



TISCHTENNIS GEGEN PARKINSON

Medizinisch therapeutische und soziale Aspekte

I.	Grundlagen	2
II.	Symptome	3
III.	Behandlung und Therapie	5
1.	Oral-Medikamentöse Behandlung	5
2.	Nicht-Oral-Medikamentöse Behandlung	6
3.	Neurochirurgische Maßnahmen	7
4.	Interdisziplinarität der Therapie	8
a.	PingPongParkinson als Teil der Physiotherapie bei Parkinson	9
aa.	Die Unterstützung des Selbstmanagements	9
bb.	Vorbeugen von Inaktivität	12
cc.	Körperliche Leistungsfähigkeit verbessern	14
aaa.	Leistungsfähigkeit des neuromuskulären Systems	14
bbb.	Leistungsfähigkeit des kardiorespiratorischen Systems	18
ccc.	Gelenkbeweglichkeit und Muskeltonus	20
ddd.	Kraft und Ausdauer	20
dd.	Bewegungs- und Sturzangst	21
ee.	Schmerzen reduzieren	24
ff.	Verzögerung des Einsetzens von Aktivitätsbeeinträchtigung	25
b.	PingPongParkinson, die weiteren Vorteile	26
aa.	Hohe Verfügbarkeit	26
bb.	Förderung der Gehirngesundheit und Gedächtnistraining	27
cc.	Medikamentendosis	29
dd.	Geringe Verletzungsgefahr	29
IV.	Resümee	31

Von Thorsten Boomhuis

I. Grundlagen

Morbus Parkinson ist der langsam fortschreitende Verlust von Nervenzellen. Parkinson ist unheilbarer und mit 100 bis 200 Fällen pro 100.000 Einwohnern die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung. Es gibt mehr als 6 Mio. Betroffene auf der Welt. Die geschätzte Zahl der an Parkinson erkrankten Patienten liegt in Deutschland bei bis zu 400.000.¹

Pro 100.000 Einwohner kommen jährlich ungefähr 20 Neuerkrankungen hinzu, was in Deutschland in etwa 16.000 Neuerkrankungen pro Jahr entspricht.²

Die Klassifikation unterscheidet das idiopathische Parkinson-Syndrom, der weitaus häufigsten primären Form der Erkrankung, und die symptomatischen Parkinson-Syndrome, deren Genese bekannt ist. Trotz intensiver Forschungen ist die Ursache für das idiopathische Parkinson-Syndrom weiterhin unbekannt.

Das menschliche Gehirn bildet zur Ausführung einer Körperbewegung einen Bewegungsimpuls. Dieser Impuls ist ein elektrisches Signal, welches über Großhirn, Hirnstamm, Rückenmark und Nervenfasern zu den für die Bewegung benötigten Muskeln geleitet wird. Diese Leitungen sind an den sogenannten Synapsen unterbrochen. An den Synapsen wird der Bewegungsimpuls zwischen den Nervenzellen nicht elektrisch, sondern auf chemischer Basis übertragen.

Einer der für die Übertragung der Reize benötigten chemischen Stoffe ist das Dopamin. Im Gehirn von Parkinson-Patienten führt der Untergang von Zellen in bestimmten Bereichen des Gehirns dazu, dass die Produktion von Dopamin eingeschränkt ist. In der Folge werden Bewegungsimpulse nur noch ungenügend weitergeleitet und es kommt zu Bewegungsstörungen.

¹ Gerlach, M., Reichmann, H., & Riederer, P. (2007). die parkinson-krankheit. grundlagen, klinik, therapie

² Peters, C., & Raabe-Oetker, A. (1997). Neurologie und Sport, Köln

II. Symptome

Der Verlust der dopaminproduzierenden Nervenzellen führt zu verschiedensten Symptomen. Diese lassen sich in motorische und nichtmotorische Symptome unterscheiden.

Die motorischen Kardinalsymptome sind:

- Bradykinese (Akinese, Hypokinese)
Die Bradykinese bedingt eine Bewegungsarmut. Die betroffenen Patienten können schlecht Bewegungen initiieren und haben auch Probleme damit, eine Bewegung ausdauernd durchzuführen. In der Folge werden die Bewegungen langsamer sowie kleiner und kommen letztlich immer weiter zum Stillstand.
- Tremor
Der Tremor, also das Zittern, ist ein Ruhe- oder später auch Haltetremor und das auffälligste Symptom von Parkinson.
- Rigor
Beim als schmerzhaft empfundenen Rigor handelt es sich um eine nicht durch den Patienten beeinflussbare Steifigkeit in der Muskulatur.
- Störung der posturalen Reflexe
Aufgrund des Fehlens von Ausgleichs- oder Schutzschritten besteht eine gesteigerte Sturzneigung der Patienten.
- Freezing
Das Freezing ist ein Einfrieren, also Steckenbleiben während einer Aktivität. Der Patient kann sich plötzlich nicht mehr bewegen.

Weiterhin können die folgenden Symptome auftreten:

- Mikrografie: immer kleiner werdende Schrift
- Dysarthrophonie: Beeinträchtigung des Sprechvermögens, die sich in unverständlicher und leiser Sprache zeigt
- Sialorrhoe oder auch Hypersalivation: sieht wie ein vermehrter Speichelfluss aus, ist jedoch eigentlich die Schwierigkeit, den produzierten Speichel zu schlucken.
- Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus
- Obstipationen, also eine erschwerte Darmentleerung
- Blasenprobleme, oft mit häufigem Wasserlassen (Pollakisurie)

Wesentlich dabei ist, die durch die Erkrankung verursachten Symptome von medikamentenindizierten Beschwerden zu unterscheiden, wie beispielsweise Dys- oder Hyperkinesien: Dabei handelt es sich um überschießende Bewegungen der Arme, Beine oder auch des ganzen Körpers.

III. Behandlung und Therapie

Es gibt heute noch **keine Möglichkeit einer ursächlichen Behandlung** des Parkinson-Syndroms, die das Fortschreiten der Erkrankung aufhalten oder gar revidieren könnte. Derzeit ist lediglich die Behandlung der Symptome möglich, die zumindest die Lebensqualität der Patienten etwas länger aufrechterhalten kann.

Die Therapie von Morbus Parkinson ist symptomatisch ausgerichtet, wobei oral-medikamentöse, nicht-oral-medikamentöse und, vor allem in fortgeschrittenen Stadien, auch neurochirurgische Behandlungen in Frage kommen.

1. Oral-Medikamentöse Behandlung

Beim idiopathischen Parkinson-Syndrom besteht, wie gesagt, ein Dopamin-Mangel. Die Behandlung erfolgt in der Regel zunächst oral-medikamentös, das heißt durch Einnahme von Medikamenten:

- Als Ersatz für das fehlende Dopamin wird, da Dopamin die Blut-Hirn-Schranke nicht passiert, Levodopa (L-Dopa, L-3,4-Dihydroxyphenylalanin) gegeben.
- Dopaminagonisten³ (Ropinirol, Rotigotin, Piribedil, Pramipexol) können sich ebenso wie der Neurotransmitter Dopamin an Dopamin-Rezeptoren binden und rufen hierdurch eine dopaminähnliche Wirkung hervor.
- NMDA-Antagonisten (Amantadin, Budipin) deren Wirkung nicht genau geklärt ist. Vermutlich führt der Dopamin-Mangel im Gehirn zu einem Ungleichgewicht zwischen den Botenstoffen Dopamin und Glutamat. Die NMDA-Antagonisten blockieren den NMDA-Rezeptor und heben dadurch die Glutamatwirkung auf.
- MAO-B-Hemmer sind Medikamente, die die Dopaminmenge im Gehirn erhöhen, indem sie das Dopamin abbauende Enzym Monoaminoxidase-B (MAO-B) blockieren (Selegilin und Rasagilin).

