

Information från Scandinavian Movement
Disorder Society, ScandMODIS

TERAPIMÖJLIGHETER FÖR PARKINSONS SJUKDOM I AVANCERAD FAS



**ScandMODIS
Executive Committee**

Jan Aasly
Espen Dietrichs
Erik Hvid Danielsen
Lise Korbo
Per Odin
Guðrún Sigurðardóttir
Håkan Widner
Kristian Winge

BAKGRUND

Parkinsons sjukdom (PS) är en kroniskt förlöpande (progredierande) neurodegenerativ sjukdom, vars motoriska symtom huvudsakligen beror på att de dopaminproducerande cellerna i hjärnan successivt försämras i sin funktion. PS definieras på grundval av de symtom som drabbar patientens rörlighet (de motoriska symtomen), det vill säga förlångsamning (hypokinesi), stelhet (rigiditet), skakningar (tremor) samt balanssvårighet. PS leder emellertid också ofta till en hel rad andra, så kallade "icke-motoriska" symtom, som till exempel problem med vattenkastning, förstoppning, blodtrycksproblem, minnesproblem, depression, hallucinationer, smärta, sömnproblem och flera andra symtom.

Många av dessa symtom kan man idag behandla effektivt. Men efter några års behandling tillstöter ofta olika symtom och problem. Vanligt är att verkan av medicinerna blir mer oregelbunden. Effekten av varje L-dopa dos blir kortare med luckor i läkemedelseffekten under dagen – så kallade dos-glapp eller "wearing-off". Perioder av för kraftig medicin-effekt, som yttrar sig som ofrivillig överrörlighet, så kallade dyskinesier, kan uppstå. Växlingarna (fluktuationer) mellan god effekt, otillräcklig effekt och dyskinesier kan bli snabba och oförutsägbara – man talar då om "on-off"-fenomen - patientens rörlighet slås av och på sekundschnabbt, nästan som med en strömbrytare.

Man kan till viss del förebygga utvecklingen av dosglapp och fluktuationer genom att tidigt kombinera anti-parkinson läkemedel med olika lång verkningstid. Om och när fluktuationer uppträder kan man ändra medicineringen. Förändringarna måste anpassas individuellt och beror på symtom respektive aktuell medicinering. Man kan till exempel minska de enskilda doserna L-dopa, men öka antalet intag eller lägga till andra preparat (i den mån patienten inte redan har dessa), exempelvis MAO-B-hämmare, COMT-hämmare, dopaminagonister och/eller amantadin. Detta kan göra att behandlingseffekten förbättras och symtomkontrollen stabiliseras under lång tid. För en del patienter räcker inte detta. De kan, trots optimerad tablett-behandling, ha otillfredsställande symtom med fluktuationer.

Dessa patienter sägs vara i en avancerad fas av sjukdomen. Djupelektrostimulering av djupt belägna kärnor i hjärnan (Deep Brain Stimulation, DBS) samt behandling med bärbara medicinpumpar, som ger tillförsel av en L-dopa/karbidopa gel (Duodopa) direkt i tunntarmen respektive av apomorfin (en dopaminagonist) i underhuden (subkutant).

Den här skriften riktar sig till patienter och anhöriga som intresserar sig för behandlingar vid Parkinsons sjukdom i avancerad fas. Vi vill ge en objektiv information om de olika behandlingsmöjligheterna, för att underlätta för patienter och anhöriga, när de tillsammans med behandlande läkare diskuterar olika alternativ.

HUVUDPRINCIPER FÖR TERAPIER I AVANCERAD FAS

Djupelektrodstimulering (DBS) bedrivs med nuvarande teknik och målområden sedan 1993. Varje år opereras i Europa cirka 2000 PS-patienter. Högfrekvent svag ström via tunna elektroder påverkar funktionen i olika områden i hjärnan. Med rätt lokalisering kan man vid Parkinsons sjukdom med DBS normalisera en hel del av de motoriska symtomen. Effekten liknar den av L-dopa. Effekten blir som regel aldrig bättre än den bästa möjliga med levodopa. Fördelen är att effekten av DBS är kontinuerlig och därigenom blir patienten av med en stor del av de snabba svängningarna i symtombilden och några av biverkningarna av behandlingen. DBS har också en bättre effekt mot skakningar (tremor) jämfört med mediciner.

