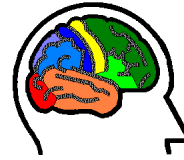




Tremor

PD Dr. med. M. Küper
Klinik für Neurologie und klinische
Neurophysiologie
Recklinghausen

Tremor - Definition



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



Bewegungen eines oder mehrere Körperteile

- Rhythmisch
- Unwillkürlich
- Oszillatorisch



Tremor - Semiologie

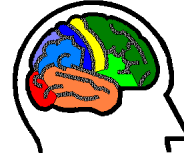


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Tremorform
- Frequenz, Amplitude
- Lokalisation
- Begleitsymptome, Progredienz
- Familienanamnese / Erbllichkeit

Tremor - Semiologie



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Ruhetremor
- Haltetremor
- Aktionstremor (Tremor Muskelanspannung)
- Intentionstremor (Tremor in Terminalphase einer Bewegung)

Tremor - Epidemiologie



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Population in Südtirol – Alter über 50-89 Jahre, n=706
- Untersuchung hinsichtlich Bewegungsstörungen
- Verstärkter physiologischer Tremor 9,5%
- Essentieller Tremor 3,06%
- Parkinson Tremor 2,05%

Physiologischer Tremor - Semiologie

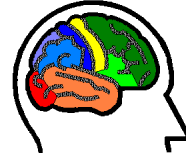


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Haltetremor
- Hohe Frequenz (6-20 Hz)
- Niedrige Amplitude

Physiologischer Tremor - Ursachen



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Temperatur: Fieber, Kälte
- Muskuläre Erschöpfung
- Metabolisch: Hyperthyreose, Hypoglykämie, Elektrolytstörungen
- Psychogen: emotionale Anspannung, Angst
- Pharmaka / Toxine: Valproat, Lithium, Neuroleptika, Alkohol u.a.

Physiologischer Tremor - Therapie

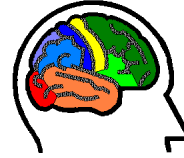


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Ursache beseitigen
- Pharmakogen Beta-Blocker (Propranolol)

Physiologischer Tremor - Therapie



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



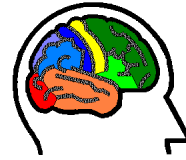
Studie

- Augenärzte, fortgeschrittene Ass-Ärzte (n=5)
- Behandlung mit Propranolol 40mg oder Placebo 1 Stunde vor Mikrochirurgie
- Doppelblind, cross over design
- Signifikante Reduktion von Tremor und Angst (Selbstbewertung, Beurteilung durch Facharzt)

Studie

- Effekt von Propranolol beim Leistungsschießsport
- Ca. 15 % Verbesserung (gute Schützen profitieren besonders)

Essentieller Tremor - Semiologie



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Halte- / Aktionstremor
- mittlere Frequenz (4-10 Hz)
- Lokalisation: v.a. bilateral Hände, aber auch Kopf, Stimme, seltener Beine, Rumpf
- Teils isolierter Kopftremor

Essentieller Tremor - Klinik

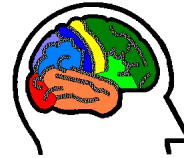


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Milde Ataxie möglich, auch Intentionstremor
- Kein Rigor, keine Akinese
- i.d.R. milde Progredienz
- Besserung nach Alkoholgenuss
- Positive Familienanamnese, wahrscheinlich AD
Erbgang (Gen nicht identifiziert)