³ Agonisten sind körpereigene oder körperfremde Substanzen, die durch Besetzung eines Rezeptors die Signaltransduktion in der zugehörigen Zelle aktivieren. Substanzen, die durch Bindung einen Rezeptor blockieren, bezeichnet man dagegen als Antagonist.

- Levodopa wird nur noch mit den Decarboxylasehemmern (DCH) Benserazid oder Carbidopa im Verhältnis 4:1 gegeben, da diese die Bioverfügbarkeit um etwa das Zehnfache steigern.
- Levodopa wird peripher außerdem auch über die Catechol-O-Methyl-Transferase (COMT) abgebaut, weshalb sich die zusätzliche Gabe eines COMT-Hemmers in der Levodopa-Therapie bewährt hat (Wirkstoffe: Entacapon, Tolcapon, Opicapon).
- Levodopa als Inhalationspräparat (Inbrija®) wird zusätzlich zu einer Behandlung mit Levodopa plus Dopa-Decarboxylasehemmer, wie Benserazid oder Carbidopa, eingesetzt, um motorische Fluktuationen – Off-Symptome, sprich Phasen mit Bewegungsschwierigkeiten – abzufangen. Vorteil ist eine rasche Erhöhung des Dopaminspiegels und somit eine zügige Linderung der Symptome.

Levodopa ist unbestritten die wirksamste symptomatische Therapie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom, die jeder Patient im Laufe der Erkrankung erhält.

Die Halbwertszeit von Levodopa/DCH liegt bei etwa 90 Minuten und die zentrale Speicherfähigkeit nimmt im Lauf der Erkrankung ab. Daher ist die Behandlung mit Medikamenten davon gekennzeichnet, dass mit einem Fortschreiten der Krankheit immer häufiger mehrere Medikamente kombiniert werden, welche in immer kürzeren Abständen eingenommen werden müssen, um eine ausreichende Wirksamkeit zu erzielen und Wirkschwankungen zu vermeiden. Dennoch verschlechtert sich oft die Medikamentenwirkung, es kommt zu Phasen mit guter Beweglichkeit und Phasen mit schlechter Beweglichkeit („On-Off-Phänomen“) sowie „Freezing“ (abrupte Bewegungslosigkeit) oder Überbewegungen (Hyperkinesie, Dyskinesie).

2. Nicht-Oral-Medikamentöse Behandlung

Zur Behandlung der fortgeschrittenen Parkinson-Krankheit mit schweren motorischen Fluktuationen und Hyperkinesie oder Dyskinesie, wenn verfügbare orale Kombinationen nicht mehr zu zufriedenstellenden Behandlungsergebnissen führen, ist eine Nicht-Oral-Medikamentöse Therapie zu erwägen. Durch eine stetige, ununterbrochene Wirkstoffabgabe vermeiden Pumpen unerwünschte

Wirkstoffschwankungen, die oft mit oralen Therapien einhergehen. Der Wirkstoff wird als Infusionslösung über eine feine Nadel, die unter die Haut (subkutan) eingeführt wird, an den Körper abgegeben. Mithilfe der Pumpe kann eine individuelle Dosis programmiert werden. Nach optimaler Einstellung können meist viele der oralen Medikamente stückweise abgesetzt werden. Folgende Medikamentenkombinationen werden eingesetzt:

- LCIG: Levodopa-Carbidopa-Intestinalgel (Duodopa®)
- LECIG: Levodopa-Entacapon-Carbidopa-Intestinalgel (Lecigon®)

Das Behandeln von „Off“-Zeiten kann auch durch eine Injektion von Apomorphin nach Bedarf erfolgen (Dacepton®, Apomorphin-Archimedes®, APO-go®).

3. Neurochirurgische Maßnahmen

Für manche Personen mit Parkinson kann, neben der medikamentösen Behandlung, auch ein neurochirurgischer Eingriff in Frage kommen.

- Die Tiefe Hirnstimulation (Deep Brain Stimulation, DBS) bewirkt über permanent im Gehirn implantierte Elektroden eine hochfrequente Elektrostimulation unter Verwendung eines Schrittmachers. Auf diese Weise imitiert DBS den Effekt einer Läsion, ohne dass Hirngewebe zerstört werden muss. Die Stimulation muss in der Regel postoperativ angepasst werden und ist im Prinzip reversibel. Die DBS reduziert effektiv die Beeinträchtigungen motorischer Funktionen (Tremor, Rigor und Dystonie) und erlaubt eine Verringerung der für optimale Funktionsfähigkeit und Lebensqualität erforderlichen Levodopa-Dosen.
- Der fokussierte Ultraschall ist als minimalinvasive Behandlung eine wirksame Alternative für Patienten mit einem ausgeprägten, therapieresistenten essenziellen Tremor und kann die Lebensqualität erheblich verbessern. Hier wird ein nur 2-5mm großes Hirnareal mittels 1024 rund um den Kopf angeordneter Ultraschallquellen gezielt auf ca. 60°C erwärmt und schließlich thermisch ausgeschaltet. Die Erwärmung wird mittels Magnetresonanztomographie (MRT) in Echtzeit verfolgt. Die Patientinnen und

Patienten profitieren unmittelbar von der Behandlung, die in einer einmaligen Sitzung von rund zwei Stunden abgeschlossen wird.

4. Interdisziplinarität der Therapie

Die Therapie für Patienten mit Morbus Parkinson muss, auch im Hinblick auf die sehr unterschiedlichen Symptome, interdisziplinär gestaltet sein.

- Die Logopädie behandelt die beim idiopathischen Parkinson-Syndrom in aller Regel auftretenden Stimm- und Sprechstörungen sowie etwaige Schluckprobleme.
- Die Ergotherapie soll den in seiner alltäglichen Handlungsfähigkeit eingeschränkten Patienten derart stärken, dass er sich selbst versorgen und seine Lebensqualität verbessern kann, indem er aktiv am gesellschaftlichen Leben teilnimmt.
- Die Physiotherapie soll „die Qualität der Bewegung, die funktionelle Unabhängigkeit und die allgemeine Fitness maximieren und sekundäre Komplikationen minimieren, gleichzeitig Selbstmanagement und Partizipation fördern und die Sicherheit von Personen mit Parkinson optimieren“, so die europäische Physiotherapie-Richtlinie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom.

