

Door röntgenstralen kan een beeld gevormd worden van de anatomie van de hersenen. Een groot nadeel van die methode is dat op de röntgenfoto vrijwel alleen het bot (de schedel dus) te zien is, omdat het zachte weefsel röntgenstralen doorlaat en alleen het dichtste weefsel (het bot) de stralen absorbeert en op de gevoelige plaat vastlegt. Door het inbrengen van contrastvloei-stof kunnen sommige delen van het weefsel een hogere dichtheid krijgen waardoor de röntgenfoto aan informatieve waarde wint.

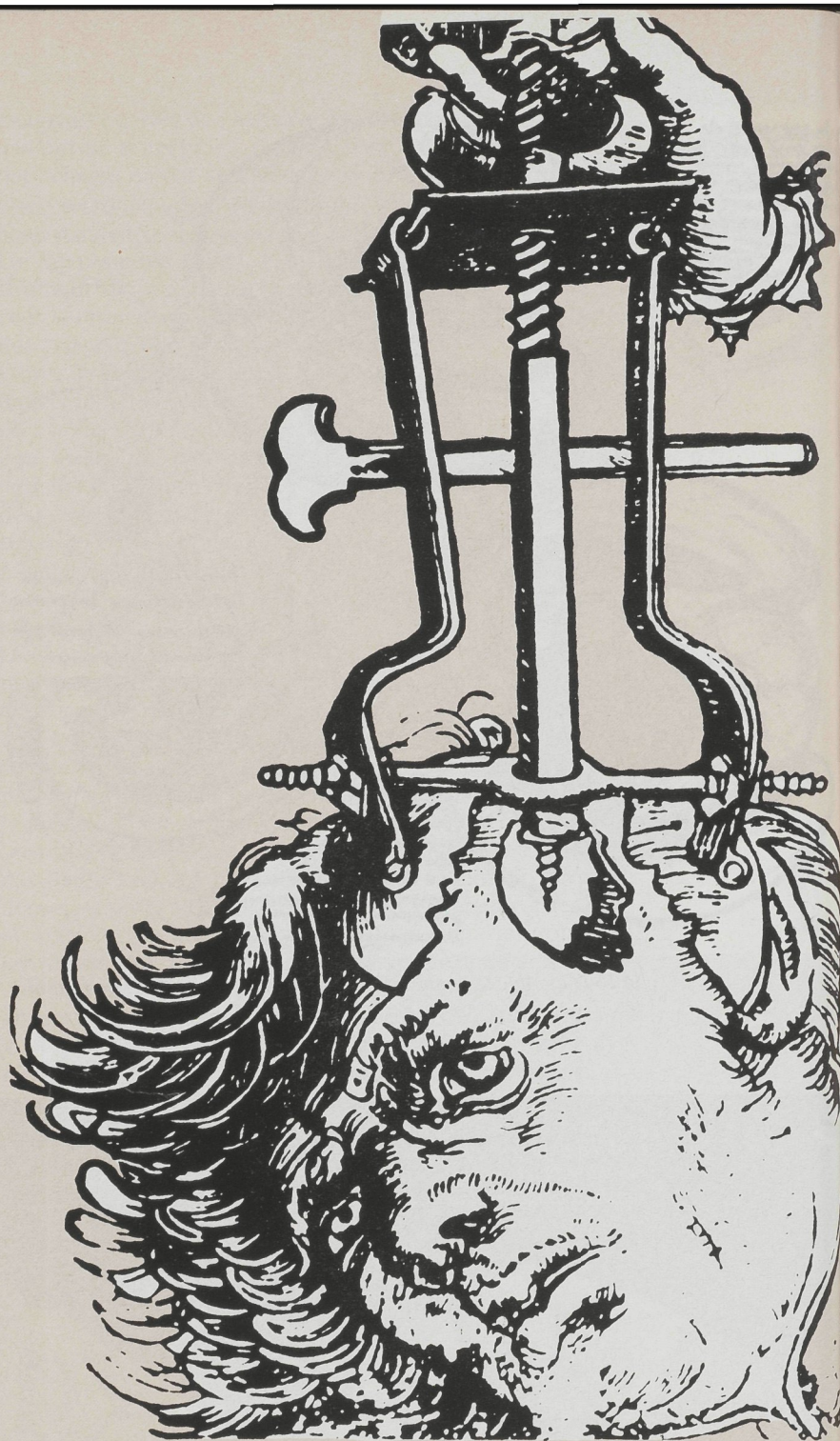
Door de ontwikkeling van de computer-tomografie werd het mogelijk de hersenen zelf in beeld te brengen. Het principe van deze *scanner* is dat via een veelvoud aan röntgenfoto's vanuit verschillende hoeken een zo compleet mogelijk beeld van de hersenen kan worden opgebouwd. Van een röntgenstraal wordt op 80 plaatsen de intensiteit gemeten en dit proces wordt 180 keer herhaald zodat 14.400 metingen ontstaan. Deze worden met behulp van een computer verwerkt tot een matrix van 80 bij 80 cellen waarop de betreffende doorsnede van de hersenen staat afgebeeld. Dankzij de recent ontwikkelde kernspinresonantie (ook wel *Nuclear Magnetic Imaging* genoemd) kan men nog meer informatie over de hersenen verkrijgen. Verschil met de scan is dat hiervoor geen röntgenstralen nodig zijn (men werkt met een magnetisch veld waardoor positief geladen deeltjes van het atoom zich op een bepaalde manier gaan gedragen). Maar ook hier worden de hersenen in 'plakjes' zichtbaar gemaakt. Door samenvoeging van die gegevens kan een totaalbeeld ontstaan.

