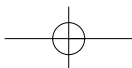
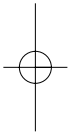


## Klinische neurologie



# Klinische neurologie

*Prof.dr. J.B.M. Kuks*

*Prof.dr. J.W. Snoek*

Bohn Stafleu van Loghum  
Houten 2007

© 2007 Bohn Stafleu van Loghum, Houten

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

Samensteller(s) en uitgever zijn zich volledig bewust van hun taak een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te verzorgen. Niettemin kunnen zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor onjuistheden die eventueel in deze uitgave voorkomen.

ISBN 978 90 313 4633 2  
NUR 876

Layout, prepress: PrePressMediaPartners, Wolvega  
Omslagontwerp: Ontwerpbureau NEO, Arnhem  
Tekeningen: 3-D Elements, Nieuwkoop

Eerste druk 1972  
Tweede druk 1973  
Derde druk 1975  
Vierde druk 1976  
Vijfde druk 1978  
Zesde druk 1980  
Zevende druk 1982  
Achtste druk 1985  
Negende druk 1987

Tiende druk 1990  
Elfde druk 1992  
Twaalfde druk 1995  
Dertiende druk 1997  
Veertiende druk 2000  
Vijftiende druk 2003  
Vijftiende druk, tweede oplage, 2004  
Vijftiende druk, derde oplage, 2006  
Zestiende druk 2007

Bohn Stafleu van Loghum  
Het Spoor 2  
Postbus 246  
3990 GA Houten  
www.bsl.nl

# Woord vooraf

## Bij de eerste druk

Dit boek is bedoeld als beknopt leerboek voor studenten en voor assistenten in het begin van hun opleiding. Het kan ook gebruikt worden als naslagwerk in de dagelijkse praktijk.

De hoofdstukken 1 tot en met 11 behandelen symptomen en syndromen. Relatief veel aandacht is besteed aan de methoden van klinisch onderzoek. Bij ieder belangrijk symptoom en syndroom zijn de voornaamste ziekten vermeld waarbij deze voorkomen.

De hoofdstukken 12 en 13 zijn respectievelijk gewijd aan de voor de neurologie specifieke hulp-onderzoeken en aan de liquor cerebrospinalis.

De hoofdstukken 14 tot en met 24 omvatten de speciële pathologie, gerangschikt in differentieeldiagnostische eenheden. In dit kader worden enkele overzichten gegeven van groepen van ziekten en hun symptomen (zogenoemde ziektesymptoommatrices). De bedoeling van deze tabellen is niet dat ze gebruikt worden voor het inprenten van de stof; wel kunnen ze dienen tot het geven van inzicht in de differentieeldiagnostische overwegingen bij een ziekte, en in de waarschijnlijkheid van het bestaan van een ziekte op grond van de aanwezige symptomen c.q. syndromen.

Hierna volgt de bespreking van een aantal veelvoorkomende ziektebeelden zoals dementie (hoofdstuk 25), aanvallen (hoofdstuk 26), pijn-syndromen (hoofdstuk 28) en de neurologische gevolgen van niet-neurologische ziekten (hoofdstuk 29). De kinderneurologie (hoofdstuk 27) is een hoofdstuk (en een vak) apart.

Bij de behandeling van de stof is uitgegaan van de frequentie waarin neurologische aandoeningen blijken voor te komen. De prevalentie (het aantal lijders per 100.000 van de bevolking) en de incidentie (aantal nieuwe gevallen per

100.000 per jaar) zijn overigens niet steeds precies bekend. Een tweede principe waarvan is uitgegaan is dat van de therapeutische mogelijkheden; om deze reden wordt ook een aantal zeldzame ziekten in het kort genoemd.

Een apart hoofdstuk (30) is gewijd aan de methodiek van het stellen van de diagnose. De inhoud is niet specifiek voor de neurologie en zou eigenlijk deel moeten uitmaken van een cursus methodologie, die in het medisch curriculum nog geen vaste plaats heeft. Misschien leent de neurologie zich beter dan sommige andere medische disciplines tot de gedachtegang die hier ontwikkeld wordt.