Behandlungsziele in der Physiotherapie bei Parkinson sind hiernach, in Abhängigkeit von der Progression der Krankheit:

- die Unterstützung des Selbstmanagements
- Vorbeugen von Inaktivität
- körperliche Leistungsfähigkeit verbessern
- Bewegungs- und Sturzangst verringern
- Schmerzen reduzieren
- Verzögerung des Einsetzens von Aktivitätsbeeinträchtigung

a. PingPongParkinson als Teil der Physiotherapie bei Parkinson

Personen mit Parkinson sollen nicht vorwiegend passiv therapiert werden. Das proaktive Tischtennis-Spielen hat einen durchweg positiven Einfluss auf alle Behandlungsziele der physikalischen Therapie bei Parkinson.

aa. Die Unterstützung des Selbstmanagements

PPP verfolgt das Ziel, die PmP langfristig an den Tischtennissport zu binden, sowie die Bildung einer **eigenen Gesundheitskompetenz** zu fördern, die sich im Idealfall im lebenslangen Sporttreiben äußert. Mit seinem geringen Verletzungsrisiko, Tischtennis ist **eine der risikofreisten Sportarten** überhaupt (siehe unten), ist Tischtennis eine körperliche Betätigung für jedermann.⁴

Dieses gilt im besonderen Maße für Menschen, die nie oder lange nicht mehr Sport getrieben haben. Gerade diese PmP, denen regelmäßig auch die Durchführung eines eigenen Trainingsprogrammes schwerfallen dürfte, sollen vom Nicht-Sportler zum „Therapie-Sportler“ geleitet werden.

Aber wo soll diese Motivation herkommen? Wie sollen Nicht-Sportler freiwillig zu regelmäßigen Tischtennisspielern werden, zumal doch schon der Volksmund sagt:

„Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr!“, was man so auch immer wieder beim Tischtennis hört. Viele Teilnehmer hängen ihrer Jugendzeit nach, in der das Erlernen der Tischtennis-Technik vermeintlich spielend einfach gewesen wäre. Sie meinen in fortgeschrittenem Alter sei es nicht möglich, eingefahrene falsche Techniken zu korrigieren und zu spät, etwas Neues zu erlernen.

In Wirklichkeit ist diese Meinung über die Lernfähigkeit des Menschen falsch.

Die heutige Gehirnforschung weiß, dass die Möglichkeit zu lernen ein Leben lang bestehen bleibt, man spricht von **neuronaler Plastizität**: Das Modell, Tischtennis als Teil

⁴ Goupil, Capron, Thoreaux, in: inquiry and health risk management in sports, 2020, S. 687-692, https://www.researchgate.net/publication/340824385_Table_Tennis

der physikalischen Therapie bei Parkinson einzusetzen, basiert unter anderem auf der Eigenart von Synapsen, Nervenzellen oder ganzen Hirnarealen, sich zwecks Optimierung laufender Prozesse nutzungsabhängig, hier durch herausfordernde körperliche Betätigung, das Tischtennispiel, in ihrer Anatomie und Funktion zu verändern.

Wie passt das aber zu der offensichtlichen Tatsache, dass es vielen Erwachsenen schwerer fällt, zu lernen, als Kindern?

Zum Lernen braucht es eine weitere Zutat, den Treibstoff, der die neuronale Plastizität befeuert, und dieser Treibstoff ist:

BEGEISTERUNG!

Die Veränderungen der Verschaltungen des Gehirns erfolgt nur, wenn die Teilnehmer begeistert sind, wenn sie der subjektiven Meinung sind, dass das Gelernte wichtig für sie ist. Nur dann steigt ihre Motivation und sie können gar nicht genug vom Tischtennis bekommen.

Kinder erleben solche begeisterten Momente in verschiedensten Situationen zig Mal am Tag. Erwachsene oft gar nicht, weil sie der Auffassung sind, alles schon erlebt zu haben.

Nicht so beim Tischtennis. Wer einmal ein PPP-Training besucht hat, sieht unmittelbar die Begeisterung, mit der die Teilnehmer dabei sind.

Selbst stark beeinträchtigte Patienten in Kliniken, die zunächst gar nicht spielen wollten, sind, wenn sie erst begonnen haben zu spielen, nicht mehr vom Tischtennistisch weg zu bekommen.

„Es hat mich fasziniert, zu sehen, welche Begeisterung das gemeinsame Tischtennis-Spiel bei den Parkinson-Erkrankten weckte. (...) Parkinson ist nicht ansteckend. PingPongParkinson, wie ich beobachten konnte, durchaus.“

Thomas Croy, Redakteur der Freien Presse am 10. Januar 2023

„(...) Ich hatte vor dem Zeitungsartikel schon Interessenten, durch den Artikel kamen noch einige dazu und so waren wir zum 1. Training schon 16 Leute. (...) Es war ein toller Start und ich habe am Ende nur lächelnde, motivierte Menschen verabschiedet. Das hat mich sehr berührt, allein das Erlebnis war den ganzen Aufwand der letzten Monate wert. (...)

Silvia Stahlberg, PPP Zwickau

Ein absoluter Anfänger im Tischtennis kann bereits nach wenigen Wochen Techniktraining den Ball im Spiel halten, und das gilt auch für Personen mit Parkinson. Eine des Öfteren gehörte Aussage ist daher: Mit Parkinson wird alles schlechter, nur beim Tischtennis werde ich immer besser! Das spielerische Lernen ermöglicht schnelle Fortschritte.

Die Motivation zur Veränderung im Leben vieler Betroffener, vom Nicht-Sportler zum „Therapie-Sportler“, kommt zudem aus den Sozialkontakten der PPP-Gruppe.⁵ hierzu später ausführlich.

Schließlich ist Tischtennis, aus psychologischer Sicht gesehen, die perfekte Therapieform für Parkinsonpatienten. Die Ärzte und Wissenschaftler Dr. Tomohiko Sato⁶ und Dr. Teruaki Mori⁷ stellen in einer Studie fest, dass ein Grund für die signifikante Verbesserung der Parkinson-Symptome durch Tischtennistraining sei, dass „die Patienten sich an der Tischtennis-Therapie erfreut hätten, was bei anderen, eher funktionalen, Therapien nicht der Fall sei. Sie seien motiviert gewesen, aktiv teilzunehmen.“

*There is no doubt, that table tennis increased their will!*⁸

Dr. Tomohiko Sato, Dr. Teruaki Mori

So kann die Therapie zum Vergnügen werden und PPP hat das Potential, das Selbstmanagement von PmP durch Begeisterung wiederherzustellen und zu unterstützen.

⁵ Siehe sogleich, unter III. 4. A. bb.

⁶ Department of Neurosurgery, Almeida Memorial Hospital, Oita, Japan

⁷ Department of Neurosurgery, Oita Medical University, Japan

bb. Vorbeugen von Inaktivität

PmP neigen zu einem inaktiveren Lebensstil. Im Vergleich zu gesunden Gleichaltrigen ist die Aktivität von PmP etwa um ein Drittel reduziert. Dieser soziale Rückzug ist nur zum Teil (24%) durch den Schweregrad der Krankheit, Gehbeeinträchtigung und Beeinträchtigungen im Alltag (vermehrter Speichelfluss, Inkontinenz, Tremor) bedingt. Mentale Beeinträchtigungen (wie Depressionen, Apathie und Demenz), Fatigue und personenbezogene Faktoren wie Selbstwirksamkeitserwartung beeinflussen das Verhalten ebenfalls.

Soziale Isolation geht schon im Allgemeinen mit einer Verschlechterung des Gesundheitszustands einher. Bei PmP sind die Auswirkungen von Einsamkeit und sozialer Isolation auf den Schweregrad der Parkinson-Krankheit aber sogar größer als unter Einfluss von Stress.

Dr. Indu Subramanian von der University of California Los Angeles, USA, präsentierte die Ergebnisse einer Analyse der selbst berichteten Einsamkeit und sozialen Isolation bei insgesamt 1.746 Patienten mit diagnostiziertem idiopathischem Parkinson-Syndrom, die an der CAM-Care-PD-Studie teilnahmen.

Die wichtigsten Ergebnisse waren:

- Patienten, die angaben, sich einsam zu fühlen, hatten signifikant höhere PRO-PD-Werte als Patienten, die sich nicht einsam fühlten; der Einfluss auf den Schweregrad war höher als der von Rauchen und Stress.
- Die PRO-PD-Scores zeigten eine starke Assoziation zwischen dem Schweregrad und der Zeit seit der Diagnose.
- Die Bewertung der Lebensqualität ergab, dass Sport an 7 Tagen in der Woche für die Patienten vorteilhaft war, genauso wie das Gefühl der Einsamkeit schädlich war.
- Die Lebensqualität war für verheiratete oder in Partnerschaft lebende Patienten höher als für alleinstehende oder geschiedene Patienten.

Dr. Subramanian sagte, dass die Gesundheitssysteme bei der Hilfe für gefährdete PmP proaktiver sein müssten. Sie bot eine Reihe praktischer Tipps für Kliniker an. Der wohl wichtigste:

„Helfen Sie Patienten, mit Selbsthilfegruppen in Kontakt zu treten!“

PingPongParkinson als Selbsthilfe? Das mag auf den ersten Eindruck ungewöhnlich klingen, ist es aber keineswegs!

Der **Austausch der Teilnehmer**, aber auch ihrer Angehöriger, die gegenseitige Information und Hilfe – das ist der Weg, den die PingPongParkinson-Gruppen gehen.

Grundlage der Tätigkeit in den Gruppen ist dabei ein aktiver und offensiver Umgang mit der Erkrankung. Die Teilnahme bedeutet ein Plus an Lebensqualität, auch mit Spaß und Geselligkeit. Die Gruppe hebt so die Isolation der Einzelnen auf und stärkt dadurch das Selbstvertrauen und die Solidarität.

Durch die mindestens wöchentlichen Treffen entsteht ein stützender Zusammenhalt, der Verständnis und Trost gibt und Mut macht zu neuer Aktivität und verändertem Verhalten. Nicht selten entstehen sogar echte **Freundschaften** unter den Teilnehmern.

Neben die gesundheitlichen Auswirkungen von Tischtennis tritt also, dass PingPongParkinson, durch den automatisch einsetzenden gegenseitigen Austausch der Teilnehmer, das Betreuungspotential einer echten Selbsthilfegruppe hat. Mit dem weiteren psychologischen Vorteil, nicht „zur Selbsthilfe“ zu gehen, sondern zum Tischtennis.

Das gemeinsame Wissen über Parkinson und die Kompetenzen im Umgang damit werden erheblich gestärkt. Die Gruppen dienen als Multiplikator des Wissens, welches geeignet ist, die seelischen und sozialen Folgen der Erkrankung zu mildern.

Beim Tischtennis spielen konzentriert man sich schon nach kurzer Spieldauer nur darauf, den Ball zu treffen. Es ist bei jedem Training offensichtlich, wie Tischtennis dabei hilft, den Kopf frei zu bekommen. Durch die Konzentration auf das Spiel

vergessen die Teilnehmer für die Zeit des Trainings alle Probleme, die sie haben, sie fühlen sich viel besser, nachdem sie das Spielen beendet haben.

Dieses alles verdeutlicht das immense Potential, welches PingPongParkinson bei der Vorbeugung von Inaktivität hat.

Hinzu kommt, dass Bewegung auch die Schlafqualität dramatisch verbessert und sowohl bei der Vorbeugung als auch bei der Behandlung von psychischen Störungen, wie Angstzuständen oder Depressionen, hilft.

cc. Körperliche Leistungsfähigkeit verbessern

Körperliche Leistungsfähigkeit beinhaltet die Leistungsfähigkeit des neuromuskulären und kardiorespiratorischen Systems und kommt in kardiorespiratorischer Belastbarkeit, Gelenkbeweglichkeit und Muskeltonus, Kraft und Ausdauer zum Ausdruck. Ausreichende körperliche Leistungsfähigkeit ist eine Voraussetzung für die Ausführung alltäglicher Aktivitäten und Partizipation in der Gesellschaft.

aaa. Leistungsfähigkeit des neuromuskulären Systems

Die neuromuskuläre Leistungsfähigkeit kann als die Fähigkeit des Nerv-Muskel-Systems zur situationsadäquaten funktionellen Kontrolle von Bewegungen unter angemessener Nutzung der sensorischen und motorischen Systeme und der organischen Ressourcen in spezifischen Situationen verstanden werden.⁸

Neuromuskulär wird ein Training immer dann, wenn unser Zentralnervensystem und unser Bewegungsapparat, also Skelettsystem und Muskulatur, gleichermaßen gefordert werden bzw. wenn es um klassische Koordinationsaufgaben geht.

⁸ <https://dsbg.unibas.ch/de/newsdetails/neuromuskulaere-leistungfaehigkeit-ueber-die-lebensspanne>

Koordinative Fähigkeiten sind ein wesentlicher Faktor, der über die Leistung eines Tischtennisspielers entscheidet, was umgekehrt bedeutet, dass das Spielen von Tischtennis gerade diese koordinativen Fähigkeiten fördert.

Es gibt sieben verschiedenen koordinative Fähigkeiten und ALLE werden beim Tischtennis trainiert.

- Differenzierungsfähigkeit

Die Fähigkeit, die Position des Körpers und der Körperteile in Zeit und Raum in Bezug auf die Schwerkraft und das Objekt zu bestimmen, nennt sich Differenzierungsfähigkeit. Diese befähigt zu einem hohen Maß an Bewegungsgenauigkeit und zur richtigen Dosierung der eingesetzten Kraft einzelner Körperteile.

Beim Tischtennis ist die Differenzierungsfähigkeit die Befähigung, die Schläge hinsichtlich Kraft, also der nötigen Geschwindigkeit, richtig zu dosieren und die gespielten Bälle mit unterschiedlichen Rotationen und Flughöhen zu spielen und zu platzieren.

Die Differenzierungsfähigkeit ist wohl die wichtigste koordinative Fähigkeit im Tischtennis. Von der Differenzierungsfähigkeit hängt im Wesentlichen ab, ob man ein gutes „Ballgefühl“ im Tischtennis hat.

Das hierbei hohe Anforderungen gelten, ergibt sich schon aus den Tatsachen, dass der Ball nur ca. 3 Gramm wiegt, aber bei Topspinschlägen bis zu 10.000-Umdrehungen pro Minute erreichen kann.

Die Differenzierungsfähigkeit wird beim Tischtennis durch Ballgewöhnungsübungen, Balleimertraining oder das einfache Spielen trainiert.

- Reaktionsfähigkeit

Die Fähigkeit auf ein Signal ein Signal unmittelbar, schnell und effektiv reagieren zu können, nennt sich Reaktionsfähigkeit.

Beim Tischtennis trainiert jeder Schlag des Gegenübers die Reaktionsfähigkeit, insbesondere, wenn der Ball mit überraschender Platzierung, Tempo, Flugbahn oder Spin gespielt wird. Es besteht nur eine sehr kurze Distanz zum Gegenüber. Auch kommt es zu unerwarteten Ereignissen wie Netz- oder Kantenbällen, die ein unmittelbares Reagieren erfordern.

Wenn man an die ambitionierteren PmP denkt, gilt, dass Tischtennis- das schnellste- Partnerrückschlagspiel- ist, die Bälle- erreichen Geschwindigkeiten von -170–180 km/h.

- Kopplungsfähigkeit

Die beim Tischtennis ebenfalls sehr wichtige Kopplungsfähigkeit ist die Fähigkeit eines Aktiven, Bewegungen von einzelnen Gliedmaßen zu einer einzigen, im optimalen Falle, koordinierten Bewegung zusammenzuführen.

Jeder Tischtennisschlag ist eine komplexe Bewegung sind nicht nur ein Körperteil, sondern sehr viele beteiligt. Jeder Schlag.

Jede Schlagarmbewegung mit Oberarm-, Unterarm- und Handgelenksbewegung muss vom Timing genau aufeinander abgestimmt sein.

Hinzu kommt, dass nur das Zusammenspiel von Beinarbeit, Oberkörper- und Armbewegung sowie der Einsatz des Handgelenks zu einer korrekten und effektiven Schlagbewegung führt.

Dadurch, dass der Ball geschlagen wird, ohne auf den Schläger zu schauen, ist eine Kopplungsfähigkeit, die beim Tischtennis trainiert wird, die Auge-Hand-Koordination.

- Orientierungsfähigkeit

Die Orientierungsfähigkeit ist die Fähigkeit einer Person, die Umgebung und die Zeit wahrzunehmen und sich an die Bedingungen anpassen zu können.

Beim Tischtennis muss man die eigene Stellung zum Tischtennistisch, die Stellung eines etwaigen Doppelpartners und auch die Stellung des Gegenübers wahrnehmen können. Es ist auch ein Spiel um die bessere Position am Tisch. Gerade auch das Ausspielen des Gegenübers macht den Reiz am Tischtennis aus, aber auch das Anspielen von Schwachpunkten des Gegenübers bedarf einer höheren Orientierungsfähigkeit.

Auch die Position des Tischtennisballes und seine Eigenschaften wie Flugrichtung, Flugkurve, Tempo und Spin sind wichtige Signale, die wahrzunehmen und zu verarbeiten sind.

- Gleichgewichtsfähigkeit

Unter Gleichgewichtsfähigkeit versteht man die Fähigkeit, in verschiedenen Situationen das Gleichgewicht zu halten. Insbesondere das dynamische Gleichgewicht, also die Fähigkeit, das Gleichgewicht und die Kontrolle über den Körper zu behalten, während man sich bewegt, ist beim Tischtennis unerlässlich.

In einem Tischtennisspiel muss man in der Lage sein, das Gleichgewicht zu halten, während man sich zum Ball bewegt, denn nur so kann man einen guten Schlag ausführen und sich zum nächsten Ball bewegen.

- Umstellungsfähigkeit

Unter Umstellungsfähigkeit wird die Fähigkeit verstanden, Bewegungen bei erwarteten oder unerwarteten Situationsänderungen effektiv anpassen oder ändern zu können.

Tischtennis ist ein schneller Sport bei dem ständig neue Situationen auftreten. Diese erfordern es, schnell zu reagieren und die Bewegungen an die neue Situation anzupassen. Diese Umstellungsfähigkeit hängt somit eng mit der Reaktionsfähigkeit zusammen.

Bei Netz- und Kantenbällen spielt die Umstellungsfähigkeit in Zusammenarbeit mit der Reaktionsfähigkeit ebenso die entscheidende Rolle, wie bei falscher Antizipation des Schlages des Gegenübers.

Je öfter man gegen unterschiedliche Gegner spielt, desto besser wird auch die Umstellungsfähigkeit.

- Rhythmisierungsfähigkeit

Die Fähigkeit, den Rhythmus einer Bewegung beobachten oder wahrnehmen zu können und das Können, eine Bewegung in einem bestimmten Rhythmus auszuführen, ist die Rhythmisierungsfähigkeit.

Im Tischtennis gibt es den einen Rhythmus gerade nicht. Vielmehr ist die Rhythmisierungsfähigkeit im Tischtennis die Fähigkeit, seinen Schlagrhythmus an unterschiedliche Gegebenheiten anpassen zu können und gezielte und bewusste Tempowechsel vornehmen zu können.

Zusätzlich benötigt der Tischtennisspieler eine sehr gute Antizipationsfähigkeit, also ein frühzeitiges Erkennen, eine gedankliche Vorwegnahme, welchen Schlag der gegnerische Spieler als nächsten Ball wohin auf dem Tisch platzieren möchte.

Jedem ist evident, dass mit größerer Spielerfahrung auch die Fähigkeit des Gehirns steigt, bestimmte Situationen schnell zu erfassen und dem Körper die richtigen „Befehle“ zu geben.

Tischtennis trainiert also die koordinativen Fähigkeiten und damit die Leistungsfähigkeit des neuromuskulären Systems.

bbb. Leistungsfähigkeit des kardiorespiratorischen Systems

Die kardiorespiratorische Leistungsfähigkeit ist die Fähigkeit der Atmung und des Blutkreislaufs, den Körper mit Sauerstoff zu versorgen. Eine Steigerung der

kardiorespiratorischen Fitness erfolgt durch die Verbesserung von körperlicher Leistungsfähigkeit und Belastungstoleranz.

Hierzu wird in allen nationalen und internationalen Leitlinien ein moderates aerobes Ausdauertraining als Standard empfohlen.

Tischtennis ist in Deutschland die erste Spielsportart, die im Namen des Deutschen Olympischen Sportbundes (DOSB) das Qualitätssiegel SPORT PRO GESUNDHEIT vergeben darf. Das Qualitätssiegel wurde vom DOSB gemeinsam mit der Bundesärztekammer entwickelt und zeichnet Sportangebote aus, die einen großen Prozentsatz der Gesundheitskosten durch Prävention vermeiden. Grundlage hierfür waren zwei Studien des Instituts für Sportwissenschaften der Universität Magdeburg. Dieses untersuchte im Jahr 2003 die Wirkung eines gesundheitsorientierten Ausdauertrainings mit Tischtennis. Bei entsprechender Planung und festgelegten Regeln eignen sich Rundlaufvariationen sehr gut für ein [Ausdauertraining](#). Die Möglichkeiten zur Variation der Laufwege bei den Übungsformen ermöglichte den Teilnehmern eine individuelle Steuerung ihres Trainings. Die erzielten Effekte der Untersuchung waren mit den Effekten eines Walkingprogramms vergleichbar.⁹

Tischtennis trainiert neben den Muskeln auch das Herz und das aerobe System. Infolgedessen verbessert sich auch die allgemeine Gesundheit (niedrigerer Cholesterinspiegel, geringeres Risiko für Diabetes und Herzerkrankungen, niedrigerer Blutdruck, besserer Schlaf).

Tischtennis trainiert also auch die Leistungsfähigkeit des kardiorespiratorischen Systems und fördert dessen Belastbarkeit.

⁹ Quelle: Markus Söhngen, Sportwissenschaftler und Referent für Lehrarbeit im Tischtennis-Verband Niedersachsen e. V.

ccc. Gelenkbeweglichkeit und Muskeltonus

Tischtennispielen fördert das, was die Parkinson-Erkrankung den Betroffenen nimmt, die Beweglichkeit, in dem es, vergleichbar mit Aerobic, den Ober- als auch den Unterkörper beansprucht und dazu bringt, sich auf jede erdenkliche Art und Weise zu bewegen - sich zu drehen, sich tief herunterzubeugen, hoch hinaufzureichen und von einer Seite zur anderen zu drehen.

