

Saara Lehtiranta, Talvikki Boldt ja Mari Ylinen

Lasten ja nuorten rintakipu – milloin tulisi epäillä sydänperäistä syytä?

Rintakipuoireisia lapsia ja nuoria hakeutuu yhä useammin avo- ja erikoissairaanhoidon vastaanotoille. Lasten ja nuorten rintakipu on harvoin sydänperäistä, ja sen yleisin syy on tuki- ja liikuntaelinperäinen tai idiopaattinen. Rintakipuoireisen alle 18-vuotiaan potilaan tutkimuksiin kuuluvat anamneesi ja status, EKG sekä harkiten troponiinin määrittäminen. Kattavia, aikaa vieviä ja kalliita jatkotutkimuksia erikoissairaanhoidossa ei ole tarkoituksenmukaista tehdä jokaiselle rintakipuista lapselle tai nuorelle. Toisaalta tietty sydänperäiseen rintakipuun ja potilaaseen liittyvät varoitusmerkit tulisi tunnistaa. Akuutisti rintakipuinen lapsi tai nuori tulee arvioida päivystyksellisesti. Mikäli epäillään myokardiittia, kipu on esiintynyt kovassa rasituksessa tai siihen on liittynyt tajunnanmenetys tai rytmihäiriötuntemus, jatkotutkimukset erikoissairaanhoidossa ovat aiheellisia.

Rintakipuoireisten aiemmin terveiden lasten ja nuorten määrä on lisääntynyt viime vuosikymmenten aikana (1). Tämä saattaa selittyä sillä, että rintakipuun kiinnitetään enemmän huomiota kuin ennen. Rintakipua pidetään usein vaarallisena oireena, ja se liitetään herkästi äkkikuolemariskiin. Toisin kuin aikuisilla, joilla rintakipu on sepelvaltimotaudin yleisin oire (2), lapsilla ja nuorilla rintakivun yleisin syy on idiopaattinen ja se on harvoin oire sydänperäisestä sairaudesta. Vakava sydänperäinen syy rintakivulle todetaan vain noin 1–2 %:lla potilaista (3,4). Sydänperäinen äkkikuolema on harvinainen lapsiaineistossa: sen esiintyvyys on 0,6–6,2/1 000 000. Rintakivun ei ole todettu ennustavan lasten ja nuorten sydänperäisiä kuolemia. Yhdysvaltalaisessa 18 000 potilasvuotta edustavassa seurannassa ei todettu yhtään sydänperäistä kuolemaa rintakivusta johtuneen sairaala-arvion jälkeen (3).

Rintakivun yleisyys ja ilmentyminen lapsilla ja nuorilla

Rintakipuoiretta esiintyy myös lapsilla ja nuorilla. Lastenpäivystyksen potilaista noin 1 %:lla hoitoon hakeutumisen syynä on rintakipu, ja

lastenkardiologian poliklinikkaan lähetetyistä potilaista jopa 15 %:lla rintakipu on lähettämisen syynä (1,5).

Lapset ja nuoret kuvailevat rintakipua hyvin vaihtelevasti. Tyypillisesti rintakipua valittava lapsi tai nuori kertoo rintakivun esiintyvän levossa tai sekä levossa että rasituksessa ilman säännönmukaisuutta. Lastenkardiologisessa poliklinikka-aineistossa kolmannes rintakipuoireisista potilaista kertoi kivun esiintyvän pääosin rasituksessa, ja tässä valikoituneessa aineistossa vain noin 1 %:lla liikunnanaikaiseen rintakipuun liittyi tajunnanmenetys (6).

Rintakivun ei-sydänperäiset syyt

Rintakipuoireista lapsi- tai nuorisoi-kaista potilasta tutkittaessa on tärkeää huomioida, että asianmukaisista tutkimuksista huolimatta puolessa tapauksista ei tutkimuksissa löydy kipua selittävää somaattista syytä. Toisaalta rintakipu voi liittyä moniin elinjärjestelmiin (TAULUKO 1) (3,7).

Yleisimmät syyt aiemmin terveen lapsen tai nuoren rintakivulle ovat tuki- ja liikuntaelinperäinen sekä idiopaattinen kipu, jotka selittävät noin 60–80 % tämän ikäryhmän rintakivuista

(3,7). Tuki- ja liikuntaelinperäisessä rintakivussa kipu voi olla lähtöisin luista, rustoista, lihaksista, jänteistä tai ligamenteista. Taustalta voi löytyä tieto edeltävästä kovasta yskästä, harjoittelusta tai traumasta, ja palpoidessa on usein löydettävissä aristusta rintakehän alueelta (8). Pienellä osalla voidaan todeta kipuoireen aiheuttava rintarauhasen aristus. Idiopaattisessa rintakivussa kipukohtaa ei sen sijaan ole palpoidavissa, kivulle ei löydy selittävää syytä ja kipu on yleensä lyhytkestoista, paikallista ja terävää.

