOR:
ANTON PETRUS TIMMER

ARTS

GEBOREN TE HAARLEM



DRUKKERIJ ZUIDAM — UTRECHT

AAN MIJNE OUDERS.

Bij het voltooien van dit proefschrift, grijp ik allereerst de gelegenheid aan, om U, Hoogleraren der Geneeskundige Faculteit te Amsterdam, dank te zeggen voor het genoten onderwijs.

U, Hooggeleerde WINKLER, Hooggeachte Promotor, dank ik in het bijzonder voor de leiding en steun, die ik bij het voltooien van dit proefschrift heb ondervonden. Uw groote kennis, Uw nimmer verflauwende werkkraft, gepaard met een scherp doorzicht, dwingen mijn diepe bewondering af. Uw persoon zal steeds in mijn verdere medische loopbaan een bezielenden invloed op mij blijven uitoefenen.

Gaarne grijp ik de gelegenheid aan, om U, Zeergeachte Mevrouw WINKLER, dank te zeggen voor de hulp, die ik van U bij mijn histologische studies heb ondervonden. De bereidwilligheid, waarmee U steeds bereid waart, iedere gevraagde inlichting te verschaffen, hebben er ten zeerste toe bijgedragen, mijn belangstelling voor de histopathologie wakker te roepen.

Zeer erkentelijk ben ik U, Zeergeleerde STENVERS, voor de klinische kennis, die U mij tijdens mijn verblijf in de kliniek hebt bijgebracht.

U, Zeergeleerde ADA POTTER, dank ik voor de teekeningen van de anatomische preparaten die, voor zoover U ze gemaakt hebt, van uw vaardige hand duidelijke getuigenis afleggen.

Tenslotte een woord van dank aan mijn medeassistenten, die, onder aangename en vriendschappelijken omgang, ten zeerste tot mijn psychiatrische en neurologische kennis hebben bijgedragen.

Door toevallige omstandigheden geraakte Prof. WINKLER kort na elkander in het bezit van 2 kinderlijkjes met z.g. encephalocèle posterior. Het ééne, een foetus van ongeveer 4 maanden, werd hem geschonken door Dr. GEZELLE MEERBURG, het tweede, een voldragen foetus, ontving hij van Professor KOUWER ten geschenke.

Bovendien had hij kort te voren een kindje van 3 maanden oud met een zeer groote encephalocèle posterior nog levend gezien, bij hetwelk om verplegingsredenen de buiten den schedel liggende zak, die grooter was dan het hoofd zelf, moest worden weggenomen. Dr. VAN HENGEL was zoo vriendelijk de verwijderde zak naar het laboratorium der Psychiatrisch Neurologische Kliniek ter verdere bewerking op te sturen.

Het aanbod van Professor WINKLER, om deze drie gevallen voor mijn proefschrift te bewerken, heb ik gaarne aanvaard, temeer omdat kort te voren door Dr. VAN DEN HOVEN VAN GENDEREN een betrekkelijk eenvoudig geval van encephalocèle posterior was uitgewerkt. Wegens de enorme verschillen, welke macroscopisch de bovenvermelde specimina onderling, zoowel als met dat van Dr. VAN DEN HOVEN VAN GENDEREN vertoonden, mocht verwacht worden, dat zij bij een nauwkeurige bewerking onderling groote verschillen zouden vertoonen. Moge dan het beginsel volgens hetwelk de encephalocèle posterior ontstaat wellicht hetzelfde zijn, dan komt toch de uitwerking van dit beginsel langs zeer verschillende beweging tot stand.

Daar een historisch overzicht over oudere litteratuur reeds door Dr. VAN DEN HOVEN VAN GENDEREN beschreven is, zal ik kunnen volstaan met de daarna gekomen litteratuur te behandelen. In hoofdzaak zal dus dit proefschrift de beschrijving der drie gevallen bevatten, waarbij het mij een behoefte is, den schenkers, die mij deze beschrijving mogelijk hebben gemaakt, een woord van oprechten dank te wijden.

Het foetus van 5 maanden, ons onmiddellijk na de geboorte door Dr. VAN GEZELLE MEERBURG ter hand gesteld, heeft van kruin tot stuit een lengte van 22 c.M. (figuur 1, 2 en 3). Het had een goed gevormd voorhoofd en aangezicht en droeg aan het achterhoofd, ongeveer daar, waar de kleine fontanel begint, een zak, bijna twee maal zoo groot als het hoofd, welke door een groeve ongeveer in de middellijn was in tweeën gespleten, zoodat er 2 onderscheiden afdeelingen schenen te zijn, waarbij de linker kleiner was dan de rechter. Nadat de zak was ingeknipt werd zij met formaline ingespoten en werd het geheele foetus in 10% formaline gehard. Na 3 dagen werd het uitgewasschen, eerst in alcohol 80% en toen in alcohol 96% gehard, daarna in salpeterzuurhoudenden alcohol ontkalkt, omdat reeds enkele beenkernen in de schedelbeenderen voelbaar waren. Daarna werd door herhaalde verversching van 96% alcohol het salpeterzuur weer verwijderd en tenslotte de heele kop in celloidine ingesmolten. Het blok werd zoodanig gesteld, dat er een reeks doorsneden evenwijdig aan de lengteas van het lichaam, sagittale doorsneden dus, kon worden vervaardigd. Deze reeks sagittale doorsneden van 30 μ dik werden gekleurd met karmijn haematoxyline en dubbelkleurige karmijn haematoxyline. De heele reeks omvatte 347 doorsneden. Bij de beschrijving dezer doorsnedenreeks is het gewenscht van de

middellijn uit te gaan, omdat hierbij de groote moeilijkheden, die bij de duiding der praeparaten te overwinnen zijn geweest, zich het minst doen gelden.

In figuur 4 is een foto weergegeven van een teekening, die twee maal zoo groot was. Zij ligt even lateraal van de middellijn door de rechterheft van het foetus en is No. 127 van de serie. Er blijkt dan allereerst, dat de zak overal een met vocht gevulde zak is, waarin geen zenuwweefsel voorkomt. Wel loopen in die zak strengen en een dier strengen, welke in de middellijn aanhecht, blijkt de oorzaak te zijn van de sleuve, die macroscopisch te zien was. Deze strengen worden echter evenals de binnenwand van den zak gevormd door een bloedrijke membraan. De eigenlijke zak is overal door normale huid bekleed. Noch in de strengen, noch in het door huid bedekte bloedrijke binnenvlies van den zak werd, ondanks nauwkeurig onderzoek, iets van zenuwweefsel, ependymcellen of weefsel der tela chorioidea aangetoond. Desniettegenstaande werden binnen den schedel zeer belangrijke veranderingen gevonden.

Zooals uit de figuur blijkt, is er te dezer plaatse nergens een directe communicatie tusschen den schedelinhoud en de binnenmembraan van den zak. De schedel wordt bedekt door normale huid. In het voorste gedeelte worden in het os frontale beenige balken aangetroffen. Periost en dura mater zijn gemakkelijk herkenbaar. De door de zachte deelen omgeven hersenschors bevindt zich in een zeker, hier niet nader te beschrijven, stadium van ontwikkeling, hetwelk normaal mag heeten. Die normale structuur blijft, als men haar in occipitale richting volgt, bestaan tot ongeveer aan de kruin, waar het been verdwijnt en een dikke membraan komt, die men nog als dura zou kunnen aanzien en waaronder de pia zich als een buitengewoon bloedrijke membraan gaat afteekenen. Deze bloedrijke

membraan wordt, naarmate men in het occipitale gedeelte komt, steeds rijker aan bloedvaten en schijnt de hemisferen als een abnormaal ontwikkelde, scheef doorgesneden falx te scheiden. Aan de basis wordt de schedel begrensd door een krachtig gebleven clivus, waarin men de sella turcica herkent, waarin de hypophyse juist is geraakt. Aan het achterhoofd vindt men het os occipitale ten deele kraakbeenig, ten deele als occipitaalkern, beenig aangelegd, door een eigen periost gescheiden van het onderhuidsche celweefsel en van de zeer dikke dura mater.

Onder de dura mater vindt men dan weer het zeer bloedrijke vlies, dat de straks genoemde bloedrijke membraan op de plaats der falx vormt.

Bezien wij nu het eigenlijke centraalorgaan dan erkennen wij, dat het verlengde merg zijdelings is aangesneden en de vierde ventrikel zichtbaar wordt. Dorsaal daarvan ligt het cerebellum, waarvan de lobus anterior reeds groeven vertoont, de fissura prima duidelijk zichtbaar, de lobus posterior ongegroeft is en door de fissura secunda van de flocculus-formatie is afgescheiden. Ventraal van den 4en ventrikel gaat de snede lateraal door de oblongata en is de nucleus olivaris inferior in zijn laterale gedeelte doorsneden.

Door het velum medullare anticum hangt het cerebellum samen met het mesencephalon, dat slechts even lateraal van de middellijn is getroffen. Het bestaat uit een betrekkelijk dunne wand, welke een betrekkelijk groote holte, de latere aquaeductus Sylvii, bedekt, die in deze snede zoowel in het begin, waar ze samenhangt met den ventriculus quartus, is geraakt, als in de holte die onder de twee heuvels van het mesencephalon gevonden wordt.

De beide heuvels van het mesencephalon zijn niet te onder-

scheiden, maar wel blijkt, dat de dorsale wand van het mesencephalon over zijn geheele oppervlakte vergroeid is met de bloedrijke membraan, welke zich tusschen mesencephalon en cerebellum voortzet, zonder dat men daarvoor het aandeel herkent, dat de dura mater aan het tentorium afgeeft. Ventraal van den aquaeductus Sylvii ziet men de lateraal doorsneden pons. Deze wordt capitaal scherp begrensd door de inbuiging welke voor de brugkromming is gelegen.

Het is nu opvallend, dat in deze doorsnede, die sagittaal gaat, de derde ventrikel zoodanig getroffen wordt, dat het grootste gedeelte van het rechter diencephalon, maar toch ook een klein gedeelte van het linker diencephalon, aan weerszijden van den derden ventrikel wordt getroffen. Dat is alleen mogelijk, wanneer de omgeving van den derden ventrikel zoodanig gekanteld is, dat ze scheef is komen te staan en in de lateraalsnede aan weerskanten van den derden ventrikel getroffen wordt.

Toch is in ietwat meer lateraal vallende doorsneden (fig. 5) zonder meer duidelijk, dat de epiphyse juist ligt ter plaatse, waar het mesencephalon in deze doorsnede door een ondiepe groeve van het diencephalon gescheiden is. Men zou anders in de verzoeking kunnen komen om het stuk van het linker diencephalon, dat nu boven den derden ventrikel ligt, inplaats van lateraal, te houden voor de voorste heuvel van het mesencephalon. Vergelijking met figuur 5 zal elken twijfel dienaangaande doen verdwijnen. De ingang van den aquaeduct is echter nog herkenbaar als een verbreeding van den derden ventrikel.

Men herkent een beginnende differentiatie van de thalamuskernen in het diencephalon. De derde ventrikel is met tela gevuld, die door het foramen Monroï overgaat in den ventriculus lateralis der rechter hemisfeer en anderzijds

innig samenhangt met de reeds herhaaldelijk genoemde bloedrijke membraan α . In den rechter kamer herkennen wij den recessus ad rhinencephalon, welke eerst in meer mediaal gelegen sneden tot ventriculus rhinencephali wordt.

Aan de basis van het diencephalon in den hypothalamus is niet veel differentiatie zichtbaar. De nervus opticus is dicht bij zijn oorsprong uit het oog buiten den schedel in den oogkuil getroffen.

Wanneer straks gezegd werd, dat het frontale gedeelte van het pallium prosencephali normaal van bouw was, zoo geldt dat niet meer voor het occipitaal gelegen gedeelte van het rechter pallium. Overal waar dit grenst aan de bloedrijke membraan, is daar de normale schorsbouw verloren gegaan, en nog sterker spreekt dit in het occipitale stuk van het linker prosencephalon, dat met de bloedrijke membraan vergroeid is, vooral in het occipitale gedeelte, evenals dit met het mesencephalon het geval was.

Op de plaats waar wij de falx mochten verwachten vinden wij dus weefsel met tallooze bloedvaten. Deze membraan, in onze figuur α genoemd, zien wij vergroeid met het mesencephalon en het occipitale gedeelte van het prosencephalon.

Wij zien deze membraan tegen de dura mater scherp afgescheiden en zich tusschen dura mater en hersenen ongeveer tot aan het midden van het prosencephalon voortschuiven. Slechts op één plaats naderen de bloedrijke membraan α en de bloedrijke membraan, die zich aan den buitenkant van de dura mater over het occipitale schedelsegment heen schuift, dicht tot elkander, en dit is ongeveer ter hoogte van de kleine fontanel, waar inderdaad (zie figuur 8) tusschen de bloedrijke membraan binnen den schedel en die van den zak continuïteit is,

Resumeer ik dus kort de beschrijving dezer doorsneden, dan komt die resumptie op het volgende neer. Buiten den schedel vindt men geen zenuwstelsel, binnen den schedel vindt men alle hoofdafdeelingen van het zenuwstelsel, maar het mesencephalon en het achterste gedeelte van het prosencephalon zijn met een bloedrijke, hier x genoemde membraan, vergroeid, waarin geen dura mater weefsel te vinden is en dat op ééne plaats, in de nabijheid van de kleine fontanel, frontaal van het verbeende os occipitale, tot de bloedrijke membraan, die de bloedrijke bekleeding van den zak vormt, nadert.

De volgende doorsnede (figuur V) ligt iets meer mediaal, No. 117 van de serie. Deze doorsnede ligt ietwat meer naar rechts dan de vorige. De omhullende deelen van het centraalorgaan verschillen nauwelijks van die in de vorige doorsnede beschreven. Alleen is de nervus opticus op het punt den schedel binnen te gaan, de sella turcica is zoover lateraal getroffen, dat de hypophyse daarin niet meer zichtbaar is.

Wat het centraalorgaan aangaat, vindt men op den overgang tusschen mesencephalon en diencephalon de epiphyse getroffen, en de tela hecht zich langs den rand van het rechter diencephalon aan, ligt over de epiphyse heen en hangt samen met de bloedrijke membraan x . Het foramen Monroi is ten einde en de mediale wand van de hemisfeer is duidelijk als fornix herkenbaar.

Men kan dus vaststellen, dat de epiphyse hier een heel eind weegs uit de middellijn naar rechts is getrokken en met haar mee de recessus op de plaats waar de aquaeduct in den derden ventrikel intreedt. Deze is hier als een met ependym bekleede holte onder de epiphyse zichtbaar. Hoever de epiphyse naar rechts verschoven is, blijkt daaruit, dat het striatum alreeds

zichtbaar is geworden en dat er van een aquaeduct en ventriculus III hier niets te vinden is. Overigens is de ventriculus IV, oblongata, pons en diencephalon op dezelfde wijze te duiden als in de vorige figuur. Van de linker hemisfeer, die dus eveneens ver over de middellijn reikt, is een veel kleiner stuk getroffen dan in de vorige doorsnede en ook deze is evenals het mesencephalon met de bloedrijke membraan vergroeid. De daar gevonden schors is abnormaal. Overigens nadert de bloedrijke membraan ongeveer ter hoogte van de kleine fontanel die, welke de binnenwand van den zak vormt. Ze is hier veel minder ver naar voren te vervolgen dan in de vorige coupe.

Resumeeren wij dus, dan is in die doorsnede, die vrij ver rechts lateraal valt, de epiphyse getroffen, zonder dat verder iets van den aquaeduct en derden ventrikel te vinden is. Maar de achterwand van de hemisfeer en het diencephalon zijn met een bloedrijke membraan vergroeid. Nergens in den zak wordt zenuwweefsel aangetroffen en alle afdeelingen van het zenuwstelsel liggen binnen den schedel.

De volgende doorsnede figuur 6 No. 131 van de serie treft de basis van het zenuwstelsel en de hypophyse ongeveer in de middellijn. De rechter helft van de medulla wordt overlangs getroffen, maar het mesencephalon is al reeds het linker mesencephalon. Rechter en linker diencephalon zijn nu met elkander vergroeid en de derde ventrikel wordt nu tweemaal getroffen. Van de in figuur 4 lang uitgerekte derde ventrikel gaan in de tusschenliggende doorsnede twee met ependym bekleede buizen *a* en *b*, tusschen welke het linker en rechter vereenigde diencephalon is gelegen. De tela chorioidea, die in figuur 4 door het foramen Monroi in den lateralen ventrikel

drong, ligt nu op het diencephalon en is op verschillende plaatsen weer te vinden in de bloedrijke membraan. Deze snijdt van de linker hemisfeer een veel grooter stuk af dan in figuur 4 en 5 en het heele achterstuk van de linker hemisfeer, dat hier getroffen is, is nog altijd in de onder de dura gelegen bloedrijke membraan gehuld, welke ook hier met het mesencephalon in de occipitaalpool van het linker prosencephalon is vergroeid. Overigens ziet men in den lateralen ventrikel van den rechter hemisfeer, den recessus ad rhinencephalon overgaan in den recessus rhinencephali. Ook hier nadert de bloedrijke membraan in de streek van de kleine fontanel de bloedrijke membraan, die de binnenkant van den zak vormt.

