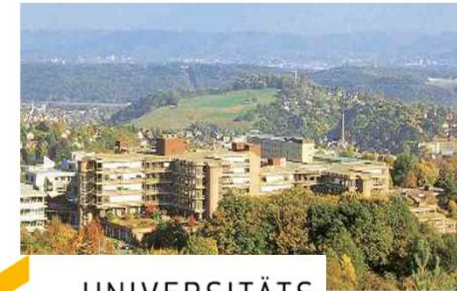




**Hertie-Institut**  
für klinische Hirnforschung



UNIVERSITÄTS  
**KLINIKUM**  
TÜBINGEN

# Wann kann eine Medikamenten-Pumpe sinnvoll angewendet werden?

**Prof. Dr. med. Rejko Krüger**

Neurologie mit Schwerpunkt Neurodegenerative Erkrankungen,  
Hertie-Institut für Klinische Hirnforschung,  
Universität Tübingen,  
und  
Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE),  
Standort Tübingen



# Behandlung der Parkinson-Krankheit

## Medikamente

- L-DOPA
- Dopaminagonisten
- COMT-Inhibitoren
- MAO-B Inhibitoren
- NMDA-Antagonisten
- Apomorphin
- Anticholinergika

## Operation

- Tiefe Hirnstimulation
- Läsion



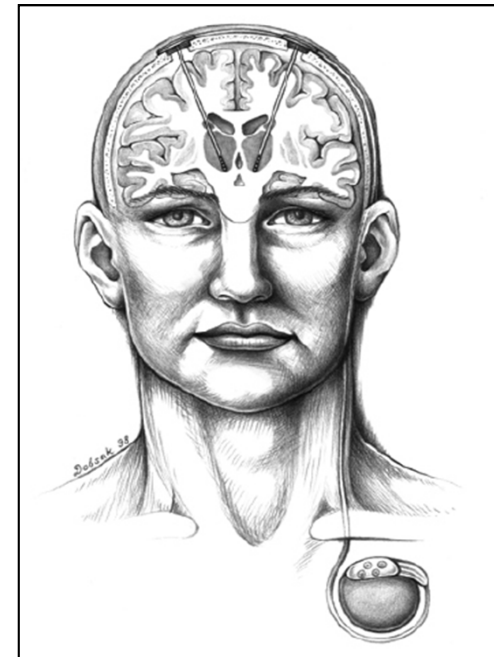
# Behandlung der Parkinson-Krankheit

## Medikamente

- L-DOPA
- Dopaminagonisten
- COMT-Inhibitoren
- MAO-B Inhibitoren
- NMDA-Antagonisten
- Apomorphin
- Anticholinergika

