

Neurologische Untersuchungstechnik

Modul 2.24



Univ.-Klinik für Neurologie
Univ.-Prof. Dr. J. Willeit
SS 2012

Neurologische Untersuchung

- Anamnese
- Neurologische Untersuchung
 - Inspektion des Körpers, Untersuchung des Kopfes
 - Hirnnerven
 - Extremitäten: Motorik,
Reflexe
Koordination
Sensibilität
 - Vegetative Funktionen
 - Psychischer Befund, neuropsychologische Untersuchung

N. olfactorius

- Neuroanatomische Grundlagen: siehe Lehrbücher
- Definition Riechstörung. Begriffe: Hyposmie, Anosmie
- Untersuchung mit Riechstoffen
- Reaktion auf trigeminusreizende Stoffe
- Funktionsstörungen: häufigste Ursachen, Pathogenese

Neuroanatomie Riechbahn

Fallbeispiel: Olfaktoriusmeningiom

N. opticus

- Neuroanatomische Grundlagen
- Definition Sehstörung, Gesichtsfeldfekte.
- Begriffe: Amaurose, kortikale Blindheit. Homonyme Hemi- und Quadrantenanopsien, heteronyme binasale oder bitemporale Hemi- und Quadrantenanopsien (Chiasma Syndrom).
- Untersuchung: Sehkraft, Augenhintergrund, fingerperimetrische Gesichtsfeldprüfung mit topischer Zuordnung von GF-Störungen
- Funktionsstörungen: häufigste Ursachen (Retrobulbärneuritis, Trauma, Hypophysentumore, Hirninfarkt, etc), Pathogenese. Stauungspapille, Optikusneuritis, Opticusatrophie

Neuroanatomie

**Verlauf der Sehbahn und Projektion der
jeweiligen Gesichtsfeldhälften.**

**Je nach Läsionsort im Verlauf der Sehbahn sind
unterschiedliche Ausfälle zu erwarten**

Fallbeispiele

**Hypophysentumor, Retrobulbärneuritis,
Stauungspapille bei intrakranieller
Drucksteigerung, Infarkt im
Versorgungsgebiet der A. cerebri posterior**

N. oculomotorius, N. trochlearis, N. abducens

- Neuroanatomische Grundlagen: siehe Lehrbücher
- Definitionen: Augenmuskelparesen, Pupillenstörungen
- Begriffe: Ptose, Anisokorie, Nystagmus, Miosis, Mydriasis, innere und äußere Okulomotoriusparese
- Untersuchung: Bulbusbewegung, optokinetischer Nystagmus. Konvergenzreaktion.
- Funktionsstörungen:häufigste Ursachen, Pathogenese: äußere / innere Oculomotoriusläsion, Klinik der III-, IV-, VI-Läsion.

Neuroanatomie

**Ursprung und Verlauf der Augenmuskelnerven
aus dem Hirnstamm, Sinus cavernosus und
Orbita zu den jeweiligen Augenmuskeln.**

Neuroanatomie

Innervation und Funktion der äußeren Augenmuskeln

Fallbeispiel:

**Läsion der III. HN durch ein Aneurysma der A.
communicans posterior**

Videobeispiel:

Komplette N. okulomotorius Läsion

Videobeispiel:

N. abducens Läsion

Blickmotorik - Blickzentren

- Neuroanatomie und funktionelle Grundlagen: siehe Lehrbücher
- Begriffe: konjugierte Blickmotorik – binokuläres Sehen: Folgebewegungen, Sakkaden, Konvergenzbewegungen. Horizontale und vertikale Blickparesen (Parinaud-Syndrom), internukleäre Ophthalmoplegie, Déviation conjuguée. Nystagmus – kongenital, erworben.
- Untersuchung: Bulbusbewegung, Sakkaden, optokinetischer Nystagmus. Konvergenzreaktion.
- Funktionsstörungen: häufigste Ursachen. Klinik

Neuroanatomie

Supranukleäre Organisation der Augenbewegungen

Faszikulus longitudinalis medialis, pontines und mesencephales Blickzentrum

Neuroanatomie

Supranukleäre Organisation der Augenbewegungen

**willkürliche Blickbewegungen – frontales
Augenfeld – Erklärung der Déviation conjugée
bei Läsion der Area 8**

**reflektorische Blickbewegungen – occipitales
Augenfeld – optokinetischer Nystagmus**

Videobeispiel:

Blickparese, internukleäre Ophthalmoplegie

Pupillomotorik

- Neuroanatomie und funktionelle Grundlagen: siehe Lehrbücher
- Begriffe: isokor-anisokor. Miosis, Mydriasis. Amaurotische Pupillenstarre – afferente Pupillenstörung. Absolute Pupillenstarre – efferente Pupillenstörung, reflektorische Pupillenstarre, Horner Syndrom, Argyll-Robertson-Syndrom.
- Untersuchung: direkte / indirekte LR. Konvergenzreaktion.
- Funktionsstörungen: häufigste Ursachen. Pathogenese. Topische Zuordnung.

Neuroanatomie

afferenter und efferenter Schenkel des Lichtreflexes

Videobeispiel:

afferente Pupillenstörung bei Optikusläsion

Fallbeispiel:

Hornersyndrom

Neuroanatomische Grundlagen

N. trigeminus

- Neuroanatomie und funktionelle Grundlagen
- Begriffe: peripher sensible Versorgung / zentral sensible Versorgung („Zwiebelschalen – Phänomen“),
- Untersuchung: Prüfung von Sensibilität und Motorik. Masseter-Reflex. Geschmacksempfindung.
- Funktionsstörungen: häufigste Ursachen. Pathogenese. Topische Zuordnung.
- Zoster ophthalmicus
- Trigeminalneuralgie

Neuroanatomie

Verlauf, Äste, Innervationsgebiet.

Fallbeispiel

Zoster ophthalmicus

N. Fazialis

- Neuroanatomie und funktionelle Grundlagen: siehe Lehrbücher
- Begriffe: „periphere und zentrale Fazialisparese“, Bell-Phänomen, „signe des cils“, Ageusie, Stapediusreflex.
- Untersuchung: Prüfung der mimischen Muskulatur. Orbicularis-oculi Reflex
- Funktionsstörungen: häufigste Ursachen peripher: idiopathisch, Borreliose, Herpes zoster, Felsenbeinfrakturen; zentral (supranukleäre Läsion: Hirninfarkt, Hirnblutung.
- Pathogenese. Topische Zuordnung.
- Zoster ophthalmicus

Neuroanatomie

Zentrale und periphere Fazialisparese

Videobeispiele

Zentrale und periphere Fazialisparese

N. vestibulochochlearis

- Neuroanatomie und funktionelle Grundlagen: siehe Lehrbücher
- Begriffe: Tinnitus, Hypakusis/Anakusis.
Schalleitungsschwerhörigkeit, Schallempfindungsschwerhörigkeit, Drehschwindel, Nystagmus.
- Untersuchung: Weber- und Rinne-Versuch
- Funktionsstörungen: häufigste Ursachen: entzündlich, toxisch, traumatisch, tumorös – Akustikusneurinom. Mb. Meniere.