Hoofdstuk 31 resumeert het neurologisch routine-onderzoek.

In het laatste hoofdstuk (32) is een aantal korte ziektegeschiedenissen weergegeven, die enerzijds gebruikt kunnen worden om de diagnostische vaardigheid te testen, anderzijds als illustrerende beschrijving zijn bedoeld.

De grondslag van dit boek is de neurologische kennis die ik onder leiding van prof.dr. A. Biemond mocht verwerven in de neurologische kliniek van het Wilhelmina Gasthuis te Amsterdam. Zijn principe dat een zorgvuldig opgenomen anamnese, een grondig onderzoek en een logische gedachtegang niet kunnen worden vervangen door de moderne en de modernste technische onderzoeksmethoden, staat ook in dit boek voorop.

Veel opbouwende kritiek heb ik mogen ontvangen zowel van de hoogleraren en stafleden van de neurologische en neurochirurgische klinieken en van andere vakspecialisten van het Wilhelmina Gasthuis, als van enige neurologen uit den lande.

Voorzover niet overgenomen werden de tekenin-

gen op aanwijzing van de auteur gemaakt door de heer H. Jochems. De röntgenfoto's werden gemaakt door mej. P. Jongert en fotografisch verzorgd door de heer C.M. van Hunnik. De foto's van de oogfundus werden verkregen door bemiddeling van prof.dr A. Crone. De overige foto's werden gemaakt door de heren K.C. Iske en C. Vollgraff. Ik dank hen allen zeer.

Voorjaar 1972

H.J.G.H. Oosterhuis

### Bij de veertiende druk

Opnieuw is de tekst aangepast aan nieuwe inzichten en onderzoeksgegevens, terwijl ook nieuwe afbeeldingstechnieken zo zijn ingeburgerd dat ze in een leerboek niet mogen ontbreken.

Op voorstel van de uitgever begint elk hoofdstuk nu met het probleem van een patiënt, gevolgd door enige vragen die men na bestudering van het betreffende hoofdstuk zou moeten kunnen beantwoorden. Deze opzet komt tegemoet aan de algemene onderwijskundige tendens om bij het leerproces uit te gaan van een patiëntenprobleem. De antwoorden op de gestelde vragen zijn achterin te vinden. Deze casussen komen in de plaats van de 81 korte ziektegeschiedenissen uit de vorige drukken.

Mede omwille van de omvang is ook hoofdstuk 30 uit de vorige druk weggelaten, hoewel ik deze uiteenzetting over 'het stellen van de diagnose' zeker niet als het minst geslaagde beschouw.

Wijzigingen en aanvullingen van de tekst betreffen vooral de capita 8.4, 9.6.8 (nieuw), 10.12, 11.6, 13.10 (nieuw), 23.3 (nieuw), 27.6 en 28.3.

Ten slotte gaat mijn dank uit naar dr. J.H. Begeer, A. Bollen, dr. B.M. de Jong, dr. J.B.M. Kuks, prof.dr. K.L. Leenders, J. van der Naalt en dr. A.H. van Zomeren voor hun commentaar op delen van de tekst en aan dr. R. Haaxma, prof.dr. W.M. Molenaar en A. van der Vliet voor het aanleveren van illustraties.

November 1999

H.J.G.H. Oosterhuis

### Bij de vijftiende druk

Een 'goed leerboek' over neurologie moet aan vele eisen voldoen. Allereerst moet het toegankelijk zijn voor mensen uit verschillende medische disciplines, het moet gemakkelijk aansluiten bij basisvakken als anatomie en neurofysiologie en voorts moet het waarde hebben als naslagwerk en referentiebron in de klinische praktijk. De omvang moet beperkt blijven en de studeerbaarheid moet optimaal zijn. Het is niet eenvoudig om aan al deze eisen te voldoen, maar het feit dat *Klinische neurologie* in de afgelopen decennia – ondanks grote veranderingen in de neurologie – veel aftrek heeft gevonden en dus in een behoefte voorziet, heeft ons ertoe doen besluiten graag gevolg te geven aan de bij leven geuite wens van prof. Oosterhuis († 8 juni 2002) om zijn boek opnieuw uit te geven.

Ondanks het feit dat ondergetekenden zich beiden met trots leerling van Oosterhuis mogen noemen, is er toch het een en ander veranderd. Na jarenlang gebruik van dit boek bij voordrachten voor studenten, co-assistenten, assistenten in opleiding, huisartsen, verpleegkundigen, fysiotherapeuten en andere paramedici ontstonden verschillende aanvullingen en werden wijzigingen aangebracht aan de hand van vragen en opmerkingen die uit kritisch gehoor naar voren kwamen.

Ten opzichte van de veertiende druk zijn aanzienlijke wijzigingen in de opzet van de tekst aangebracht en diverse figuren vervangen of ter verduidelijking toegevoegd, maar de indeling is behouden gebleven, zodat deze druk goed naast de voorgaande gebruikt kan worden.

Wij hopen met deze uitgave opnieuw een 'goed leerboek' te leveren, dat de hiervoor beschreven eisen in ieder geval mag benaderen.

Groningen, voorjaar 2003

J.B.M. Kuks, J.W. Snoek

### Bij de zestiende druk

In de huidige medische opleiding is het steeds meer gebruik om een klinisch leerboek al vroeger ter hand te nemen bij probleemgestuurd onderwijs. Voorts wordt dit boek ook in diverse paramedische en niet primair medische opleidingen gebruikt. Daarom hebben wij er bij het herschrijven van deze druk zorg voor gedragen dat neurologische termen en begrippen zodanig geïntroduceerd worden dat ook de lezer met een nog beperkte medische vooropleiding zo min mogelijk andere naslagwerken bij de hand hoeft te hebben om door te kunnen lezen zonder de draad kwijt te raken.

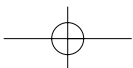
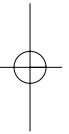
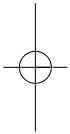
Na een hoofdstuk over de geschiedenis en de plaats van de neurologie in het medische bestel volgt een hoofdstuk over consultvoering. Vervolgens zijn negen hoofdstukken gewijd aan de neurologische basiswetenschappen met een vooruitblik op de kliniek. Zeker voor de opleiding geneeskunde is het echter zo dat dit boek niet de leerboeken over neurowetenschappen kan vervangen. Meer dan in vorige uitgaven is aandacht besteed aan de fysiologie van het perifere zenuwstelsel, de organisatie van de hersenstam, centrale bewegingssturing en corticale functies. Een hoofdstuk over het visuele systeem is toegevoegd en de achtergronden van vasculaire pathologie en liquorcirculatie zijn uitgebreider toegelicht.

De achttien klinische hoofdstukken zijn vanuit het ziektemodel geschreven zodat de lezer een systematisch overzicht krijgt. Voor een probleemgestuurde opzet willen wij graag verwijzen naar ons boekje *Praktische neurologie* dat ook bij uitgeverij Bohn Stafleu van Loghum verschenen is. De klinische hoofdstukken zijn geactualiseerd aan de hand van de internationale literatuur maar ook volgens de Nederlandse richtlijnen die de laatste jaren zijn uitgegeven. Wij hopen dat door deze vernieuwde opzet en de vele nieuwe illustraties die zijn toegevoegd het boek goed toegankelijk is voor de student. Voor opmerkingen en suggesties houden wij ons zeer aanbevolen.

Onze dank gaat uit naar mevr.dr. R.H. Enting: neuroloog, mevr.dr. J. Fock: kinderneuroloog, dr. R. Bakels: neurofysioloog, dr. E.R.P. Brunt: neuroloog, prof.dr. F.G.M. Kroese: celbioloog-immunoloog, drs. D. Bakker: radioloog, prof.dr. G.J.E. Rinkel: neuroloog, dr. A. Schaafsma: neuroloog/klinisch-neurofysioloog, mevr. R.T. de Vries: logopediste en verder naar alle studenten geneeskunde, verpleegkunde, physician assistants, nurse practitioners, studenten psychologie en fysiotherapie en collega-neurologen, die in de loop van de jaren veel opbouwend commentaar hebben geleverd.