Ein weiterer großer Vorteil von Tischtennis ist, dass es die Gelenke und Bänder in unserem Körper stärkt.

ddd. Kraft und Ausdauer

Eine der wichtigsten konditionellen Fähigkeit beim Tischtennis ist die Kraft.

Für die Schlagbewegung benötigt man eine gute Schnellkraftfähigkeit (Schlagkraft) der Schulter-Armmuskulatur der Schlagarmseite, aber auch die Beine müssen ebenfalls schnellkräftig sein. Die im Kniegelenk gebeugte tiefe Grundstellung erfordert – über ein ganzes Spiel gesehen – ein entsprechendes Maß an Kraftausdauerfähigkeit in den Beinen.

Auch die Rumpfmuskulatur muss kräftig sein, da sie den Schlag, z. B. durch schnelle Rumpfdrehungen, unterstützt und bei den meist aus der Laufbewegung heraus geschlagenen Bälle, als stabiler Fixpunkt, um die Genauigkeit der schnellkräftig ausgeführten Schlagbewegungen zu gewährleisten, dient.

Die Lauf- und Stoppbewegungen im Tischtennis beinhalten einen hohen Anteil exzentrischer Muskelarbeit und erfordern insbesondere eine gute und funktionelle Kraft- und Dehnfähigkeit der Ober- und Unterschenkelmuskulatur.

dd. Bewegungs- und Sturzangst

Inaktivität von Personen mit Parkinson kann auch Teil einer Kompensationsstrategie sein, die Stürze vermeiden soll. Die Angst vor Stürzen ist bei Parkinson weit verbreitet und kann dazu führen, dass die Betroffenen ihre körperlichen Aktivitäten reduzieren.

Inaktivität wiederum verringert die Muskelstärke und -länge vor allem der gewichtstragenden Muskeln; bei Personen mit der Diagnose Parkinson nimmt die Stärke der Beinmuskeln ab, was zu einem erhöhten Sturzrisiko und Abnahme der Gehgeschwindigkeit führt. Im Gegensatz zu Gleichaltrigen steht bei Personen mit Parkinson die Kraft bzw. Stärke der Hüftstrecker insbesondere mit der sit-to-Stand-Leistung in Zusammenhang, nicht die Stärke der Kniestrecker.

Die Muskelkraft lässt sich durch die Multiplikation von Muskelstärke und Muskelgeschwindigkeit berechnen. Sie steht in Zusammenhang mit der Ausführung von Aktivitäten, bei denen es auf Gleichgewicht und Mobilität ankommt. Bei PmP ist die Muskelstärke ein Faktor, der bei der Verringerung der Muskelkraft eine größere Rolle spielt als Bradykinesie, also die Verlangsamung der willkürlichen Bewegungen. Verringerte Muskelkraft steht auch in Zusammenhang mit der reduzierten Leistung in Bezug auf Gleichgewicht und funktioneller Mobilität.

Bei vielen PmP liegt darüber hinaus eine allgemeine Veränderung der Körperhaltung hin zur Beugung vor, oft in Kombination mit Lateralflexion, also der Seitwärtsneigung der Wirbelsäule, deren Ursache nicht bekannt ist. Lang anhaltende Körperhaltungsveränderungen können zu sekundärer Muskelschwäche führen, insbesondere des Rückens und der Halsstrecker, aber auch der Muskulatur der Schultern, der Hüfte, des Gesäßes und der Beine.

Tischtennis wirkt auf den ganzen Körper. Es trainiert neben dem Rücken und den Armen vor allem die Bauchmuskulatur und die Muskulatur der Beine. Stärkere Beinmuskeln reduzieren das Sturzrisiko.

Durch die ständigen und schnellen Richtungswechsel ist es wichtig, ständig das Gleichgewicht zu halten. Wer regelmäßig Tischtennis spielt, verbessert also auch seinen Gleichgewichtssinn.

Zur Gefahr von Stürzen ist zu sagen, dass diese grundsätzlich besteht. Allerdings ist das international anerkannte schwedische Karolinska Institutet in einer Pilotstudie zu dem Ergebnis gekommen, dass Tischtennistraining sicher sei, machbar ist und das Potenzial hat, die Gleichgewichtskontrolle und die körperliche Funktion bei Personen mit Parkinson zu verbessern.¹⁰ Zudem berichteten die Teilnehmer, dass das Training Spaß gemacht habe und das Wohlbefinden verbesserte.

Darüber hinaus bieten die PPP-Stützpunkte die Möglichkeit der Einbindung von Familienmitgliedern oder Freunden in die Therapie. Nichts spricht dagegen, dass diese die Person mit Parkinson Tischtennis-spielend begleiten und somit unterstützen. Diese Begleitung kann in Einzelfällen auch dazu führen, den Betroffenen etwaige Ängste vor der Teilnahme zu nehmen.

So entstehen um die PingPongParkinson-Gruppen neue Netzwerke nicht unerheblicher Größe, die dazu geeignet sind, das soziale Engagement für die PmP und ihre Angehörigen und Freunde weiter zu verbessern.

Kaum eine Sportart eignet sich so wie der Breitensport Tischtennis für das miteinander über Alters- und Geschlechts- und Spielstärkenunterschiede hinweg. Hier können Mütter mit ihren Kindern, Opas mit dem Enkel und Tanten mit der Cousine spielen – ein Mindestmaß an Fertigkeiten hat jeder.

Dieses gilt, obwohl Tischtennis

- eine sehr komplexe Sportart ist,
- zu den schnellsten Rückschlagspielen gehört,
- mit Spitzengeschwindigkeiten des Balles zwischen 170 und 190 Stundenkilometern aufwartet,

¹⁰ K. Olsson, A. Johansson, E. Franzén. A pilot study of the feasibility and effects of table tennis training in Parkinson's Disease [abstract]. *Mov Disord.* 2019; 34 (suppl 2). <https://www.mdsabstracts.org/abstract/a-pilot-study-of-the-feasibility-and-effects-of-table-tennis-training-in-parkinsons-disease/>. Accessed January 19, 2020.

- eine Reaktionszeit zwischen 0,07 und 0,25 Sekunden erfordert,
- eine schnelle Reaktionszeit und gute Sehkraft abverlangt,
- mit Rotationen des Balles von bis zu 3000 Umdrehungen aufwartet.

„Die Mitglieder meiner Gruppe sind bezüglich des Alters, des Krankheitsverlaufes und der Spielstärke absolut heterogen. Gleichwohl hat die Gruppe eine Eigendynamik entwickelt, die diese Problematik vergessen lässt.“

Christoph De Martin, PPP Dortmund

Bei PingPongParkinson trainiert jeder nach seiner Spielstärke, was gerade für Anfänger bedeutet, dass Tischtennis miteinander, das heißt durch gegenseitiges zuspielden, und nicht gegeneinander gespielt wird.

Dabei ist ein großer Vorteil für alle, dass für PingPongParkinson keine übermäßige Anstrengung erforderlich ist, da in den Gruppen vorrangig Ping Pong miteinander und nicht Tischtennis gegeneinander gespielt wird.