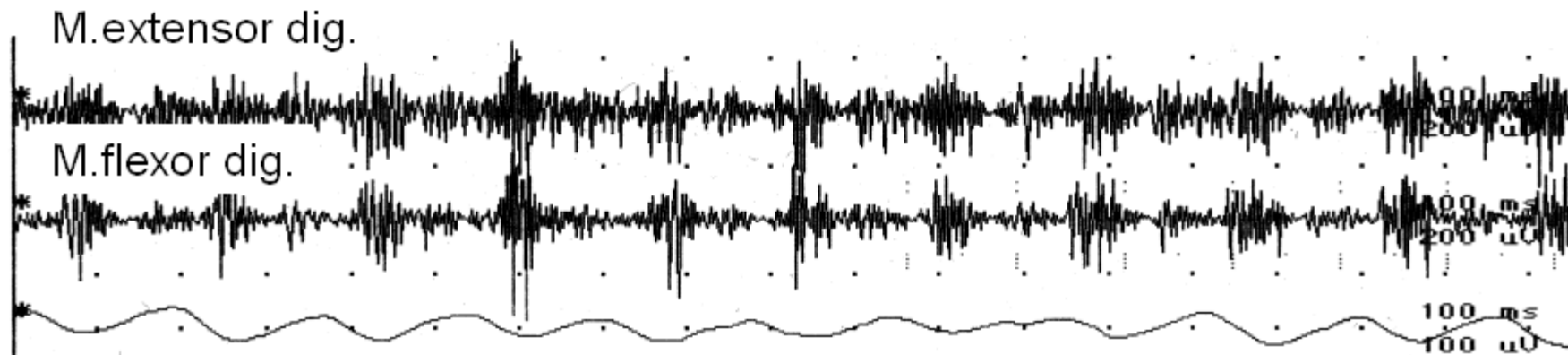
Essentieller Tremor - Diagnostik



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Ableitung Oberflächen EMG aus antag. Muskeln
- Synchrone Aktivität



Essentieller Tremor - Therapie



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Pharmakogen
 - Beta-Blocker (Propranolol)
 - Barbiturat (Primidon)
 - Kombination aus beiden
- Tiefe Hirnstimulation
 - Thalamus (Nucl. ventralis intermedius, Vim)

Parkinson Tremor - Semiologie

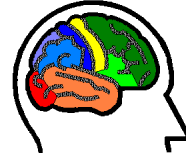


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Klassischer Parkinson Tremor
 - Vorwiegend Ruhetremor
 - mittlere Frequenz (4-9 Hz)
 - Seitenbetonung
 - Tremorsuppression bei Übergang Ruhe zu Halten

Parkinson Tremor - Semiologie



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Parkinson Tremor - Varianten
 - Ruhe- und Haltetremor mit unterschiedlichen Frequenzen
 - Reiner Halte- und Aktionstremor (selten)

