

TAVOITTEENI

Tiedän mitä sairauteni on ja miten sen kanssa voi elää

Hyvä toimintakyky

MAKUHUONE



Uni ja vireystila, parisuhde
seksuaalisuus, impulssikontrollihäiriöt

OLOHUONE



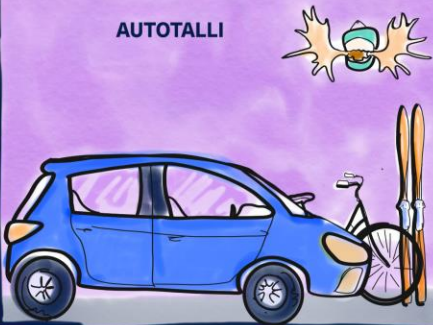
Läheiset & ystävät, vertaistuki, Parkinsonliitto ry, kuntoutus- ja sopeutumisvalmennus & kurssit ja alueelliset koulutukset, kommunikaatio, masennus, häpeä, pelot, kivut, keskittyminen, muisti, päihteet

KUNTOHUONE



Liikunta, toiminta-, fysio- & puheterapia, apuvälineet, tasapaino, hienomotoriikka

AUTOTALLI



Työ, harrastukset, matkustaminen, ajokyky, aseenkantolupa, sosiaalietuudet

ETEINEN



Esiintyvyys, mistä oireet johtuvat, motoriset & ei-motoriset oireet, taudin eteneminen, taudin hoito

KEITTIÖ



Ravitsemus ja ruokailun ajoittaminen, ravitsemusterapia, nieleminen, laihtuminen, lihominen, vitamiinit, rauta

PESUHUONE



Hygienia, pukeutuminen, ummetus, virtsautuminen

Esiintyvyys



Suomessa on n. 16 000
Parkinsonin tautia sairastavaa
potilasta

Uusia potilaita diagnosoidaan
vuosittain n. 800

Parkinsonin tauti yleistyy. Syitä tähän ovat väestön
ikäntyminen, taudinmäärityksen paraneminen ja
hoidon paraneminen.

Arvioidaan, että Parkinson-potilaita on yli 50 % enemmän
vuoteen 2030 mennessä

Parkinsonin tautia esiintyy:

- lähinnä yli 50-vuotiailla
- 0,5-1 %:lla 65-69 -vuotiaista
- 1-3 %:lla yli 80-vuotiaista

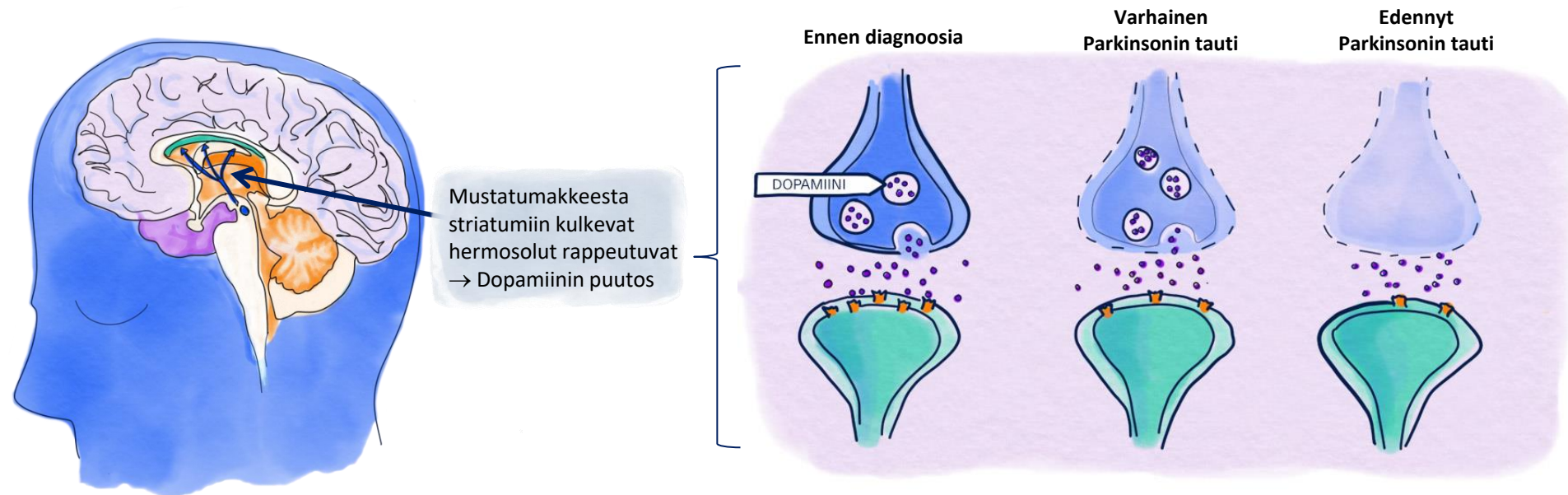
Mistä oireet johtuvat? (1)

Taudin syy on edelleen tuntematon. Perintö- ja ympäristötekijät voivat vaikuttaa taudin syntyyn.

Parkinsonin tauti on etenevä keskushermoston sairaus, joka johtuu välittäjäaine dopamiinin puutoksesta. Dopamiinilla on tärkeä merkitys aivoissa viestien kuljettajana ja se mahdollistaa lihasten ja liikkeiden sujuvan, koordinoitun toiminnan.

