

## ABSTRACT

Parkinsons sygdom (PD) er en neurodegenerativ lidelse, som typisk debuterer efter 50-årsalderen. Orofacialt medfører PD ofte stive muskler og mskelignende ansigtsudtryk, reduceret blinkrefleks, lav og monoton stemme, synkebesvær samt savlen. Savlen i denne patientgruppe skyldes ikke øget spytksekretion, faktisk er mange mundtørre som bivirkning af PD-medicin, men savlen forårsages af den nedsatte synkefunktion. En bivirkning til den medicinske behandling er også oral dyskinesi, dvs. ufrivillige kæbebevægelser. Mund- og tandsundheden er også ringere end hos personer uden PD, ligesom tygge- og gabefunktionen er påvirket. Sygdommen indebærer også ikke motoriske symptomer som kognitive symptomer, depression og demens. I forbindelse med behandling af personer med PD er det væsentligt at have samarbejde med deres læge og pårørende og iværksætte omhyggelig instruktion i mundhygiejne, øvelser og regelmæssig professionel tandpleje. PD er en progressiv sygdom, som medfører, at tyggemusklene bliver mere og mere stive, at tandbørstning bliver vanskeligere, og at proteser kan være besværlige at håndtere med nedsat motorik. Tandbehandling og tanderstatninger må planlægges nøje med henblik på patientens aktuelle og fremtidige tilstand, da patienterne samtidig bliver mindre mobile og får kognitiv svækkelse, hvilket bevirker, at de har sværere ved at komme til tandlæge.

**EMNEORD** Oral health | orofacial function | oromandibular dystonia | Parkinson's disease



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:

**MERETE BAKKE**  
mbak@sund.ku.dk

## Odontologiske aspekter ved Parkinsons sygdom – inkluderende patienttilfælde

**MERETE BAKKE**, professor, specialisttandlækare, dr. et lic.odont., Klinisk Oral Fysiologi, Sektionen for Oral sundhed, samfund og teknologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

**SARA BARAM**, ph.d.-studerende, tandlæge, Klinisk Oral Fysiologi, Sektionen for Oral sundhed, samfund og teknologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

► Accepteret til publikation den 29. juni 2022

[Online før print]

**P**ARKINSONS SYGDOM (PD) er en irreversibel, progressiv neurodegenerativ lidelse (1). Den er uden kendt ætiologi i de fleste tilfælde, men bevirker degeneration af dopaminerge neuroner i basalganglierne og substantia nigra i hjernen. PD er en af de mest almindelige neurologiske sygdomme og er lidt hyppigere hos mænd end hos kvinder. Den debuterer typisk i 60-65-årsalderen,

og prævalensen stiger med alderen. Behandlingen er primært medicinsk og sigter generelt på at forsinke sygdomsudviklingen, mindske symptomer og bedre livskvaliteten (1). Levodopa med decarboxylasehæmmer er det foretrukne præparat, men på grund af det progredierende tab af dopaminproducerende nerveceller bliver virkningsvarigheden med tiden kortere og kortere (2). Almindelige bivirkninger af præparatet er mundtørhed, hovedpine og dyskinesier.

Progressionshastigheden af lidelsen varierer, men den gennemsnitlige varighed af PD indtil død er knap 10 år. De nyeste undersøgelser viser, at der i Danmark er knap 7.000 personer med PD (3). Med en stigende andel af ældre på grund af den generelt øgede levetid betyder det, at flere kommer til at lide af sygdommen og have behov for hjælp. Især er den Parkinsonramtes sidste tid meget plejkrævende og foregår typisk på plejehjem eller hospital.

