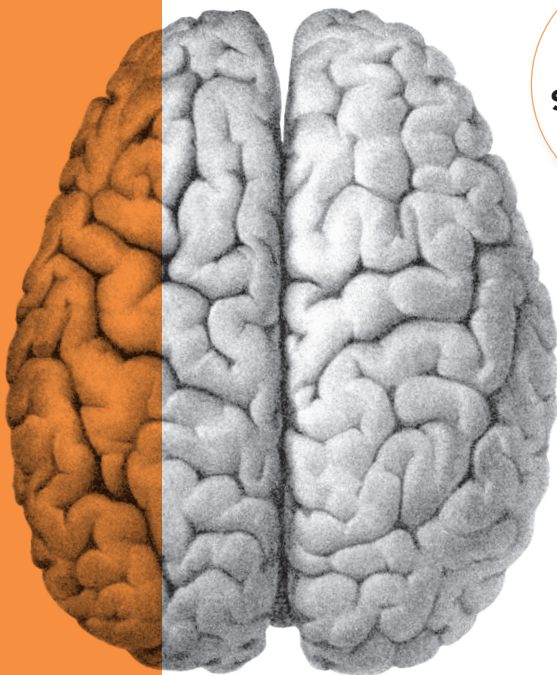


Pocket

Neurologie

Romée Snijders & Veerle Smit
Carlijn Veldman & Gwen Vuurberg



KWALITEIT DOOR
SPECIALISTEN
GEWAARBORGD

Derde druk

Compendium Geneeskunde

*Voor in de kliniek, met handige tips en handvatten
speciaal voor het neurologisch onderzoek.*

COMPLEET
HERZIEN!






De pocket *Neurologie* is volledig herzien volgens de nieuwe richtlijnen en alles is nog meer geschreven aan de hand van de kliniek. Er zijn nieuwe afbeeldingen toegevoegd en de pocket is uitgebreid met meer DD-rijtjes en handige bijlagen.

Handleiding





Compendium Geneeskunde hanteert voor de beschrijving van de diverse disciplines zoveel mogelijk dezelfde beknopte, visuele en schematische weergavestijl. Op deze wijze wordt een toegankelijk overzicht gecreëerd voor de lezer. In deze handleiding geven wij een korte toelichting op o.a. de gebruikte leestekens en icoontjes.

Aandoeningen

Elke aandoening begint bij **D** met een definitie in volzinnen, waarna in telegramstijl de aandoening uiteen wordt gezet. Bij elke aandoening worden de volgende icoontjes, indien relevant, besproken.

- D** Definitie
- E** Epidemiologie in Nederland,
 epidemiologie wereldwijd,
tenzij anders aangegeven
- O** Oorzaak
- R** Risicofactoren
- A** Anamnese
- LO** Lichamelijk onderzoek
 Neurologisch onderzoek
- AO** Aanvullend onderzoek
- B** Behandeling
 -  Algemeen
 -  Paramedische zorg
 -  Medicamenteuze behandeling
 -  Invasieve, niet-medicamenteuze behandeling
- P** Prognose
- !** Denk aan/cave/pas op

Leestekens

 Zeldzaam	→ Gevolg	♀ Vrouwelijk geslacht
 Weinig voorkomend	↑ Vermeerdering/verbetering/ stijging/verhoging	♂ Mannelijk geslacht
 Vaak voorkomend	↓ Vermindering/verslechtering/ daling/verlaging	
 Meest voorkomend		

Icoontjes

 Alarm!	 Omschrijving van de typische patiënt	 Verwijzing naar een ander hoofdstuk of de boeken- reeks 2.0
 Ezelsbruggetje	 Nederland	
 Weetje	 België	 Formule

Schema's

 = positief/ja/+

 = negatief/nee/-

De schema's in het hoofdstuk Klinisch redeneren helpen je bij het klinisch redeneren vanuit een bepaalde klacht. Bedenk hierbij dat de volledige differentiaaldiagnose uit veel meer diagnoses kan bestaan.

Afkortingen

In *Compendium Geneeskunde* hebben we zoveel mogelijk Nederlandse afkortingen, medische termen en symbolen voor wetenschappelijke eenheden en grootheden gebruikt. De betekenissen van de Nederlandse en medische afkortingen staan weergegeven in de afkortingenlijst. Hieronder staan een aantal voorbeelden van de gebruikte afkortingen.

sec	seconde/seconden	mnd	maand/maanden
min	minuut/minuten	min.	minimaal
u	uur/uren	max.	maximaal
dg/dgn	dag/dagen	bijv.	bijvoorbeeld
wk/wkn	week/weken	L	liter

Inhoud

Neurologie

ATLS-opvang	14	Bloedgas	34
ABCDE-schema	14	Bloedbepalingen	36
Secondary survey	19	Farmacotherapie	46
Algemeen // Anamnese	20	Analgetica	46
Introductie	20	Opioïden	46
Vraagverheldering	20	Anticoagulantia	48
Anamnese	20	INR	50
Afsluiting	20	Bridging	50
Algemene anamnese	21	Antidepressiva	52
Psychosociale anamnese	21	Stemmingsstabilisatoren	52
Tractusanamnese	22	Anti-epileptica	54
Algemeen	22	Antipsychotica	58
Tractus circulatorius	22	Cholinesteraseremmers	58
Tractus respiratorius	22	Parkinsonmedicatie	60
Tractus digestivus	22	Riluzol	62
Tractus urogenitalis	22	Triptanen	62
Endocriene tractus	23	Anatomie	64
Tractus locomotorius	23	Onderverdeling	64
Hematologie	23	Cerebrum	65
Centrale zenuwstelsel	23	Basale ganglia	66
Huid en slijmvliezen	23	Ventrikelsysteem	66
Tractus mentalis	23	Cerebrale arteriën	69
Algemeen // Lichamelijk onderzoek	24	Thalamus	70
Algemeen	24	Hypothalamus	71
Algemene toestand	24	Hersenzenuwen	71
Vitale functies	24	Cerebellum	72
Antropometrische gegevens	25	Motorische zenuwbanen	73
MEWS	25	Ruggenmerg	74
Hoofd en hals	25	Innervatie extremiteiten	79
Thorax	26	Fysiologie	80
Hart	26	Functies van cerebrum en	
Longen	27	cerebellum	80
Abdomen	27	Synapsen tussen zenuwcellen	81
Lies	28	Motor unit	81
Rectaal toucher	29	Neurologisch onderzoek	82
Extremiteiten	29	Algemeen	82
Huid en slijmvliezen	29	Bewustzijn	82
Wervelkolom en bekken	29	Corticale functies	82
Algemeen // Status schrijven	30	Cognitie	83
Algemeen // Interpretatie labwaarden	34	Meningeale prikkeling	83