Parkinson Tremor - Klinik

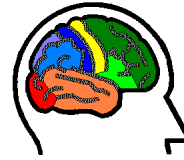


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie

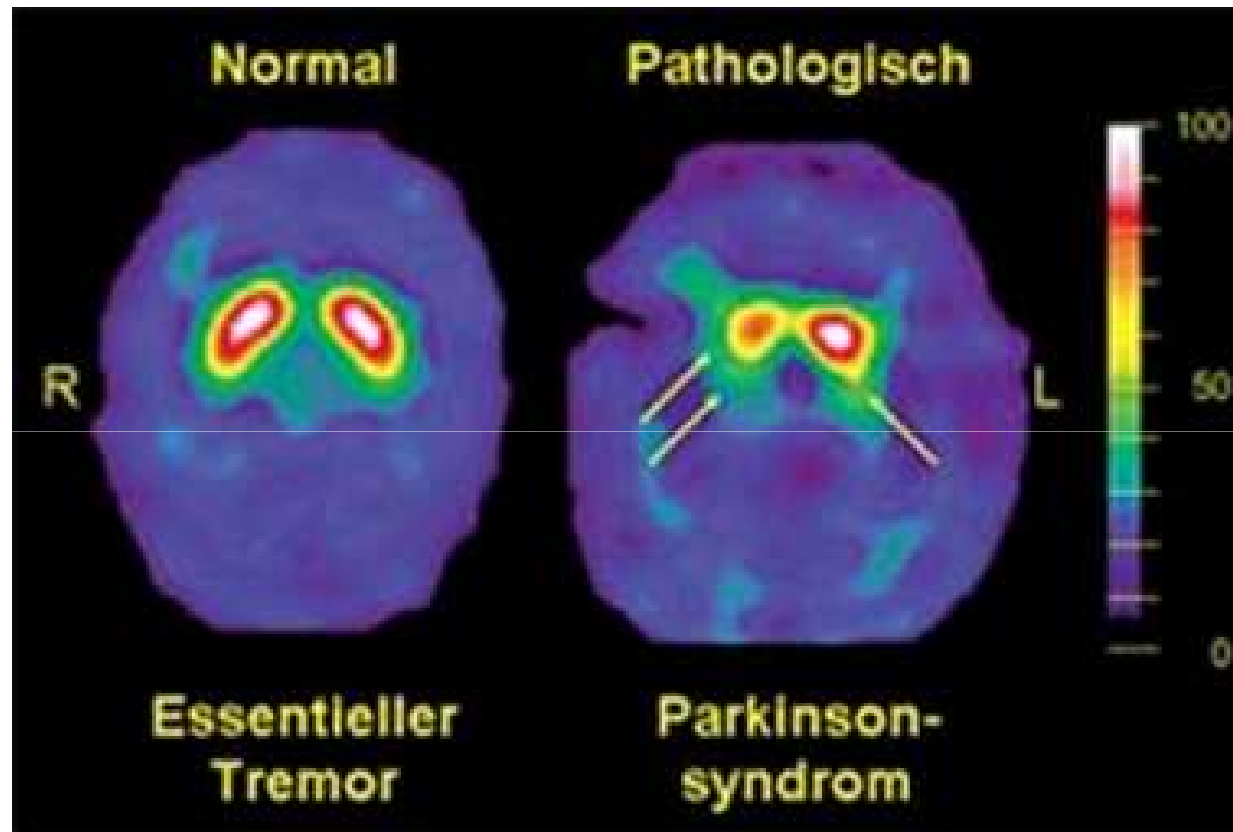


- Zusätzlich weitere Symptome der Parkinson-Erkrankung (Rigor, Akinese)
- CAVE: auch monosymptomatischer Tremor über Jahre möglich
- Selten positive Familienanamnese

Parkinson Tremor - Diagnostik



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



Dopamintransporterszintigraphie (DAT-Scan)
Präsynaptischer striataler Dopamintransporter

Parkinson Tremor - Therapie

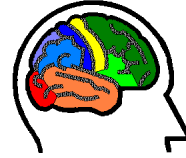


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Dopaminerge Therapie hat i.d.R. auch guten Effekt auf Tremor
- Ggf. weitere Pharmakotherapie
 - Primidon
 - Beta-Blocker
 - Anticholinergika (Cave Kognition, Delir)
 - Clozapin
- Tiefe Hirnstimulation

Psychogener Tremor - Semiologie

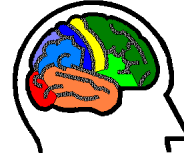


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Variabel: Ruhe-, Halte-, Intentionstremor mit wechselnden Frequenzen und Lokalisationen
- Plötzlicher Beginn / Ende
- Veränderung durch Ablenkung oder durch Willkürbewegung der kontralateralen Hand
- Hohe Suggestibilität

Psychogener Tremor - Klinik

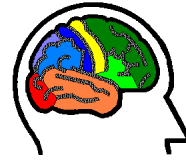


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie

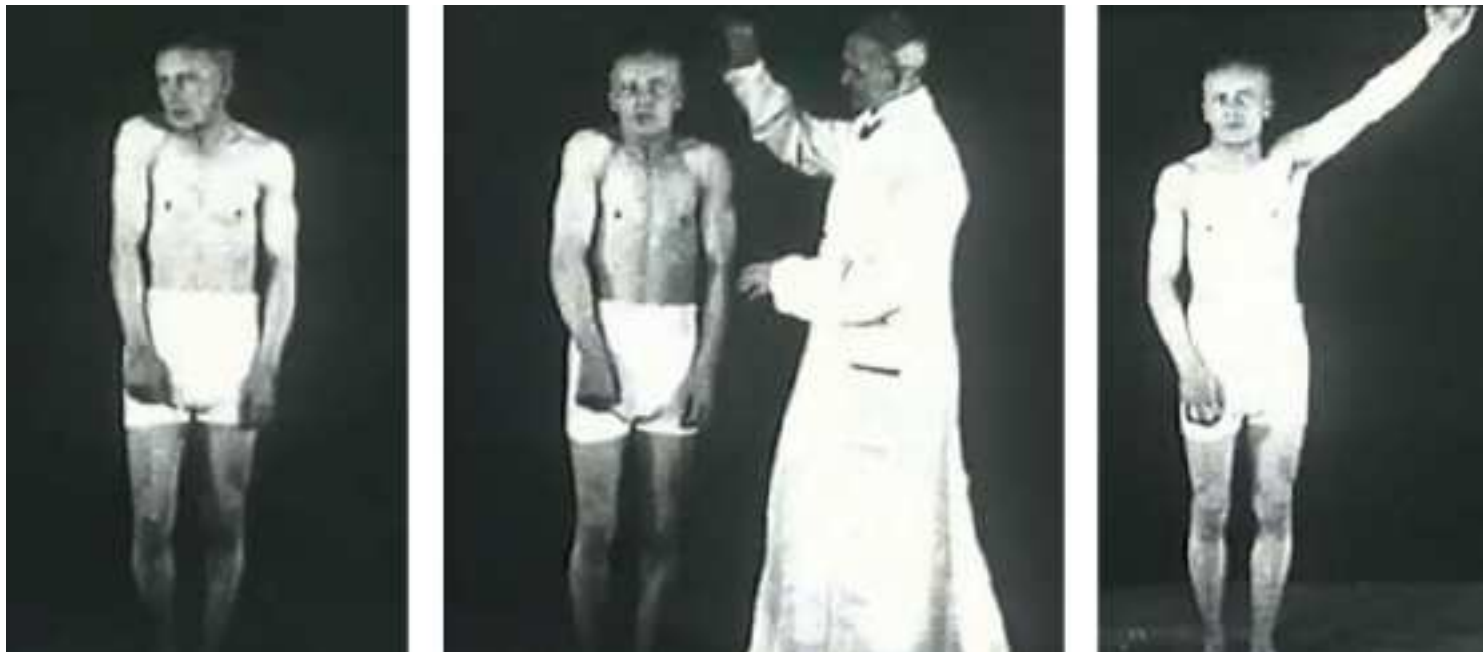


- Begleitende psychiatrische Erkrankung häufig
(Somatisierungsstörung, dissoziative Störung,
posttraumatische Belastungsstörung)
- Teils auch keine eindeutige psychiatrische
Erkrankung fassbar (kein Ausschluss)

Psychogener Tremor - Historie

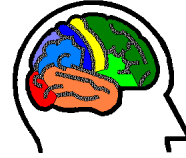


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



„Kriegszitterer“, Soldaten des 1. WK mit PTBS,
Hypnose durch Max Nonne

Psychogener Tremor - Therapie



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Aufklärendes Gespräch
- “Positive” Diagnose stellen, keine Ausschlussdiagnose
- Ggf. Psychotherapie

Zerebellärer Tremor

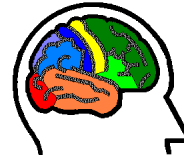


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Tremor bei Zielbewegungen (Intentionstremor)
- Frequenz unter 5 Hz
- Kein Ruhetremor
- Unilateral bei einseitiger Läsion
- Bilateral bei degenerativen Erkrankungen oder beidseitigen Läsionen
- Keine etablierte Therapie

Holmes Tremor

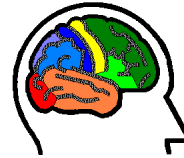


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie

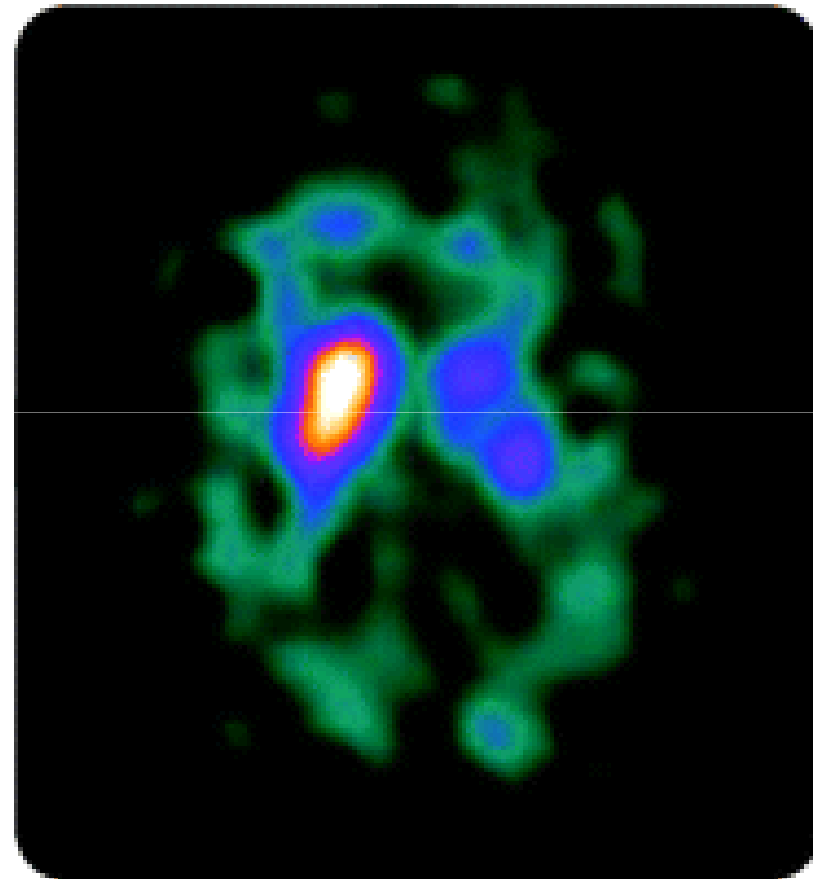
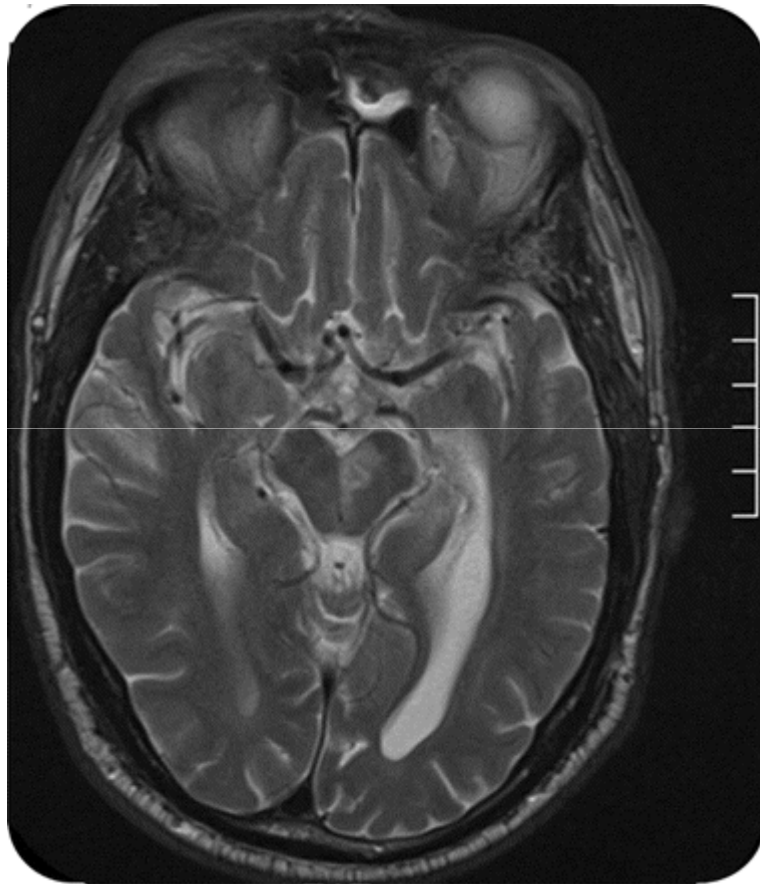


- Ruhe- und Intentionstremor (“Parkinson-Tremor plus zerebellärer Tremor”)
- Frequenz unter 4,5 Hz – wechselnde Frequenz
- Oft Läsion von nigrostrialen UND zerebellothalamischen Bahnen im Hirnstamm oder Thalamus
- Tremor tritt oft mit Latenz nach Schädigung auf

