

Klinische vorming in neurologie, deel 1 (D013347)

Cursusomvang (nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)

Studiepunten 25.0

Studietijd 750 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (Jaar)

Nederlands

Gent

werkcollege

zelfstandig werk

kliniek

stage

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Boon, Paul

GE34

Verantwoordelijk lesgever

De Bleecker, Jan

GE34

Medelesgever

Meurs, Alfred

GE34

Medelesgever

Paemeleire, Koen

GE33

Medelesgever

Santens, Patrick

GE34

Medelesgever

Vonck, Kristl

GE34

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Master of Medicine in de specialistische geneeskunde \(afstudeerrichting neurologie\)](#)

stptn

aanbodssessie

25

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Neurologie

Situering

Inhoud

1. Inhoud "Gevalsbespreking":

Tijdens deze sessies worden de praktijkgevallen voorgesteld en in teamverband, eventueel interdisciplinair, besproken. Er zal aandacht worden besteed aan urgenties en diagnostische problemen. De onderwerpen die aan bod zullen komen zijn deze vanuit de stages en hebben betrekking op de eindtermen.

2. Inhoud "Patiëntenzorg en medisch-technische vaardigheden":

De ASO krijgt de kans om tijdens zijn opleiding een breed aantal domeinen binnen het specialisme te beoefenen. De ASO verwerft tijdens deze stages specifieke kennis en vaardigheden en past deze toe in de praktijk.

Voorkeursstages tijdens de opleiding "neurologie" zijn:

Algemene Neurologie (opnameafdeling, poliklinisch en consultatief werken, met inbegrip van urgente neurologie en neuro-intensive care)

Deelspecialismen:

Hoofdpijn

Epilepsie

Beroertezorg

Bewegingsstoornissen

Geheugenkliniek

Neuroimmunologie (met inbegrip van MS)-

Neuro-oncologie

Neurofysiologie: EEG, 24hrs EEG, EMG, geëvokeerde potentialen, centrale motore conductie

Optionele stages tijdens de opleiding "neurologie" zijn:

Neuromusculaire aandoeningen

Kinderneurologie

Slaap

Neurochirurgie

Neuropathologie

Neuroradiologie

De volgende bijzondere vaardigheden zullen aan bod komen:

Het zelfstandig aanpakken, stellen van de diagnose en behandelen van de meest frequente ziektebeelden en/of praktijksituaties in de kliniek.

Het onderzoek van de neurologische patient met bewustzijnsstoornis

Het stellen van de indicatie, uitvoeren en interpreteren van het resultaat van lumbale puncties

Het stellen van de indicatie, het uitvoeren en het beoordelen van het resultaat van neurofysiologische onderzoeken: EEG, EMG, geëvoerde potentialen, centrale motore conductie

Het uitvoeren van en het interpreteren van een fundusscopie bij de meest voorkomende afwijkingen (papiloedeem, opticusatrofie, retinale bloeding, hypertensieve retinopathie, diabetische retinopathie)

Het zelfstandig functioneren als verantwoordelijke op de urgentie-eenheid

Correct kunnen inschatten wanneer overleg noodzakelijk is met een specialist uit een andere discipline

Begeleiden van studenten op niveau 1 opleiding geneesheerspecialist.

Doelgericht participeren aan wetenschappelijk onderzoek als onderdeel van de masterproef

Kennis en inzicht in de evaluatie van de eigen performantie als neuroloog in opleiding

Het verbeteren van de performantie en efficiëntie van het eigen handelen (als geneesheerspecialist in opleiding) binnen de dienst

De ASO verwerft kennis over de volgende topics:

1. SEMIOLOGIE

De basiskennis van neurologische semiologie: anamnese, neurologisch onderzoek, klinische syndroom, diagnose in termen van lokalisatie, maken deel uit van de eindtermen opleiding arts. Bij de opleiding tot neuroloog moeten al deze aspecten verder uitgediept worden, met grondige kennis van de functionele neuro-anatomie en opleiding in het management van diagnostische problemen.