Keuhkoperäiset syyt, esimerkiksi keuhkokuume, pleuriitti tai astma, ovat huomattavasti yleisempiä rintakivun aiheuttajia kuin sydänperäiset syyt ja selittävät noin 10 % lasten ja nuorten rintakivuista (3,7). Myös gastroenterologiset syyt, erityisesti refluksitauti, esofagiitti tai gastriitti, selittävät noin 10 % rintakipuoireista (3). Kun muut rintakivun syyt on suljettu pois, tulee pohtia myös psykogeenisten syiden mahdollisuutta ja etsiä stressitekijöitä kivun taustalta. Psykogeeniset syyt selittävät alle 1 % lasten ja nuorten rintakivuista (3,7).

Sydänperäinen rintakipu

Esiintyvyys. Useissa sekä päivystys- että poliklinikka-aineistoissa sydänsairaus todetaan vain 1–2 %:lla rintakivun vuoksi tutkimuksiin hakeutuneista lapsista tai nuorista (KUVA 1) (1,3,5,6,9,10).

Mekanismit. Sydänperäisessä rintakivussa sydänlihaksen hapen saannin ja tarjonnan välillä on epäsuhta. Iskeeminen sydänlihas vapauttaa kipuun liittyviä välittäjäaineita, jotka stimuloivat vieviä hermopäätteitä, mikä johtaa rintakehän, vasemman käsivarren sekä kaulan ja leuan alueen kipuun. Myös sydänlihaksen vaurio ja ärsytys, esimerkiksi sydänlihastulehduksen vuoksi, voivat aiheuttaa rintakiputunteutumuksen. Erityisesti leikki-ikäiset lapset voivat kuvailla rytmihäiriötä rintakiputunteumuksena (3). Päivystysvastaanotolla tyypillisimmät vakavat lasten ja nuorten sydänperäiset rintakivun syyt ovat myokardiitti, perikardiitti ja rytmihäiriöt (4,5). Poliklinisessa arvioissa edellisten lisäksi korostuvat poikkeava sepevaltimoanatomia ja kardiomyopatia (3,10).

Myokardiitti eli sydänlihastulehdus aiheut-

TAULUKKO 1. Yleisimpiä erotusdiagnostiikassa huomioitavia ei-sydänperäisiä syitä lasten ja nuorten rintakipua arvioitaessa.

Tuki- ja liikuntaelinperäiset syyt

Kostokondriitti
Trauma
Lihasspasmii
Rintakehän rakennepoikkeavuus

Keuhkoperäiset syyt

Keuhkokuume
Pleuriitti
Pleuraneste
Hengitysteiden vierasesine
Spontaani ilmarinta
Keuhkoembolia
Astma
Yskä
Keuhkokontuusio

Gastroenteraaliset syyt

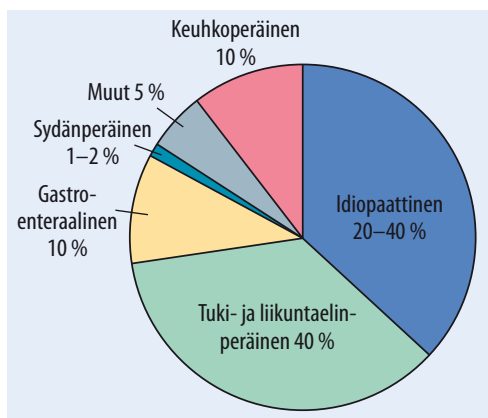
Refluksi
Esofagiitti
Gastriitti
Ruokatorven vierasesine

Psykogeeniset syyt

Ahdistus ja huolestuneisuus
Masennus

Muut syyt

Anemia
Rintarauhasen tulehdus
Vyöruusu



KUVA 1. Lasten ja nuorten rintakipuoireen syyt (3).

taa usein rintakipua erityisesti nuorille, mutta pikkulapsilla rintakipu ei ole yleisin myokardiitin oire (11,12). Myokardiitin etiologia on yleensä virusperäinen, mutta se voi olla myös bakteeri-, autoimmuuni- tai toksiiniperäinen (13). Kipuun johtava sydänlihaskvaurio aiheu-