PD er klinisk karakteriseret ved både motoriske og ikkemotoriske symptomer. Tremor er det første tegn på PD hos 70 % af

patienterne. Hviletremoren forværres ved nervøsitet og angst og mindskes ved aktivitet. Ellers er kardinalsymptomerne hypokinesi, rigiditet og postural ustabilitet. Når effekten af Parkinsonmedicinen aftager efter nogle år, vil patienterne typisk svinge mellem at være motorisk gode og bevægelige samt være motorisk stive og have de karakteristiske bevægeforstyrrelser (kaldet on-off fluktuationer) (1). De ikke motoriske symptomer kan bl.a. være søvnforstyrrelser samt kognitiv svækkelse og depression. Orofacialt medfører PD ofte et stift og maskelignende ansigtsudtryk, reduceret blinkrefleks, lav, sløret og monoton stemme, synkebesvær samt savlen. Savlen i denne patientgruppe skyldes oftest nedsat synkefunktion, ikke øget spyttsekretion, dvs. sekundær savlen (4). Desuden er tygge- og gabefunktion samt smags- og lugtesans nedsat i forhold til personer uden PD. Mund- og tandsundheden er også ringere hos personer med PD (3). I takt med forringelsen af de motoriske og kognitive færdigheder er det en udfordring for personer med PD selv at kunne udføre den daglige mundhygiejne. Dette bevirker sammen med den hyppige mundtørhed og nedsatte selvrensning af mundhulen øget risiko for udvikling af tand- og mundsygdomme (5). En dansk befolkningsundersøgelse har også vist, at personer med PD får foretaget flere tandudtrækninger og tandfyldninger end personer uden PD (3).

## PATIENTILFÆLDE

### Generelt

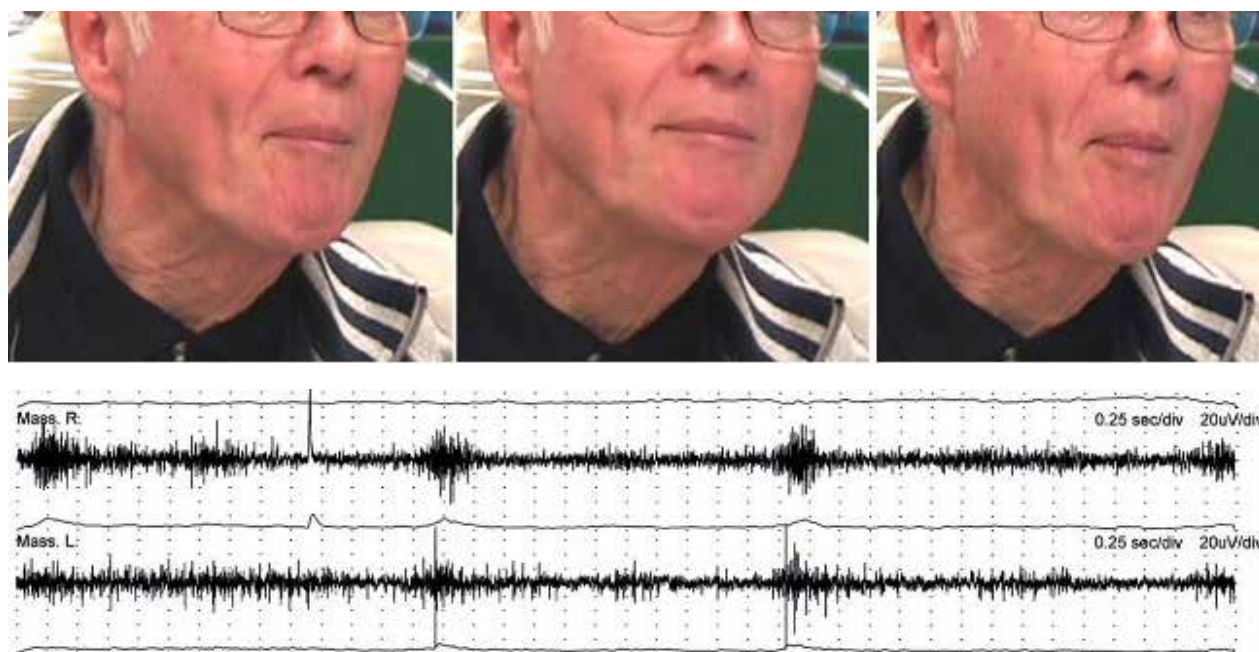
70-årig mand med PD gennem fem år. Sygdommen har medført stivhed, mest udtalt i venstre ben og arm, langsomme bevægelser og usikker gang. Han bruger derfor rollator og kørestol. Herudover har han dysartri (taleforstyrrelse) med hviskestemme, kognitive forstyrrelser samt træthed. Blev pensioneret for nogle år siden og har brug for stadig mere hjælp fra ægtefælle, både til praktiske og mentale opgaver. Patienten får levodopa for PD og NSAID for slidgigt.

### Aktuelt

Han har i de sidste år været generet af ufrivillige gumlebevægelser, når han sidder stille med hovedet og kommer også ofte til at bide sig i tungen. Neurolog har derfor anbefalet tyggegummi i tillæg til den medicinske behandling, og egen tandlæge har fremstillet en bidskinne. Der er ingen kendt søvnbrugsisme, som ellers forekommer relativt hos personer med PD (6).

Har ingen smerter, men tyggesvær, og der er synkebesvær med hoste hver dag ved måltiderne. Under spisning må maden skæres i små stykker for at kunne tygges, og kosten skal helst være blød. På grund af caries og parodontitis har patienten mistet en del tænder i de senere år, selvom han går til re- ▶

## Gumlebevægelser og elektromyografi



**Fig. 1.** Registrering af hvileaktivitet i masseter. Der ses ufrivillige gumleagtige mundbevægelser vist fotografisk og elektromyografisk med synkron aktivitetssudbrud i masseter af en varighed på 0,5 s og med en frekvens på ca. 0,5 Hz (registreret med bipolar overfladeelektroder fra højre, Mass. R, og venstre, Mass. L, side). Under tale og tygning mindskes de ufrivillige mundbevægelser. Patienten er afgået ved døden.

**Fig. 1.** Recording of resting activity in masseter muscles. Involuntary chewy movements are seen photographically and electromyographically with synchronous activity outbursts in masseter with a duration of 0.5 s and with a frequency of approx. 0.5 Hz (recorded with bipolar surface electrodes from right, Mass. R, and left, Mass. L, side). During speaking and chewing, the involuntary mouth movements are reduced.

gelmæssig kontrol hos sin tandlæge, som også har fremstillet delproteser til ham. Gumleriet har imidlertid besværliggjort protesebrug, og delproteserne bliver derfor ikke anvendt.

Er tilbøjelig til at savle, og stemmen føles svag. Patienten føler sig socialt hæmmet på grund af de ufrivillige mundbevægelser, hviskestemmen og savlen.

### Klinik og specialundersøgelser

I hvile ses gumlelignende kæbebevægelser, af og til med tungeprotrusion eller med stramning af underlæben (Fig. 1). Under læsning, tygning og tale stopper gumlebevægelserne. Tale foregår med normal hastighed, men med lav stemme. Tygning foregår med forlænget cyklus, og den elektromyografiske undersøgelse viser, at den maksimale voluntære aktivitet (sammenbid) er lav i m. temporalis. Sekretionshastigheden af ustimuleret halspyt måles til 0,41 ml/min, dvs. normal.

Patienten gaber maksimalt 44 mm (inkl. VOB), sideudslag mod højre 4 mm, mod venstre 6 mm og protrusion 4 mm, dvs. stort set normalt, men har usikker kontrol af kæbemobiliteten. Ingen smerter eller lyde fra kæbeleddene. Ingen velkendte smerter ved palpation af kæbeleddene eller af m. temporalis og m. masseter.

Patienten har et reduceret naturligt tandsæt, 74321+1237; 754321-123457 (Fig. 2). Der ses sammenbid med fast kontakt på 7+/-7-, 3+/-4-, +2/-2 +3/-3, dvs. reduceret okklusal afstøtning, og slid på fortænderne af 3. grad. Der er ar efter bidsår i slimhinden i venstre kind.

### Behandling

Patienten har flere lokale lidelser relateret til PD. Der er de gumlelignende bevægelser af munden, dyskinesi, som er til stede under hvile i mindre end 50 % af tiden, og som har medvirket til tandsliddet og biddet i venstre kind (Tabel 1). Dette gumleri antages at være en bivirkning til den medicinske behandling. På baggrund af vores elektromyografiske undersøgelse har vi anbefalet neurologerne på hospitalet at behandle m. masseter i begge sider med botulinumtoksin (Fig. 3 og Tabel 1) for

at reducere de ufrivillige bevægelser. Som det fremgår af illustrationerne, har denne behandling reduceret den generende gumleaktivitet både subjektivt og objektivt. Patienten oplyser desuden, at generne ved gumleaktiviteten er faldet fra 7 til 3 på en NRS-skala (0-10) efter behandlingen. Patienten er fortsat med denne behandling 3-4 gange årligt til sin død 3½ år senere. Vi anbefaler i øvrigt patienten at fortsætte med tyggegummi for at dæmpe gumleriet, tandbørstning med elektrisk tandbørste samt gabeøvelser med JawTrainer, hvis gabeevnen bliver forringet (7), samt fortsætte med hyppige eftersyn hos egen tandlæge. Den generende savlen, som ikke skyldes øget sekretionshastighed, er direkte forårsaget af nedsat synkefunktion på grund af PD; et problem, som han også fornemmer i forbindelse med spisning. Patienten er på hospitalet blevet rådgivet i forbindelse med kostvalg og fødeindtagelse. Endelig er der hviskestemmen, som patienten er i træning for hos logopæd.

### KONKLUSION

Som det fremgår af det ovenstående patienttilfælde, er den orofaciale funktion og orale sundhed forringet, selvom patienterne behandles for deres PD, og der kan også opstå bivirkninger af den medicinske behandling som dyskinesien i det aktuelle tilfælde. I takt med den gradvise forværring af PD-tilstanden bliver ansigts- og tyggemusklernes mere stive og mimikken reduceret. Påvirkningen af læbe-, tunge- og kæbemuskler giver forringet tyggefunktion. Synkeproblemerne kan føre til hoste ved måltiderne, fejlsynkning og måske den såkaldte kemiske lungebetændelse, hvis maden kommer ned i lungerne (8).

Standardbehandlingen for PD med levodopa og antikolinergika har også bivirkninger i form af mundbevægelser og nedsat spyttproduktion. Mundbevægelserne kan give øget tandslid og tandinfraktioner og sammen med hyposalivation vanskeliggøre anvendelsen af aftagelige tandproteser. Den nedsatte kontrol og aktivitet af kæbe- og tungemusklernes og medicininduceret hyposalivation medfører også reduceret selvrensning af mundhulen, således at der kan forekomme føderetention på tænder og slimhinden i omslagsfolden og plakdannelse og dermed øget

## Reduceret tandsæt



Fig. 2. Sammenbid i interkuspitationspositionen (IP) med reduceret okklusal afstøtning.

Fig. 2. Biting in the intercuspal position (ICP) with reduced occlusal support.

## Vurdering af ufrivillig gumleaktivitet i hvileholdning

Numerisk Rangskala (subjektiv) (NRS 0-10)		Fahn-Marsden Dystoni Skala (objektiv) (FMDS mund 0-8)	
Før Botox	Efter Botox	Før Botox	Efter Botox
7	3	6	4

Tabel 1. Evaluering af den ufrivillige gumleaktivitet under hvile før og efter behandling med bilaterale injektioner med botulinumtoksin (25 IE Botox) i masseter (subjektivt ved Numerisk Rangskala og objektivt ved Fahn-Marsden Dystonia Rangskala).

Tabel 1. Evaluation of the at rest before and after treatment with bilateral injections of botulinum toxin (25 IU Botox) in masseter (subjectively with the Numerical Rank Scale and objectively with the Fahn-Marsden Dystonia Scale).

risiko for caries og gingivitis. Samtidig vil de forringede finmotoriske manuelle færdigheder og rysten vanskeliggøre oral hygiejne og hjemmetandpleje (8). Dette vil uundgåeligt øge risikoen for udvikling af caries og parodontal sygdom, hvis der ikke sættes ind med ekstra profylaktiske foranstaltninger og hyppig opfølgning.