2. BEELDVORMING: NEURORADIOLOGIE, ISOTOPEN

Grondige kennis basisprincipes van neuroradiologische technieken: RX, NMR, CT, gedigitaliseerde angiografie.

Grondige basiskennis van isotopische beeldvorming: PET, SPECT.

De meeste normale en pathologische onderzoeken kunnen protocolleren.

3. NEUROFYSIOLOGIE

Grondige kennis neurofysiologische basis van EEG, EP, EMG en geleidingssnelheid.

Indicatiestelling van alle elektrofysiologische onderzoeken die relevante afwijkingen in termen van pathologie duiden.

4. NEUROPSYCHOLOGIE/GEDRAGSNEUROLOGIE

Grondige kennis van pathofysiologie van cognitieve stoornissen en humeur- en gedragsstoornissen in belangrijkste neurologische syndromen.

Grondige kennis semiologie van neuropsychiatrische aspecten van organische ziekten.

Basiskennis neuropsychologie, om een rapport van de neuropsycholoog te interpreteren en te situeren.

5. NEUROPATHOLOGIE

Neuropathologie van de degeneratieve, tumorale, inflammatoire, vasculaire, traumatische en infectieuze pathologie moet aan bod komen bij het klinisch onderwijs. De (neuro)musculaire pathologie maakt deel uit van het hoofdstuk spier- en perifere zenuwaandoeningen. (n° 13 en 14).

Morfologische karakteristieken en classificatie van de tumoren en evaluatie van maligniteitsgraad.

6. NEUROFARMACOLOGIE

Kennis van algemene principes van neurofarmacologie, werkingsmechanismen, interacties, posologieën van de meest gebruikte medicaties.

Neveneffecten van de meest gebruikte farmaca.

Correct voorschrijfgedrag, inclusief kostenefficiëntie-analyse, monitoring, aangeven van neveneffecten en fouten in het voorschrijfgedrag. Basisbegrippen i.v.m. clinical trials en therapeutische waarde.

Rol en functie van farmacoepidemiologie en farmacovigilantie.

7. ETHISCHE PROBLEMEN IN DE NEUROLOGIE

Veel problemen die voorgelegd worden aan ethische commissies betreffen neurologische patiënten. We denken aan ernstige hersenbeschadiging na trauma, anoxie en hartstilstand.

We denken aan het probleem van coma, persisterende vegetatieve status, "locked-in" syndroom. Een bijzonder probleem is dit van de terminale dementie.

De neuroloog moet ook thuis zijn in de problemen van palliatieve zorg en euthanasie

Kennis van de wetgeving inzake voorschrift van gecontroleerde farmaca

Kennis van aangepaste pijntherapie

Kennis van de wetgeving inzake euthanasie.

Hij wordt geconsulteerd bij vaststellen van hersendood voor transplantatie

9. ALGEMENE NEUROLOGIE EN POLIKLINISCH WERK

Leren werken op een polikliniek en kliniek neurologie, met name diagnostiek en therapie van patiënten met tevoren onbekende problematiek en het in de tijd vervolgen van ziektebeelden van poliklinische patiënten. De arts in opleiding zal kennis verwerven van de belangrijke neurologische ziektebeelden, hun epidemiologie, etiologie, fenomenologie, diagnostische criteria, effectieve behandelingsstrategieën, beloop en prognose. Tevens dient een competentie verworven op gebied van praktijkorganisatie, dossierbeheer, agendaplanning, organisatie van het secretariaat, organisatie van de wachtdiensten.

10. URGENTE NEUROLOGIE

Het verkrijgen van kennis betreffende de pathofysiologie, het herkennen en behandelen van acute neurologische problematiek.