Ydinasiat

- ▶ Lasten ja nuorten rintakiputuntemus on hyvin harvoin oire vakavasta sydänperäisestä sairaudesta.
- ▶ Rintakipuisen potilaan tärkein tutkimus on huolellinen anamneesi.
- ▶ Aiemmin terve rintakipuinen lapsi tai nuori lähetetään päivystyksellisesti tai kiireellisesti erikoissairaanhoidon arvioon, jos epäillään myokardiittia, kipu esiintyy kovassa rasituksessa, siihen liittyy tajunnanmenetys, rytmihäiriötuntemus tai rintakivun lisäksi todetaan poikkeava sivuääni tai EKG-löydös.
- ▶ Jatkotutkimukset erikoissairaanhoidossa ovat aiheellisia myös, jos potilaalla on synnynnäinen sydänvika tai jokin sydänlihaksen iskemialle tai sydänpuussin nesteelle altistava tekijä tai epäillään vakavaa ei-sydänperäistä rintakivun syytä.

tuu suorasta mikrobien vaikutuksesta sydänlihassoluihin ja tulehdusenvälittäjäaineista. Noin kahdella kolmasosalla lapsista ja nuorista on ennen myokardiittia esiintynyt flunssan oireita ja yli puolella on ollut kuumetta (12).

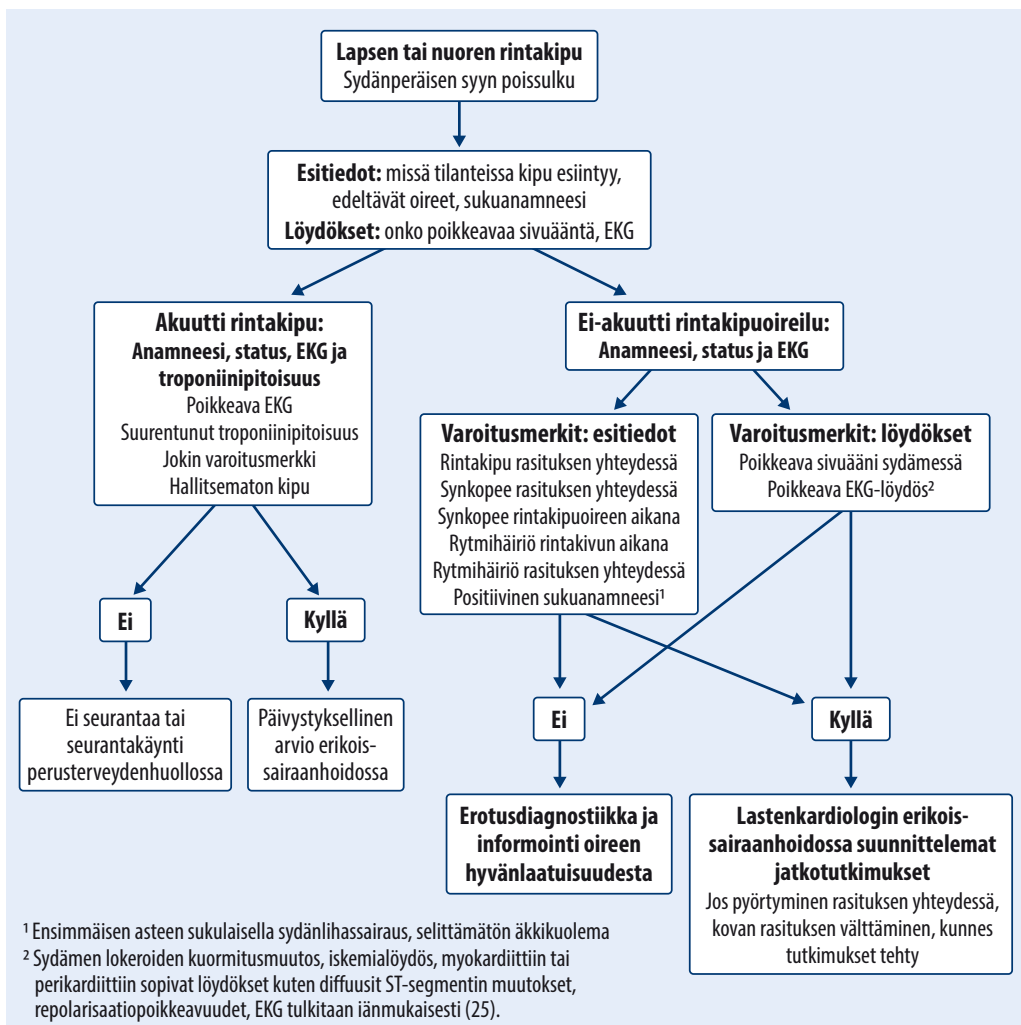
Perikardiitti eli sydänpuussitulehdus voi liittyä myokardiittiin tai esiintyä itsenäisenä. Perikardiitin yleisin oire on rintakipu, joka usein pahenee makuuasennossa ja helpottaa eteenpäin nojatessa (14). Auskultaatiossa voidaan todeta perikardiaalinen hankausääni, mutta jos sydänpuussissa on paljon nestettä, hankausääni ei välttämättä ole auskultoitavissa. Mikäli sydänpuussitilassa on merkittävä määrä nopeasti kertynyttä nestettä, kammiodien täyttyminen rajoittuu ja verenkierto voi pettää. Tamponaatiossa sydänäännet kuuluvat vaimeasti, kaulalaskimot pullottavat ja potilas on takykardinen, hypotensiivinen ja hengittää tiheästi. Nykyisin perikardiitin etiologia on yhä useammin muu kuin virus- tai bakteeriperäinen, esimerkiksi sydänleikkauksen jälkeinen postperikardiottomiaoireyhtymä, syöpä tai munuaisten vajaatoiminta (14).