Läkemedelspumparna med Apomorfin och Duodopa baserar sig på principen "kontinuerlig dopaminerg behandling". Vetenskapliga studier har visat att med dopamin-läkemedel som har jämn koncentration i blod och hjärna, så kan man undvika eller kraftigt minska svängningarna mellan stelhet och överrörlighet. Att åstadkomma en sådan kontinuerlig effekt med tabletter är svårt. Istället får man använda bärbara medicinpumpar (i analogi med till exempel insulinpumpar hos diabetespatienter).

Apomorfinpumpterapi utvecklades av engelska neurologer i slutet av 1980-talet. Det finns i Europa för närvarande cirka 2000-3000 pumpar i bruk. Dopaminagonisten apomorfin infunderas i underhuden, och transporteras med blodet till hjärnan där den har effekt på samma sätt som dopamin. Pumpen ger en stabil blodkoncentration och effekten på symtom blir också stabil.

Duodopa-terapi utvecklades av forskare vid Uppsala Universitet under slutet av 1980- och 1990-talet. Duodopa används av ca 3000 patienter i Europa för närvarande. Duodopa är en L-dopa/karbidopa-gel, som pumpas av en bärbar pump genom en sond i tunntarmen. Effekten är mycket lik den av L-dopa-tabletter, med fördelen att blodkoncentrationen av L-dopa hålls jämn hela tiden och att behandlingseffekten därmed blir jämnare.





BEHÖVER JAG DENNA TERAPI?

Huvudindikationen för alla 3 terapityperna är att patienten trots optimerad tablettbehandling har betydande problem med variationer i verkan av medicinerna. Det vill säga, man befinner sig i ett läge där man inte kan hitta en medicinkombination som ger ett acceptabelt tillstånd under största delen av dagen.

En viktig förutsättning är att L-dopa, när det ges i tillräcklig dos, har en tillfredsställande effekt – ingen av dessa terapier har en starkare maximal effekt än en tillräcklig dos L-dopa i tablettform.

För skakningar (tremor) är det annorlunda. Om en patient har en besvärande tremor, och medicineffekten inte räcker till, så är detta (oberoende av fluktuationer) en indikation för djupelektrostimulering (DBS).

Med tanke på att PS är en kroniskt förloppande sjukdom, är det viktigt att inte vänta alltför länge innan man överväger att börja någon av de tre terapierna. Självklart är grundliga överväganden nödvändiga.

HUR VÄLJER MAN MELLAN DESSA TERAPIMÖJLIGHETER?

Flera olika faktorer avgör vilken behandling som är mest lämplig för respektive patient. Man talar om indikationer (orsak att behandla) och kontraindikationer (orsak att inte behandla) för en viss terapi.

Indikationerna är likartade för de 3 terapierna. Huvudindikationen är att patienten har en oregelbunden effekt av tablettbehandlingen med variationer i medicineffekt och ofta även överörlighet (dyskinesier), trots försök att optimera behandlingen.

Kontraindikationerna skiljer mellan terapierna. De viktigaste kontraindikationerna för DBS är:

1. Hög ålder: De flesta operationscentra undviker att operera patienter som är äldre än 70-75 år. Orsaken är att riskerna med ingrepp ökar med äldre patienter med DBS. För svårbehandlad tremor kan operation i vissa fall ske även vid högre ålder.
2. Demens: Patienter med klarlagd demens, även i tidigt skede, opereras sällan. Det finns en risk för försämring av demensen efter operation.
3. Mer uttalad depression som inte behandlats.

Pågående blodförtunnande behandling och pacemaker behandling är andra faktorer som kan vara kontraindikationer, men operation kan vara möjlig.

