

Synnytyksen käynnistäminen ballonkimenetelmällä

TAUSTA: Synnytyksen käynnistämiseen tarkoitettu mekaanisesti kohdunsuuta laajentava ballonki otettiin käyttöön Kätilöopiston sairaalassa huhtikuussa 2010. Selvitimme uuden käynnistysmenetelmän tehokkuutta sekä sen etuja ja haittoja.

AINEISTO JA MENETELMÄT: Tutkimme takautuvasti kaikki Kätilöopiston sairaalassa ballonkimenetelmällä käynnistetyt 142 synnytystä ajanjaksolla 1.4.2010–31.3.2011. Vertailuryhmäksi satunnaisestiin 213 ennen päivämäärää 1.4.2010 misoprostolilla käynnistettyä synnytystä.

TULOKSET: Tutkimusaineisto analysoitiin erikseen ensi- ja uudelleensynnyttäjien osalta. Käynnistystapa ei ollut yhteydessä keisarileikkausten yleisyyteen, synnytyskomplikaatioihin eikä syntyneiden lasten ensivaiheen vointiin. Ballonkirymässä ensisynnyttäjille annettiin synnytyksen aikana enemmän oksitosiinia kuin uudelleensynnyttäjille. Ensisynnyttäjillä käynnistysmenetelmä ei vaikuttanut synnytyksen kokonaiskestoon käynnistymisen aloituksesta lapsen syntymään, mutta uudelleensynnyttäjillä misoprostolilla käynnistetyt synnytykset sujuivat nopeammin.

PÄÄTELMÄT: Tutkimuksen perusteella synnytyksen käynnistäminen mekaanisesti ballongilla on yhtä tehokasta ja turvallista kuin misoprostolin käyttö tähän tarkoitukseen.

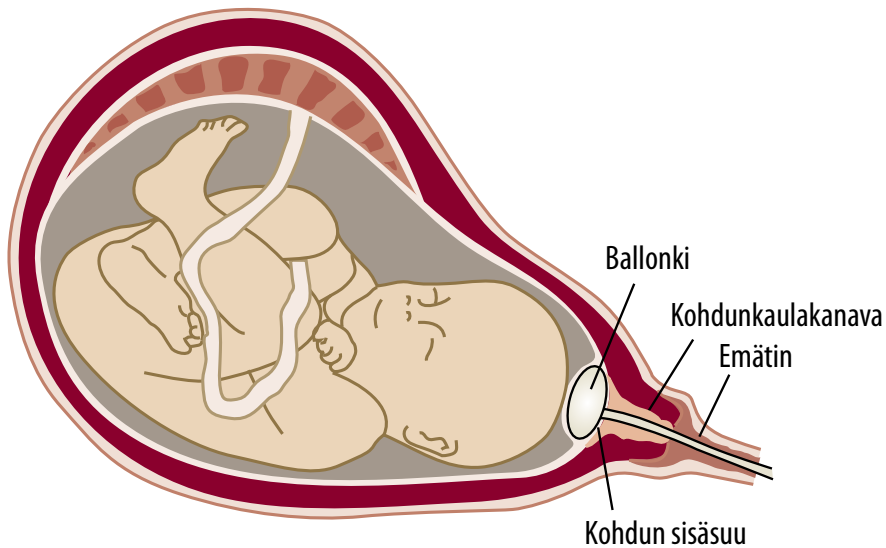
Synnytys käynnistetään joskus ennen sen luonnollista käynnistymistä joko äidistä tai sikiöstä johtuvista syistä tilanteessa, jossa raskauden jatkamisen riskit ovat suuremmat kuin raskauden päättämiseen tai itse käynnistysta-

pahtumaan liittyvät vaarat. Käynnistämisen tavoitteena on alatiesynnytys.

Käynnistettyjen synnytysten osuus kaikista synnytyksistä on kasvanut niin Suomessa kuin muissakin länsimaissa (Kirby 2004, THL 2010). Yhdysvalloissa käynnistettyjen synnytysten osuus on enemmän kuin kaksinkertais- tunut vuodesta 1990 vuoteen 2006 mennessä (9,5 %:sta 22,5 %:iin) (Fox ym. 2011). Vuonna 2009 käynnistettyjen synnytysten osuus kaikista synnytyksistä oli Suomessa 18 %, mutta osuus vaihtelee suuresti sairaaloittain. Keskussairaaloissa käynnistettyjen synnytysten osuus on 6–41 % (THL 2010).

Käynnistettyyn synnytykseen liittyy enemmän riskejä kuin luonnollisesti käynnistyneeseen synnytykseen, ja siksi käynnistämiseen tulisi olla aina lääketieteellinen syy (Nuutila 2006).

Käynnistämispäätöstä tehtäessä huomioidaan raskauden kesto, äidin ja sikiön tila sekä sikiön tarjonta, äidin synnyttäneisyys ja kohdunkaulakanavan kypsyys (Nuutila 2006). Tärkeimpiä lääketieteellisiä syitä synnytyksen käynnistämiseen ovat pre-eklampsia, sikiön kasvuhidastuma, sikiötä uhkaava hapenpuute, insuliinihoitoinen diabetes, äidin vakava perussairaus, yliaikaisuus (> H 42 + 0) ja veriryhmäimmunisaatiot. Joskus synnytys voidaan käynnistää myös esimerkiksi synnytyspelon, aiemman hyvin nopean synnytyksen ja pakottavien perhetilanteiden tai vaikeiden kulkuyhteyksien vuoksi (Nuutila 2006). Vastaa- aiheita synnytyksen käynnistämislle ovat sikiön epäedullinen tarjonta (esimerkiksi sikiö on poikkilassa), täydellinen etinen istukka, vahva epäily vasa praeviasta eli kalvokiinnitteisestä napanuorasta ja aiempi kohdun kirurgia, 2093



KUVA 1.

jossa kohdun rungon lihassenämä on avautunut. Sikiön perätilaa on pidetty Suomessa käynnistyksen suhteellisenä vasta-aiheena (Nuutila 2006). Aiempi keisarileikkaus on otettava huomioon synnytyksen käynnistykseessä, koska siihen liittyy lisääntynyt kohtuhaavan repeämän vaara. Kohdun repeämän riski on tutkimuksissa ollut 0,4–0,7 % (Macones ym. 2005). Suomessa alatiesynnytystä ei suositella, jos taustalla on useampi kuin yksi keisarileikkaus.

