



UNIVERSITY OF HELSINKI

<https://helda.helsinki.fi>

Kaksosraskaudet

Rissanen, Annu-Riikka; Jernman, Riina; Räsänen, Juha

2024

Laaketieteellinen Aikakauskirja Duodecim

<http://hdl.handle.net/10138/603191>

Rissanen, A-R, Jernman, R & Räsänen, J 2024, 'Kaksosraskaudet', Duodecim, Vuosikerta. 140, Nro 20, Sivut 1695-1702. < <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo18467.pdf> >

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository. <https://helda.helsinki.fi>
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.

Annu-Riikka Rissanen, Riina Jernman ja Juha Räsänen

Kaksosraskaudet

Kaksosraskaus altistaa raskauskomplikaatioille, jotka tyypillisesti ilmaantuvat yksisikiöraskauksia varhaisemmillä raskausviikoilla. Merkittävin riski on spontaani tai komplikaatioiden edellyttämä ennenaikainen synnytys. Kaksosraskaudet luokitellaan suoni- ja vesikalvojen jakaantumisen perusteella riskiprofiiltaan erilaisiin alatyyppeihin. Vaikka yhteinen istukka (oikeammin suonikalvo) altistaakin komplikaatioille, on toisena syntyvän B-kaksosen perinataalikuolleisuus ja neonataalisairastavuus kaksosraskauden tyypistä ja synnyttävasta riippumatta suurempi kuin A-kaksosen. Jotta myös B-kaksosen ennustetta voidaan parantaa, tulee kaksosraskauden seurannan olla järjestelmällistä, ja synnytyksen suunnittelu ja hoito vaativat kokemusta.

Kaksosraskauksien määrä on lisääntynyt maailmanlaajuisesti, mikä voidaan yhdistää sekä synnyttäjien vanhenemiseen että hedelmöityshoitojen käytön yleistymiseen. Erityisesti erimunaisten (ditsygoottisten) kaksosten esiintyvyydessä on merkittävää maiden välistä vaihtelua, joka johtuu paitsi geneettisistä syistä myös hoitokäytäntöjen eroista ja lastenhankinnan lykkäämisestä (1–3). Suomi on ollut edelläkävijä yhden alkion siirroissa, minkä seurauksena keinoalkuisten monisikiöraskauksien määrät ovat vähentyneet (4,5). Kaksos-synnytysten määrä Suomessa näyttääkin vakiintuneen, ja vuonna 2022 noin 1,3 % kaikista synnytyksistä oli kaksossynnytyksiä (6).

Kaksosraskaus on riskiraskaus sekä äidin että vastasyntyneiden kannalta, ja yhdessä kaksosuudelle altistavien tekijöiden, kuten äidin vanhemman iän tai raskauden keinoalkuisuuden kanssa, riskit saattavat kasautua. Maailmanlaajuisesti äidin merkittävän sairastavuuden ja kuolleisuuden riski on moninkertainen kaksosraskauksissa yksisikiöisiin raskauksiin verrattuna, joskin Suomessa äidin kuolema on hyvin harvinaista (1,7). Kaksosten suurempi perinataalikuolleisuus ja -sairastavuus johtuvat erityisesti ennenaikaisuudesta ja sen vaikutuksista, mutta suurentunut kohtukuoleman riski edellyttää tiivistä seurantaa läpi raskauden (8,9). Vaikka yhteisen istukan jakavien eli monoko-

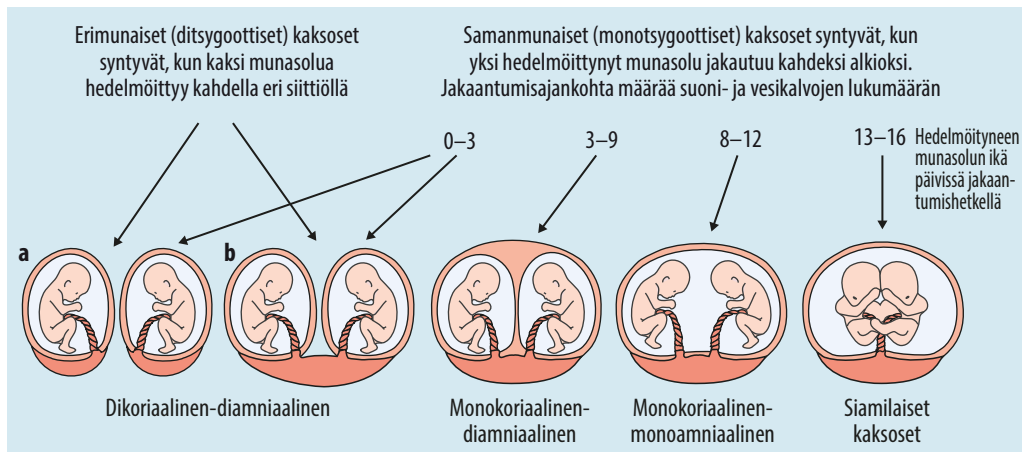
riaalisten kaksosten riskit ovat korostuneet, on toisena syntyvän B-kaksosen perinataalikuolleisuus suurempi kuin A-kaksosen (1,10).

Erityispiirteidensä vuoksi kaksosten, joilla on yhteinen lapsivesikalvo, yksityiskohtainen käsittely on rajattu tämän katsauksen ulkopuolelle.