Resumeerend: ook hier is de zak gevormd door huid en daaronder liggende bloedrijke membraan, zonder zenuwstelsel daarin. Binnen den schedel alle groote afdeelingen van het centraal zenuwstelsel aanwezig. Medulla oblongata, ventriculus IV, cerebellum en pons normaal gevormd. Mesencephalon met de bloedrijke membraan vergroeid.

Abnormale loop van den derden ventrikel in twee banden, die het linker en rechter mesencephalon, die met elkaar vergroeid zijn, tusschen zich vatten. De bloedrijke membraan ligt tusschen de beide hemisferen, als ware zij de falx, veel verder naar voren geschoven dan in de verdere preparaten, maar men vindt daarin geen duidelijken overgang van het eigenlijke durale weefsel.

De volgende doorsnede figuur 7, No. 141 der serie, die nu lateraal naar links valt, treft aan de basis het midden van de hypophyse, waarheen van uit den derden ventrikel de recessus infundibularis gaat.

De N. opticus ligt tegen den hersensteel aan en frontaal daarvan vindt men den recessus opticus. Beide recessi hangen in de tusschenliggende doorsneden samen met de groote holten van den derden ventrikel, die nu evenwel begrensd wordt door het linker diencephalon, dat weder begrensd wordt door de bloedrijke membraan. Deze bloedrijke membraan scheidt nu de beide hemisferen niet meer geheel, maar is in voorste en achterste stuk uiteen gevallen. Het voorste stuk hangt met de dura samen en te dezer hoogte komt wellicht duraweefsel, dat de twee hemisferen van elkander scheidt, maar in het achterste stuk van de bloedrijke membraan wordt alle duraweefsel gemist en er is hier een volledige communicatie tusschen de bloedrijke membraan binnen den schedel en die welke den binnenwand van den zak vormt. Het mesencephalon is nog altijd met deze bloedrijke membraan vergroeid en er blijft een groote ruimte over tusschen het mesencephalon en het cerebellum en de durabegrenzing.

Het ruggemerg is thans overlangs door het centraalkanaal doorsneden, dat zich naar den vierden ventrikel richt. In de oblongata wordt de pyramide getroffen en de pons wordt ongeveer in de middellijn geraakt. Van de rechter hemisfeer wordt nu alleen het frontale deel en het rhinencephalon getroffen, waarin een ventriculus rhinencephali zichtbaar wordt. De laterale ventrikel van de rechter hemisfeer is alleen in haar meest frontale einde nog getroffen. Daarentegen is de linker hemisfeer in haar occipitale, parietale en temporale gedeelte getroffen en wordt daarin voor het eerst de ventriculus lateralis in den onderhoorn aangesneden. De randboog der hemisfeer wordt rondom het foramen Monroi gevonden.

Resumeeren wij dus, dan is hier opnieuw geen zenuwstelsel in den zak en alle deelen van het centraal zenuw-

stelsel binnen den schedel. Abnormaal is ongetwijfeld de verplaatsing van de basale uitloopers van den derden ventrikel.

Hoe interessant ook de beschrijving van de meer lateraal aangebrachte sneden door dit zenuwstelsel op zichzelf zouden zijn doen zij verder niet af tot de waardeering van de hier gevonden meningocèle. Wat men hier kan vaststellen is, dat een uiterst bloedrijke membraan is samengegroeid met het achterste gedeelte van het linker prosencephalon. In deze bloedrijke membraan is de tela chorioidea voor een deel gelegen en vermoedelijk is de verplaatsing van de epiphyse, het linker diencephalon en het linker prosencephalon over de middellijn heen het gevolg van de trekking, die door deze bloedrijke membraan uitgeoefend werd. Of de tela zoover is meegetrokken, dat zij gekomen is tot in de bloedrijke membraan, die de binnenwand van den bloedrijken zak vormt hebben wij niet kunnen uitmaken.

Wel kan men de tela in figuur 4 en figuur 5 tot op het mesencephalon in de bloedrijke membraan vervolgen en is de bloedrijke membraan daar zeer rijk aan cellen welke men overal in de ruimte tusschen cerebellum, os occipitale en prosencephalon vindt. Het is mogelijk, dat daaronder nog heel wat telacellen zijn gelegen, maar wij hebben hieraan gaande geen zekerheid kunnen krijgen. Dit foetus is dus de drager van een meningocèle niet van een encephalocèle. Toch zijn de veranderingen, die in het centraalzenuwstelsel worden gevonden van dien aard dat men met principieel zeer verwante processen te doen moet hebben. Voordat daarover de discussie wordt aangevangen is het beter ook de beide andere gevallen te beschrijven.

Het tweede, van de obstetrische kliniek afkomstige, vol-

dragen foetus heeft een licht hydrocephaal hoofd, waaraan in de streek van de kleine fontanel een tumor is bevestigd ter grootte van een kastanje; figuur 8 geeft er ons een foto van weer. Er is onmiddellijk na den dood van het foetus in de lumbaalzak formol gespoten ten einde een goede harding te verzekeren, maar bij de inspuiting is ook lucht ingespoten zoodat de x-foto fraai met lucht gevulde hydrocephale ventrikels te zien geeft, (fig. 9) zooals men dat bij ventriculographie pleegt te zien. Tevens blijkt daarbij, dat de tumor uit een klein rond gat uit den schedel te voorschijn komt. De lichtere projectie daarvan is door de donkere schaduw van den tumor bedekt. De tumor zelf is onbehaard, maar rondom den tumor wordt een krans lange haren aangetroffen. De tumor is met huid bedekt. Nadat de schedelhuid alsmede de huid van den tumor verwijderd is, wordt het wervelkanaal geopend en de schedelbeenderen voorzichtig weggeknipt. Daarbij worden de weeke deelen, die op den tumor overgaan voorzichtig omsneden, waarbij het blijkt dat daar ter plaatse geen dura is. Vervolgens wordt de dura verwijderd; daarbij blijkt, dat er in het voorste gedeelte van de fissura sagittalis een werkelijke falx indringt, die zich aan de crista galli vasthecht. Ook wordt, ofschoon zeer klein, een begin van een tentorium beiderzijds vastgesteld. Nadat de dura, die in het achterste gedeelte niet in de fissura sagittalis indringt, verwijderd is, wordt het ruggemerg met de hersenen uitgeprepareerd.

Daarbij blijken verschillende bijzonderheden. Vooreerst blijkt het, dat de kleine hersenen een eindweegs door het achterhoofds gat zijn ingestulpt en in een punt op de dorsale ruggemergsvlakte zijn gelegen en tot voorbij C_3 reiken. In de tweede plaats (zie figuur 10) blijkt, dat in de linker

hemisfeer der groote hersenen niet ver van de achterhoofdspool een scherp begrensde, bijna cirkelronde plaats is, die een bruinachtige kleur heeft en waar de windingen van het pallium vervangen zijn door een bloedrijk vlies. Vermoedelijk is dit een plek, waar de oppervlakte nekrotisch is geworden. In de derde plaats loopt er van de spleet tusschen de hemisferen een dunne streng over de kleine hersenen heen, welke met de dura mater van het ruggemerg samenhangt. De tumor is omsneden en hangt, omgeven door de weke deelen, met de hersenen samen. Aan de basis der hersenen wordt niets bijzonders gezien, noch aan de bloedvaten, noch aan de hersenzenuwen worden afwijkingen vastgesteld. Alleen valt het op, dat er een zeer diepe brugbuiging bestaat, in figuur 10 ook zichtbaar, uit welke diepte de Nn. oculomotorii te voorschijn komen.

Nadat het geheel in formol is gehard, worden de hersenen door twee evenwijdige sneden in drie stukken gelegd.

Het blijkt dan dat de hersenen bestaan uit 2 hemisferen, die tot aan de basis toe zijn gescheiden en waarin elke aanduiding van een balk ontbreekt (fig. 11).

Van deze sneden loopt de meest occipitale van de achtergrens der kleine hersenen over de hemisfeer naar de mediaanlijn, welke ze ongeveer ter hoogte van de centrale winding raakten de meest frontale evenwijdig daaraan van de voorgrens van de hersenstam over de frontaalkwab der hemisfeer. Van deze drie stukken bevat dus het middelste hersenstam, kleine hersenen, mesencephalon en stamgangliën, het achterste bevat de occipitale hersenen met den tumor, het voorste de frontaalpool van de groote hersenen. Teneinde het middenstuk loodrecht op den hersenstam, dus in MEIJNERTSche richting te kunnen snijden, wordt het middenstuk in drieën gedeeld.

Vooreerst wordt caudaal van de diepe flexura pontis, ongeveer door het midden van de pons, kleine hersenen, pons, medulla oblongata en medulla spinalis tot aan C_2 afgesneden als blok I. In de tweede plaats wordt het bovenstuk van het pallium afgesneden, zoodat het middenstuk vanaf het midden van de pons, tot aan het proximale einde van het diencephalon reikt. Dit middenstuk is blok II. Blok I en II worden nu, na in celloidine te zijn ingesloten, in opeenvolgende reeks gesneden in doorsneden van $30\ \mu$. Beide blokken te zamen bevatten 837 coupes. Het occipitale hersenstuk met den tumor wordt gesneden in een richting, die bijna loodrecht daarop staat. Het is als blok III aangegeven en bevat 252 doorsneden.

Beginnen wij de beschrijving met de doorsneden van het ruggemerg, dus aan het caudale eind van C_2 , van welke een teekening in figuur 12 No. 10 van de serie. Deze doorsnede treft het ruggemerg ter hoogte van de 2^{de} cervikaalwortels en vertoont geen noemenswaarde veranderingen. De pyramiden zijn nog weinig merghoudend, daarentegen is het merg in de voorstreng-grondbundel, in de spinocerebellaire banen, in de zijstrengresten en in de achterstrengen flink ontwikkeld.

Ook in de grijze stof worden noch in het WEIGERT-preparaat, noch in de karmijnpreparaten celveranderingen gevonden. Wel valt het op, dat het cerebellum reeds in deze doorsnede getroffen wordt. Omgeven door het velum medullare posticum (fig. 12 v.m.p.) is het meest caudale deel van het cerebellum door het achterhoofds gat naar beneden gedrongen en het zijn hier vermoedelijk een stuk van de uvula, de tonsil en den lobulus biventer van de linker hemisfeer. Buiten het velum medullare ligt de tela, die uit den recessus lateralis naar buiten komt.

De linker flocculus is nog niet getroffen.

De eenige aan het ruggemerg zichtbare verandering is, dat de linker achterstreng een weinig zijdelings is uitgetrokken.

In de volgende snede (figuur 13) No. 22 van de serie, biedt het ruggemerg, thans ter hoogte van C_1 getroffen, geen afwijkingen van de vorige snede. Het stuk kleine hersenen, dat door het velum medullare posticum omgeven, dorsaal van het ruggemerg wordt gevonden, bestaat nog altijd uit een stuk van de uvula, de tonsil en den lobulus biventer van de linker hemisfeer.

De uitrekking van de linker helft der medulla spinalis is thans veel sterker dan zij in de vorige doorsnede was, vooral de BURDACHSCHE streng heeft het meest door die uitrekking geleden. Het velum medullare gaat aan den dorsalen kant in telaweefsel over, waardoor het later in figuur 15 en 16 met den nodulus zal communiceeren.

In de volgende doorsnede (figuur 14, No. 90 van de serie) worden de achterstrengkernen getroffen. Thans is de linkerhelft van het ruggemerg en voornamelijk de achterstrengen met hun kernen sterk uitgerekt. De tela chorioidea, die in figuur 13 tusschen velum medullare posticum en de dorsale vlakte van het ruggemerg werd aangetroffen, ligt nu terzijde van het ruggemerg. De kleine hersenen schuiven aan hun ventrale, mediale en dorsale zijde het velum medullare posticum voor zich uit, maar aan de laterale zijde vindt men nu een bloedrijke membraan, die gevormd wordt door de pia, die tusschen de uit elkander getrokken lamellen wordt gevonden.

Men onderscheidt van rechts naar links nog altijd uvula tonsilla, lobus biventer en van den lobus biventer is het hier de lobus cuneatus, die tot nu toe in het vooruitgeschoven cerebellumstuk ligt. Door een groeve is dit stuk van het cerebellum van den flocculus gescheiden.

De volgende doorsnede (figuur 15, No. 141 van de serie) treft de medulla oblongata kort na het open gaan van den vierden ventrikel. Van nu af aan is het duidelijk, dat de linker helft van het ruggemerg niet alleen zijdelings uitgerekt is, zooals wij het eerst in figuur 14 zagen, maar ook in capitale richting verschoven is, zoodat de linker helft der doorsneden in de eerstvolgende doorsnede altijd meer rostraal wordt getroffen dan de rechter helft. Tevens wordt doorsneden het caudale einde van den nucleus olivaris inferior en de decussatio lemniscorum. De vierde ventrikel vormt hier den recessus lateralis en het velum medullare posticum, dat door de ingestulpte kleine hersenen vooruit geschoven wordt, hecht zich vast aan den nodulus, die geen deel uitmaakt van het ingestulpte kleine-hersenstuk.

Dit kleine-hersenstuk bevat nog altijd een stukje van de uvula, de tonsilla, met het beginnende centrale merg der kleine hersenen en den lobus biventer, nu duidelijk in een lobus cuneatus en een lobus gracilis te onderscheiden. De laatste rest van den flocculus ligt tegen den dorsalen wand van den recessus lateralis aan. De geheele linkerhelft van het ruggemerg is door den invloed der uitrekking zeer vergroot. Men begint een scheiding te zien tusschen het gedeelte van het cerebellum dat naar beneden gedrongen is en hetgeen binnen den schedel is gebleven. De weggetrokken lamellen zijn opgevuld door een zeer bloedrijke pia.

In de volgende doorsnede (figuur 16, No. 169 der serie) wordt de oblongata getroffen door het caudale derde van den nucleus olivaris inferior boven de decussatio lemniscorum. Nn. XII en X treden uit, de linkerhelft van de oblongata is uitgerekt, de recessus lateralis links is zichtbaar en gaat over in het velum medullare posticum.

Aan de rechterzijde begint zich de tela chorioidea te vormen, welke door den recessus lateralis heen aan de oppervlakte komt, Rechts hecht zich het velum medullare posticum aan den nodulus vast. Het ingestulpte cerebellumstuk is thans scherp gescheiden van het stuk dat in den schedel is gebleven door een groeve opgevuld met bloedrijke pia, welke de fissura postlunata blijkt te zijn. Het blijkt hier, dat alleen de linkerhelft van de kleine hersenen is ingestulpt en daarvan alles wat mediaal is gelegen van den lobulus semilunaris posterior. Het ingestulpte stuk bestaat nog steeds uit uvula, tonsilla en lobus biventer, terwijl de linker flocculus op den dorsalen rand van den recessus lateralis rust.

De volgende doorsnede (figuur 17, No. 221 van de serie) treft de oblongata door het midden der onderste olijfkernen en door het midden der hypoglossus- en vaguskernen.

De linkerhelft der oblongata is in zijn laterale stuk nog steeds uitgerekt; aan de rechterhelft is nu de tela chorioidea geheel ontwikkeld en hangt samen met het dak van den vierden ventrikel die zich dus nu gesloten heeft. De rechter helft der oblongata is, doordat de linkerzijde lateraal en omhoog getrokken is, in een meer caudaal niveau geraakt dan de linker helft. In het uitgestulpte deel der kleine hersenen is slechts een klein stukje der uvula nog aanwezig; tonsilla en lobulus biventer zijn te herkennen.

De fissura postlunata is zeer breed en met een bloedrijke tela opgevuld, de rest van de linker hemisfeer bevat, in opeenvolging van lateraal naar mediaal, den lobus semilunaris inferior, superior en den lobulus quadrangularis posterior. Van de vermes is de pyramis getroffen. In de rechter hemisfeer herkent men de tonsil, den lobulus biventer, benevens den lobulus semilunaris superior en inferior.

In de volgende doorsnede (figuur 18, No. 372 van de reeks wordt nu nog duidelijker, hoever de lateraal uitgetrokken linker helft van de oblongata ook in capitale richting is verplaatst. De oblongata gaat hier aan de linkerzijde in het merg van het cerebellum over, terwijl zij aan de rechterzijde door den recessus lateralis van den rechter flocculus gescheiden blijft.

Aan den linkerkant begint de octavus uit te treden, de kern van den N. facialis is eveneens getroffen, terwijl aan den rechterkant het proximale eind van de oliva inferior geraakt is en er van octavusuittreding nog geen sprake is. In de medulla centralis cerebelli wordt beiderzijds het caudale einde van den nucleus dentatus getroffen.