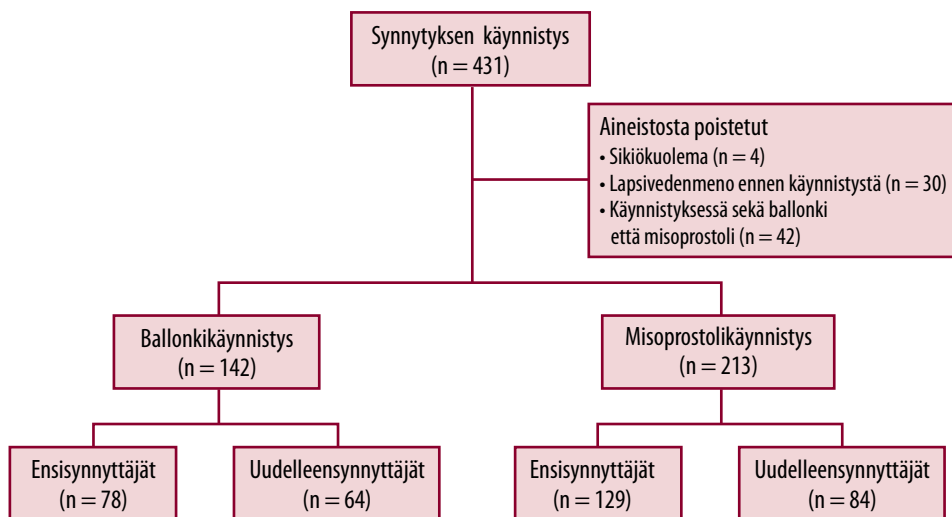
Kohdunkaulakanavan kypsyyks on tärkein käynnistämisen onnistumiseen ja synnytyksen kulkuun vaikuttava tekijä (Nuutila 2006). Epäkypsää kohdunkaulakanavaa voidaan kypsyttää joko mekaanisesti niin sanotulla ballonkimenetelmällä tai lääkkeellisesti. Ballonkikäynnistystä käytetään Yhdysvalloissa ja muualla Euroopassa paljon (Cromi ym. 2011), mutta Suomessa menetelmä on tullut käyttöön vasta muutama vuosi sitten. Ballongin ajatellaan vaikuttavan suoraan paikallisesti laajentamalla kohdunkaulakanavaa mekaanisen paineen kautta ja epäsuorasti lisäämällä prostaglandiini tuotantoa (Jonsson ym. 2011). Ballonkimenetelmä on ollut huhtikuusta 2010 alkaen HYKS:n Kätilöopiston sairaalassa pääasiallinen käynnistysmenetelmä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli verrata synnytysten onnistumista, synnytyksen kulkua ja synnytyskomplikaatioita ballongilla ja prostaglandiinilla (misoprostoli) käynnistetyissä synnytyksissä suuren synnytyssairaalan aineistossa.

Aineisto ja menetelmät

Kätilöopiston sairaalan (KOS) synnyttäjien joukosta valikoitiin ne, joiden synnytys oli käynnistetty joko mekaanisesti kohdunsuuta laajentamalla niin sanotulla ballonkimenetelmällä tai lääkkeellisesti misoprostolilla. Tutkimukseen otettiin mukaan kaikki vuoden aikana (1.4.2010–31.3.2011) ballonkimenetelmällä käynnistetyt synnytykset. Lääkkeellisesti käynnistettyjen synnytysten vertailuryhmä kerättiin edeltävän vuoden (1.4.2009–1.4.2010) ajalta yhteensä 1 200 käynnistetyn synnytyksen joukosta. Vertailuryhmän potilaille annettiin numerotunniste, jonka jälkeen ballongilla käynnistetyille synnytyksille satunnaistettiin puolitoistakertainen määrä lääkkeellisesti käynnistettyjä vertailusynnytyksiä.

Ballonkimenetelmässä kohdunsuun läpi viedään sisätutkimuksen yhteydessä katetri (Rush, Foley Couvelaire Tip Catheter nro 22,



KUVA 2. Tutkimusaineisto.

Teleflex Medical, Ireland). Sen kärjessä oleva nestepallo eli ballonki täytetään 40–50 ml:lla keittosuolaliuosta. Nestepallo asettuu sikiökalvojen ulkopuolelle kohdun sisäsuun eteen (KUVA 1). Katetriin asetetaan pieni vetokiristys teippaamalla katetrin ulos jäävä pää kiinni äidin reiteen. Kohdun suun avautuessa ballonki kulkeutuu sikiön pään aiheuttaman paineen alla kohdunkaulakanavan läpi emättimeen. Ballongin irrottua kohdunkaulakanavasta kohdun suu on laajentunut niin, että sikiökalvot päästään puhkaisemaan.

