

# Diagnose des Parkinson-Syndroms: UK Brain Bank Kriterien

- **Bradykinese** (Verlangsamung der Initiation von Willkürbewegungen mit progressiver Abnahme von Geschwindigkeit und Amplitude bei repetitiven Aktionen)
- Zusätzliches Vorliegen von mindestens einem der folgenden Symptome:
- **Muskelrigidität**
- **Ruhetremor** mit einer Frequenz von 4–6 Hz
- **Haltungsinstabilität**, die nicht durch eine primär visuelle, vestibuläre, zerebelläre oder propriozeptive Dysfunktion verursacht wird

British Brain Bank Kriterien

# Ausschlusskriterien für Morbus Parkinson (I)

- Wiederholte **Schlaganfälle** in der Vorgeschichte mit schubförmiger Progredienz der Parkinson-Syndrome
- Wiederholte **Kopfverletzungen** in der Vorgeschichte
- Definitiv gesicherte **Enzephalitis** in der Vorgeschichte
- **Okulogyre Krisen**
- **Neuroleptika**-Therapie bei Beginn der Symptome
- Mehr als ein betroffener **Verwandter**
- Anhaltende **Remission**
- **Streng einseitige Symptomatik** nach drei Jahren

# Ausschlusskriterien für Morbus Parkinson (II)

- **Supranukleäre Blicklähmung**
- **Zerebelläre Symptome**
- **Frühe ausgeprägte autonome Störungen**
- **Frühe schwere Demenz mit Gedächtnis- und Sprachstörungen sowie Apraxie**
- **Positives Zeichen nach Babinski**
- **Hirntumor oder Hydrocephalus communicans im CT**
- **Fehlendes Ansprechen auf hohe Dosen L-DOPA (nach Ausschluss einer Malabsorption)**
- **Giftexposition (Mangan, Kohlenmonoxid, MPTP)**

# prospektive positive Kriterien zur Diagnosesicherung bei Morbus Parkinson

(Die Diagnose eines definitiven Morbus Parkinson erfordert das Vorliegen von drei oder mehr der folgenden Kriterien)

- **Einseitiger Beginn**
- **Ruhetremor**
- **Progressive Erkrankung**
- **Persistierende Asymmetrie (die anfänglich betroffene Seite bleibt am stärksten in Mitleidenschaft gezogen)**
- **Sehr gutes Ansprechen auf L-DOPA**
- **Schwere L-DOPA-induzierte Chorea**
- **Positive L-DOPA-Reaktion über 5 Jahre oder länger**
- **Klinischer Verlauf von 10 Jahren oder länger**

# Klinische Frühsymptome beim idiopathischen Parkinson-Syndrom

## 1. Motorische Störungen

- Bradykinese der Hände
- Gebeugte Armhaltung
- Hypomimie
- Stressinduzierter Tremor
- Rigor
- Gangstörungen

## 2. Vegetative Störungen

- Obstipation
- Libidoverlust
- Hyperhidrosis
- Schlafstörungen: RBD

## 3. Sensible Störungen

- Steifigkeitsgefühl
- Muskelverspannung
- Rheumatoide Beschwerden
- Schulter/Arm-Schmerz

## 4. Befindlichkeitsstörungen

- Schulter/Arm-Schmerz
- Depressive Verstimmung
- Initiative-Verlust
- Rückzugstendenzen
- Innere Unruhe, Angst

## Prodromalsymptome

- Entwicklung zwanghafter Persönlichkeitszüge
- Depressive Verstimmung
- Der Verlust des Geruchssinns
- Sensible Symptome
- Unspezifisches Unwohlsein in den Extremitäten ohne objektivierbare sensible Defizite, gelegentlich mit Restless-Legs-Symptomatik und einem Drang, sich zu bewegen
- Missempfindungen oder Schmerzen
- Generalisierte, lokalisierte oder auch tätigkeits-spezifische (z.B. Schreiben) Ermüdbarkeit, Veränderung der Handschrift, die Ungeschicklichkeit eines Armes oder das Nachziehen eines Beins.
- Schmerzbeschwerden, allgemeine Verlangsamung
- Vitalitätsverlust

## Häufig gestellte Fehldiagnosen

- Allgemeiner Alterungsprozess
- Schulter-Arm-Syndrom
- Muskel- od. Gelenkserkrankung
- Periphere Durchblutungsstörung
- Zerebrale Insuffizienz
- Larvierte Depression
- Involutionsdepression

