

# Parkinson und Sport

**Geeignete Sportarten für Menschen mit Morbus Parkinson  
aus Sicht der Evidenzbasierten Medizin**

PD Dr. med. Martin Ritter

# Was ist überhaupt „Sport“?

- „Sport ist ein **kulturelles Tätigkeitsfeld**, in dem Menschen sich **freiwillig** in eine **Beziehung zu anderen Menschen** begeben, um ihre jeweiligen **Fähigkeiten** und Fertigkeiten in der **Bewegungskunst** zu vergleichen - nach selbst gesetzten oder übernommenen **Regeln** und auf Grundlage der **gesellschaftlich akzeptierten ethischen Werte**“
- Duden:** „nach bestimmten Regeln [im Wettkampf] aus **Freude** an Bewegung und Spiel, zur **körperlichen Ertüchtigung** ausgeübte körperliche Betätigung“

**Sport ist Bewegung mit bestimmten Zielen und Regeln**

**Sport wird mit anderen Menschen betrieben**

**Sport soll Spass machen.**

**Sport dient der Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit.**

# Was ist evidenzbasierte Medizin?

- „Vorgehensweise des medizinischen Handelns, individuelle Patienten auf der Basis der besten zur Verfügung stehenden Daten zu versorgen.“
  - systematische Literatursuche
  - konkretes klinisches Problem
  - kritische Beurteilung der Validität der Evidenz
  - Bewertung der Größe des beobachteten Effekts
  - Anwendung dieser Evidenz auf den konkreten Patienten mit Hilfe der klinischen Erfahrung und der Vorstellungen der Patienten.

# „Erfahrungsmedizin“

- Ich kenne 10 Leute, denen Sport geholfen hat sich wieder besser zu bewegen!
- Deswegen sollten alle mit Bewegungsstörungen Sport treiben!

# Evidenzbasierte Fragen

- Wie viele Leute kennst du, denen Sport nicht geholfen hat?
- Wieviel besser ist es geworden?
- Hatten die 10 Leute alle Parkinson oder andere Erkrankungen?
- Welchen Sport haben sie betrieben?
- Wie oft? Wie lange? Wie intensiv?
- Gab es „Nebenwirkungen“?
- Kennt noch jemand anderes auch so viele Leute, denen Sport geholfen hat?

# Warum überhaupt Sport?

- Kreislaufstabilisierung
- Soziale Kontakte
- Tagesstruktur
- Selbstwertgefühl
- Vermeidung von Herzinfarkt und Schlaganfall
- Vermeidung von Alzheimer Demenz
- Modifikation eines Diabetes mellitus

# WHO Empfehlungen für „ältere“ Menschen > 65 Jahren!

- mindestens **150 Minuten (2 1/2 Stunden) pro Woche Bewegung mit mittlerer Intensität oder 75 Minuten (1 1/4 Stunden) pro Woche Bewegung mit höherer Intensität** oder Kombination
- Idealerweise an möglichst vielen Tage der Woche.
- Jede Einheit sollte mindestens zehn Minuten am Stück dauern.
- mindestens zweimal pro Woche muskelkräftigende Bewegungen, bei denen alle großen Muskelgruppen beansprucht werden.
- das Gleichgewichtsvermögen an mindestens 3 Tagen trainieren, um die Sturzgefahr zu reduzieren.

# Sport und das Risiko „Parkinson“ zu bekommen

- 1997 haben schwedische Wissenschaftler eine Bevölkerungskohorte (eigentlich wegen Krebs) gegründet, dabei wurde ein Fragebogen ausgefüllt
- 43.368 Leute nahmen teil
- 12 Jahre später wurde anhand einer „Fall-Kontrollstudie“ ( 286 Menschen mit IPS vs. Rest der Kohorte) verglichen

# Sport und das Risiko „Parkinson“ zu bekommen

Das Risiko später an Parkinson zu erkranken ist um 40% niedriger, wenn man sich mehr als 6h/Woche wirklich aktiv bewegt, als wenn man das nur 2 Stunden oder weniger tut

Wenn man „ein bisschen Sport“ treibt, ist das Risiko später Parkinson zu bekommen um 10% vermindert, wenn man wirklich anstrengenden Sport betreibt um 35%.