Parkinsonin taudissa aivojen mustatumakkeissa dopamiinia tuottavat hermosolut vähitellen häviävät ja aivojen kyky varastoida dopamiinia heikkenee. Dopamiinin puutoksesta seuraa häiriö liikkeiden, lihastonuksen, ryhdin ja tasapainon säätelyssä eli motorisia oireita.

Motorisia oireita kehittyy yleensä siinä vaiheessa, kun 50-80 % dopamiinia tuottavista soluista on vaurioitunut.



Mistä oireet johtuvat? (2)

Osa oireista voi ilmetä ennen varsinaista taudin diagnoosia, eli ennen motoristen oireiden ilmaantumista.

Taudin edetessä hermosoluja tuhoutuu myös laajemmin aivorakenteissa ja tauti aiheuttaa muutoksia muissakin välittäjäainejärjestelmissä (serotonergisessä, noradrenergisessä, kolinergisessä). Tämän seurauksena tauti aiheuttaa myös laajan ei-motorisen oireiston.

Ennen diagnoosia

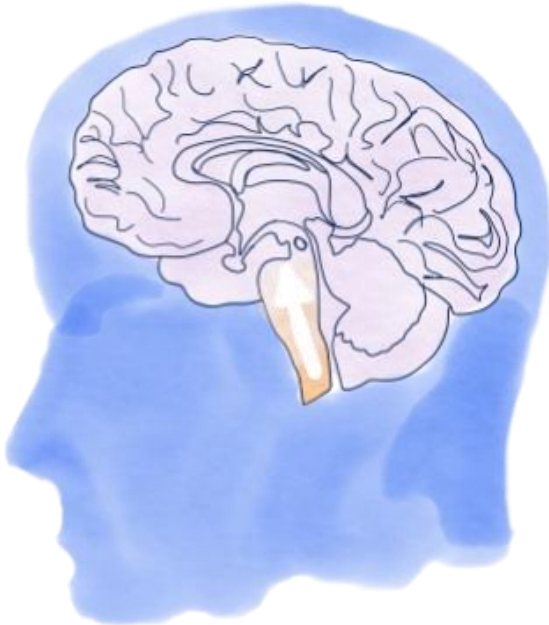
Hajuaistin heikkeneminen, unihäiriöt, ummetus, masennus, kivut

Varhainen Parkinsonin tauti

Motoriset oireet:
lepovapina, hidasliikkeisyys, lihasjäykkyys

Edennyt Parkinsonin tauti

- Motoriset tilanvaihtelut, dyskinesia, puhe- ja nielemisvaikeudet, tasapaino-ongelmat
- Ei-motoriset oireet: mm. kognition lasku ja psyykkiset oireet, uni-valverytmin säätelyhäiriöt, autonomisen hermoston toimintahäiriöt



Motoriset oireet (1)

Parkinsonin taudin keskeisiä oireita ovat lepovapina, hidasliikkeisyys, vähäliikkeisyys, lihasjäykkyys sekä ryhdin ja tasapainon häiriö.

Miten oireet voivat näkyä käytännössä?

- Liikkeiden aloittaminen ja suorittaminen hidastuu
- Tuolista ja vuoteesta nouseminen vaikeutuu
- Askel lyhenee ja madaltuu
- Ryhti muuttuu etukumaraksi, kyynärpäät, lonkat ja polvet pyrkivät koukkuun
- Tasapainorefleksit heikentyvät → kaatumisvaara
- Puhe muuttuu hiljaiseksi ja epäselväksi
- Kasvot voivat muuttua ilmeettömiksi
- Nieleminen hidastuu ja vaikeutuu
- Käsiala voi pienentyä



Motoriset oireet (2)

Motoriset tilanvaihtelut

Potilaan toimintakyky voi vaihdella suuresti riippuen lääkkeen imeytymisestä ja vaikutuksesta. Taudin edetessä esiintyy enenevässä määrin motorista tilanvaihtelua, jolla tarkoitetaan hyvän (on-vaihe) ja huonon (off-vaihe) toimintakyvyn vaihtelua.

On-vaihe

- Lääke toimii hyvin
- Toiminta- ja liikuntakyky on hyvä
- Parkinsonin taudin oireita vähän tai ei lainkaan

Off-vaihe

- Lääke ei toimi optimaalisesti
- Toiminta ja liikuntakyky vaikeutunut
- Voi olla jäykkyyttä, hitautta tai myötäliikkeiden puuttumista, vapinaa
- Voi tarvita apua päivittäisissä toiminnoissa

On-off tilanvaihtelu

- Hyvän (on) ja huonon (off) vaiheen ajallinen vaihtelu levodopa-hoidon aikana

Annosvasteen hiipuminen (wearing-off)

- Oire, joka yleensä ilmenee muutaman vuoden levodopalaäkityksen käytön jälkeen
- Taudin oireet palautuvat tai pahentuvat ennen seuraavaa levodopa-annosta ja poistuvat, kun seuraava annos otetaan