Hersenenuwen	84	IgG-index	113
Pupilreacties	86	Radiologie	114
Confrontatiemethode volgens Donders	86	Computertomografie (CT)	114
Oogvolgbewegingen	87	CT-angiografie (CT-A)	116
Saccaden	88	Magnetic Resonance Imaging (MRI)	117
Convergentiereactie	88	Functionele MRI-scan (fMRI)	118
Hirschbergtest	88	Nucleair radiologisch onderzoek	119
Corneareflex	89	Differentiaaldiagnose	120
Farynx-/wurgreflex	89	Bewustzijnsverlies	120
Coördinatie en balans	89	Kortdurend (wegraking)	120
Looppatroon	90	Langdurig	120
Houdingsreflexen	91	Diplopie	121
Rigiditeit en tandradfenomeen	91	Duizeligheid	122
Kiepproof volgens Dix-Hallpike	91	Dysartrie	123
Motoriek	92	Geheugenverlies	124
Passief bewegingsonderzoek	92	Gevoelsverlies	125
Actief bewegingsonderzoek	92	Gezichtsvelddefecten	126
Krachttesten	93	Hoofdpijn	126
Reflexen	97	Acuut (thunderclap headache)	126
Algemeen	97	Aanvalsgewijze hoofdpijn	126
Anale reflex	100	Continue hoofdpijn	127
Sensibiliteit	100	Horner syndroom	127
Wortelprikkelingsproeven	102	Epileptische aanval	128
Testen van de spraak	104	Krachtsverlies	128
Aanvullend onderzoek	106	Lage rugpijn	129
Elektro-encefalogram (EEG)	106	Aspecifieke lage rugpijn	129
Evoked potentials	107	Specifieke lage rugpijn	130
Elektromyogram (EMG)	109	Perifere paresthesie (tintelingen)	130
Zenuwechografie	110	Tremor	131
Lumbaalpunctie (LP)	110	Rusttremor	131
Algemeen	110	Houdingsgebonden/actie tremor	131
Indicaties	111	Intentionele tremor	131
Contra-indicaties	112	Urine-incontinentie	131
Complicaties	112	Veranderd looppatroon	132
Cellen	112	Verwardheid (acuut)	132
Eiwit	112	Voorbijgaande neurologische uitval	133
Glucose	113	Aandoeningen van het	
Micro-organismen	113	 centrale zenuwstelsel (CZS)	134
Immunoglobulinen	113		

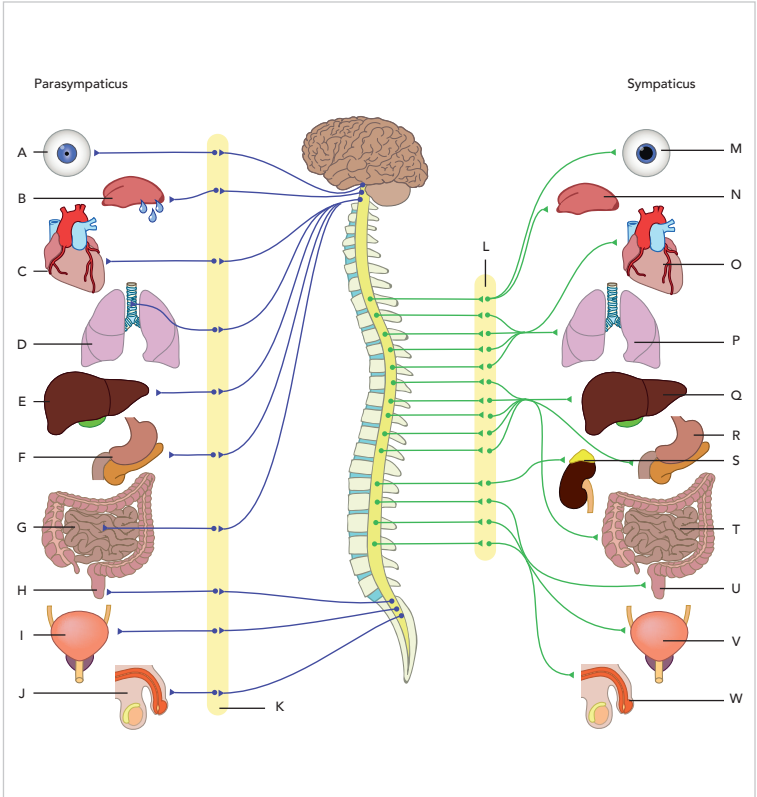
Inhoud

Neurologie

Traumatische aandoeningen	134	Trigeminusneuralgie/ -neuropathie	157
Licht traumatisch hoofd-/ hersensletsel (LTHL)	134	Epileptische aandoeningen	160
Coupletsel	134	Epileptische aanvallen met een generaliseerd begin	160
Contre-coupletsel	134	Tonisch-clonisch	160
Matig-ernstig traumatisch hersensletsel	136	Absences	160
Epiduraal hematoom	137	Status epilepticus	162
Subduraal hematoom	139	Focale aanvallen met behouden bewustzijn	163
Acuut	139	Precentrale cortex	164
Chronisch	139	Supplementaire motor cortex	164
Subarachnoïdale bloeding (SAB)	140	Frontale cortex	164
Traumatisch	140	Pariëtale cortex	165
Niet-traumatisch	140	Occipitale cortex	165
Schedelbasisfractuur	141	Temporale cortex	165
Inklemming	143	Focale aanvallen met een gedaald bewustzijn	164
Subfalciene inklemming	144	Koortsconvulsies	165
Centrale transtentoriële inklemming	144	Hydrocefalus	167
Laterale (uncale) trans- tentoriële inklemming	144	Oncologie	168
Tonsillaire inklemming	144	Glioom	168
Hersendood	144	Intracranieel meningeoom	170
Cerebrovasculaire aandoeningen	145	Ruggermergtumoren	171
Hersenbloeding	145	Hersenmetastasen	173
Herseninfectie	146	Hersenenuwaandoeningen	173
Veneuze sinusstrombose	150	Multiple sclerose (MS)	178
Infectieuze aandoeningen	151	Bewegingsstoornissen	180
Bacteriële meningitis	151	Dystonieën	180
Virale meningitis	151	Blefarospasme	181
Virale encefalitis	153	Torticollis spasmodica	181
Hersenabsces	154	Dystonia musculorum deformans	181
Hoofd- en aangezichtspijn	154	Gilles de la Tourette	183
Hoofdpijn	154	Tremoren	184
Medicatieovergebruiks- hoofdpijn	155	Cerebellaire tremor	184
Migraine	155	Essentiële tremor	184
Spanningshoofdpijn	155	Functionele tremor	184
Arteriitis temporalis	157	Neurodegeneratieve aandoeningen	185
Clusterhoofdpijn	157	Ziekte van Huntington	185

