

Scheinvergabekriterien für das Fach „Neurologie“

Stand: 04.06.2026

Allgemeines

1. Anwesenheitspflichtige Veranstaltungen

Praktikum der Neurologie, 9. Semester

- Mittwoch, 12:00–14:00 Uhr
- Freitag, 14:30–16:30 Uhr

2. Begleitende Veranstaltungen

Hauptvorlesung Neurologie, 9. Semester

- Dienstag und Donnerstag, 08:30–10:00 Uhr

3. Leistungsnachweis

Fächerübergreifender Leistungsnachweis (Klausur) mit den Fächern:

- Psychiatrie und Psychotherapie einschließlich Kinder- und Jugendpsychiatrie
- Psychosomatik und Psychotherapie

Die Klausur findet **am Ende des 9. Semesters** statt.

Lernzielkatalog Neurologie

1. Neurologische Syndrome

1.1 Motorische, sensible und vegetative Syndrome des peripheren Nervensystems

1.1.1 Nerven

Syndrome der partiellen und vollständigen Schädigung individueller peripherer Nerven:

- Neurapraxie
- Axonotmesis
- Neurotmesis

Bestimmung des Schädigungsortes unter Berücksichtigung der Ausfälle und der Astfolge der Nerven.

1.1.2 Plexus

- Symptome der oberen und unteren Armplexusschädigung
- Symptome der Plexus-lumbosacralis-Schädigung

1.1.3 Nervenwurzeln

- Syndrome der Wurzelschädigungen
- Ursachen, z. B. dorsolateraler und dorsomedialer Bandscheibenvorfall
- Segmentale Organisation

1.1.4 Verteilungstypen von Nervenläsionen im Rahmen von Polyneuropathien

- Symmetrischer Typ
- Multiplextyp

1.1.5 Autonomes Nervensystem

- Beteiligung vegetativer Fasern bei Schädigungen von peripheren Nerven und Plexus
- Vegetatives Quadranten-Syndrom
- Schweißsekretion
- Vasomotorik

1.2 Myopathie-Syndrome

Allgemeine Kennzeichen von myopathischen Syndromen und deren Abgrenzung von neurogenen Muskelatrophien.

Ursachen:

- degenerativ
- entzündlich
- immunologisch
- metabolisch
- toxisch

1.3 Zerebrale Syndrome

1.3.1 Zerebrale Allgemein-Syndrome

- Uncharakteristische Symptome, z. B. Kopfschmerzen, Schwindel, Nausea
- Körperlich begründbare Psychosen mit Störungen:
 - des Bewusstseins
 - der Orientierung
 - des Gedächtnisses

- der Konzentration
- des Affekts
- Reversible (Durchgangs-)Syndrome
- Irreversible und Defekt-Syndrome
- Stupor
- Koma
- Apallisches Syndrom

1.3.2 Hemisphären-Syndrome

Verteilung von motorischen und sensiblen Ausfällen sowie neuropsychologischen Störungen bei Schädigungen der Hemisphären unter Berücksichtigung von Herdlokalisation und Hemisphärendominanz.

Beispiele:

- Parietallhirn-Syndrom
- Mantelkantensyndrom
- Fokale hirnorganische Anfälle

1.3.3 Hirnstamm-Syndrome

Verteilung von motorischen und sensiblen Ausfällen unter Berücksichtigung der Prozesslokalisation.

Beispiele:

- Wallenberg-Syndrom
- Nukleäre Bulbärparalyse
- Zentrale (sogenannte Pseudo-)Bulbärparalyse

1.3.4 Extrapiramidale Syndrome

- Hypokinetisch-rigides Syndrom, z. B. Parkinson-Syndrom
- Extrapiramidaler Tumor
- Hyperkinetisches Syndrom:
 - choreatische Bewegungsstörungen
 - ballistische Bewegungsstörungen
 - athetotische Bewegungsstörungen

- dystonische Bewegungsstörungen
- Extrapiramidale Paroxysmen

1.3.5 Myoklonische Syndrome

- Reflexmyoklonus
- Spontanmyoklonus
- Aktionsmyoklonus

1.3.6 Anfalls-Syndrome

- Hirnorganische (= epileptische) Anfälle
- Kreislaufabhängige (= synkopale) Anfälle

1.3.7 Zerebellare Syndrome

- Dysarthrie
- Rumpf- und Extremitätenataxie
- Dysdiadochokinese
- Dysmetrie
- Dyssynergie
- Intentionstremor
- Muskuläre Hypotonie
- Gestörtes Rebound-Phänomen

1.4 Rückenmarks- und Kauda-Syndrome

1.4.1 Vollständiges/unvollständiges Querschnitts- und Kauda-Syndrom

Symptomatik bei Schädigungen in verschiedener Höhe und Ausprägung, z. B. Brown-Séquard-Syndrom.