Holmes Tremor

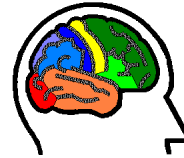


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie

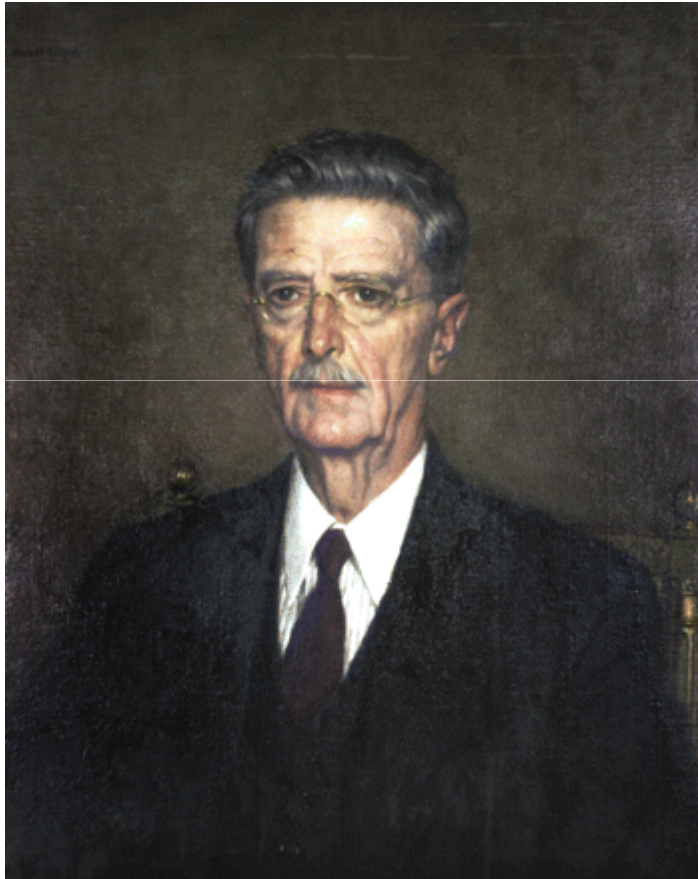


Symptomatischer Holmes Tremor nach Mittelhirninfarkt

Holmes Tremor

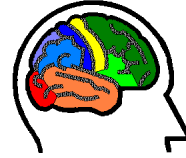


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



Gordon Holmes 1876-1965
Irischer Neurologe

Orthostatischer Tremor

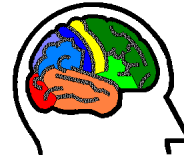


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie

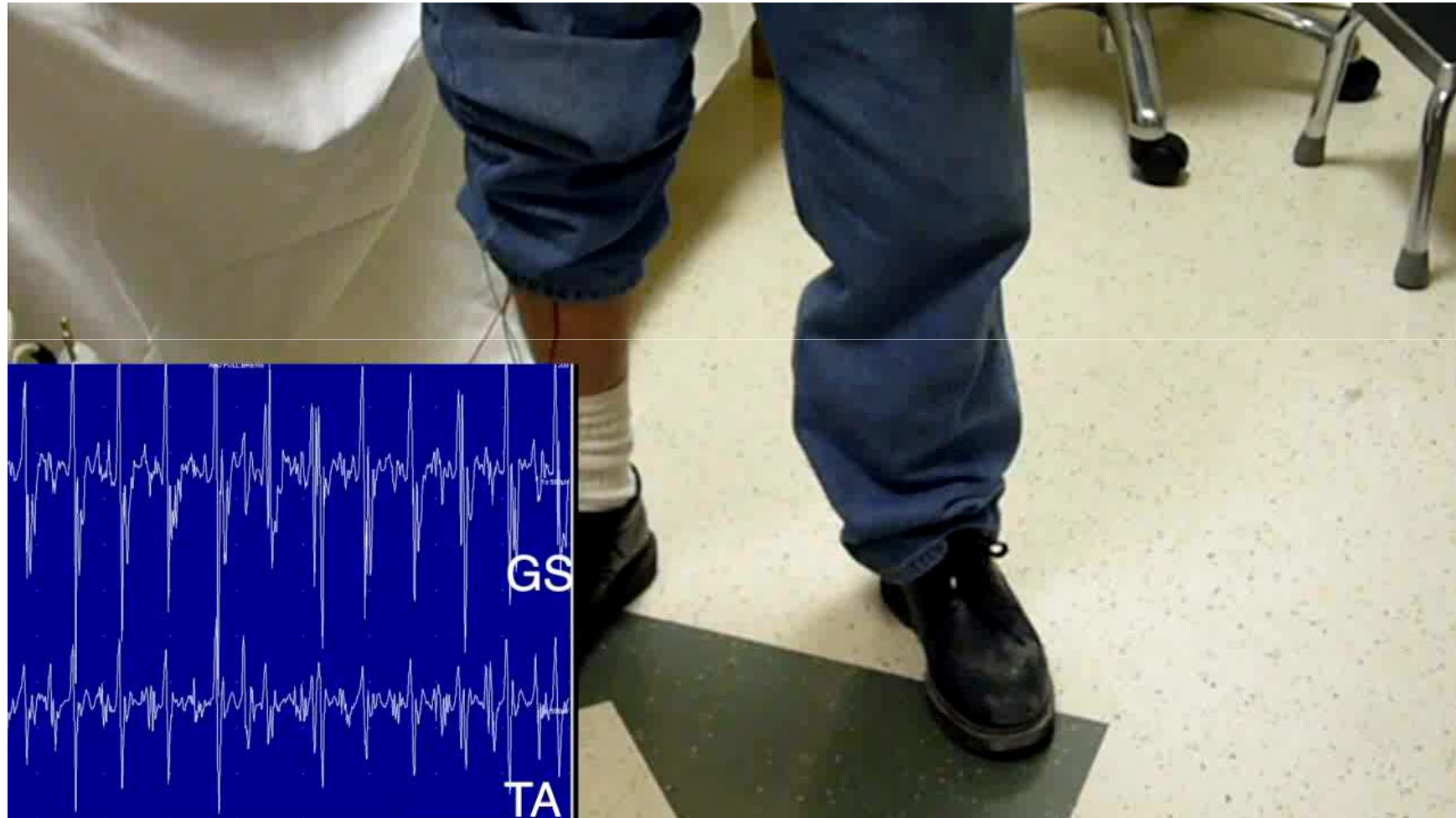


- Standunsicherheit, teils plötzliche Stürze
- Tremor kaum sichtbar, “Unruhe der Beinmuskulatur”
- EMG: hochfrequente 13-18Hz Entladungen der Beinmuskeln im Stehen (pathognomonisch), “Helicopter Sign”