För pumpterapierna är hög ålder och obehandlad depression inga kontraindikationer. Däremot är mer uttalad demens också här en kontraindikation. Det är viktigt att utreda om patienten själv, anhöriga eller hemsjukvård har möjlighet att praktiskt hantera pumparna - i annat fall blir det knepigt med pumpterapi. Det finns ibland kontraindikationer för bukkirurgi, som kan göra Duodopa olämpligt som alternativ.

För en del patienter passar två eller till och med alla 3 behandlingsformerna både vad gäller indikation och kontraindikation. Då förs i samråd med behandlande läkare och anhöriga, en diskussion om vilken behandling som passar patienten bäst. Därvid kan metoden ifråga, effekten och riskerna med respektive terapi vara viktiga. Om man inte blir nöjd med effekten av det första terapivalet, finns det mestadels möjlighet att senare försöka med en av de andra terapierna.

METOD

DBS startas alltid inläggande och en patient får räkna med 1-2 veckor på sjukhus för operation och inställning av terpin. Detta är den mest invasiva (invasiv: att man med instrument går igenom huden med t.ex. nålstick eller via operation) terapiformen, men det är möjligt att helt stänga av stimuleringen, om den skulle ha ogynnsam effekt. Före operationen görs undersökningar för att kontrollera att indikationerna stämmer och att inga kontraindikationer föreligger. En magnetkameraundersökning för planering av operationen, medicintester (L-dopatest) och flera funktionstester av sjukgymnast, arbetsterapeut, samt neuropsykologiska undersökningar (minne, koncentration och annat) görs. Operationen tar 2-6 timmar i anspråk. Under operationen testas effekten av stimulering. Det mesta av operationen sker utan full narkos och patienten kan då kort väckas för att bekräfta att elektroden ger tillräcklig effekt. Efter operationen ställs stimulatorn in individuellt och den medicinska behandlingen anpassas. De flesta patienter har fortsatt medicinsk terapi, med avsevärt minskade doser. Stimulerings- och medicinerings effekter balanseras mellan varandra framöver. Stimulationssystemet är alltid på och det krävs ingen rutinmässig skötsel av systemet. Kontroll sker 1-4 gånger per år hos det opererande teamet. Batteribyte blir aktuellt efter ca 5 år. Detta sker genom ett mindre operativt ingrepp i lokal bedövning. Det finns även system med återuppladdningsbara batterier som byts mer sällan.

Duodopaterapi startas också mestadels inläggande på sjukhus. Normalt sett får man även här räkna med 5-14 dagar på sjukhuset. Duodopa är något mer invasiv än apomorfin, men kan utan större problem avslutas, när patienten av något skäl inte är nöjd. Normalt sett börjar man med att pröva behandlingen med en sond som går genom näsan ner till tunntarmen. Om detta visar sig fungera bra, görs en liten öppning in till magsäcken (en så kallad perkutan gastrostomi, PEG) och en sond förs in och placeras i övre delen av tunntarmen. Ingreppet görs i lokalbedövning med hjälp av gastroskop (kikare som förs ned genom mun och matstruben till magsäckens insida) och som tar ½ - 1 timme i anspråk. Man räknar ut hur mycket Duodopa patienten ungefär kommer att behöva på basis av tidigare dosering av olika typer av anti-parkinsonmediciner. Med undantag för kvälls- och nattmedicinerna ersätts doserna med Duodopa. Pumphastigheten ger en viss mängd medicin per tid och justeras tills man når effektiv dos. En större morgondos ges för att fylla slang och ge effekt på morgonen. Det finns möjlighet att ge extradoser vid behov. De flesta patienter behöver ingen tilläggsmedicinering, utan Duodopa är den enda Parkinsonterapi man behöver. Det finns emellertid patienter som behöver tillägg av olika medel och dessa kan justeras in efterhand. Den dagliga skötseln består av att sätta på och stänga av pumpen, spola slangar samt att byta medicinkassetter på pumpen. Hos flertalet patienter är pumpen i bruk endast dagtid, men en del patienter har pumpen gående även under natten, ofta då med lägre pumphastighet.

