

**[Angebot 32] Bewegungsstörungen in der Neurologie – Von der klinischen Untersuchung und Diagnose bis hin zu innovativen Therapieoptionen der tiefen Hirnstimulation**  
Praktikum (Großgruppe) (450 Minuten)

### Einrichtung

CC15 - Klinik für Neurologie mit Experimenteller Neurologie - CBF/CCM/CVK

### Inhaltsbeschreibung

#### 1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.

„What the mind does not know, the eyes can not see“ (David Marsden)

Bei neurologischen Bewegungsstörungen sind eine aufmerksame Beobachtung der Symptome sowie die strukturierte klinische Untersuchung die wichtigsten diagnostischen Werkzeuge des Arztes/der Ärztin. Apparative Diagnostik oder Laboruntersuchungen treten hier in den Hintergrund und dienen meistens dem Ausschluss von Differentialdiagnosen. Entscheidend für den klinischen Blick ist dabei das Wiedererkennen von Bewegungsmustern wie Bradykinese, Tremor, Tics, Myoklonus, Chorea. Dies ist Voraussetzung, um die richtige Diagnose zu treffen und eine geeignete Therapie abzuleiten.

Ziel dieses Wahlpflichtmoduls ist der Erwerb von Wissen zu neurologischen Bewegungsstörungen und das Erlernen einer strukturierten, auf Bewegungsstörungen fokussierten, neurologischen Untersuchung. Am Ende dieses Wahlpflichtfaches können die Studierenden den kompletten klinischen Verlauf von PatientInnen – von der Erstuntersuchung bis zu Rationalen von Therapieentscheidungen – nachvollziehen und haben neben prüfungsrelevantem Wissen klinische Fertigkeiten erlernt, die in jeder Fachdisziplin hilfreich sind.

Die Sektion Bewegungsstörungen und Neuromodulation an der Charité bietet den Studierenden die einzigartige Möglichkeit, das gesamte Spektrum der klinischen Versorgung von Bewegungsstörungen kennenzulernen: von den Spezialambulanzen, in denen Erstdiagnosen (M. Parkinson, Myoklonus-Dystonie, essentieller Tremor, M. Huntington, Gil de la Tourette, Ataxie) gestellt und Therapien optimiert werden, über die stationäre Versorgung mit differentialdiagnostischer Abklärung bis zur langfristigen ganzheitlichen Versorgung chronischer PatientInnen in der spezialisierten Tagesklinik. Mit dem therapeutischen Schwerpunkt „Tiefe Hirnstimulation“ wird den Studierenden nicht nur ein innovativer Therapieansatz, sondern auch eine faszinierende Gelegenheit zur klinischen Forschung präsentiert.

#### 2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.

Im Wahlpflichtmodul „Bewegungsstörungen“ werden zunächst die häufigsten Bewegungsstörungen nicht nur theoretisch, sondern auch anhand von Videobeispielen und Unterrichtseinheiten am Krankenbett eingeführt. Bei den hypokinetischen Bewegungsstörungen liegt der Fokus auf dem idiopathischen Parkinson Syndrom, welches neben der klassischen Trias an motorischen Symptomen auch mit einer Vielfalt an nicht-motorischen z.B. neuropsychiatrischen und vegetativen Symptomen einhergehen kann. Neben der klassischen Pharmakotherapie steht uns mit der tiefen Hirnstimulation eine etablierte, wirksame Therapie zur Verfügung. In wissenschaftlichen Projekten leiten wir über die implantierten Elektroden Hirnaktivität aus tiefen Hirnregionen ab mit dem Ziel, das Verständnis über Bewegungsprozesse zu verbessern und eine personalisierte, Biomarker-gesteuerte Therapie zu entwickeln. Bei den hyperkinetischen Bewegungsstörungen soll die Unterscheidung zwischen zunächst ähnlich imponierenden Bewegungen wie z.B. Tremor und Myoklonus oder Dystonie und Tics anhand von „Schlüsselmerkmalen“ erlernt werden.