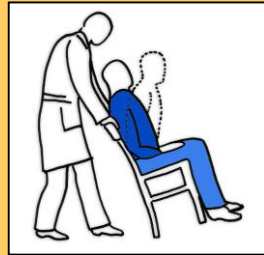
(G.U. Höglinger, T. Gasser, W.H. Oertel 2005)

## Grobmotorik

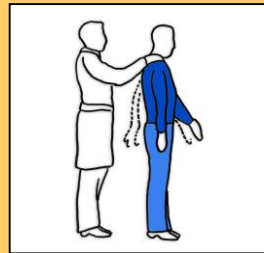
**Kopffalltest**



**Stuhlkippvorsuch**



**Zug- bzw. Stoßtest**

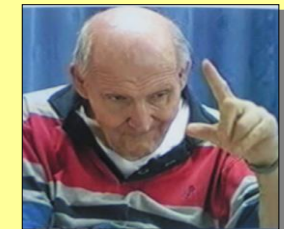


## Feinmotorik

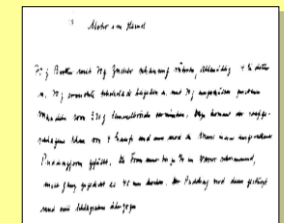
**Diadochokinese**



**Tapping**



**Schriftprobe**



# Feinmotorikstörung und Bradykinese in der klinischen Diagnostik

## Unspezifisch

- Allgemeines Schwächegefühl
- Rasche Ermüdbarkeit bei körperlicher Belastung
- Verringerte Belastbarkeit (physisch, psychisch)

## Relativ spezifisch (einseitig betont!)

- Arme schwingen einseitig nicht oder vermindert mit
- Die Feinmotorik ist gestört
- Finger-Tapping verlangsamt (simultan, alternierend)
- Fuß-Tapping und Fersen-Tapping gestört
- Diadochokinese gestört (Pronation-Supinations-Wechsel eingeschränkt)



## Auftreten

- Muskeltonus unabhängig von passiver Bewegung erhöht
- Gefühl der Steifigkeit
- Tonus kontinuierlich erhöht mit gleichzeitiger Innervation von Agonisten und Antagonisten (als Zahnradphänomen ausgeprägt)
- Passive Bewegung nur gegen Widerstand möglich
- Völlige Entspannung der vom Rigor betroffenen Muskeln nicht möglich
- Feinmotorische Schwierigkeiten bei Bastelarbeiten, Schreiben u.ä.

## Klinische Diagnostik

- Allgemeinen Muskeltonus durch passive, arrhythmische Bewegung in den gebeugten großen Gelenken prüfen, um Habituation zu verwehren
- Pendeltest (Arme, Beine)
- Stuhlkippsversuch
- Kopffalltest
- Kopfkissenphänomen

Mod. Reichmann, H. Praxis der neurodegenerativen Erkrankungen 1999;  
Poeck, Hacke Neurologie 2001

## Kriterien

- **Beginnt meistens einseitig, zunächst an distalen Extremitätenabschnitten**
- **Motorische Funktion bleibt lange erhalten**
- **Tremorfrequenz ca. 4–5 Hz (in Entspannung)**
- **Willkürbewegung der betroffenen Extremität vermindert den Tremor**
- **Bei psychischer Anspannung nimmt er an Amplitude, nicht aber an Frequenz zu**
- **Tritt im Ruhezustand auf**

Poeck, Hacke Neurologie 2001

# Parkinson-Patient mit typischer gebundener Haltung



**Gebeugte Haltung**

**Schultern fallen nach vorn**

**Sämtliche großen Gelenke  
in Flexion gehalten**

**Adduzierte und im  
Ellenbogengelenk  
gebeugte Arme**

**Hüfte und Knie  
abgeknickt**

**Kleinschrittiger Gang**

# Basisdiagnostik

- **Klinische Untersuchung (UPDRS)**

**Tremor provozieren, L-DOPA oder/und Apomorphintest**

- **Labor**

**Elektrolyte, Kupfer, Coeruloplasmin, TSH,  
Schilddrüsenhormone, Leberenzyme**

- **Testung des Riechvermögens**

- **Bildgebung**

**cranCT und/oder cranMRT**

Aus: Praxis der neurodegenerativen Erkrankungen, H. Reichmann et al., Uni-Med Verlag, 2005.