Dyskinesia

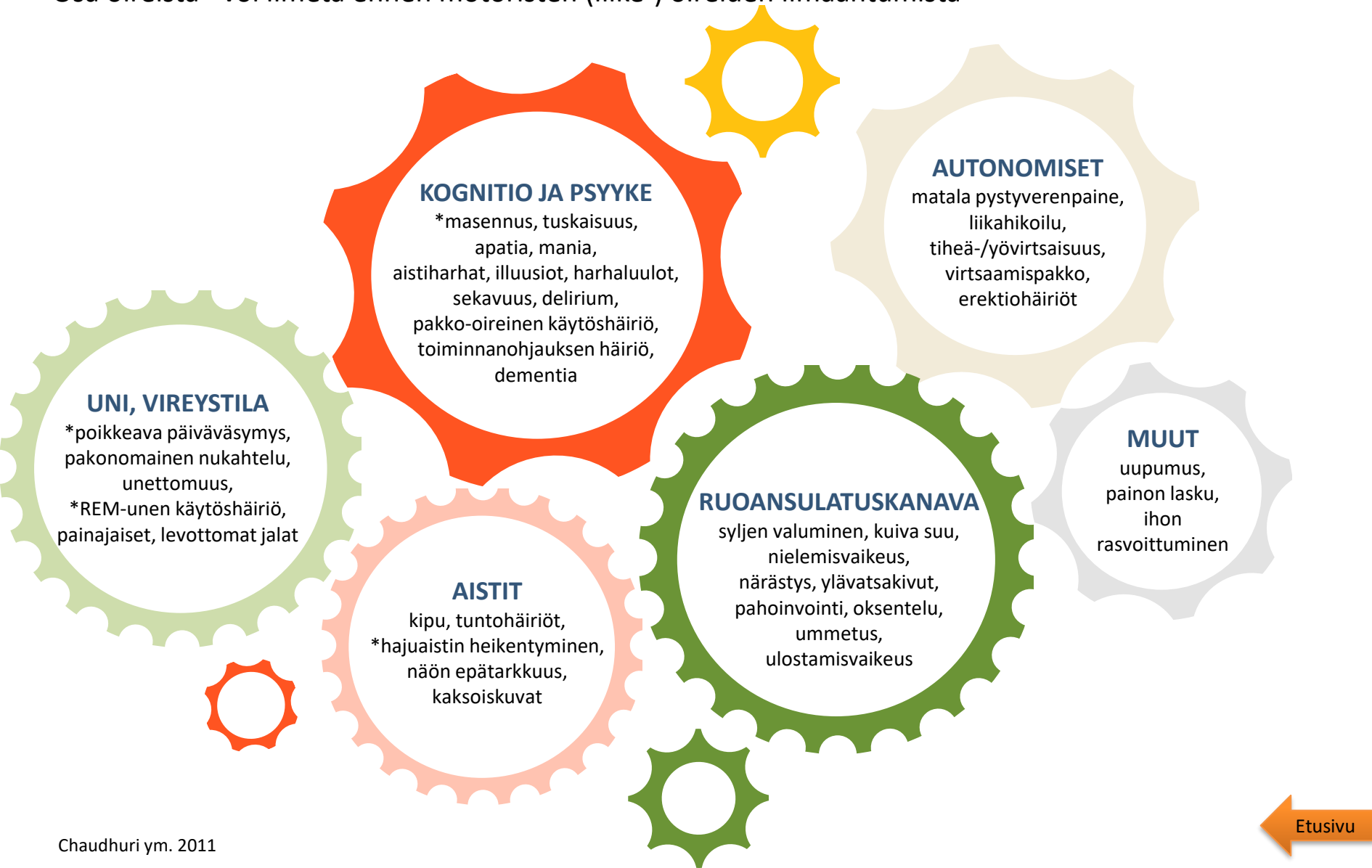
- Hallitsemattomat pakkoliikkeet, jotka liittyvät levodopahoitoon
- Voi olla myös liikkeiden hallintakyvyn heikkenemistä, jolle on ominaista kouristuksenomaiset tai toistuvat liikkeet tai koordinaation puute
- Liittyvät yleisesti levodopan huippupitoisuuksiin plasmassa

Dystonia

- Lihasten tahdotonta, krampppimaista vääntymistä
- Voi olla joko Parkinsonin tautiin liittyvä oire (plasman matala pitoisuus) tai lääkityksen sivuvaikutus (plasman korkea pitoisuus)
- Lievittyy, kun lääkitys on optimaalinen

Ei-motoriset oireet

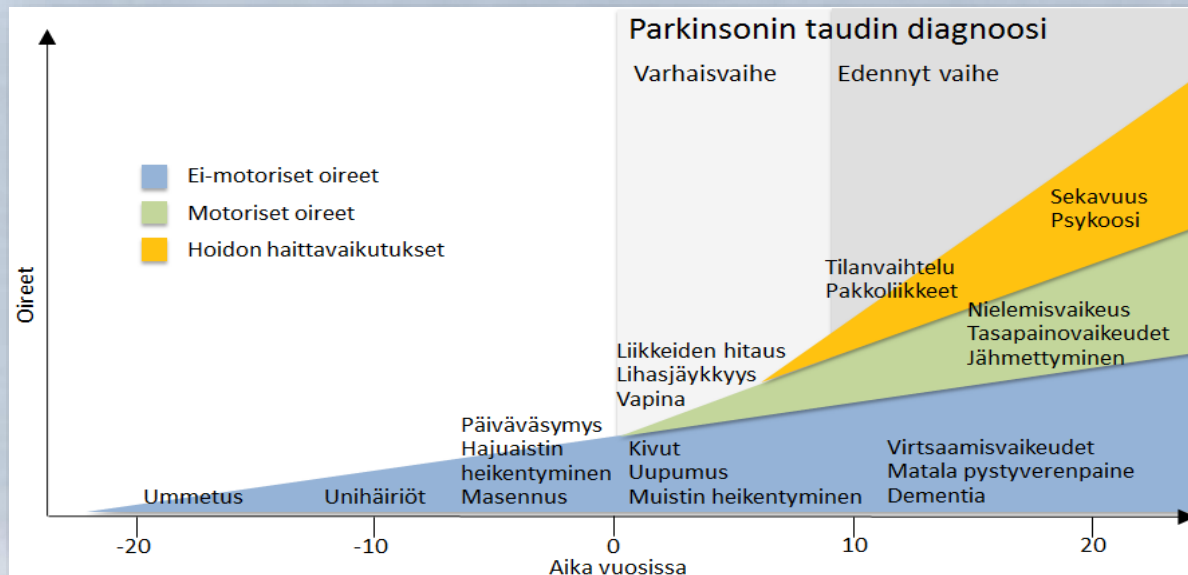
Parkinsonin tautiin liittyy usein myös ei-motorisia oireita. Oireet voivat lisääntyä taudin edetessä. Osa oireista* voi ilmetä ennen motoristen (liike-) oireiden ilmaantumista