In der zweiten Woche wird das diagnostische Vorgehen mit den Schwerpunkten apparative Diagnostik, Genetik und neuropsychologischer Untersuchungen vertieft. Außerdem wird anhand des Beispiels „tiefe Hirnstimulation“ eine innovative, bereits etablierte Therapiemethode und die hierdurch ermöglichte klinische und translationale Forschung vorgestellt. Ein Highlight des Wahlpflichtmoduls ist das Begleiten von NeurologInnen und NeurochirurgInnen zu einer tiefen Hirnstimulations-Operation.

Praktika/Seminar Woche 1 (5UE):

Allgemeine Einführungsseminar (2UE)

Hypokinetisch - Schwerpunkt Parkinson (1UE)

Hyperkinetisch - Schwerpunkt Dystonie, Tremor (1UE)

Hyperkinetisch - Schwerpunkt Tics/Huntington/Myoklonus (1UE)

Praktika/Seminar Woche 2 (5UE):

- Schwerpunkt Diagnostik: Neuropsychiatrie/Psychologie (1UE)

- Schwerpunkt Diagnostik: Okulomotorik (1UE)

- Schwerpunkt Diagnostik: Genetik (1UE)

- Schwerpunkt Diagnostik: Apparative Diagnostik (Bildgebung, Nuklearmedizin) (1UE)

- Invasive Neuromodulation und Forschung: tiefe Hirnstimulation (1 UE)

31 UE UaK (Patientenuntersuchung, Gruppengröße 3):

Rotationsplan über die zwei Wochen verteilt

1 Gruppe Tagesklinik

1 Gruppe Ambulanz Tiefe Hirnstimulation (DBS)

1 Gruppe Ambulanz Bewegungsstörungen (Move)

1 Gruppe Ambulanz Tics/Huntington/Ataxie

1 Gruppe Station

3 UE UaK (Patientendemonstration, Gruppengröße 6):

- Besuch einer Operation zur Implantation von tiefen Hirnstimulationselektroden. Diese Einheit findet Dienstag nachmittags entweder in Woche 1 oder 2 statt (2-3 Gruppen).

6 UE (Patientendemonstration, Gruppengröße 6):

Oberarztvisite – am Donnerstagvormittag findet jeweils einmalig für eine Gruppe die Begleitung der lehrreichen Visite mit Sektionsleitung und Oberärztin statt.

### 3. Lernspirale

Das Wahlpflichtmodul findet im 8. Semester statt und reiht sich in den direkten Kontext der vorhergegangenen beiden Blöcke (M30: Neurologische Erkrankungen, M31: Psychiatrische Erkrankungen). Sowohl neurologische Erkrankungen als auch neuropsychiatrische Aspekte werden behandelt.

Darüberhinaus baut das Modul auf erlerntem Grundlagenwissen innerhalb der Blöcke Bewegung und Nervensystem (3. und 4. Semester) auf.

Aufgrund des Wechselspiels mit Klinik und Forschung ist das in den Blöcken Wissenschaftliches Arbeiten I & II erlernte Wissen durchaus hilfreich.

Im Modul findet eine Vertiefung des neurologischen Wissens der Bewegungsstörungen statt, das einen wichtigen Teilbereich der Neurologie darstellt und damit auf praktisches Jahr und Staatsexamen vorbereitet.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Maßgebliche Voraussetzung sind das in den Modulen M30 und M31 erworbene Wissen: Grundlegendes Verständnis über neurologische und psychiatrische Erkrankungen. Expliziter Schwerpunkt liegt auf den Bewegungsstörungen der Neurologie. Ein grundlegender Umgang mit neurologischen Patienten sowie die neurologische Untersuchung sind vorausgesetzte Fertigkeiten.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen Ätiologie, pathophysiologische Grundlagen, klinische Untersuchung, Differenzialdiagnostik und Therapie der Bewegungsstörungen erlernen. Darüber hinaus wird das Verfahren der tiefen Hirnstimulation neben anderen Methoden der Neuromodulation

kennengelernt.