Der Effekt ist für Männer noch etwas ausgeprägter als für Frauen

Yang F, et al. Brain. 2015 Feb;138(Pt 2):269-75.

# Sport und das Risiko „Parkinson“ zu bekommen

- Körperliche Aktivität in einer Kohorte von 213.701 Teilnehmern einer Ernährungs- und Gesundheitsstudie
- Aktivität über vier „Lebensphasen“ (Alter 15-18, 19-29, und 35-39, sowie innerhalb der letzten 10 Jahre) erfasst
- 1996-1997 protokolliert und mit Diagnose eines IPS in 2004-2006 verglichen.
- Das Risiko an IPS zu erkranken war um **40% reduziert** für Menschen die **regelmäßig Sport mit mittlerer bis hoher Intensität** betrieben, insbesondere in den 10 Jahren vor Diagnosestellung und im mittleren Lebensalter
- Geringe Stärke der Aktivität war nicht mit einem verminderten Risiko verbunden.
- Nicht auszuschließen war allerdings, dass vielleicht Patienten in Frühstadien sich ohnehin weniger bewegen.

# Wie viel bewegen sich **leicht erkrankte** Parkinsonpatienten im Vergleich zur Bevölkerung?

- Selbstberichtete Aktivität anhand von Fragebögen
- 383 IPS Patienten und 175 gesunde Kontrollen
- „Aktivitätsscores“ waren bei Patienten 8% niedriger als bei den Kontrollen (nicht sicher bedeutsam) aber:
- Nur 47% der Patienten und 44% der Kontrollen folgten bekannten Empfehlungen zur Bewegung in der Woche (3X30-45 min)
- Generell kann die Empfehlung gegeben werden sich mehr zu bewegen.

**Welcher Sport ist der richtige ?  
Für mich auch?**

# Sport und Parkinson – Krankheitsstadienabhängige Empfehlungen von Sportmedizinern

Hoehn & Yahr Stadium

Geeignete Sportarten

Stadium I-II

**Alle Sportarten und regelmäßiges Training möglich!**  
dennoch wird von Hochgeschwindigkeitssportarten  
wie z.B. Kite-Surfen, Snowboarden in der Röhre (pipe),  
Hochgeschwindigkeitsabfahrten oder Paragliding abgeraten.

Stadium III

Wandern, Skiwandern, Wassergymnastik, Aquajogging, **Nordic Walking**, Golf  
spielen, **Tanzen-Standard**, Radfahren (bei ausreichendem Gleichgewicht),  
**Ergometertraining**, **Laufbandtherapie**, Studio-leichtere Übungen mit circa  
50% Krafteinsatz

Stadium IV

**Wandern** auf ebener Erde, Skiwandern in flachem Gelände, Wassergymnastik,  
Gymnastik, **Laufbandtherapie**, evtl. **Schwimmen**, leichtes Krafttraining mit  
beigem Theraband

Stadium V

**Keine Sporttherapie**, Krankengymnastik, passive Mobilisation,  
Kontrakturenprophylaxe, Muskeltonussenkung

**Welcher Sport ist der richtige ?**

- **Was macht mir Spass?**
  - **Was kann ich / nicht ?**
- **Wie krank bin ich?**
  - **Hauptsymptom / Zielsymptom?**

# Schwere Frage aus Sicht der evidenzbasierten Medizin

- Zusätzliche Erkrankungen (Diabetes, Herzinfarkt, Schlaganfall, kognitive Störungen, Arthrose, Lungenerkrankung, Verletzungen) müssen bei der Gruppierung bedacht werden
- Die Intervention muss genau beschrieben werden
- Alle Teilnehmer müssen im Prinzip die Intervention vollständig befolgen können (Zeit, Schwierigkeit, Kraft) – Schweregrad der Erkrankung
- Ergebnis muss messbar sein - Die Messung muss reproduziert werden können
- Die Beurteilung muss „verblindet“ erfolgen
- Der Zeitpunkt der Messung muss beschrieben werden