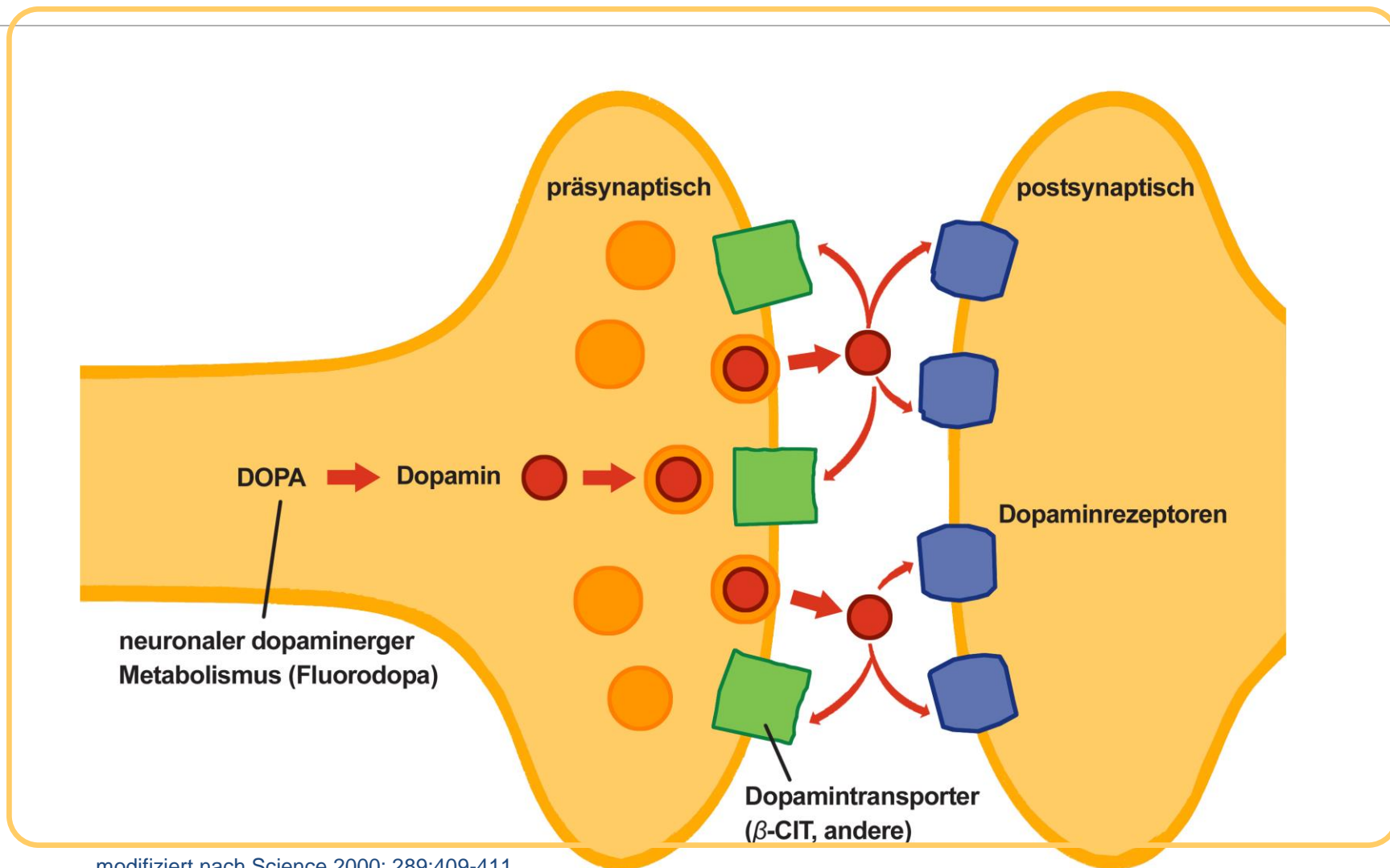
# Diagnostik

## Funktionelle Bildgebung

### Funktionelle bildgebende Verfahren zur In-vivo-Darstellung der **präsynaptischen nigro-striatalen Funktion**

- **$^{18}\text{F}$ -DOPA-Positronen-Emissions-Tomographie ( $^{18}\text{F}$ -DOPA-PET) misst DOPA-Decarboxylase-Aktivität**
- **Single-Photon-Emissions-Tomographie (SPECT) mit den Liganden  $^{123}\text{I}$ -FP-CIT (DaTSCAN<sup>®</sup>) oder  $^{123}\text{I}$ -Beta-CIT misst den präsynaptischen Dopamintransporter**

# Der Dopamintransporter



modifiziert nach Science 2000; 289:409-411.