De vierde ventrikel heeft nu een zeer groote dorsale uitlooper, het fastigium. Men vindt dit mediaal begrensd door een stuk veranderde kleine hersenen, omdat de uvula en de tonsilla links niet meer aanwezig, zich in het vooruitgestulpte kleine-hersensstuk bevinden. Rechts herkent men den flocculus op den recessus gelegen, een paar lamellen van de uvula, waaraan de uitgetrokken tonsilla grenst en den eveneens sterk uitgetrokken lobulus biventer. De lobulus semilunaris inferior en superior vindt men rechts en links aanwezig, terwijl het middenstuk nog door pyramislamellen is ingenomen.

In de volgende doorsnede (figuur 19, No. 432 van de serie) wordt in de linkerhelft reeds het caudale einde van den Varolsbrug getroffen. N. VII en N. VIII treden uit. Het corpus restiforme wijkt aan de linkerzijde in het cerebellum af. Ook de radix en de nucleus N. VI zijn geraakt. Aan de rechterzijde is de kern van den N. VI alsmede de uittredende wortelvezels te zien, maar het laterale stuk van de oblongata ligt veel meer caudaal. Nucleus nervi VII wordt geraakt en het caudale einde van den nervus cochlearis. Ook de N. octavus

treedt uit. De vierde ventrikel heeft zijn lateralen recessus verloren; zij heeft een zeer vreemdsoortigen vorm, doordat van de rechterzijde de tonsilla daarin uitbocht. De uvula is geheel verdwenen. Links wordt de zijwand door het centrale cerebellaire merg gevormd, waarin de nucleus dentatus, emboliformis, globosus en fastigii worden gevonden. De linkerhelft van het cerebellum wordt nu door het meest proximale stuk van den flocculus gevormd en verder door den lobulus semilunaris superior en inferior. De vermis is geheel scheef getroffen en bestaat in hoofdzaak uit lamellen van den pyramis. De rechter hemisfeer, waarvan het centrale merg zich thans met dat van de linker begint te vereenigen, bevat eveneens een nucleus dentatus, alsmede een nucleus emboliformis. De beide mediale kernen zijn nog niet geraakt. Van de lobjes herkent men de tonsil, den flocculus, den lobus biventer, semilunaris inferior en semilunaris superior. Een uitsteeksel van den vierden ventrikel schijnt zich in de rechter helft van het cerebellum voort te zetten.

In de volgende doorsnede (figuur 20, No. 472 der serie), is het verschil in capitale verplaatsing van de rechter pons-helft tegenover de linker zeer groot. Aan den linker kant staat de N. V op het punt om naar buiten te treden en is de motorische trigeminuskern alreeds geraakt. Ook is links het wortelgebied van facialis en abducens niet meer aanwezig.

Aan de rechter zijde worden daarentegen uittredendevezels van N. VI, N. VII en N. VIII geraakt, terwijl het tegmentum van de oblongata hier overgaat in het cerebellaire merg gelijk de linker zijde daarin reeds in figuur 18 overging.

De vierde ventrikel heeft nog zijn eigenaardigen vorm wegens den uitlooper, die zij zendt langs het linker cerebellaire

merg. De rechter tonsilla wordt nu niet meer getroffen. De linker helft van het cerebellum wordt in een niveau geraakt, dat veel meer proximaal ligt, dan de rechter. Van de kernen wordt links alleen nog maar nucleus fastigii en globosus getroffen. De vermis staat veel minder scheef, dan in de vorige figuur. Men herkent aan de linker hemisfeer een lobulus semilunaris inferior en superior, terwijl naast den vermis de lobulus paramedianus wordt geraakt. De rechter cerebellair hemisfeer vertoont den nucleus dentatus, emboliformis, globosus en fastigii. Van ventrale in dorsale richting vinden wij flocculus, lobus biventer, semilunaris inferior, superior en lobulus paramedianus.

De volgende doorsnede (figuur 21, No, 512 van de serie), treft de linker helft van de pons daar, waar de N. V naar buiten treedt en het linker brachium conjunctivum vrij aan de oppervlakte ligt. De rechter ponshelft hangt nog met het cerebellum samen en gaat door de motorische trigemuskern, terwijl de uittredende facialiswortels nog geraakt zijn. Het brachium pontis heeft zich aan de linkerzijde reeds van het cerebellum losgemaakt, aan de rechterzijde heeft zij de pons nog niet bereikt. In deze tusschen brachium pontis en cerebellum openblijvende ruimte treedt de N. VII uit, evenals dit in figuur 19 aan de linkerzijde het geval was. De vierde ventrikel reikt nog altijd met een lange uitlooper in dorsale richting tegen het cerebellaire merg aan de rechterzijde. De nucleus dentatus wordt in haar grootste breedte getroffen. Door zijn rijke mergontwikkeling steekt het corpus restiforme sterk af tegen het nog zeer mergarme brachium pontis. De linker cerebellumhelft is geheel van de pons gescheiden. Als cerebellairlobben onderscheidt men semilunaris superior, interior en quadratus posterior. De vermis wordt hier in het declive

geraakt. Aan de linker hemisfeer ziet men van ventraal naar dorsaal gaande, dat de flocculus is verdwenen en dat lobus biventer semilunaris superior, inferior en lobus quadratus getroffen wordt.

De volgende doorsnede (figuur 22, No. 572 van de serie), treft de linker helft van de pons, nadat de trigemnus is uitgetreden, geheel vrij van het cerebellum. Het brachium conjunctivum ligt vrij tegen het velum medullare anticum. In de rechter helft is nog altijd de trigeminus niet uitgetreden maar begint het brachium conjunctivum bedekt door haakbundel en bundel van GOWERS herkenbaar te worden. Nog altijd verbindt het brachium pontis zich met den hersenstam en in het merg is het proximale einde van den nucleus dentatus nog geraakt. Aan de rechter cerebellairhemisfeer wordt het proximale stuk van den lobus quadratus getroffen, de snede loopt door het culmen en aan de rechterzijde worden de beide lobi quadrati en het proximale eind van de lobi semilunares geraakt.

Resumeerende vinden wij dus in doorsnede 12—22 weergegeven hoe een gedeelte van het linker cerebellum door het achterhoofds gat in caudale richting is verplaatst en gedraaid en hoe hand in hand daarmee oblongata en pons dier zijde in proximale richting zijn vertrokken.

Volgen wij nu den hersenstam en de basale ganglia verder, dan vinden wij dat betrekkelijk spoedig het niveauverschil tusschen rechts en links verdwijnt.

In figuur 23 No. 664 der serie, die de trochleariskruising in het velum medullare anticum en de ventrale afdeeling der commissuur van WERNEKINK treft, wordt niet veel meer van een niveauverschil bemerkt. Wel schijnt er eenige compensatie te zijn, alsof nu de linker helft breder is dan de rechter

helpt, maar ook dit verschil verdwijnt weldra. Men ziet in deze doorsnede, welke door het ganglion interpedunculare gaat, den hersensteel getroffen aan het meest caudale eind der substantia nigra. De haakvormig gebogen krachtig gemyeliniseerde lemniscus slaat lateraal om de eveneens sterk gemyeliniseerde bindarmkruising naar de achterste heuvel van het mesencephalon. De mesencephale trigeminuswortel is aan beide kanten zichtbaar, eveneens fasciculus longitudinalis posterior, de tractus Deitero-mesencephalicus en de WALLENBERG'sche secundaire trigeminusbaan. De pes pedunculi is beiderzijds op zonderlinge wijze lateraal uitgetrokken. De vezels daarin zijn nauwelijks van merg voorzien en het schijnt alsof het ventrale stuk van den hersenstam in de breedte is uitgerekt.

De volgende doorsnede (figuur 24 No. 670 van de serie) doet ons tevens zien, dat op het oogenblik, dat de hersensteel geraakt wordt, de snede tegelijkertijd proximaal daarvan bijna horizontaal door het infundibulum en het chiasma gaat. Er is een zeer diepe brugbuiging persistent gebleven in welke de N. oculomotorius zijn wortels omhoog zendt (figuur 24, 25 en 26). In deze figuur ligt de N. oculomotorius rechts als een zeer krachtige, links als een wat minder krachtige bundel in de flexura pontis. De doorsnede van de hersensteel wordt door de WERNEKINK'sche commissuur getroffen en de laterale lemniscus met zijn kernen maakt zich van de mediale lemniscus los. In het tegmentum valt de doorsnede nog altijd caudaal van de trochleariskern. De aquaeductus Sylvii heeft een V. vormige gedaante en wordt door een breede substantia grisea centralis omgeven. In de pes pedunculi herkent men de substantia nigra en de vezellaag.

In de volgende doorsnede (figuur 25, No. 696 van de serie),

wordt de hersensteel getroffen capitaal van de bindarmkruising, die na hun kruising, voordat zij de roode kern intreden, als een stevige bundel zichtbaar zijn. De diepe persistente ponsbuiging wordt opgevuld door uittredende oculomotoriuswortels, maar de oculomotoriuskern is nog niet getroffen. Wel wordt aan de rechter zijde de trochleariskern geraakt. Er bestaat een zeer krachtige MEIJNERTsche kruising en de N. trochlearis treedt aan de linkerzijde op abnormale wijze door den lemniscus lateralis heen uit. De lemnisci laterales zijn nog herkenbaar en zijn scherp gescheiden van de rest van den lemniscus. De hersensteel is in het ventrale deel zijdelings uitgerektd en bevat alleen aan het laterale gedeelte vezels, het mediale gedeelte wordt ingenomen door een eveneens lateraal vertrokken substantia nigra. De aquaeductus Sylvii verandert hier vrij plotseling van vorm en wordt hier een langgerekte γ met breede uitloopers in dorsale richting. Daaroverheen welft zich het caudale eind van den colliculus posterior. Frontaal van de flexura pontis wordt nu de zeer uitgezette derde ventrikel getroffen waar beiderzijds de tracti optici in den wand zijn gelegen.

In de volgende doorsnede (figuur 26, No. 708 van de serie) wordt de hersensteel getroffen daar waar de oculomotorius binnentreedt, ofschoon de oculomotoriuskern eerst in haar allercaudaalste einde getroffen is. De flexura pontis loopt ten einde en is veel smaller dan in figuur 24. Het ventrale gedeelte van de hersensteel is alweer meer in laterale richting verbreed en de vezels van den pes pedunculi liggen nu geheel en al lateraal, de mediale helft wordt ingenomen door de substantia nigra. De oculomotoriusvezels treden uit, de roode kern turschen zich inzettend. Men herkent den lemniscus, ook het capitale eind van den fasciculus longitudinalis posterior

thans gescheiden en bedekt door de ventrale uitlooper van de substantia grisea centralis. Het meest opvallend is op dit oogenblik de vorm van den aquaeductus Sylvii die hier in een drietal stukken is uiteengevallen. Daarboven vindt men de achterste heuvels van het mesencephalon door een kleine inzinking van elkaar gescheiden, maar op zonderlinge wijze puntig uitgetrokken. Aan den rechter kant gaat de lemniscus lateralis puntig daarin over, aan den linker kant is deze overgangsplaats nog niet bereikt. De proximaal van de flexura pontis gelegen derde ventrikel is thans nog breeder geworden en in den wand ervan loopen de gemyeliniseerde tracti optici.

In de volgende doorsnede figuur 27 (No. 724 van de serie) treft men nu de hersenen bijna horizontaal, dorsaal van de flexura pontis, die nu verdwenen is. De uitgezette derde ventrikel in welks wand de tracti optici nog altijd herkenbaar zijn, ligt nu tegen den hersenstam aan, maar ze heeft zich nog vereenigd met den aquaeductus Sylvii, welke in het midden daarvan ligt. Men herkent in den hersensteel nog de pes pedunculi met substantia nigra, de roode kern, de proximale rest van den fasciculus longitudinalis posterior en den op de roode kern gelegen lemniscus. Het mesencephalon heeft thans een zeer eigenaardigen vorm. Dorsaal van den aquaeductus is het uitgetrokken in een punt en vormt dus naar boven een kegel op wiens top een groot aantal daarin dringende vaten wordt gevonden, welke levendig herinneren aan de vaatrijke met het mesencephalon vergroeide membraan welke in het vorige geval beschreven werd.

In de volgende figuur (fig. 28 No. 732 van de serie) gaat de aquaeduct in den derden ventrikel over. Toch herkent men nog duidelijk aan den hersensteel pes pedunculi, substantia

nigra, roode kern, lemniscus, fasciculus retroflexus, proximale eind van fasciculus longitudinalis posterior en mesencephalen trigeminuswortel. Het kegelvormig uitgetrokken mesencephalon is aan zijn top door daaringroeiende bloedvaten eener vaatrijke membraan verbonden. Het mesencephalon is hier tevens geëindigd en als men wegens de intrede van het laterale lint dit gedeelte als de achterste heuvels aanziet, dan is er van de voorste heuvels niets te vinden.

De volgende doorsnede (fig. 28a No. 755 van de serie) demonstreert duidelijk, dat er van de voorste heuvels zoo goed als niets wordt aangetroffen. In plaats van goed ontwikkelde corpora quadrigemina anteriora treffen wij slechts een uiterst dunne, op vele plaatsen verscheurde membraan aan, die buitengemeen rijk is aan bloedvaten, want evenals in de vorige doorsnede treft ons het conglomeraat van bloedvaten, dat zich aan deze membraan vasthecht. De veranderingen in de verdere hersenen zijn slechts gering.

De volgende doorsnede (fig. 28b No. 762 van de serie) vertoont de epiphyse midden bovenop een dunne membraan gelegen, die dus de overgang van de voorste heuvels op het dak van den derden ventrikel moet zijn. Wederom treffen ons de sterk ontwikkelde bloedvaten, die op en rondom de epiphyse zich vasthechten.

In de volgende doorsnede (figuur 29 No. 764 van de serie) vindt men den derden ventrikel door een dun dak gedekt, dat nog met een bloedrijke membraan verbonden, een eindweegs tusschen de twee hemisferenwanden zich uitstrekt.

In het midden van den ventrikel vindt men de gescheurde resten van de commissura media, die in figuur 30 met den medialen wand van den thalamus samenhangt. Men vindt beiderzijds den tractus opticus terug, die in de radiatio optica

overgaat en deels in het corpus geniculatum laterale uitstraalt. Men kan duidelijk beiderzijds de vezellaag van den pes pedunculi onderscheiden. Beiderzijds vindt men een krachtig ontwikkelde nucleus van LUYSS. In de regio subthalamica is mediaal daarvan een laag merghoudende vezels, die ten deele uit de ansa lenticularis, ten deele uit H_2 afkomstig zijn. De instralingen in den thalamus, waarvan de kernen niet duidelijk differentieerbaar zijn, zijn afkomstig uit den lemniscus, dien wij in figuur 27 eveneens merghoudend zagen. De MEIJNERTsche bundel is als een aantal gescheiden bundeltjes kenbaar in het dorsale gedeelte van den thalamus. De bundel van VICQ d'AZYR sluit de regio subthalamica van het centrale buisgrauw af. De hemisferen zijn door een omvangrijken hydrocephalus uitgezet. De rechtsche mediale wand laat schorsbouw herkennen en zelfs is daar een ammonshoorn en fornix, die in de tela overgaat, weer te vinden. In den ammonshoorn is de fascia denta te herkennen. Aan de linker hemisfeer is de mediale wand papierdun; tusschen beide vindt men tegen het ventrikeldak aan een daarmee samenhangende bloedrijke membraan. De hersenbasis draagt aan de linkerzijde de insula, welke rechts niet is geteekend.

In de volgende teekening (figuur 30, No. 776 van de serie), is hoofdzakelijk de linkerzijde geteekend. De commissura media hangt hier met den medialen thalamuswand samen. Het dak van den derden ventrikel is nog verder dan straks tusschen de mediale wanden der beide hemisferen ingeschoven. Men herkent de stamgangliën, zoowel den thalamus als het striatum, tusschen welke men de capsula interna aantreft. Men ziet beiderzijds de MEIJNERTsche bundel in het ganglion habenulae afwijken. De kernen van den thalamus zijn slecht differentieerbaar en men herkent niet duidelijk meer den bundel van VICQ

d'AZYR. De globus pallidus is duidelijk herkenbaar en wordt door de striae, welke in de ansa lenticularis samenkomen, in 2 deelen verdeeld. Het putamen is zichtbaar. Tevens valt op, dat datgene, wat de kop van den nucleus caudatus moest wezen, zich aan de ventrale zijde van den thalamus bevindt en dat het foramen Monroi hier alreeds zichtbaar wordt, geflankeerd door de fornixzuil.

In de volgende doorsnede (figuur 31, No. 802 van de serie), zijn thans de stamgangliën, althans aan de linkerzijde, in vollen omvang getroffen. Een stuk van het dak van den derden ventrikel ligt nog in de fissuur tusschen de twee hemisferen, van welke de linker papierdun is en de rechter dikker eindigt in den ammonshoorn, welke met de fimbria fornicis in de tela overgaat. Ventraal gaat de derde ventrikel beiderzijds in het foramen Monroi over en daartusschen vindt men de laatste rest der aangesneden fornixzuilen. Men herkent aan de linker hemisfeer de insula door de capsula externa van den nucleus caudatus gescheiden, hier met het putamen nuclei lentiformis tot één geheel vereenigd.

