

Lihasten väännöistä ryppyihin

Botuliinia moneen vaivaan

Tuskinpa kalifornialainen silmälääkäri Alan B. Scott saattoi 1970-luvun lopulla arvata, kuinka valtavasti botuliinin käyttö tulisi lisääntymään seuraavien 30 vuoden aikana. Hän aloitti botuliinin kliinisen käytön hoitamalla sillä menestyksekkäästi karsastusta (Scott 1980). Jo paljon aiemmin oli tiedossa, että botuliini eli botulinumtoksiini on myrkyllisin koskaan löydetty aine. Sitä on seitsemää serotyyppiä (A–G), joista erityisesti tyypit A, B ja E voivat aiheuttaa ihmiselle hengenvaarallisen myrkytyksen eli botulismin (Kaakkola 2001). Kaikki tyypit estävät asetyylikoliinin vapautumista hermopäätteestä (Dolly ym. 2009). Tarkka vaikutuskohta vaihtelee tyyppien välillä. Botuliini ei tuhoa kolinergisia hermopäätteitä pysyvästi, vaan ne toipuvat vähitellen. Tämä ilmenee kliinisesti botuliinin vaikutuksen häviämisenä. Tämän vuoksi botuliinia joudutaan useimmiten antamaan toistuvina ruiskeina muutamien kuukausien välein.

Kliinisessä käytössä ovat tyypit A ja B. Suomessa on kaupan kolme erilaista A-tyypin botuliinivalmistetta: onabotulinumtoksiini A (Botox, Vistabel), abobotulinumtoksiini A (Azzalure, Dysport) ja inkobotulinumtoksiini A (Xeomin). Lisäksi Suomessa on tarjolla yksi B-tyypin botuliinivalmiste eli rimabotulinumtoksiini B (Neurobloc). Numeeriset annokset ovat erilaisia valmisteiden välillä, ja siksi annostuksen tunteminen on edellytys botuliinin turvalliselle käytölle. Botuliini annetaan lihaseen, ihon alle tai rauhaseen. Sen käyttö vaatii harjaantumista ja Suomessa – kuten muissakin Euroopan maissa – botuliinihoitoja voivat antaa vain lääkärit, jotka ovat saaneet asianmukaisen koulutuksen. Oikein käytettynä botu-

liini on turvallinen lääkeaine. On kuitenkin syytä muistaa, että se voi aiheuttaa merkittävää haitallista lihasheikkoutta ja käyttöön on liittynyt myös kuolemantapauksia.

Botuliinihoidot aloitettiin silmätautien, neurologian ja lastenneurologian piirissä, mutta viime vuosien aikana käyttö on menestyksekkäästi laajentunut muillekin erikoisaloille. Botuliinin virallisia käyttöaiheita ovat servikaalinen dystonia, blefarospasmi, hemifasiaalispasmi, kinaloiden liihakihkoilu, aivoinfarktin jälkeinen yläraajan spastisuus aikuisilla ja alaraajan spastisuus CP-lapsilla. Muita käyttöaiheita ovat esimerkiksi muut dystoniset ja spastiset tilat sekä kuolaaminen. Näitä käyttöaiheita käsitellään tarkemmin tämän teemanumeron artikkeleissa (Sotaniemi, Sätälä ym., Lindberg ym.). Monet tässä teemanumerossa esitellyistä käyttöaiheista tuskin tulevat virallisesti hyväksytyiksi, sillä valmistajilla ei ole suurta mielenkiintoa tehdä laajoja vertailututkimuksia, osin vakiintuneen käytön ja osin tilojen harvinaisuuden vuoksi.

Ehkä parhaiten botuliinin hyödyllisyys on dokumentoitu virtsarakon toimintahäiriöissä. Aihetta ei käsitellä laajemmin tässä teemanumerossa, koska siitä on hiljan julkaistu erillinen katsaus (Vaarala ym. 2010). Myös esimerkiksi korvatautien ja gastroenterologian alueella on useita uusia mielenkiintoisia käyttöaiheita (Lindberg ym. tässä numerossa). Kaiken kaikkiaan botuliinia voidaan käyttää tiloihin, joissa kolinergisen hermotoiminnan lamaamisesta on hyötyä ja joissa kohde-elin on turvallisesti saavutettavissa. Kirjallisuudessa tunnetaan yli sata tilaa tai oiretta, joihin botuliinia on käytetty (Evidente ja Adler 2010).