1.4.2 Zentrale Rückenmarksschädigung

- Schädigung der verschiedenen Bahnen
- Schlaffe und spastische Lähmung
- Dissoziierte Empfindungsstörung
- Trophische Störungen

1.4.3 Hinterstrang-Schädigung

- Hypästhesien

- Parästhesien
- Störungen des Vibrations-, Lage- und Bewegungsempfindens
- Spinale Ataxie
- Muskelhypotonie

1.4.4 Trauma

- Commotio spinalis
- Contusio spinalis
- Beschleunigungstrauma der Halswirbelsäule mit radikulärer und/oder intraspinaler Beteiligung

1.4.5 Spondylogene und andere Kompressions-Syndrome

- Höhendagnostik
- Paraspastisches Syndrom
- Neurogene Blasen- und Mastdarmstörungen

1.4.6 Vaskuläre Syndrome

- Kennzeichen und Besonderheiten der spinalen Gefäßversorgung
- Claudicatio intermittens des Rückenmarks
- Arteria-spinalis-anterior-Syndrom
- Myelomalazie

1.5 Neuroophthalmologische Syndrome

1.5.1 Pupillenstörungen

- Anisokorie
- Pupillotonie und Adie-Syndrom
- Reflektorische und absolute Pupillenstarre
- Horner-Syndrom

1.5.2 Augenbewegungsstörungen

- Innervation
- Ophthalmoplegien
- Blickparesen

1.5.3 Gesichtsfelddefekte

- Homonyme und heteronyme Gesichtsfeldausfälle
- Zentralskotom

1.5.4 Sehstörungen

Erkrankungen des Sehnervs, z. B.:

- Papillitis
- Neuritis nervi optici retrobulbaris

1.6 Neurootologische Syndrome

1.6.1 Systematischer Schwindel

- Vestibulärer Schwindel

1.6.2 Unsystematischer Schwindel

- Zerebrale Schwindel-Syndrome

1.6.3 Nystagmus

- Physiologischer Nystagmus
- Pathologischer Nystagmus

1.6.4 Hörstörungen

- Zentrale Hörstörungen
- Innenohr- und Schalleitungsschwerhörigkeit
- Tinnitus

1.7 Meningeale und Hirndruck-Syndrome

1.7.1 Akute und chronische meningeale Syndrome

- Kopfschmerz
- Nackensteifigkeit
- Ätiologie, z. B.:
 - erregerbedingt
 - mechanisch bedingt
 - Subarachnoidalblutung

1.7.2 Einklemmungs-Syndrome

- Einklemmung des Mittelhirns im Tentoriumschlitz
- Einklemmung der Medulla oblongata im Foramen occipitale magnum

1.8 Schmerz-Syndrome

1.8.1 Neuralgie

Attackenförmiger, an das Ausbreitungsgebiet eines sensiblen Nervs gebundener Schmerz, z. B. Trigeminusneuralgie.

1.8.2 Kopf- und Gesichtsschmerz

- Anfallsartig, rezidivierend, z. B. Migräne, Cluster-Kopfschmerz
- Spannungskopfschmerz
- Symptomatischer Kopfschmerz, z. B. Arteriitis temporalis
- Medikamentenmissbrauch

1.8.3 Andere Schmerzformen

- Myofaszielles Syndrom bei Arthropathie des Kiefergelenkes
- Hyperalgesie und Allodynie bei Nervenläsionen
- Phantomschmerz
- Zentrale Schmerzformen, z. B. Thalamus-Syndrom

2. Neuropsychologische Syndrome

2.1 Hemisphärendominanz

Unterschiede der Hemisphärendominanz bei Rechts- und Linkshändigkeit, z. B. Sprache und sprachabhängige Leistungen.

2.2 Dysarthrien

Arten und unterschiedliche Lokalisation:

- kortikal
- extrapyramidal
- zerebellar
- bulbär
- peripherneurogen
- myogen

2.3 Aphasien

Ätiologie, Pathogenese und Kennzeichen:

- globale Aphasie

- Broca-Aphasie
- Wernicke-Aphasie
- amnestische Aphasie

2.4 Apraxien

Ätiologie, Pathogenese und Kennzeichen der Apraxieformen.

3. Apparative Zusatzuntersuchungen bei neurologischen und psychischen Störungen

3.1 Neurophysiologische Untersuchungsverfahren

- Elektroenzephalographische Methoden
- Elektromyographie
- Elektroneurographie
- Elektronystagmographie
- Evozierte Potentiale:
 - visuell
 - auditiv
 - somatosensorisch
- Magnetstimulation
- Funktionstests des autonomen Nervensystems

3.2 Ultraschalluntersuchungen

- Extra- und transkranielle Dopplersonographie
- Duplex-Sonographie

3.3 Bildgebende Verfahren

- Konventionelle Röntgendiagnostik von Schädel und Wirbelsäule
- Kontrastmitteluntersuchungen:
 - Myelographie
 - Angiographie
- Kriale und spinale Computertomographie
- Kriale und spinale Magnetresonanztomographie
- Nuklearmedizinische Methoden:

- Szintigraphie
- SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography)
- PET (Positronen-Emissions-Tomographie)
- Thrombozytenmarkierung

3.4 Liquordiagnostik und Liquorpathologie

3.4.1 Entnahme und Beurteilung

- Entnahmetechnik einschließlich Kontraindikationen
- Klarer Liquor cerebrospinalis
- Xanthochromer Liquor
- Blutiger oder artifiziell blutiger Liquor
- Trüber Liquor

3.4.2 Zellvermehrung

- Zellzählung und Zelldifferenzierung
- Lymphozytäre, granulozytäre und Mischpleozytosen
- Makrophagen
- Veränderungen nach Blutung
- Reizpleozytose
- Tumorzellen
- Erreger- und Antigennachweis

3.4.3 Eiweißvermehrung

- Quotienten- und Indexbildung
- Schemaauswertung
- Elektrophorese und isoelektrische Fokussierung
- Schrankenstörung
- Autochthone Immunglobulinproduktion
- Erregerspezifische Antikörper
- Zytoalbuminäre Dissoziation

3.4.4 Sonstige Liquorbefunde

- Laktat

- Blut-Liquor-Glukosequotient

3.5 Nerven- und Muskelbiopsie

- Indikationsstellung
- Entnahmetechniken
- Färbeverfahren (allgemeine Histopathologie)
- Spezielle immunologische und zytochemische Untersuchungen
- Nachweis genetischer Defektmutanten
- Bewertungskriterien von Entmarkung und Axonverlust
- Akute und chronische Entzündung

4. Krankheiten und Schäden des Gehirns und seiner Hüllen

4.1 Fehlbildungen, Fehlbildungskrankheiten, frühkindliche Erkrankungen

4.1.1 Allgemeines

- Definition von Fehlbildungen des Schädels und Achsenskeletts
- Bezug zu Fehlbildungen des Gehirns
- Störungen der Entwicklung und Reifung des Gehirns

4.1.2 Symptomatik

Symptome zerebraler Fehlbildungen, z. B.:

- Pyramidenbahnsystem
- Kleinhirnsystem
- extrapyramidal-motorisches System

Weitere Krankheitsbilder:

- Aus vorzeitigen Nahtschlüssen resultierende Schädelformen
- Hydrozephalus
- Klippel-Feil-Syndrom
- Mikrozephalie
- Arnold-Chiari-Syndrom
- Fehlbildungen des zervikookzipitalen Übergangs
- Meningoenzephalozelen
- Phakomatosen

- Intrauterin erworbene Schädigung des Gehirns, z. B.:
 - Rötelnembryopathie
 - Zytomegalie
 - Toxoplasmose
 - Alkohol-Embryopathie
 - konnatale HIV-Infektion

Diagnostik

4.1.3 Therapie

Kenntnis der therapeutischen Grundsätze.

4.2 Raumfordernde Prozesse

4.2.1 Allgemeines

- Pathophysiologie des Hirndrucks
- Formen des Hirnödems
- Formen der Blut-Hirn-Schrankenstörungen
- Darstellung im CCT und MRT
- Probleme der Patientenführung
- Aufklärung
- Intensivmedizinische, stationäre oder ambulante Versorgung

4.2.2 Zerebrale Allgemein- und Herdsymptome

- Diagnostik extrakranieller Primärprozesse mit zerebraler Metastasierung
- Besonderheiten der verschiedenen hirneigenen Tumoren
- Andere intrakranielle, raumfordernde Prozesse
- Differenzierung von entzündlichen und vaskulären Prozessen
- Apparative Untersuchungen

4.2.3 Therapie

Grundlagen der allgemeinen und speziellen Therapie:

- Hirndruckbehandlung
- Chemotherapie
- Radiotherapie

- Stereotaktische Therapie
- Offene neurochirurgische Therapie

4.3 Degenerative und dystrophische Prozesse

4.3.1 Allgemeines

Grundlagen und Ursachen degenerativer, hirnatrophischer Prozesse:

- Exotoxine
- Endotoxine
- Genetische Defekte
- Stoffwechseldefekte
- Malnutrition
- Malresorption
- Neurotrophe Faktoren

Pathophysiologie motorischer Störungen:

- Akinetische Bewegungsstörungen
- Hyperkinetische Bewegungsstörungen
- Spastizität
- Ataxie

4.3.2 Symptomatik und Diagnostik

- Parkinsonkrankheit
- Atypische Parkinson-Syndrome
- Chorea Huntington
- Spinozerebelläre Ataxien
- Demenzerkrankungen
- Differenzialdiagnose des Parkinson-Syndroms:
 - Multisystematrophie
 - Progressive supranukleäre Parese
 - Kortikobasale Degeneration
 - Diffuse Lewy-Körperchen-Erkrankung
- Differenzialdiagnose der Demenz

- Genetisch bedingte Störungen des Hirnstoffwechsels
- Diagnostische Verfahren:
 - MRT
 - SPECT
 - PET
- Spezielle Labormethoden, z. B. genetische Analysen und neurotrophe Faktoren

4.3.3 Therapie

- Therapie der Parkinsonkrankheit:
 - medikamentös
 - tiefe Hirnstimulation
- Therapie anderer degenerativer Erkrankungen, z. B. Demenz
- Grundzüge der genetischen Beratung
- Rehabilitation

4.4 Erregerbedingte und immunologische Erkrankungen des Zentralnervensystems

4.4.1 Allgemeines

Ätiologie und Pathogenese von:

- Meningitis
- Enzephalitis
- Meningoenzephalitis
- Entmarkungskrankheiten

4.4.2 Symptomatik erregerbedingter Krankheiten

Symptomatik und Verlauf bei:

- bakteriellen Meningoenzephalitiden
- viralen Meningoenzephalitiden
- mykotischen Meningoenzephalitiden
- Zoonosen
- Spirochätosen
- Hirnabszessen
- tuberkulöser Meningoenzephalitis

- Borreliose
- syphilitischer Erkrankung des zentralen Nervensystems
- HIV-Infektion
- tropischen Infektionen, z. B. Malaria
- embolisch-metastatischer Herdenzephalitis
- Herpes-simplex-Enzephalitis
- Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung

Diagnostik

4.4.3 Therapie erreg器bedingter Krankheiten

- Allgemeine Grundlagen
- Spezielle Therapie unter Berücksichtigung des Erregernachweises

4.4.4 Symptomatik der Multiplen Sklerose und anderer Entmarkungskrankheiten

- Hypothetische Ursachen und klinische Verlaufsformen der Multiplen Sklerose (Encephalomyelitis disseminata)
- Liquorchemie, -zytologie und -immunologie
- MRT-Diagnostik
- Neurophysiologische Diagnostik
- Komplikationen und Todesursachen
- Differentialdiagnostik, z. B. andere Krankheiten mit schubförmigem oder chronisch progredientem Verlauf
- Andere Entmarkungskrankheiten

4.4.5 Therapie der Entmarkungskrankheiten

Multiple Sklerose:

- Pharmakotherapie
- Physikalische Maßnahmen
- Berufliche und soziale Rehabilitation

Weitere Therapiemöglichkeiten bei anderen Entmarkungskrankheiten.

4.4.6 Manifestation systemischer Kollagenosen im Nervensystem

- Vaskulitis

- SLE

4.5 Traumen

4.5.1 Allgemeines

- Ätiologie und Pathogenese traumatischer Hirnschädigungen und Blutungen
- Bedeutung und Beurteilung des schädigenden Ereignisses und des Unfallherganges
- Bewertung der Dauer der Bewusstlosigkeit und der Amnesie
- Dokumentation
- Einfluss von Begleitfaktoren, z. B. Alkoholgenuß und Sedierung

4.5.2 Symptomatik

Symptomatik, Diagnostik und Differentialdiagnostik von:

- Commotio cerebri
- Contusio cerebri
- Compressio cerebri
- Subduralem Hämatom
- Epiduralem Hämatom
- Traumatischen intrazerebralen Blutungen

Weitere Inhalte:

- Schweregrade gedeckter und offener Schädel-Hirn-Traumen und deren Begutachtung
- Früh- und Spätkomplikationen
- Gesichtsschädelfrakturen
- Hirnschädelfrakturen
- Schädelbasisfrakturen
- Bewertung posttraumatischer psychopathologischer Veränderungen

4.5.3 Therapie

- Grundsätze der Therapie
- Rehabilitation

4.6 Gefäßkrankheiten

4.6.1 Allgemeines

- Anatomie und Pathophysiologie der Hirndurchblutung
- Ursachen
- Epidemiologie
- Risikofaktoren

4.6.2 Symptomatik und Spontanverlauf

Bei Verschlüssen und Stenosen der hirnversorgenden Arterien:

- Klinischer Verlauf unter Berücksichtigung der transitorischen ischämischen Attacke (TIA) und des Schlaganfalls
- Symptomatik und Verlauf von Infarkten:
 - Embolien
 - Thrombosen
- Intrazerebrale Blutungen
- Mikro- und Makroangiopathien
- Steal-Syndrome
- Hirnvenen- und Hirnsinusthrombosen
- Subarachnoidalblutungen, z. B. bei Aneurysmen und Angiomen
- Diagnostische Verfahren und ihre Bewertung

4.6.3 Therapie

- Therapie
- Operative Verfahren
- Interventionelle Verfahren
- Notfalltherapie
- Prävention
- Rehabilitation

4.7 Epilepsie

4.7.1 Allgemeines

- Pathogenetische und ätiologische Grundlagen
- Epidemiologie

- Genetik
- Altersabhängigkeit

4.7.2 Symptomatik

Definitionen und Semiologie epileptischer Anfälle:

- Einfach- und komplex-fokale Anfälle
- Primär und sekundär generalisierte Anfälle
- Gelegenheitsanfälle
- Status epilepticus
- Absencen
- Generalisierte tonisch-klonische (Grand-mal-)Anfälle
- Myoklonische Anfälle
- Psychomotorische Anfälle
- Astatistische und pyknoleptische Anfälle
- Epilepsia partialis continua
- Jackson-Anfälle
- Adversivanfälle
- Weitere Anfallsformen

Definitionen und Klassifikation epileptischer Syndrome:

- Fokal
- Generalisiert
- Idiopathisch
- Kryptogen
- Symptomatisch
- Synonyma

Diagnostische Verfahren:

- EEG
- Prägnante Formen epilepsietypischer Potentiale:
 - fokale und generalisierte Spikes
 - 3-Hz-Spike-Wave-Komplexe

- Provokationsmethoden
- Anfallskalender
- Fremdanamnese

Differentialdiagnostik:

Nichtepileptische Anfälle, z. B.:

- Synkopen
- Narkolepsie
- Hyperventilationstetanische Anfälle
- Dissoziative Anfälle

4.7.3 Therapie

- Medikamentöse Therapie
- Medikamente der ersten Wahl bei fokalen und generalisierten Epilepsien
- Hauptvertreter der anfallssupprimierenden Medikation
- Notfalltherapie, z. B. beim Status epilepticus
- Akutmaßnahmen beim epileptischen Anfall
- Orientierende Kenntnis über operative Maßnahmen
- Psychosoziale Probleme
- Berufliche Rehabilitation
- Probleme der Fahrerlaubnis
- Risikofaktoren
- Prävention

5. Fehlbildungen, Krankheiten und Schäden des Rückenmarks, der Kauda und der Rückenmarkshüllen

5.1 Fehlbildungen und Fehlbildungskrankheiten

5.1.1 Allgemeines

- Ätiologie
- Pathogenese

5.1.2 Symptomatik

Symptomatik und Diagnostik bei:

- Myelomeningozelen
- Syringomyelie-Syndrom
- Basilärer Impression

Beachtung der Kombination mit zerebralen Fehlbildungen.