11. INTENSIEVE ZORG

Het leren omgaan met en het behandelen van patiënten met ernstige acute ziektebeelden

Consultatieve werkzaamheden in samenwerking met de intensivist op een ICU met ernstig zieke patiënten met name afkomstig uit de neurologie en bij voorkeur ook uit de neurochirurgie. Deze topics hebben betrekking op de volgende ziektebeelden inclusief eraan verbonden vaardigheden/technieken:

1. SLAAP/ COMA/ HERSENDOOD

Organisatie van normale slaap en slaapstadia

Technieken van polysomnografische registratie

Belangrijkste slaappathologieën en hun behandeling

Evaluatie coma stadia (Glasgow Scale)

Plannen nazicht coma, herkennen etiologieën en strategisch plan verzorging

Vertrouwd zijn met alle technische en medicolegale aspecten van vaststellen hersendood en transplantatie wetgeving

2. MIGRAINES EN HOOFDPIJN

Grondige kennis verschillende hoofdpijn types

Anamnese en diagnostische oriëntatie in hoofdpijnkliniek

Indicatiestelling van bijkomende onderzoeken

Grondige kennis management van migraine behandeling

Grondige kennis farmacologie van preventieve antimigraine middelen van behandeling van een aanval

3. PIJNSYNDROMEN

Semiologie en fysiopathologie van acute en chronische pijnen

Neuropathische pijnen bij perifere en centrale letsels

Vertrouwd zijn met de schalen voor evaluatie pijn

Farmacologie van analgetica met accent op werkingsmechanismen

Niet-medicamenteuze behandelingen: TENS, neurochirurgie, fysiotherapie

Management specifieke syndromen: neoplastische aandoeningen, neuropathische pijnen en algodystrofie

4. EPILEPSIE: AANVALLEN EN SYNDROMEN

Alle types epilepsie crisissen en epilepsie syndromen herkennen een vertrouwd zijn met de differentiële diagnoses.

Grondige kennis fysiopathologie van epilepsie aanvallen en van de epileptogenese.

Grondige theoretische en praktische kennis van de elektro-encefalografen (EEG).

Grondige kennis verwerven van de farmacologie en farmacokinetiek van anti-epileptica.
Grondige kennis van werkingsmechanismen van anti-epileptica.
Praktische kennis en ervaring voorschrijven van antiepileptica volgens het type aanval.

Kennis van geneesmiddelen interacties en nevenwerkingen.

Vertrouwd zijn met indicaties chirurgie en nervus vagus stimulatie bij epilepsie.

5. NEUROVASCULAIRE PATHOLOGIE

Grondige kennis anamnese en neurologisch onderzoek bij cerebrovasculair accident (CVA), ischemisch of hemorragisch.

Grondige kennis indicaties en interpretatie van bijkomende onderzoeken in urgentie.

Grondige kennis etiologie van het CVA, ischemisch en/of hemorragisch.

Management van CVA in urgentie.

Management in urgentie van een transient ischemic attack (TIA).

6. NIET-TRAUMATISCHE PATHOLOGIE VAN HET RUGGENMERG

Grondige kennis van anatomie, fysiologie en medullaire semiologie.

Snelle diagnose van ruggenmerg compressie en cauda equina syndroom aankunnen.

Strategie van de urgente bijkomende onderzoeken met interpretatie RX, CT en MRI van wervels en rachis.

Lumbaal punctie uitvoeren en resultaten interpreteren bij wortel en medullaire pathologie.

Indicaties voor (urgente) chirurgie van wortel- en medullaire pathologie.

7. ZIEKTEN VAN HET MOTONEURON

Grondige kennis van de anatomopathologie, fysiopathologische hypothesen, grondige kennis semiologie.

Grondige kennis electrofysiologische diagnose voorhoornlijden.

Diagnose en management amyotrofische lateraal sclerose (ALS).

Differentieel diagnose ALS: spinale amyotrofieën buiten de ALS.

8. PATHOLOGIE PERIFEER ZENUWSTELSEL

Grondige kennis semiologie en electrofysiologie van de perifere neuropathie.

Grondige kennis van de voornaamste types perifere Neuropathieën:

mononeuropathieën, polyneuritis, mononeuritis multiplex, polyradiculoneuritis.

Bijkomende onderzoeken nodig voor identificatie en etiologie van een neuropathie.

Symptomatische behandeling van de neuropathie, o.a. van de neuropathische pijnen (antidepressiva, anti-convulsiva).

Etiologische behandeling van de behandelbare Neuropathieën.

9. SPIERPATHOLOGIE

Grondige kennis klinische semiologie en klinische electrofysiologie van spieraandoeningen.