Kaksosraskauden tyypin ja keston määrittäminen

Kaksosraskaus todetaan yleensä ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana tehtävällä kaiku-kuvauksella. Raskauden keston määrittämiseen suositellaan isomman sikiön pää-perämittaa tai tarkkaa alkioikää sen ollessa tiedossa. Raskausviikon 14 jälkeen tulisi käyttää isomman sikiön päänympärysmittaa (11,12). Suurin osa kaksosraskauksista johtuu polyovulaatiosta (samassa kuukautiskierrossa irtoaa ja hedelmöittyy kaksi munasolua), minkä seurauksena 70–80 % kaksosraskauksista on erimunaisia. Munasolujen määrän sekä hedelmöittyneen munasolun jakaantumisajankohdan vaikutus suoni- ja lapsivesikalvojen määrään esitetään **KUVASSA 1**.

Parhaaseen tarkkuuteen suonikalvojen jakaantumisesta eli korionisiteitista päästään, kun arvio tehdään ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana hyödyntämällä mahdollisimman monta kaiku-kuvauksella arvioitavaa



KUVA 1. Munasolujen määrän sekä hedelmöityneen munasolun jakaantumisaikankohdan vaikutus suoni- ja lapsivesikalvojen määrään. Dikoriaalisessa kaksosraskaudessa (a, b) kullakin sikiöllä on oma suonikalvo (korion) ja lapsivesikalvo (amnion), mutta suonikalvot voivat olla sulautuneet yhteen, jolloin istukatkin ovat sulautuneet yhteen (b). Samamunaisissa (monotsygoottisissa) kaksosraskauksissa valtaosassa (noin 69 %) on yksi suonikalvo ja kaksi vesikalvoa (monokoriaalinen-diamniaalinen), mutta noin 30 % on dikoriaalisia ja vain noin 1 %:lla molemmat kalvot ovat yhteiset (monokoriaalinen-monoamniaalinen). Yhteen liittyneet, siamilaiset kaksokset ovat erittäin harvinaisia, ja on mahdollista, että osa näistä johtuu aiemmin jakaantuneiden alkioiden yhteen liittymisestä (42).

piirrettä, kuten istukoiden määrää, lapsivesikalvojen paksuutta ja niin kutsuttua lambda (λ)- tai T-merkkiä (KUVA 2). Lisäksi sukupuoli voidaan kirjata siinä vaiheessa, kun se on nähtävissä. Myös sikiöiden kuvailun tulee olla järjestelmällistä ja perustua mahdollisimman moneen ominaisuuteen (11–13). Alempana olevaa sikiötä kutsutaan yleisesti A-kaksoseksiksi ja ylempänä olevaa B-kaksoseksiksi. Sikiöitä voidaan erotella myös sukupuolen, tarjonnan ja oikean- tai vasemmanpuoleisen sijaintinsa tai kasvulinjansa osalta.

Aidin riskit kaksosraskaudessa

Monet raskauskomplikaatiot ovat yleisempiä kaksosia odottavilla äideillä. Raskausajan hypertensiivisten häiriöiden riski lisääntyy sikiöiden lukumäärän lisääntyessä, minkä ajatellaan liittyvän suuremman istukan tuottamien antiangiogeenisten tekijöiden suurempiin pitoisuuksiin (14,15). Kaksosraskaus on pre-eklampsian itsenäinen riskitekijä, joten odottajalle tulee aloittaa ehkäisevä pieniannoksinen asetyylisalisyylihappolääkitys Käypä hoito -suosituksen mukaisesti, mikäli todetaan yksikin muu pre-eklampsialle altistava tekijä (16,17). Lääkitystä käytetään yleensä annoksella 100 mg päivittäin

raskausviikolta 12 + 0 (– 16 + 0) alkaen raskausviikolle 34–36 asti.

Kotimaisen rekisteritutkimuksen mukaan myös raskausdiabeteksen riski on monisikiöraskauksissa suurentunut (18). Suuret estrogeeni- ja progesteronipitoisuudet altistavat lisäksi raskaudenaikaiselle maksasairaudelle, raskaushepatoosille, joka ilmenee yksisikiöraskauksiin verrattuna varhaisemmilla raskausviikoilla ja suurempina seerumin sappihappopitoisuuksina (19). Kookas kohtu voi painaa vieruselimiä ja lisätä tuki- ja liikuntaelämistön vaivoja. Heikentynyt laskimopaluu selittää osin kaksosia odottavien äitien suurentunutta laskimotukosriskiä (20). Kaksosia odottavissa on myös paljon niitä, joilla ongelmat kasautuvat esimerkiksi vanhemman iän tai hedelmöityshoitojen vuoksi. Erilaisten riskien vuoksi kaksosten odotukseen, synnytykseen ja vauva-aikaan voi kuulua ylimääräistä huolta. Synnytyksen jälkeisen masennuksen riski onkin suurentunut yksisikiöraskauksiin verrattuna (12).

