

Lasten kaularankavammojen natiivikuvantaminen

Reetta Kivisaari, LT, lastenradiologi, HUS Kuvantaminen, Lastenlinikka

Kasvavan lapsen normaali kaularankakuva voi näyttää kovin poikkeavalta.

Lasten kaularankavammat ovat suhteellisen harvinaisia. Suomessa lasten selkärankavammojen vuotuinen insidenssi 1997–2006 oli 66 per 10⁶. Selkäydinvammojen esiintyvyys oli 4,3 per 10⁶, jos kuolemaan johtaneet vammat otetaan myös huomioon. N 1–2 % lasten murtumista on selkärangan murtumia. Näistä 40–80 % sijaitsee kaularangan alueella, kun taas aikuisilla yleisimpiä ovat rinta-lannerangan alueen murtumat. Alle 8-vuotiaiden murtumista edellä mainitussa aineistossa 64 % oli kaularangan alueella, mutta 8–17-vuotiailla vain 25 % oli kaularangan alueella. Lisäksi nuoremmilla lapsilla kaularankavammat ovat tyypillisemmin kaularangan yläosassa ja iän karttuessa kaularangan alaosan vammojen osuus kasvaa. Lasten tyypilliset vammamekanismit ovat moottoriajoneuvo-onnettomuus, putoaminen tai kaatuminen.

Pienen lapsen kaularangassa on paljon rustoa ja luutumisen jatkuu teini-ikään asti. Rustoinen kaularanka hypermobileineen ligamenteineen on luista kaularankaa joustavampi ja lapsella on selkäydinvamma mahdollinen, vaikka minkäänlaista luu- tai ligamenttivammaa ei röntgentutkimuksissa näy (SCIWORA: Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormalities). Lapsen kaularankakuvan tulkinnasta tekee haastavaa ruston suuri määrä, kuvan muuttuminen iän mukana luutumisen edistyessä ja melko suuri normaalivariaatio. Lisäksi teknisesti lapsen kuvaamiseen liittyy haasteita esim. rangon rotaatio aiheuttaa kuviin paljon virhetulkintaan johtavia näennäisiä muutoksia. Pienellä lapsella kaularangan tietokonetomografiakuvauksesta on vähemmän hyötyä kuin aikuisella johtuen ruston suuresta määrästä (lähinnä alle 5-vuotiaat).

Tärkein projektio on lapsella suora sivukuva. Pienellä lapsella etukuvasta on usein varsin vähän hyötyä. Alle 5-vuotiaalla dens-projektio on harvoin diagnostinen, sillä se on teknisesti vaikea ottaa näin pieneltä.

Nikamissa on synkondrooseja, jotka luutuvat iän myötä. Kouluikään mennessä nikamakaaret luutuvat korpukseen, mutta esim C2 subdentaalinen synkondroosi luutuu vielä myöhemmin. C2 os terminale luutuu vasta murrosiän kynnyksellä. Synkondroosien sijainneissa etu- ja takakaarissa on normaalivariaatiota, joita ei pidä sotkea murtumiin. Synkondroosit ovat pääsääntöisesti symmetrisesti ja niiden reunat ovat skleroottiset.

Pienen lapsen nikamakorpukset näyttävät kaularangan sivukuvassa ovaaleilta ja luutumisen edistyessä muuttuvat enemmän suorakaiteen tai neliön muotoisiksi. Normaalivariaationa nikamakorpukset voivat olla litteät tai anteriorisesti matalat ja yläpäätelevystä kiilamaiset (erityisesti C3 ja C4).

Spinokset voivat olla hypoplastisia tai suuntautua poikkeavasti. Cervico-occipitaalisesti voi olla ylimääräisiä luisia rakenteita, jotka yleensä ovat ovaaleja tai pyöreitä.

Lasten kaularanka on ligamenttien joustavuudesta johtuen liikkuvampi kuin aikuisten. Fleksion apex on pienillä lapsilla C2–C3 tasolla (tämä näkyy esim. traumalaudalla!) ja isommilla C4–C6 tasolla. Yliojentuneessa kaularangassa C1 etukaari näyttää sijaitsevan korkealla, C1 ja C2 spinosus väli voi fleksiossa kasvaa jopa 12 millimetriin. C1

etukaaren ja densin väli voi lapsella olla korkeintaan 5 mm, yleisimmin 2–3 mm. Fleksiossa väli voi kasvaa ad 2 mm neutraaliasentoon verrattuna.

Alle 2-vuotiailla C1 kasvaa nopeammin kuin C2. C1 massa lateraalikset ylettyvät lateraalisemmin kuin C2 massa lateraalikset, joka pitää erottaa Jeffersonin C1 murtumasta. Toispuoleinen löydös johtuu yleensä rotaatiosta.

Pseudosubluksaatio on normaalilöydös ainakin alle 8-vuotiailla, mutta jopa teini-ikäisillä. Se tarkoittaa C2 nikaman korpuksen takareuna sijaitsemista n. 2 mm C3 nikaman takareunan anterioripuolella. Kuitenkin posteriorisen kervikaalisen linjan eli C1–C3 processus spinosusten anteriorisen korteksin kautta kulkevan linjan pitää kulkea korkeintaan 1mm C2 spinosuksen anteriorisen korteksin anterioripuolella tai korteksin kohdalla. Pseudosubluksaatio voi esiintyä myös C3–C4 ja jopa C4–C5 väleissä.

Retrofaryngeaalisen tai -trakeaalisen turvotuksen arvioiminen pienellä lapsella on vaikeaa ja epäluotettavaa, koska pehmytkudokseen vaikuttaa hengitysvaihe ja kaulan asento. 0–2-vuotiailla retrofaryngeaalitila voi olla yhtä leveä kuin nikaman AP-mitta. Yli 2-vuotiailla sen ei pitäisi olla yli 4 mm.

Rengasepifyysiiä ei pidä sotkea tear drop murtumaan. Kaularangassa voi esiintyä fuusio ja segmentaatio anomaliaita.

Kuvissa on usein nähtävissä useampi kuin yksi vammaan viittaava löydös. Esim. murtuma, spinosusten välin kasvaminen, fasettien leveneminen tai epäsymmetria, diskusvälin madaltuminen tai kasvaminen, nikamien dislokoituminen tai pehmytkudoksen turvotus. Pikkulapsilla C2 murtuu subdentaalisensynkondroosin kohdalta ja murtuma voi liittyä hyperflexio- tai hyperekstensiovamman. Se on epäiltävissä sivukuvassa.

Puisto, Kääriäinen, Impinen et al: Lasten selkävammojen esiintyvyys ja operatiivisen hoidon tarve Suomessa vuosina 1997–2006. Suomen Ortopedia ja Traumatologia 2009; Vol. 32: 209–2011.
Swischuk: Imaging of the cervicospine in children. 2002 Springer.
Valani R, Cheng A: Manual of pediatric trauma. The hospital for sick children. 2008 Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins.