

# 37. Parkinsons sjukdom

## Författare

*Kristian Borg, professor, överläkare, Rehabiliteringsmedicinska Universitetskliniken, Danderyds sjukhus, Stockholm*

*Svein Ivar Bekkelund, professor, överläkare, Neurologiska avdelningen, Universitetssjukhuset NordNorge, Tromsø*

*Marketta Henriksson, medicine doktor, legitimerad sjukgymnast, Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle samt Institutionen för fysiologi och farmakologi, Karolinska Institutet, Stockholm*

## Sammanfattning

Parkinsons sjukdom karakteriseras allmänt av rörelsefattigdom. Fysisk aktivitet är av största vikt och ska påbörjas tidigt i sjukdomsförloppet. Patienterna rekommenderas allmän fysisk aktivitet som gång, promenader med mera, kombinerat med specifik sjukgymnastik och även hemträningsprogram. Konditionsträning och specifik uthållighetsträning har i vetenskapliga studier visat sig ha god effekt och kan rekommenderas i vissa fall. Styrketräning har också visats ha effekt, men det vetenskapliga underlaget är inte tillräckligt för att kunna rekommendera sådan träning. Den fysiska aktiviteten kan även förväntas förebygga inaktivitet och rörelserädsla samt minska risken för fallskador. Träning i trappmaskin eller gång på löpband med stöd är att föredra framför exempelvis cykelträning hos patienter med uttalad Parkinsons sjukdom, då en extension i ryggen bör eftersträvas för att undvika kyfoser (kutighet).

## Definition

### Symtom

Parkinsons sjukdom karakteriseras av rigiditet (stelhet), hypokinesi (rörelsefattigdom) och tremor (skakningar) (1–3). Debuten är smygande och progresstakten i de flesta fall långsam. Tremor är det vanligaste debutsymtomet och besvären börjar oftast i en del av

kroppen för att till slut engagera samtliga extremiteter. Hypokinesin präglar patientens totala rörelsemönster. Startsvårigheter vid gång och även vid riktningssändringar och vändningar ses. Steglängden är kort. Vid sjukdomen inträder också en förändrad kroppshållning med kyfosering och flexion i höfter med tyngdpunkten förskjuten framåt. Gången får ett typiskt utseende och medrörelse med armarna saknas. Huvudet skjuts framåt, ryggen krokmar, skulderbladen förskjuts lateralt (i sidled) och skuldrorna skjuts framåt, överarmen roteras inåt. Propulsionstendensen, det vill säga benägenheten att falla framåt, kan leda till fall. Påverkan på scalener-, sternocleidomastoideus- och pectoralismuskulaturen kan medföra sämre syrgasutbyte och påverkan av andningsfunktionen, vilket bidrar till en allmänt ökad trötthet.

Senare under sjukdomsförloppet ses ofta, i samband med L-dopamedicinering, så kallat on–off-fenomen där personen saknar all form av rörelseförmåga under en kort tidsperiod. Tremorn är karakteristisk och av så kallad pillertrillartyp. Psykiska besvär i form av bland annat depression är relativt vanliga och demensutveckling ses hos en del patienter.

### *Förekomst*

Prevalensen av Parkinsons sjukdom beräknas i populationen uppgå till 15/10 000 invånare (1, 2). Medeldebutåldern är 55–60 år.

### *Diagnos/patofysiologi*

Diagnosen är baserad på klinisk undersökning. Det patofysiologiska underlaget till Parkinsons sjukdom är till delar klarlagt och sjukdomen kan ha många orsaker. Centralt är att det föreligger brist på dopamin i de basala ganglierna. Orsaken till sjukdomen är dock oklar, genetiska faktorer med olika mutationer hos familjer med Parkinsons sjukdom har rapporterats (4). Vidare har epidemiologiska studier talat för att omgivningsfaktorer, exempelvis exposition för pesticider (kemiska bekämpnings- eller utrottningsmedel mot bland annat svampar, insekter och maskar) är en riskfaktor (5, 6). En trend till lägre risk att utveckla Parkinsons sjukdom har rapporterats vid hög fysisk aktivitet (7, 8).

### *Nuvarande behandlingsprinciper*

Behandlingen är en kombination av farmakologi och sjukgymnastik (1–3). I undantagsfall kan neurokirurgisk behandling med djup hjärnstimulering utföras som i första hand har effekt på tremor och rigiditet. Den farmakologiska behandlingen inriktar sig på att ersätta den låga dopaminnivån i basala ganglierna. L-dopa ges peroralt. De preparat som för närvarande används innehåller även en perifer dekarboxylashämmare som hindrar nedbrytning av dopamin. L-dopa har dosrelaterade biverkningar i form av hyperkinesier. Ortostatisk hypotension (blodtrycksfall vid uppresning till stående) och psykiska biverkningar i form av konfusion (förvirring), särskilt hos äldre, är relativt vanligt förekommande. Ibland föreligger även vanföreställningar och hallucinationer. Sömnsvårigheter med

mardrömmar är också vanligt. I den terapeutiska arsenalen ingår även andra preparat som ökar den dopaminerga aktiviteten. Dopaminagonister som Bromocriptin och Apomorfin samt COMT-hämmare och MAO-B-hämmare som minskar nedbrytningen av levodopa och förlänger effekten av L-dopabehandling används. Biverkningar av dessa preparat är relaterat till den ökade dopaminerga aktiviteten med hyperkinesier, postural hypotension och psykiska biverkningar.

## Effekter av fysisk aktivitet

På grund av rörelsehandikapp med hypokinesi har patienter med Parkinsons sjukdom ofta muskulär inaktivitet, vilket leder till minskad arbetskapacitet. Allmän ökning av den fysiska aktiviteten leder till en förbättrad muskelfunktion och andra positiva effekter på bland annat allmäntillståndet. Inte minst undviks negativa effekter som ett resultat av fysisk inaktivitet.

Den *sjukgymnastiska* behandlingen syftar till att bibehålla och förbättra rörlighet i bål och extremiteter, motverka tröghet i rörelsestart, förbättra andningsrörelser och koordinationsförmåga samt minska stelhet och talsvårigheter. I avancerade fall är det av största vikt att motverka kontrakturer (2). Gångträning och initiering av gång är en viktig del av träningen. Flera studier har visat att den sjukgymnastiska behandlingen har förbättrat patienternas gångförmåga, såsom längre steglängd och ökad gånghastighet (9, 10).

I ett fåtal studier har den fysiska kapaciteten undersökts hos patienter med Parkinsons sjukdom. Patienter med lätt till måttlig sjukdom har en syreupptagningsförmåga, submaximal hjärtfrekvens och arbetskapacitet som inte avviker från det normala (11, 12). I en studie visades att aerob metabolism vid konstant arbetsbelastning kunde upprätthållas under längre tid utan begynnande mjölksyrabildning med L-dopabehandling, vilket talar för att energiutnyttjandet under muskelarbete blir mer effektivt med L-dopabehandling (13). Patienter med Parkinsons sjukdom har även visat sig ha en förändrad frekvensmodulering av motoriska enheter i samband med initiering av muskelkontraktion (14). De motoriska enheterna rekryteras normalt när kraften ökas. L-dopabehandling ledde till att de motoriska enheterna lättare rekryterades och förbättrade frekvensmoduleringen.

Crizzle och Newhouse (15) sammanfattade 2006 de träningsstudier som tidigare gjorts vid Parkinsons sjukdom. Slutsatsen var att den fysiska förmågan och ADL-funktioner (funktioner i dagliga livets aktiviteter) förbättrades av fysisk träning. Under de senaste åren har ett ökat antal studier av effekten av olika träningsformer vid Parkinsons sjukdom redovisats och genomgående har god effekt på sjukdomssymtom såväl som på muskelfunktion påvisats (16–24).

Sunvisson och medarbetare (24) visade att patienter med Parkinsons sjukdom fick en förbättring av allmän motorisk och simultankapacitet efter dagliga 4 kilometer långa promenader i ett bergsområde under en veckas tid. Fysisk träning och ”vanlig” sjukgymnastik har jämförts och patienter som genomförde fysisk träning av nedre extremiteter visade sig ha en större förbättring av gång och ADL-funktioner (19). Individer med lätt till måttlig

Parkinsons sjukdom har också visats kunna tillgodogöra sig intensiv fysisk träning med förbättring av motorisk förmåga samt muskelstyrka, flexibilitet och koordination (21). Träningen gav dessutom förbättrat humör, ökat välmående samt, något oväntat, en bättre förmåga att kontrollera dyskinesier (21). I en undersökning jämfördes effekten av konditionsträning med qigong och man kunde då visa att konditionsträningen gav en större motorisk förbättring (25). Qigong har emellertid visats kunna stabilisera motoriska symptom och symptom på autonom dysfunktion (26).