Taudin eteneminen (1)

Motoriset ja ei-motoriset oireet lisääntyvät taudin edetessä

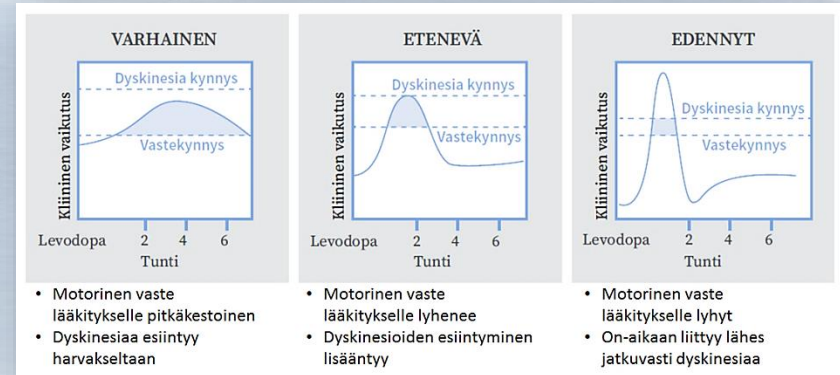
- Parkinsonin tauti on etenevä keskushermoston sairaus. Se diagnosoidaan tyypillisimmin 60-70 -vuotiaana
- Taudin oireet kehittyvät usein vähitellen ja vaikeutuvat ajan mittaan
- Taudin edetessä tilanvaihtelut ja haitalliset pakkoliikkeet lisääntyvät
- Tilanvaihtelut eli on/off-oireet voivat vaikeuttaa kotoa lähtemistä, mikä vaikuttaa elämänlaatuun
- Puhe voi muuttua epäselväksi ja voi tulla nielemisvaikeuksia
- Kävelyvaikeudet, jähmettymiset tai kaatuilu voivat lisääntyä
- Ei-motoriset oireet, kuten suoliston ja virtsarakon toimintahäiriöt, psyykeongelmat tai muistin heikentyminen ovat mahdollisia taudin edetessä
- Taudin edetessä ulkopuolisen avun tarve voi lisääntyä



Taudin eteneminen (2)

Taudin edetessä lääkkeen terapeutinen ikkuna kapenee ja annostelu vaikeutuu

Taudin varhaisessa vaiheessa levodopan vaikutus kestää useita tunteja eikä potilaalla esiinny dyskinesiaa. Kun tauti etenee, levodopa-annoksen vaikutus lyhenee ja dyskinesia-oireilua ilmenee lääkepitoisuuden ollessa maksimissaan. Edenneessä vaiheessa vaste levodopalle laskee entisestään ja dyskinesia-oireilua ilmenee jo samaan aikaan kun lääkkeen terapeutinen hyöty alkaa.



Taudin edetessä tablettilääkityksen teho saattaa heikentyä. Tablettilääkkeet voivat imeytyä epätasaisesti ja epävarmasti. Suoliston hidastunut liike ja mahalaukun heikentynyt tyhjeneminen vaikeuttavat levodopan kulkeutumista imeytymiskohtaansa ohutsuoleen. Epäsäännöllinen tablettien kulkeutuminen aiheuttaa runsasta vaihtelua plasman levodopa-pitoisuuksissa, joka puolestaan johtaa joko pakkoliikkeisiin (korkea tai nopeasti muuttuva pitoisuus) tai Parkinson-oireisiin (matala pitoisuus).



- Taudin varhaisessa vaiheessa tablettilääkitystä tihentämällä/optimoimalla voidaan jossain määrin kompensoida edellä mainittuja ongelmia
- Taudin edenneessä vaiheessa epätasaisen levodopapitoisuuden aiheuttamat ongelmat voivat olla huomattavia. Kun perinteinen lääkehoito ei enää tehoa riittävästi, tulisi harkita laiteavusteisia hoitoja. Laiteavusteiset hoitomuodot ohittavat mahalaukun ja ne mahdollistavat tasaisen ja jatkuvan dopaminergisen stimulaation.

Taudin eteneminen (3)

Taudin oireiden seuraaminen on tärkeää

Taudin eteneminen on hyvin yksilöllistä. Potilaan on tärkeää kertoa hoitohenkilökunnalle taudin oireista (motorisista ja ei-motorisista) ja kuinka hän kokee oireiden haittaavan hänen toimintakykyään ja elämänlaatuun.



Sujuvatko arkiaskareet? Onko liikkuvuus hidastunut?

Esiintyykö esimerkiksi

- tasapainovaikeuksia
- äkillisiä tilanvaihteluita (esim. jähmettymistä)
- tahattomia liikkeitä (esim. huojuntaa, nykimistä)
- vapinaa
- kipua
- muistin heikkenemistä
- ahdistuneisuutta
- masennusta
- unihäiriöitä

Potilasta kannattaa pyytää kirjamaan ylös oireensa ja sairauden vaikutukset elämänlaatuun ja toimintakykyyn muutaman vuorokauden ajalta ennen kontrollikäyntiä. Myös läheisen mukaan ottaminen vastaanotolle on toivottavaa. **Nämä helpottavat keskustelemista oireista ja potilaan voinnista.**

Video

Miten valmistaudut lääkärin vastaanotolle?
Parkinsonliitto ry

Seuraava

Taudin eteneminen (4)

Vaikuttaako tauti elinikään?

Tauti itsessään ei aiheuta kuolemaa.

Taudin edetessä motoriset oireet voivat vaikeutua ja erilaisten tapaturmien, kuten kaatumisten riski kasvaa. Myös dementian riski kasvaa.

Tautiin liittyy odotettavissa olevan eliniän lyhentyminen samanikäiseen muuhun väestöön verrattuna.

Taudin hoito (1)

Parkinsonin tautiin ei ole vielä parantavaa hoitoa. Taudin oireet ja etenemisnopeus ovat yksilöllisiä. Siksi hoito valitaan yksilöllisesti oireiden vaikeusasteen sekä potilaan iän ja muiden sairauksien perusteella.

Taudin hoito on kokonaisvaltaista ja hoitomuotoja on monia.

Hoidoilla pyritään ja voidaan lisätä elämänlaatua, lievittää oireita ja ylläpitää toimintakykyä.

Taudin edetessä lääkitystä tai lääkkeiden annostuksia joudutaan usein muuttamaan tai vaihtamaan tai käyttämään useampaa hoitomuotoa yhtä aikaa. Lääkärin, hoitajan, potilaan ja läheisen on hyvä tehdä tiivistä yhteistyötä, jotta lääkkeiden hyötyjen ja haittavaikutusten välillä löydetään hyväksyttävä tasapaino.

Perinteinen lääkehoito

- Levodopa, dopamiiniagonisti, MAO-B -estäjä, COMT-estäjä, amantadiini

Laiteavusteinen hoito

- Jatkuva levodopainfuusio
- Syväaivostimulaatio
- Apomorfiini-infuusio

Muu, ei-motoristen oireiden (kuten psyykkisten tai virtsaamiseen liittyvien oireiden) lievittämiseen käytettävä lääkehoito

Omatoiminen liikunta, ravitsemus

Fysioterapia, toimintaterapia, apuvälineet

Ravitsemusterapia

Puheterapia

Kuntoutusohjaus, sosiaalityö

Taudin hoito (2)

Varhaisvaiheen lääkehoito: Nuorempien (alle 60-65 -vuotiaiden) ja lieväoireisten potilaiden oireita lievittävä hoito aloitetaan usein dopamiiniagonistilla tai monoamiinioksideasi B:n (MAO-B) estäjällä. Hoito voidaan aloittaa myös levodopalla, mikäli potilas on vanhempi tai monisairas, hänellä on kognitiivisia oireita tai tarvitaan tehokkaampaa vaikutusta motorisiin oireisiin. Lopulta kaikki potilaat tarvitsevat levodopahoitoa.

Keskivaiheen taudin hoidossa levodopan ohella hyödyllisiä lääkkeitä ovat dopamiiniagonistit, katekolioksimetyylitransferaasin (COMT) estäjä, apomorfiini-injektiot ja mahdollisesti MAO-B:n estäjät.

Annosvasteen hiipumista tai off-vaiheita pyritään lievittämään dopaminergistä stimulaatiota tehostamalla. Vaihtoehtoina on

- suurentaa levodopan tai dopamiiniagonistin annosta
- lisätä levodopan rinnalle dopamiiniagonisti tai COMT:n tai MAO-B:n estäjä vähentämään levodopan hajoamista ja pidentämään vaikutuksen kestoa
- jakaa levodopa-annosta niin, että pienennetään kerta-annosta ja tihennetään annosväliä

Taudin hoito (3)

Taudin edenneessä vaiheessa, kun perinteinen lääkehoito ei enää riittävästi tehoa taudin motorisiin oireisiin ja kun tilanvaihtelut aiheuttavat merkittävää haittaa elämänlaadulle ja toimintakyvyille, tulisi harkita laiteavusteisia hoitoja.

Laiteavusteisten hoitojen arvio tulee kyseeseen, mikäli yli 5 vuotta sairastanut potilas ei ole tyytyväinen motoriseen vointiinsa (elämänlaatu, kyky suoriutua päivittäisistä aktiviteeteista) ja hän käyttää levodopaa vähintään 5 kertaa vuorokaudessa.

Päätöksen laiteavusteisiin hoitoihin siirtymisestä ja hoidon valinnasta tekevät yleensä potilas, läheinen ja lääkäri yhdessä.

Laiteavusteisiin hoitoihin voi liittyä enakkoluuloja. Niistä on hyvä alkaa keskustelemaan hyvissä ajoin taudin edetessä, jotta hoidon aloitus ei viivästyisi ja siitä saatava hyöty olisi mahdollisimman hyvä.