Ziekte van Parkinson (ZvP)	186	Dunne vezelneuropathie	215
Overige aandoeningen met parkinsonisme	189	Guillain-Barré syndroom (GBS)	217
Multisysteematrofie (MSA)	189	(Neuro)musculaire aandoeningen	218
Progressieve supranucleaire parese (PSP)	189	Spierdystrofie van Duchenne	218
Vasculair parkinsonisme (lower body parkinsonisme)	189	Spierdystrofie van Becker	220
Spinocerebellaire ataxie	191	Myotone dystrofie	220
Autosomaal dominante spinocerebellaire ataxie	191	Aandoeningen van de neuro-musculaire overgang	222
Ataxie van Friedrich	191	Myasthenia gravis	222
Wernicke-encefalopathie	193	Lambert-Eaton myastheen syndroom	222
Syndroom van Korsakov	193	Voorhoornaandoeningen	226
Ruggenmergaandoeningen	194	Amyotrofische laterale sclerose (ALS)	226
Chiari malformatie	194	Spinale musculaire atrofie (SMA)	227
Syringomyelie	195	Klinisch redeneren	230
Spina bifida	196	Hoofdpijn	230
Centrale myelumsyndroom	197	Kortdurend bewustzijnsverlies	231
Syndroom van Brown-Séquard	198	Langdurige bewustzijnsdaling	232
Traumatische dwarslaesie	198	Duizelig	233
Neurocognitieve aandoeningen	200	Bijlagen	234
Ziekte van Alzheimer	200	Bijlage 1: Mini Mental-State Examination (MMSE)	234
Overige aandoeningen met dementie	202	Bijlage 2: Frontal Assessment Battery (FAB)	235
Frontotemporale dementie	202	Bijlage 3: Beoordeling CT-cerebrum	237
Lewy body dementie	202	Bijlage 4: Neurologische status	238
Vasculaire dementie	202	Bronvermelding	240
Narcolepsie	204	Verantwoording afbeeldingen	242
Aandoeningen van het perifere zenuwstelsel	205	Nawoord	243
Wortelaandoeningen	205	Onze boeken	244
Radiculair syndroom	205	Afkortingen	246
Zenuwaandoeningen	208	Register	250
Mononeuropathie	208	Normaalwaarden	258
Carpale tunnelsyndroom (CTS)	211		
Ulnaropathie	213		
Polyneuropathie	215		
Axonale neuropathie	215		
Demyeliniserende neuropathie	215		

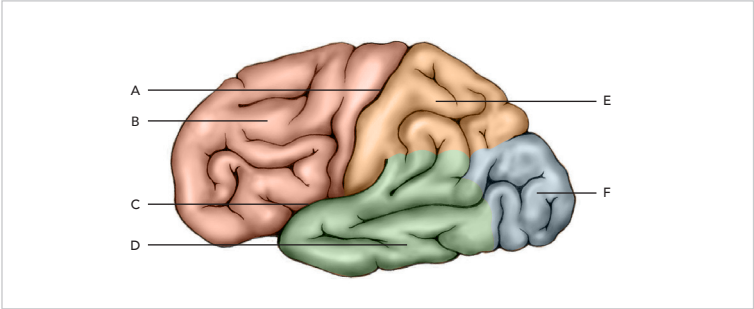
Onderverdeling



Afbeelding 3 // Autonoom zenuwstelsel

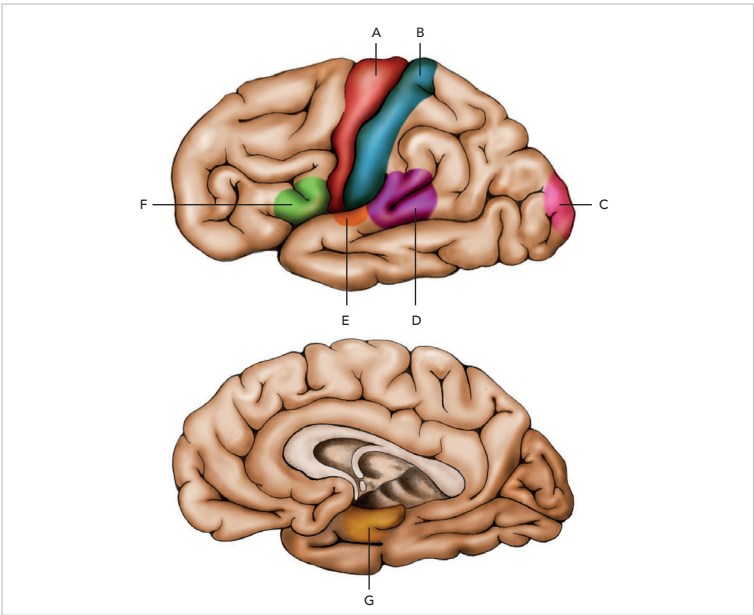
A: Miose **B:** Stimulatie speekselproductie **C:** Verlaging hartfrequentie **D:** Bronchoconstrictie **E:** Remming glucoseafgifte en stimulatie galblaas **F:** Stimulatie secretie maagwand en pancreas **G:** Stimulatie secretie darmwand **H:** Relaxatie rectum **I:** Blaascontractie **J:** Stimulatie geslachtsorganen **K:** Ganglia parasymphatica (nabij doelorganen) **L:** Truncus sympathicus **M:** Mydriase **N:** Remming speekselproductie **O:** Verhoging hartfrequentie **P:** Bronchodilatatie **Q:** Stimulatie glucoseafgifte en remming afgifte gal **R:** Remming secretie maagwand en pancreas **S:** Stimulatie adrenalinsecretie **T:** Remming secretie darmwand **U:** Contractie rectum **V:** Stimulatie en relaxatie blaas **W:** Remming geslachtsorganen

Cerebrum



Afbeelding 4 // Hersenkwabben

A: Sulcus centralis **B:** Frontaalkwab **C:** Sulcus lateralis **D:** Temporaalkwab **E:** Pariëtaalkwab **F:** Occipitaalkwab



Afbeelding 5 // Belangrijke hersengebieden

A: Primaire motorische cortex **B:** Primaire sensorische cortex **C:** Primaire visuele cortex **D:** Receptief spraakcentrum van Wernicke **E:** Auditieve cortex **F:** Expressief spraakcentrum van Broca **G:** Primaire olfactorische cortex



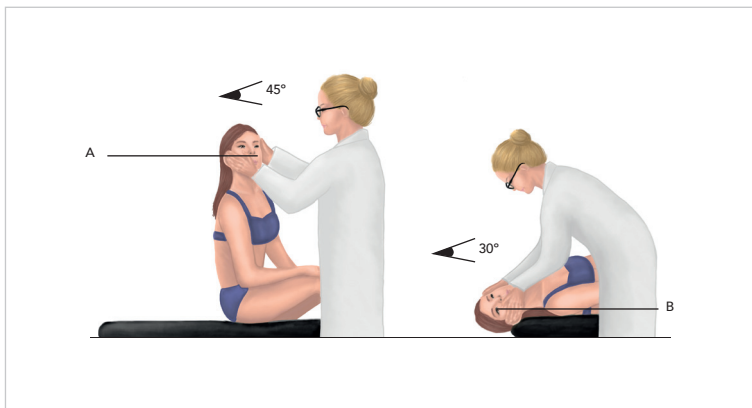
Neurologisch onderzoek

10

NEUROLOGISCH ONDERZOEK

Kiepproef volgens Dix-Hallpike

De kiepproef volgens Dix-Hallpike dient uitgevoerd te worden bij alle patiënten met als klacht houdingsafhankelijke (draai)duizeligheid, om zo benigne paroxysmale positieduizeligheid (BPPD) uit te sluiten. De patiënt gaat op de onderzoekstafel zitten met het hoofd in lichte extensie en 45° rotatie naar de aangedane zijde. Vervolgens neemt de onderzoeker het hoofd van de patiënt vast met beide handen en brengt de patiënt op deze manier zo snel mogelijk naar liggende positie. Tijdens de uitvoering van deze test dient de patiënt de ogen open te houden en let de onderzoeker op het optreden van nystagmus (zie afbeelding 33). Nystagmus i.c.m. vertigo die enkele seconden na het uitvoeren van de kiepproef optreden en uitdoven binnen een minuut, wijzen op BPPD aan de zijde waar het oor, aan het einde van het onderzoek, naar beneden is gericht. A.d.h.v. het patroon van de nystagmus kan gelokaliseerd worden in welk semicirculair kanaal de pathologie zich bevindt.