Und selbst für den Freizeitspieler ermittelte Weber¹¹, der die Rückschlagspiele unter leistungsmedizinischen, rehabilitativen und präventivmedizinischen Aspekten untersucht hat, während eines 30-minütigen Wettkampfspiels eine mittlere Ballwechseldauer von 3.8 s. Es ergab sich ein Anteil der aktiven Bewegungsphase an der Gesamtspielzeit von 36 %. Eine Untersuchung des Herzfrequenz- und Laktatverhaltens desselben bei Leistungs- und Freizeitspielern ergab während eines 2-Satzspiels nur geringe Unterschiede bei der mittleren Herzfrequenz (159 bzw. 152 Schläge pro Minute), jedoch höhere Laktatwerte bei den Freizeitspielern (2.8 zu 1.9 Millimol pro Liter).

Sowohl die ermittelten Herzfrequenzen als auch die Laktatwerte weisen auf eine mittlere Belastungsintensität hin, so dass sich sagen lässt, dass sich intensivere Belastungsphasen nur in kurzfristigen maximalen Herzfrequenzwerten widerspiegeln und nur geringe Unterschiede zwischen verschiedenen Leistungsklassen erkennen lassen.

11 Karl Weber, Der Tennissport aus internistisch-sportmedizinischer Sicht, 1987

In den Gruppen von PPP spielen Unterschiede also eine absolut untergeordnete Rolle, weshalb niemand Angst haben muss, es einmal auszuprobieren.

Die Sicherheit der Bewegungen kann durch Tischtennis erheblich verbessert werden. Niemand muss Angst vor einer körperlichen Überforderung o. ä. haben und der Trainingseffekt setzt auch bei weniger leistungsorientiertem Spiel ein.

ee. Schmerzen reduzieren

Bei Parkinson treten zwar keine Lähmungen auf, die Muskeln sind jedoch häufig, und auch in Ruhe, dauerhaft angespannt. Dieses führt bei den Betroffenen, oftmals im Schulter- und Nackenbereich, zu Schmerzen.

Die Regulierung der Muskelspannung dient bei PmP also vor allem der [Schmerzreduktion](#).

Die in trainierten, fließenden Automatismen ausgeführten Bewegungen, das Gefühl, nicht darüber nachdenken zu können, die Millimeter, die darüber entscheiden können, ob ein Ball „kommt“ oder nicht. Tischtennis spielt man nicht bewusst, aber man bewegt sich. Tischtennis [fördert den Bewegungsstart und die Bewegungskontrolle](#), und Bewegung ist das beste Mittel zur Regulierung der Muskelspannung.

Und: Das Spielen im Unterbewusstsein, das „Abschalten“, das [Ausblenden psychischer Anspannung](#) und seelischen Stresses, ist ein weiterer nicht zu unterschätzender Faktor, auch für die Muskelentspannung.

Apropos Stress: Tischtennis ist eine hervorragende Art der Stressregulierung, da die Bewegung bei der Cortisol-Regulation hilft, also Stresshormone neutralisiert.

ff. Verzögerung des Einsetzens von Aktivitätsbeeinträchtigung

Hilfreich in der Parkinson-Therapie können sogenannte Cues sein. Dies sind Schlüsselreize wie Klatschen, Takt, Musik oder auch visuelle Cues wie Linien oder Striche.

Die positive Wirkung von Tischtennis bei Parkinson kann so weit gehen, dass das Klicken des Balles als **akustischer Stimulus beim Freezing**, einem Symptom der Erkrankung, als Startsignal für die Bewegung dienen kann. Der Kontrast des Balles zum Tisch ist zudem besonders geeignet, um visuell zu stimulieren.

Diese Wirkung von Tischtennis erklärt, warum Anfänger mit Parkinson sich oftmals schwertun, einen regelkonformen Aufschlag zu machen, es ihnen aber leichtfällt, den Ball zu schlagen, wenn sie ihn vorher auf den Tisch aufprallen lassen. Das Aufprallgeräusch des Balles ist der cue, das externe Startsignal für die Bewegung.

Die Universität in Fukuoka (Japan) hat in einer 6-monatigen Studie untersucht, ob Tischtennistraining die motorischen und nicht-motorischen Funktionen von Patienten mit Parkinson verbessert. 12 Patienten nahmen 6 Monate lang einmal pro Woche am Training teil. Nach drei und sechs Monaten waren **signifikante Verbesserungen** festzustellen hinsichtlich:

- Sprechen und Schreiben
- Ankleiden
- Speichel und Sabbern
- Aufstehen aus dem Bett, dem Auto oder einem tiefen Stuhl
- Hobbys und andere Aktivitäten
- Gehen und Gleichgewicht
- Gesichtsausdruck
- Haltungsstabilität und Haltung
- Steifheit, Langsamkeit der Bewegung
- Handzittern¹²

Benötigten die Teilnehmer zu Beginn der Studie im Durchschnitt mehr als zwei Versuche, um aus dem Bett zu kommen, gelang es mit durchschnittlich einem Versuch am Ende der Studie. Bei der Steifigkeit der Nackenmuskulatur beurteilten die Forscher die Symptome und bewerteten jeden Teilnehmer auf einer Skala von null bis vier, wobei ein Wert von eins für minimale Steifigkeit, zwei für leichte Steifigkeit, drei für mittlere Steifigkeit und vier für schwere Steifigkeit steht. Die durchschnittliche Punktzahl aller Teilnehmer zu Beginn der Studie lag bei drei, während sie am Ende der Studie bei zwei lag.

Zu den unerwünschten Ereignissen gehörten Sturz- und Rückenschmerzen bei jeweils einem Patienten.

„Obwohl diese Studie klein ist, sind die Ergebnisse ermutigend, weil sie zeigen, dass Ping Pong, eine relativ kostengünstige Form der Therapie, Symptome der Parkinson-Krankheit verbessern kann.“

Kenichi Inoue

b. PingPongParkinson, die weiteren Vorteile

aa. Hohe Verfügbarkeit

Ein Tisch mit Netz, 2 Schläger und ein Ball! Mehr braucht es nicht, um Tischtennis zu spielen. Dabei ist ein guter Anfänger-Schläger (im Fachhandel oder bei PPP) schon für gut 20 € zu haben.

In Deutschland gibt es nahezu 10.000 Sportvereine, die Tischtennis anbieten. Es findet sich also in jeder Stadt und jedem größeren Ort eine Gelegenheit, Tischtennis zu spielen.

In einen eigenen Tischtennistisch (ab ca. 400 €) muss man also nicht investieren, macht man es doch, genügt ein entsprechend großer Raum oder ein wind- und wettergeschützter Außenbereich.

¹² Kenichi Inoue, Fukuoka University, American Academy of Neurology, February 25, 2020, <https://scitechdaily.com/people-with-parkinsons-experienced-significant-improvements-from-playing-ping-pong/>

bb. Förderung der Gehirngesundheit und Gedächtnistraining

Dr. Tomohiko Sato und Dr. Teruaki Mori stellen in der bereits zitierten Studie fest, dass es eine objektive Feststellung sei, dass durch das Spielen von Tischtennis die Aufmerksamkeit und die Konzentration sowohl gestiegen sei, als auch länger andauere.¹³

Tischtennis stimuliert verschiedene Gehirnregionen.

Man muss sich konzentrieren, um den Ball durch den Raum verfolgen zu können (Scheitellappen und Okzipitallappen), Spins herausfinden und Schläge und Strategien planen (präfrontaler Kortex und Kleinhirn). Reflexe (Kleinhirn und Scheitellappen) werden trainiert. Die gefundene Taktik muss umgesetzt werden (präfrontaler Kortex und Kleinhirn) und dabei sollte man die ganze Zeit ruhig bleiben, damit man beim Spielen nicht zu nervös wird (Basalganglien). Tischtennispieler können sich hervorragend konzentrieren (präfrontaler Kortex). Man darf nicht über den vergangenen Fehler nachdenken (anteriorer cingulärer Gyrus), und soll sich nicht aufregen, wenn man einen Fehler macht (Schläfenlappen).