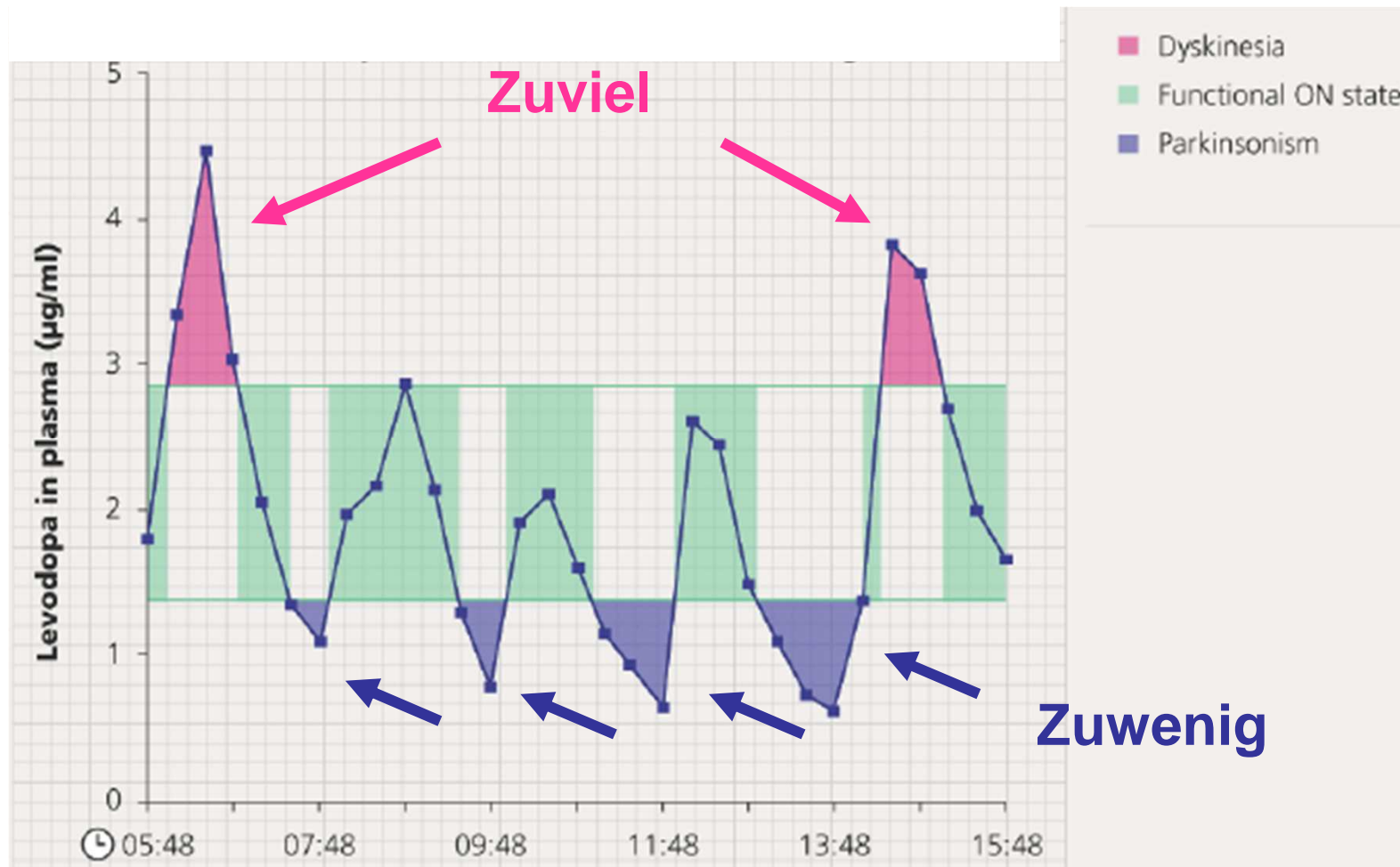
## Operation

- Stimulation (STN, GPi)
- Läsion





# Schwankungen der Beweglichkeit



# Behandlung der fortgeschrittenen Parkinson-Krankheit

## Medikamente

- L-DOPA
- Apomorphin
- Dopaminagonisten
- COMT-Inhibitoren
- MAO-B Inhibitoren
- NMDA-Antagonisten
- Anticholinergika



Duodopa®-Pumpe



Apomorphin (Apo-go®)-Pumpe

# Gleichmäßige Medikamentengabe

## Pumpensysteme

Medikamentengabe unter die **Haut**



Apomorphin (Apo-go®)-Pumpe

Medikamentengabe in den **Darm**



Duodopa®-Pumpe



# Wann kommen Pumpen in Betracht?

- Bei **Schwankungen der Beweglichkeit** trotz bereits optimierter Tabletten-Behandlung
- Wenn die **Länge und Häufigkeit** von Phasen mit **Unbeweglichkeit** nicht mehr akzeptabel sind
- Wenn **ausgeprägte Überbeweglichkeiten** bestehen

➤ **Wichtig:**

Aufgeschlossenheit gegenüber der **Gabe unter die Haut bzw. in den Darm** (soziale, medizinische Aspekte)



# Wann kommen Pumpen in Betracht?

- Bei **Schwankungen der Beweglichkeit** trotz bereits optimierter Tabletten-Behandlung
- Wenn die **Länge und Häufigkeit** von Phasen mit **Unbeweglichkeit** nicht mehr akzeptabel sind
- Wenn **ausgeprägte Überbeweglichkeiten** bestehen

## ➤ Ziel:

**Deutliche Verringerung** der bisherigen Medikamente bei **verbesselter (gleichmässiger) Beweglichkeit**





# Gleichmäßige Medikamentengabe



**Apomorphin (Apo-go®)-Pumpe**

## Prinzip

- Apomorphin-Lösung
- Pumpe zur dauerhaften Medikamentengabe
- Abgabe unter die Haut
- 2 Funktionen:  
andauernde Abgabe oder Bolus-Gabe möglich

# Apomorphin in der Parkinson-Behandlung

---

- Apomorphin ist ein **nicht schmerzstillender** und **nicht euphorisierender** Abkömmling des Morphins
- Apomorphin hat einen **sehr starken Effekt** auf die Parkinson-Symptomatik
- Apomorphin wirkt innerhalb **weniger Minuten** (4-12 min.)
- Apomorphin zeigt auch nach langjähriger Anwendung **keinen Wirksamkeitsverlust**

# Apomorphin in der Parkinson-Behandlung

---

- **zahlreiche Studien** zur Anwendung von Apomorphin beim Morbus Parkinson
- speziell in den frühen 90er Jahren von zahlreichen renommierten Zentren **ausführlich untersucht**
- deutliche **Verminderung von Off-Zeiten**, teilweise auch in Verbindung mit einer L-Dopa Dosisreduktion

# Apomorphin in der Parkinson-Behandlung

---

## Besonderheiten:

- **bei Übelkeit** Begleitmedikation mit Domperidon (Motilium)
- **Knötchenbildung** bzw. deren Vermeidung
  - Steigerung der Verdünnung (wenn möglich)
  - tgl. Wechseln des Einstichortes, allgemeine Hygiene
  - Silikon-Gel-Pflaster
  - (Salben)Massage im Bereich des Einstichortes
- **Achtung: Fleckenbildung (Oxidation)**



# Häufige Fragen zur Apomorphin-Pumpe

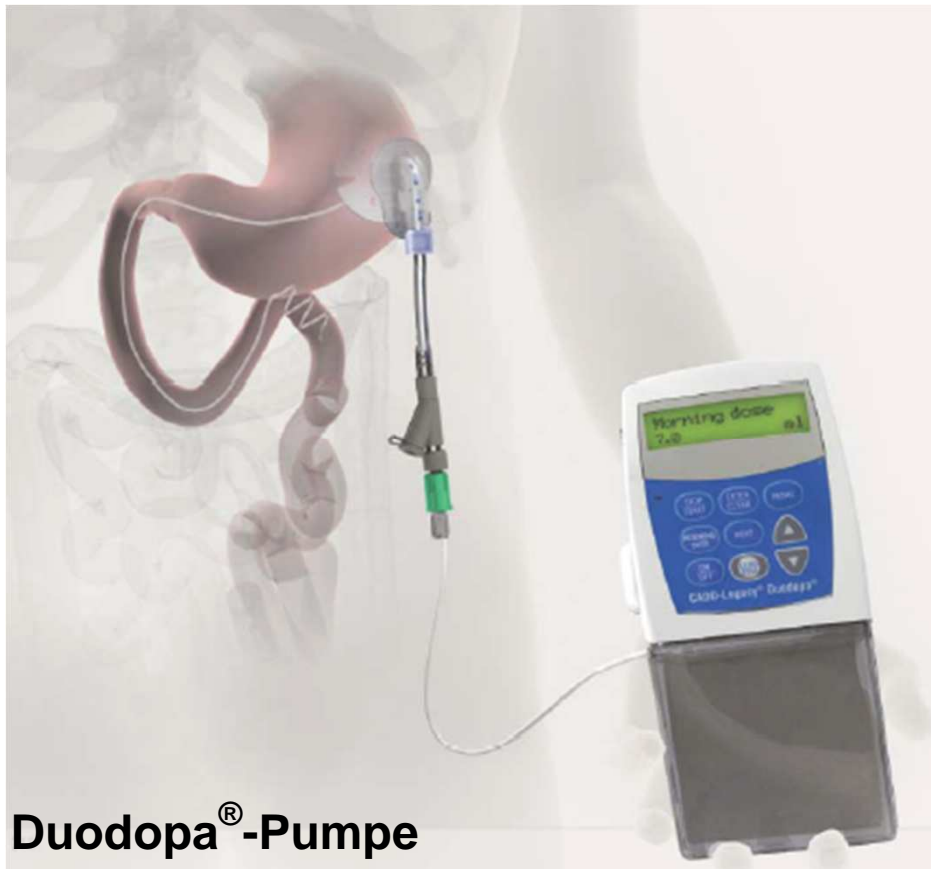
---

- Gewicht: mit Spritze ca. 150 Gramm
- Batterien: halten ca. 6-8 Monate
- Spritze/Ampulle 20 ml reichen für 1 Tag, gekühlt lagern
- Schwimmen die Pumpe muss abgenommen werden
- Flugzeug kein Problem
- Handy kein Problem
- Alarm für Schwerhörige tieferer/lauterer Ton