Afbeelding 33 // Kiepproef volgens Dix-Hallpike

A: Patiënt zit rechtop op de onderzoeksbank, met het hoofd in een hoek van 45° naar de onderzoeker gedraaid. De onderzoeker omvat het hoofd met beide handen. **B:** Patiënt wordt in een snelle, vloeiende beweging in rugligging gebracht. Het hoofd wordt ongeveer 30° overstrekt. De onderzoeker kijkt gedurende minimaal 30 seconden of een nystagmus optreedt.



Wortelprikkelingsproeven

Bij wortelprikkelingsproeven wordt bewust stress uitgeoefend op de uittredende zenuwwortels (zie tabel 34 en 35). Hierbij wordt bepaald of de geforceerde stress pijnklachten bij de patiënt uitlokt. De locatie en uitstraling van de pijn geeft aanvullende informatie.

FUNCTIETEST	UITVOERING
Proef van Lasègue (cervicaal)	<ul style="list-style-type: none"> • Arm in abductie naar dorsaal bewegen en hoofd naar de contralaterale zijde (zie afbeelding 44) • Een radiculair syndroom geeft uitstralende pijn naar de arm voorbij de elleboog en prikkeling in het uiteinde van een dermatoom
Proef van Spurling	<ul style="list-style-type: none"> • De nek wordt achterover (extensie) en zijwaarts (lateroflexie) naar de aangedane zijde bewogen, evt. kan asdruk op het hoofd worden gegeven • Een radiculair syndroom geeft uitstralende pijn naar de arm voorbij de elleboog en prikkeling in het uiteinde van een dermatoom

Tabel 34 // Wortelprikkelingsproeven bovenste extremiteit

FUNCTIETEST	UITVOERING
Proef van Lasègue	<ul style="list-style-type: none"> • In rugligging, been aangedane zijde gestrekt heffen (zie afbeelding 45) • Radiculair syndroom t.h.v. L5 of S1 geeft uitstralende pijn in het ipsilaterale been tot voorbij de knie volgens het traject van een dermatoom • Bij een positieve proef van Lasègue wordt genoteerd vanaf welke hoek de pijn uitgelokt wordt • Bij o.a. meningeale prikkeling of een perifere laesie van de n. ischiadicus treedt ook uitstralende pijn op
Gekruiste proef van Lasègue	<ul style="list-style-type: none"> • In rugligging, niet-aangedane been gestrekt heffen • Een ernstig radiculair syndroom geeft pijn in contralaterale been tot voorbij de knie volgens het ischiadicustraject
Omgekeerde proef van Lasègue	<ul style="list-style-type: none"> • In buik- of zijligging, been heffen (zie afbeelding 45) • Een radiculair syndroom t.h.v. L3 of L4 geeft uitstralende pijn naar het been tot voorbij de knie aan de anterieure zijde van het been (i.t.t. Lasègue en Bragard, waarbij de uitstraling loopt via het ischiadicustraject)
Proef van Bragard	<ul style="list-style-type: none"> • Been gestrekt heffen tot iets onder de pijngrens, waarna voet in dorsaalflexie • Een radiculair syndroom geeft uitstraling naar het been tot voorbij de knie volgens het traject van een dermatoom • De proef van Bragard wordt uitgevoerd ter bevestiging van de proef van Lasègue

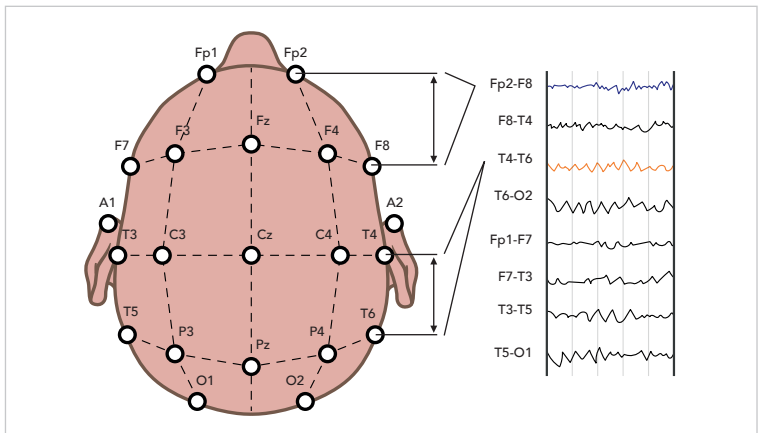
Tabel 35A // Wortelprikkelingsproeven onderste extremiteit



Aanvullend onderzoek

Elektro-encefalogram (EEG)

Met een EEG kan meer informatie worden verkregen over de aard van een bewustzijnsverandering, de locatie waar een aanval begint of de etiologie van de diagnose. Tijdens een EEG wordt de hersenactiviteit gemeten m.b.v. oppervlakte-elektroden. De elektroden worden volgens een vast patroon (10-20 systeem, zie afbeelding 46) op het hoofd geplaatst. De elektroden nemen corticale potentiaalverschillen waar. Om de potentiaalverschillen goed te kunnen geleiden, wordt geleidingsgel tussen de hoofdhuid en de elektrode aangebracht. Een van de elektroden wordt op een neutrale positie geplaatst (bijv. oor), waar geen hersenactiviteit waarneembaar is (zie A1 en A2, afbeelding 46). Ook kunnen potentiaalverschillen tussen de schedelelektroden onderling worden waargenomen. Op het EEG kunnen ook verschillende ritmes te zien zijn. Dit zijn sinusoidale schommelingen met een bepaalde frequentie (zie afbeelding 47). Deze ritmes kunnen soms door bepaalde activiteiten worden beïnvloed, zoals door het sluiten of het openen van de ogen. Ook hyperventilatie en felle lichtflitsen kunnen worden gebruikt om bepaalde hersenactiviteit te laten ontstaan en te kunnen registreren.



Afbeelding 46 // Het 10-20 systeem met rechts ervan de potentialen die door het EEG worden waargenomen



Radiologie

Computertomografie (CT)

Een CT-scan maakt net als bij de conventionele röntgenfoto gebruik van röntgenstraling. De CT is een onderzoek waarbij, m.b.v. een rond de patiënt draaiende röntgenbuis, dwarsdoorsnedes van het lichaam in drie dimensies worden afgebeeld. De detectoren meten de hoeveelheid straling die door de patiënt heen gaat. De computer kan hierdoor de mate van absorptie van de straling bepalen en deze omzetten in grijswaarden (zie tabel 38). Afhankelijk van de mate van absorptie wordt een structuur wit (hyperdens) of grijs/zwart (hypodens) weergegeven. De CT wordt gemaakt in transversale richting: er wordt van onderaf naar de patiënt gekeken (links op de weergave staat de rechterzijde van de patiënt). M.b.v. reconstructies kunnen van deze beelden andere weergaven worden gemaakt. Een CT kan met intraveneus contrast en zonder contrast (blanco CT) worden gemaakt. Door het toedienen van contrast kunnen een abces, maligniteit of bloedvaten beter zichtbaar worden gemaakt.