# Welche Zielsymptome gibt es beispielsweise ?

- „Verbesserung der Mobilität“
  - Gangstrecke, Geschwindigkeit, Schrittlänge, komplexe Aufgaben wie timed-up-and go, Gehausdauer, Feinmotorik
- „Verbesserung der Lebensqualität“
  - Sehr global, Fragebögen zur Lebensqualität, körperliche und psychische Dimension
- Verbesserung der Stimmung
  - Depressionsskalen, stark abhängig auch vom Umfeld und der Zuwendung
- Vermeidung von Stürzen
  - Selbst berichtet / in der Therapie / in der Einrichtung / fremdbeobachtet
- Erhöhung der Selbständigkeit
  - Komplexe Fragebögen



**Fitnessstudio !**





# Intensiver Ausdauersport auf dem Laufband wirkt krankheitsverzögernd !

- 40 – 80 Jährige Patienten im
- Stadium 1 oder 2 nach Hoehn und Yahr,
- <5 Jahre bestehende Diagnose, bisher keine Medikation!
- Weniger als 3x/Woche Sport mit niedriger Intensität
- Interventionsgruppen:
  - „Hohe Intensität“ : 80-85% maximale HF
  - „Moderate Intensität“: 60-65% maximale HF
  - So weiter wie bisher

# Intensiver Ausdauersport auf dem Laufband wirkt krankheitsverzögernd !

- 3-4 x pro Woche Training für 6 Monate
  - 5 bis 10 Aufwärmten, 30 min. Laufbandtraining und 5-10 Minuten „Cool down“
- Trainingsintensität innerhalb der ersten 8 Wochen immer angepasst
- Während des Trainings Wechsel von Geschwindigkeit und Steigung um im HF-Zielbereich zu bleiben, bzw. subjektiver Grad der Erschöpfung
- In der Gruppe die intensiv (80-85% der maximalen HF) Sport treibenden kein Krankheitsprogress
- IN der Gruppe 60-65% maximale HF bereits Verschlechterung des UPDRS
- Kontrollgruppe nach 6 Monaten 3 Punkte im UPDRS schlechter!

# Wie kann das sein???

- Im Tiermodell (Tiere mit künstlich erzeugtem Parkinsonsyndrom)
- Verbesserung der „Zellatmung“ (mitochondriale Funktion)
- Vermehrte Nutzung einer Extremität vermindert die Wirkung toxischer Transmitter
- Der Zelluntergang wird tatsächlich reduziert.
- Ursache unklar: Vermehrte Produktion neuraler Wachstumsfaktoren
  - Diese helfen den Zellen weniger anfällig für toxische Einflüsse zu sein.
- Vermehrte Expression von Dopaminrezeptoren im präfrontalen Kortex (wo Bewegungsprogramme lokalisiert sind)
- „eine wahrscheinlich effektive neuroprotektive Strategie“

# Was bringt das Fitnessstudio noch?

- Metaanalysen (Zusammenfassung mehrerer Studien), da Einzelstudien aufgrund der Anforderungen an die Studien oft relativ klein (<50 Teilnehmer sind)
- Je kleiner die Fallzahl, desto weniger robust ist die wissenschaftliche Aussage der Einzelstudie!
- Zusammenfassen von Studien mit unterschiedlichen Geschlechtsverteilungen, Alter, Krankheitsstadium, zusätzlichen Erkrankungen nicht immer einfach (Heterogenität)
- In der Summe verbessert Ausdauersport auf dem Laufband aber fast alles Symptome der Erkrankung (im Vergleich zu keinem Sport)!