Sikiöriskit kaksosraskaudessa

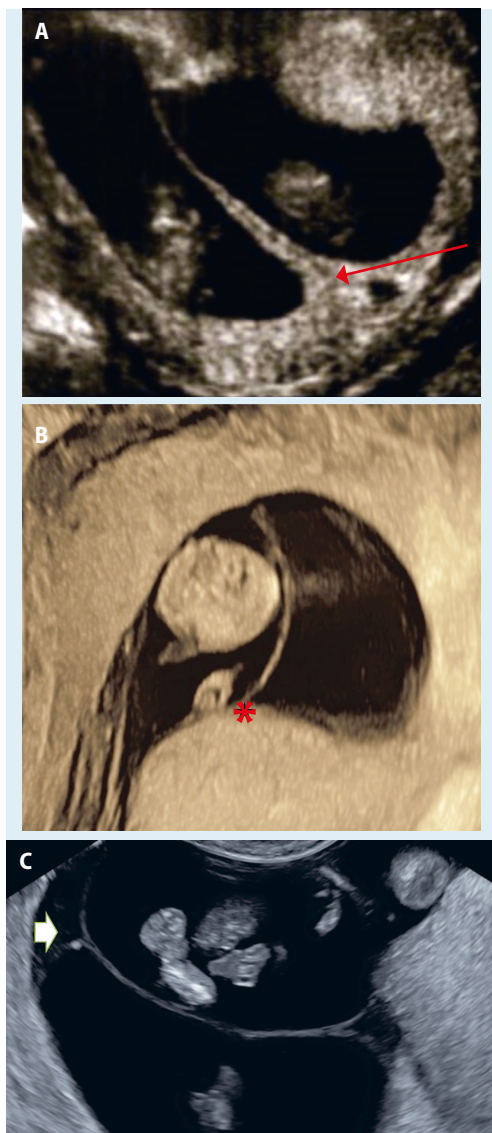
Ennenaikaisuus. Keskimäärin 45 % kaksosista syntyi Suomessa ennenaikaisesti vuosina 1987–2014, mikä on maailmanlaajuisissa ver-

tailussa vähän (1,3,21). Raskauskomplikaatiot voivat edellyttää raskauden päättämistä ennenaikaisesti, mutta Suomen pienemmät luvut johtuvat todennäköisesti eroista synnytyksen ajoituksessa (Synnytys-kappale jäljempänä).

Spontaanin ennenaikaisuuden tausta on kaksosraskaudessa monitekijäinen. Eräs hypoteesi on, että lisääntyneen sikiö-, istukka- ja lapsivesimassan vuoksi sikiöiden kypsymissignaalit voisivat olla kaksosraskaudessa voimakkaammat, mutta kohdun ylivenytys saattaa altistaa myös supistelulle, kohdunkaulan pitämättömyydelle ja ennenaikaiselle sikiökalvojen puhkeamiselle (8,22). Vaikka oireettomien odottajien kohdunkaulan piteuden mittaaminen ennustaakin ennenaikaisuutta kohtalaisesti myös kaksosraskauksissa, ei sen seulonta kuulu kaikkiin kansainvälisiin hoitosuosituksiin (11–13,23,24).

Myös ennenaikaisuuden estoon käytettäviä menetelmiä (kuten vaginaalinen progesteronihoito, kohdunkaulan tukilanka ja pessaari) koskeva tutkimustieto on kaksosraskauksien osalta osin ristiriitaista. Ennenaikaisena syntyvän lapsen ennustetta parantamaan käytetyt glukokortikoidihoito keuhkojen kypsyttämiseksi, magnesiumsulfaatti-neuroprotektio ja mikrobilääkehoito sikiökalvojen puhkeamislanteissa toteutetaan samoin periaattein kuin yksisikiöraskauksissa.

Kasvun hidastuminen. Kaksosten kasvu alkaa hidastua raskausviikoilta 28–30 alkaen, minkä seurauksena kaksosten raskausviikkoja vastaava syntymäpaino on pienempi kuin yksösten (25,26). On epäselvää, johtuuko kasvun hidastuminen fysiologisesta sopeutumisesta pienempään tilaan vai istukan suhteellisesta vajaatoiminnasta, mutta kaksosten omien kasvukäyrien käyttö vaikuttaa turvalliselta ja käytökelpoiselta (26). Kun molemmat sikiöt ovat pieniä (painoarvio alle 10. persenttiin käyrän, yksisikiöisten vertailukäyrät), puhutaan raskauden kestoon nähden pienipainoisista eli SGA-kaksosista (small for gestational age). Sikiöiden välinen kasvueron voi kuitenkin olla merkittävä, mikä johtuu muun muassa tulehduksesta, yksittäisestä rakennepoikkeavuudesta, istukan vajaatoiminnasta tai erityisesti monokoriaalisilla kaksosilla istukan epätasaisesta jakaantumisesta (27).



KUVA 2. Arvio suonikalvojen jakaantumisesta kaikukuvauksella. Lambdamerkissä (A, punainen nuoli) suonikalvo työntyy lapsivesikalvojen väliin ja muistuttaa kreikkalaista kirjainta λ. Lambdan esiintyminen on viite dikoriaalisesta kaksosraskaudesta, ja sen puute, T-merkki (T-sign) (B, punainen tähti), monokoriaalisesta raskaudesta. T-merkin sijaan voidaan monokoriaalisessa-diamniaalisessa raskaudessa nähdä myös niin kutsuttu ”tyhjä lambda” (C, valkoinen nuoli), jota ei pidä sekoittaa dikoriaaliseen raskauteen, jossa kalvojen välissä on aina istukkakudosta tai myometriumiä.

Selektiivisen eli vain toiseen kaksoseen kohdistuvan kasvuhäiriön kriteerit ovat vaihdelleet, ja nykyään termiä käytetään myös kaksosten ollessa dikoriaalisia (11–13,23). Kasvueron las- kutapa ja diagnostiikan yhdenmukaistamiseksi

TAULUKKO 1. Selektiivisen kasvuhäiriön diagnostiset kriteerit (28). Pulsatiliteetti-indeksiä käytetään istukan toiminnan arvioimiseen. Sikiöiden välinen painoero lasketaan isomman sikiön painoarvioon suhteuttamalla. Kaava: sikiöiden välinen painoero (%) = 100 x (isompi-pienempi)/isompi.