# Gleichmäßige Medikamentengabe



## Prinzip

- Flüssige Zubereitung eines Levodopa / Carbidopa Präparats
- Zugangsweg durch die Bauchdecke
- Abgabe des Medikamentes in den Dünndarm
- Pumpe zu dauerhaften Abgabe und Einmaldosis

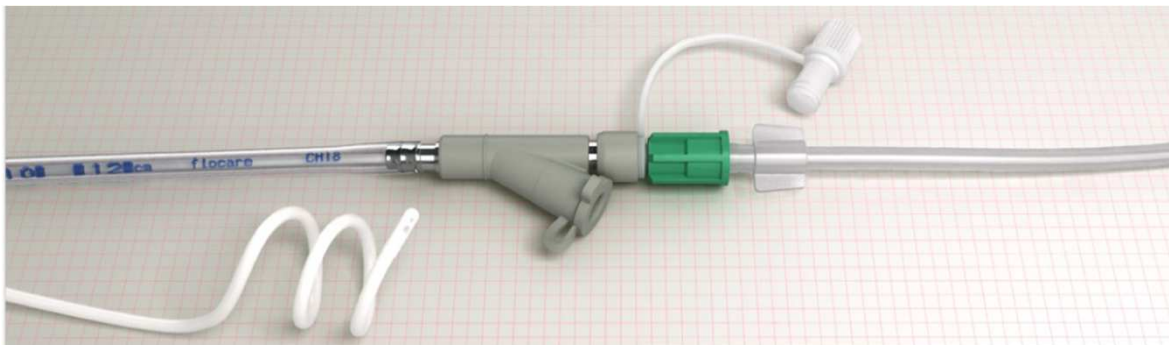


# Gleichmäßige Medikamentengabe

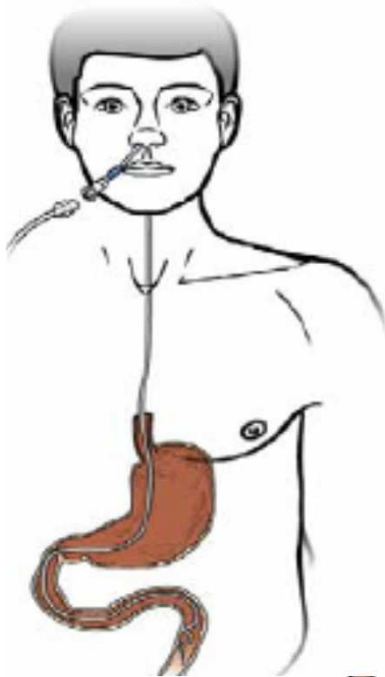


## L-Dopa

- Gilt als Goldstandard in der Parkinson-Therapie
- ist in der Wirkung vielen Medikamenten überlegen
- *Verzögert nicht das Voranschreiten der Erkrankung*