Grondige kennis klinische semiologie en klinische electrofysiologie van neuromusculaire eindplaat: myasthenia gravis, Lambert-Eaton syndroom. Grondige kennis klinische semiologie en EMG van de spierdystrofieën (Becker, Duchenne),

van de myotone dystrofie (Steinert), myotonie syndromen zonder dystrofie

(Thomsen) en de metabole myopathieën. Grondige kennis inflammatoire myositis

o.a dermatomyositis, sarcoidose myositis.

Bijkomende onderzoeken kennen, nodig om de precieze etiologie van spierziekte te achterhalen.

Management kennen van alle spierpathologie en de behandeling van de myasthenie syndromen.

Management kennen van internistische en endocriene afwijkingen bij Steinert.

10. MULTIPLE SCLEROSE EN ANDERE NEUROINFLAMMATOIRE PATHOLOGIEËN

Grondige kennis fysiopathologie, epidemiologie en de hypothesen over etiopathogenesis van multiple sclerose (MS): initiële symptomen, de grote syndromen, de evolutie types.

Grondige kennis diagnostische criteria van MS op basis van MRI criteria, evoked potentials en CSV analyse technieken.

Grondige kennis en ervaring in behandelen van opstoten van MS en

symptomatische behandeling van symptomen Grondige kennis en ervaring in gebruik immunosuppressiva: β -interferon en copolymeer.

Kennis van alle varianten van MS en differentiële diagnose met ADEM en Devic syndroom.

Kennis van indicaties agressievere immunosuppressiva: mitoxantrone.

11. INFECTIEUSE PATHOLOGIE VAN CNS EN MENINGEN

Diagnose en acute behandeling bacteriële meningitis. Diagnose en acute behandeling virale polio-encefalitis(herpes). Management van alle andere infectieuze pathologieën van hersenen en meningen.

Vertrouwd zijn met alle neurologische en infectieuze complicaties van HIV/AIDS.

Diagnosestelling van alle aandoeningen veroorzaakt door prionen.

Differentiële diagnose kennen van niet-infectieuze meningitis.

12. NEURODEGENERATIEVE PATHOLOGIE / DEMENTIES

Een dementie diagnose kunnen stellen in de eerste fase op basis van anamnese, kliniek en bijkomende onderzoeken.

Vertrouwd zijn met evaluatie schalen cognitieve aantasting.

Competent zijn in evaluatie van geheugenstoornissen, taalstoornissen, gnostische klachten dyspraxie.

Vertrouwd zijn met diagnose en management "mild cognitive impairment".

Differentieel diagnose dementie/confusio kunnen stellen.

Diagnose kunnen stellen op basis van MRI, SPECT en PET scanning.

Grondige kennis morbus Alzheimer, frontotemporale dementies, vasculaire dementies, dementies met Lewy bodies.

Symptomatische therapieën kennen van gedragsstoornissen bij dementen.

Ervaring hebben met gebruik van cholinesterase remmers.

13. PARKINSON SYNDROOM

Bekwaam zijn een klinische diagnose van Parkinson syndroom te stellen.

Bekwaam zijn de differentiële diagnose te stellen tussen idiopathisch Parkinson syndroom en "Parkinson plus"syndromen.

Vertrouwd zijn met klinische evolutie van voornaamste Parkinson syndromen.

Interpretatie van bijkomende onderzoeken: NMR,CT,DAT Scan, aankunnen.

Vertrouwd zijn met anamnese en diagnose van iatrogene Parkinson syndromen.

Grondige kennis van neurotransmitter biochemie om de basis van de behandeling te begrijpen.

14. ABNORMALE BEWEGINGEN

Grondige kennis van de semiologische analyse van de bijzonderste bewegingsstoornissen:

chorea, myoclonieën, tics, tardieve dyskinesieën, dystonieën, verschillende vormen van tremor, ...

Thuis zijn in de diagnostische procedure : anamnese, semiologie, bijkomende onderzoeken (MRI, electrofysiologie).

Management van de ziekte van Huntington, van de myoclonieën, tic syndromen, tardieve dyskinesieën.