Vasemman ulosvirtauskanavan ahtauma. Rintakipu ei ole vaikeankaan synnynnäisen sydä-

dämen rakennevirian tyypioire. Yleisin rakennevika, joka voi aiheuttaa rintakipua, on aortta-ahtauma eli -stenoosi (7). Tällöin vasemman kammion ulosvirtausahtaumasta johtuva lisääntynyt jälkikuorma johtaa vähitellen vasemman kammion hypertrofiaan, sydänlihaksen hapentarpeen lisääntymiseen ja sepelvaltimokierron riittämättömyyteen, mikä puolestaan voi johtaa iskemiaan ja rytmihäiriöihin (7). Kun sydän supistuu normaalisti, merkittävän aortta-ahtauman yhteydessä on aina auskultoitavissa karhea ja voimakas systolinen sivuääni, joka painottuu rintakehän oikeaan yläosaan. Hypertrofinen kardiomyopatia voi aiheuttaa rintakipua samanlaisella mekanismilla kuin aortta-ahtauma, erityisesti jos paksuuntunut sydänlihas ahtauttaa vasemman kammion ulosvirtausta (7).

Sepelvaltimoperäinen rintakipu. Kliinisesti merkittävät sepelvaltimoiden lähtöön ja kulkuun liittyvät poikkeavuudet ovat harvinaisia (15). Esimerkiksi vasen sepelvaltimo voi lähteä aortan oikeasta sepelpoukamasta (koronari-kuspi). Kun sepelvaltimo kulkee poikkeavasti suurten valtimoiden välistä, se saattaa joutua puristuksiin verenpaineen noustessa rasituksessa, mikä voi johtaa sydänlihaksen iskemiaan (15,16). Myös sepelvaltimoissa esiintyvä synnynnäinen ahtauma tai poikkeava kulku sydänlihaksen sisällä (intramural coronary artery) voivat johtaa sydänlihaksen iskemiaan. Rasituksen aikainen sydänlihaksen hapenpuute voi johtaa rintakipuun, rytmihäiriöön tai tajunnanmenetykseen (15,16).

Rytmihäiriöt. Erityisesti eteis- ja kammioli-sälyönnit aistitaan usein erilaisina epämukavalta tuntuvina rintatuntemuksina ja muljahduksi-na. Supraventrikulaarinen takykardia (SVT) on yksi yleisimmistä yksittäisistä lasten rintakivun sydänperäisistä syistä, ja se kattaa jopa 40 % näistä tapauksista (3). Puhumaan oppinut lapsi osaa yleensä sanoin kuvata SVT:hen liittyvän äkillisesti alkaneen sydämen tiheälyöntisyyden (imeväiskauden jälkeen 160–280/min). SVT on lasten yleisin rytmihäiriö, ja sen esiintyvyys on 1:250–1:1 000 (17). SVT esiintyy yleensä rakenteellisesti terveessä sydämessä, ja imeväis-kauden jälkeen se on harvoin vaarallinen. Muljahduksina aistittavat eteislisälyönnit ja yhden-



KUVA 2. Lapsen tai nuoren rintakipuoireen selvittely.

muotoiset levossa esiintyvät kammiolisälyönnit ovat lähes aina hyvänlaatuisia.