STRUCTUUR	ASPECT	KLEUR
Ossaal	Hyperdens	●
Grijze stof	Mild hyperdens	●
Witte stof	Mild hyperdens	●
Liquor	Isodens	●
Vet	Hypodens	●
Lucht	Hypodens	●

Tabel 38 // Kleuraspect structuren op CT

Indicaties voor een blanco CT-cerebrum zijn o.a.: trauma, subarachnoïdale en intracranieële bloeding, ischemie en hypoxie. Bij (verdenking op) traumatisch hersenletsel is een CT-cerebrum (initieel een blanco CT-cerebrum, evt. op indicatie daarna een CT met contrast) de eerste keus diagnostiek. Een CT-scan na hoofd-hersenletsel is geïndiceerd bij twee minor criteria of één major criterium (zie tabel 40). Zie voor een stappenplan ter beoordeling van een CT-cerebrum bijlage 3.

Bij een verdenking op een ischemische of hemorragische aandoening kan een CT snel worden gemaakt. Een hersenbloeding is direct zichtbaar op de CT, een ischemisch incident (ischemisch gebied met penumbra) is daarentegen niet direct zichtbaar.

SITUATIE	ASPECT	TIJDSTIP
Hyperacuut	Isodens	<1 uur
Acuut	Hyperdens	Uren tot enkele dagen
Subacuut	Isodens	10-14 dagen
Chronisch	Hypodens	>3 weken

Tabel 39 // Kleuraspect bloeding op CT



Differentiaaldiagnose



In dit hoofdstuk staan voorbeelden van diagnoses waar je aan kan denken bij een bepaalde (hoofd)klacht. Let op! Enkel de belangrijkste diagnoses worden in dit hoofdstuk benoemd en dienen als voorbeeld. Je kunt notities maken in de marge.

Geheugenverlies

- ◆ Cerebraal:
 - Mild cognitive impairment
 - Ziekte van Alzheimer
 - Vasculaire dementie
 - Frontotemporale dementie
 - Lewy-body dementie
 - Wernicke encefalopathie
 - Syndroom van Korsakoff
 - Creutzfeld-Jakob
 - Transient global amnesia
 - Cerebrovasculaire aandoening (transient global amnesia)
 - Hydrocefalus
 - Trauma capitis (retrograde en posttraumatische amnesie)
- ◆ Metabole stoornissen:
 - Dehydratie
 - Hypo-/hyperglycemie
 - Hypo-/hypernatriëmie
 - Hypo-/hyperthyreoïdie
- ◆ Psychiatrisch:
 - Delier
 - Posttraumatische stresstoornis
 - Depressie
 - Psychotische stoornis
 - Dissociatieve stoornis







Let op! De volgende pagina's zijn random pagina's uit de pocket Neurologie. Dit betekent dat veel aandoeningen incompleet worden weergegeven in dit inkijs-exemplaar.

Aandoeningen

Cerebrovasculaire aandoeningen

Hersensbloeding

- D** Een hersensbloeding, ook wel hemorragische cerebrovasculaire aandoening, is een bloeding vanuit een van de intracranieële bloedvaten. Hersensbloedingen komen minder vaak voor dan herseninfarcten (verhouding 1:4).
- E** Incidentie <65 jaar 20:100.000 per jaar, ≥65 jaar 200:100.000 per jaar
- O** • Vaatmalformatie, cerebrale amyloïdangiopathie (CAA), aneurysma, trauma, tumor → bloeding → compressie hersenweefsel → symptomen (zie afbeelding 64 en 65)
 - Chronische hypertensie → verzwakking kleine vaten → scheuren sneller
- R** Hoge leeftijd, hypertensie, gebruik van antistolling, stollingsstoornissen, veneuze sinustrombose, aanwezigheid tumor/metastase, cocaïne-/amfetaminegebruik (→ RR ↑), donkere huidskleur, Aziatisch
- A** Motorische, sensibele en andere uitvalsverschijnselen, hoofdpijn, misselijk, braken, nekstijf, bewustzijn ↓
- LO** • RR ↑
 -  Focale neurologische uitval, afhankelijk van lokalisatie
- AO** • CT-cerebrum: hyperdense laesie
 - CT/MRI-angiografie: aantonen aneurysma bij SAB
 - Lab: stollingsstoornis
 - Evt. LP bij SAB: aanwezigheid bloedafbraakproducten
- B**  Opname Stroke Unit, bewaken vitale functies, voorkomen complicaties
 -  Behandelen onderliggende oorzaak (verlagen RR, corrigeren antistolling)
 -  • Inklemming/compressie hersenstam: ontlasten hematoom
 - Arterioveneuze malformatie: chirurgisch verwijderen, emboliseren, stereotactische bestraling
 - Aneurysma: clippen of coilen
- P** • Afhangelijk van oorzaak, grootte en lokalisatie
 - Mortaliteit vooral eerste paar dagen

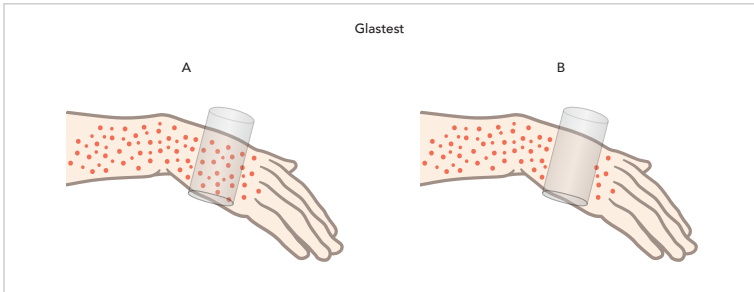
Infectieuze aandoeningen

	BACTERIËLE MENINGITIS	VIRALE MENINGITIS
D	Een snel verlopende bacteriële infectie van de hersenvliezen met een hoge mortaliteit	Een virale infectie van de hersenvliezen met meestal een goedaardig beloop en een spontaan herstel
	Zie de boekenreeks 2.0 of de pocket <i>Kindergeneeskunde</i> voor meningitis op de kinderleeftijd	
E	Incidentie 2:100.000 per jaar	Incidentie 10-30:100.000 per jaar
O	<ul style="list-style-type: none"> Verspreiding hematogeen, via open verbinding of vanuit liquorruimte Neonaten: <i>Escherichia coli</i>, groep B-streptokokken, <i>Listeria monocytogenes</i> Kinderen <5 jaar: <i>Neisseria meningitidis</i>, <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Haemophilus influenzae</i> Kinderen >5 jaar en volwassenen: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Neisseria meningitidis</i> Immuungecompromiteerd: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Nocardia</i>, cryptokokken 	<ul style="list-style-type: none"> Enterovirussen (coxsackievirus), parechovirus, bofvirus, HSV type II Immuungecompromiteerd: hiv, HSV, CMV, enterovirus, adenovirus, mazelen, JC-virus
R	Leeftijd <5 jaar, DM, alcoholabusus, immuundeficiëntie of gebruik van immunosuppressiva, recent schedeltrauma, liquorlekkage, otitis, sinusitis of pneumonie, i.v. druggebruik	Zomer, kinderleeftijd
A	Koorts, hoofdpijn, misselijk ☹☹, braken ☹☹, lichtschuw ☹☹, bewustzijn ↓	Misselijk, hoofdpijn, gegeneraliseerde spierpijn, koorts
LO	<p>T II ☹☹, glastest positief: rash niet-wegdrukbaar (zie afbeelding 67)</p> <p>✎ • Meningeale prikkeling: nekstijf, teken van Kernig en/ of Brudzinski (zie afbeelding 30)</p> <ul style="list-style-type: none"> Verward, bewustzijn ↓, coma, hersenzenuwuitval of andere neurologische uitval, epileptische aanvallen, gestuwde papillen Meningokokkensepsis: petechiën (zie afbeelding 67), purpura 	<p>T I, exantheem</p> <p>✎ • Meningeale prikkeling: nekstijf ☹</p> <ul style="list-style-type: none"> Geen bewustzijnsverlies of neurologische uitval
AO	<ul style="list-style-type: none"> Bloedkweek: aantonen en identificeren bacteriële verwekker LP: liquorkweek of PCR, liquoronderzoek (zie tabel 50) 	LP: liquorkweek + PCR, liquoronderzoek (zie tabel 50)