Orthostatischer Tremor - Video



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



Tremor – DD Myoklonus



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Zufällige Kontraktionen mit Bewegung, i.d.R. nicht rhythmisch
- Positiv (Kontraktion in Ruhe) oder negativ (Innervationspause)
- Generation variabel (kortikal, subkortikal, spinal, peripher)

Tremor – DD

Myoklonus



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie

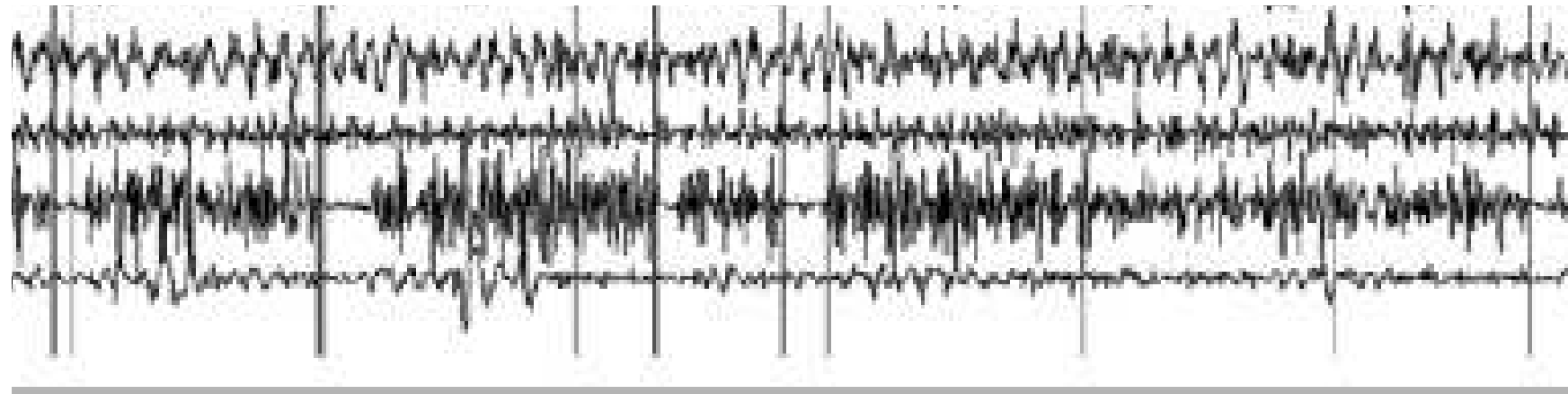


- Asterixis (“Flapping Tremor”)
 - Plötzlicher Verlust des Haltetonus
 - Plötzliche Pause der EMG-Aktivität für 50 bis 200 ms (negativer Myoklonus)
 - Teils hohe Frequenz, rhythmisch anmutend
 - Ursache: meist hep. Enzephalopathie

