

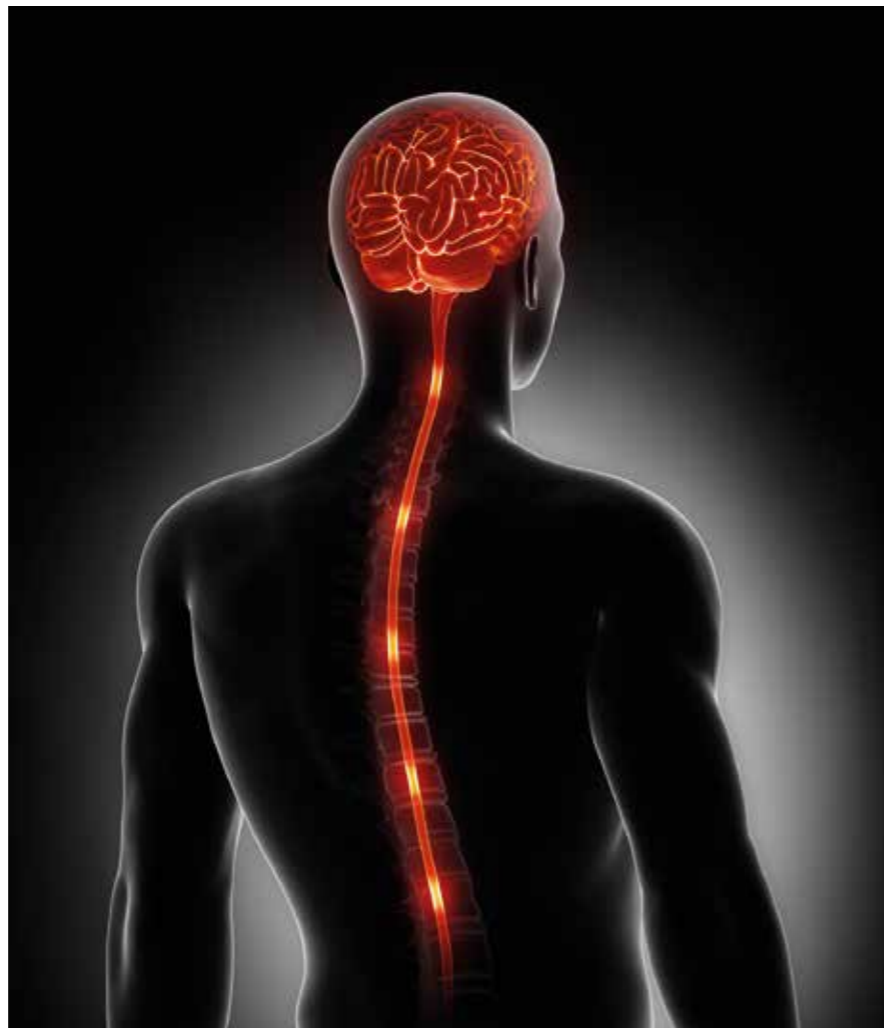
Aivojen kivunsäätely ja tunne-elämän tekijät selkävun kroonistumisessa

Tutkimustiedon mukaan kipuoireisto on seuraus laajan hermoverkoston yhteistoiminnasta eikä selity pelkästään kudosaaurion, tulehduksen tai muun häiriön aiheuttamasta tilasta. Selkäkipua selittävien fyysisten löydösten ja kivun voimakkuuden välinen yhteys on useimmiten löyhä. Viime vuosien aivotutkimus on tuonut uutta tietoa selkävun kroonistumisen tausta- ja riskitekijöistä.

Alaselkäkipu on tavallisia syitä lääkäriin hakeutumiseen ja sairauspoissaoloihin, ja siten suuri terveydellinen haaste maailmanlaajuisesti. Akuutilla kivulla on tärkeä hälytystehtävänsä ja se ohittaa ihmisen muut tarpeet. Kroonistunut kipu kestää kuitenkin pitempään kuin kudoksen paraneminen, eikä sillä ole selviytymistä palvelevaa biologista arvoa. Alaselkäkipun esiintyvyys eliniän aikana on tutkimuksista riippuen 11–84 prosenttia.