Apomorfinpump är den minst invasiva terapiformen. Denna behandling är den som är lättast att pröva och att vid behov avsluta. Apomorfinterapi startas mestadels inläggande på sjukhus och vårdtiden ligger mellan 5 och 14 dagar. En tunn nål sätts in i underhuden (subkutan, vanligen i bukhuden) och kopplas till en liten bärbar pump. Man börjar med att reducera tablettbehandlingen och startar samtidigt pumpen. Pumphastigheten justeras sedan långsamt upp tills man når effektiv dos. Därefter lägger man till en möjlighet att ge extradoser apomorfin vid behov. De flesta patienter behåller parallellt till pumpbehandling en reducerad L-dopa terapi i tablettform, men det förekommer att det kan bli bäst effekt av ren apomorfinbehandling. Den dagliga skötseln består av att byta nålen (minst en gång per dag) och att byta medicinkassetter på pumpen. Normalt sett är pumpen i bruk endast dagtid, men en del patienter har pumpen gående även under natten, då vanligen med lägre hastighet. Det finns nu omprogrammerbara pumpar för olika doser under olika delar av dygnet.

EFFEKT PÅ MOTORISKA SYMTOM

Det finns än så länge inga studier där de tre terapierna direkt jämförs med varandra, varför det är svårt att entydigt säga vilken terapi som har bäst verkan på olika symtom. Allmänt kan sägas att alla tre terapierna ofta leder till en uttalad förbättring av de motoriska symtomen. Ett vanligt mått på denna effekt är reduktion av dålig tid (tid i så kallad "off") när man växlar från traditionell tabletterapi till avancerad terapi. Apomorfinterapi leder till en genomsnittligen 60% reduktion av "off"-tid. För Duodopa noterar man en möjligen något starkare effekt, med cirka 70% reduktion av "off"-tid. DBS effekt avseende "off" tid är jämförbar med Duodopas.

Vad gäller överrörlighet (dyskinesier) har DBS en väldokumenterat god effekt, med runt 90 % reduktion av tid med dyskinesier. Också pumpterapierna kan påtagligt förbättra dyskinesier och detta är en effekt som kommer lite långsamt under de första veckornas terapi.





EFFEKT PÅ ICKE-MOTORISKA SYMTOM

Under senaste åren har forskning klarlagt betydelsen av de icke-motoriska symtomen vid Parkinsons sjukdom. Ofta är det de icke-motoriska symtomen, inte minst depression, som är mest betydelsefull för patientens livskvalitet. Vi har ännu inte en full bild av vad de avancerade terapierna kan åstadkomma vad gäller förbättring av icke-motoriska symtom. Under senaste åren har det kommit en del resultat som pekar på att även dessa symtom kan förbättras. Inte minst är det de urologiska symtomen ("Urge"-inkontinens) och sömn som kan förbättras, men även flera andra symtom som till exempel förstoppning, smärta, blodtryck, depression, hallucinationer, uppmärksamhet kan bli bättre, åtminstone hos en del patienter. Om effekten är olika mellan de olika terapierna på icke-motoriska symtom, undersöks för närvarande i vetenskapliga studier.

RISKER OCH BIVERKNINGAR

Biverkningsmönstret är mycket olika mellan de tre terapierna.

För apomorfinpumpen är det vanligaste problemet lokal irritation i huden på det ställe där apomorfin pumpas in. För det mesta är det här ett mindre problem som kan motverkas med praktiska åtgärder som att byta infusionsplats oftare. I enstaka fall leder det till att behandlingen måste avbrytas. Biverkningarna för apomorfin är i övrigt lika andra dopaminagonister.

För Duodopa handlar det framför allt om tekniska problem. Vid PEG-anläggningen finns det en liten risk för allvarlig infektion, så kallad bukhinneinflammation. De sonder som används kan lägga sig i fel läge i tarmen, eller de kan bli tilltäppta. De kan även gå sönder. Det är emellertid ovanligt med allvarliga tekniska problem och det mesta i den vägen kan lösas med enkla åtgärder. Huden i området runt PEG-sonden blir ofta irriterad och motverkas med god hygien. I vetenskapliga rapporter har polyneuropati uppmärksamrats (skador på perifera nervtrådar i bl a benen). Det är ännu oklart hur vanligt det är och om det är relaterat enbart till Duodopabehandlingen. Biverkningarna för Duodopa liknar i övrigt dem vid tablettbehandling med L-dopa.

För DBS skiljer man på kirurgiska biverkningar och sådana som har med stimuleringen att göra. Kirurgiskt finns det en liten risk för hjärnblödning i samband med operationen – den risken ligger under 1 % vid centra som har stor vana. Andra ovanliga komplikationer är övergående förvirring efter operation och infektion. Stimulationsrelaterade biverkningar är exempelvis sluddrigt tal, viktökning, gångsvårigheter och svårighet att styra ögonlocken. Under den tidiga post-operativa perioden kan psykiatriska symtom förekomma (förvirring, depression, mani, psykos och apati är oftast en effekt av för kraftig kombinerad stimulerings- och medicineringsreduktion). Sena effekter som kan uppträda är brott på elektroderna eller att batteriet tar slut.

PRAKTISKA ASPEKTER

DBS fordrar inte särskilt mycket medverkan från patienter och anhöriga, när programmeringen är inställd. Kontroll hos neurolog/neurokirurg sker 1-4 ggr årligen, omedelbart efter operation lite oftare. Med DBS kan man leva ett relativt oberoende liv och det är t ex fullt möjligt att resa.

Pumpterapierna fordrar mer medverkan av patienter och vårdgivare. Skötsel av pump och infusionsutrustning kräver tid varje dag, mest morgon och kväll. Kassetter skall bytas, slangar ska spolas, respektive bytas ut. Med Apomorfin och Duodopa kan man leva ett relativt oberoende liv med t ex resor. Vid resor ska patienten ha med sig tillräckligt med medicin (eller ha möjlighet få läkemedlet levererat till vistelseorten).

En fördel vid Duodopa, är att alla andra Parkinsonläkemedel ofta kan sättas ut – d v s man behöver inte längre hålla reda på medicineringstider. Man behåller dock vanligtvis en långverkande tablett till natten.

HUR SKER BESLUT OM VILKEN TERAPI SOM BLIR AKTUELL?

Efter förberedande undersökningar diskuterar behandlande läkare tillsammans med patienten om och i så fall vilka av dessa terapier som kan vara lämpliga. Vi hoppas att denna information kan vara till hjälp vid diskussionerna. Det finns ytterligare information (broschyrer, filmer etc), som tillhandahålls via behandlande läkare. Det har också ett stort värde om man har möjlighet att träffa andra patienter som redan har den eller de terapier som är aktuella. De flesta mottagningar/kliniker har möjlighet att arrangera sådana möten.



SUMMERANDE FAKTA

CDS – Kontinuerlig Dopaminerg Stimulering

APOMORFIN

Indikationer:

Uttalade motorfluktuationer
Dyskinesier
Nattlig orörlighet/stelhet

Kontraindikationer:

Uttalad demens
Stark hallucinationstendens

Ej kontraindikationer:

Depression
Ålder
Lätt-medelsvår demens

Ideal patient:

Yngre
Ingen demens
Uttalade fluktuationer

DUODOPA

DBS

Uttalade motorfluktuationer
Dyskinesier
Nattlig orörlighet/stelhet

Uttalade motorfluktuationer
Dyskinesier
Nattlig orörlighet/stelhet
Svår behandlingsresistent tremor
Smärtsamma dystonier

Uttalad demens
Kontraindik. för bukkirurgi

Demens
Obehandlad depression
Ålder över 70–75 år
Kontraindikation för hjärnkirurgi
Pacemaker

Depression/oro
Ålder
Lätt-medelsvår demens
Hallucinationer

Hallucinationer

Yngre
Ingen demens
Uttalade fluktuationer

Yngre
Ingen demens
Uttalade fluktuationer, tremor

FAKTA

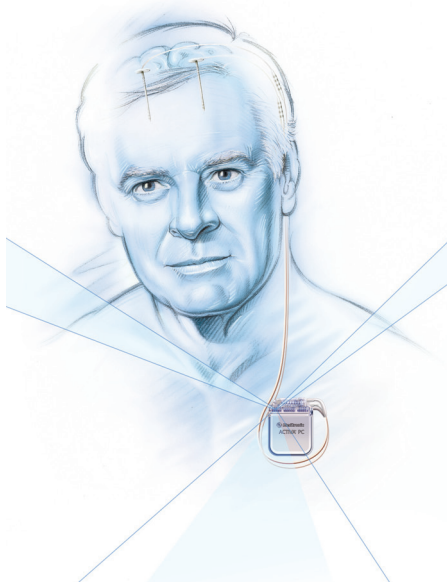
Hjärnstimulering (DBS)

Permanent elektrostimulering av hjärnan, så kallad Deep Brain Stimulation är ett vanligt behandlingsalternativ med mer än 100 000 opererade patienter världen över. Patienter med symtom som inte får tillräcklig symtomlindring av läkemedel eller har oacceptabla biverkningar av medicineringen kan vara kandidater för hjärnstimulering. Några av de hjärnstrukturer som påverkas av dopaminbrist är "subthalamisk kärnan"

(STN), "globus pallidus" (GPi) och "ventrolateral thalamus" (VIM). Vid brist på dopamin påverkas de motoriska elektriska kretsarna ogynnsamt så att rörelserna blir stela, långsamma och skakningar kan uppstå. DBS-stimuleringen blockerar avvikande hjärnsignaler, och symtomen minskar. Strömdosen kan justeras efter behov och behandlingseffekt och programmering av stimulatorn är en mycket viktig del för att få goda behandlingsresultat.

Stimulering styrs av en implanterad stimulator (liknande en pacemaker), medför flera positiva effekter:

- dämpning av motoriska symtom såsom skakningar, stelhet och förlångsamning
- förbättring av vissa icke-motoriska symtom
- mer tid med normal rörlighet
- minskade läkemedelsutlösta ofrivilliga rörelser
- minskat behov av annan Parkinson-medicinering



FAKTA

Apomorfin Pumpbehandling

Apomorfin används i de senare faserna av Parkinsons sjukdom, när de traditionella parkinsonmedicinerna inte längre har samma effekt, eller det dagliga behovet av apomorfininjektioner är fler än 6–10 gånger per dag. Detta är i dag en etablerad behandling i Skandinavien. Till dags datum har flera hundra patienter behandlats med apomorfinpump. Runt om i världen är det tusentals patienter som startat denna behandling de senaste åren.



Läkemedlet Apomorfin (som inte har något med morfin att göra) infunderas i underhuden, via en nål i bukhuden. Nålen och infusionsplatsen behöver bytas 1–2 gånger dagligen. En bärbar pump ger en jämn och kontinuerlig tillförsel av apomorfinet (exempel på apomorfinpumpar, se bild) med en kontrollerad behandlingseffekt.