Lääkkeellisessä käynnistysmenetelmässä käytettiin kohdun supistelua ja kohdunkaulakanavan kypsymistä edistävää prostaglandiinia misoprostolia, joka annettiin emättimeen. Annos oli 25 µg ja antoväli 3–4 tuntia. Ennen käynnistysmenetelmien yhteydessä tarkistettiin kaikukuvauksella sikiön takaraivotarjonta ja istukan paikka. Sikiön vointia seurattiin kardiografialla (KTG) ennen ballongin asetuksella tai misoprostolin antoa sekä niiden jälkeen. Alkuperäisessä aineistossa oli 431 käynnistettyä synnytystä, joista 355 jäi lopulliseen tutkimusanalyysiin (KUVA 2).

Potilastietojärjestelmästä haettiin äidin raskauden ja synnytyksen kulun sekä syntyneen

lapsen kannalta oleelliset tiedot (TAULUKKO 1). Tärkein synnytyksen käynnistämiseen johtava syy kirjattiin (TAULUKKO 2). Käynnistysmenetelmän aloitustilanteesta määritettiin kohdunkaulakanavan kypsyys Bishopin pisteillä (Bishop 1964). Pisteytys perustuu kohdunkaulan aukioloon, pituuteen, kiinteyteen ja sijaintiin sekä tarjoutuvan osan korkeuteen. Jokaisesta osaluokasta annetaan 0–2 pistettä. Kun Bishopin pisteitä kertyy 6 tai enemmän, kohdun suu on kypsä kalvojen puhkaisulle. Lapsesta kirjattiin syntymäpaino, Apgarin pisteet yhden minuutin iässä sekä napavaltimon pH-arvo.

Tutkimusaineistossa ensi- ja uudelleensynnyttäjät analysoitiin erikseen. Synnytyksen käynnistämisen aloituksesta eli ballongin asetuksella tai prostaglandiinin ensiannoksesta lapsen syntymään laskettiin niin sanottu intervalliaika (aika A). Ballonnikäynnistysmenetelmän yhteydessä merkittiin ballongin paikallaanoloaika. Osalla naisista ballonki poistui emättimestä, osalla se jäi emättimeen, mistä se poistettiin. Niinpä ballongin paikallaanoloaika päättyi joko ballongin poistumiseen emättimestä tai sen poistamiseen. Ballongin asetuksen yhteydessä esiintynyt verenvuoto ja potilaan kokemana kipua kirjattiin, samoin ballonkimenetelmän yhteydessä käytetyn keittosuolaliuoksen määrä.

TAULUKKO 1. Aineistokuvaus. Misoprostolilla ja ballongilla käynnistettyjen synnytysten vertailu.

	Ballonki		Misoprostoli		p-arvo
	%	n	%	n	
		142		213	
Ikä (v), keskiarvo	31,7		31,1		NS
Synnyttäneisyys					NS
Ensisynnyttäjä	54,9	78	60,6	129	
Uudelleensynnyttäjä	45,1	64	39,4	84	
Raskausviikot (H), keskiarvo	41,5		41,5		NS
< H 37 + 0	2,8	4	2,3	5	NS
H 37 + 0 – 41 + 4	59,9	85	58,7	125	
≥ H 41 + 5	37,3	53	39,0	83	
Kaksosraskaus	1,4	2	2,3	5	NS
BMI, keskiarvo	25,4		25,1		NS
BMI ≥ 30	18,9	23	15,4	31	NS
IVF	2,8	4	7,0	15	NS
Raskausdiabetes	19,0	27	16,0	34	0,027
Insuliinihoito	4,9	7	5,7	12	NS

BMI = Body mass index (kg/m²), painoindeksi
 IVF = In vitro fertilization, keinohedelmöitys

Synnytystapa, alatiesynnytyksen avautumis- ja ponnistusvaiheen kesto (ajat B ja C), kivunlievitysmenetelmä ja oksitosiinihormonin käyttö kirjattiin. Avautumisvaiheen kesto laskettiin säännöllisten supistusten (supistus vähintään 10 minuutin välein) alusta ponnistusvaiheen alkuun. Ponnistusvaihe alkoi ponnistuksen alusta ja päättyi lapsen syntymään. Alatiesynnytykset jaoteltiin normaaleihin ja imukuppiavusteisiin. Kivunlievitysmenetel-

mistä rekisteröitiin epiduraali- ja spinaalipuudutus.

Synnytyskomplikaatioista kirjattiin lämmönnousu synnytyksen aikana tai sen jälkeen, synnytyksen jälkeinen verenvuoto, synnytykseen liittyvät väliliha-alueen vaikeat eli asteiden 3–4 repeämät sekä kohturepeämät.

Aineisto analysoitiin tilasto-ohjelmalla (Microsoft Statistical Package for Social Sciences, SPSS Inc., Chicago, IL, USA, versio 18.0 Win-

TAULUKKO 2. Käynnistysaiheet.

	Ballonki		Misoprostoli		p-arvo
	%	n	%	n	
		142		213	
Yliaikaisuus > H 41 + 5	43,7	62	36,2	77	NS
Pre-eklampsia	11,3	16	23,0	49	0,003
Hepatogestoosi	8,5	12	7,0	15	NS
Kasvuhidastuma	8,5	12	5,6	12	NS
Lapsiveden niukka määrä	7,7	11	10,3	22	NS
Raskausdiabetes	6,3	9	6,1	13	NS
Synnytyspelko	4,2	6	1,4	3	NS
Muut syyt*	9,8	14	10,4	22	NS

*Muut syyt: äidin psyykkiset ongelmat tai uupumus, kaksosraskaus, sikiön makrosomian välttäminen, infektiopäily

dowsille). Kaksijakoisten luokkamuuttujien analysoinnissa käytettiin χ^2 -testiä tai tarvittaessa Fisherin testiä. Vertailtaessa jatkuvien muuttujien arvoja eri luokkamuuttujilla käytettiin Mann–Whitneyn U-testiä, jos aineisto oli vinosti jakautunut. Normaalisti jakautuneiden muuttujien vertailussa käytettiin T-testiä. Tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin p :n arvoa 0,05.