Grondige kennis van de primaire en secondaire dystonie syndromen.

Grondige kennis van de verschillende tremoren.

Diagnose en behandeling van Ziekte van Wilson en syndroom van Gilles de la Tourette.

15. NEURO-ONCOLOGIE

Algemene kennis van de cancerologie en de bijzonderheden van de ontwikkelingsbiologie van hersentumoren.

Kennis van de elementaire neuropathologie en de classificatie van de belangrijkste types van hersentumoren: gliomen, lymfomen, meningiomen, hypofysaire tumoren en medullaire tumoren. Kennis van de natuurlijke evolutie, de topografische vormen en de bijzondere lokalisaties van gliomen, lymfomen, meningiomen, hypofysaire tumoren en medullaire tumoren.

Kennis van de bijzondere neurologische complicaties van metastasen (hersenmetastasen, meningeale invasie, ...).

Kennis van de paraneoplastische syndromen met hun fysiopathologie en hun behandeling.

Kennis van de indicaties van de verschillende bijkomende onderzoeken voor de diagnose van hersentumoren en de ruggenmergstumoren: CT, NMR, PET-scan.

Kennis van de indicaties en de complicaties van de chirurgische, radiotherapeutische en chemotherapeutische behandelingsschema's.

16. NEUROMETABOLE PATHOLOGIEËN

Grondige kennis van de neurologie van diabetisch coma: hypo- en hyperglycemisch coma en hyperosmolair coma.

Grondige kennis van de centrale complicaties van ionstoornissen, avitaminose (B1

Wernicke encefalopathie), en alcoholisme, hepatische encefalopathie.
Kennis van de bijkomende onderzoeken die toelaten een diagnose te stellen van de mitochondriale aandoeningen, peroxysomale aandoeningen en de lysosomiale aandoeningen.

Diagnose en behandeling van de ziekte van Wilson.

17. NEUROTOXICOLOGIE

Herkennen en opsporen van de intoxicaties door zware metalen, solventen, pesticiden, insecticiden).

Herkennen van intoxicaties: bacteriële en planttoxines (botulisme).

Herkennen van de iatrogene toxische complicaties bij geneesmiddelen:

neuroleptica, de depressie serotonine syndroom, iatrogene myasthenie.

Herkennen van de complicaties van de chemotherapie, radiotherapie en de vaccinaties.

18. NEUROTRAUMATOLOGIE

Belangrijkste laesies bij schedeltrauma.

Management in urgentie en toezicht op patiënten met schedeltrauma en bewustzijnsstoornissen.

Klinische diagnose en radiologische investigaties bij patiënten met acute complicaties van een schedeltrauma: subduraal hematoom, extraduraal hematoom.

Kennis van de laattijdige complicaties van schedeltrauma: de chronische subduraal hematoom.

Kennis van de traumatische sequelen op intellectueel vlak: geheugenstoornissen, cognitieve functiestoornissen, gedragsstoornissen.

Kennis van posttraumatische epilepsie syndromen.

Kennis van de methodes van reëducatie en reïntegratie en medicolegale aspecten van schedeltrauma.

19. NEUROPEDIATRIE

De neuropediatrie is een bijzondere bekwaamheid die volgt op een opleiding neurologie of pediatrie. Voor de basisopleiding neuroloog volgen de volgende eindtermen:

- ontwikkeling van het centraal zenuwstelsel
- embryologie
- morfologische en biologische markers
- klassieke genetica : chromosoom afwijking
- moleculaire genetica
- schema van nazicht van een syndroom bij een kind
- belangrijkste metabole functies van het neuron, de astrocyten, de oligodendrocyten, macrofagen.
- basiskennis van het celmetabolisme en energiehuishouding
- basiskennis van de neurotransmitters
- basiselementen van de anatomo-pathologie van neuropediatrie syndromen: ontwikkelingsstoornissen, metabole stoornissen en hereditaire degeneratieve aandoeningen
- management van de neurologische en neuropsychologische handicap van het kind

20. NEUROGENETICA

Veel neurologische aandoeningen hebben een min of meer duidelijke genetische oorsprong. De kennis van deze syndromen is actueel in evolutie door de explosieve ontwikkeling van de moleculaire biologie. De eindtermen betreffen de elementaire basiskennis van de familiale en genetische neurologische aandoeningen.