# Untersuchung Dopamintransporter-SPECT

## Patientenvorbereitung

- Parkinson-Medikation mit Einfluss auf Dopamintransporter absetzen (z.B. Methylphenidat, Modafenil, SSRI. DOPA und Dopaminagonisten ohne Einfluss)
- Schilddrüsenblockade 30 min vor Injektion

## Untersuchungsdurchführung

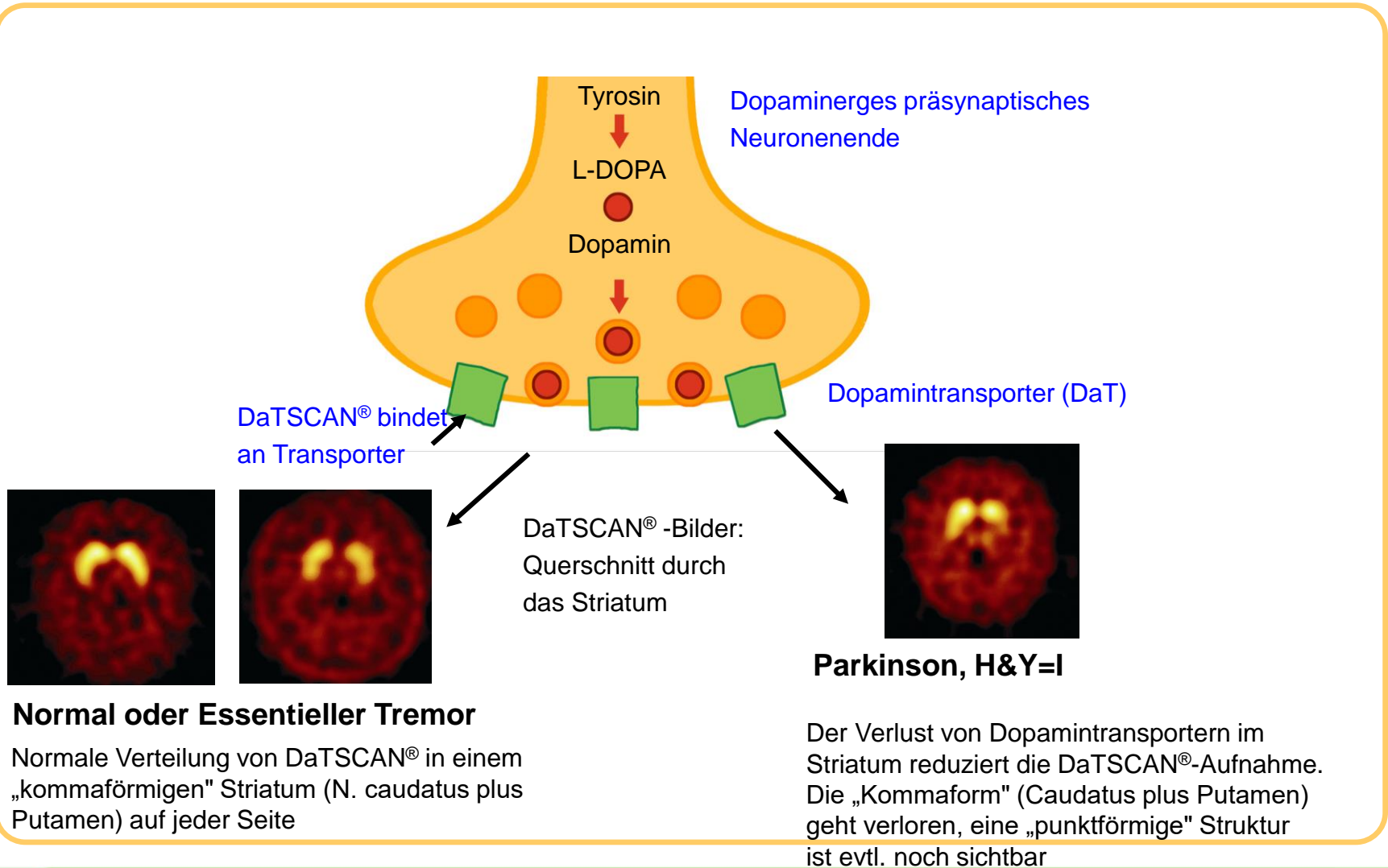
- 185 MBq  $^{123}\text{I}$ -FP.CIT i.v.
- Akquisition 3-6 h p.i.