Tabel 49A // Bacteriële en virale meningitis



- Bij bewustzijnsdaling en/of lateralisatie voor LP, eerst CT-cerebrum om verplaatsing van intracranieële structuren uit te sluiten.
- Bij verplaatsing van intracranieële structuren leidt LP mogelijk tot in-klemming.
- Uitval van n. III en n. VI is suggestief voor verhoogde intracranieële druk.



Afbeelding 67 // Glastest: indien de rash niet wegdrukbaar is met een glas, is er sprake van petechiën. Dit kan wijzen op een meningokokkenmeningitis of -sepsis.

A: Niet-wegdrukbare rash: petechiën **B:** Wegdrukbare rash: geen petechiën

Virale encefalitis

- D** Een virale encefalitis is een subacute ontsteking van de hersenen. Zie de discipline Kindergeneeskunde in de boekenreeks of de pocket *Kindergeneeskunde* voor encefalitis op de kinderleeftijd.
- E** Onbekend
- O** HSV type I, arbovirussen, rabiësvirus, EBV, mazelen, bof
- R** Immungecompromitteerd, niet gevaccineerd
- A**
 - Algehele malaise, koorts, hoofdpijn, misselijk, braken, lichtschuw, epileptische aanvallen
 - Specifiek bij herpes simplex encefalitis: karakterveranderingen, hallucinaties, cognitieve stoornissen en woordvindstoornissen, koorts, epilepsie, parese
- LO**
 - T ↑
 - ✎ Bewustzijn L ⊖, focale uitvalsverschijnselen ⊖, insulten ⊖
- AO**
 - Liquoronderzoek: pleiocytose, PCR
 - MRI-cerebrum T2: hyperintensiteit van aangedane cortex en witte stof
- B** Symptomatisch

	PRECENTRALE CORTEX	SUPPLEMENTAIRE MOTOR CORTEX	FRONTALE CORTEX
D	Ook wel Jackson-aanvallen	Ook wel adversieve aanvallen	N.v.t.
E	Onbekend		
A	<ul style="list-style-type: none"> • Begin in vinger of mond • Uitbreiding in 20-30 sec naar hand, arm, ipsilaterale romp en soms been 	<ul style="list-style-type: none"> • Schoksgewijze draaiingen van hoofd, ogen en romp • Speech arrest 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatismen, vooral aan de onderste extremiteiten (fiets- of loopbewegingen) • Vaak tijdens de slaap

Tabel 53 // Lokalisaties van focale epileptische haarden

Focale aanvallen met een gedaald bewustzijn

- D Focale aanvallen met een gedaald bewustzijn zijn aanvallen die ontstaan wanneer de aanvankelijk focale epileptische ontlading zich over meerdere hersenkwabben uitstrekt met als gevolg een daling van het bewustzijn.
- E Onbekend
- O Mediale temporale structurele afwijking
- R Adolescentie, hippocampale sclerose, infectie CZS, arterioveneuze malformaties, tumor, slaapdeprivatie
- A
 - Aura (epigastric rising sensation, visueel, reuk, derealisatie/déjà vu-gevoel)
 - Vervolgens bewustzijn ↓ met routinehandelingen, zoals kauwen, smakken, aankleden
 - Afwezige indruk
 - Trigger: slaapdeprivatie
 - Vaak tijdens slaap gegeneraliseerde aanvallen
- LO Kortdurende postictale verwardheid
- AO EEG: een- of dubbelzijdige paroxismen
- B
 - 🔪 Carbamazepine, lamotrigine, levetiracetam, oxcarbazepine, natriumvalproaat
 - 🔪 Evt. chirurgische verwijdering van de haard
- P Indien hippocampale sclerose → progressieve epilepsie die therapieresistent wordt



De typische patiënt met een epileptische aanval presenteert zich met aanvallen van schokken, een laterale tongbeet, urine-incontinentie en post-ictale verwardheid.

N.v.t.

Zeldzaam



Meest voorkomend

Sensorische aanvallen (pares-
thesieën) die kunnen uitbreiden
naar aangrenzende lichaams-
delen of overgaan in motori-
sche verschijnselen



Visuele verschijnselen
(vervormingen en kleu-
ren) in contralaterale ge-
zichtseld van de haard

- Hallucinaties met geluid, reuk of
smaak
- Autonome verschijnselen
- Cognitieve verschijnselen (déjà vu-
gevoel of jamais vu: angstaanvallen)

Koortsconvulsies

- D** Koortsconvulsies, ook wel koortsstuipen, zijn gegeneraliseerde epileptische aanvallen die optreden bij kinderen in perioden met snel stijgende koorts (zie afbeelding 71).
- E** Prevalentie 2-5% van alle kinderen
- O** BLWI \oplus , gastro-intestinale infectie \oplus , maculopapuleuze kinderziekte \ominus , pneumonie \ominus , meningitis \ominus
- R** Leeftijd 6 mnd-6 jaar, positieve familieanamnese, eerdere koortsconvulsie
- A** Gegeneraliseerde tonische of tonisch-clonische aanval van <15 min, eenmalig tijdens koortperiode, postictale verwardheid waarna volledig herstel
- LO**
 - T ↑, pols ↑, verkoudheid, lymfadenopathie, suf (postictaal)
 - Focus koorts zoeken: pulmonaal, abdominaal, urogenitaal, neurologisch
 - Neurologisch onderzoek t.u.v. meningitis (waarbij teken van Brudzinski +, teken van Kernig +)
- AO** Ter bevestiging infectiebron of bij ernstig ziek zijn evt. urineonderzoek (t.u.v. UWI), PCR (t.u.v. virale BLWI), X-thorax (t.u.v. pneumonie), LP (t.u.v. meningitis), bloedkweek (aantonen verwekker)
- B**  Expectatief
 Bij persistentende/atypische koortsconvulsie (duur >15 min): diazepam rectaal
- P** Recidiefkans 30%, 2-5% van de kinderen met een koortsconvulsie ontwikkelt later epilepsie
- !** EEG is niet geïndiceerd bij een typische koortsconvulsie en is ook geen voor-speller voor een recidief