# Was ist mit Krafttraining? Geht wohl auch!

- Carvalho et al. 2015: Kein Unterschied zum Ausdauertraining:
  - Krafttraining (80% Maximalkraft) vs. Ausdauertraining (70% HF) vs. Physiotherapie alleine:
  - 22 Patienten (!) 12 Wochen Intervention
  - UPDRS, Senior Fitness Test
  - UPDRS-III verbesserte sich sowohl nach Kraft als auch nach Ausdauer um etwa 30% (unter Physiotherapie nur 2,9%)
- Demonceau et al. Eur J Phys Rehabil Med. 2017: Gleiches Ergebnis
  - Immerhin 52 Leute untersucht

# Nordic Walking

- Metaanalyse mit insges. 221 Patienten wurde durchgeführt
- Es zeigt sich, dass Nordic Walking für Patienten mit Parkinson möglich (und damit grundsätzlich geeignet) ist!
- Stärke der Aussage: Ist wahrscheinlich effektiv bei der Verbesserung der Beweglichkeit!
- Im Vergleich zu anderen Ausdauerinterventionen wie Laufbandtraining, freies Gehen oder LSVT-BIG kein wesentlicher Effekt spezifisch für Nordic Walking
- **Starke Inkongruenzen im Studiendesign verhindern eine wissenschaftlich valide Aussage, weitere Studien notwendig.**

# Tennis: Keine gesicherte Erkenntnisse

- Literatursuche bzgl. Tennis unergiebig! Also keine Evidenz!
- Tennis ist eine relativ komplexe Rückschlagsportart mit hohen Anforderungen an Konzentration, Kraft, Gleichgewicht, Ausdauer
- Beim Schlagen große Bewegungen mit viel Rotation der Wirbelsäule, Schultermuskeln werden gedehnt, die Muskulatur gekräftigt
- Plötzlicher Start und Stopp und Richtungswechsel erforderlich, hohes Mass an Hand Auge Koordination
- Günstig: Asymmetrische Bewegungen der Gliedmassen
- Nur 1 Partner erforderlich oder Training an der Tenniswand
- **Probieren Sie es aus!**

# Tanzen oder besser Tangotanzen?

- Tanzen ist gesellig, fördert die Teilhabe, verbessert eine partnerschaftliche Beziehung
- Die Tanzbewegungen sind wegen der Rhythmik und der Automatisierung der Bewegung sehr gut für M. Parkinson geeignete („akustisches Cueing“)
- Musik entspannt und wirkt depressiven Verstimmungen entgegen.

Tangotanzen führt zu einer Verbesserung der Motorik, des Gleichgewichts und der Gehstrecke!

- Im Durchschnitt verbessern sich Patienten durch Tangotanzen um etwa 30-40%
- signifikante Effekte auf soziales Leben und Lebensqualität
- Effekte bereits nach kurzer Zeit (wenige Wochen und mit geringer Interventionshäufigkeit (1-2/ Woche) erreichbar
- Auch die Stimmung und der Antrieb werden besser.
- Keine sicheren Effekte auf die kognitive Leistungsfähigkeit

# Soll man mit Partner oder lieber alleine Tanzen?

- Mit einem Partner traut man sich vielleicht schwierigere Balanceübungen
- Andererseits könnte die Anwesenheit eines Partners auch einen Trainingseffekt begrenzen.
- 39 Patienten (Hoehn and Yahr stages I-III)
  - 2 Gruppen: Mit Partner oder ohne Partner Tango tanzen
  - 1 Stunde, zweimal pro Woche für insges. 10 Wochen.
- Balance und Gangbild als Zielparameter vor und nach der Intervention
- Beide Gruppen verbesserten sich signifikant gegenüber dem Ausgangswert ohne wesentlichen Unterschied
- Aber: Patienten in der Paartanzgruppe hatten mehr Freude und Interesse, das Tanzen fortzusetzen.

# Halten die Effekte auch an? – Ja!

- 2 Jahre Beobachtungszeit
- 10 Patienten mit PD
  - 5 Patienten tanzten Tango, 5 Kontrollen haben nicht getanzt
- Mobilität (UPDRS), Balance, Gehgeschwindigkeit, Ausdauer (6 min walk Test), Freezing
- Keine Unterscheide zu Beginn, aber sowohl nach 12 Monaten, als auch nach 24 Monaten mit anhaltender Verbesserung nach 2 Jahren
- Besonders bemerkenswert, weil sich die Kontrollgruppe verschlechterte!