5.1.3 Therapie

- Grundzüge
- Berücksichtigung operativer Verfahren

5.2 Raumfordernde Prozesse

5.2.1 Allgemeines

- Ätiologie
- Pathogenese

5.2.2 Symptomatik

Symptomatik des akuten und chronischen spinalen Kompressionssyndroms unter Berücksichtigung vitaler Funktionen:

- Atmung
- Blasen-/Mastdarmfunktion
- Kreislaufparameter

Diagnostische Verfahren unter Berücksichtigung von:

- Liquoruntersuchung
- Bildgebenden Verfahren

5.2.3 Therapie

- Indikation zu operativen Eingriffen
- Grundzüge der Nachbehandlung

5.3 Degenerative und dystrophische Prozesse

5.3.1 Allgemeines

- Ätiologie
- Pathogenese

5.3.2 Symptomatik

Symptomatik und Verlauf von degenerativen bzw. dystrophischen Erkrankungen im Bereich:

- der Vorderhornzellen
- der Pyramidenbahn
- der Hinterstränge

Beispiele:

- Spinale Muskelatrophie
- Amyotrophe Lateralsklerose
- Spinozerebellare Heredoataxien (M. Friedreich)
- Vitamin-E-Mangel
- Funikuläre Myelose (funikuläre Spinalerkrankung)

Diagnostische Methoden

5.3.3 Therapie

- Grundzüge der Therapie
- Orthopädische Hilfsmaßnahmen
- Rehabilitation

5.4 Entzündliche Prozesse und Entmarkungskrankheiten

5.4.1 Allgemeines

- Ätiologie
- Pathogenese

5.4.2 Symptomatik

Symptomatik und Verlauf von:

- Akuter Myelitis
- Poliomyelitis
- Epiduralabszess
- Spinaler Manifestation der Encephalomyelitis disseminata
- Tabes dorsalis

Diagnostische Verfahren

5.4.3 Therapie

- Grundzüge der medikamentösen Therapie
- Physikalische Therapie

5.5 Traumen

5.5.1 Allgemeines

- Ätiologie
- Pathogenese

5.5.2 Symptomatik

- Commotio spinalis
- Contusio spinalis
- Compressio spinalis
- Halswirbelsäulen-Distorsion
- Halswirbelsäulen-Schleudertrauma
- Intra- und extramedulläre Blutungen
- Diagnostik

5.5.3 Therapie

- Indikationen zu neurochirurgischen Verfahren
- Grundlagen der antiödematösen Therapie
- Rehabilitation der Querschnittsgelähmten

5.6 Gefäßkrankheiten

5.6.1 Allgemeines

- Ätiologie
- Pathogenese

5.6.2 Symptomatik

- Symptomatik der Myelomalazie
- A.-spinalis-anterior-Syndrom
- Diagnostik

5.6.3 Therapie

- Grundzüge der Therapie

6. Peripherer Nerv und Polyneuropathie

6.1 Peripherer Nerv und Polyneuropathie

6.1.1 Grundmechanismen bei Nervenläsionen

- Segmentale Demyelinisierung versus axonaler Schaden versus Nodopathien
- Reinnervationsprozesse
- Manifestationsformen und Verteilungstypen von Polyneuropathien:
 - sensibel
 - motorisch
 - autonom
 - symmetrisch
 - Schwerpunktverteilung
- Typische Symptomatik einer akuten versus chronischen Neuropathie
- Diagnostische Verfahren
- Abgrenzung zur Small-Fiber-Neuropathie

6.1.2 Mechanische Nervenläsionen

- Symptomatik und Prädilektionsorte lokaler Schädigungen der peripheren Nerven und Nervenwurzeln
- Nervenkompressionssyndrome, z. B. Karpaltunnelsyndrom
- Iatrogene Läsionsmöglichkeiten
- Chirurgische Therapieoptionen

6.1.3 Autoimmunologische und erregerbedingte Neuropathien

Diagnostik und Immunpathogenese von Polyneuritiden:

- Guillain-Barré-Syndrom
- Chronische inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP)
- Vaskulitiden
- Kollagenosen

Weitere Neuropathien:

- Paraneoplastische Neuropathien
- Erregerbedingte Neuropathien:
 - viral

- bakteriell
- z. B. AIDS, Zoster, Borreliose

Therapie:

- Grundzüge der immunsuppressiven und immunmodulatorischen Therapie von Polyneuropathien
- Antivirale Therapie
- Antibiotische Therapie

6.1.4 Hereditäre Neuropathien

- Genetik und Manifestationsform der CMT 1

6.1.5 Degenerative, toxische und metabolische Polyneuropathien

- Polyneuropathiesyndrome beim Diabetes mellitus
- Polyneuropathiesyndrome bei Urämie
- Toxische Polyneuropathien, z. B.:
 - Alkohol
 - Zytostatika
- Kausale und symptomatische Therapieoptionen

6.1.6 Therapie

- Grundzüge der Therapie
- Physikalische Therapie
- Chirurgische Therapiemöglichkeiten
- Therapie der wichtigsten Grundkrankheiten bei Polyneuropathien, z. B. Diabetes mellitus
- Symptomatische Therapie

6.2 Erkrankungen der Hirnnerven

Krankheiten und Läsionen von Hirnnerven, z. B.:

- Fazialisparese
- Augenmuskelnervenschädigung

Inhalte:

- Ätiologie

- Symptomatik
- Therapie

7. Neuromuskuläre Übertragungsstörungen

7.1 Allgemeines

- Pathophysiologische und pathomorphologische Befunde der neuromuskulären Synapse
- Sicherheitsfaktor der neuromuskulären Übertragung
- Grundzüge genetisch bedingter Störungen der neuromuskulären Übertragung

7.2 Symptomatik

Symptomatik und Verlauf der verschiedenen Formen von:

- Autoimmuner Myasthenia gravis pseudoparalytica
- Lambert-Eaton-Syndrom (LEMS)
- Botulismus

Weitere Inhalte:

- Mitbeteiligung des vegetativen Nervensystems bei LEMS und Botulinusvergiftung
- Typische Schwerpunktbefallsmuster funktionell zusammengehöriger Muskelgruppen bei Myasthenie
- Quantifizierung der Behinderung bei Myasthenie durch standardisierte Muskelausdauer-Tests

7.3 Diagnostische Verfahren

- Antikörperbestimmung gegen:
 - Acetylcholinrezeptor
 - Calciumkanäle
 - Muskel-Tyrosinkinase (MuSK)
- Nachweis des Dekrements bei langsamer Serienreizung
- Nachweis des Inkrements bei rascher Serienreizung
- Pharmakologische Testung durch Tensilon
- Thorax-CT zum Ausschluss eines Thymoms
- Paraneoplasiesuche bei LEMS

7.4 Therapie

- Substitutionstherapie mit Cholinesterasehemmern
- Kontraindizierte Medikamente bei Myasthenia gravis
- Immunsuppressive Therapie bei Myasthenie und LEMS
- Indikationen zur Thymektomie bei Myasthenie
- Plasmaaustauschverfahren
- Immunglobulingabe bei Myasthenie und LEMS
- Neue Therapieverfahren bei Myasthenia gravis

8. Muskelkrankheiten

8.1 Allgemeines

- Pathophysiologische und pathomorphologische Befunde der Muskulatur
- Endogene und exogene Ursachen

8.2 Symptomatik

Symptomatik und Verlauf der endogenen hereditären Myopathien, z. B.:

Muskeldystrophien

- X-chromosomal erbliche Muskeldystrophien:
 - Typ Becker
 - Typ Duchenne
- Krankheitskonzept des Dystrophinmangels
- Rezessiv-autosomal vererbte Gliedergürtelformen
- Dominant-autosomal vererbte fazio-skapulo-humerale Form

Myotone Erkrankungen

- Myotonia congenita
- Myotone Dystrophie

Weitere Erkrankungen

- Periodische Paralysen
- Entzündliche Muskelkrankheiten:
 - Dermatomyositis
 - Polymyositis

- Neuromuskuläre Manifestationen bei generalisierten entzündlichen Gefäßerkrankungen
- Stoffwechselmyopathien:
 - Glykogenosen Typ II und Typ V
 - Mitochondriale Myopathien
 - Systemerkrankungen
- Myopathien bei endokrinen Erkrankungen
- Exogene, medikamentös induzierte Myopathien

8.3 Diagnostische Verfahren

- EMG
- Neurographie
- Bildgebende Verfahren
- Biochemische Untersuchungen
- Histochemische Untersuchungen an gezielten Muskelbiopsien
- Biochemische Untersuchungen an gezielten Muskelbiopsien
- Immunhistologische Untersuchungen
- Elektronenmikroskopische Untersuchungen

8.4 Therapie

- Medikamentöse Therapie bei entzündlichen und immunologisch bedingten Krankheiten
- Gentechnologische Aspekte
- Grundlagen und Therapieziele der physikalischen Therapie
- Krankengymnastische Therapie
- Atemtherapie
- Ergotherapie
- Rehabilitation