Groningen, zomer 2007

J.B.M. Kuks                    j.b.m.kuks@neuro.umcg.nl  
J.W. Snoek                    j.w.snoek@mzh.nl



# Inhoud

- 1 Een korte geschiedenis van de neurologie 1**
  - 1.1 De hersenen zijn in de oudheid beschouwd als koelsysteem 1
  - 1.2 De ventrikels hadden in de middeleeuwen een centrale rol in het zenuwstelsel 1
  - 1.3 De hedendaagse kennis over functionele neuroanatomie is geworteld in de 18e eeuw 2
  - 1.4 Het zenuwstelsel in beeld 2
  - 1.5 Opkomst en ontwikkeling van de klinische neurologie 3
  
- 2 Het neurologische consult 5**
  - 2.1 Een degelijke anamnese kan veel tijd en geld besparen 5
  - 2.2 Neurologisch lichamenlijk onderzoek wordt veelal op indicatie verricht 8
  - 2.3 Technisch hulponderzoek 8
  - 2.4 Door groeperen van klachten en symptomen wordt een klinische diagnose waarschijnlijk 9
  - 2.5 Follow-up is eveneens een methode van onderzoek 9
  
- 3 Zenuwstelsel en spieren; anatomie, fysiologie en pathologie 11**
  - 3.1 Opbouw van het zenuwstelsel 11
  - 3.2 De anatomie van het zenuwstelsel in beeld 13
  - 3.3 De zenuwcel 16
  - 3.4 De spiercel 20
  - 3.5 Een motor unit is de kleinste eenheid van willekeurige beweging 23
  - 3.6 Elektromyografie meet fysiologische verschijnselen in het perifere zenuwstelsel 25
  - 3.7 Fysiologische metingen aan het CZS 26
  - 3.8 Neurologische aandoeningen 28
  
- 4 Kracht en gevoel 31**
  - 4.1 Fysiologische achtergronden 31
  - 4.2 Lichamenlijk onderzoek vindt plaats op indicatie van de klacht 39
  - 4.3 Het centrale hemibeeld 51
  - 4.4 Niet-organische stoornissen 53
  - 4.5 Evoked potentials kunnen centraal motorische en sensibele stoornissen meten 53
  
- 5 Sturing van beweging 55**
  - 5.1 Centrale regulatie van beweging 56
  - 5.2 Het onderzoek van de centrale motoriek 63
  - 5.3 Astasie en abasie 67

- 6 Hersenstam en -zenuwen 69**
- 6.1 Functionele organisatie van de hersenstam 69
  - 6.2 Plaats en functie van de hersenzenuwen 71
  - 6.3 Onderzoek van de hersenzenuwen 83
  - 6.4 Onderzoek bij de patiënt in coma 87
  - 6.5 De ademhaling wordt grotendeels onwillekeurig vanuit de hersenstam geregeld 90
  - 6.6 Bulbaire of pseudobulbaire uitval? 91
  - 6.7 Hersenstamsyndromen 92
- 7 Autonoom zenuwstelsel, hypothalamus en hypofyse 95**
- 7.1 Het autonome zenuwstelsel bestaat uit een sympathisch en een parasympathisch systeem 95
  - 7.2 De hypothalamus is de dirigent van het autonome zenuwstelsel en het endocriene systeem 97
  - 7.3 Hypofyseafwijkingen 99
  - 7.4 Centra in de hypothalamus, medulla oblongata en medulla spinalis spelen een rol bij de regulatie van de bloeddruk en hartactie 100
  - 7.5 Het oog wordt mede bestuurd vanuit het autonome zenuwstelsel 100
  - 7.6 Mictie en defecatie staan onder zowel faciliterende parasympathische als inhiberende sympathische invloed 102
  - 7.7 Stoornissen in seksuele functies zonder libidoverlies duiden op perifere of centrale stoornissen van het autonome zenuwstelsel 105
  - 7.8 Pijn kan door het sympathische zenuwstelsel onderhouden worden 105
- 8 De hogere cerebrale functies 107**
- 8.1 De functies van de hersenschors 108
  - 8.2 Afasie 110
  - 8.3 Ideomotorische apraxie komt voor bij beschadiging van de taaldominante hemisfeer 112
  - 8.4 Agnosieën komen voor bij stoornissen in het achterste deel van het cerebrum 113
  - 8.5 Aprosodie komt voor bij een stoornis in de niet-dominante hemisfeer 114
  - 8.6 Bij stoornissen achterin de niet-dominante hemisfeer treden ruimtelijke stoornissen op 114
  - 8.7 'Weten' is een functie van perceptie, korte- en langetermijngeheugen 115
  - 8.8 Psychische ontregelingen kunnen een duidelijk aanwijsbare somatische oorzaak hebben 117
  - 8.9 Men kan niet altijd op gewaarwordingen vertrouwen 118
  - 8.10 Moeheid en onwelbevinden zijn moeilijk grijpbare klachten die een neurologische ziekte kunnen inluiden 118
  - 8.11 Het onderzoek van de hogere functies is met eenvoudige middelen tot in de diepte uit te voeren 119
- 9 Het visuele systeem 123**
- 9.1 Visus en gezichtsvelden 123
  - 9.2 Hogere visuele stoornissen 126
  - 9.3 Het onderzoek van het visuele systeem 128

- 10 Hersenvliezen en cerebrospinale liquorsysteem 133**
- 10.1 Drie hersenvliezen omgeven het CZS 133
  - 10.2 De dagelijkse productie en afvoer van liquor bedraagt meer dan het viervoudige van het residerende volume 135
  - 10.3 Men kan eenvoudig liquor voor onderzoek verkrijgen via een lumbaalpunctie 135
  - 10.4 Drukmeting geeft informatie over afvloedbelemmering en blokkades in het liquorsysteem 136
  - 10.5 De samenstelling van de liquor geeft informatie over bloedingen, acute en chronische ontstekingsprocessen en uitzaaiingen binnen de liquorruimte 137
  - 10.6 De aard van een liquorafwijking is vaak indicatief voor een aandoening 138
  - 10.7 Stoornissen in de liquorcirculatie; hydrocefalie 138
  - 10.8 MRI-onderzoek geeft informatie over de liquordynamiek 140
  - 10.9 Klinische problemen bij liquorcirculatiestoornissen 140
- 11 Het cerebrovasculaire systeem 145**
- 11.1 De bloedvoorziening van het CZS 145
  - 11.2 Fysiologie van de cerebrale bloeddorstrooming 148
  - 11.3 Pathologische vaatveranderingen 151
  - 11.4 Cerebrovasculaire diagnostiek 153
- 12 Ziekten van de spier en de neuromusculaire overgang 157**
- 12.1 Krachtsverlies is het kernsymptoom bij neuromusculaire aandoeningen 157
  - 12.2 Er zijn verworven en aangeboren myopathieën ieder met verschillende kenmerken 157
  - 12.3 Hulponderzoek 158
  - 12.4 Aangeboren spierziekten 159
  - 12.5 Verworven myopathieën 165
  - 12.6 Ziekten van de neuromusculaire overgang 166
  - 12.7 Spierkrampen hebben vele mogelijke oorzaken 170
  - 12.8 Chronische moeheid is een vooreerst onopgelost probleem 171
- 13 Aandoeningen van het perifere neuron 173**
- 13.1 Zenuwaandoeningen kunnen volgens verschillende indelingen gerangschikt worden 173
  - 13.2 Ziekten van het zenuwcellichaam: neuropathie 176
  - 13.3 Aandoeningen van de zenuwwortel: radiculopathie 179
  - 13.4 Mononeuropathie 180
  - 13.5 Mononeuropathie aan schouder, arm en hand 182
  - 13.6 Mononeuropathieën van het been 186
  - 13.7 Polyneuropathieën 189
- 14 Neurologische pijnsyndromen 197**
- 14.1 Pijn is een subjectieve gewaarwording 197
  - 14.2 Nociceptieve en neuropathische pijn 198
  - 14.3 Pijn in een arm en in de nek 199
  - 14.4 Pijnsyndromen van rug en been 201
  - 14.5 Pijn op de romp 207