Ook de globus pallidus herkent men, de nucleus caudatus wordt door het voorste been van de capsula interna doorboord, terwijl de knie en het achterste been der capsula interna het striatum van den thalamus scheiden. In den thalamus herkent men een laterale, een mediale en een ventrale kern.

In de volgende doorsnede (figuur 32, No. 832 van de serie) is aan de linkerzijde de insula en de stamgangliën geteekend. De nucleus lentiformis is verdwenen en de nucleus caudatus wordt door het voorste been van de capsula interna doorboord. In den thalamus herkent men een laterale kern, een stria medullaris, een ventrale kern en een tuberculum anterius. Het dak van den derden ventrikel is nu verdwenen en de beide

hemisferen hangen door het geducht verwijde foramen Monroi overal met elkander samen. Het is opvallend, dat hier in het ventrale gedeelte van de fissuur tusschen de twee hemisferen, dus daar, waar het dak van den derden ventrikel niet meer wordt gevonden, nog altijd de bloedrijke membraan aanwezig is. Deze doorsnede valt dus door de hemisfeer, waaraan de balk en de commissura anterior ontbreken, ongeveer ter hoogte van de lijn in figuur 10.

Resumeeren wij dus de resultaten van hetgeen de microscopische anatomie van blok I en blok II ons hebben geleerd, dan is dit het volgende :

1e. Er bestaat een instulping van de linker kleine hersenhemisfeer in den ruggemergszak en in samenhang daarmee is een verschuiving van de linkerhelft van de oblongata en het onderste gedeelte van de pons.

2e. Het mesencephalon is zeer veranderd en uitgetrokken tot een punt tusschen de beide hemisfeeren, daar is het dicht vergroeid met een bloedrijke membraan; de epiphyse ligt vrijwel op de normale plaats.

3e. Het dak van den derden ventrikel is eveneens ver dorsaal in de spleet der balkenlooze hemisferen der groote hersenen gedrongen, maar overal is het einde, zoowel van den derden ventrikel, alswel het restant van het mesencephalon in de spleet tusschen de hemisferen gelegen.

Onderzoeken wij nu verder het extracranieele gezwel en het occipitale stuk der hemisferen, welke in blok III zijn ingesloten. Dit stuk is door ons, teneinde een goed overzicht van den samenhang te krijgen, die er tusschen den extracranieelen zak en de hersenen bestaat, in een richting loodrecht op de sneden van blok I en II gesneden. Wij zullen van deze sneden slechts één teekening in figuur 33 overleggen.

Alleen merk ik op, dat in de spleet tusschen de hemisferen nergens eenige samenhang tusschen het puntvormig uitgetrokken diencephalon en den extracranieelen zak bestaat. Wel ligt er daar waar de zak begint, naast de hemisferen, die in den zak overgaan, een stukje tela chorioidea, waarvan de beteekenis zoo aanstonds duidelijk zal worden. De doorsnede, die in figuur 33 is geteekend, geeft den samenhang van den zak en de hemisferen. Het blijkt dan, dat de zak bestaat uit drie onderling gescheiden holten, die nergens met elkaar communiceeren. De holte A stamt uit de linker hemisfeer en men ziet de met ependym bekleede holte onmiddellijk samenhangen met den lateralen ventrikel van de hemisfeer, ofschoon het duidelijk is, dat daarbij ook een hemisferensulcus met de daaraan grenzenden cortex in dien zak overgaat. In dien zak is dan de cortex weer zeer veranderd. Deze hemisfeer is de hemisfeer, waarin de ronde gangraeneuse plek werd aangetroffen. Zak B bevat eveneens een met ependym bekleede holte, welke in de linker hemisfeer indringt en daar in ander niveau met den ventrikel samenhangt. Deze holte is kleiner dan de holte A en wordt eveneens door cortexstukken, die uit elkander vallen, opgevuld. Aan de linkerzijde evenwel vindt men tusschen den bindweefselwand van den zak en de linker hemisfeer een derden zak C, eveneens uit zenuwweefsel opgebouwd. Op die plaats treft men, als de zak pas opengaat, allereerst een stukje van de tela en verder een zeer bloedrijke membraan, welke tusschen de hemisferen-gedeelten van den zak en den spierwand van den zak zich uitbreidt en in onmiddellijken samenhang is met de met ependym en zenuwweefsel bekleede holte C, welke in den zak wordt aangetroffen. Overal in den zak blijven deze holten A, B en C van elkander gescheiden. Men kan dus zeggen, dat het extracranieele gezwel door drie oorsprongs-

kegels met het zenuwstelsel samenhangt. Twee ervan zijn hemisferenkegels en de andere, C, heeft een andere herkomst. De derde kegel mag naar mijn meening worden aangezien als de voortzetting van het mesencephalon, die wij in figuur 26 en 27 puntvormig tusschen de hemisferen vonden uitgetrokken.

De samenhang tusschen die punt en de tela, die wij in den derden kegel vinden, is tusschen de hemisferen verbroken, maar het in het jonge foetale leven losgescheurde stuk is toch in den zak terug te vinden als de mesencephale zak C, die behalve de met ependym bekleede holte nog een knobbel, die uit duidelijk zenuwweefsel bestaat, bevat.

Vat ik dus samen, wat het onderzoek ons hier leert, dan is het dit, dat het mesencephalon tot een punt uitgetrokken is tusschen de hemisferen en dat daarop de bloedrijke membraan ligt, dat de bloedrijke membraan en een ander gedeelte van het mesencephalon wordt teruggevonden in den zak en dat dit op een zekeren tijd, toen de rekking te sterk werd, is afgescheurd en de communicatie verbroken. De 3 gescheiden holten in den zak, welke met elkander nergens communiqueeren zijn de twee hemisferen en een stuk van het mesencephalon. Indien deze encephalocèle posterior vergeleken wordt met die, welke bij het foetus is beschreven, dan ziet men de enorme verschillen in detail, maar een groote overeenkomst in het beginsel van wording. In beide een bloedrijke membraan, die met het mesencephalon en het achterste gedeelte der hemisferen vergroeid is. In het eerste geval brengt die vergroeiing het niet verder dan dat een gedeelte van deze bloedrijke membraan buiten den schedel treedt en daar tot de vorming van een meningocèle aanleiding geeft, maar toch blijft de invloed der trekking aan het mesencephalon zicht-

baar in de kanteling van de omgeving van den derden ventrikel. In het tweede geval is een dergelijke vergroeiing geweest op dezelfde plaats, wat hier echter aanleiding heeft gegeven tot het naar buiten treden van schedelinhoud. Dit is onmiddellijk te herkennen aan het uittreden der beide hemisferen, die van de laterale ventrikels in van elkaar gescheiden zakken overgaan. Maar eveneens, ofschoon de samenhang tusschen deze gedeelten verbroken is, is het duidelijk, dat het in een punt uitgetrokken achterste gedeelte van het mesencephalon eenmaal heeft samengehangen met de bloedrijke membraan en de mesencephalische cyste, die in den zak wordt aangetroffen. In beide gevallen mag dus eenzelfde genese worden ondersteld.

Het derde geval betreft een encephalocèle posterior, die op het spreekuur van professor WINKLER kwam en waarbij buiten den schedel een tumor werd aangetroffen, grooter dan de schedel zelf, zooals in figuur 34 is weergegeven naar een toen van het kind gemaakte foto. Daar de extracranieele tumor bij de verpleging zeer groote moeilijkheden gaf en de levenskansen van het kind zeer gering waren, werd op verzoek der ouders door Dr. VAN HENGEL in Arnhem de tumor verwijderd, die door een groote opening in het achterste gedeelte van den schedel in den schedelinhoud overging. De tumor werd naar de Psych. Neur. Kliniek gezonden, het kindje heeft nog eenige weken na de operatie geleefd en is toen gesuccombeerd. Figuur 35 geeft een foto van den tumor, nadat deze van de hem bedekkende huid is ontdaan. Daaruit blijkt, dat de snede, waardoor de tumor van den schedelinhoud is gescheiden, dwars door de hersenen heengaat. Het in den schedel achtergebleven stuk der hersenen is niet te mijner beschikking.

Het microscopisch onderzoek van den tumor, in een serie doorsneden evenwijdig aan de operatiesneevlakte door de hersenen verricht, leert ons duidelijk, dat het uitgesneden stuk hersenen uit twee gedeelten bestaat, ten eerste een stuk van het telencephalon en daarmee aanvankelijk nog verbonden een stuk van den hersenstam. Aangezien het striatum en de thalamus opticus met geen enkele rest ergens in den tumor zijn weergevonden mogen wij aannemen, dat deze in de schedelholte zijn achtergebleven. De eerste door ons hier geteekende doorsnede (figuur 36 No. 13 der serie) geeft ons het deel van het telencephalon, getroffen door het foramen Monroi. Aan weerskanten vindt men de met elkander samenhangende ventriculi laterales, die aan haar basalen wand de tela chorioidea dragen, die dorsaal gesloten wordt door de hemisfeer, waarin een aanduiding is te zien van wat niet gemyeliniseerde balkvezels kunnen zijn.

Het aanhangende stuk van den hersenstam is op zeer eigenaardige wijze gedraaid. Aan den rechterkant vindt men den met epitheel bekleeden wand van den aquaeductus Sylvii, welke eenige doorsneden vroeger (No. 6 der serie) in de kamer van de hemisfeer, dus in den derden ventrikel, is overgegaan. Het proximale eind van den aquaeductus Sylvii ligt dus dicht tegen de opening in den schedel aan. Aan den linkerkant daarentegen vindt men niet den aquaeductus Sylvii, maar den recessus van den vierden ventrikel doorgesneden en in dien recessus de vezels van den uitredenden N. VIII.

Het corpus restiforme is hier zeer gerekt en draagt een paar cerebellairwindingen, die hier dus, waarop straks nader zal worden teruggekomen, ventraal gelegen zijn van den hersenstam. Tusschen den aquaeduct en vierden ventrikel in is de snede gegaan door den hersenstam en treft dien in een min

of meer longitudinale richting, waarbij men aan oblongata, pons en achterste heuvels van het mesencephalon zou kunnen denken. De hersenstam hangt nu nog op twee plaatsen samen met den basalen hemisferenwand aan weerszijden van den aquaeduct, maar die samenhang is zeer gerekt; men kan rechts duidelijk de structuur van den pes pedunculi herkennen, links is dit niet mogelijk.

Deze doorsnede gaat dus buitengewoon scheef, zoodanig dat aan den eenen kant het distale einde van den ventriculus IV wordt getroffen en aan den anderen kant de overgang van den aquaeduct in den derden ventrikel.

Men kan zich dit alleen dan voorstellen wanneer men in de eerste plaats aanneemt, dat het geheele stuk der hemisfeer, dat occipitaal van het foramen Monroi is gelegen, in den zak is getrokken, hetgeen ook uit de volgende doorsneden zal blijken inderdaad het geval te zijn. Staat dit eenmaal vast, dan moet men zich voorstellen, dat de trekking aan de rechter helft van het cerebellum nog veel sterker is geweest en daarom het geheele rechter cerebellum in den zak wordt getrokken (zie figuren 39 en 40). Daardoor moet het daaraan verbonden oblongata- en ponsgedeelte meekantelen en wel zoodanig, dat het linker distale eind van de oblongata ver in proximale richting wordt getrokken. De chirurg, die de verbinding tusschen intra- en extracranieel gedeelte van het centraal zenuwstelsel doorsneed, sneed dus in één niveau het distale einde van de oblongata en het proximale gedeelte van den aquaeductus Sylvii door. Met deze beide voorstellingen is men er echter nog niet, omdat ook de dorsale wand van het mesencephalon ver in den zak werd getrokken en we dus behalve de kanteling van in hoofdzaak de ventrale helft van den hersenstam nog rekening er mee

moeten houden, dat de dorsale wand van het mesencephalon met de epiphyse tot ver occipitaalwaarts in den zak is getrokken.

Volgt men nu in occipitale richting de serie doorsneden dan vinden wij in de volgende (figuur 37, No. 27 van de serie) de doorsnede door de hemisferen weinig veranderd. Het zeer uitgerekte foramen Monroi verbindt nog steeds de beide laterale ventrikels met elkander en beiderzijds vindt men de tela chorioidea. De hersensteel hangt nog op eene plaats samen met de hemisfeer en hoewel zij zeer in overlangsche richting is getroffen, maakt toch de occipitale ombuiging van den dorsalen wand, dat het dorsale stuk van den hersenstam bijna in transversale richting wordt getroffen. De aquaeduct ligt als een langgerekte buis in het midden, omgeven door de substantia grisea centralis en deze weer omgeven door den mesencephalen trigeminuswortel en door merghoudende vezels van de formatio reticularis. Daarentegen is de basale sneevlakte nu geheel en al met ependym bekleed, dat kennelijk van den IV^{en} ventrikel stamt en dat zich voortzet op twee lange uitgerekte stelen, welke blijken de brachia conjunctiva cerebelli te zijn. Men kan dus hier het dorsale doorgesneden deel van het mesencephalon met de voorste heuvels ervan duidelijk herkennen en men kan ook aan de rechterzijde, waar nog samenhang met den basalen hemisferenwand bestaat, de zeer uitgetrokken hersensteel herkennen. Tusschen hersenhemisferen, brachia conjunctiva en hersensteel dringt een buitengewoon vaatrijke membraan in, welke weldra de hemisfeer scheidt van den hersenstam.

In de volgende doorsnede, figuur 38, No. 27 van de serie, zijn de verhoudingen nog weinig veranderd. In de hemisfeer bestaat het foramen Monroi nog altijd als een open verbinding

tusschen de beide ventriculi laterales, waarin een tela wordt gevonden. De twee hemisferen zijn door een duidelijke incisuur van elkander gescheiden, maar elke aanduiding van een dura mater wordt daarin gemist. Aan de basis van de hemisfeer tusschen deze en den hersenstam en de kleine hersenen, vooral rechts, is weer een buitengewoon vaatrijke membraan of een met vaatrijk weefsel opgevulde holte te vinden. De hersenstam loopt beiderzijds in buitengewoon sterk uitgerekte brachia conjunctiva uit. De ondervlakte is weer in zijn geheel bedekt door het ependym van den vierden ventrikel. De doorsnede zelf treft den langgerekten aquaeduct, omgeven door zijn substantia grisea centralis, die weer den radix mesencephalicus van den nervus trigeminus, alsmede den nucleus nervi trochlearis laat herkennen.

Beiderzijds herkent men de pes pedunculi. De aquaeductus Sylvii loopt in haar dorsale einde in een aantal uitloopers uit. Tegelijkertijd wordt het dorsale einde van den hersenstam in brokken gesplitst en vormt zich tusschen den basalen hemisferenwand en het mesencephalon een smalle strook van zenuwweefsel.

In de nu volgende doorsnede (figuur 39, No. 47 van de serie) wordt het foramen Monroi niet langer teruggevonden en liggen de occipitale einden der hemisferen als twee gescheiden massa's in de doorsnede. In beide is de ammonshoorn en de mediale randboog der hemisferen herkenbaar, welke geheel aan de basis is gekomen. Wat hier als mediale fissuur imponeert, is toch eigenlijk al laterale hemisferenvlakte. Door een zeer dicht met bloedvaten bezet weefsel worden de hemisferen met de occipitaalwaarts uitgetrokken versmalde rest van het mesencephalon verbonden. Bovendien strekt zich dit bloedvatrijke weefsel tusschen mesencephalon

en cerebellum uit. Tusschen figuur 38 en 39 is de aquaeduct overgegaan in den vierden ventrikel en is de geheele basale wand van de doorsnede met ependym bekleed. Men ziet dus, dat de kanteling van den hersenstam zoover is gegaan, dat het distale einde van den aquaeduct verder occipitaalwaarts ligt en verder in den zak is getrokken aan het proximale eind ervan, dat wij reeds in figuur 36 hebben ontmoet. Tegelijkertijd herinnert echter de uitgetrokken punt van het mesencephalon aan onze figuren 26, 27 en 28 van ons tweede geval. Het rechter cerebellum is met den bindarm geheel in den zak getrokken en ligt grootendeels ventraal van de uitgetrokken mesencephalon punt. Ofschoon het uiterst duidelijk is, dat de ventrale helft van den overlans doorsneden aquaeductus Sylvii met haar ventrale uitloopers in den vierden ventrikel overgaat, is het niet zoo duidelijk, wat er met de dorsale uitloopers gebeurt.

Er ligt tusschen de hemisfeer en het mesencephalon een smalle strook zenuwweefsel, welke in haar midden een met ependym bekleede holte draagt. Het kan niet worden aangetoond, dat deze met ependym bekleede holte met het dorsale einde van de aquaeduct samen hangt. Evenmin kan worden aangetoond, dat deze met ependym bekleede holte uit het foramen Monroi afstamt.