Een voor de hand liggende vraag is waartoe de aldus verzamelde gegevens moeten dienen. Omdat nog zo weinig over de werking van de hersenen bekend is en de mens altijd op zoek is naar vergroting van kennis, zo kan een verklaring luiden. Helaas kunnen de gevolgen van die meerdere kennis wel eens onbedoeld en onvoorzien minder positief zijn dan aanvankelijk de bedoeling was. Dat laat bijvoorbeeld de geschiedenis zien van diegenen die leden aan een hersenafwijking.

Tot 1800 bleven gedragsgestoorden bij hun familie. Alleen de werkelijk hopeloze gevallen werden opgenomen in ziekenhuizen of dolhuizen. De oorzaak van de stoornis hing volgens de medische wetenschap van die tijd samen met stoornissen in de hersenen. De toen gangbare methoden van aderlating en kruidentherapie werden ook in deze gevallen toegepast. Soms met resultaat overigens, al kan men zich afvragen of de aandacht die de patiënt aldus kreeg eigenlijk niet belangrijker was voor het genezingsproces...

Na die tijd sluit men 'krankzinnigen' steeds vaker op in inrichtingen. De bedoeling was niet alleen opsluiting, doch ook een therapeutische behandeling. Maar die laatste bleef al te vaak afwezig. Intussen begonnen medici zich te buigen over de oorzaken der krankzinnigheid, en deze vond men, meeroeiend met de stroom der natuurwetenschappen, in de hersenen. Als men maar eenmaal zou weten wat de gedragsstoornis veroorzaakte, kon deze vrij eenvoudig worden opgelost. De Duitse arts *Kraepelin* stelde rond de eeuwwisseling dat elke gedragsafwijking een lichamelijke (hersenen)afwijking als oorzaak heeft. Vandaag de dag interpreteren wij deze analyse negatief, omdat gedragsstoornissen nu worden gezien als het resultaat van invloeden die op ons inwerken, maar in die tijd betekende een dergelijk uitgangspunt dat krankzinnigheid los werd gemaakt van opvattingen over 'schuld en boete'. Er was immers een biologische verklaring voor de ziekte, een verklaring die moralisten de wapens uit handen nam.

Door een lichamelijke reden aan te wijzen als oorzaak voor krankzinnigheid, kon het niet anders of het onderzoek en de therapie bewogen zich ook op dit vlak. Alle vormen van afwijkend gedrag werden echter op een hoop gegooid: naast de 'echte' krankzinnigen dus ook de zwakzinnigen en de epi-



leptici. Deze laatste groepen hadden soms baat bij een op natuurwetenschappelijke leest geschoeide therapie, maar dat gold lang niet voor alle gedragsgestoorden. Voor echte hopeloze gevallen ging men over op de *psichochirurgie*. De bedoeling daarvan is het aanbrengen van gericht letsel in de hersenen dat als doel heeft gedragsverandering bij de patiënt teweeg te brengen.

Over psichochirurgie is nogal wat te doen (geweest) omdat het maar de vraag is in hoeverre onherstelbare beschadigen mogen worden toegebracht in een orgaan dat van zulk wezenlijk belang is voor de persoonlijkheid van de mens. In de eerste fase van de psichochirurgie, rond 1940, ondergingen tienduizenden patiënten een operatie die bekend is geworden onder de naam *lobotomie*, ingevoerd door de Portugese psychiater *Egas Moniz*. Bij de operatie worden de vezelverbindingen tussen de frontaalkwabben en de daarachter gelegen hersendelen doorgesneden. Via deze methode moesten mensen worden verlost van ondragelijke angsten of depressies. Een van de minder plezierige bij-effecten was echter dat de persoonlijkheid van de patiënt vaak ingrijpend veranderde. In de frontaalkwabben vinden namelijk processen plaats die te maken hebben met

Een schematisch overzicht van de hersengroottes van verschillende diersoorten en de mens. Ondanks deze verschillen lijken de structuren erg op elkaar