Aivojen kivunsäätely

Vaikka aivot käsittelevät kivun eri osia eri alueilla aivoissa, koettu kipuoire syntyy laajan hermoverkoston tuottamana:



Kuva: Shutterstock

tuntoaistista vastaavat aivokuoret työstävät ja säätelevät kiputuntemusta. Etumainen pihtipoimu työstää kipuun liittyvää epämiellyttävyyttä sekä huolehtii käyttäytymis- ja autonomisista reaktioista. Aivosareke hienosäätlee aivokuorta aikaisemman kiputiedon yhdistämiseksi tämänhetkiseen kipuaistimukseen. Lisäksi kivuliaalla henkilöllä on tietoisuus ja tulkintoja kivusta, jotka kuuluvat aivojen etuotsalohkon toimintoihin. Kivunhallinnalla viitataan usein etuotsalohkon toimintoihin. Aivorungon autonomisessa hermostossa säädellään kipuun liittyvää

vireystason nousua ja kiihtymistä. Tärkeätä osaa kivunsäätelyä edustavat myös ns. alenevat hermoradat, jotka lievittävät tai vahvistavat kipusignaalia vaikuttaen siten koko kipukokemukseen, mutta erityisesti kivun voimakkuuteen.

Keskushermostomme kehityshistorian aikana on tunne- ja kivunsäätelylle kehittynyt aivoissa kaksisuuntaisia yhteyksiä, joten tunnetiloilla on vaikutusta kipuoireistoon. Vahva tunnelataus vaikuttaa tuntoaivokuoren toimintaan. On selviytymisen kannalta ollut suotuisaa toisaalta havahtua vahvasti akuuttiin kipuaisti-



Pitkittynyt alaselkäkipu johtaa muuntuneeseen aivokuoren toimintaan. Tuskaisuus, väsymys ja ajatusten hitaus ovat tuttuja olotiloja useimmille alaselkäkipuisille.”

mukseen ja toisaalta olla kivuton huolimatta suuristakin vammoista, esimerkiksi taistelutilanteissa sotatantereella.

Aivojen toiminnan muutokset kroonistuneessa alaselkäkipussa

Kroonistunut kipu kärsimyksineen saattaa jatkua vuosia ja siihen liittyy kivusta johtuvia kognitiivisia eli ajatustoimintaan liittyviä vaikeuksia sekä elämänlaadun heikkenemistä. Kivun aistimiseen liittyy negatiivista tunnelatausta, tavallisimmin suuttumuksen, ahdistuksen ja masennuksen muodoissa. Viimeisten tutkimustietojen perusteella pitkittynyt alaselkäkipu johtaa muuntuneeseen aivokuoren toimintaan. Useimmille alaselkäkipuisille tuskaisuus, väsymys ja ajatusten hitaus ovat tuttuja olotiloja. Lisäksi joillekin saattaa kehittyä kohonnutta herkkyyttä äänten tai valon suhteen.

Amerikkalaisessa aivotutkimusprojektissa seurattiin alaselkäkipuisia ja huomattiin selkeitä eroja aivojen kivunkäsittelyssä kivun muuttuessa akuutista kroonistuneeksi. Siinä missä akuutissa alaselkäkipussa aivojen tuntoaivokuori oli aktiivisinta, kivun kroonistuessa aktivaatio siirtyi yhä enemmän pois tuntoaivokuoresta tunnesäätelyalueille.

Ominaista kivuttoman henkilön aivoille on saavuttaa tasapainoinen harmonia silloin, kun ei ole erityistä ajatus- tai toiminnallista tehtävää. Tätä tasapainotilaa kutsutaan aivojen perustilaksi (default mode). Tutkimukset ovat osoittaneet alaselkäkipuillaan aivojen vaikeuksista säätää itseään tähän perustilaansa. Kansanomaisesti voisi sanoa, että aivot eivät tehtävänsä jälkeen palaudu. Lisäksi kipukohtauksissa aivot ylireagoivat tuntoaivokuorillaan aivojen etuotsalohkon toiminnan vähentyessä tuntuvasti. Etuotsalohko huolehtii ihmisen kognitiivisista toimintoista, joita ovat muun muassa kes-

kittymiskyky, toiminnanohjaus, työmuisti ja oppimiskyky, joten sen alitoiminta näkyy juuri näiden toimintojen heikkenemisenä. Näiden tiedollisten toimintojen heikkenemistä ovat useimmat alaselkäkipuiset huomanneet.