Die Studierenden sollen....

- Wichtige Bewegungsstörungen (Parkinsonismus, Tremor, Dystonie, Myoclonus, Tics, Chorea, Ataxie) erkennen
- Die neurologische Untersuchung gezielt auf Bewegungsstörungen erweitern und Befunde differenzialdiagnostisch einordnen können
- Die Physiologie und Pathologie dieser Basalganglienerkrankungen und den Kontext der Erkrankungen verstehen
- Ätiologische und klinische Aspekte von Bewegungsstörungen über die motorischen Symptome hinaus verstehen und einordnen können, insbesondere Genetik, Neuropsychiatrie, vegetative Symptome
- Die Pharmakotherapie und innovative Therapieformen von Bewegungsstörungen wie die tiefe Hirnstimulation benennen und deren Wirkweise oberflächlich verstehen können
- Ein Anamnesegespräch mit PatientInnen mit Bewegungsstörungen, die klinische Untersuchung durchführen können, Befunde differenzialdiagnostisch diskutieren und interpretieren können sowie Therapiekonzepte erstellen können

#### **Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)**

Die Studierenden sollen am Modulende eine(n) ausgewählte(n) Patientin/Patienten eigenständig untersuchen, Befunde sichten und in der individuellen Kasuistik darstellen. Hierbei soll auch anatomisches und pathophysiologisches Wissen und erlernte Inhalte zu klassischen und innovativen Therapieformen eingebracht werden. Es erfolgt ein strukturiertes Feedback.

MSM 2.0 Wahlpflichtangebot III, Modul 32 (8. Sem):							
Durchführende Einrichtung: Sektion Bewegungsstörungen und Neuromodulation (CCM; Leitung Prof. A. Kühn)							
50 UE (10 UE PWA GG + 9 UE UaK 6-Gruppe & 31 UE UaK 3er Gruppe)							
2 Wochen Präsenzzeit, möglichst innerhalb der Zeiten 08:00 - 16:00 h							
Woche 1							
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Farbkodierung UaK
5 UE PWA	8:45-9:30	Allgemeine Einführung	Parkinson	Dystonie/Trem	Tics/Huntingto	Ataxie	Rotation U-Kurs
20 UE UaK 3er	9:30-10:15		Uak 3er	Uak 3er	Uak 6er	Uak 3er	Oberarztvisite 6er
3+3 UE UaK 6er	Pause						OP 6er - nur 1 Woche
	10:30-11:15		Uak 3er	Uak 3er	Uak 3er	Uak 6er	Seminare
	11:15-12:00		Uak 3er	Uak 3er	Uak 3er	Uak 6er	Leistungskontrolle
	Pause						
	12:45-13:30		Uak 3er			Uak 3er	
	13:30-14:15		Uak 3er	Uak 6er*		Uak 3er	
	14:30-15:15		Uak 3er	Uak 6er*		Uak 3er	
	15:15-16:00		Uak 3er	Uak 6er*		Uak 3er	
Woche 2							
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	
5 UE PWA	8:45-9:30	otorik	apparative Diagnostik	Genetik	NPU	THS/Forschung	
11 UE UaK 3er	9:30-10:15	Uak 3er	Uak 3er	Uak 3er	Uak 6er	Abschluss-"Visite" als	
3+3 UE UaK 6er	Pause						
	10:30-11:15	Uak 3er	Uak 3er	Uak 3er	Uak 6er		
	11:15-12:00	Uak 3er	Uak 3er	Uak 3er	Uak 6er		
	Pause						
	12:45-13:30				Uak 3er		
	13:30-14:15		Uak 6er*		Uak 3er		
	14:15-15:00		Uak 6er*				
	15:00-15:45		Uak 6er*				