I en retrospektiv intervjuundersökning visades att deltagande i idrottsaktiviteter inte skilde sig mellan kontroller och individer med Parkinsons sjukdom fram till symptomdebut. Därefter sågs en slående reduktion i idrottandet, men inget totalt upphörande. De mest populära aktiviteterna var simning, gymnastik samt promenader i naturen, men det verkade vara omöjligt för patienter med Parkinson att lära nya idrotter (27).

## *Indikationer*

Indikation för fysisk aktivitet föreligger alltid vid Parkinsons sjukdom. Fysisk aktivitet inklusive specifik sjukgymnastik bör påbörjas tidigt i sjukdomsförloppet. Fysiska aktiviteter påverkar inte sjukdomsförloppet, men kan förbättra motorik och ADL-funktioner och leda till ett förbättrat allmäntillstånd. Av olika vetenskapliga studier framgår att konditions- och specifik uthållighetsträning förbättrar arbetskapaciteten och även andra funktioner.

## *Ordination*

1. Daglig fysisk aktivitet såsom gång, promenader och liknande.
2. Specifik sjukgymnastik under ledning av sjukgymnast för att förbättra exempelvis gångförmågan 1 gång per vecka. Program för egen träning/hemprogram bör utformas och genomföras 2–3 gånger per vecka.
3. Konditionsträning och specifik uthållighetsträning i vissa fall.

## *Funktionstest, behov av hälsokontroll*

Då patienter med Parkinsons sjukdom ofta är äldre bör en utvärdering av hjärt- och lungfunktion utföras innan fysisk aktivitet utöver den allmänna fysiska aktiviteten och den specifika sjukgymnastiken påbörjas.

## *Interaktioner med läkemedelsbehandling*

Både ökad och sänkt L-dopaabsorption har rapporterats i samband med fysisk aktivitet (28). I en annan studie sågs inte någon förändring av plasmanivå och inte heller någon effektskillnad under ökande arbetsintensitet (29). Det finns således inte någon anledning att anta att det föreligger interaktion mellan fysisk aktivitet och läkemedelsbehandling.

## *Kontraindikationer*

Kontraindikationer för allmän fysisk aktivitet och specifik sjukgymnastik föreligger inte. Vid muskelträning kan kontraindikationer av hjärt-lungnatur föreligga. I en nyligen publicerad studie framkom patologisk kardiovaskulär reaktion på maximal belastning hos hälften av de undersökta Parkinsonpatienterna (30). Om detta fynd kan reproduceras kan det eventuellt utgöra en möjlighet att selektera de patienter som inte har en ökad risk för kardiovaskulär sideeffekt av fysisk aktivitet.

## *Risker*

Risk föreligger för fall, speciellt hos patienter i senare fasen av sjukdomen med ortostatisk hypotoni och då uttalad motorisk funktionsnedsättning föreligger. Speciell hänsyn bör tas till patienter som har hallucinos eller liknande besvär.