In de volgende doorsnede (figuur 40, No. 60 van de serie), wordt de beteekenis daarvan echter duidelijker. Hier vindt men de achterhoornen van de kamer in elk der beide nog duidelijk herkenbare hemisferen, evenzoo het nog verder tot een punt uitgetrokken mesencephalon. De ventrale snijvlakte is in zijn geheel vierde ventrikel met ependym bekleed en begrenst de brachia conjunctiva en het centraalmerg van het cerebellum, waarin de vier cerebellaire kernen te herkennen

zijn. Het rechter cerebellum schijnt geheel in den zak getrokken, ook de worm, maar slechts een uiterst klein gedeelte van het linker cerebellum, waarvan de bindarm in alle doorsneden van 36 tot 40 in andere richting loopt, omdat zij naar de intracranieele helft van het cerebellum is gericht. Tusschen de hemisphcer en het mesencephalon, nog niet volkomen daarvan gescheiden, maar nog niet geheel zelfstandig geworden, vindt men de laag zenuwweefsel, waarin de met ependym bekleede holte wordt gevonden. In dit ependym is zelfs een plaats te vinden, waar de langgerekte en meerlagige ependymcellen aan het sub-commisuraal orgaan (de oorsprong van den vezel van LEYDEN) herinnert. Dit smalle bandje zenuwweefsel hecht zich vast aan de epiphyse, die als een langgerekt orgaan in het bloedrijke x-weefsel wordt teruggevonden. Men kan dus wel zeggen, dat hier het achtereind van den derden ventrikel wordt getroffen; waarschijnlijk hangt dit stuk samen met het foramen Monroi.

Vervolgen wij de doorsneden, dan zien wij, dat het mesencephalon in een punt uitgetrokken, weldra uitvalt en vervangen wordt door het bloedrijke weefsel. Dit bloedrijke weefsel omringt nu ook weldra de laatste rest van het cerebellum, dat in coupe No. 104 bereikt wordt, nadat de ventrikel en de brachia conjunctiva verdwenen zijn. Het gaat verder in steeds sterkere mate het achtereinde der hemispheren omringen, waaruit de kamer verdwijnt of opgaat in een groote cyste, welke rondom in het bloedrijke x-weefsel is gevat. De laatste rest van het cerebellum is eveneens als een cyste getroffen.

Ook hier vinden wij dus een bloedrijk weefsel, waardoor het mesencephalon ver naar occipitaalwaarts is getrokken. Tevens echter heeft dit bloedrijke weefsel de achtereinden van de hemispheren en wel het allermeeft het cerebellum meegetrokken, zoodat relatief gesproken het mesencephalon het

minst ver, cerebellum en cerebrum veel te ver in den zak zijn gekomen. Aan de rechterzijde is de trekking verder gegaan dan aan de linkerzijde, zoodat wij hier een ware inversie van het rechter cerebellum krijgen, waarbij de linker hemisfeer, die binnen den schedel is gebleven en het corpus restiforme met den recessus lateralis van den vierden ventrikel vasthield, den hersenstam tot een zoodanige kanteling dwong, dat deze als ware ondersteboven kwam te staan.

Vergelijken wij thans de drie gevallen van encephalocèle posterior met elkaar, dan vallen ons zoowel punten van onderlinge overeenkomst als van verschil op.

Tot de punten van overeenkomst moet in de eerste plaats de verandering gerekend worden, die het mesencephalon in alle drie de gevallen vertoont.

In het eerste geval zien wij de bloedrijke membraan x zich aan de dorsale vlakte van het mesencephalon vasthechten, zonder dat er een sterke vervorming van het mesencephalon door wordt veroorzaakt. Alleen is de aquaeductus Sylvii wat wijder dan men had mogen verwachten. Evenmin als het mesencephalon, vertoont het verdere cerebrum noemenswaardige afwijkingen in bouw en ligging, slechts de vaatrijke membraan x dringt de achterste polen der groote hersenen uiteen.

In het tweede geval daarentegen vertoont het mesencephalon sterke afwijking van den normalen vorm. Niet alleen zijn de corpora quadrigemina niet meer afzonderlijk van elkaar te onderscheiden, maar ook zijn ze tot een scherpe punt uitgetrokken, waaraan eveneens de resten van een bloedrijke membraan zijn aan te toonen, maar welke punt verder niet met zekerheid te bepalen is. Ook het dak van den ventrikel is naar boven en occipitaalwaarts verplaatst.

In het derde geval is het wederom het mesencephalon, dat zeer diepgaande veranderingen vertoont. Het is in een punt uitgetrokken, buiten den schedel in den zak komen te liggen, waaruit duidelijk blijkt, dat het niet secundair naar buiten kan zijn geperst, maar dat er actief aan getrokken is. Tegelijkertijd vertoont ook het dak van den derden ventrikel diepgaande veranderingen. Het is tezamen met het corpus pineale occipitaalwaarts en dorsaalwaarts getrokken en in den zak komen te liggen, en wordt door een dunne bindweefselstreng met den wand van den zak verbonden.

Tot de verdere punten van overeenkomst behoort, hoewel in minder in het oog vallende mate, de bloedrijke membraan x. In het eerste geval is zij zeer sterk ontwikkeld, zij vult de ruimte op, die tusschen het achterste gedeelte der hemisferen, het mesencephalon en het cerebellum overblijft. Hierbij is ze zeker met het mesencephalon en corpus pineale vergroeid, waarschijnlijk ook met de beide hemisferen. Verder vinden wij buiten den schedel een gesloten zak, omgeven door een vaatrijke laag van ongeveer denzelfden bouw als het bloedrijke weefsel x binnen den schedel. Verbinding tusschen deze weefsels binnen en buiten den schedel is misschien in figuur No. 7 even aangeduid.

In geval 2 domineert het bloedrijke weefsel in mindere mate, hoewel het toch duidelijk aantoonbaar is. Wij vinden het thans in den zak, waar het zenuwweefsel er volledig door omringd wordt. Binnen den schedel echter wordt tusschen de hemisferen slechts een zeer smal bloedvatenhoudend weefsel aangetroffen, evenals op de punt van het uitgetrokken mesencephalon.

In geval 3 vinden wij eveneens een bloedrijk weefsel, vooreerst in het achterste gedeelte van den zak. Aangezien in dit gedeelte van den zak slechts twee atrophische, sterk hydropische

hemisferenwanden worden aangetroffen, benevens een dito cerebellum, zonder bijzonderheden in de structuur, is hiervan geen teekening gemaakt. Tusschen de hemisferen bevindt zich een dunne, vrij vaatarme, membraan, die een uitlooper van den derden ventrikel, benevens de epiphyse in zich sluit. Deze vaatarme membraan maakt den indruk van een pseudofalx, zooals SIEGENBEEK VAN HEUKELOM beschrijft. In de tweede plaats vindt men het vaatrijke weefsel weer rondom de punt van het mesencephalon en rondom het cerebellum.

Onderling verschillen de drie gevallen in het gedrag van het cerebellum en de hemisferen der groote hersenen ten opzichte van het zich afspelende proces. Terwijl in geval 1 het cerebellum vrijwel intact binnen de schedelholte ligt, is het geval 2 over een deel der linker hemisfeer in het ruggemergskanaal geperst en in geval 3 bevindt het zich voor een groot stuk extracranieel in den zak. Vanwege de geduchte uitzetting van den vierden ventrikel en de cysteuse vervorming van het platgedrukte cerebellum, is niet uit te maken, wat er binnen den schedel is gebleven, al maakt de aanwezigheid van het corpus restiforme links in den zak het waarschijnlijk, dat een stuk van de linker hemisfeer daarin is achtergebleven.

Wat de hemisferen van het cerebrum betreft: In geval 1 bevinden beide zich intact binnen den schedel; wel zijn ze aan het occipitale einde met de vaatrijke membraan vergroeid, evenwel zonder dat dislocatie hiervan het gevolg is geworden. In geval 2 zijn kleine deelen van de occipitaalkwabben van beide hemisferen in den zak komen te liggen, terwijl in geval 3 groote stukken der hemisferen buiten den schedel zijn getreden. Eveneens treedt er in de drie gevallen een duidelijk verschil op in de verhouding der bedekkende deelen.

In geval 1 is de schedelholte geheel gesloten, in geval 2 is er een opening ter grootte van een halve cent aanwezig, terwijl in geval 3 een geweldig gat aangetroffen wordt.

Tenslotte vallen er nog eenige afwijkingen te vermelden, die niet voor een vergelijk toegankelijk zijn en wel:

1e. Het duidelijk ontbreken van den hersenbalk in geval 2. In geval 1 is het ontbreken van een balk nog in overeenstemming met den foetalen toestand en in geval 3 is de aard van de verbinding tusschen de beide hemisferen niet met zekerheid uit te maken.

2e. De hydrops in geval 2. In geval 1 zijn de beide ventrikels geheel in overeenstemming met den foetalen toestand en in geval 3 is de toestand van de laterale ventrikels niet uit te maken, daar niet de beschikking verkregen werd over de hersenen binnen den schedel. Hier bestaat echter een hydrops van den vierden ventrikel en van de achterste deelen der groote hersenen binnen den zak.

Om nu de drie gevallen van encephalocèle posterior meer begrijpelijk te kunnen maken, zullen wij ons in hoofdzaak bij de opvatting van SIEGENBEEK VAN HEUKELOM aansluiten. Volgens dezen onderzoeker zou er een proces optreden in het mesodermale weefsel, tusschen het centraal zenuwstelsel en den epidermis gelegen. Dit proces zou een vergroeiing tengevolge hebben van het mesodermale weefsel met het centraal zenuwstelsel en tevens een stoornis in het leven roepen van de latere differentieering van dit mesodermale weefsel, in hersenvliezen, been, galea aponeurotica en onderhuids bindweefsel. Dit proces zou plaats grijpen in de 3e foetale week, wanneer het mesencephalon het hoogste gedeelte van het centraal zenuwstelsel uitmaakt en met de bovenliggende

mesodermale laag gemakkelijk aan schadelijke invloeden blootstaat.

Hoewel dit laatste in een aantal gevallen ook wel zoo zal zijn, is het echter ook aannemelijk, dat deze vergroeiing in een later stadium van het foetale leven nog zijn invloed kan doen gelden. Deze mogelijkheid veronderstel ik:

1e. omdat tot in de derde foetale maand het mesencephalon onmiddellijk grenst frontaal aan de occipitaalpool der in die richting uitgroeierende groote hersenen en occipitaal aan de zich intusschen gevormd hebbende cerebellumplaat;

2e. omdat in deze gevallen daarvoor aanhechtingspunten zijn. In geval 2 wijst namelijk de necrotische plek, die een der hemisferen vertoont, daarheen, dat men een gelijktijdige vergroeiing van de mesodermale laag ook met de hemisferen zou kunnen veronderstellen.

Men kan dus wel redeneeren, dat het mesencephalon alleen naar buiten wordt getrokken (puntvorming enz.) en dat de intusschen ontwikkelde hemisferen secundair vergroeien met het bloedrijke mesodermale weefsel, maar men kan zich ook denken dat dit tegelijkertijd komt.

Indien nu de vergroeiing van mesodermale laag met mesencephalon geen disloceerende werking uitoefent, maar geleidelijk met de basaalwaartsche verplaatsing van de middenhersenen meeeeft, kunnen de hersenen zich zonder veel afwijkingen ontwikkelen. Hiervoor zal echter noodzakelijk zijn, dat de mesodermale laag voldoende harde deelen vormt, waardoor voldoende weerstand kan geboden worden, aangezien anders door den druk binnen den schedel, op de plaats, waar het proces zich ontwikkelt, een uitstulping zal kunnen ontstaan waardoor de mesodermale laag naar buiten zal verplaatst worden, die dan tegelijkertijd de vergroeiing met het mesence-

phalon en dientengevolge ook het mesencephalon naar buiten trekt.

Aan deze voorwaarde schijnt in geval 1 voldaan te zijn; de vergroeiing tusschen het zenuwweefsel en het mesodermale weefsel wordt als bloedrijk weefsel teruggevonden, maar het been en de galea aponeurotica heeft zich nog goed kunnen vormen. Buiten het been heeft zich echter een deel ervan tot bloedrijke massa ontwikkeld, welke de buiten den schedel gevonden cyste omsluit. Deze cyste is een meningocèle.

In geval 2 daarentegen heeft de vergroeiing zoo goed als niets meegegeven, zoodat het mesencephalon wel verplicht was, aan den dorsalen wand te blijven liggen. Tengevolge van de sterke spanning, die hierdoor ontstaan is, is er een afscheuring van een deel van het mesencephalon opgetreden, zoodat wij een deel van de middenhersenen in den zak vinden en de rest tot een punt uitgetrokken binnen den schedel betrekkelijk weinig gedислоceerd terugvinden. De vorming van den beenigen schedel is bijna compleet en laat slechts een kleine opening over om den zak door te laten. Deze zak is waarschijnlijk ontstaan, doordat op de plaats van het vergroeiingsproces de dekkende mesodermale laag niet over voldoende weerstandsvermogen beschikt en door den intracranieelen druk dientengevolge een uitstulping ontstaat.

In geval 3, waar de opening in den schedel veel grooter is, zien wij, dat de vergroeiing tusschen epiphyse, derden ventrikel en mesencephalon wel sterk uitgerekt is en tot een smalle pseudofalx vervormd (figuur 40), maar dat de plaats der vergroeiing zoover in den zak naar achteren is geperst, dat het mesencephalon niet op de normale plaats is komen te liggen, maar tot een punt uitgetrokken tot ver in den zak verplaatst is. Aangezien ook de epiphyse en het dak van den

derden ventrikel in de vergroeiing zijn betrokken liggen zij, eveneens lang uitgerekt, in den pseudofalx ingesloten, in den zak. Het foramen Monroi is hierdoor sterk uitgezet en occipitaal-waarts getrokken, zoodat wij het eveneens in den zak kunnen vinden. De thalamus met het corpus striatum is waarschijnlijk door de beide Nn. optici tegengehouden, terwijl ook de medulla oblongata, waarschijnlijk door de uittredende zenuwen, vastgehouden is.

Indien tengevolge van den geringen weerstand op de plaats waar de mesodermale laag niet voldoende gedifferentieerd is, een uitstulping ontstaat, zal de oppervlakte van deze plaats bepalen, welke en hoe groote deelen van het centraal zenuwstelsel in den zak komen te liggen. Natuurlijk moet hierbij de mogelijkheid in aanmerking genomen worden, dat cerebrum of cerebellum met de bedekkende laag eveneens vergroeit. Hierbij zal de uitgestrektheid van het gebied, waarin het mesoderm zich niet behoorlijk differentieert, bepalen, welke deelen van het zenuwstelsel in den zak komen te liggen.

Moeilijker wordt het, om te verklaren, hoe in geval 2 het cerebellum voor een gedeelte in het ruggemergskanaal geperst is in den zin der misvorming van ARNOLD CHIARI. Ook hier is wellicht de hooge druk in den schedel als de oorzaak aan te zien. Immers de laterale ventrikels vertoonen hier een zeer sterken hydrocephalus, waardoor de druk in den schedel waarschijnlijk wel verhoogd zal zijn. Mogelijk is eveneens, dat tengevolge van de vergroeiing van het mesencephalon met de bedekkende laag de ruimte der achterste schedelgroeve beperkt is gebleven, zoodat het cerebellum bij zijn ontwikkeling elders plaats moest zoeken.

Wat de hydrocephalus der laterale ventrikels in geval 2 en die van den vierde ventrikel in geval 3 betreft, kan ik slechts eenige

mogelijkheden ter verklaring aanvoeren, temeer daar de oorzaken van den hydrocephalus in het algemeen onbekend zijn. Mogelijk is, dat de aquaeduct in geval 2 voor korteren of langeren tijd heeft dicht gezeten, zoodat het door de tela chorioidea afgescheiden vocht niet heeft kunnen afvloeien. In geval 3 kan natuurlijk eveneens een afsluiting van de foramina bestaan hebben, hoewel hier ook de passieve uitrekking door vergroeiing in aanmerking genomen kan worden.

Wat het ontbreken van den hersenbalk in geval 2 betreft, kan ik geen verklaring vinden. Om hierop nader licht te werpen zou een studie over de agenesie van den balk gemaakt dienen te worden, een onderwerp, dat buiten het kader van dit proefschrift valt. Bovendien is deze agenesie van den balk niet algemeen bij de encephalocèlen. Mogelijk is dat de kracht op het mesencephalon, door de membraan α uitgeoefend, zich op dusdanige wijze op de hemisferen voortplant, dat de beide deelen van de mediale hemisferenwanden, die zich tegen elkaar aan moeten leggen teneinde den hersenbalk te vormen, elkander niet kunnen bereiken, maar deze hypothese omvat zeker niet alle gevallen van agenesie van den balk.