Suonikalvojen jakaantumisesta riippumatta	Dikoriaalinen kaksosraskaus Vähintään kaksi seuraavista	Monokoriaalinen kaksosraskaus Vähintään kaksi seuraavista
Yhden sikiön painoarvio < 3. persentiiliin	Yhden sikiön painoarvio < 10. persentiiliin Painoarvioiden ero vähintään 25 % Pienemmän sikiön napavaltimon pulsatiliteetti-indeksi > 95. persentiiliin	Yhden sikiön painoarvio < 10. persentiiliin Painoarvioiden ero vähintään 25 % Pienemmän sikiön napavaltimon pulsatiliteetti-indeksi > 95. persentiiliin Yhden sikiön vartalon ympäryys < 10. persentiiliin

luodut konsensuspohjaiset kriteerit esitetään **TAULUKOSSA 1** (28). Monokoriaalisten kaksosten selektiivinen kasvun hidastuminen on vaikeampi löydös kuin dikoriaalisten kaksosten, ja se jakautuu kolmeen eri alaluokkaan (I–III) verisuonivirtausmuutoksien perusteella (29). Tyypeissä II ja III istukan toimintahäiriö on vakavampi ja komplikaatioita todetaan enemmän.

Perinataalikuolleisuus. Kaksosten suurempi perinataalikuolleisuus johtuu etenkin ennenaikaisuudesta ja istukoiden epätasaisesta jakaantumisesta. Monokoriaalisten kaksosten perinataalikuolleisuus on selvästi suurempi kuin dikoriaalisten, mikä liittyy istukoiden epätasaiseen jakautumiseen. Erityisesti kohtukuolemien riski on suurentunut, mikä edellyttää monokoriaalisten raskauksien tiiviimpää seurantaa. Yhden sikiön kohtukuolema on riski myös toiselle kaksoselle. Dikoriaalisissa raskauksissa elävän kaksosen ennuste on hyvä, mutta sekä ennenaikaisen synnytyksen (54 %) että kohtukuoleman (3 %) riski on suurentunut (11). Monokoriaalisilla kaksosilla vastaavat riskit ovat suuremmat (ennenaikaisuuden riski 68 %, kohtukuoleman 15 %). Lisäksi 20–30 %:lla eloonjääneistä sikiöistä on neurologisia kehityshäiriöitä, sillä eloonjäänyt kaksonen voi menettää verta kuolleen kaksosen puolelle, mistä voi aiheutua merkittävä verenpaineen lasku ja edelleen tärkeiden elimien verenkierto- ja happivaje.

Fetofetaalinen transfuusio-oireyhtymä. Monokoriaalisten kaksosten istukoissa on aina verisuoniyhteyksiä. Noin 10 %:lle kehittyy fetofetaalinen transfuusio-oireyhtymä (twin-to-twin transfusion syndrome, TTTS), jossa toinen kaksonen (luovuttaja) menettää verta kaksosparilleen, minkä seurauksena saajasikiö

ajautuu hypervolemiaan ja verenkierron kuormittumiseen ja lapsiveden määrä runsastuu. Luovuttajasikiö puolestaan kärsii hypovolemiaa ja lapsiveden niukkuudesta (30). Kohtu voi kasvaa yhtäkkiä ja odottajan olo muuttua nopeasti huonoksi, mikäli edellä kuvattu kaksosten oligopolyhydramnionsekvenssi (twin oligo-polyhydramnios sequence, TOPS) kehittyy äkillisesti.

Kaikissa TTTS-tapauksissa ei kuitenkaan kehity lapsivesimäärien eroja, vaan verenkierron epätasapaino aiheuttaa luovuttajasikiön anemisoitumisen ja saajasikiön polysytemian (kaksosten anemia-polysytemia-sequenssi, twin-anemia-polycytomia sequence, TAPS). Tämä diagnosoidaan keskimmäisen aivovaltimon huippuvirtauksissa havaitun eron (kaiku-kuvaus raskausaikana) tai hemoglobiinieron ja retikulosyyttisuhteen (syntymän jälkeen) pohjalta (31). Jos verisuoniyhteydet ovat suuria valtimo-valtimo- ja laskimo-laskimoyhteyksiä, voi kehittyä harvinainen niin kutsuttu twin reversed arterial perfusion -tilanne (TRAP), jossa usein näennäisesti ”normaali” sikiö huolehtii myös toisen, epämuodostuneen sikiön verenkierron ylläpidosta (11). Monokoriaalisissa raskauksissa verisuoniyhteyksien määrä ja tyyppi vaikuttavat myös selektiivisen kasvuhäiriön kliiniseen kuvaan ja ennusteeseen (32).

Uudehko ehdotus TTTS:n diagnostisiksi kriteereiksi esitetään **TAULUKOSSA 2** (33). Edellä kuvattujen oireyhtymien vaikeusasteen luokitteluksi on myös kehitetty kliinisiä kriteereitä (32). Hoitamattomana TTTS johtaa perinataalikuolemaan tai ennenaikaiseen synnytykseen valtaosassa tapauksista. Fetofetaalitransfuusion vakiintunut hoito on suoniyh-

teyksien laserhoito kohdun tähytyksessä, jonka periaatteita esitellään tarkemmin Seikun ym. katsausartikkelissa (30). Suomessa TTTS-tapausten hoito on keskitetty HYKS:iin.

Monoamniaalisissa kaksosraskauksissa napanuorat kietoutuvat yhteen lähes poikkeuksetta (11). Näiden harvinaisten kaksosraskauksien seuranta ja hoito tulisi keskittää yliopistosairaaloihin.