For tandlægen er det vigtigt at have relevant og opdateret information om patientens aktuelle sygdomssituation, medicinordination og kooperationsevne samt have samarbejde med patientens læge, pårørende og evt. hjælpere. Rådgivning og forebyggelse kan omfatte instruktion i anvendelse af specielle teknikker og hjælpemidler til at bedre mundhygiejnen som elektrisk tandbørste og Dr. Barmans dobbeltsidede tandbørste, professionel tandpleje hos tandlæge eller tandplejer, JawTrainer til at forbedre gabeevnen, tyggetræning med fluorholdigt tyggegummi, spytstimulerende midler fx sukkerfrie pastiller og sugetabletter samt bidskinne til hæmning af tandslid (7,9). Ved indikation for helproteser eller anden aftagelig protetik til tanderstatning bør andre behandlingsvalg overvejes af hensyn til retention og mundhygiejne samt fluorbehandling og anvendelse af glasionomercement til cariesbehandling for at mindske risiko for primær og sekundær caries. ♦

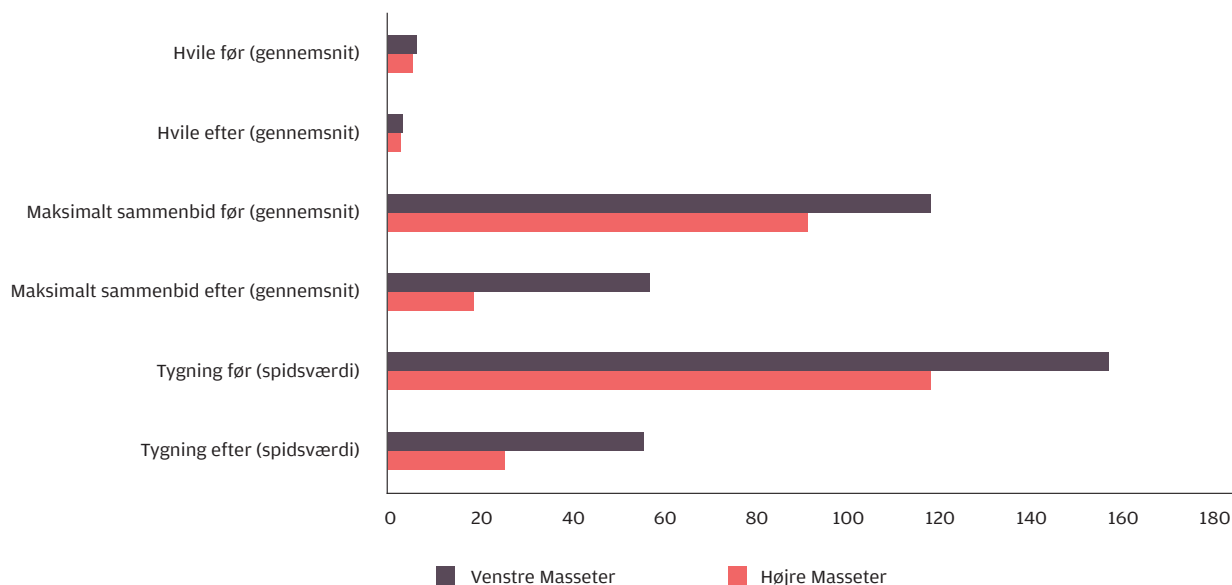
## Klinisk relevans

Sådan hjælper du din patient med PD:

- **Hyppigere forebyggende behandling samt instruktion i hjemmetandpleje tilpasset det aktuelle og individuelle behov, fx elektrisk tandbørste, Dr. Barmann tandbørste, mellemrumstandbørste med større skaft.**
- **Ved mistanke om nedsat spytsekretion: Screen for hyposalivation.**
- **Anbefal fluor- eller almindeligt sukkerfrit tyggegummi, som træner musklerne og øger mundens selvrensning.**
- **Ved nedsat gabeevne: Giv evt. gabeøvelser, fx med JawTrainer, som presser kæberne fra hinanden og strækker musklerne.**
- **Hold behandlingerne i korte seancer, men afsæt tid til forklaring på grund af evt. kognitiv svækkelse.**
- **Læg behandlingen på et tidspunkt, hvor Parkinsonmedicinen virker bedst, og der er færrest motoriske symptomer**

## Effekt af behandling med botulinumtoksin

Elektromyografisk registrering af muskelaktivitet ( $\mu\text{V}$ ) før og 1½ måned efter behandling med Botox (25 IE per muskel)



**Fig. 3.** Elektromyografisk registrering af muskelaktivitet ( $\mu\text{V}$ ) før og 1½ måned efter behandling med Botox (25 IE per muskel). Der ses tydelig reduktion af muskelaktiviteten, ikke kun i forbindelse med gumleaktiviteten i hvile, men også svarende til maksimalt sammenbid og tygning. Almindeligvis indtræder effekten af botulinumtoksin efter korrekt applicering og standarddoser efter godt en uge og varer 3-4 måneder.

**Fig. 3.** Electromyographic recordings of muscle activity ( $\mu\text{V}$ ) before and 1½ month after treatment with Botox (25 IU per muscle). There is a clear reduction in muscle activity, not only in connection with the chewy activity at rest, but also corresponding to maximum biting and chewing. Generally, the effect of botulinum toxin occurs after proper application and standard doses after about one week and lasts 3-4 months.

## ABSTRACT (ENGLISH)

**ODONTOLOGICAL ASPECTS OF PARKINSON'S DISEASE INCLUDING A CASE STUDY**

Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative disorder normally first appearing after the age of 50. Orofacially, PD often results in stiff and mask-like facial expressions, reduced blink reflex, low and monotonous voice, difficult swallowing, and unintentional drooling. The sialorrhea is not due to increased saliva production, in fact dryness of the mouth is a common side effect of PD medication, but it is caused by decreased swallowing function. Oral dyskinesia, i.e. involuntary movements, is also a side effect of the medical treatments. Oral health is poorer than in people without PD, and also the chewing and mouth opening are affected. In addition

the disease involves non-motor symptoms such as cognitive decline, depression and dementia.

When treating people with PD, it is essential to cooperate with their medical doctor and relatives, and implement careful instructions in oral hygiene, exercises and regular professional dental care. Dental treatment and tooth replacements must be carefully planned according to current and future conditions, as PD is a progressive disease, and the masticatory muscles become stiffer and tooth brushing more difficult, and dentures will be difficult to handle with impaired motor skills. Also the patients become less mobile and have cognitive impairment, which makes it more difficult for them to visit their dentist.

## LITTERATUR

1. SUNDHED.DK. Parkinsons sygdom (Set 2022 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/neurologi/tilstande-og-sygdomme/oevrige-sygdomme/parkinsons-sygdom/>
2. PROMEDICIN. Levodopa (Set 2022 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://pro.medicin.dk/Laegemiddelgrupper/Grupper/235070#IndledningLK/>
3. Baram S, Rosing K, Bakke M et al. Dental care utilization among the entire population with Parkinson's Disease in Denmark. *Community Dent Oral Epidemiol*. In press..
4. Bakke M, Larsen SL, Lautrup C et al. Orofacial function and oral health in patients with Parkinson's disease. *Eur J Oral Sci* 2011;119:27-32.
5. Baram S, Karlsborg M, Bakke M. Improvement of oral function and hygiene in Parkinson's disease: a randomized controlled clinical trial of the effect of jaw training and oral hygiene instruction. *J Oral Rehabil* 2020;47:370-6.
6. Verhoeff MC, Koutris M, van Selms MKA et al. Is dopaminergic medication dose associated with self-reported bruxism in Parkinson's disease? A cross-sectional, questionnaire-based study. *Clin Oral Invest* 2021;25:2545-53.
7. Baram S, Karlsborg M, Øzhayat EB et al. Effect of orofacial physiotherapeutic and hygiene interventions on oral health related quality of life in patients with Parkinson's disease. A randomised controlled trial. *J Oral Rehabil* 2021;48:1035-43.
8. Bakke M, Hede B, Karlsborg M. Oral sundhed og orofacial funktion ved neurodegenerative sygdomme I: Holmstrup P, ed. *Aktuel Nordisk Odontologi* 2020. Oslo: Universitetsforlaget, 2020;179-93.
9. Bakke M. I stolen: Patienter med Parkinsons sygdom. *Tandlægebladet* 2020;124:673.