

<https://helda.helsinki.fi>

Selkäytimen soluryhmän toiminnan muutos neuropattisen kosketusherkestymisen mekanismina

Pertovaara, Antti

2021

Pertovaara , A 2021 , ' Selkäytimen soluryhmän toiminnan muutos neuropattisen kosketusherkestymisen mekanismina ' , Kipuviesti : Suomen kivuntutkimusyhdistyksen jäsenlehti , Vuosikerta. 24 , Nro 1 , Sivut 59 . <
https://bin.yhdistysavain.fi/1596852/Cx6ej3yKZ4ggPyQlqT6n0XwWwq/Kipuviesti_1_21_korjattu_web.pdf
>

<http://hdl.handle.net/10138/354465>

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

Aivojen pihtipoimun etuosa kipuun ja pelkoon liittyvän empatian välittäjänä

Stanfordin yliopistossa työskentelevä tutkimusryhmä osoitti hiirillä, että aivojen pihtipoimujen etuosa (anterior cingulum) on välittäjänä sekä kipuun että pelkoon liittyvää empatiaa. Kun koe-eläimellä oli tulehduskipu, niin kiputilassa olevaa eläintä tarkkailevan terveen verrokin kipukynnys laski. Kun tulehduskipuisen eläimen kiputila hoidettiin antamalla morfiinia, nousi hoidettua eläintä tarkkailevan terveen verrokin kipukynnys. Jos taas tarkastelun kohteena oleva eläin altistettiin pelottavalle ärsykkeelle, ilmeni myös kohde-eläintä tarkkailevassa verrokissa pelkokäyttäytymistä. Kaikki nämä verrokkieläimessä esiintyvät empaattiset vasteet välittyivät pihtipoimun etuosan kautta. Empaattinen kipu- ja analgesiaavaste tarkkailevassa verrokkieläimessä välittyi tutkimuksen mukaan pihtipoimun etuosasta aivojuovion ventraaliseen osaan (nucleus accumbens), kun taas empaattinen pelkovaste välittyi tarkkailevassa verrokkieläimessä pihtipoimun etuosasta mantelitimakkeen basolateraaliseen osaan.

Smith ML, Asada N, Malenka RC. Anterior cingulate inputs to nucleus accumbens control the social trans-

fer of pain and analgesia. *Science* 2021;371:163–9.

Antti Pertovaara

Selkäytimen soluryhmän toiminnan muutos neuroopaattisen kosketusheristymisen mekanismina

Hermovaurion jälkeen ilmenee kosketuksen aiheuttamaa epämiellyttävyyttä (kosketusalodynia). Tämän ilmiön mekanismeista tutkiva japanilainen työryhmä on kokeellisessa eläintyössä osoittanut, että ääreishermovaurioon liittyy selkäytimen takasarven neuropeptidi Y:tä (NPY) ilmentävän inhibitorisen soluryhmän toiminnan häiriö. Terveillä verrokeilla kosketustuntoa välittävien paksujen myeliinitupellisten hermojen aksonihaarakkeet aktivoivat NPY:tä ilmentävän inhibitorisen solutyypin. Terveillä tämän NPY:tä ilmentävän solutyypin aktivaatio aiheuttaa kipua välittävien selkäytimen hermosolujen inhibition. Hermovaurion jälkeen NPY:tä ilmentävien solujen toiminta muuttuu niin, että paksujen myeliinitupellisten solujen välittämä kosketussignaali ei enää riitä aktivoimaan NPY:tä ilmentävää inhibitorista solutyypin. Niinpä hermovaurion jälkeen kosketuksen aiheuttama viesti ei enää inhiboi selkäytimen kipusoluja, minkä seurauksena kosketus

aiheutti koe-eläimille kipukäyttäytymistä. Kun tutkijat optogeneettisillä tekniikoilla selektiivisesti aktivoivat NPY:tä ilmentävän solutyypin hermovammaisilla eläimillä, niin kosketusviestit eivät enää aktivoineet kipusoluja ja kosketusärsyke ei aiheuttanut kipukäyttäytymistä. Tutkijat esittävät, että NPY:tä ilmentävä inhibitorinen soluryhmä on kiinnostava tutkimuskohde neuropatian lääkehoidon kehittäjille.

Tashima R, Koga K, Yoshikawa Y ym. A subset of spinal dorsal horn interneurons crucial for gating touch-evoked pain-like behavior. *PNAS* 2021;118:e2021220118. doi:10.1073/pnas.2021220118.

Antti Pertovaara

Psykologiset tekijät assosioituvat suuolteoireen vaikeuteen

Suuolte on krooninen orofakiaalinen kiputila, jossa näkyvää syytä limakalvon polttavalle tunteelle ei löydetä, vaan suun limakalvo on terve. Suuolte luetaan nykytutkimuksen valossa neuroopaattisiin kipuihin. Kipu koetaan yleensä lievänä tai keskivaikeana, mutta 8-15 % potilaista kertoo kärsivänsä vaikeasteisesta kivusta (NRS \geq 5).

Tutkimuksessa Forsell ym havaitsivat, että potilailla, jotka kokivat suuolte kivun (NRS > 3.7) sekä siitä koetun

haitan (NRS > 2.9) voimakkaampina, oli enemmän masennusta sekä kivusta koituvaa ahdistusta verrattuna niihin potilaisiin, joilla suuoltekipu oli lievempää (NRS \leq 3.7) ja siitä koettu haitta oli pienempi (NRS \leq 2.9). Samoin ne potilaat, jotka raportoivat kokevansa kivusta enemmän haittaa kertoivat myös useammin häiriintyneestä unesta; vaikeudesta nukahtaa sekä ylläpitää unta. Masennus- ja ahdistusoireet korreloivat kivun aiheuttamaan haittaan, mutta kivun intensiteettiä nähtiin kasvavan mitä enemmän potilas tarkkaili kipuaan.

Jo aiemmissa tutkimuksissa on havaittu suuoltepotilaiden ja masennuksen yhteys, mutta tässä tutkimuksessa uutena asiana havaittiin kivun herättämän ahdistuksen sekä liiallisen kipuun keskittymisen (hypervigilanssi) liittyvän suuolteoireen voimakkuuteen.

Tutkimuksen ryhmät erosivat erityisesti pelko-välttämiskäyttäytymisessä sekä vaikeudessa keskittyä muuhun kuin kipuun. Tieto tästä voisi auttaa suuntaamaan suuoltepotilaiden hoitoa yksilöllisempään suuntaan.

Tässä tutkimuksessa suuolteoireen vaikeusasteen todettiin assosioituvan koettuun psykologiseen stressiin. Suuolteoireesta kärsivät potilaat ovat heterogeenisiä