Apomorfinbehandling ger:

- förbättring av motoriska symtom såsom skakningar, stelhet och förlångsamning
- förbättring av flera icke-motoriska symtom
- mer tid med normal rörlighet
- minskade läkemedelsutlöst ofrivilliga rörelser
- minskat behov av annan Parkinson-medicinering



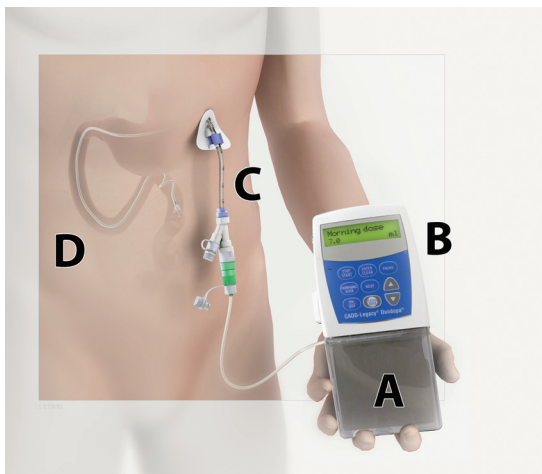
FAKTA

Duodopa

Duodopa är ett registrerat behandlingssystem med läkemedel (A), pump (B) och sonder (C, D). Läkemedlet, som är i flytande form, består av levodopa/karbidopa, cellulosa och vatten. Denna gelsuspension ligger i en kassett som fästs till en bärbar pump. Kassettens slang ansluts till ett sondsystem bestående av en PEG-sond och en tunntarmssond (intestinalsond), som leds genom PEG-sonden ner i tunntarmen. På så vis kommer läkemedlet direkt ut i tunntarmen, där upptaget av läkemedlet sker. Pumpen möjliggör därmed en kontinuerlig tillförsel av läkemedlet, vilket ger en jämnare nivå av levodopa i kroppen. Detta ger längre perioder normal rörlighet. Duodopa ges ibland som enda läkemedel under dagen. Effekten av Duodopa utprovas via en slang som löper genom näsan ner i tunntarmen. Testperioder är oftast en vecka, och om effekterna av gynnsamma kan ett beslut tas om att göra en permanent behandling med PEG. Enligt ventenskaplig utvärdering kan Duodopabehandling ge:

- förbättring av motoriska symtom såsom skakningar, stelhet och förlångsamning
- förbättring av flera icke-motoriska symtom
- mer tid med normal rörlighet
- minskade läkemedelsutlösta ofrivilliga rörelser
- kraftig minskning av annan Parkinson-medicinering

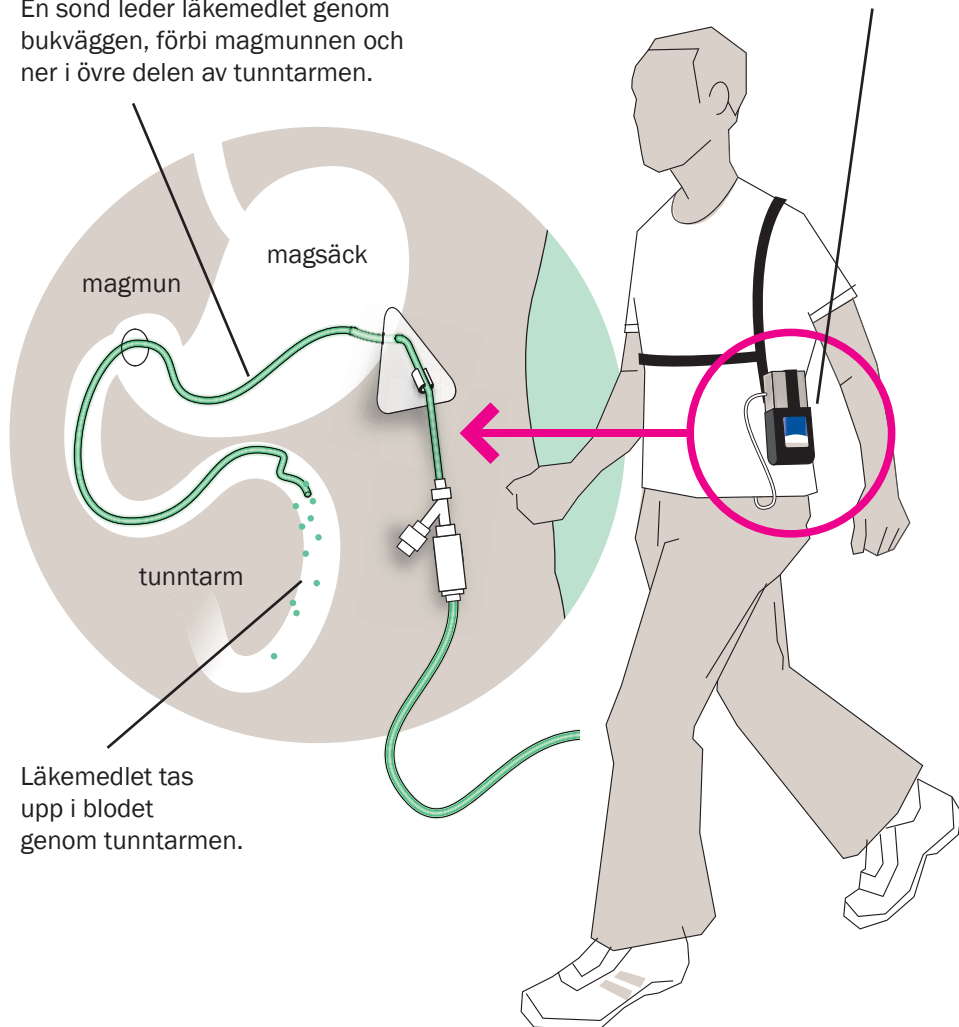
- A Läkemedelskassett**
- B Pump**
- C PEG-sond**
- D Intestinalsond**



Duodopa pumpbehandling

En sond leder läkemedlet genom bukväggen, förbi magmunnen och ner i övre delen av tunntarmen.

Med pumpen i ett axelhölster eller en midjeväska så ökar rörelsefriheten.



Läkemedlet tas upp i blodet genom tunntarmen.

LÄNKAR FÖR VIDARE INFORMATION

Scandinavian Movement Disorder Society

www.scandmodis.org

Swedish Movement Disorder Society

www.swemodis.se

Danish Movement Disorders Society

www.danmodis.dk

Parkinsonforeningen i Danmark

www.parkinson.dk

Suomen Parkinson-liitto ry i Finland

www.parkinson.fi

Parkinsonssamtökin á Íslandi

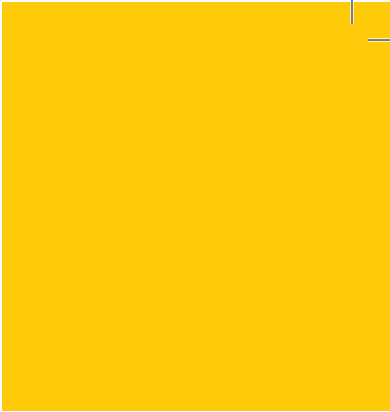
www.psi.is

Norges Parkinsonforbund

www.parkinson.no

ParkinsonFörbundet i Sverige

www.parkinsonforbundet.se



"TERAPIMÖJLIGHETER FÖR PARKINSONS SJUKDOM I AVANCERAD FAS" ÄR EN INFORMATIONSSKRIFT FRÅN SCANDMODIS.

Den riktar sig till sjuka och anhöriga som intresserar sig för behandling av Parkinsons sjukdom i avancerad fas. Genom att ge objektiv information om dessa behandlingsmöjligheter underlättar man diskussionen om olika behandlingsalternativ med sin läkare.

ScandMODIS

Scandinavian Movement Disorder Society (ScandMODIS) är en ideell organisation bestående av neurologer från Danmark, Island, Norge och Sverige, med speciellt intresse i Parkinsons sjukdom och andra rörelsesjukdomar. Målsättningen är att öka intresset för Parkinsons sjukdom och andra rörelsesjukdomar samt att förbättra möjligheterna till forskning, klinisk behandling och utbildning av forskare och läkare. Organisationen är ett rådgivande organ vad gäller behandlingen av Parkinsons sjukdom.

Framtagen med stöd av Svenska Parkinsonakademien
© SCANDMODIS 2014