Kokeellisesti on jonkin verran näyttöä siitä, että botuliini estäisi asetyylikoliinin ohella eräiden muidenkin, erityisesti kipuun liittyvien hermovälittäjäaineiden erittymistä (Dolly ym. 2009). Botuliinia on viime aikoina tutkittu runsaasti erilaisten kiputilojen, kuten migreenin, jännityspäänsäryn ja myofaskiaalisen kivun, hoidossa. Botuliinin hyöty näissä tiloissa on ollut pitkään kiistanalainen, mutta äskettäin aine on hyväksytty joissakin maisa kroonisen migreenin hoitoon. Tarkemmin asiaa käsitellään Maija Haanpään ja Hanna Harnon sekä Maija Haanpään ja Seppo Soinilan artikkeleissa.

Erityisesti Yhdysvalloissa botuliinin suosi-

tuimmaksi käyttöaiheeksi on noussut kasvorypyjen hoito (5014446 Botox Cosmetic -hoitoa vuonna 2009) (Darlington 2010). Myös Suomessa eräät botuliinivalmisteet (Azzalure, Vistabel) on hyväksytty nimenomaan kosmeettiseen tarkoitukseen. Tässä käyttöaiheessa botuliinivalmisteet eivät ole korvattavia. Vaikka botuliinin teho kosmeettisissa hoidoissa on osoitettu hyväksi useammassa kontrolloidussa kaksoissokkoutetussa tutkimuksessa (De Boulle ym. 2010), voidaan kysyä, onko potentiaalisesti vaarallisen aineen käyttö puhtaasti kosmeettisessa tarkoituksessa aiheellista. Ainakaan ikuista kauneutta tällä aineella ei saavuteta. ■



SEPPO KAAKKOLA, LKT, professori (h.c.), osastonylilääkäri
HYKS, medisiininen tulosyksikkö, neurologian klinikka



HELI SÄTILÄ, LT, lastenneurologian erikoislääkäri, ylilääkäri
Kanta-Hämeen keskussairaalan lastenneurologinen yksikkö ja konsultoiva lastenneurologi TAYS:n lastenneurologinen yksikkö

SIDONNAISUUDET

Seppo Kaakkola: Luentopalkkio (Boehringer Ingelheim, GSK, Lundbeck, Orion Oyj, UCB), koulutus/kongressikuluja yrityksen tuella (Boehringer, GSK, Orion Oyj)

Heli Sätälä: Asiantuntijapalkkio (Allergan), luentopalkkio (Allergan, Janssen-Cilag), koulutus/kongressikuluja yrityksen tuella (Allergan)

KIRJALLISUUTTA

- Darlington AB. The Botox phenomenon. *Plastic Surgical Nursing* 2010;30:22–6.
- De Boulle K, Fagien S, Sommer B, Glogau R. Treating glabellar lines with botulinum toxin type A-hemagglutinin complex: A review of the science, the clinical data, and patient satisfaction. *Clin Interv Aging* 2010;5:101–18.

- Dolly JO, Lawrence GW, Meng J, Wang J, Ovsepian SV. Neuro-exocytosis: botulinum toxins as inhibitory probes and versatile therapeutics. *Curr Opin Pharmacol* 2009;9:326–35.
- Evidente VG, Adler CH. An update on the neurologic applications of botulinum toxins. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2010;10:338–44.
- Kaakkola S. Botulismen diagnostiikka ja

hoito. *Duodecim* 2001;117:421–5.

- Scott AB. Botulinum toxin injection into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1980;17:21–5.
- Vaarala M, Perttälä I, Hellström P. Botuliini auttaa myös urologisissa ongelmassa. *Duodecim* 2010;126:2511–7.