Neuroanatomie

**Labyrinth, Schnecken gang, Cortisches Organ,
Spiralganglion, zentrale Verbindungen.**

Patientenbeispiel

Akustikusneurinom – MRT Bild

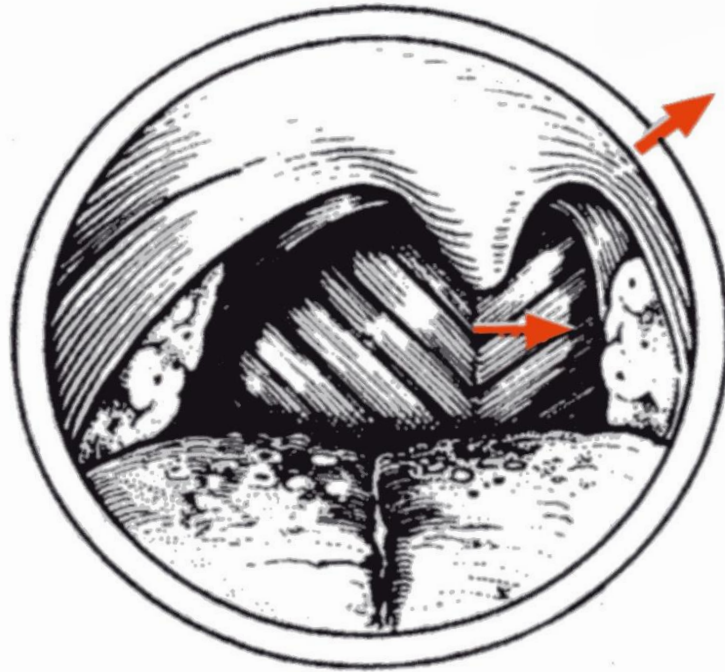
▪

Syndrome kaudaler Hirnnerven (IX., X., XI., XII. Hirnnerv)

- Neuroanatomie und funktionelle Grundlagen: siehe Lehrbücher
- Begriffe: Dysarthrie/Anarthrie, Dysphagie, Dysphonie/Aphonie. Kulissenphänomen, Bulbärparalyse – Pseudobulbärparalyse. Periphere und nukleäre Läsionen, supranukleäre Läsionen. Foramen jugulare Syndrom.
- Untersuchung: Würgreflex, Prüfung der Gaumensegel- und Rachenhinterwandmuskulatur, Geschmacksprüfung. M. trapezius-, M. sternocleidomastoideus-Funktion. Zungenmuskulatur und Zungenmotilität.
- Funktionsstörungen: häufigste Ursachen.

Neuroanatomie

Kerngebiete, Verlauf und Innervationsgebiete des IX., X., XI. und XII. Hirnnerven



N. vagus-Parese rechts
(Kulissenphänomen)

Videobeispiele

**N. Hypoglossus Parese, Gaumensegelparese,
Trapezius- und Sternocleidomastoideus Parese**

Untersuchung der Motorik

- Feststellung von Lähmungen – Grad der Parese
- Prüfung des Muskeltonus
- Beobachtung von Muskelatrophien und – faszikulationen
- Reflexe: Eigen- und Fremdreflexe
- Pathologische Reflexe
- Beobachtung unwillkürlicher Bewegungen

Kraftminderung

Terminologie und Klassifikation

- Parese: inkomplettes Defizit
- Plegie: komplettes Defizit
- Monoparese: 1 Extremität
- Paraparese: 2 Extremitäten (bilateral)
- Hemiparese: 2 Extremitäten (homolateral)
- Tetraparese: 4 Extremitäten

Motorische Kraftminderung - Klinische Einstufung

Kraftgrad: Definition

- 0** Fehlende Muskelkontraktion
- 1** Sichtbare Muskelspannung
- 2** Bewegung des Gliedmaßenabschnitts
bei Ausschaltung der Schwerkraft
- 3** Aktive Bewegung gegen die Schwerkraft
- 4** Aktive Bewegung gegen mäßigen
Widerstand
- 5** Normale Kraft

Tonusanomalien

Terminologie und Klassifikation

- Erhöhter Tonus: Spastik – Rigor
- Hypoton: periphere Paresen, Kleinhirnläsionen
- Prüfung des Muskeltonus
- Pathophysiologie der spastischen Lähmung:
Pyramidenbahn-Läsion, Gamma-Schleife,
„Sprouting“-Theorie.

Muskelatrophien

- neurogene Atrophie – Läsion des 2. Motoneuron
- Myogene Atrophie - Muskelerkrankungen
- Faszikulationen – Definition
- Untersuchung: Inspektion, Umfangmessung

Reflexe - Eigenreflexe

- Eigenreflexe – propriozeptive Reflexe –
Muskeldehnungsreflexe: monosynaptisch,
- Pathophysiologie, Gamma-, alpha-Motoneuron,
Muskelspindel
- Untersuchung: BSR, RPR, TSR, PSR, ASR, TPR,
MAR. Jendrassik-Handgriff. Höhenlokalisierung
physiologischer Reflexe (z.B. BSR C6, etc...)