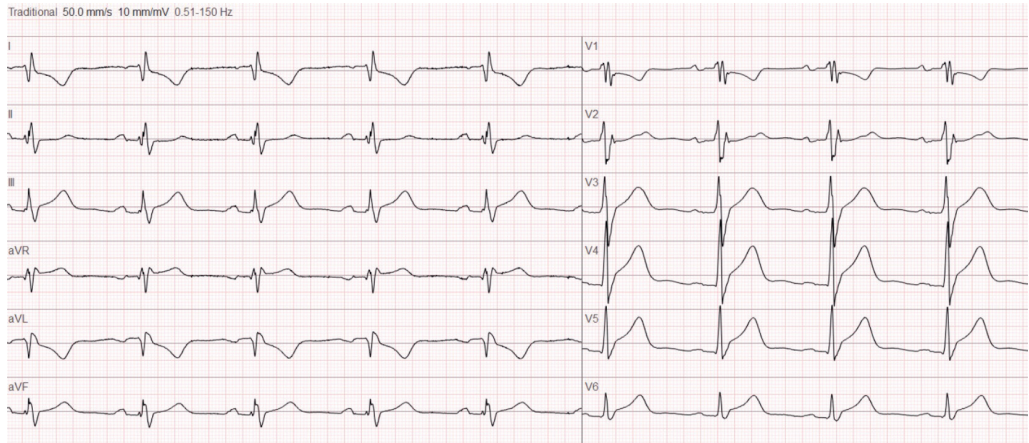
Tutkimukset

Lapsen tai nuoren rintakivun selvittelyn tavoitteena on löytää ne harvinaiset varoitusmerkit, joiden perusteella potilas ohjataan erikoissairaanhoitoon joko päivystykselliseen tai kiireelliseen arvioon. Toisaalta, jos varoitusmerkkejä ei ole, potilasta ja hänen perhettään tulee informoida oireen hyvänlaatuisuudesta. Rintakivun varoitusmerkit, kiireellisyys ja hoidon porrastus esitetään **KUVASSA 2**.

Hyvän anamneesin merkitystä kaikissa hoidon portaissa ei voida liikaa korostaa. Anam-

neesissa selvitetään, missä tilanteissa kipu esiintyy, millaisia liittännäisoreita siihen liittyy ja onko kivun alkua edeltänyt virusinfektio tai poikkeava fyysinen harjoittelu. Anamneesin toinen tärkeä tavoite on selvittää sukutausta selittämättömien äkkikuolemien, elvytysten, toistuvien pyörtymisten ja tiedossa olevien sydänlihaks- ja rytmihäiriösairauksien osalta.

Rasituksessa ilmenevä rintakipu tai tajunnanmenetys saattaa viitata myokardiittiin, sydänlihaksen hapenpuutteeseen tai vaaralliseen rytmihäiriöön ja vaatii aina päivystyksellisiä tai kiireellisiä jatkoselvittelyjä. Näissä tilanteissa potilas on lähetettävä erikoissairaanhoitoon, ja kovaa rasitusta on vältettävä, kunnes tarkemmat tutkimukset on tehty.



KUVA 3. Viisitoistavuotiaan nuoren EKG. Nuori hakeutui arvioon lasten päivystykseen kuumeen, ylähengitysinfektio-oireiden ja kovan rintakivun vuoksi. EKG:ssä havaitaan laaja-alaiset ST-tason muutokset. Troponiinipitoisuus suureni arvoon 51 000 ng/l.

Mikäli sydäimestä kuullaan poikkeava sivuääni, erityisesti yhdistyneenä poikkeavaan EKG-löydökseen, lastenkardiologin arvio on tarpeellinen. On kuitenkin muistettava, että jopa puolelta lapsista ja nuorista kuullaan joskus hyvänlaatuinen sydämen sivuääni. Se on tyypillisesti hento (gradus 1–2), soinnillinen, systolinen virtausääni, joka auskultoituu rintakehäältä. Hyvänlaatuinen lapsuusiän sivuääni ei edellytä jatkotutkimuksia rintakiputuntemuksesta huolimatta, mikäli rintakivun muut varoitusmerkit puuttuvat.

Akuutti kova ja jatkuva rintakipu voi viitata myokardiittiin ja edellyttää erikoissairaanhoidon tutkimuksia ja usein sairaalaseurantaa. Rintakivun hankaloituminen makuuasennossa voi viitata perikardiittiin ja vaatii siten myös päivystyksellisen lastenkardiologin konsultation (18).

EKG on helposti saatavilla oleva, nopea ja halpa tutkimus, joka kuuluu akuutin rintakivun selvittelyyn. Sen avulla voidaan saada viitettä sydämen lokeroiden kuormittuneisuudesta ja selvittää EKG:n ottohetkellä vallitseva rytmi. Lasten ja nuorten EKG muuttuu iän mukana, mikä on aina huomioitava sen tulkinnassa. Isossa pediatriassa sairaala-aineistossa poikkeava EKG todettiin vain 8 %:lla rintakipuisista (7). Suurin osa poikkeavuuksista johtui myokardiittiin viittaavista ST-tasojen tai T-aaltojen muutoksista ja harvemmin kammiolisälyönneistä tai SVT:stä (**KUVA 3**).

Troponiinipitoisuuden (TnI tai TnT) määrittämisestä on hyötyä lasten ja nuorten akuutin rintakivun sydänperäisyyden selvittelyssä, vaikka tässäkin ryhmässä pitoisuuden on todettu olevan suurentunut vain noin viidenneksellä (7,19,20). Suurentuneiden troponiinipitoisuuksien syitä lapsiaineistossa tutkittaessa todettiin myoperikardiitin ja kardiomyopatian olevan yleisimpiä sydänperäisiä aiheuttajia, mutta puolella potilaista suurentuneen TnI-arvon syy oli ei-sydänperäinen, esimerkiksi intoksikaatio, runsas inhaloitavien beeta₂-sympatomimeettien käyttö tai sepsis (20). Myös kova fyysinen rasitus voi aiheuttaa troponiinipitoisuuden lievän suurenemisen, tällöin pitoisuus tyypillisesti kuitenkin pienenee nopeasti. Mikäli akuutteja oireita tai EKG-muutoksia ei esiinny, sydänlihassensyymien testauksesta ei ole lisähyötyä lasten ja nuorten rintakipua selviteltäessä (7,19).

Lastenkardiologi suunnittelee rintakivun erikoissairaanhoidossa tapahtuvat jatkotutkimukset oirekuvan perusteella. Perustutkimuksia ovat sydämen kaikukuvaus, EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti, oirejohteinen EKG-rekisteröinti ja kliininen rasituskoe. Epämääräistä rintakiputuntemusta kokevalta lapselta tai nuorelta löytyy kuitenkin hyvin harvoin rintakipua selittävä löydös näissä tutkimuksissa (3).

Myös lasten ja nuorten myokardiitin diagnosoimisessa edetään yhä useammin sydämen magneettikuvaukseen (13). Sepelvaltimoiden

anatomista poikkeavuutta tai ahtaumaa vahvasti epäiltäessä sepelvaltimot tulee kuvata tietokonetomografialla (21).

Erityistä huomiota vaativat rintakipuoireiset

Vaikka aiemmin terveellä lapsella ja nuorella rintakipu on hyvin harvoin oire vakavasta sydänperäisestä sairaudesta, tiettyjen potilasryhmien osalta rintakipu vaatii tarkempaa huomiota (**TAULUKKO 2**).

Postperikardiotomioireyhtymä. Sydämen synnynnäisen rakennevian vuoksi tehdyn avosydänleikkauksen jälkeen tulehduksen aiheuttamaa sydänpussin nesteilyä esiintyy 1–20 %:lla potilaista, jolloin puhutaan postperikardiotomiaoireyhtymästä (22). Tyypillisimmillään nesteily alkaa noin viikon kuluttua leikkauksesta, mutta sitä voi esiintyä 1–2 kuukauden kuluttua sydänleikkauksesta. Nesteily rajoittuu usein itsestään, mutta tamponaation mahdollisuus on huomioitava ja erikoissairaanhoidon tiheä seuranta on tarpeen nesteen väistymisen ja dreneerauksen tarpeen arvioimiseksi.

Sepelvaltimoperäiselle rintakivulle altistavat synnynnäiset sydänviat. Rintakipu synnynnäistä sydänvikaa sairastavalla potilaalla, jonka sydänvian korjaus on edellyttänyt sepelvaltimoiden siirtoa, edellyttää aina jatkotutkimuksia erikoissairaanhoidossa. Tällaisia vikoja ovat muun muassa suurten suonten transposiatio (TGA), jossa valtimoiden vaihtoleikkaus edellyttää sepelvaltimoiden siirtoa, ja vaikean aorttaläppävian vuoksi tehty Rossin leikkaus, jossa sepelvaltimot siirretään aorttapositiiossa toimivaan keuhkovaltimoautograftiin. Yksikammioinen sydän on yksi vaikeimmista synnynnäisistä sydänvioista, ja siihen liittyvää sydänperäistä rintakipua voivat aiheuttaa monet eri syyt, kuten leikkauksiin liittyvät seikat, rytmihäiriöt ja lisääntynyt alttius tromboembolisille komplikaatioille (2). Williamsin oireyhtymässä tai muissa valtimoiden seinämän sileään lihakseen vaikuttavissa elastiinigeenin mutaatioissa voi esiintyä sydänlihaksen iskemialle altistavia sepelvaltimoiden ahtaumia (2).

Kawasakin tauti. Mikäli rintakipuisen lap-

TAULUKKO 2. Rintakipuisen lapsen tai nuoren anamneesissa esiintyvät tekijät, jotka edellyttävät jatkotutkimuksia.

Synnynnäinen sydänvika, erityisesti jos

Hiljattain (alle 1–2 kk aiemmin) tehty avosydänleikkaus
Leikkaus, jossa on tehty sepelvaltimoiden irrotus ja siirto
Vasemman kammion ulosvirtauskanavan ahtauma
Yksikammioinen sydänvika

Positiivinen sukuhistoria ensimmäisen asteen sukulaisella

Sydänlihassairaus tai perinnöllinen rytmihäiriö sairaus
Selittämätön äkkikuolema tai elvytys (alle 40-vuotiaana)

Sepelvaltimon tukokselle altistava sairaushistoria

Sairastettu Kawasakin tauti tai MIS-C
Williamsin oireyhtymä tai tiedetty elastiinigeenin mutaatio
Sydänsiirre (sydänperäistä rintakipua ei siirron aiheuttaman denervaaion vuoksi yleensä esiinny)
Familaarinen hyperkolesterolemia

Aortan dissekaatiolle altistavat oireyhtymät

Marfanin oireyhtymä
Loeys–Dietzin oireyhtymä
Vaskulaarinen Ehlers–Danlosin oireyhtymä
Turnerin oireyhtymä

Sydänpussin nesteelle altistava perussairaus

Aktiivihoidossa oleva syöpä
Munuaisten vaikea vajaatoiminta
Tietty reumasairaudet

MIS-C = lasten ja nuorten COVID-19-infektioon liittyvä hyperinflamatorinen oireyhtymä

sen tai nuoren tiedetään aiemmin sairastaneen Kawasakin taudin, tulee sepelvaltimoiden ahtauma sulkea pois. Kawasakin tauti on kuumeinen, yleensä alle viisivuotiaalla lapsilla esiintyvä vaskuliitti, jonka diagnoosi perustuu klinisiin kriteereihin. Sen pelätyin komplikaatio ovat sepelvaltimoiden proksimaaliosiin muodostuvat aneurysmat, joiden esiintyvyys asianmukaisen immunoglobuliinihoidon saaneilla lapsilla on noin 5 %. Aneurysmat voivat ajan myötä tromboisoida, mikä saattaa johtaa sepelvaltimoiden ahtautumiseen (23).

Aortan dissekaatio on lapsilla ja nuorilla erittäin harvinainen mutta vaarallinen rintakivun syy. Tässä ikäryhmässä sen taustalta löytyy lähes aina sidekudossairaus (Marfanin, Loeys–Dietzin tai vaskulaarinen Ehlers–Danlosin oireyhtymä), kirurgisesti korjattu synnynnäinen sydänvika tai trauma (24).

Lopuksi

Vaikka lasten ja nuorten rintakipu on pääosin hyvänlaatuinen oire, se aiheuttaa potilaissa ja heidän perheissään huomattavaa huolta. Jopa 90 % rintakipuoireen vuoksi hoitoon hakeutuvista potilaista pelkää kivun olevan sydänperäistä (9). Sydänperäisen kivun pelko liittyy usein äkkikuoleman pelkoon. Rintakivun selvittely on yleensä mahdollista huolellisella

anamneesilla ja statuksella, joihin yhdistetään EKG-tutkimus, ja vain harvoin tarvitaan kattavia lastenkardiologisia jatkotutkimuksia. Tyypillisin lasten ja nuorten rintakivun syy on hyvänlaatuinen idiopaattinen tai tuki- ja liikuntaelinperäinen kipu, jolloin potilaan ja perheen informointi oireen hyvänlaatuisuudesta on tärkeää. ■

SAARA LEHTIRANTA, LT, lastentautien erikoislääkäri, lastenkardiologi
Oulun yliopistollinen sairaala

TALVIKKI BOLDT, LT, lastentautien erikoislääkäri, lastenkardiologi
HUS, Uusi lastensairaala

MARI YLINEN, LT, lastentautien erikoislääkäri, lastenkardiologi
HUS, Uusi lastensairaala