- 15 Ziekten van het ruggenmerg 209**
- 15.1 Anatomie van wervelkanaal en ruggenmerg 210
  - 15.2 Radiologische diagnostiek 213
  - 15.3 Traumatische laesies van het ruggenmerg 213
  - 15.4 Vijf vragen bij een niet-traumatische ruggenmergsaandoening 218
  - 15.5 Compressio medullae door niet-traumatische oorzaken 219
  - 15.6 Myelopathieën zonder compressie 223
- 16 Aandoeningen van de hersenzenuwen 227**
- 16.1 Algemene oorzaken voor hersenzenuwaandoeningen 227
  - 16.2 Klinische beelden bij hersenzenuwaandoeningen 228
  - 16.3 Uitval van meerdere hersenzenuwen 240
- 17 Cerebrovasculaire aandoeningen 243**
- 17.1 Indeling van cerebrovasculaire accidenten 243
  - 17.2 Oorzaken en gevolgen van CVA's 244
  - 17.3 Beeldvorming is nodig om de diagnose CVA correct te stellen 246
  - 17.4 Klinische verschijnselen van het onbloedige CVA 248
  - 17.5 Therapie bij een onbloedig CVA 252
  - 17.6 Intracranieële bloedingen 255
  - 17.7 Subarachnoïdale bloedingen zijn levensbedreigend, maar de oorzaak kan in veel gevallen behandeld worden 256
  - 17.8 Cerebrale veneuze sinustrombose 261
  - 17.9 Cerebrale vascularisatiestoornissen kunnen berusten op vasculitis 262
  - 17.10 Hypertensieve encefalopathie kan ook zonder ernstige hypertensie optreden 263
- 18 Epilepsie en andere paroxismale aandoeningen 265**
- 18.1 Oorzaken van bewustzijnsverlies 266
  - 18.2 Bij het stellen van de diagnose epilepsie heeft de arts letterlijk en figuurlijk 'het nakijken' 266
  - 18.3 Wegrakingen maar geen epilepsie 280
- 19 Veranderd bewustzijn 287**
- 19.1 Optimaal bewustzijn wordt gekenmerkt door een wakkere toestand, gerichte aandacht, en normaal cognitief functioneren 287
  - 19.2 Voor een coma moet zo spoedig mogelijk een verklaring worden gevonden 288
  - 19.3 Inklemmingssyndromen verlopen volgens wetmatigheden 290
  - 19.4 Veranderd bewustzijn ten gevolge van interne aandoeningen treedt meestal niet plotseling op 291
  - 19.5 Bij een coma zonder duidelijke oorzaak is er mogelijk sprake van een non-convulsieve status epilepticus 293
  - 19.6 Veranderd, maar niet verlaagd bewustzijn 294
  - 19.7 Bij een vegetatieve status is er geen contact met de omgeving 295
  - 19.8 Cerebrale dood is een diagnose die onder strikte voorwaarden kan worden gesteld 295