## Referenser

1. Aquilonius S-M. Rörelsestörningar. I: Aquilonius S-M, Fagius J, red. Neurologi. 4. uppl. Stockholm: Liber AB; 2006. s. 258-76.
2. Lexell J. Multipel skleros och Parkinsons sjukdom. I: Borg J, Gerdle B, Grimby G, Stibrant-Sunnerhagen K, red. Rehabiliteringsmedicin. Teori och Praktik. Lund: Studentlitteratur; 2006. s. 288-95.
3. Midlöv P, Eriksson T, Petersson J. Parkinsons sjukdom. I: Läkemedelsboken 2007/2008. Stockholm: Apoteket AB; 2007. s. 786-95.
4. Valente EM, Bentivoglio AR, Dixon PH, Ferraris A, Ialongo T, Frontali M, et al. Localization of a novel locus for autosomal recessive early-onset parkinsonism, PARK6, on human chromosome 1p35-p36. *Am J Hum Genet* 2001;68:895-900.
5. Jenner P. Parkinson's disease, pesticides and mitochondrial dysfunction. *Trends Neurosci* 2001;24:245-7.
6. Kirkey KL, Johnson CC, Rybicki BA, Peterson EL, Kortsha GX, Gorell JM. Occupational categories at risk for Parkinson's disease. *Am J Ind Med* 2001;39:564-71.
7. Chen H, Zhang SM, Schwarzschild MA, Hernan MA, Ascherio A. Physical activity and the risk of Parkinson disease. *Neurology* 2005;64:664-9.
8. Sascó AJ, Paffenbarger Jr RS, Gendré I, Wing AL. The role of physical exercise in the occurrence of Parkinson's disease. *Arch Neurol* 1992;49:360-5.
9. Baatile J, Langbein WE, Weaver F, Maloney C, Jost MB. Effect of exercise on perceived quality of life of individuals with Parkinson's disease. *J Rehabil Res Dev* 2000;37:529-34.
10. de Goede CJ, Keus SH, Kwakkel G, Wagenaar RC. The effects of physical therapy in Parkinson's disease. A research synthesis. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:509-15.
11. Bergen JL, Toole T, Elliott III RG, Wallace B, Robinson K, Maitland CG. Aerobic exercise intervention improves aerobic capacity and movement initiation in Parkinson's disease patients. *NeuroRehabilitation* 2002;17:161-8.
12. Canning CG, Alison JA, Allen NE, Groeller H. Parkinson's disease. An investigation of exercise capacity, respiratory function, and gait. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:199-207.
13. LeWitt PA, Bharucha A, Chitrit I, Takis C, Patil S, Schork MA, et al. Perceived exertion and muscle efficiency in Parkinson's disease. L-DOPA effects. *Clin Neuropharmacol* 1994;17:454-9.
14. Petajan JH, Jarcho LW. Motor unit control in Parkinson's disease and the influence of levodopa. *Neurology* 1975;25:866-9.
15. Crizzle AM, Newhouse IJ. Is physical exercise beneficial for persons with Parkinson's disease? *Clin J Sport Med* 2006;16:422-5.
16. Dibble LE, Hale T, Marcus RL, Gerber JP, Lastayo PC. The safety and feasibility of high-force eccentric resistance exercise in persons with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:1280-2.

17. Dibble LE, Hale TF, Marcus RL, Droge J, Gerber JP, LaStayo PC. High-intensity resistance training amplifies muscle hypertrophy and functional gains in persons with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2006;21:1444-52.
18. Hirsch MA, Toole T, Maitland CG, Rider RA. The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:1109-17.
19. Miyai I, Fujimoto Y, Ueda Y, Yamamoto H, Nozaki S, Saito T, et al. Treadmill training with body weight support. Its effect on Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:849-52.
20. Protas EJ, Mitchell K, Williams A, Qureshy H, Caroline K, Lai EC. Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation* 2005;20:183-90.
21. Reuter I, Engelhardt M, Stecker K, Baas H. Therapeutic value of exercise training in Parkinson's disease. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31:1544-9.
22. Scandalis TA, Bosak A, Berliner JC, Helman LL, Wells MR. Resistance training and gait function in patients with Parkinson's disease. *Am J Phys Med Rehabil* 2001;80:38-43, quiz 4-6.
23. Schenkman M, Cutson TM, Kuchibhatla M, Chandler J, Pieper CF, Ray L, et al. Exercise to improve spinal flexibility and function for people with Parkinson's disease. A randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 1998;46:1207-16.
24. Sunvisson H, Lökk J, Ericson K, Winblad B, Ekman SL. Changes in motor performance in persons with Parkinson's disease after exercise in a mountain area. *J Neurosci Nurs* 1997;29:255-60.
25. Burini D, Farabollini B, Iacucci S, Rimatori C, Riccardi G, Capecci M, et al. A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus Qigong in advanced Parkinson's disease. *Eura Medicophys* 2006;42:231-8.
26. Schmitz-Hubsch T, Pyfer D, Kielwein K, Fimmers R, Klockgether T, Wullner U. Qigong exercise for the symptoms of Parkinson's disease. A randomized, controlled pilot study. *Mov Disord* 2006;21:543-8.
27. Fertl E, Doppelbauer A, Auff E. Physical activity and sports in patients suffering from Parkinson's disease in comparison with healthy seniors. *J Neural Transm Park Dis Dement Sect* 1993;5:157-61.
28. Carter JH, Nutt JG, Woodward WR. The effect of exercise on levodopa absorption. *Neurology* 1992;42:2042-5.
29. Mouradian MM, Juncos JL, Serrati C, Fabbrini G, Palmeri S, Chase TN. Exercise and the antiparkinsonian response to levodopa. *Clin Neuropharmacol* 1987;10:351-5.
30. Werner WG, DiFrancisco-Donoghue J, Lamberg EM. Cardiovascular response to treadmill testing in Parkinson's disease. *J Neurol Phys Ther* 2006;30:68-73.