Kaksosraskauden seuranta

Monisikiöraskauksia koskevaa Käypä hoito-suositusta ei toistaiseksi ole, joten sairaaloiden välillä voi olla eroja hoitokäytännöissä. Korionisiteetti tulisi varmistaa ensimmäisen raskauskolmanneksen kaikukuvausten yhteydessä, mutta mikäli suonikalvon jakaantuminen jää epäselväksi, tulisi raskautta seurata monokoriaalisen kaksosraskauden periaattein.

Kromosomipoikkeavuuksien seulonta voidaan toteuttaa ensimmäisen raskauskolmanneksen yhdistelmäseulonnalla. Sen herkkyyks ja tarkkuus ovat verrannollisia yksisikiöisiin raskauksiin, mutta trisomian 21 osalta NIPT (sikiötesti äidin verestä, noninvasive prenatal testing) saattaa olla tarkin (23,34). Pienen väärin positiivisten löydösten määrän (0,09 %) vuoksi NIPT-menetelmää on ehdotettu ensisijaiseksi 21-trisomian seulontamenetelmäksi kaksosraskauksissa, mutta tällaista järjestelmällistä käytäntöä Suomessa ei toistaiseksi ole (34). Toisen sikiön varhainen menehtyminen (vanishing twin) voi vaikuttaa seulassa mitattaviin hormoni- ja proteiinipitoisuuksiin sekä solunulkoiseen DNA:han, joten näissä tapauksissa suositellaan pelkän niskaturvotuksen (mahdollisesti äidin ikään yhdistettynä) käyttöä (11,12). Kajoavista tutkimuksista sekä istukka- että lapsivesitutkimukset ovat mahdollisia, mutta jälkimmäinen on suositeltavampi erityisesti monokoriaalisissa kaksosraskauksissa (11,12,23,35).

Neuvolakäynnit jatkuvat kaksosraskauden toteamisen jälkeenkin, mutta lääkärikäynnit keskitetään erikoissairaanhoidon äitiyspoliklinikoihin. Verisuoniyhteyksien aiheuttamien komplikaatioiden varhaiseksi havaitsemiseksi monokoriaalisten kaksosten kaikukuvasseu-

TAULUKKO 2. Fetofetaalisen transfuusio-oireyhtymän modifioidut diagnostiset kriteerit (33).

Gestaatioaika	Diagnostiset kriteerit
Alle 18 viikkoa	Luovuttajan DVP enintään 2 cm ja saajan DVP vähintään 6 cm
18–20 viikkoa	Luovuttajan DVP enintään 2 cm ja saajan DVP vähintään 8 cm
Yli 20 viikkoa	Luovuttajan DVP enintään 2 cm ja saajan DVP vähintään 10 cm

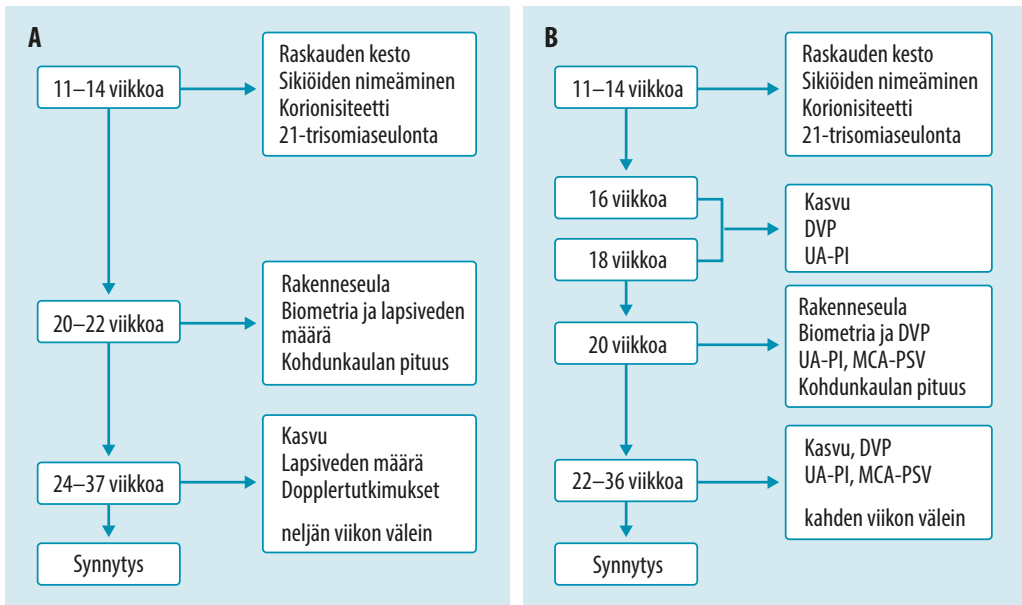
DVP = syvin lapsivesitasku (deepest vertical pocket)

ranta on tarpeen kahden viikon välein raskausviikosta 16 alkaen. Rakennepoikkeavuuksien seulonnan jälkeen ongelmattomia kaksosraskauksia voidaan seurata **KUVASSA 3** esitetyin periaattein (11,12). Ongelmien ilmaantuessa (merkittävä kasvuhäiriö, TTTS-epäily) seuranta on yksilöllistä raskausviikkojen mukaan ja potilas tulisi lähettää herkästi yliopistosairaalaan arvioon. Kohdunkaulan pituuden mittaaminen on usein osa kaikukuvasseurantaa (11–13,23,32).