- 20 Schedelhersenletsel 297**
- 20.1 Hoofdletsels komen zeer vaak voor en lopen doorgaans goed af 297
  - 20.2 De gevolgen van fysiek geweld op schedel en hersenen zijn schedelfracturen, beschadiging van het hersenparenchym en vasculaire beschadiging 298
  - 20.3 Voor het bepalen van behandelingsbeleid en de prognose bestaan er verschillende classificaties van schedelhersenletsel 298
  - 20.4 De opvang en beoordeling van patiënten met een schedelhersenletsel moet gestandaardiseerd gebeuren 300
  - 20.5 Door de aanwezigheid van een schedelfractuur is de kans op een intracranieel hematoom aanzienlijk toegenomen 304
  - 20.6 Posttraumatische intracranieële complicaties 305
  - 20.7 Late cognitieve en mentale restverschijnselen hebben ernstigere gevolgen dan lichamelijke restverschijnselen 309
- 21 Hoofd- en aangezichtspijn 313**
- 21.1 Hoofdpijn is, na kiespijn, de meest frequente lokale pijn 313
  - 21.2 De diagnose migraine moet steeds worden overwogen bij periodiek optredende hoofdpijn met pijnvrije intervallen 314
  - 21.3 Pijn in het gelaat heeft vele gezichten 317
  - 21.4 De diagnose neuralgie van Horton mag niet gemist worden, omdat de aanvallen levensverknoeiend zijn en behandeling goed mogelijk is 319
  - 21.5 Arteriitis temporalis moet steeds overwogen worden bij ouderen met recent ontstane hoofdpijn 320
  - 21.6 Spierspanningshoofdpijn (tension headache) is naast migraine de meest voorkomende hoofdpijnvorm 320
  - 21.7 Acute hoofdpijn moet de eerste keer steeds als alarmerend opgevat worden, maar is het uiteindelijk niet altijd 321
  - 21.8 Bij het uitwerken van een hoofdpijnprobleem is het van belang om 'niet-pluis' verschijnselen te onderkennen 321
- 22 Neuro-oncologie 323**
- 22.1 Neurologische complicaties van maligne aandoeningen zijn in vier hoofdgroepen te verdelen 323
  - 22.2 Cerebrale ruimte-innemende processen veroorzaken lokale symptomen en verschijnselen op afstand 324
  - 22.3 Primaire tumoren van het zenuwstelsel zijn meestal niet volledig te verwijderen 326
  - 22.4 Cerebrale metastasen komen voor bij circa 25 procent van de carcinoompatiënten 331
  - 22.5 Leptomeningeale metastasen veroorzaken hoofdpijn en zenuw(wortel)uitval 332
  - 22.6 Wervelmetastasen veroorzaken lange tijd geen neurologische uitval totdat er binnen enkele dagen een dwarslaesie ontstaat 334
  - 22.7 Paraneoplastische verschijnselen verlopen vrij onafhankelijk van het klinisch beloop van de primaire tumor 335
  - 22.8 Complicaties van oncologische behandeling 336

- 23 Infecties van het centrale zenuwstelsel en de meningen 337**
- 23.1 Intracraniale infecties zijn onder te verdelen in meningitis, encefalitis en abces 337
  - 23.2 Bacteriële meningitis 337
  - 23.3 Hersenabces 341
  - 23.4 Niet-bacteriële meningitis en neur(on)itis 342
  - 23.5 Encefalitis 344
  - 23.6 Tetanus ('kaakklem') is een aandoening van de interneuronen in ruggenmerg en hersenstam waardoor heftige spierkrampen optreden 347
  - 23.7 Syfilis (lues) is een aandoening die het zenuwstelsel in etappes aandoet 347
  - 23.8 De Borrelia spirocheet is 'the great imitator' in de neurologie 348
- 24 Multipole sclerose en aanverwante aandoeningen 351**
- 24.1 Multipole sclerose is een ziekte waarbij myeline in het centrale zenuwstelsel is aangetast 351
  - 24.2 Het verloop van multipole sclerose is zeer variabel 352
  - 24.3 Er zijn verschillende klinische verschijnselen die karakteristiek zijn voor multipole sclerose 353
  - 24.4 De oorzaak van multipole sclerose is onbekend, maar een samenspel van virale ontsteking, auto-immuundisregulatie en genetische factoren is aannemelijk 355
  - 24.5 De diagnose is gebaseerd op het multipel voorkomen in tijd en van plaats in het zenuwstelsel 355
  - 24.6 Een causale therapie voor MS is nog niet bekend 357
  - 24.7 Varianten van multipole sclerose 359
  - 24.8 Op multipole sclerose gelijkende aandoeningen 360
- 25 Spinocerebellaire aandoeningen 361**
- 25.1 Spinocerebellaire aandoeningen zijn vaak onderdeel van een neurodegeneratieve ziekte 361
  - 25.2 Neurodegeneratieve aandoeningen 362
  - 25.3 Spinocerebellaire ataxie 363
  - 25.4 Erfelijke spastische paraparese en laterale sclerose zijn degeneratieve aandoeningen van de tractus corticospinalis 366
- 26 Extrapiramidale ziekten 369**
- 26.1 Extrapiramidale aandoeningen ontstaan door afwijkingen in het mesencephalon en de basale kernen 369
  - 26.2 Andere ziekten met parkinsonisme 376
  - 26.3 Andere extrapiramidale symptomen en ziekten 379
- 27 Dementie 387**
- 27.1 Dementie is een organisch cerebrale aandoening met verworven achteruitgang van verschillende cognitieve functies bij intact bewustzijn 387
  - 27.2 Het aantal demente patiënten zal in de komende jaren sterk stijgen 388
  - 27.3 Vroege symptomen van dementie zijn specifiek, pas in latere stadia zijn patronen te onderscheiden 388