Hydrocefalus

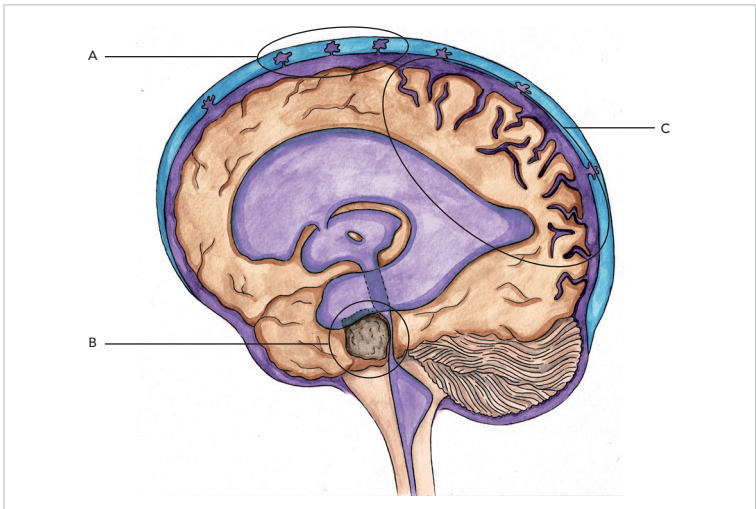
- D Een hydrocefalus is een verwijding van het ventrikelsysteem die meestal het gevolg is van een blokkade in de liquorcirculatie of van een stoornis in de liquorresorptie. Een hydrocefalus kan ook het gevolg zijn van een afname in hersenvolume. Zie de discipline Kindergeneeskunde in de boekenreeks voor hydrocefalus op de kinderleeftijd.
- E Prevalentie 50-80:100.000 geboortes
- O
 - Obstructiehydrocefalus: ventrikelbloeding, tumor, stenose, vaatmalformatie, Chiari malformatie (zie afbeelding 72)
 - Communicerende hydrocefalus: afsluiting van arachnoïdale granulaties door meningitis of SAB
 - Blokkade liquorcirculatie → liquordruk ↑ → verwijding ventrikelsysteem
 - Normale druk hydrocefalus: waarschijnlijk liquorabsorptie ↓
 - Hydrocefalus ex vacuo: compensatoire vergroting van ventrikelsysteem bij hersenatrofie
- R ♂, positieve familieanamnese, neurale buisdefecten, malformaties van het CZS, infecties van het CZS, tumoren van het CZS
- A Hoofdpijn, braken, cognitieve stoornis, incontinentie, loopstoornissen
- LO Bewustzijn ↓, trage pupilreacties, verticale blikparese naar boven, stuwingspillen, loopstoornissen (onzeker, slingerend)
- AO CT-/MRI-cerebrum: verwijd ventrikelsysteem
- B  Evt. behandelen onderliggende oorzaak
 Liquordrainage: externe, ventriculocardiale of ventriculoperitoneale drain, chirurgisch: ventriculostomie indien obstructief
- P Afhankelijk van onderliggende oorzaak



De **trias van Hakim** is kenmerkend voor de klinische verschijnselen bij een normale druk hydrocefalus: reversibele geheugenstoornissen, urine-incontinentie en loopstoornissen.



Zie de boekenreeks 2.0 of de pocket *Kindergeneeskunde* voor meer informatie over een hydrocefalus op de kinderleeftijd.




Afbeelding 72 // Hydrocefalus

A: Communicerende hydrocefalus door vernauwde/afgesloten granulationes arachnoideae **B:** Obstructiehydrocefalus t.g.v. een tumor **C:** Hydrocefalus t.g.v. hersenatrofie (hydrocefalus ex vacuo)

Oncologie

Glioom

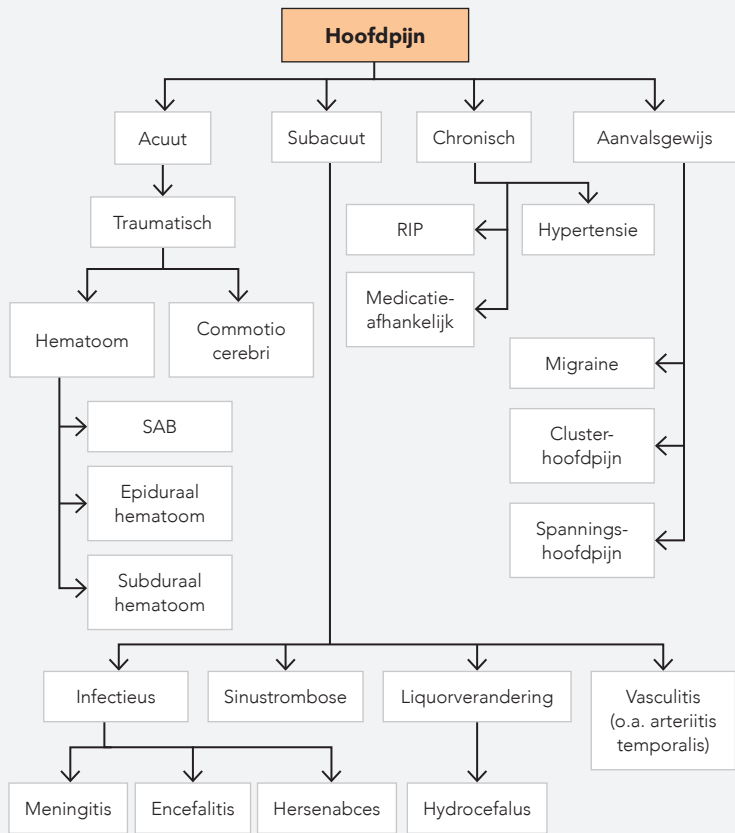
- D** Een glioom is de meest voorkomende primaire maligne tumor van het CZS en gaat uit van het gliaweefsel (astrocytair, oligodendrogliaal en ependymaal), zie afbeelding 75. Afhankelijk van de mate van invasie en maligniteit worden gliomen in WHO-graden (1 t/m 4) ingedeeld (zie tabel 54). Gliomen metastaseren zelden, maar groeien wel invasief in het omliggende weefsel.
- E** Incidentie 6:100.000 per jaar
- O** Astrocytoom: mutatie IDH1-gen en TP53-tumorsuppressorgen
- R** VG: radiotherapie hoofd-/halsgebied
- A** Hoofdpijn, braken (door intracranieële drukverhoging) ⊕, epilepsie ⊕, gedragsveranderingen, stemmingsstoornissen, motorische/sensibele uitvalsverschijnselen
- LO**  Neurologische uitval o.b.v. lokalisatie tumor, gezichtsvelduitval, afasie
 - Fundoscopie: papiloedeem bij intracranieële drukverhoging
- AO**
 - MRI-cerebrum met contrast: glioblastomen hebben vaak een dikke, irregulaire aankleuring met centrale necrose, vaak met omringend oedeem.