# Was ist mit anderen Tanzarten?, z.B. „Dance for Parkinson disease“?

- Direkter Vergleich zwischen Tango und Dance for Parkinson's (D4PD).
- Gruppen vor Intervention gematcht
- 12 Wochen, eine Stunde, zweimal pro Woche
- Balance, Ausdauer und UPDRS wurden erfasst
- UPDRS wurde besser in der Tangogruppe und schlechter in der D4PD-Gruppe
- die übrigen Skalen zeigten keine Unterschiede
- **Tango scheint also besser zu sein als das spezifische D4PD Programm**

# Aber: Tanzen ist auf jeden Fall eine gute Idee!

- 58 Patienten mit „mild-moderate“ PD
- Zufällig aufgeteilt:
  - Tango,
  - Walzer oder Foxtrot
  - Keine Intervention.
- 1 Stunde, zweimal wöchentlich für 10 Wochen
- Beide Tanzgruppen verbesserten sich signifikant in Bezug auf die Beweglichkeit im Vergleich mit den Kontrollen
- Tango führte in einigen Subskalen zu noch besseren Werten als Walzer oder Foxtrott

# Tai Chi – „Schattenboxen“ gegen Parkinson

- Tai-Chi oder Schattenboxen genannt, ist eine im alten China entwickelte Kampfkunst
- In China Volkssport
- Vor allem in jüngerer Zeit wird es häufig als System der Bewegungslehre oder der Gymnastik betrachtet
- Gesundheits-, Persönlichkeitsentwicklung, Meditation.
- Im Zentrum stehen klar umschriebene Abläufe aufeinander folgender, meist fließend ineinander übergehender Bewegungen.
- Die Formen stellen dabei oft den Kampf gegen einen imaginären Gegner dar,
- Überwiegend wird die Form synchron in der Gruppe geübt und auch im Unterricht führen Lehrer und Lernende die Form in der Regel gleichzeitig aus.

# Tai Chi – „Schattenboxen“ gegen Parkinson

- 195 Patienten mit H&Y 1 - 4
- 1h, zweimal pro Woche über 6 Monate
  - Tai Chi
  - Stretching
  - Krafttraining
- Balanceskalen , Beweglichkeit (UPDRS) und Anzahl von Stürzen

Die Tai chi Gruppe schnitt signifikant besser ab als die Kontrollen (5-10% absoluter Unterschied)

Dies betraf alle gemessenen Parameter

# Schwimmen – Keine gesicherten Evidenzen

- **Gutes Ausdauertraining (neuroprotektive Effekte)**
- **Steifheit wird reduziert, Muskeltonus stabilisiert**
- **Verbesserte Verdauung (Druck des Wassers?)**
- **Verbesserung der Koordination, da „dreidimensional“**
- **Entlastung von gelenken und Bändern (Schmerzen)**
- **Technisch relativ schwierig und Leistungsfähigkeit reduziert (Aufsichtsperson)**
- **Symmetrische Bewegung beim Brustschwimmen gelegentlich schwierig**
- **Rutsch- und Sturzgefahr am Beckenrand**

# ... Und Radfahren?

- Bestimmte Erregungen aus den tiefen Hirnregionen können die Bewegungsabfolge stören
- Insbesondere Überstimulationen im „Beta-Band“ (15-35 Hz) sind störend
- 5 „Freezer“, 8 „Non-Freezer“
- Ableitungen aus DBS Elektroden
- **Häufigkeit von Störsignalen beim Radfahren deutlich geringer als beim Laufen**

**Welcher Sport ist der richtige ? Im Prinzip jeder!**

# Warum überhaupt Sport?

- Krankheitsverlangsamung
- Soziale Kontakte, Tagesstruktur, Selbstwertgefühl – Depressionsbehandlung / Vermeidung
- Vermeidung von vielen anderen Erkrankungen inkl. Demenz
- Verbesserung insbesondere von Gang, Gleichgewicht und Kraft
- Zusätzlich zur Physiotherapie für alle Krankheitsstadien zu empfehlen !