Alaselkäkipun ennustaminen

Useimmat alaselkäkipua potevat henkilöt kokevat särkyä jonkin aikaa, mutta pääsevät vähitellen akuuteista kivuistaan eroon vamman tervehdyttyä. Joidenkin selkäkipu kuitenkin pitkittyy kudosaaurion toipumisen jälkeen. Huolimatta yli kolmenkymmenen vuoden tutkimustyöstä ei ole löytynyt yksiselitteisiä biologisia tai psykologisia ennustekijöitä tai selityksiä alaselkäkipun kroonistumiselle.

Tiedetään kuitenkin, että emotionaaliset tekijät näyttävät vaikuttavan suuresti itse kroonistumisprosessiin. Yhteisymmärrystä on tullut siitä, että tunneoppimisesta vastaavien aivoalueiden epäedullinen toiminta myötävaikuttaa kivun kroonistumiseen. Erityisesti akuuttiin kipuun liittyvät tunnereaktiot ovat merkittävässä asemassa. Kroonistunutta alaselkäkipua potevilla henkilöillä on tutkimuksissa todettu olevan haasteita sopeutumisessa kipuun sekä tunteellisen itsesäätelyalueille.

Tuore aivotutkimustulos kertoo, että alaselkäkipun kroonistumista voisi ennustaa mittaamalla etuotsalohkon ja mielihyvähä/palkitsevuuskeskuksen välistä yhteyttä toiminnallisella magneettikuvantamisella. Kun aivokuvannettiin potilaita, joilla oli 4–12 viikkoa kestänyt ensimmäinen vaikea alaselkäkipuvaihe, näytti etuotsalohkon ja mielihyvähä/palkitsevuuskeskuksen aktivaation ajallinen kytkentä ennustavan kivun kroonistumista yli 80 prosentin tarkkuudella. Tämän aivojen toiminnallisen kytkennän puuttuvilla kipu parani tai lieviytyi tuntuvasti vuoden aikana.

Tulosta kannattaa tulkita siten, että etuotsalohkon ohjaus on riittämätön suh-

teessa mielihyvähä/palkitsevuuskeskuksen toimintaan. Tutkijoiden toinen johtopäätös oli, että mielihyvähä/palkitsevuuskeskus toimisi poikkeuksellisesti niillä henkilöillä, joiden alaselkäkipu kroonistuu. Hieman yksinkertaistaen ilmiö voisi vastata kärsimättömyyden ja levottomuuden kokemuksia suhteessa kipuun. Potilaita seurattiin yli vuoden ja lisäseurantatutkimuksia on tekeillä. Tutkijat pyrkivät lääkkeellisesti vaikuttamaan mielihyvähä/palkitsevuuskeskuksen toimintaan.

Lopuksi

Vaikka aivoja tutkimalla voidaan jo ennustaa alaselkäkipun kroonistumista, tarvitaan lisätutkimuksia asiayhteyksien selvittämiseksi ja tehokkaiden kuntoutus- ja hoitomuotojen selvittämiseksi. Lupavimmalta ennustekijältä vaikuttaa etuotsalohkon ja mielihyvähä/palkitsevuuskeskuksen välisen toiminnallisen kytkennän tutkiminen. Mikäli jatkotutkimukset osoittavat tämän ilmiön yleispareväksi, voitaisiin aivokuvantamista hyödyntää seulana ennaltaehkäisevien hoitotoimenpiteiden kohdistamiseksi akuuttia alaselkäkipua poteville, joiden alaselkäkipun kroonistumisen riski on koholla.

Ortonilla on alkamassa alaselkäkipun ennaltaehkäisy tutkimus, johon osallistuville tehdään toiminnallinen magneettikuvantaminen ennen tutkimukseen tuloa. Tarkoituksena on vertailevalla tutkimuksella selvittää kivulle altistavan mielensisäisen harjoittelun vaikutusta alaselkäkipun pitkittymiseen.



Tage Orenius
PsL, erikoispsykologi

Kirjoituksen lähteet ovat saatavissa lehden toimituksesta.