## Auswertung

Rekonstruktion mit berechn. Schwächungskorrektur

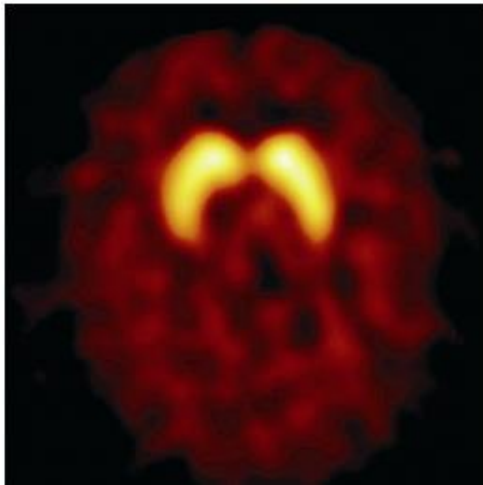
- Visuell
- ROI über N. caudatus, Putamen, Referenzregion

# DaTSCAN® (Schema)

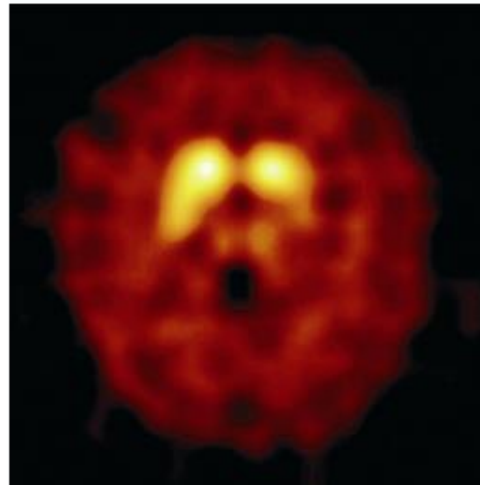




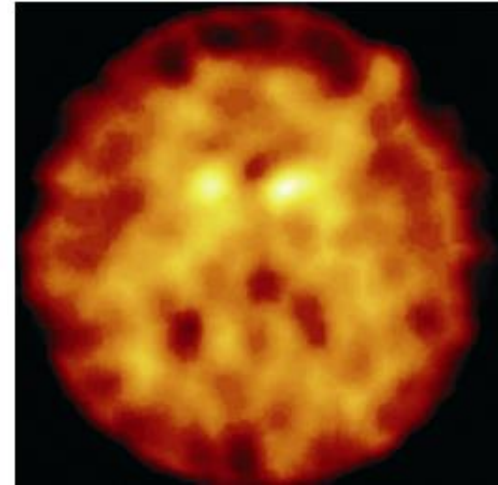
# DaTSCAN® 1



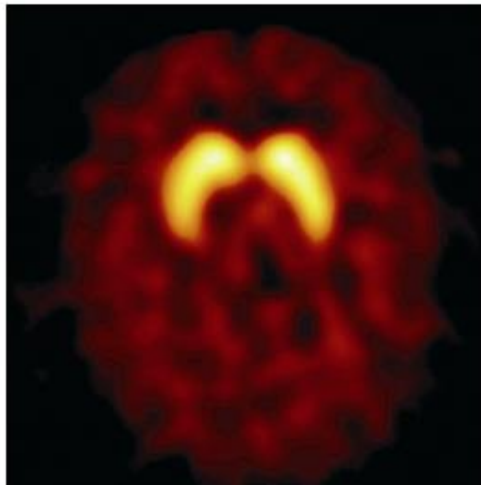