# Umstellung auf Medikamentengabe in den Darm

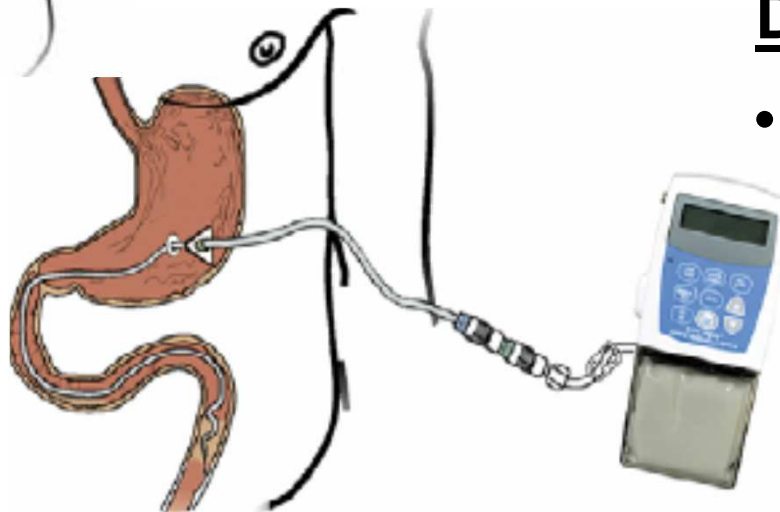


## Testphase

- Medikamentengabe über Nasensonde
- Prüfung der Wirksamkeit
- Dosis-Findung

## Dauertherapie

- Bleibender Zugangsweg durch die Bauchdecke in den Magen/Dünndarm







# Häufige Fragen zur Duodopa-Pumpe

---

- Gewicht: mit Kassette ca. 1 Pfund
- Batterien: halten ca. 2 Wochen
- Pumpe Verwendung bei 2 – 40 Grad Celsius
- Kassetten reichen für 1 Tag, gekühlt lagern
- Schwimmen die Pumpe muss abgenommen werden
- Flugzeug kein Problem
- Handy kein Problem



# Pumpensysteme bei der Parkinson-Behandlung

## Vorteile:

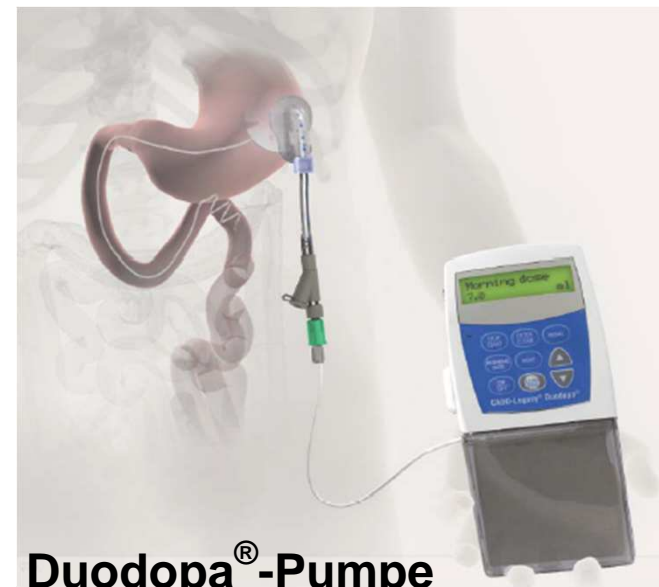
- Kontinuierliche Gabe
- Gute Therapiekontrolle
- keine festen Einnahmezeiten
- Unabhängig von Magenentleerung
- Weniger Überbewegungen

## Nachteile:

- mit Eingriff verbunden
- Abhängigkeit von Pumpsystem
- mögliche technische Probleme
- Kosten



Apomorphin (Apo-go®)-Pumpe



Duodopa®-Pumpe

# Pumpensysteme bei der Parkinson-Behandlung

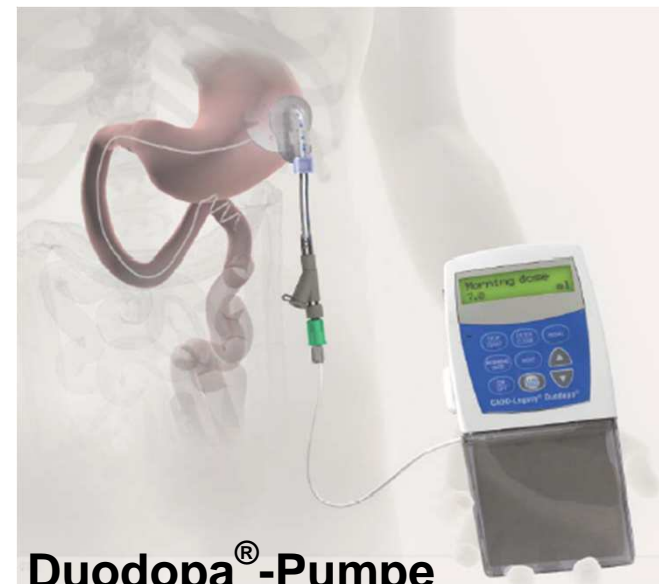
## Therapieziele:

- Erhalt der Selbständigkeit
- Verhinderung der Pflegebedürftigkeit
- Vermeidung von Folgeerkrankungen

## Erhalt und Wiedergewinn von Lebensqualität



Apomorphin (Apo-go®)-Pumpe



Duodopa®-Pumpe



Hertie-Institut  
für klinische Hirnforschung

# Vielen Dank!



Terminvereinbarung unter **07071-29-82051**

Informationen zur Behandlung der Parkinson-Krankheit:

<http://www.brainstimnet.de>