VASTUUTOIMITTAJA
Jussi Naukkarinen

SIDONNAISUUDET

Saara Lehtiranta: Luottamustoimet (Suomen Kardiologisen seuran synnynnäisten sydänsairauksien jaos, sihteeri)

Talvikki Boldt: Ei sidonnaisuuksia

Mari Ylinen: Ei sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

- Friedman KG. Chest pain and syncope in children: a practical approach to the diagnosis of cardiac disease. *J Pediatr* 2013;16:896–901.
- Sepelvaltimotautikohtaus. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen kardiologisen seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalaisen lääkäriseura Duodecim 2022 [päivitetty 3.10.2023]. www.kaypahoito.fi.
- Saleeb SF, Li WY V, Warren SZ, ym. Effectiveness of screening for life-threatening chest pain in children. *Pediatrics* 2011;128:e1062–8.
- Drossner DM, Hirsh DA, Sturm JJ, ym. Cardiac disease in pediatric patients presenting to a pediatric ED with chest pain. *Am J Emerg Med* 2011;29:632–8.
- Gesue V, Fregolent D, Contorno S, ym. Follow-up study of patients admitted to the pediatric emergency department for chest pain. *Eur J Pediatr* 2020;179:303–8.
- Hanson CL, Hokanson JS. Etiology of chest pain in children and adolescents referred to cardiology clinic. *WMJ* 2011;110:58–63.
- Li C, Hongzhou D, Xiaoyan L, ym. The causes of chest pain in children and the criteria for targeted myocardial enzyme testing in identifying the causes of chest pain in children. *Front Cardiovasc Med* 2021;8:582129.
- Sumski CA, Goot BH. Evaluating chest pain and heart murmurs in pediatric and adolescent patients. *Pediatr Clin North Am* 2020;67:783–99.
- Aygun E, Aygun ST, Uysal T, ym. Aetiological evaluation of chest pain in childhood and adolescence. *Cardiol Young* 2020;5:617–23.
- Drossner DM, Hirsh DA, Sturm JJ, ym. Cardiac disease in pediatric patients presenting to a pediatric ED with chest pain. *Am J Emerg Med* 2011;29:632–8.
- Ammirati E, Moslehi J. Diagnosis and treatment of acute myocarditis: a review. *JAMA* 2023;329:1098–113.
- Yok M, Law MD, Chair FAHA, ym. Diagnosis and management of myocarditis in children: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2021;144:e123–35.
- Arola A, Ojala T. Lasten ja nuorten myokardiitti – mitä uutta? *Suom Lääkäril* 2022;77:e33793
- Shahid R, Jin Jm Hop K, Tunuguntla H, ym. Pediatric pericarditis: update. *Curr Cardiol Rep* 2023;25:157–70.
- Davis JA, Cecchin F, Jones TK, ym. Major coronary artery anomalies in a pediatric population: incidence and clinical importance. *J Am Coll Cardiol* 2001;37:593–7.
- Gentile F, Castiglione V, De Caterina R. Coronary artery anomalies. *Circulation* 2021;144:983–96.
- Salerno JC, Seslar SP. Supraventricular tachycardia. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009;163:268–74.
- Kane DA, Fulton DR, Saleeb S, ym. Needles in hay: chest pain as the presenting symptom in children with serious underlying cardiac pathology. *Congenit Heart Dis* 2010;5:366–73.
- Lubrano R, Martucci V, Marcellino A, ym. Emergency department admission of children with chest pain before and during COVID-19 pandemic. *Children* 2023;10:246.
- Brown JL, Hirsh DA, Mahle WT. Use of troponin as a screen for chest pain in the pediatric emergency department. *Pediatr Cardiol* 2011;33:337–42.
- Malone LJ, Morin CE, Browne LP. Coronary computed tomography angiography in children. *Pediatr Radiol* 2022;52:2498–509.
- Noma M, Hirata Y, Hirahara N, ym. Pericardial effusion after congenital heart surgery. *JTCVS Open* 2022;9:237–43.
- McCordle BW, Rowley AH, Newburger JW, ym. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease: a scientific statement for health professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2017;135:e927–99.
- Zalzein E, Hamilton R, Zucker N, ym. Aortic dissection in children and young adults: diagnosis, patients at risk, and outcomes. *Cardiol Young* 2003;13:341–4.
- Poutanen T, Hiippala A, Leskinen M. Lapsen ja nuoren EKG:n tulkinta – paljon vanhaa ja jotakin uutta. *Suom Lääkäril* 2025, painossa.