**Normalbefund**



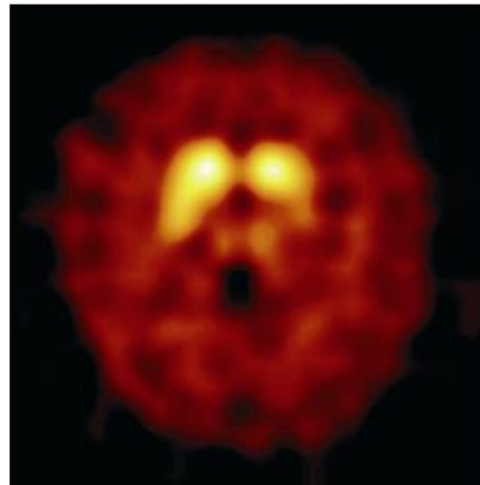
**Parkinson, HY I**



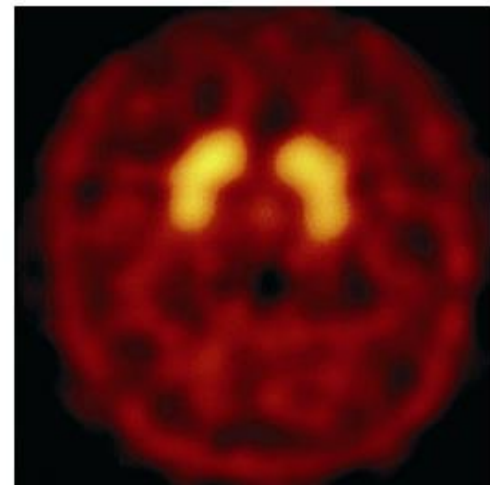
**Parkinson, HY IV**



**Normalbefund**



**Parkinson HY I**

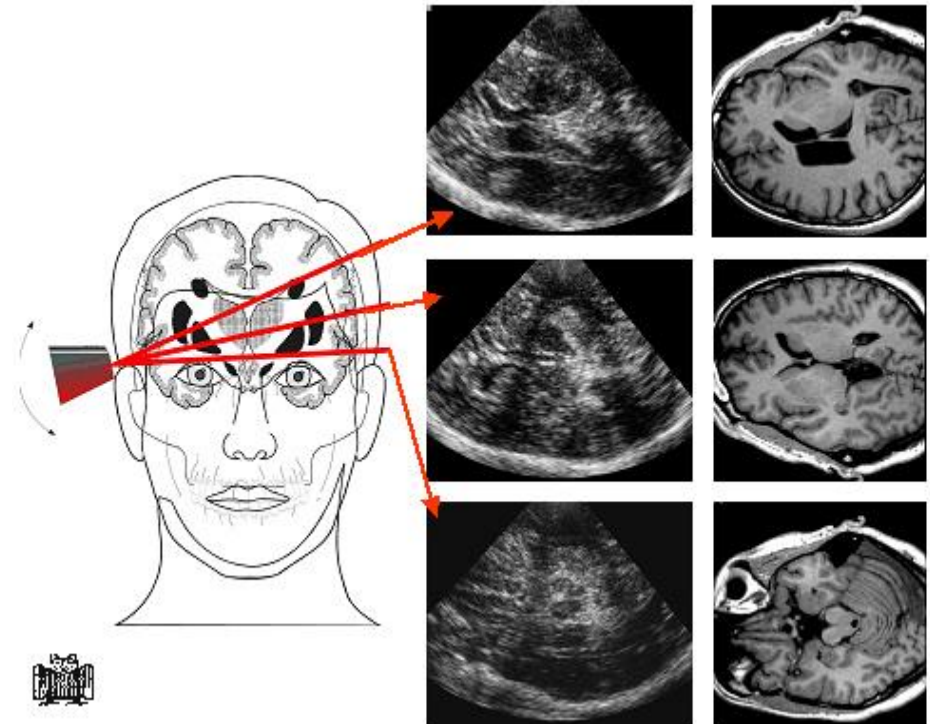
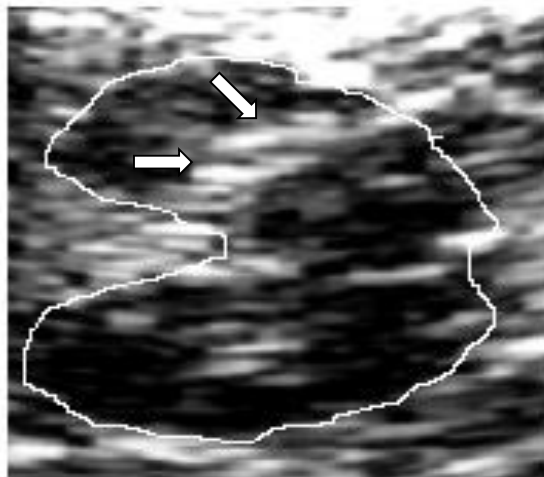