9. Neurologische und psychopathologische Syndrome bei nicht-neurologischen bzw. nicht-psychiatrischen Grundkrankheiten

9.1 Herz-Kreislauf-Krankheiten

- Kardiogene Embolien
- Hypertonie
- Herzrhythmusstörungen

9.2 Erkrankungen der Gefäße

- Rheumatische Erkrankungen
- Vaskulitiden
- Dysplasien

9.3 Krankheiten des respiratorischen Systems

- Gasaustausch-Störungen
- Infektionen
- Sarkoidose einschließlich systemischen Befalls
- Respiratorische Insuffizienz infolge neuromuskulärer Ursachen
- Schlaf-Apnoe-Syndrom:
 - zentrale Form
 - periphere Form
- Tuberkulose

9.4 Erkrankungen der Leber, des Pankreas und des Magen-Darm-Traktes

- Akute und chronische hepatische Enzephalomyelopathie
- Akute intermittierende Porphyrie
- Reye-Syndrom
- Enterogene Mangelsyndrome, z. B.:
 - Vitaminmangel-Syndrome
 - Zustand nach Magenresektion
 - M. Crohn
- Whipple-Krankheit
- Enterale Infektionen
- Intoxikationen
- Pankreatische Enzephalopathie

9.5 Erkrankungen der Niere und Elektrolytstörungen

- Urämische Enzephalopathie
- Urämische Polyneuropathie
- Dialyse-Enzephalopathie
- Folgen der Langzeit-Dialyse
- Elektrolytstörungen, z. B.:
 - Hyperhydratation
 - Hypohydratation
 - Exsikkose
- Zentrale pontine Myelinolyse

9.6 Endokrinopathien und Stoffwechselkrankheiten

- Diabetische Polyneuropathie
- Amyotrophie
- Autonome Neuropathie
- Hypothyreose
- Thyreotoxikose
- Endokrine Orbitopathie
- Hypoparathyreoidismus
- Vitamin-D-Mangel
- Hypophysenerkrankungen
- Primärer und sekundärer Hyper- und Hypoaldosteronismus
- Cushing-Syndrom
- Nebennierenrindeninsuffizienz
- Störungen des Lipid-, Aminosäuren- und Kohlenhydratstoffwechsels

9.7 Hämatologische Erkrankungen

- Hämorrhagische Diathesen
- Anämien
- Polyzythämien
- Hämoglobinsynthesestörungen
- Leukosen

- Maligne Lymphome
- Plasmozytom
- Polyneuropathie bei benigner Gammopathie

9.8 Immunologische Erkrankungen

- Neurologische Folgen der Wirbelsäulendestruktion:
 - rheumatoide Arthritis
 - M. Bechterew
- Beteiligung des Nervensystems bei Kollagenosen
- M. Behçet
- Isolierte Angiitis des Nervensystems

9.9 Malignome

- Primärtumoren
- Metastasen
- Meningeosis carcinomatosa
- Nachbarschaftssymptome von Tumoren, z. B. Pancoast-Tumor

9.10 Allgemeininfektionen, Intoxikationen und medikamentöse Schädigungen

10. Ausgewählte therapeutische Verfahren bei neurologischen und psychiatrischen Krankheiten und Notfällen

10.1 Intensivtherapie

- Therapiekontrolle durch Monitoring
- Liquoranalyse
- Bildgebende Verfahren
- Indikationen für Thrombolyse
- Hirndrucktherapie
- Spezielle therapeutische Verfahren bei:
 - Status epilepticus
 - myasthener Krise
 - deliranten Zuständen
 - Intoxikationen

- Hirnvenen- und Hirnsinusthrombose
- Enzephalitis
- Guillain-Barré-Syndrom

10.2 Sonstige spezielle Therapie

- Medikamentöse und nichtmedikamentöse Plasmaseparation
- Antikoagulation
- Intervall- und Anfallsmedikamente, z. B. bei Migräne
- Intrathekale Therapie
- Botulinumtoxinbehandlung

10.3 Rehabilitation und physikalische Therapie

10.3.1 Allgemeines

- Elektrotherapie
- Krankengymnastische Verfahren
- Orthesen
- Prothesen
- Logopädische Methoden
- Massage
- Wärme- und Kältetherapie
- Psychosoziale Betreuung

10.3.2 Spezielle Probleme

- Therapie der Spastik
- Blasentraining
- Kontrakturprophylaxe
- Lagerungstechniken
- Dekubitusprophylaxe
- Muskeltraining
- Atemtherapie
- Gangschule
- Koordinationstraining

- Versorgung von Querschnittsgelähmten
- Rehabilitation neuropsychologischer Störungen
- Ergotherapie