Tulokset

Tutkimusaineiston 355 synnyttäjistä 207 (58,3 %) oli ensisynnyttäjiä ja 148 (41,7 %) uudelleensynnyttäjiä. Ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien synnytyksen kulku, synnytystavat ja synnytyskomplikaatiot analysoitiin erikseen. Merkittävästi ylipainoisia (painoindeksi vähintään 30 kg/m²) synnyttäjistä oli 54 eli 15,2 % (TAULUKKO 1).

Käynnistysaiheet. Koko aineiston synnytyksistä 39,2 % (139) käynnistettiin yliaikaisuuden vuoksi. Pre-eklampsia oli synnytyksen käynnistämisen ensisijaisena syynä 18,3 %:lla naisista (65), useammin misoprostoli- kuin ballonkiryhmässä. Muuten käynnistysaiheet eivät eronneet eri ryhmissä toisistaan (TAULUKKO 2). Kaikista tutkituista 17,2 %:lla (61) oli raskausdiabetes. Ballonkiryhmässä oli merkittävästi enemmän raskausdiabeetikkoja, mutta muuten ryhmien välillä ei ollut eroja (TAULUKKO 1).

Ballongin asetukseen liittyi verenvuotoa 6,3 %:lla (9/142) ryhmän naisista ja 7,0 % (10/142) koki kipua toimenpiteen yhteydessä; keneltäkään ballonkia ei jouduttu kivun tai vuodon takia poistamaan. Yhdellekään naiselle ei annettu infektioprofylaksia ballongin ollessa paikoillaan.

Synnytyksen kulku. Käynnistyksen alussa 60 %:lla (213) kaikista synnyttäjistä Bishopin pisteet olivat 3 tai vähemmän, lopuilla Bishopin pisteet olivat 4 tai 5. Keisarileikkausten osuus kaikista aineiston synnytyksistä oli 21,7 % (77). Koko aineiston synnyttäjistä epiduraali- tai spinaalipuudutus oli ensisijaisena kivunlievitysmenetelmänä 84,8 %:lla (301). Oksitosiinia käytettiin synnytyssupistusten aikaansaamiseksi tai tehostamiseksi 80,3 %:lla

(285). Vaikeusasteen 3–4 välilihan repeämiä sai 1,7 % (5) synnyttäjistä.

Ensisynnyttäjät. Oksitosiinin käyttö oli yleisempää ballonkiryhmässä (92,3 %) kuin misoprostoliryhmässä (70,5 %). Muuten ryhmien välillä ei ollut eroja synnytystavoissa, kivunlievityksessä eikä synnytyskomplikaatioissa. Synnytyksen aikaista lämmön nousua ($\geq 38^\circ$) ei esiintynyt ballonkiryhmässä. Keisarileikkaukseen johtaneissa syissä ryhmien välillä ei todettu eroja. (TAULUKKO 3)

Ensisynnyttäjillä synnytyksen kokonaiskestossa käynnistyksen aloituksesta lapsen syntymään ei ollut tilastollista eroa ryhmien välillä. Ballonki oli paikoillaan keskimäärin 560 minuuttia, (vaihteluväli 30–1 588 minuuttia). Ballonkiryhmässä 14,4 %:lla synnyttäjistä kohdun säännöllinen supistelu alkoi jo ballongin ollessa paikallaan. Synnytyksen avautumis- ja ponnistusvaiheiden välillä ei ollut eroja (TAULUKKO 4). Ensisynnyttäjien joukossa 53,5 % (69) misoprostolia saaneista ja 46,2 % (36) ballonkiryhmäläisistä synnytti 24 tunnin kuluessa käynnistyksen aloittamisesta ($p = 0,306$).

Uudelleensynnyttäjät. Epiduraalipuudutus oli yleisempää ballonkiryhmässä kuin misoprostoliryhmässä. Muuten ryhmien välillä ei ollut eroja synnytystavoissa, kivunlievityksessä eikä synnytyskomplikaatioissa. Synnytyksen aikaista lämmön nousua ($\geq 38^\circ$) ei esiintynyt kummassakaan ryhmässä. Keisarileikkaukseen johtaneet syyt eivät eronneet ryhmien välillä (TAULUKKO 3).

Uudelleensynnyttäjillä synnytyksen kokonaiskesto eli aika käynnistyksen aloituksesta lapsen syntymään oli lyhyempi misoprostoliryhmässä. Ballonki oli paikoillaan keskimäärin 445 minuuttia (80–1 457 min) (TAULUKKO 4). Ballonkiryhmäläisistä 7,6 %:lla kohdun säännöllinen supistelu alkoi jo ballongin ollessa paikallaan. Uudelleensynnyttäjistä misoprostoliryhmässä 69,0 % (58) ja ballonkiryhmässä 45,3 % (29) synnytti 24 tunnin kuluessa käynnistyksen aloittamisesta ($p = 0,004$).

Pohdinta

Vertailumme mukaan sekä ballonkimenetelmä että misoprostolin käyttö ovat äidin ja vas-

TAULUKKO 3. Synnytyksen kulku ja vastasyntyneiden vointi ensi- ja uudelleensynnyttäjillä.