**Essentieller Tremor**

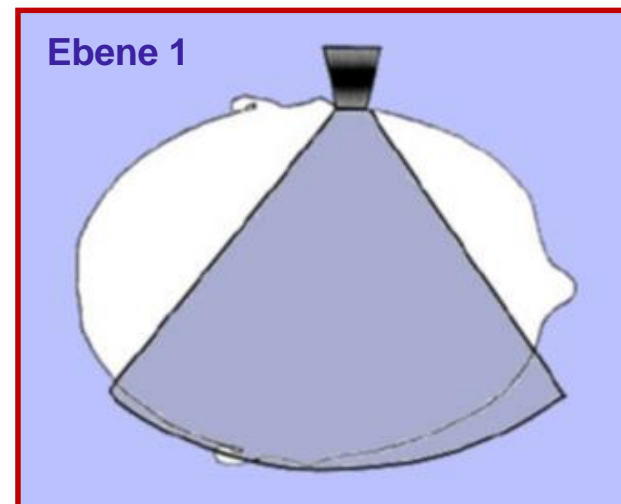
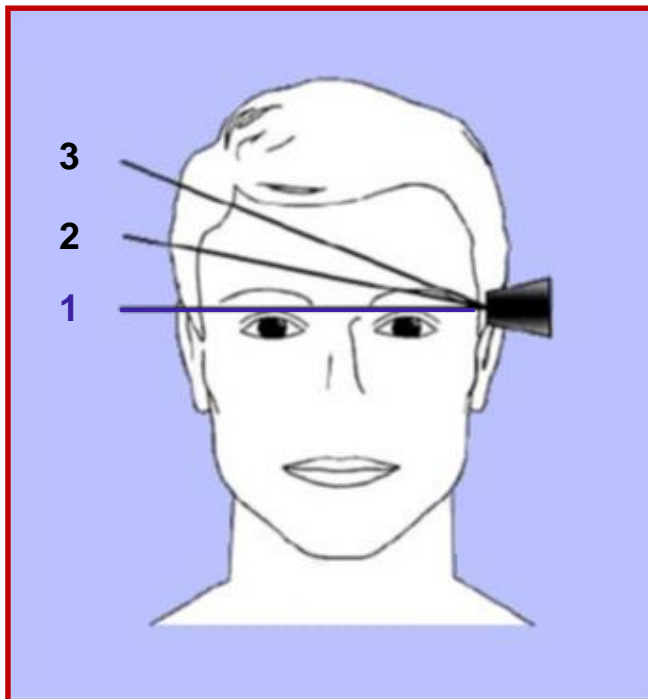
# MULTISPECT 3



# Hirnparenchymsonographie



# Hirnparenchymsonographie



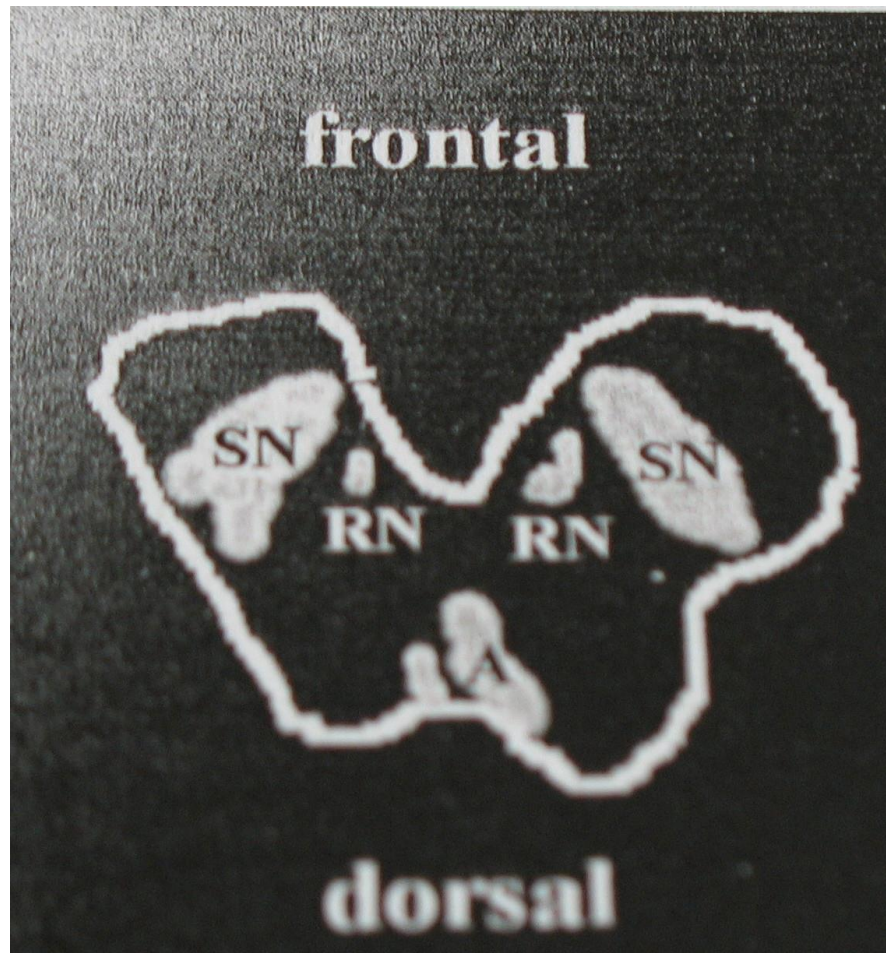
- Ebene 1: Mesencephalon (SN, Raphe, Ncl. ruber, Aquädukt)  
Ebene 2: Diencephalon (BG, III. Ventrikel, Seitenventrikel)  
Ebene 3: Cella media