Klinisch redeneren



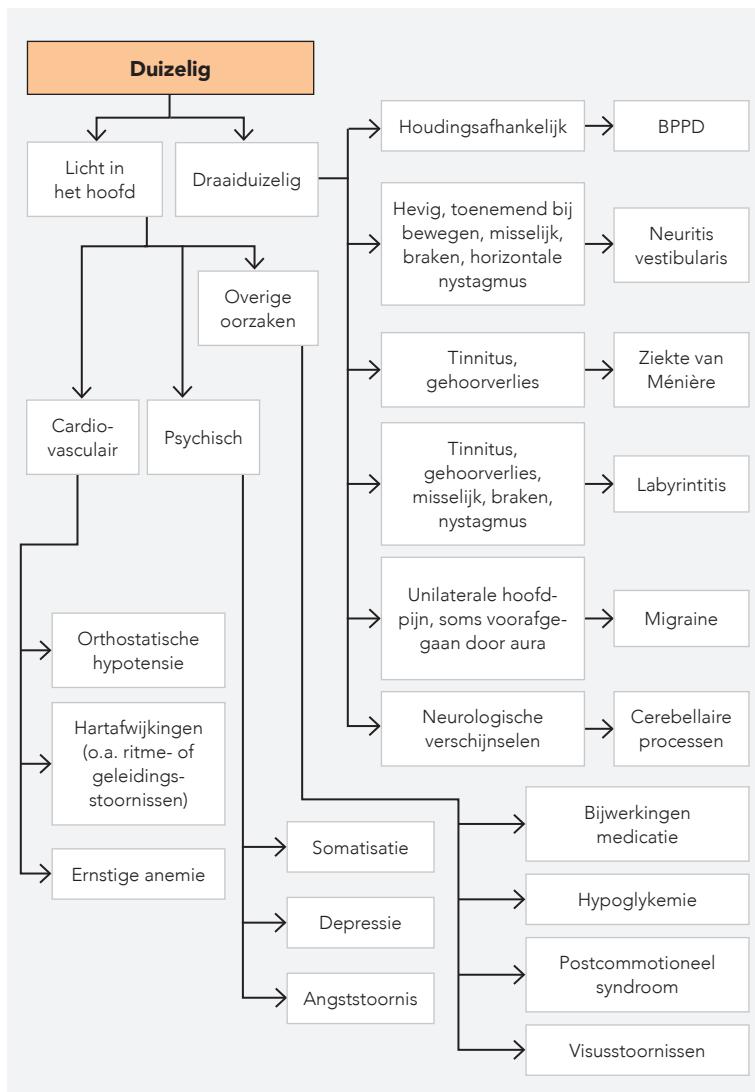
In dit hoofdstuk staan voorbeelden van diagnoses waar je aan kan denken bij een bepaald symptoom.

Hoofdpijn



Schema 3 // DD Hoofdpijn

Duizelig



Schema 6 // DD Duizeligheid

Bijlagen

Bijlage 1: Mini Mental-State Examination (MMSE)




Leid het afnemen van een MMSE in.

“Ik ga u nu een paar vragen stellen en geef u enkele problemen om op te lossen. Wilt u alstublieft uw best doen om zo goed mogelijk antwoord te geven?”

OPDRACHT	INSTRUCTIE	SCORE
1. Oriëntatie in tijd	<ul style="list-style-type: none">a. Welk jaar is het?b. Welk seizoen is het?c. Welke maand van het jaar is het?d. Welke dag is het?e. Welke dag van de week is het?	Totaal: 0-5
2. Oriëntatie in plaats	<ul style="list-style-type: none">a. In welke provincie bevindt u zich nu?b. In welke plaats bevindt u zich nu?c. In welk gebouw bevindt u zich nu?d. Wat is de naam van de afdeling waar u zich nu bevindt?e. Op welke verdieping bevindt u zich nu?	Totaal: 0-5
3. Inprenting	<p>Ik noem drie voorwerpen. Wilt u die herhalen nadat ik ze alle drie gezegd heb? “Appel, sleutel, kast”</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 punt voor elk goed antwoord, herhaal maximaal vijf keer tot de patiënt alle antwoorden weet.	Totaal: 0-3
4. Aandacht en concentratie	<ul style="list-style-type: none">a. Wilt u van 100, 7 aftrekken, dan daar weer 7 aftrekken en zo doorgaan tot ik stop zeg?<ul style="list-style-type: none">• Herhaal bij staken van de patiënt eventueel driemaal met dezelfde instructie, geef maximaal 1 minuut de tijd.b. Wilt u het woord WORST/MEREL achterstevoren spellen?	Totaal: 0-5
5. Inprenting	Noemt u nogmaals de voorwerpen van zojuist? (Nummer 3)	Totaal: 0-3
6. Taal (benoemen)	<p>Wat is dit? En wat is dat?</p> <ul style="list-style-type: none">• Wijs pen en horloge aan. 1 punt voor elk goed antwoord.	Totaal: 0-2

Tabel 68A // Mini Mental-State Examination (MMSE)



OPDRACHT	INSTRUCTIE	SCORE
7. Taal (herhalen)	Wilt u de volgende zin herhalen: "Nu eens dit en dan weer dat." • 1 punt bij complete goede zin.	Totaal: 0-1
8. Taal (begrip)	Wilt u de woorden lezen en doen wat er staat? • Hierbij toon je een papier met in voldoende grote letters: "Sluit uw ogen".	Totaal: 0-1
9. Taal (begrip)	Wilt u dit papiertje pakken met uw rechterhand, het dubbelvouwen en het op schoot leggen? • 1 punt voor elke goede handeling.	Totaal: 0-3
10. Taal (schrijven)	Wilt u voor mij een volledige zin opschrijven op dit papier? • 3 punten wanneer de zin een onderwerp (1 punt), gezegde (1 punt) of betekenis (1 punt) heeft.	Totaal: 0-3
11. Tekenen	Wilt u dit figuur natekenen? • 1 punt wanneer het figuur correct is nagetekend.	Totaal: 0-1
		
		Score ≥ 24 : normaal

Tabel 68B // Mini Mental-State Examination (MMSE)

Bijlage 2: Frontal Assessment Battery (FAB)

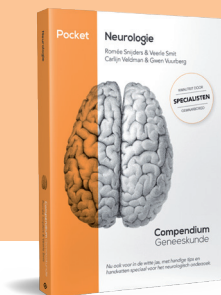
De FAB is een test van de frontaal georiënteerde cognitieve functies.

ONDERDEEL	INSTRUCTIE	SCORE
1. Conceptualisatie	Wat is de overeenkomst tussen een banaan en een sinaasappel? Tussen een tafel en een stoel? Een tulp, een roos en een madeliefje?	Per goede overeenkomst 1
2. Fluency	De onderzoeker laat de patiënt gedurende 1 minuut zoveel mogelijk woorden opzeggen beginnend met de letter 's' (personen en plaatsnamen zijn niet toegestaan).	• 3 woorden 0 • 3-5 woorden 1 • 6-9 woorden 2 • 9 woorden 3

Tabel 69A // Frontal Assessment Battery (FAB)



Wil jij de pocket Neurologie zo snel mogelijk in huis hebben?



Bestel dan hier de pocket!

In deze pocketversie worden algemene onderwerpen voor tijdens je coschappen en/of diensten besproken en worden de belangrijkste onderwerpen en aandoeningen beknopt, visueel en schematisch behandeld.

Deze toevoeging is tot stand gekomen vanuit de vraag van geneeskundestudenten en arts-assistenten om een overzicht te hebben van de discipline Neurologie voor op de werkvloer.

Benieuwd naar alle pockets van Compendium Geneeskunde?
Klik dan hier.