Wat het historisch overzicht aangaat, hierover kan ik verwijzen naar de dissertatie van Dr. VAN DEN HOVEN VAN GENDEREN, waarin dit gedeelte uitvoerig behandeld wordt. Nogmaals een historisch overzicht te geven zou, afgezien van onbeduidende afwijkingen en commentaren, geen zin hebben. Slechts wil ik er de aandacht op vestigen, dat SIEGENBEEK VAN HEUKELOM de eerste is geweest, die de encephalocèle posterior goed heeft weten te duiden. Vorige onderzoekers hebben zich te veel laten leiden door de secundaire verschijnselen, waarbij zij de aanwezigheid van groote of kleine hersenen in den zak als het essentieele hebben aangemerkt. Het gedrag van

het mesencephalon is hen ontgaan, hetwelk niet te verwonderen valt, aangezien dit gedeelte doorgaans zeer klein is ten opzichte van de groote stukken van het centraal zenuwstelsel, die secundair in den zak terecht komen. Slechts door het maken van seriedoorsneden is het mogelijk een inzicht in den juisten bouw van een encephalocèle te verkrijgen. Doet men dit echter, dan valt steeds weer de eigenaardige verhouding ten opzichte van het mesencephalon op, terwijl van de andere deelen van het zenuwstelsel geen enkel constant wordt aangetroffen, waarom men dan ook veilig mag aannemen, dat de primaire invloed op het mesencephalon wordt uitgeoefend.

STELLINGEN.

1. Iedere vrouw, bij wie in aansluiting aan graviditeit of puerperium een aanval van dementia praecox is uitgebroken, diene men na eventueele genezing voor verdere zwangerschappen onontvankelijk te maken.
 2. Het experimenteel psychologisch onderzoek heeft voor de bepaling van de geschiktheid voor de intellectueele vakken geen toekomst.
 3. De foetale ontwikkeling der hersenwindingen geschiedt niet op dusdanige wijze, dat de hemisferenwanden zich eenvoudig in plooien leggen tengevolge van ruimtegebrek.
 4. Bij de operatieve behandeling der hersengliomen beperken men zich tot subtemporale decompressie.
 5. Teneinde Röntgenologisch een aandoening van den sinus frontalis met zekerheid te kunnen aantoonen, is niet alleen een occipito-frontale, maar ook een cranio-caudale foto vereischt.
 6. Geen antiluetische behandeling mag worden afgebroken, of voor langen tijd onderbroken, indien niet het lumbaalvocht volkomen vrij van pathologische eigenschappen is.
 7. Bij de hondsdolheid bereikt het virus de speekselklieren langs de zenuwen.
 8. Het is ten eerste gewenscht, dat aan de gestichtsartsen in ruime mate gelegenheid wordt gegeven, de hersenhistologie te bestudeeren.
-

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

In the year 1776, the United States declared their independence from Great Britain. This was a significant event in the history of the world, as it marked the birth of a new nation. The United States has since grown into a powerful country, with a rich culture and a strong economy.

The United States has a long and proud history. It has been a leader in many fields, including science, technology, and the arts. The United States has also been a champion of democracy and human rights around the world.

The United States is a country of many different people and cultures. This diversity is one of its strengths, as it allows the United States to learn from and appreciate the many different perspectives of its citizens.

The United States is a country that values freedom and individual rights. These values are the foundation of the United States' political system and its society.

The United States is a country that is committed to peace and justice. It has played a leading role in many international efforts to promote peace and justice around the world.

The United States is a country that is proud of its achievements. It has made many contributions to the world, and it continues to do so today.

The United States is a country that is full of hope and possibility. It is a country that is always moving forward, and it is a country that is always making progress.

The United States is a country that is proud to be a part of the world. It is a country that is always reaching out to other countries, and it is a country that is always working to make the world a better place.