- 27.4 Er is globaal een onderscheid te maken tussen corticale en subcorticale dementiesyndromen 388
- 27.5 De ziekte van Alzheimer is de meest voorkomende oorzaak van dementie 389
- 27.6 Dementie kan veroorzaakt worden door vasculaire hersenschade 392
- 27.7 De meeste ouderen hebben ischemische witte-stofafwijkingen 394
- 27.8 Bij frontotemporale dementie staan veranderingen in het gedrag op de voorgrond 394
- 27.9 Focale corticale degeneratiesyndromen kunnen op verschillende plaatsen voorkomen 395
- 27.10 Dementie met Lewy bodies en de ziekte van Parkinson maken deel uit van een spectrum; daarnaast is er overlap met de ziekte van Alzheimer 396
- 27.11 De ziekte van Creutzfeldt-Jakob is een snel progressieve dodelijke aandoening 397
- 27.12 Dementie komt voor bij meer dan de helft van patiënten met aids in de latere fases van de ziekte 398
- 27.13 Dementia paralytica komt nog maar incidenteel voor, maar mag vanwege therapeutische mogelijkheden niet over het hoofd worden gezien 398

## **28 Neurologische afwijkingen bij kinderen 399**

- 28.1 Anamnese en onderzoek bij kinderen 400
- 28.2 Neurologische afwijkingen bij zuigelingen en jonge kinderen vallen niet altijd meteen op en kunnen later ook weer meevallen 402
- 28.3 Stationaire defecten 402
- 28.4 Erfelijke stofwisselingsziekten kunnen tot ontwikkelingsstoornissen leiden, maar ook pas op latere leeftijd manifest worden 408
- 28.5 Neurocutane ziekten zijn aandoeningen waarbij de ectodermale structuren van zenuwstelsel en huid betrokken zijn 410
- 28.6 Ataxie op kinderleeftijd kan een uiting zijn van geheel verschillende aandoeningen 413
- 28.7 Leer- en gedragsmoeilijkheden 415

## **29 Neurologische complicaties bij niet-neurologische ziekten en als bijwerking van therapie 417**

- 29.1 Cardiovasculaire ziekten veroorzaken cerebrale infarcering en infectieuze complicaties 417
- 29.2 Endocriene aandoeningen veroorzaken vooral neuromusculaire stoornissen en organische psychosyndromen 418
- 29.3 Systeemziekten manifesteren zich met name door vasculaire en meningeale afwijkingen 419
- 29.4 Stoornissen in de water- en elektrolytenhuishouding veroorzaken overmatige of verminderde prikkelbaarheid van het zenuwstelsel 419
- 29.5 Metabole stoornissen en deficiënties 420
- 29.6 Hematologische afwijkingen leiden tot afwijkingen door stollingsstoornissen, verhoogde viscositeit en infiltratie 420
- 29.7 Neurologische bijwerkingen van geneesmiddelen 422
- 29.8 Gevolgen van alcoholmisbruik 422

**Antwoorden op de patiëntenproblemen 423**

**Appendix 432**

**Verantwoording afbeeldingen 435**

**Conversietabel van de 15e naar de 16e druk 437**

**Register 441**