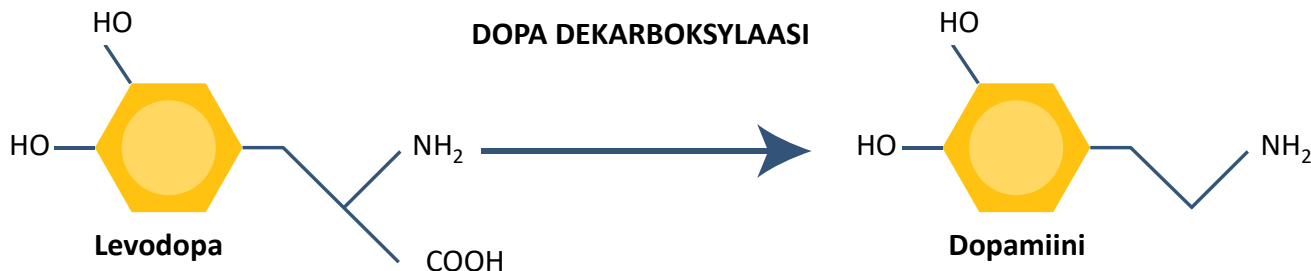
Perinteinen lääkehoito (1)

Levodopa ja dopadekarboksylaasin estäjä

levodopa + karbidopa (Kardopal[®], Levocar[®], Sinemet[®])

levodopa + benseratsidi (Madopar[®], Madopar Quick[®])

- Suun kautta otettava tablettilääke
- Levodopa on dopamiinin esiaste
- Levodopa pääsee verenkierrosta aivoihin, jossa siitä tehdään dopamiinia
- Dopadekarboksylaasin estäjä estää levodopan hajoamisen dopamiiniksi ennenaikaisesti
- Levodopa hajoaa elimistössä varsin nopeasti. Sen puoliintumisaika dopadekarboksylaasin estäjän kanssa annettuna on noin 1,5 h
- Levodopa yhdistettynä dopadekarboksylaasin estäjään (benseratsidiin tai karbidopaan) on tehokkain Parkinsonin taudin oireita lievittävistä lääkehoidoista



Perinteinen lääkehoito (2)

Monoamiinioksidaasi B:n (MAO-B) estäjä

selegiliini (Eldepryl®)

rasagiliini (Azilect®, Rasabon®, Rasagilin[e] KRKA®/Stada®/Accord®/Mylan®/Sandoz®)

safinamidi (Xadago®)

- Suun kautta otettava tablettilääke
- MAO-B –estäjä hidastaa dopamiinin hajoamista aivoissa → dopamiinin vaikutus aivoissa tehostuu ja pitenee
- Safinamidilla on myös muita vaikutusmekanismeja
- Käytetään myös edenneessä Parkinsonin taudissa levodopan lisälääkkeenä

Perinteinen lääkehoito (3)

Katekolioksimetyylitransferaasin (COMT) estäjä

entakaponi (Comtess®)

opikaponi (Ongentys®)

levodopa + karbidopa + entakaponi (Stalevo®, Pentiro®, Levodopa/Carbidopa/Entacapone Accord®/Orion®)

- Suun kautta otettava tablettilääke
- Otetaan levodopan kanssa (ei vaikuta ilman levodopaa)
- Estää levodopan hajoamista suolistossa ja verenkierrrossa → levodopan vaikutusaika pitenee, tasaisempi vaikutus
- COMT-estäjä parantaa siten levodopan pääsyä verenkierrosta aivoihin, jossa levodopa muutetaan dopamiiniksi

Perinteinen lääkehoito (4)

Dopamiiniagonistit

Suun kautta otettavat tablettilääkkeet:	<i>pramipeksoli</i>	(<i>Pramipexol[e] Stada®/Orion®, Opryme®</i> , <i>Sifrol®</i>)
	<i>ropiniroli</i>	(<i>Ropinirol KRKA®/Orion®, Requip®</i> , <i>Ropinostad®</i>)
	<i>bromokriptiini</i>	(<i>Parlodel®</i>)
Depotlaastari:	<i>rotigotiini</i>	(<i>Neupro®</i>)
Ihon alle annosteltava injektio:	<i>apomorfiini</i>	(<i>Apogo Pen, Dacepton®</i>)

- Sitoutuvat aivoissa dopamiinireseptoreihin → vaikuttavat dopamiinin kaltaisesti
- Teho on vähäisempi kuin levodopalla, mutta vaikutusaika on pidempi. Yksinään käytettynä teho on rajallinen ja hoitoon on ennen pitkää liitettävä levodopa.
- Edenneessä Parkinsonin taudissa voidaan käyttää levodopan lisälääkkeenä
- Apomorfiini-injektiota voidaan käyttää levodopan lisälääkkeenä vaikeiden off-tilojen hoitoon kun suun kautta annettava Parkinson-lääkitys ei riitä. Vaikutus alkaa n. 7-15 min kuluttua injektioista ja kestää n. tunnin

Perinteinen lääkehoito (5)

Amantadiini

(Amantadin[®])

- Lisää dopamiinin tuotantoa ja vapautumista aivoissa
- Voidaan käyttää edenneessä taudissa levodopan lisälääkkeenä pakkoliikkeiden vähentämiseksi.