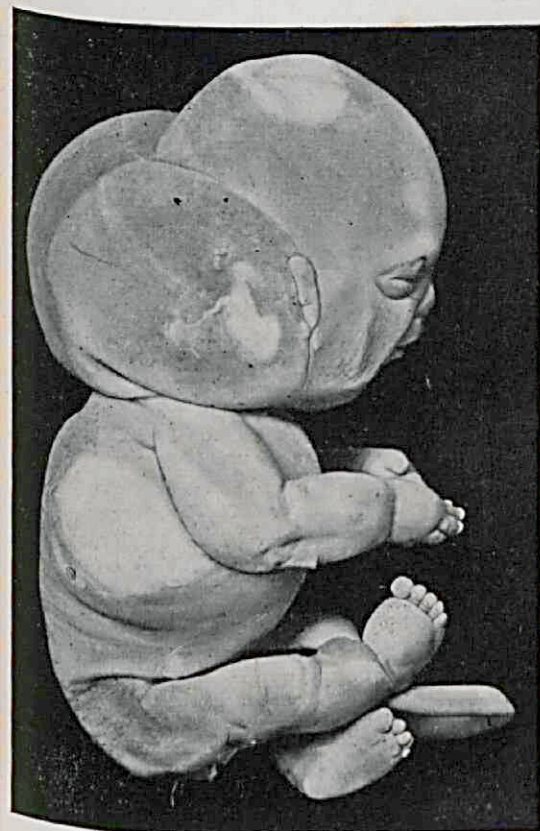


Fig. 1

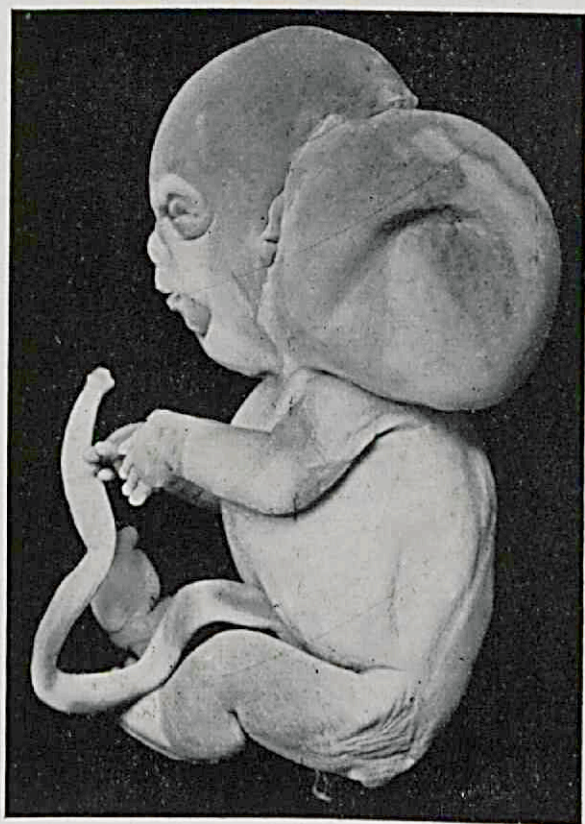


Fig. 2

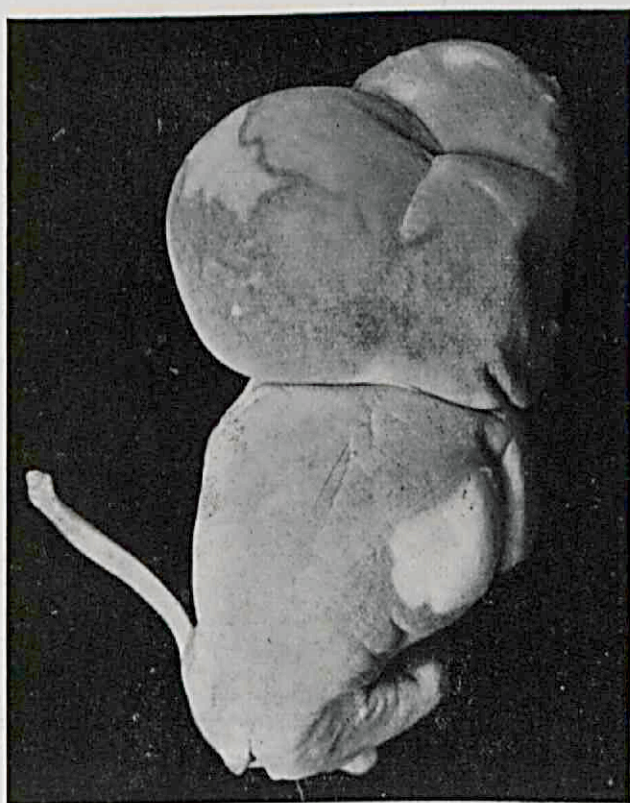


Fig. 3



Fig. 4

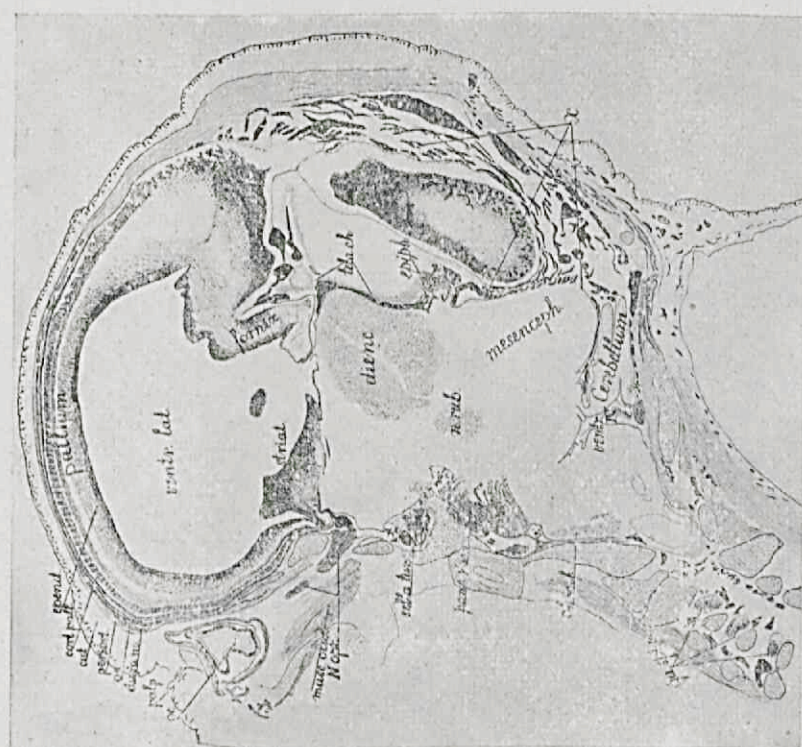


Fig. 5

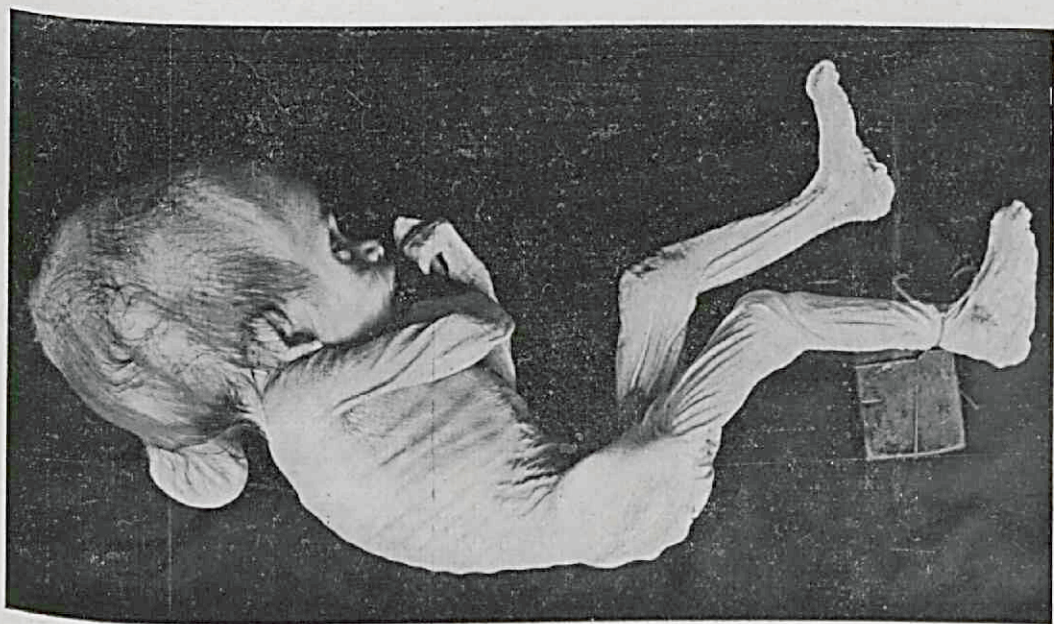


Fig. 8

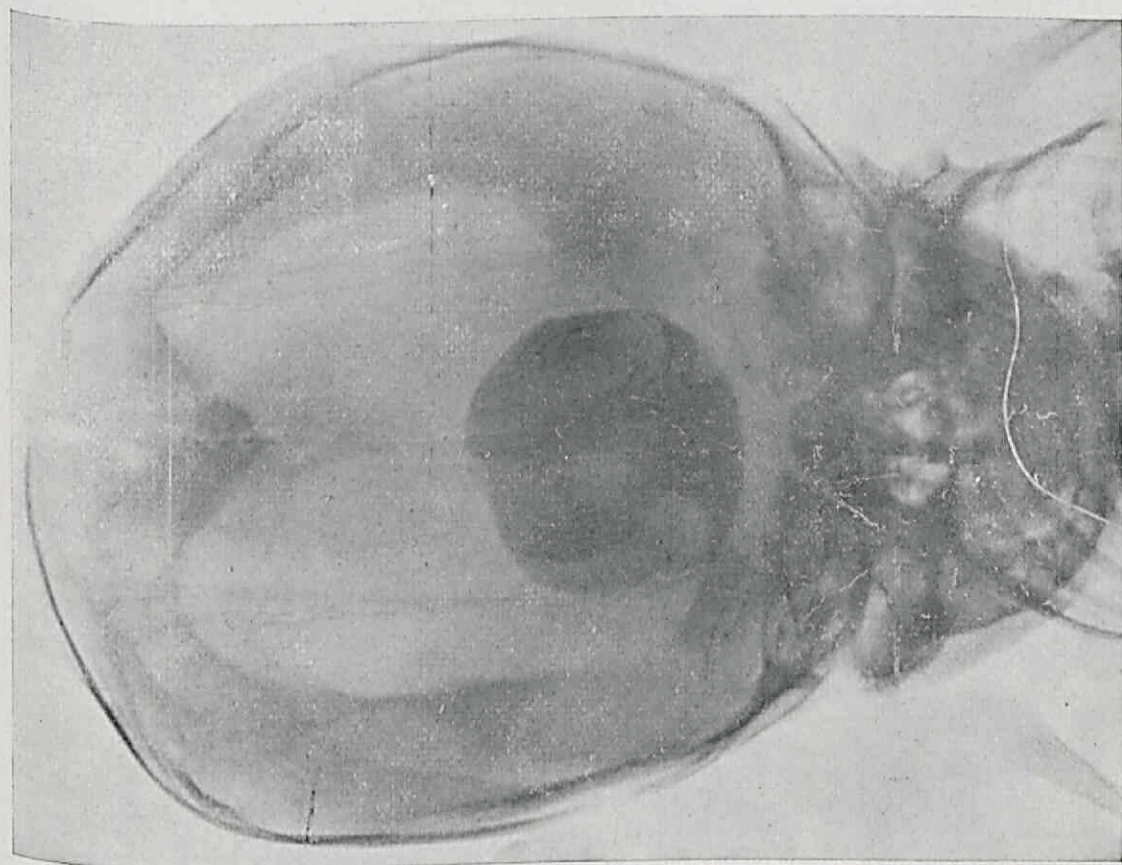


Fig. 9

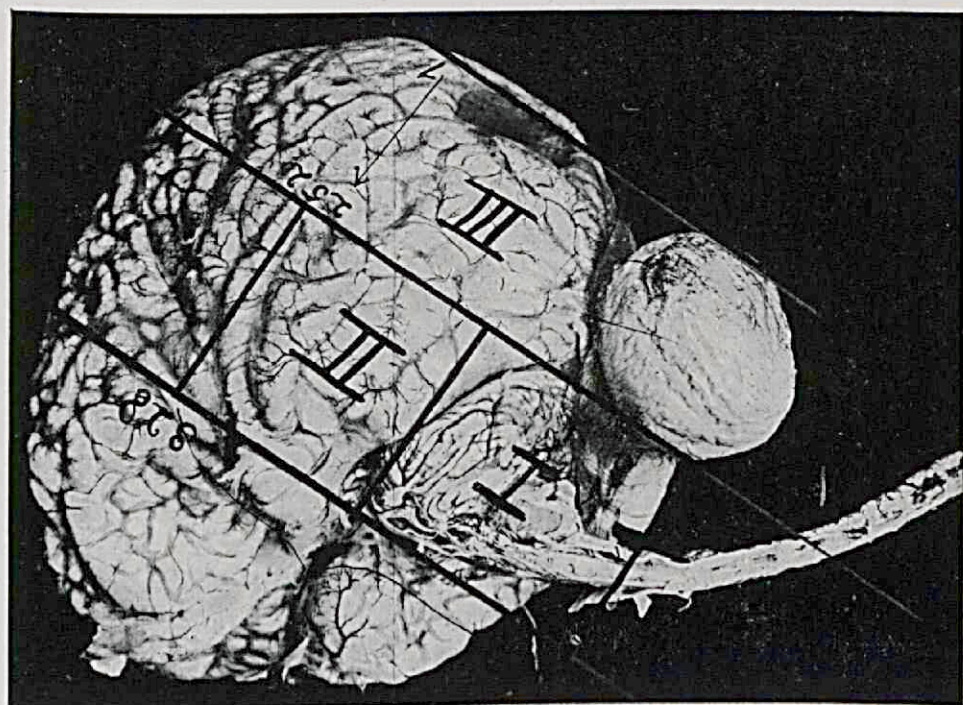


Fig. 10

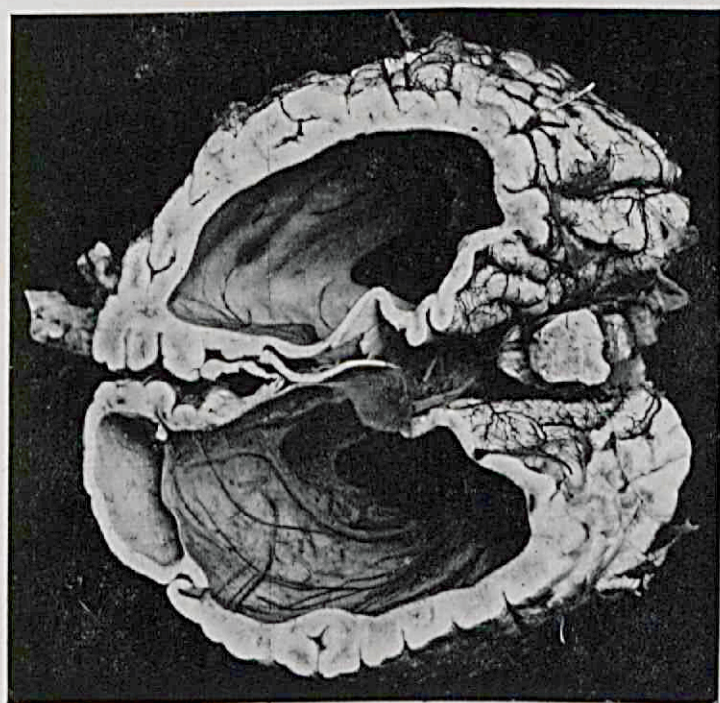


Fig. 11



Fig. 12

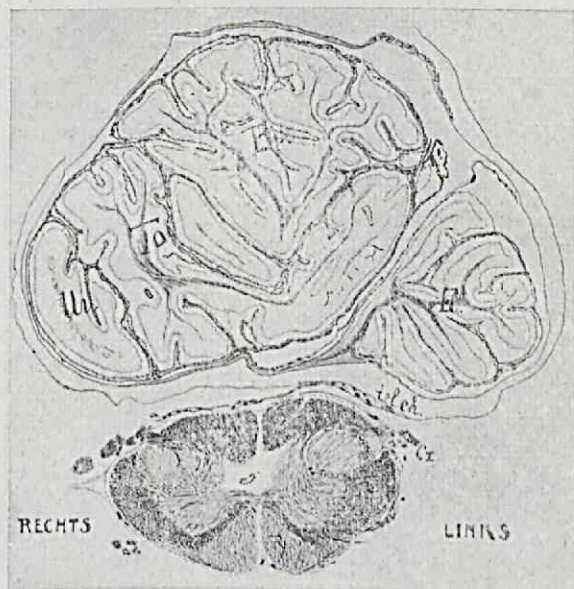


Fig. 13

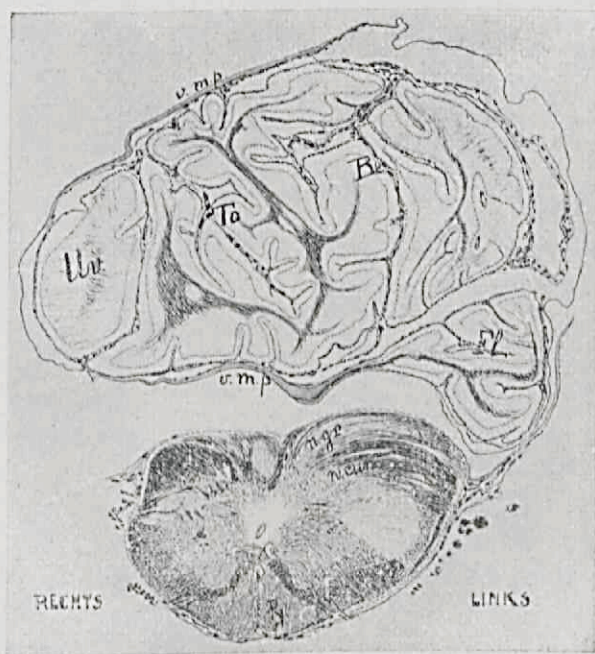


Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17

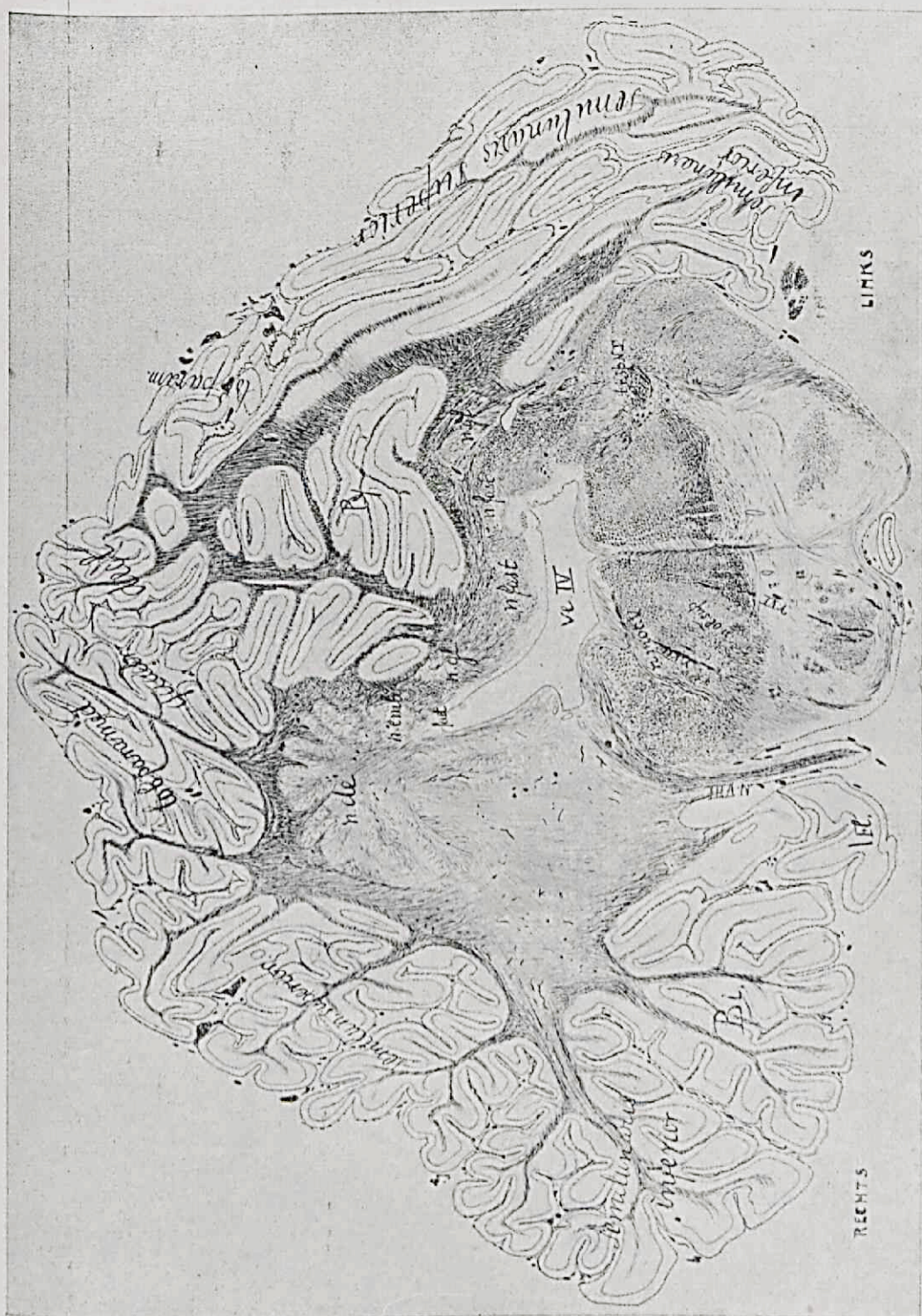