	Ensisynnyttäjät					Uudelleensynnyttäjät				
	Ballonki		Misoprostoli		p-arvo	Ballonki		Misoprostoli		p-arvo
	%	n	%	n		%	n	%	n	
	78		129			64		84		
Bishopin pisteet ≤ 3*	57,1	44	59,2	74	NS	73,0	46	59,0	49	NS
Synnytystapa										
Alatiesynnytys	74,5	58	72,1	93	NS	84,4	54	86,9	73	NS
Keisarileikkaus	25,5	20	27,9	36	NS	15,6	10	13,1	11	NS
Hätäkeisarileikkaus	1,3	1	3,1	4	NS	1,5	1	1,2	1	NS
Aiempi keisarileikkaus						25	36	13,1	28	0,026
Keisarileikkaus						25,0	9	28,6	8	NS
Keisarileikkauksen syy										
Pysähtynyt synnytys**	75,5	15	61,1	22	NS	70,0	7	63,6	7	NS
Sikiön hapenpuutteen uhka	25,5	5	36,1	13	NS	30,0	3	36,4	4	NS
Lapsivesi-infektio		0	0,8	1	NS					
Oksitosiinin käyttö	92,3	72	70,5		< 0,001	85,9	55	79,8	67	NS
Kivunlieitys										
Epiduraali- tai spinaali-puudutus	98,7	77	94,6	122	NS	81,3	52	59,5	50	0,024
Synnytyskomplikaatiot										
Lämmön nousu ≥ 38°		0	0,8	1	NS		0		0	
Verenvuoto ≥ 1 500 ml	5,1	4	10,1	13	NS	10,9	7	8,3	7	NS
Repeämä (aste 3–4)	2,6	2	2,3	3	NS	0		1,2	1	NS
Lapsen tiedot										
Syntymäpaino ≥ 4 500 g	1,3	1	3,9	5	NS	1,6	1	4,8	4	NS
Napavaltimon pH < 7,05	1,3	1	1,6	2	NS	1,6	1	0		NS
Apgarin pisteet (1 min) ≤ 7	9,0	7	17,8	23	NS	10,9	7	3,6	3	NS

*Käynnistyksen alussa

**Avautumisvaiheen pitkittyminen, tarjontavirhe, epäsuhta, primaarinen supistusehekkous

tasyntyneen kannalta tehokkaita ja turvallisia tapoja käynnistää synnytys.

Aineistomme vastaa kooltaan varhaisempia näitä käynnistysmenetelmiä vertailta tutkimuksia (Fox ym. 2011). Aiemmassa ballonkikäynnistykseen liittyviä komplikaatioita käsittelevässä tutkimuksessa ballonki on jouduttu poistamaan enneaikaisesti alle 10 %:lta potilaista kuumeilun, verenvuodon, kivun tai sikiön sydämen tiheälyöntisyyden vuoksi (Maslovitz ym. 2010). Tässä tutkimuksessa ballonkia ei jouduttu poistamaan enneaikaisesti keneltäkään. Lämmön nousua ei ballonkin asetuksen jälkeen esiintynyt. Kipua

koki vain 7,0 %, eikä kipu ollut sietämätöntä. Potilaista 6,3 %:lla ballonkin laitton yhteydessä esiintyi niukkaa verenvuotoa, joka liittyi lähinnä kohdunsuun kiinnipitämiseen rengaspihdillä. Israelilaisessa tutkimuksessa vuotoa esiintyi vain alle 2 %:lla (Maslovitz ym. 2010).

Ballonki- ja misoprostoliryhmissä ei todettu eroja raskauden keston, synnyttäjien iän tai synnyttäneisyyden suhteen. Raskausdiabetes on tavallinen synnytyksen käynnistämiseen johtava syy. Potilasaineistossamme raskausdiabetesta esiintyi hieman enemmän ballonki- kuin misoprostoliryhmässä. Raskausdiabetekseenkin liittyvän merkittävän

TAULUKKO 4. Aikavertailu ballonki- ja misoprostoliryhmien välillä ensi- ja uudelleensynnyttäjillä.

		Ballonki		Misoprostoli		p-arvo
Ensisynnyttäjät		n = 78		n = 129		
A	Synnytyksen käynnistämisestä* lapsen syntymään (min)	1 602	(482–4 796)	1 274	(732–9 504)	NS
B	Avautumisvaihe (min)	435	(100–1 595)	499	(2–1 260)	NS
C	Ponnistusvaihe (min)	21	(2–66)	22	(2–70)	NS
Uudelleensynnyttäjät		n = 64		n = 84		
A	Synnytyksen käynnistämisestä* lapsen syntymään (min)	1574	(260–2 927)	1 064	(183–8 135)	0,012
B	Avautumisvaihe (min)	321	(43–1 265)	244	(34–955)	NS
C	Ponnistusvaihe (min)	23	(1–149)	12	(1–73)	0,003



Aineiston esitetty: mediaani (vaihteluväli)

*Käynnistyksen aloitus = ballonkin asetus tai misoprostolin ensiannos

lihavuuden esiintymisessä sen sijaan ei ollut eroja, joten tutkimusaineistot olivat vertailukelpoisia. Tutkimusryhmän ja vertailuryhmän synnyttäjii oli hoidettu eri ajanjaksoina, millä saattaa olla vaikutusta hoitokäytäntöihin. Synnytyksiä käynnistettiin pre-eklampsian vuoksi enemmän misoprostoliryhmässä kuin ballonkiryhmässä. Koska synnytyksen käynnistymisen mekanismia ei tarkkaan tunneta, on vaikea arvioida, onko ensisijaisella synnytyksen käynnistämisen syyllä merkitystä synnytyksen onnistumiseen. Kohdunkaulakanavan kypsyys on tärkein käynnistymisen onnistumiseen ja synnytyksen kulkuun vaikuttava tekijä (Nuutila 2006). Kohdunkaulakanavan kypsyyttä kuvaavissa Bishopin pisteissä ei ollut eroja ryhmien välillä käynnistymisen alussa. Onnistumisen todennäköisyys saattaa olla sitä suurempi, mitä lähempänä synnytyksen luonnollista käynnistymisajankohtaa se käynnistetään.