Yhden sikiön kohtukuoleman jälkeen on harvoin tarvetta heti synnyttää eloonjäänyttä kaksosta. Monokoriaalisissakin kaksosraskauksissa mahdollinen neurologinen vaurioituminen on usein tapahtunut jo toisen sikiön menehtymisen aikaan, joten mikäli raskaus ei ole täysiaikainen, on seurantalinja usein perusteltu ennenaikaisuuden haittojen vähentämiseksi. Monokoriaalisissa raskauksissa elävän kaksoan anemian seulonta on kuitenkin tärkeää, ja mahdollisten aivopoikkeavuuksien havaitsemiseksi sikiön aivojen kaikukuvaus ja tarvittaessa magneettikuvaus tulisi ohjelmoida noin 2–3 viikon päähän kohtukuolemasta (11,12).

Synnytys

Raskauskomplikaatioiden ja kohtukuolemarisikin vuoksi kaksosten suunniteltu synnytys on usein tarpeen, ennenaikaisuuden riskien kanssa tasapainoillen. Erikoisalayhdistykset FIGO ja NICE suosittelevat dikoriaalisten kaksosten synnyttämistä raskausviikosta 37 + 0 alkaen, monokoriaalisten-diamniaalisten kaksosten synnytystä raskausviikosta 36 + 0 alkaen ja monoamniaalisten kaksosten synnytystä jo raskausviikosta 32 + 0 alkaen (12,13). Suomessa



KUVA 3. Kaikukuvausseurannan periaatteet ongelmattomassa dikoriaalisessa (A) ja monokoriaalisessa (B) kaksosraskaudessa ISUOG:n mukaan (11).

DVP = syvin lapsivesitasku (deepest vertical pocket); ISUOG = International Society for Ultrasound in Obstetrics and Gynecology; MCA-PSV = keskimmäisen aivovaltimon huippuvirtaus; UA-PI = napavaltimon pulsatileetti-indeksi

ennenaikaisten kaksosten osuus on pieni kansainvälisiin määriin nähden, ja ongelmattomien kaksosraskauksien on aiemmin annettu jatkoa pidemmällekin (21). Viime vuosina on kuitenkin siirretty noudattamaan kansainvälisiä ohjeistuksia.

A-kaksosen ollessa päätarjonnassa suositellaan korionisiteetista ja B-kaksosen tarjonnasta riippumatta alatiesynnytystä, jos raskaus on ongelmaton, sillä keisarileikkaus ei vaikuta vähentävän kuolleisuutta tai merkittävää sairastavuutta (12,13,23,36,37). A-kaksosen ollessa perätilassa suositellaan yleensä keisarileikkausta (12,13). Koska sikiöiden tarjonnat voivat vaihtua, edellyttää kaksossynnytyksen hoito aina kokemusta erilaisista synnytyksistä. Synnytyksen aikana suositellaan molempien sikiöiden sykerekisteröintiä kardiotokografialla (KTG) ja erillistä äidin sykkeen seuranta. Kaikukuvaus tulee olla saatavilla tarjontojen ja erityisesti B-kaksosen sykkeen tarkistamiseksi.

Mikäli B-kaksosen asettuu A-kaksosen syntymän jälkeen muuhun kuin päätarjontaan, on ulosveto (ja tarvittaessa sisäkäänös) ulkokäänösyritystä turvallisempi ja sen onnistumistodennäköisyys suurempi, mutta se edel-

lyttää hyvää kivunlievitystä (38). Kädentaitoja on syytä ylläpitää simulaatioharjoittelun avulla, jotta voidaan välttää yhdistelmäsynnytys (A-kaksosen syntyä alateitse ja B-kaksosen päivystyksellisellä keisarileikkauksella), sillä B-kaksosen poikki- tai viistotarjonta on merkittävin yhdistelmäsynnytyksen riskitekijä (39). Suomessa vuonna 2014 noin 2,5 % kaikista kaksossynnytyksistä päätyi yhdistelmäsynnytykseen (5). HYKS:ssä tehdyssä tutkimuksessa alatiesynnytysyrityksistä 76 %:ssa molemmat kaksokset syntyivät alakautta, vaikka mukana oli myös 38 tapausta, joissa A-kaksosen oli perätilassa (40). Yleisesti kaksokset syntyvät alle 30 minuutin välein, mutta mikäli sykeseuranta on normaali, pidempikin syntymäväli on sallittu (12). Tutkimuksia huomattavan ennenaikaisten kaksosten synnytystavoista on niukalti, joten synnytystapa valitaan yksilöllisesti huomioiden odottajan toive ja pariteetti sekä sikiöiden tarjonnat.

Toisena syntyvän B-kaksosen riskit ovat korostuneet synnytystavasta ja korionisiteetista riippumatta. Monikansallisen poikittaistutkimuksen mukaan tämä riski on havaittavissa kaikkien tutkittujen muuttujien osalta (muun

muassa pienipainoisuus, kuolleisuus, pieni Apgarin pistemäärä ja tehohoidon tarve sekä yhdistelmämuuttujana epäsuotuisa lopputulos) (10). Useita istukan verenkierron muutoksiin ja mahdolliseen happivajeeseen ensimmäisen kaksosen syntymän jälkeen tai B-kaksosen tarjontaan liittyviä taustasyitä on esitetty, mutta pienempi (tai kohtuun kuollut) kaksonen saattaa myös todennäköisemmin asettautua syntymään toisena (41).