Fig. 20



Fig. 25



Fig. 26

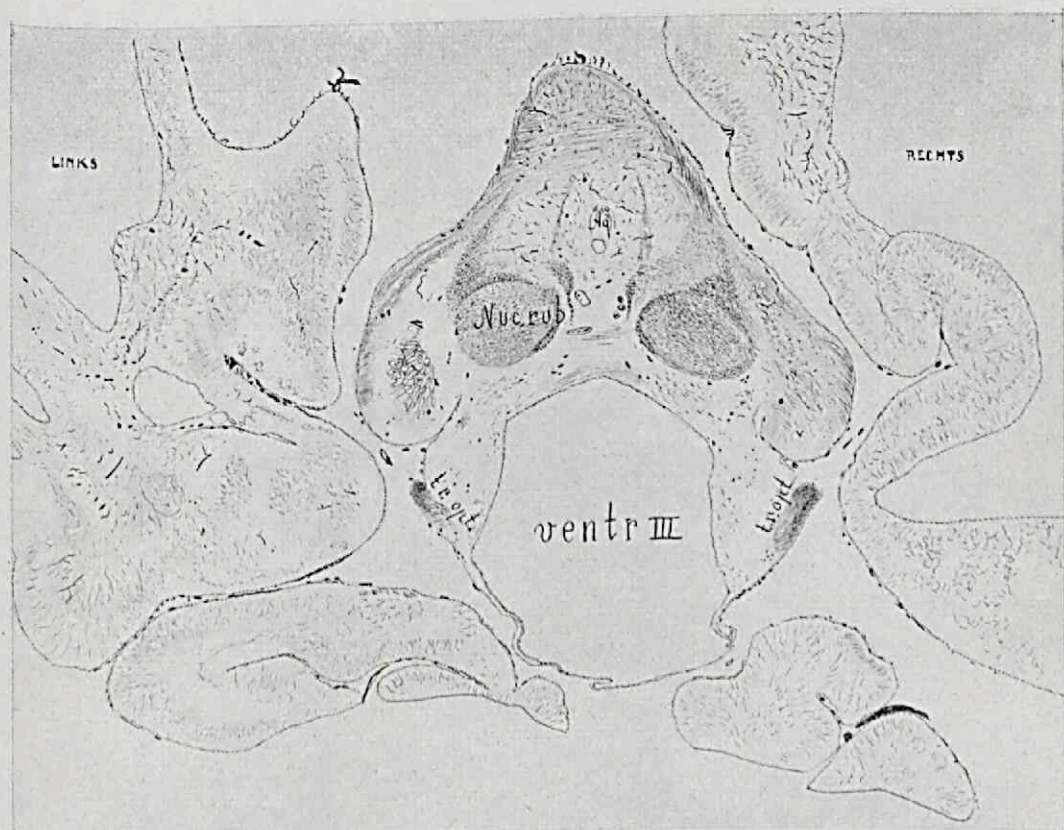


Fig. 27

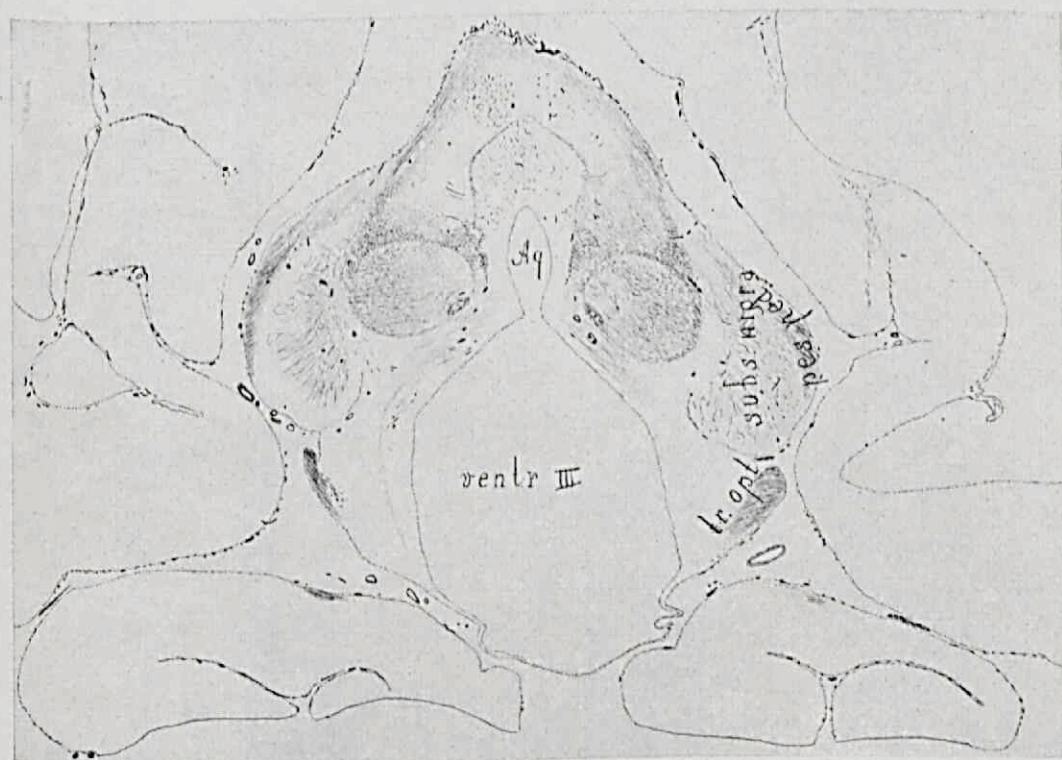


Fig. 28

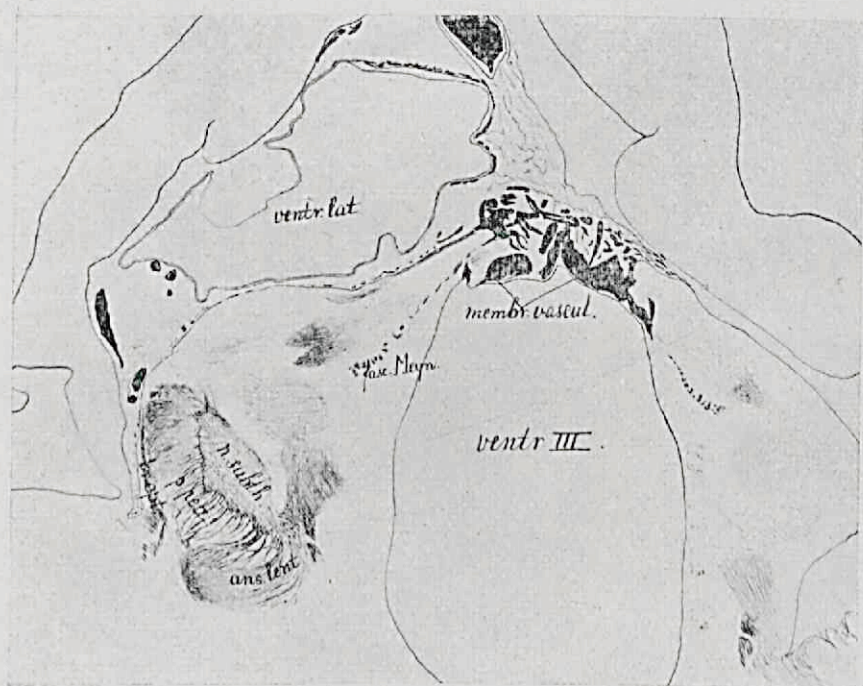


Fig. 28A

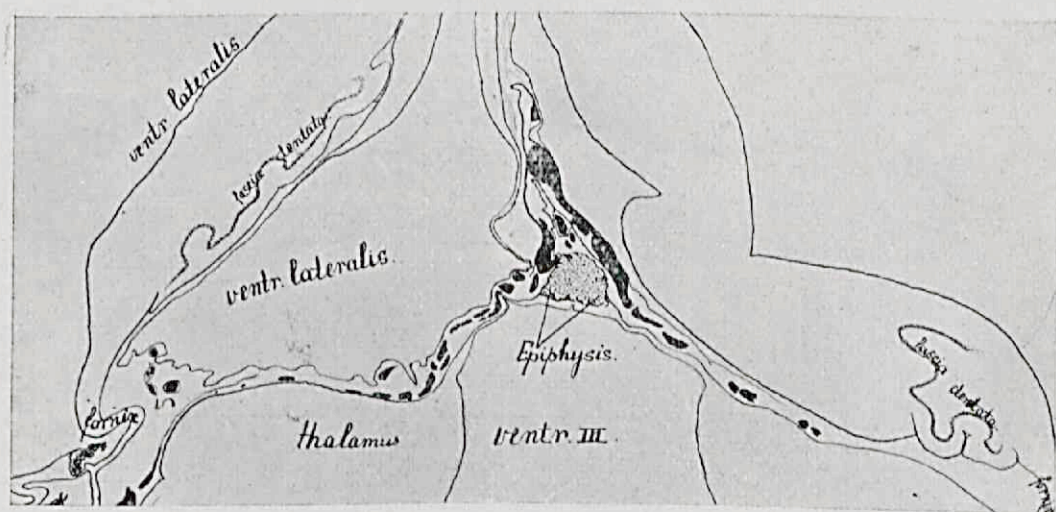


Fig. 28B

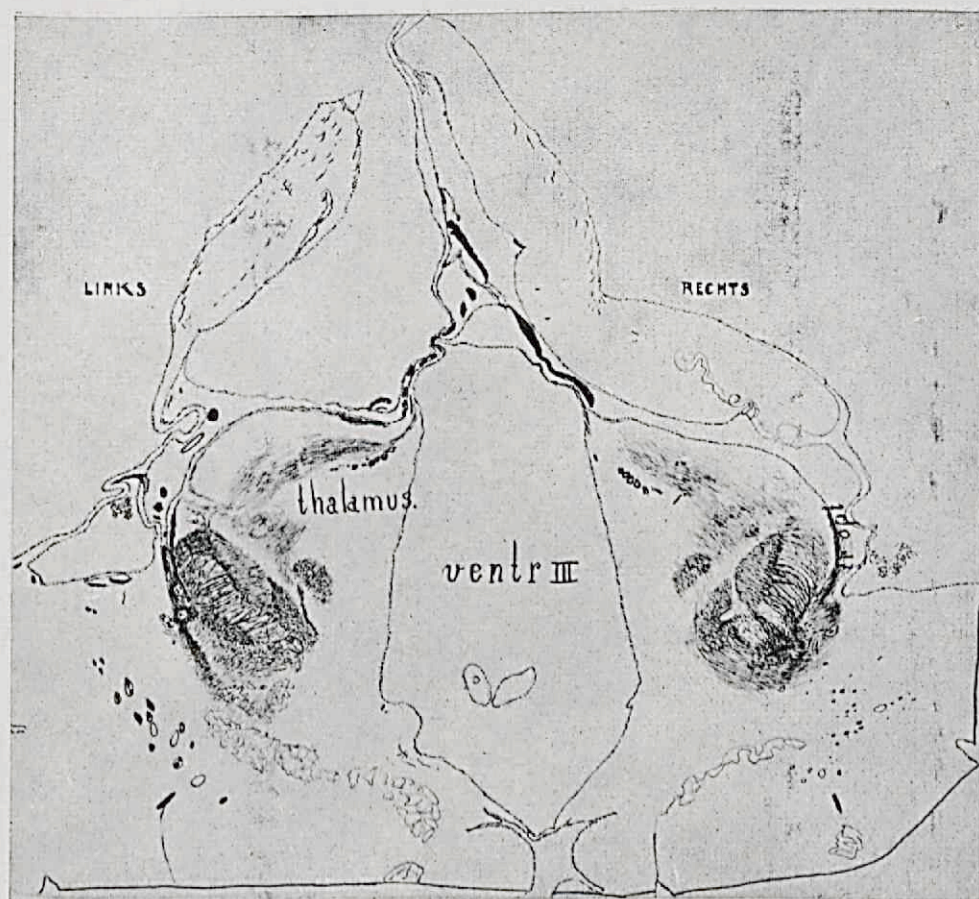


Fig. 29.

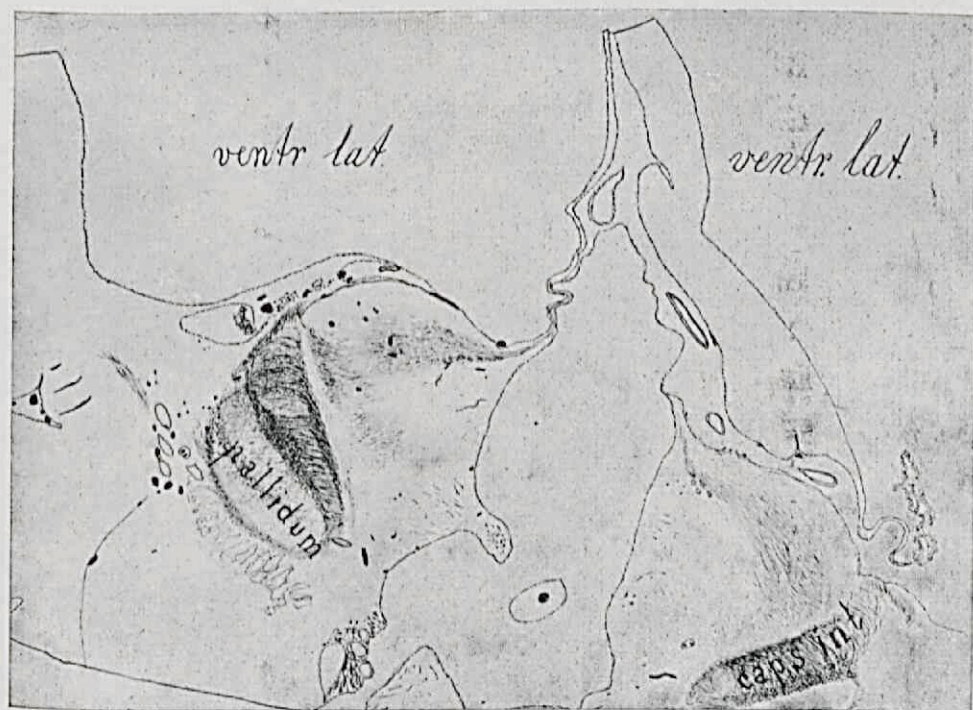


Fig. 30



Fig. 31

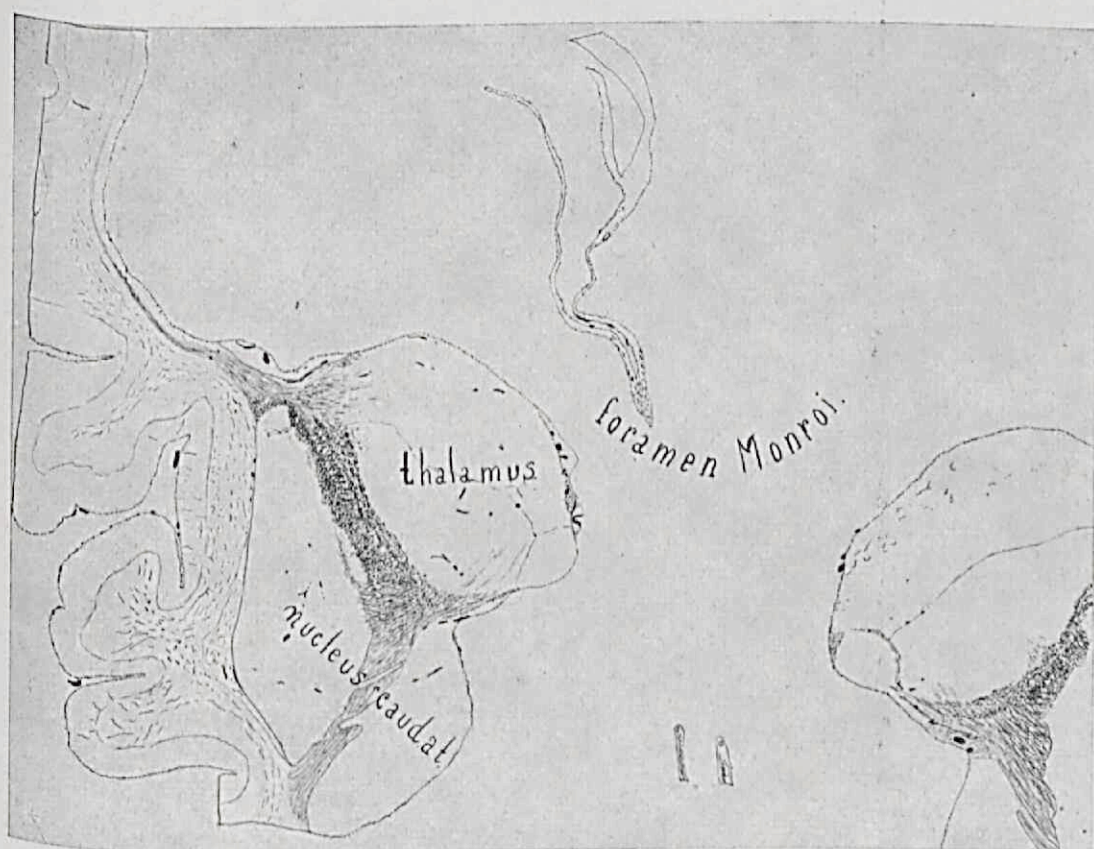


Fig. 32



Fig. 33



Fig. 34

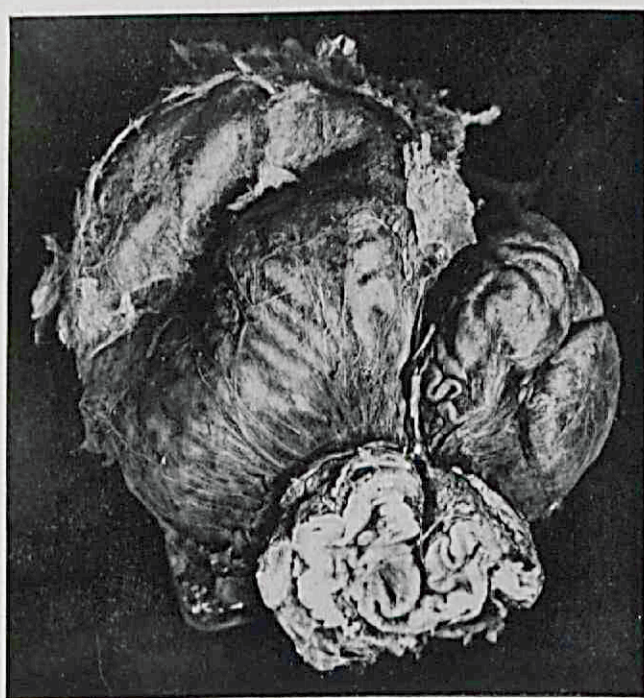


Fig. 35



Fig. 36



Fig. 38

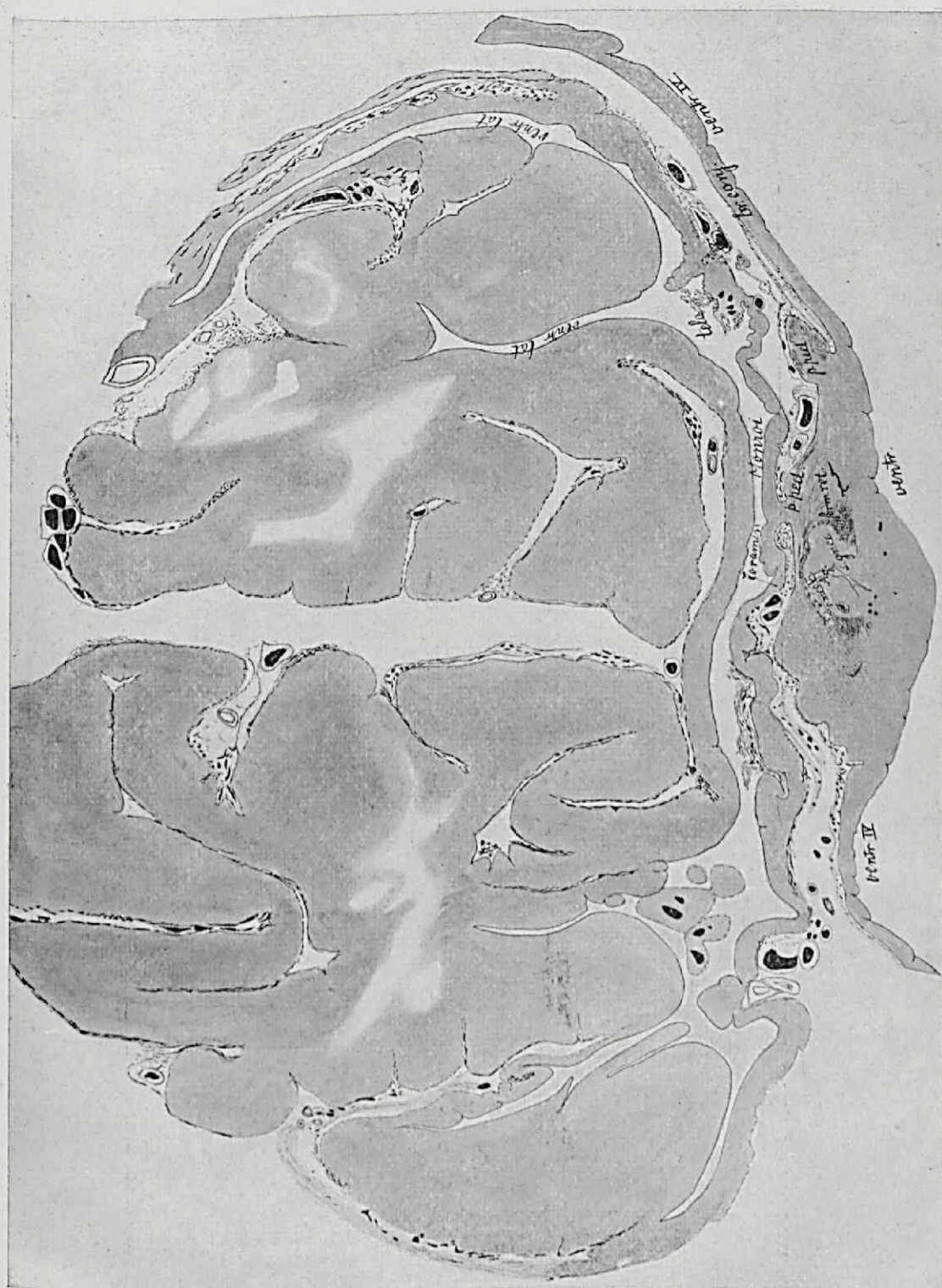


Fig. 37

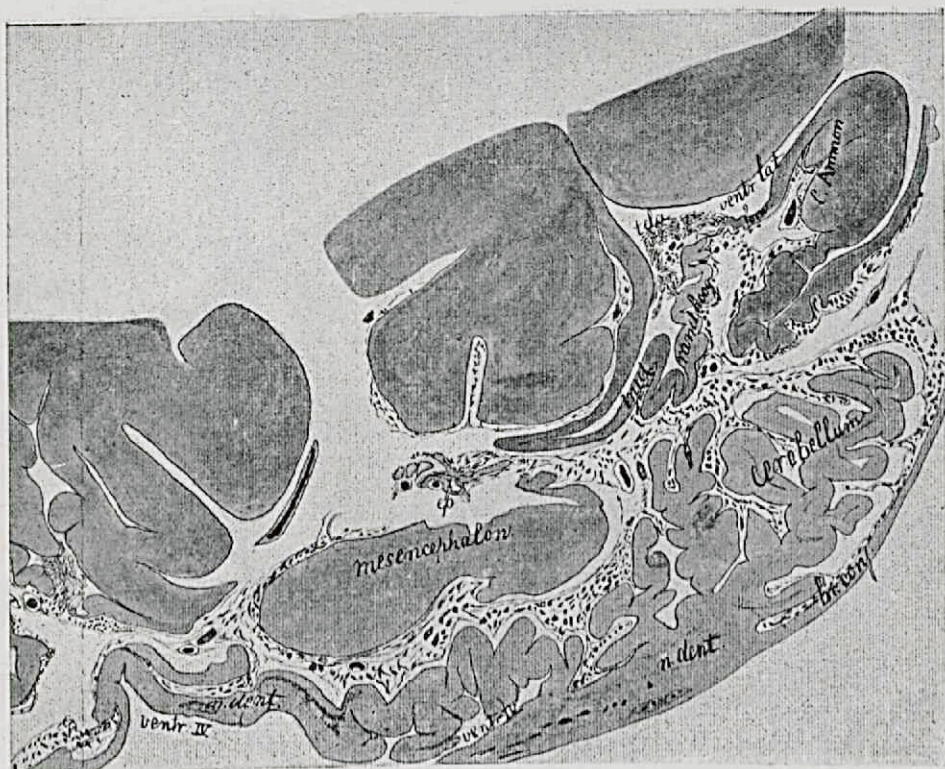


Fig. 39



Fig. 40