Aiemmissa tutkimuksissa ei ole osoitettu kliinisesti merkittäviä eroja ballonkiavusteisen ja lääkkeellisen käynnistymisen tehossa, kun verrataan aikaa käynnistymisen aloituksesta lapsen syntymään. Joissain tutkimuksissa ballonkilla käynnistettyjen synnytysten kesto on

ollut lyhyempi kuin misoprostolilla käynnistettyjen (Prager 2008). Myös päiväinvestaisia tuloksia on julkaistu (Sciscione 2001, Moraes ym. 2010)

Ensisynnyttäjillä synnytyksen kesto, erityisesti avautumisvaihe, oli pidempi kuin uudelleensynnyttäjillä. Tämän aineiston ensisynnyttäjien keskuudessa misoprostoli- ja ballonkiryhmien välillä ei todettu eroa synnytyksen kokonaiskestossa. Uudelleensynnyttäjien joukossa misoprostolilla käynnistetyt synnytykset osoittautuivat nopeammiksi kuin ballonkilla käynnistetyt, mutta tähän aikaeroon vaikuttaa kalvojen puhkaisun ajoitus. Avautumisvaiheen kesto ei eronnut ryhmien välillä ensi- tai uudelleensynnyttäjien joukossa. Ponnistusvaihe oli uudelleensynnyttäjillä misoprostoliryhmässä nopeampi, mikä ei liittynyt käynnistysmenetelmään. Aiemmin kahdessa Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa ensisynnyttäjillä ballonkikäynnistys johti misoprostolikäynnistystä nopeammin lapsen syntymään; uudelleensynnyttäjillä eroa ei kuitenkaan todettu (Al-Taani ym. 2004, Culver ym. 2004). Verrattuna ballonkiryhmään misoprostoliryhmässä säännöllinen supistelu alkoi useammin jo en-

YDINASIAT

- ▶ Synnytysten käynnistäminen on yleistynyt: noin joka viides synnytys käynnistetään ennen sen luonnollista käynnistymistä.
- ▶ Käynnistettyyn synnytykseen liittyy enemmän riskejä kuin luonnollisesti käynnistyneeseen synnytykseen, joten käynnistämiseen tulisi aina olla lääketieteellinen syy.
- ▶ Käynnistetyistä synnytyksistä noin joka neljäs tai viides päättyy keisarileikkaukseen. Käynnistysten yleistymisen ja keisarileikkaukset lisäävät osastohoitojen pituutta ja terveydenhuollolle koituvia kustannuksia.
- ▶ Vielä nykyisin Suomessa synnytysten käynnistykset on tehty osastoseurannassa.
- ▶ Kohdunsuun kypsytyks voidaan tehdä joko mekaanisesti kohdunsuuta laajentamalla tai lääkkeellisesti misoprostolilla. Varsinainen synnytys käynnistetään puhkaisemalla sikiökalvot.

nen synnytyssaliin siirtymistä. Supistusten alkamisen odotus voi johtaa siihen, että synnytyssalissa vietetään aikaa tavallista pidempään. Tästä saattaa edelleen seurata synnytyssalin ruuhkautumista useammin kuin misoprostolia käytettäessä. Erityisesti suurissa synnytyksyksiköissä synnytyssalien ruuhkautumiset ovat arkipäivää. Mikäli ballonkimenetelmän käyttö yleistyy, tuleekin miettiä, missä synnytyssupisteluiden käynnistymistä odottavia synnyttäjiä seurataan.

Synnytyksen käynnistäminen lisää keisarileikkauksen riskiä (Clark ym. 2009). Suomessa synnytyksen käynnistymisen jälkeen noin joka neljäs synnytys päättyy keisarileikkaukseen. Jos taustalla on yksi aiempi keisarileikkauks, joka kolmas lapsi syntyy sektiollla (THL 2010). Omat tuloksemme tukevat näitä tietoja. Bujoldin ym. (2004) tekemässä tutkimuksessa aiemmin keisarileikkauksella synnyttäneiden naisten käynnistetyistä synnytyksistä jopa 45 % päättyi sektioon. Aiemmissa tutki-

muksissa käynnistystapa (ballonki- tai misoprostolimenetelmä) ei ole vaikuttanut keisarileikkaukseen päättymiseen (Vaknin ym. 2010, Fox ym. 2011). Vastaava havainto tehtiin myös omassa tutkimuksessamme. Misoprostoliryhmän uudelleensynnyttäjillä oli taustallaan vähemmän aiempia keisarileikkauksia kuin ballonkiryhmäläisillä. Ryhmien välillä ei kuitenkaan ollut eroa keisarileikkausten määrässä.

Keisarileikkauks lisää kohtuarven repeämisen riskiä seuraavassa synnytyksessä (Macones ym. 2005). Vaara lisääntyy, jos synnytys käynnistetään misoprostolilla (Lydon-Rochelle ym. 2001, Macones ym. 2005). Aiemmin keisarileikkauksella synnyttäneillä naisilla ballonkimenetelmän käyttö ei lisää repeämäriskiä, kun heitä verrataan naisiin, joilla synnytys on käynnistetty kalvojen puhkaisulla (Bujold ym. 2004). Tutkimuksessamme ei todettu yhtään kohdun repeämää.