Reflexe - Fremdreflexe

- Fremdreflexe: polysynaptisch, Rezeptor und Effektororgan sind nicht identisch
- Untersuchung: Bauchhautreflex, Kremasterreflex, Bulbocavernosusreflex, Analreflex. Cornealreflex

Reflexe – pathologische Reflexe

- Definition: Pathologische Reflexe sind Fremdreflexe. Zu den wichtigsten gehören das Babinski-, Gordon-, Oppenheim-Zeichen. Sie werden auch Pyramidenbahnzeichen genannt.
- Untersuchung

Prinzipien der klinischen Neurologie

- Klassifikation von Paresen in der Neurologie
 1. **Zentrale Parese** = Läsion des 1. motorischen Neurons
 2. **Periphere Parese** = Läsion des 2. motorischen Neurons

Syndrom der zentralen Parese

- Spastische Tonuserhöhung:
(Geschwindigkeitsabhängiger Widerstand gegen passive Muskeldehnung bzw. Muskelbewegung („Klappmesserphänomen“))
- Gesteigerte Muskeleigenreflexe
- Pathologische Reflexe (Babinski-Zeichen)
- Variable Ausprägung von Paresen

- Neuroanatomie – Pyramidenbahn - Höhenlokalisation

Syndrom peripherer Paresen

- Schlaffer Muskeltonus
- Reflexabschwächung bis Areflexie
- Muskelatrophie
- Keine pathologischen Reflexe

Läsionsort bei peripheren Paresen

- Vorderhornzelle
- Nervenwurzel
- Armplexus
- Beinplexus
- Gemischter peripherer Nerv
- Neuromuskuläre Endplatte
- Muskel

Läsionsort peripherer Paresen

- Paresen OHNE Sensibilitätsstörung:
 - VHZ-EK
 - Motorische Neuropathie
 - Neuromuskuläre Übertragungsstörung
 - Myopathie
- Paresen UND Sensibilitätsstörungen:
 - Wurzelläsion/Spinalnerv
 - Plexusläsion
 - Polyneuropathien
 - Läsion einzelner peripherer Nerven

Neuroanatomie

**1. Und 2. Motoneuron, Pyramidenbahn,
Reflexapparat des Rückenmarkes, Gama-
Schleife, alpha-Motoneuron, Neuromuskuläre
Synapse, Nervenwurzeln, Plexus und peripherer
Nerv.**

Videobeispiele

Patienten mit peripheren Paresen oder zentralen Paresen.

Patient mit Myasthenie gravis - Tensilonetest

Unwillkürliche Bewegungsstörungen

- Definition: Tremor, Rigor, Akinese, choreatische-, athetotische-, ballistische und dystone Hyperkinesien
- Neuroanatomie. Pathophysiologie
- Untersuchung
- Videobeispiele

Bewegungskoordination

- Anatomische und physiologische Grundlagen
- Untersuchung: Finger-Nase-Versuch, Knie-Hacke-Versuch, Diadochokinese, Reboundphänomen, Bárány-Zeigerversuch, Romberg-Versuch, Unterberber-Tretversuch
- Ataxie: cerebelläre vs spinale Ataxie.
Rumpfataxie, Gang- und Standataxie.
Cerebelläre Dysarthrie. Intentionstremor.

Sensibilität

- Anatomische und physiologische Grundlagen
- Begriffe: Anästhesie, Hypästhesie, Dysästhesie, Parästhesie, Hyperpathie, Hyperalgesie, dissoziierte Sensibilitätsstörung, Tiefensensibilitätsstörung. Sensibles Niveau.
- Untersuchung: Tastsinn, Berührungsempfindung, Spitz- Stumpf-Empfindung, Schmerz-, Temperaturempfindung. Erkennung geführter Bewegungen, Untersuchung der Vibrationsempfindung und Lagesinn

Orientierende neuropsychologische Untersuchung

- Vigilanz
- Orientierung
- Gedächtnis
- Antrieb, Affekt
- Sprache
- Aphasie, Apraxie, Alexie, Agraphie, Akalkulie, Agnosie

Neurologische Untersuchungstechnik

Modul 2.24

- Das vorliegende Handout dient als Vorlesungsunterlage und erhebt in seiner alleinigen schriftlichen Form keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es kann daher weder die Teilnahme am Modul 2.24 ersetzen noch als alleinige Unterlage prüfungsrelevanter Lerninhalte dienen. Hierzu wird auf entsprechenden Kapitel neurologischer Lehrbücher verwiesen.