Tremor – DD Myoklonus

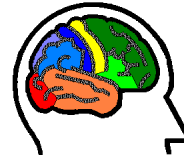


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie

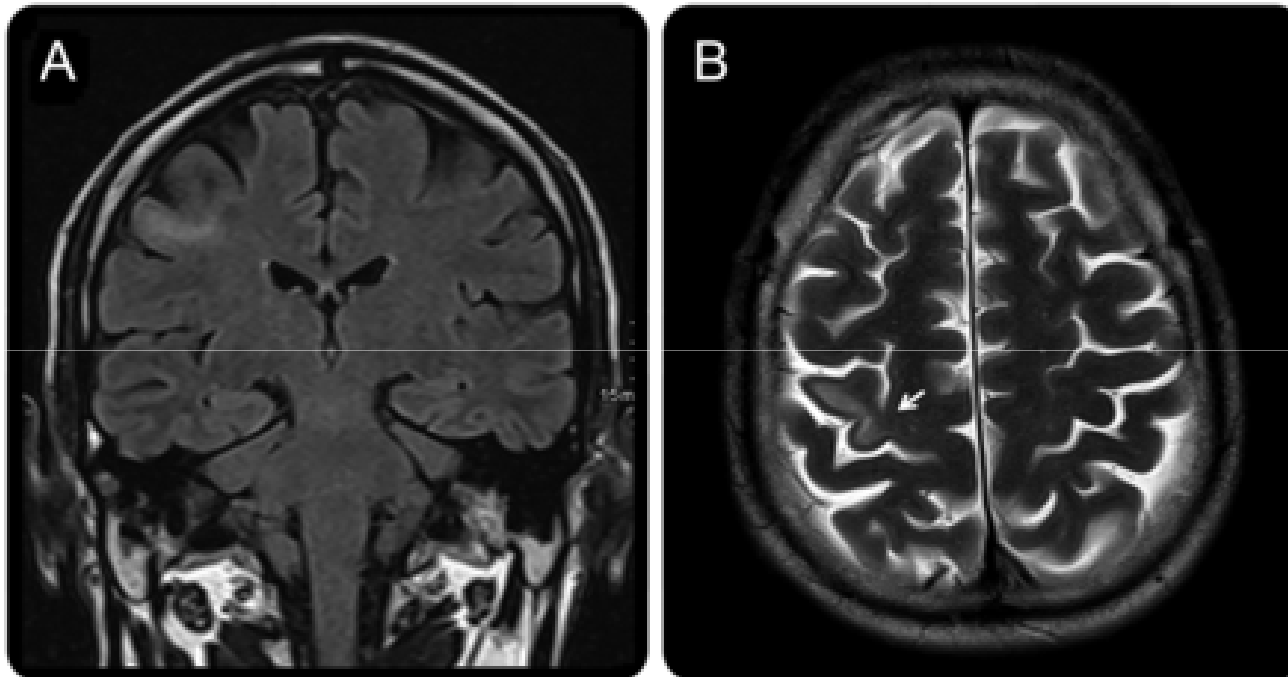


Asterixis EMG: Innervationspause Handgelenksstrecker

Tremor – DD Myoklonus

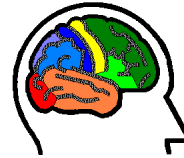


Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



Kortikaler Myoklonus bei prog. multifokaler Leukencephalopathie

Tremor - Fazit



Klinik für Neurologie
und klinische Neurophysiologie



- Buntres Spektrum häufiger und seltener Tremorformen
- Diagnose oft möglich durch Anamnese / Untersuchung
- Therapie Pharamaka, Psychotherapie, tiefe Hirnstimulation
- Freie Online-Ressource: DGN Leitlinien Tremor