nach Berg und Becker 2002



# Hirnparenchymsonographie

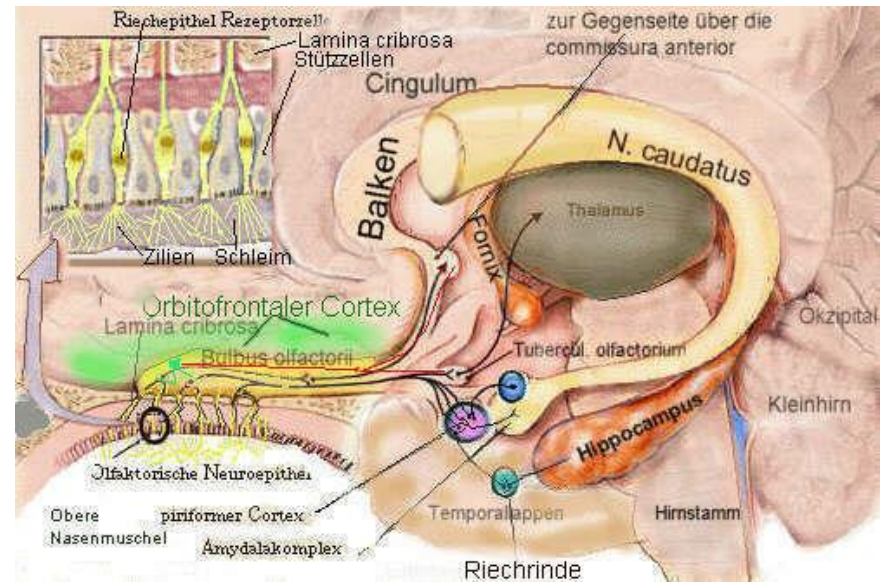




- Ca. 90% der IPS-Patienten weisen eine hyperechogene SN auf, davon um die 75% eine deutliche Hyperechogenität, 25% eine moderate Hyperechogenität der SN.
- Für die klinischen Subtypen konnte kein signifikanter Unterschied in der SN-Fläche gefunden werden.
- Ursache möglicherweise überschüssiges Eisen, welches wahrscheinlich an alternative Proteine gebunden wird und so zur Hyperechogenität führen könnte.



# Riechtest



# Riechtest

- 95 % der Patienten mit Morbus Parkinson weisen eine Riechstörung auf.
- Die Riechstörung tritt bereits mehrere Jahre vor den ersten motorischen Zeichen auf.



# Verhaltensstörung im REM-Schlaf (RBD=REM Sleep Behavior Disorder)

## Diagnostische Kriterien:

- **Schädigende oder potentiell schädigende Verhaltensweisen im Schlaf**
- **Bewegungen im Zusammenhang mit Traumgehalten**
- **PSG: REM-Schlaf ohne Atonie**
- **Die Verhaltensweisen unterbrechen den kontinuierlichen Schlafablauf**
- **Keine epileptische Aktivität**
- **Nach neuer ICSD 2005 (intern. Classif. Sleep Disorders): RBD muß mit PSG nachgewiesen werden**

**1. Idiopathisch (ca. 40 - 50%)??**

**2. Symptomatisch**

**a. neurodegenerative Erkrankungen:**

**M. Parkinson, MSA, Demenz**

**b. Narkolepsie**

**c. psychiatrische Erkrankungen:**

**PTSD, Alkoholmißbrauch, Angststörungen**

**d. Psychotrope Substanzen:**

**Trizyklische AD, SSRI, Betablocker, Clonidin,  
Dopaminergika etc.**

- Bei ca. 65 % der Betroffenen mit einer idiopathischen RBD kommt es im Verlauf zu einer Parkinson-Erkrankung (Prodromalstadium).
- Zwischen dem Auftreten von RBD und Parkinson-Symptomen können Jahrzehnte vergehen.
- Die idiopathische RBD ist nicht bei allen Patienten eine Vorstufe von neurodegenerativen Erkrankungen.

# Was kann man erfragen? Motorische Störungen im Schlaf

- **Fragen an den Patienten:**
  - Motorische Symptome z.B. Zuckungen, Zittern der Beine
  - Verletzungen im Schlaf
  - Extremer Lagewechsel, Schmerzen beim Aufwachen
- **Fragen an den Partner oder Betreuer:**
  - Lautes Sprechen im Schlaf, Schreien,
  - heftige Bewegungen im Schlaf, aus dem Bett fallen
  - Beinbewegungen







**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**