Tuoreessa meta-analyysissa ballonki- ja misoprostolimenetelmien välillä ei ole osoitettu eroja epiduraalipuudutuksen käytön osalta (Jozwiak ym. 2011). Omassa aineistossamme uudelleensynnyttäjillä epiduraalipuudutuksen käyttö oli yleisempää ballonkiryhmässä kuin misoprostoliryhmässä. Ero ei selittyne käynnistysmenetelmällä, vaan se saattaa liittyä synnytystilanteeseen. Misoprostoli aiheuttaa joskus kivuliasta supistelua ja tiheää supistelua (hyperkontraktiiliteettia), mikä saattaa lisätä tarvetta lievittää kipuja jo kypsyttelyvaiheessa ja synnytyksen alussa (Palomäki ym. 2011).

Oksitosiini vahvistaa kohtulihaksen supistelua. Viime vuosikymmenen aikana sitä on käytetty Suomessa 38–48 %:ssa synnytyksistä (THL 2010). Käynnistetyissä synnytyksissä oksitosiinin käyttö on tavallista yleisempää, mikä tuli ilmi myös tässä tutkimuksessa. Oksitosiinia käytetään enemmän myös ballonki-käynnistysten yhteydessä (Vaknin ym. 2010). Vastaava ilmiö havaittiin omassakin aineistossamme ensisynnyttäjien ryhmässä mutta ei uudelleensynnyttäjillä. Eroa selittänee se, että toisin kuin prostaglandiineilla, ballongilla ei ole suoraa kohtua supistavaa vaikutusta. Mikäli supistukset eivät käynnisty itsestään kalvojen puhkaisun jälkeen, aloitetaan aina oksitosiinin anto suonensisäisenä infuusiona supis-

tusten aikaansaamiseksi. Sekä misoprostolin että oksitosiinin on osoitettu lisäävän kohdun hyperkontraktiliteetin riskiä (Sciscione ym. 2001, Jozwiak ym. 2011). Hyperkontraktiliteetti puolestaan lisää sikiön sykemuutosten ja ahdingon riskiä. Ballonkikäynnistyksen yhteydessä vaara tiheistä supistuksista on pienempi kuin misoprostolikäynnistyksissä (Sciscione ym. 2001). Aineistossamme hyperkontraktiliteettia ei todettu ballonki- eikä misoprostoliryhmässä.

Synnytyksen jälkeistä verenvuotoa esiintyy enemmän misoprostolilla kuin ballongilla käynnistetyissä synnytyksissä (Saleem 2006, Jozwiak ym. 2011). Tutkimuksessamme ensi- ja uudelleensynnyttäjien ryhmien välillä ei todettu eroja synnytyksen jälkeisen verenvuodon määrässä. Ballonkikäynnistyksen ei ole osoitettu lisäävän äidin tulehduksia synnytyksen aikana (Jozwiak ym. 2011), mikä kävi ilmi myös tässä tutkimuksessa. Vain yhdellä synnyttäjällä misoprostoliryhmässä todettiin korioamniitti synnytyksen pitkittymisen seurauksena ja synnytys päätettiin keisarileikkauksella.

Omat tuloksemme tukevat myös aiempia havaintoja siitä, että vastasyntyneen Apgarin pisteissä tai napavalTIMON pH-arvoissa ei eri

menetelmillä käynnistettyjen synnytysten jälkeen ole eroa (Sciscione ym. 1999, Al-Taani 2004, Owolabi ym. 2005, Jozwiak ym. 2011).

Yhteenveto

Synnytyksen käynnistäminen ballongilla on yhtä tehokas ja turvallinen menetelmä kuin käynnistys misoprostolilla. Tulokset ovat myös yhteneväisiä kansainvälisten tutkimustulosten kanssa, joten molemmat käynnistysmenetelmät soveltuvat hyvin suomalaisiin synnytyssairaaloihin. Ballonkimenetelmän käyttö saattaa kuitenkin tulevaisuudessa lyhentää synnyttäjien sairaalahoidon tarvetta. ■

ERIKA PANELIUS, LK
Helsingin Yliopisto

OSKARI HEIKINHEIMO, dosentti, osastonyliääkäri
HYKS, Kättilöopiston sairaala

LEENA RAHKONEN, LT, osastonlääkäri
HYKS, Kättilöopiston sairaala

SIDONNAISUUDET

Erika Panelius: Ei sidonnaisuuksia

Oskari Heikinheimo: Apuraha (Concept foundation, EVO, eri säätiöitä), asiantuntijapalkkio (Bayer AG, Bayer AG, Bayer Oy, FIMEA, MSD, Potilasvakuutuskeskus), johtokunnan tms jäsenyys (Lääkäriasema Fameda), luentopalkkio (Bayer AG, MSD), lisenssitulo tai tekijänpalkkio (Kustannus Oy Duodecim), osakeomistus (OHeikinheimo consulting Oy)

Leena Rahkonen: Apuraha (Duodecim tutkimusapuraha 2011)

Summary

Foley catheter versus intravaginal misoprostol for labour induction

Background: Both mechanical and pharmacological methods are used for induction of labour.

Aim of the study: To compare the effectiveness and safety of induction of labour with Foley catheter vs. vaginal administration of misoprostol-prostaglandin.

Material and methods: Obstetric data of 235 women with induced labour (142 with Foley catheter and 213 with misoprostol) were collected from medical records.

Results: There were no differences in frequency of caesarean section or in the rate of neonatal complications between the two groups. Oxytocin was used more frequently among nulliparous women in the Foley group.

Conclusions: Labour induction with Foley catheter is as safe and effective as induction with misoprostol.