Antikolinergi

biperideeni (Akineton[®])

- Saattaa tehota paremmin vapinaan kuin jäykkyyteen.
- Mahdollista käyttää yksin tai lisälääkkeenä. Voidaan käyttää erityistapauksissa, esimerkiksi hoidettaessa nuorehkoa potilasta, joka kärsii hankalasta vapinasta.

Laiteavusteinen hoito (1)

Laiteavusteisilla hoidoilla voidaan vähentää taudin edenneessä vaiheessa motorisia tilanvaihteluja ja tahattomia liikkeitä sekä pidentää toimintakykyistä aikaa ja kohentaa elämänlaatua.

Laiteavusteisia hoitoja ovat:

Jatkuva
levodopainfuusio
(Duodopa[®],
Lecigon[®])

Syvääaivostimulaatio
(DBS)

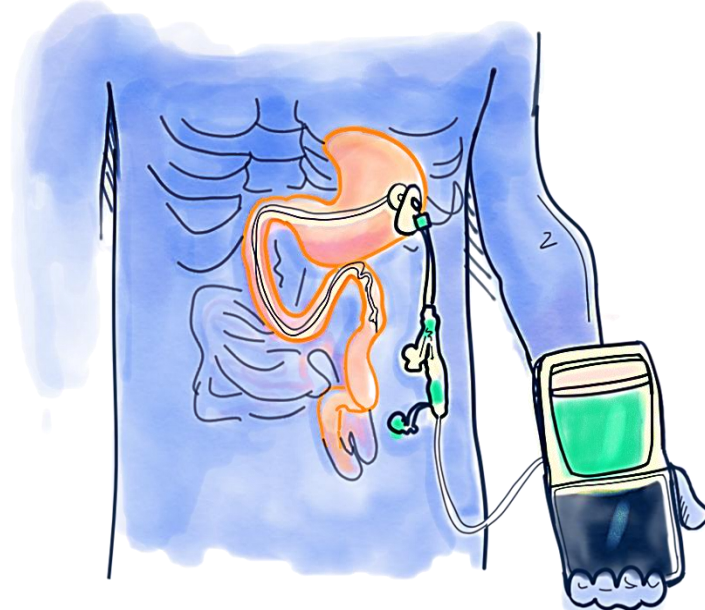
Apomorfiini-infuusio
(Dacepton[®])

Video
Edenneen Parkinsonin taudin hoitovaihtoehdot
Parkinsonliitto ry

Laiteavusteinen hoito (2)

Jatkuva levodopainfuusio (Duodopa[®], Lecigon[®])

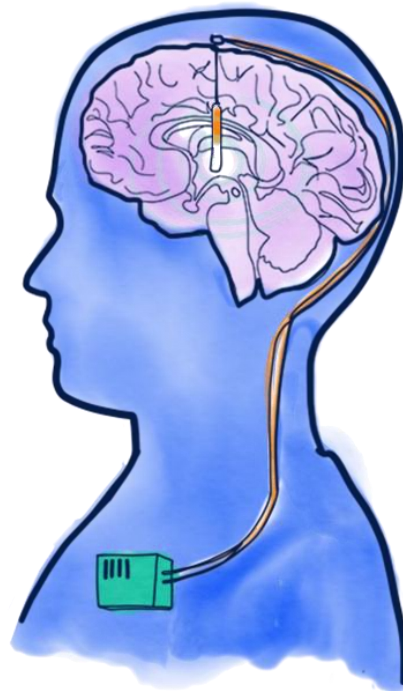
- Edenneen taudin hoitomuoto liukoisessa (geeli) muodossa
- Duodopa sisältää levodopaa ja karbidopaa
- Lecigon sisältää levodopaa, karbidopaa ja entakaponia
- Valmiste annostellaan laitteen avulla suoraan ohutsuoleen vatsan ihon läpi asetetun avanteen kautta
- Jatkuvan infuusion avulla saavutetaan tasainen veren levodopa-pitoisuus → potilaan motorinen tilanvaihtelu ja/tai pakkoliikkeet vähenevät
- Ennen kuin pysyvä PEG/J-letku asennetaan, voidaan kokeilla hyötykö potilas levodopainfuusiohoidosta väliaikaisen nenä-suoliletkun avulla



Laiteavusteinen hoito (3)

Syvääivostimulaatio (DBS)