Kaksossyntyminen on aina riski myös äidin kannalta, ja noin puolessa tapauksista päädytään keisarileikkaukseen joko suunnitellusti tai alatiesynnytyksyrityksen jälkeen. Äidin kannalta yhdistelmäsyntyminen on kaikkein ikävin tilanne, sillä se altistaa sekä alatiesynnytyksen että keisarileikkauksen riskeille. Synnytystavasta riippumatta kaksosraskaus altistaa lisääntyneelle verenvuodolle, johon on syytä varautua synnytyksen kolmannen vaiheen aktiivisella hoidolla (13).

Kahden, usein ennenaikaisen, vastasyntyneen hoito on vaativaa, ja kaksosäitien jaksamiseen on tärkeää kiinnittää huomiota myös synnytyksen jälkeen, sillä synnytyksen jälkeisen masennuksen riski on kolminkertainen (12).

Lopuksi

Kaksosraskaus on aina riskiraskaus sekä odottajan että vastasyntyneiden kannalta. Erityisesti toisena syntyvän B-kaksosen ennuste on huonompi, mikä edellyttää kaksosraskauk-

Ydinasiat

- ▶ Kaksosraskaus on aina riskiraskaus sekä odottajan että vastasyntyneiden kannalta.
- ▶ Ennenaikaisuus pitkäaikaisvaikutuksineen on kaksosraskauden merkittävin ongelma.
- ▶ Monokoriaalisten kaksosten ennuste on aina huonompi kuin dikoriaalisten, minkä lisäksi toisena syntyvän B-kaksosen riskit korostuvat korionisiteetista riippumatta.
- ▶ B-kaksosen riskejä tulee pyrkiä vähentämään järjestelmällisen raskaudenaikaisen seurannan ja osaavan synnytysten hoidon avulla.

sien huolellista seurantaa niin raskauden kuin synnytyksenkin aikana korionisiteetista riippumatta. Neuvolaseurannan lisäksi kaksosraskauksia seurataan aina erikoissairaanhoidon lääkärikäynnein, ja ongelmien ilmaantuessa potilas tulisi lähettää yliopistosairaalaan arvioon. Simulaatioharjoittelun avulla voidaan ylläpitää valmiuksia hoitaa erilaisia alatiesynnytyksiä ja synnytysopillisia hätätilanteita, mikä on edellytys onnistuneen riskisyntytyksen hoidolle. Koska kaksosraskauksia koskevaa Käypä hoito-suositusta ei ole, tulee Suomessa toistaiseksi nojautua kansainvälisten synnytyslääketieteen yhdistysten ja niiden pohjalta tehtyihin sairaalakohtaisiin suosituksiin. ■

ANNU-RIIKKA RISSANEN, LT, naistentautien ja synnytysten erikoislääkäri, apulaisylilääkäri
Päijät-Hämeen hyvinvointialue

RIINA JERNMAN, LT, naistentautien, synnytysten ja perinatologian erikoislääkäri, osastonylilääkäri
HUS naistenklinikka

JUHA RÄSÄNEN, LT, naistentautien ja synnytysten erikoislääkäri, osastonylilääkäri, sikiölääkietieteen professori
HUS naistenklinikka

VASTUUTOIMITTAJA
Hanna Savolainen-Peltonen

SIDONNAISUUDET

Annu-Riikka Rissanen: Ei sidonnaisuuksia

Riina Jernman: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (SPR:n Veripalvelu, luennoitsija), luottamustoimet (Lääketieteen koulutuksen yhdistys, erityispuoleistoimikunta, sihteeri; Patient Blood Management -verkosto, jäsen; Aikakauskirja Duodecim erikoislääkäriiutisten toimittaja)

Juha Räsänen: Ei sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

1. Santana DS, Surita FG, Cecatti JG. Multiple pregnancy: epidemiology and association with maternal and perinatal morbidity. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2018;40:554–62.
2. Heino A, Gissler M, Hindori-Mohangoo AD, ym. Variations in multiple birth rates and impact on perinatal outcomes in Europe. *PLoS One* 2016;11:e0149252.
3. Ananth CV, Chauhan SP. Epidemiology of twinning in developed countries. *Semin Perinatol* 2012;36:156–61.
4. Tiitinen A, Hyden-Granskog C, Gissler M. What is the most relevant standard of success in assisted reproduction? The value of cryopreservation on cumulative pregnancy rates per single oocyte retrieval should not be forgotten. *Hum Reprod* 2004;19:2439–41.
5. Rissanen A-RS, Jernman RM, Gissler M, ym. Maternal complications in twin pregnancies in Finland during 1987-2014: a retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2019;19:337.
6. Hauhio N, Heino A, Gissler M. Perinataaltilasto – synnyttäjät, synnytykset ja vastasyntyneet 2022. Tilastoraportti 60/2023. Helsinki: THL 2023.
7. Trends in maternal mortality 2000 to 2020: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNDESA/Population Division. Geneva: World Health Organization 2023.
8. Khalil A, Prasad S. Screening and prevention of preterm birth in twin pregnancies. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2022;84:179–93.
9. Russo FM, Pozzi E, Pelizzoni F, ym. Stillbirths in singletons, dichorionic and monochorionic twins: a comparison of risks and causes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;170:131–6.
10. Santana DS, Silveira C, Costa ML, ym. Perinatal outcomes in twin pregnancies complicated by maternal morbidity: evidence from the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BMC Pregnancy Childbirth* 2018;18:449.
11. Khalil A, Rodgers M, Baschat A, ym. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016;47:247–63.
12. Di Renzo G, Fonseca E, Gratacos E, ym. FIGO Committee report. Good clinical practice advice: management of twin pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 2019;144:330–7.
13. Twin-and triplet-pregnancy. Lontoo: National Institute for Health and Care Excellence Guideline (NICE) 2019. www.nice.org.uk/guidance/ng137.
14. Day MC, Barton JR, O'Brien JM, ym. The effect of fetal number on the development of hypertensive conditions of pregnancy. *Obstet Gynecol* 2005;106:927–31.
15. Bdolah Y, Lam C, Rajakumar A, ym. Twin pregnancy and the risk of preeclampsia: bigger placenta or relative ischemia? *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:428.e1-6.
16. Laine K, Murzakanova G, Sole KB, ym. Prevalence and risk of pre-eclampsia and gestational hypertension in twin pregnancies: a population-based register study. *BMJ Open*, julkaistu verkossa 4.7.2019. DOI:10.1136/bmjopen-2019-029908.
17. Raskaudentaikainen kohonnut verenpaine ja pre-eklampsia. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2021 (viitattu 30.11.2023). www.kaypahoito.fi.
18. Vaajala M, Liukkonen R, Ponkilainen V, ym. Higher odds of gestational diabetes among women with multiple pregnancies: a nationwide register-based cohort study in Finland. *Acta Diabetol* 2023;60:127–30.
19. Batsry L, Zloto K, Kalter A, ym. Perinatal outcomes of intrahepatic cholestasis of pregnancy in twin versus singleton pregnancies: is plurality associated with adverse outcomes? *Arch Gynecol Obstet* 2019;300:881–7.
20. Jacobsen AF, Sandset PM. Venous thromboembolism associated with pregnancy and hormonal therapy. *Best Pract Res Clin Haematol* 2012;25:319–32.
21. Rissanen AS, Jernman RM, Gissler M, ym. Perinatal outcomes in Finnish twins: a retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2019;20:2.
22. Romero R, Espinoza J, Kusanovic JP, ym. The preterm parturition syndrome. *BJOG* 2006;113:17–42.
23. Multifetal gestations: twin, triplet, and higher-order multifetal pregnancies. The American College of Obstetrician and Gynecologists (ACOG), Society for Maternal-Fetal Medicine. Practice Bulletin No 231. *Obstet Gynecol* 2021. DOI:10.1097/AOG.0000000000004397.
24. Coutinho CM, Sotiriadis A, Odibo A, ym. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in the prediction of spontaneous preterm birth. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2022;60:435–56.
25. Sankilampi U, Hannila ML, Saari A, ym. New population-based references for birth weight, length, and head circumference in singletons and twins from 23 to 43 gestation weeks. *Ann Med* 2013;45:446–54.
26. Hiersch L, Barrett J, Fox NS, ym. Should twin-specific growth charts be used to assess fetal growth in twin pregnancies? *Am J Obstet Gynecol* 2022;227:10–28.
27. Townsend R, Khalil A. Fetal growth restriction in twins. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2018;49:79–88.
28. Khalil A, Beune I, Hecher K, ym. Consensus definition and essential reporting parameters of selective fetal growth restriction in twin pregnancy: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019;53:47–54.
29. Gratacos E, Lewi L, Munoz B, ym. A classification system for selective intrauterine growth restriction in monochorionic pregnancies according to umbilical artery Doppler flow in the smaller twin. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007;30:28–34.
30. Seikkula L, Macharey G, Stefanovic V, ym. Fetofetaalisen transfuusio-oireyhtymän laserhoito. *Duodecim* 2018;134:400–8.
31. Khalil A, Gordijn S, Ganzevoort W, ym. Consensus diagnostic criteria and monitoring of twin anemia-polycythemia sequence: Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020;56:388–94.
32. Townsend R, Khalil A. Ultrasound surveillance in twin pregnancy: an update for practitioners. *Ultrasound* 2018;26:193–205.
33. Khalil A. Modified diagnostic criteria for twin-to-twin transfusion syndrome prior to 18 weeks' gestation: time to change? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017;49:804–5.
34. Khalil A, Archer R, Hutchinson V, ym. Non-invasive prenatal screening in twin pregnancies with cell-free DNA using the IONA test: a prospective multicenter study. *Am J Obstet Gynecol* 2021;225:79.e1-79.
35. Antsaklis A, Antsaklis P. Invasive procedures in monochorionic twins. *Donald School J Ultrasound Obstet Gynecol* 2015;9:280–92.
36. Barrett J, Hannah M, Hutton E, ym. A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy. *N Engl J Med* 2013;369:1295–305.
37. Schmitz T, Prunet C, Azria E, ym. Association between planned Cesarean delivery and neonatal mortality and morbidity in twin pregnancies. *Obstet Gynecol* 2017;129:986–95.
38. Barrett JF. Twin delivery: method, timing and conduct. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2014;28:327–38.
39. Aviram A, Lipworth H, Asztalos EV, ym. The worst of both worlds-combined deliveries in twin gestations: a subanalysis of the Twin Birth Study, a randomized, controlled, prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2019;221:353.e1-353.
40. Rissanen AS, Loukovaara M, Gissler M, ym. Mode of delivery of Finnish dichorionic and monochorionic-diamniotic twins: a retrospective observational study including a risk score for intrapartum cesarean birth. *Health Sci Rep*, julkaistu verkossa 9.5.2023. DOI:10.1002/hsr2.1236.
41. Sheay W, Ananth CV, Kinzler WL. Perinatal mortality in first- and second-born twins in the United States. *Obstet Gynecol* 2004;103:63–70.
42. Hall JG. Twinning. *Lancet* 2003;362:735–43.