KIRJALLISUUTTA

- Al-Taani MI. Comparison of prostaglandin E2 tablets or Foley catheter for labour induction in grand multiparas. *East Mediterr Health J* 2004;10:547–53.
- Bhattacharya S, Campbell DM, Liston WA, Bhattacharya S. Effect of Body Mass Index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies. *BMC Public Health* 2007;7:168.
- Bishop EJ. Pelvic scoring for elective induction of labor. *Obstet Gynecol* 1964;24:266–8.
- Bodner K, Bodner-Adler B, Wagenbichler P, ym. Perineal lacerations during spontaneous vaginal delivery. *Wien Klin Wochenschr* 2001;113:743–6.
- Bujold E, Blackwell SC, Gauthier RJ. Cervical ripening with transcervical Foley catheter and the risk of uterine rupture. *Obstet Gynecol* 2004;103:18–23.
- Clark SL, Miller DD, Belfort MA, Dildy GA, Frye DK, Meyers JA. Neonatal and maternal outcomes associated with elective term delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2009;200:156.e1–4.
- Cromi A, Ghezzi F, Agosti M, ym. Is transcervical Foley catheter actually slower than prostaglandins in ripening the cervix? *Am J Obstet Gynecol* 2011;204:338.e1–7.
- Culver J, Strauss RA, Brody S, Dorman K, Timlin S, McMahon MJ. A randomized trial comparing vaginal misoprostol versus Foley catheter with concurrent oxytocin for labor induction in nulliparous women. *Am J Perinatol* 2004;21:139–46.
- Dalui R, Suri V, Ray P, Gupta I. Comparison of extraamniotic Foley catheter and intracervical prostaglandin E gel for preinduction cervical ripening. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005;84:362–7.
- Fox NS, Saltzman DH, Roman AS, Klauser CK, Moshier E, Rebarber A. Intravaginal misoprostol versus Foley catheter for labour induction: a meta-analysis. *BJOG* 2011;118:647–54.
- Harris S, Buchinski B, Grzybowski S, Janssen P, Mitchell GW, Farquharson D. Induction of labour: a continuous quality improvement and peer review program to improve the quality of care. *CMAJ* 2000;163:1163–6.
- Jonsson M, Hellgren C, Wiberg-Itzel E, Akerud H. Assessment of pain in women randomly allocated to speculum or digital insertion of the Foley catheter for induction of labor. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2011;90:997–1004.
- Jozwiak M, Rengerink KO, Benthem M, ym. Foley catheter versus vaginal prostaglandin E2 gel for induction of labour at term (PROBAAT trial): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet* 2011;24:2095–103.
- Kirby RS. Trends in labor induction in the United States: is it true that what goes up must come down? *Birth* 2004;3:148–51.
- Kivelä A. Miten valita synnytystapa keisarileikkauksen jälkeen? *Suom Lääkäril* 2010;65:51–5.
- Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP. Risk of uterine rupture during labor among women with a prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2001;345:3–8.
- Macones GA, Cahill A, Pare E, ym. Obstetric outcomes in women with two prior cesarean deliveries: is vaginal birth after cesarean delivery a viable option? *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1223–8.
- Maslovitz S, Lessing JB, Many A. Complications of trans-cervical Foley catheter for labor induction among 1,083 women. *Arch Gynecol Obstet* 2010;281:473–7.
- Moraes Filho OB, Albuquerque RM, Cecatti JG. A randomized controlled trial comparing vaginal misoprostol versus Foley catheter plus oxytocin for labor induction. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010;89:1045–52.
- Nuutila M. Synnytyksen käynnistäminen. *Suom Lääkäril* 2006;61:1097–101.
- Owolabi AT, Kuti O, Ogunlola IO. Randomised trial of intravaginal misoprostol and intracervical Foley catheter for cervical ripening and induction of labour. *J Obstet Gynaecol* 2005;25:565–8.
- Palomäki O, Eerikäinen H, Huhtala H, Kirkinen P. Prediction of successful labor induction by evaluation of maternal symptoms at an early stage of the misoprostol induction protocol. *J Perinat Med* 2011;39:299–304.
- Prager M, Eneroth-Grimfors E, Edlund M, Marions L. A randomised controlled trial of intravaginal dinoprostone, intravaginal misoprostol and transcervical balloon catheter for labour induction. *BJOG* 2008;115:1443–50.
- Raskausdiabetes. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Diabetesliiton lääkärineuvoston ja Suomen Gynekologiyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2008. www.kaypahoito.fi
- Saleem S. Efficacy of dinoprostone, intracervical foleys and misoprostol in labor induction. *J Coll Physicians Surg Pak* 2006;16:276–9.
- Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM. Misoprostol for cervical ripening and labor induction: a systematic review of the literature. *Clin Obstet Gynecol* 2000;43:475–88.
- Sciscione AC, McCullough H, Manley JS, Shlossman PA, Pollock M, Colmorgen GH. A prospective, randomized comparison of Foley catheter insertion versus intracervical prostaglandin E2 gel for preinduction cervical ripening. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:55–60.
- Sciscione AC, Nguyen L, Manley J, Pollock M, Maas B, Colmorgen G. A randomized comparison of transcervical Foley catheter to intravaginal misoprostol for preinduction cervical ripening. *Obstet Gynecol* 2001;97:603–7.
- THL. Terveiden ja hyvinvoinnin laitosten. Syntymärekkisteri 2010. www.stakes.fi/FI/tilastot/tausta/Rekkisteriselosteet/syntyneetlapsetrekisteri.htm
- Vaknin Z, Kurzweil Y, Sherman D. Foley catheter balloon vs locally applied prostaglandins for cervical ripening and labor induction: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203:418–29.
- Zhang J, Branch DW, Ramirez MM, ym. Oxytocin regimen for labor augmentation, labor progression, and perinatal outcomes. *Obstet Gynecol* 2011;118:249–56.