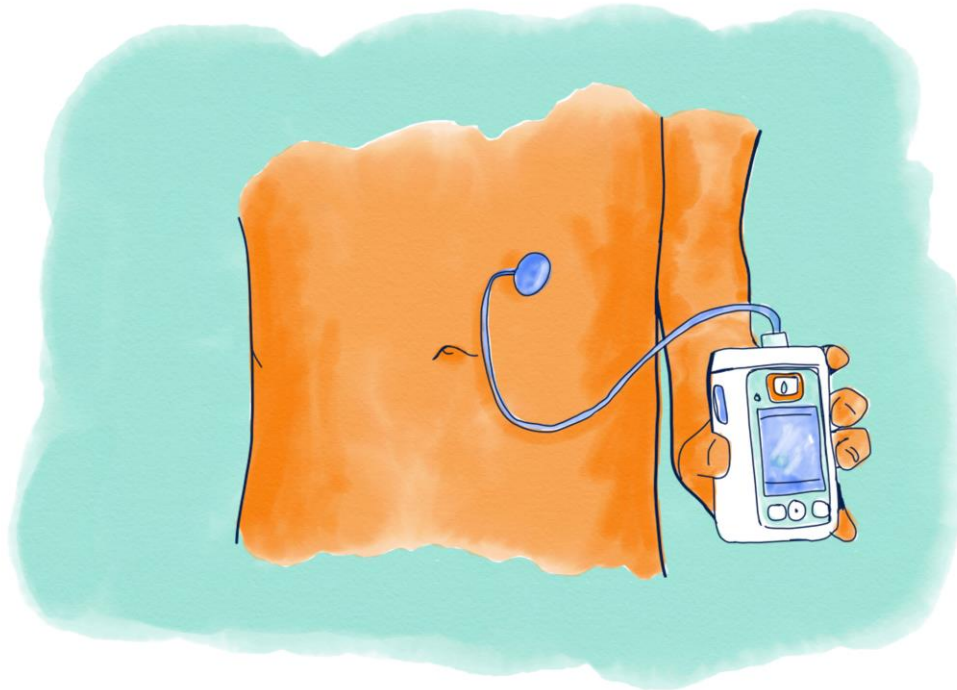
- Edenneen Parkinsonin taudin kirurginen hoitomuoto
- Leikkauksessa viedään ohuet elektrodit aivojen tyvitumakkeisiin
- Kun elektrodit ovat oikeassa paikassa, ne kytketään virtalähteeseen, joka asennetaan ihon alle yleensä rintakehän alueelle. Virtalähde muistuttaa sydämentahdistinta
- Hoito vähentää motorisia tilanvaihteluja ja pakkoliikkeitä



Laiteavusteinen hoito (4)

Apomorfiini-infuusio (Dacepton®)

- Edenneen taudin hoidossa voidaan käyttää myös apomorfiini-infuusiohoitoa
- Apomorfiini kuuluu dopamiiniagonisteihin
- Edenneen taudin hoidossa lääke annostellaan ihon alle jatkuvana infuusiona ulkoisen pumpun avulla
- Dopamiiniagonistit vaikuttavat elimistössä dopamiinin tavoin vähentäen motorisia tilanvaihteluita



Impulssikontrollihäiriöt

Impulssikontrollihäiriöitä esiintyy noin 14 %:lla. Näihin kuuluvat:

- Hyperseksuaalisuus
- Peliriippuvuus
- Ahmimishäiriö
- Pakonomainen ostaminen
- Puuhiminen/toistokäyttäytyminen
- Riippuvuus levodopälääkitykseen, ns. dopamiinidysregulaatio-oireyhtymä (DDS)

Lääkitys voi altistaa impulssikontrollihäiriöille.

Näistä on tärkeä kertoa hoitohenkilökunnalle, koska oireita voidaan hoitaa lääkemutoksien.

Impulssikontrollihäiriöihin voivat altistaa varhainen sairastumisikä, miessukupuoli ja aiempi impulssikontrollihäiriö suvussa.

Lähteet

- Aquilonius SM ja Mouradian MM. Parkinson's disease. Role of continuous dopaminergic stimulation. ESP Bioscience Ltd, Crowthorne, UK, 2012.
- Aquilonius SM ja Lees A. Managing advanced Parkinson's disease: the role of continuous dopaminergic stimulation. ScopeMedical Ltd, Kent, UK, 2007
- Chaudhuri KR, Odin P, Antonini A, Martinez-Martin P. Parkinson's disease: The non-motor issues. Parkinsonism and Related Disorders 2011; 17:717-723.
- Dacepton infuusioneste valmisteyhteenvedo. 21.5.2021
- Dorsey ER, Constantinescu R, Thompson JP ym. Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. Neurology 2007; 68:384–386
- Duodopa valmisteyhteenvedo. 12.1.2021
- Halliday G, Lees A ja Stern M. Milestones in Parkinson's disease – Clinical and pathologic features. Movement Disorders 2011; 26:1015-1021.
- Kaasinen V. Parkinsonin tauti. Lääkärin käsikirja. Viitattu 18.1.2019.
https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00911&p_haku=parkinsonin%20tauti
- Kaasinen V, Kärppä M, Lyytinen J ym. Kajoavat hoidot Parkinsonin taudissa – kenelle ja milloin? Suomen Lääkärilehti 2015; 16, VSK 70
- Kalia LV ja Lang AE. Parkinson's disease. Lancet 2015; 386:896-912.
- Lecigon valmisteyhteenvedo. 30.10.2020
- Nyholm D, Askmark H, Gomes-Trolin C ym. Optimizing levodopa pharmacokinetics: Intestinal infusion versus oral sustained-release tablets. Clinical Neuropharmacology 2003; 26:156-163
- Nyholm D ja Lennernäs H. Irregular gastrointestinal drug absorption in Parkinson's disease. Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology 2008; 4:193-203
- Parkinsonin tauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 11.3.2021). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi
- Pharmaca Fennica Basic (viitattu 28.5.2021). Saatavilla internetissä: <https://pharmacafennica.fi/>
- Rodriques-Oroz MC, Marin C ja de Fabregues O. Continuous dopaminergic stimulation – Clinical aspects and experimental bases. The Neurologist 2011; 17:S30-S37.
- Tanner CM ja Goldman SM. Epidemiology of Parkinson's disease. Neurologic Clinics 1996; 14:317-335
- Weintraub D, Koester J, Potenza MN ym. Impulse control disorders in Parkinson's disease: a cross-sectional study of 3090 patients. Archives of Neurology 2010; 67:589-595