21. FYSISCHE GENEESKUNDE EN NEUROLOGISCHE REVALIDATIE

De kennis van de theoretische concepten in neurologische revalidatie en meten van levenskwaliteit, meten van de spasticiteit: vb. ADLschaal.

Orthopedische percussies van neurologische pathologieën.

Myopathieën, neurectodermosen, CVA.

Evaluatie en behandeling van spasticiteit.

Evaluatie en behandeling van sfincterstoornissen.

22. NEURO-OFTALMOLOGIE

Kennis van de neuroanatomie en neurofysiologie van de visus en de oogbewegingen.

Kliniek van de visus- en oogbewegingsstoornissen.

Onderzoeksmethoden in de neurooftalmologie.

23. NEURO-UROLOGIE

Kennis van de neuroanatomie en neurofysiologie van de urinewegen en de blaasfunctie.

Kliniek van de stoornissen van urinewegen en blaas.

Onderzoeksmethoden in de neuro-urologie.

24. PSYCHIATRIE VOOR DE NEUROLOOG

De opsplitsing van de opleiding Neuropsychiatrie in 2 afzonderlijke deelspecialiteiten maakt dat in de eindtermen Neurologie nu aandacht moet zijn voor een basisopleiding in de psychiatrische pathologie. Deze kennis omvat :

- de neurologische expressie van de psychiatrische aandoeningen
- het management van de belangrijkste psychiatrische verschijnselen bij neurologische patiënten

25. NEUROLOOG ALS EXPERT

Kennis van wettelijk kader van de gerechtelijke en andere expertisen.

Bepaling van invaliditeit.

De neuroloog als expert in de rechtbank.

Begincompetenties

Het opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van de opleiding leidend tot de academische graad Master (of Medicine) in de geneeskunde (of Arts).

Eindcompetenties

- 1 Zelfstandig aanpakken, stellen van de diagnose en behandelen van de meest frequente ziektebeelden / aandoeningen en / of situaties in de klinische praktijk.
- 2 Noodzakelijke vaktechnische vaardigheden aanleren en ontwikkelen.
- 3 Toepassen van algemene wetenschappelijke kennis en methodiek binnen het domein van het specialisme (wetenschappelijke attitude van de patiëntenzorg).
- 4 Kritisch reflecteren over eigen kennis en vaardigheden en bijsturen waar nodig.
- 5 Als beginnend ASO werken onder supervisie.
- 6 Zelfstandig en verantwoordelijk functioneren op de urgentiedienst.
- 7 Correct inschatten wanneer overleg noodzakelijk is met een arts uit een andere discipline.
- 8 Werken en communiceren binnen een multidisciplinair team.
- 9 Inzicht hebben in hoeverre de eigen prestatie een impact heeft op het functioneren van de dienst.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Kliniek, Werkcollege, Zelfstandig werk, Stage

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Multidisciplinaire stafvergaderingen, gevalsbesprekingen, zaalronde, sessie voor technische vaardigheden, bedside teaching, consultatie met supervisie

Studiemateriaal

Geen

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Overleg met lesgever (afpraak of via e-mail)

Evaluatiemomenten

niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Mondelinge evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

De niet-periodegebonden evaluatie bestaat uit: een geformaliseerde klinische eindevaluatie, evaluatie van de stage aan de hand van de beoordelingsformulieren, plannings-, functionerings- en evaluatieverslagen aanwezig in Medbook.

Casusbespreking op patiëntenstaf tussen jaar 1 en 3 (presentatie opladen in Medbook).

Indien een ASO niet beschikt over het vereiste aantal beoordelingsformulieren, plannings-, functionerings- en evaluatieverslagen, kan de ASO niet geëvalueerd worden voor dit opleidingsonderdeel.

Eindscoreberekening

Een "geslaagd" / "niet geslaagd" resultaat wordt gegeven.