„Tischtennis ist ein Sport, der zur Förderung der Gehirngesundheit wie erfunden ist.

Gesundheitsminister Prof. Karl Lauterbach am 15. Dezember 2022 anlässlich des Tischtennis-Benefitturniers für PingPongParkinson im Deutschen Bundestag

Das Training des Gedächtnisses, also der Fähigkeit, Informationen aufzunehmen, zu speichern und bei Bedarf wieder abzurufen, ist ein weiterer positiver Aspekt des Tischtennis.

Tischtennis erfordert einen entwickelten Sinn für Strategien, der dem des Schachspiels ähnlich ist. Das Spiel beginnt lange vor dem ersten Aufschlag.

¹³ "Table Tennis helps brain disease patients in their rehabilitation treatment."

Die Bewegungen beim Tischtennis sind dadurch geprägt, dass das Spiel, mit zunehmendem Können, schneller wird. Schnelle Bewegungen werden durch die im Recall-Gedächtnis gespeicherten motorischen Programme kontrolliert. So verbessert Tischtennis die Aufmerksamkeit und stimuliert das kognitive System. Die schnelle Dynamik des Spiels aktiviert auch den Hippocampus, der für das Gedächtnis zuständig ist. Die Bewertung der grundsätzlichen Situation erfolgt hingegen über das Recognition-Gedächtnis, das Parameter für bestimmte Bewegungen speichert. So ist festzustellen, dass Komplexität und Geschwindigkeit der Bewegungen beim Tischtennis zugleich einen geistigen Aufbauprozess fördern und damit Gedächtnistraining sind, da verschiedenen Regionen des Gedächtnisses gleichzeitig angesprochen werden.

Anstelle eines Nervensterbevorganges beim Kurzzeitgedächtnisspeicher Hippocampus, regt Tischtennis spielen gerade auch beim Hippocampus an, neue Neuronen auszubilden und diese auch zu vernetzen.

Der US-Amerikanische Neurowissenschaftler und Psychiater Dr. Daniel Amen erklärt, dass regelmäßige Bewegung die Hormone im Körper anspricht, die das Gehirn jung halten. Körperliche Aktivitäten erhöhen die Durchblutung des Gehirns und fördern die Zellgesundheit. Dr. Amen bezeichnet Tischtennis als die beste Gehirnsportart. In einem Artikel mit dem Titel "Dummheit und das Gehirn" sagt Dr. Amen:

„Golf ist gut. Tennis ist fantastisch. Tischtennis ist der beste Sport der Welt!“
Dr. Daniel Aman

Dadurch das Tischtennis eine aerobe Sportart ist und so viele Gehirnregionen stimuliert, kann sich sogar die Anzahl der Gehirnzellen vergrößern. Deshalb gilt Tischtennis auch als sehr gute Übung für frühe Alzheimer-Patienten. Laut der BAT Foundation¹⁴ (Bounce Alzheimer's Therapy) kann Tischtennis die Abnahme der kognitiven Fähigkeiten bei Demenz und Alzheimer Patienten um bis zu 5 Jahre verzögern.

¹⁴ Bounce Alzheimer's Therapy Foundation

cc. Medikamentendosis

Teilnehmer an dem Trainingsprogramm beobachten, dass sich nach einer Tischtennis-Einheit die nachfolgend erforderliche **Medikamentendosis reduziert**. Dieses liegt mutmaßlich daran, dass L-Dopa als Medikament beim Sport das Gehirn schneller erreicht. Vor dem Hintergrund, dass mit fortschreitender Erkrankung die Wirkungsdauer der heute bekannten Parkinson-Medikamente nachlässt, kann Tischtennis also das Potential haben, die Dauer der Medikamentenwirksamkeit zu verlängern.

„Tischtennis erscheint mir der ideale Sport bei der Parkinsonerkrankung zu sein. Hätte ich diese Erkenntnis früher gehabt, hätte ich Tischtennis bestimmt meinen Parkinsonpatienten empfohlen!“

Dr. med. Rudolf Brodhun,
Facharzt für Neurologie und Psychiatrie
Ehemaliger leitender Arzt der Klinik für Neurologie in Seesen

dd. Geringe Verletzungsgefahr

Beim Tischtennis kommt es nur selten zu Sportverletzungen. In einer 25-jährigen Epidemiologie-Studie wird die prozentuale Verletzungshäufigkeit im organisierten Tischtennis mit 0.4 % angegeben. Zschau¹⁵ errechnete unter Einbeziehung der nicht-organisierten Freizeit-Tischtennispielern eine relative Verletzungshäufigkeit im Tischtennis von 0.2 %. Wegen der bestehenden Vor-Beeinträchtigungen bei Personen mit Parkinson dürfte sie hier allerdings wieder etwas höher anzusiedeln sein.

Verletzungsrisiken bestehen:

¹⁵ Zschau H: Tischtennis. In: Klümper A (Hrsg.): Sporttraumatologie: Handbuch der Sportarten und ihrer typischen Verletzungen. Landsberg (1998) II-63

- Verletzungen an der Schlaghand, wie Hautverletzungen oder Blutergüsse an den Fingernägeln, können nach erfolgtem Kontakt mit dem Tisch während der Schlagausführung auftreten.
- hohe exzentrische Belastungen für Knieextensoren, -flexoren und Kniegelenk durch Abstoppbewegungen und Richtungswechsel bei gebeugtem Kniegelenk
- Muskelverletzungen wie Zerrungen, Prellungen bis hin zu Muskelfaserrissen kommen an allen Extremitäten vor. An den Armen werden vor allem der Bizeps- und Trizepsmuskel durch die hohen Beschleunigungskräfte bei Schmetter- und Topspinschlägen beansprucht.
- Überlastungen des Handgelenks und des Ellenbogengelenkes sowie der Unterarmmuskulatur treten häufiger bei der Penholder-Griffvariante auf, welche eher im asiatischen Raum angewendet wird, aber auch schon in PPP-Stützpunkten beobachtet wurde.
- Umknickverletzung des Sprunggelenks bei Ausfallschritten oder Seitwärtsbewegungen mit dadurch bedingten Läsionen des Kapsel-Band-Apparates.

IV. Resümee

Tischtennis verbindet einerseits die sportlichen und gesundheitlichen Aspekte mit dem Spaß am Spiel. Andererseits kann man es nicht alleine spielen. Also kommt man unter Leute, von jedem Alter oder Geschlecht. Man kann sich also unterhalten, so groß ist der Tischtennistisch nicht, muss es aber nicht.

Die fortschreitende Verschlechterung der Symptome der Parkinson-Krankheit kann durch das Spielen von Tischtennis als umfassende physikalische Therapie verlangsamt, bestehende Symptomaten können verbessert werden.

Neben den ohnehin aktiven Personen mit Parkinson spricht PPP auch diejenigen an, die sich selbst nicht zu einem selbst organisierten Übungsprogramm motivieren können, da hier Spaß und Begeisterung im Vordergrund steht.

„Es ist so, als würde man ein 100 Meter Rennen laufen
und gleichzeitig eine Partie Schach spielen.“

Bobby Fischer, ehemaliger Schachweltmeister