

Méhen belüli és a szülés alatti magzati halálozás csökkentésének
lehetőségei

PhD értekezés

Dr.Kis Csitári István

Szent Lázár Megyei Kórház
Szülészeti – Nőgyógyászati Osztály
Salgótarján

PhD program: „A reproduktív endokrinológia nőgyógyászati, szülészeti és neonatológiai aspektusai”

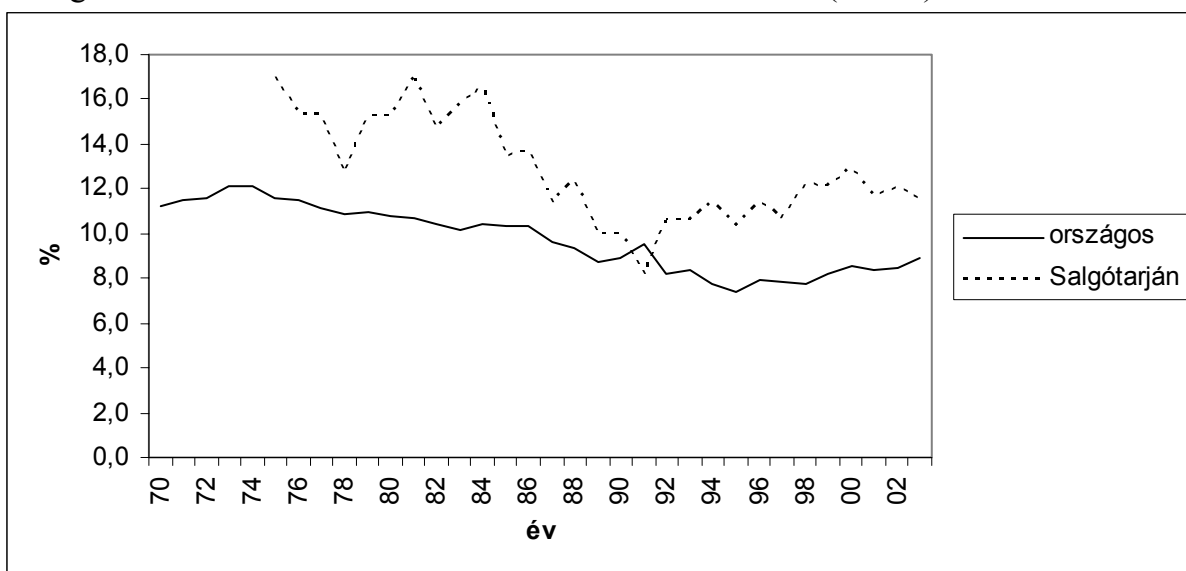
Programvezető: dr. Szabó István egyetemi tanár, a MTA doktora

2007

I. BEVEZETÉS

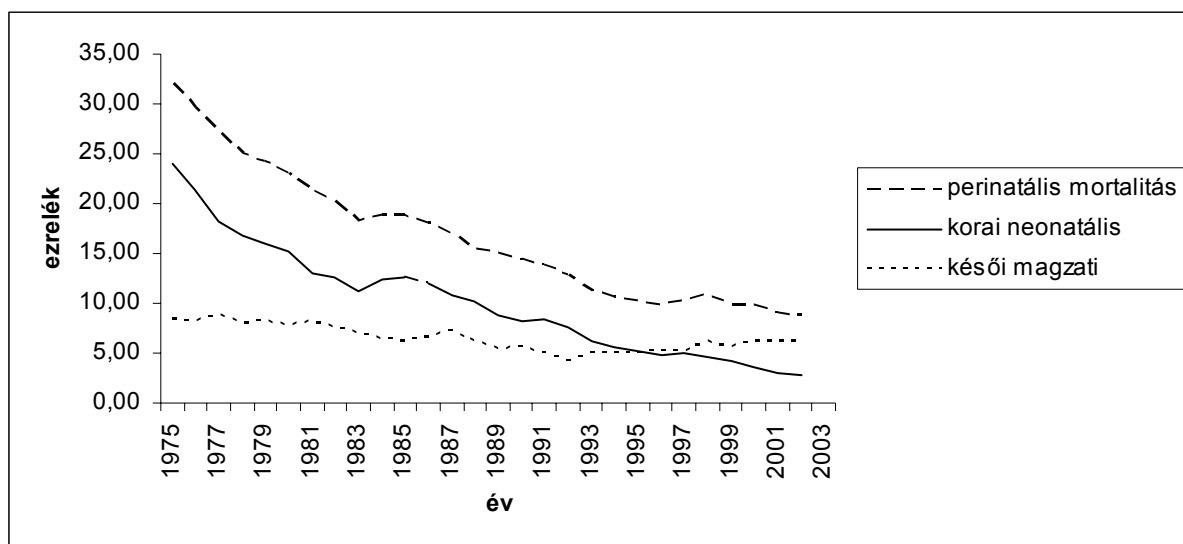
Hazánkban a szülés körüli magzati halálozás az elmúlt 30 évben látványos csökkenést mutatott. Köszönhető ez a múlt század hatalmas technikai és műszaki fejlődésének, mely alól az orvostudomány és ezen belül a szülészet-nőgyógyászat sem volt kivétel. Ugyanakkor olyan vizsgáló módszerek birtokába kerültünk, amelyek segítségével a méhen belüli magzati veszélyállapotok időben felismerhetők, így lehetővé vált a magzatok világrahozatala, megelőzve ezzel az esetleges irreverzibilis károsodások kialakulását, ezért nem egy esetben művi koraszülésre kényszerültünk. Jelentős előrelépést jelentett a Perinatális Intenzív Centrumok (PIC) létrehozása, ahol legkorszerűbb therápiás módszerek alkalmazásával megnőtt a koraszülöttek életben maradásának lehetőségei. Szülészeti gyakorlatban két problémával kellett megküzdenünk:

1. Mivel a perinatális mortalitás 70-90%-t a koraszülöttek teszik ki, ezért alapvető célunk volt a koraszülés csökkentése. Gyakoriságát 1970 és 2003 között országosan 11-12 %-ról 8-9% körülire sikerült csökkenteni (1.ábra).



1. ábra. Koraszülési gyakoriság alakulása 1970-2003 között országosan és Salgótarján szülészeti osztályán.

2. Méhen belüli elhalás tekintetében viszont országos szinten nem történt lényeges változás (3. ábra), ezért kiemelkedő fontosságú minden olyan vizsgálómódszer alkalmazása, amittől az eredmények javulása következhet be.



3. ábra. Halvaszülések előfordulása országosan 1975-2003 között.

II. CÉLKITŰZÉSEK - a magzati veszélyállapotok időbeni kiszűrése.

1. az *antepartum vizsgáló módszerek* alkalmazása befolyásolta-e a méhen belüli magzati halálozást:

a) Amnioscopia

b) Cardiotocographia (CTG)

(1) *non stress test (NST)*

(2) *oxytocin terheléses test (OTT)*

c) Ultrahang (UH)

2 *CTG* – mint a szülés alatti magzati monitorizálás „arany standardja” – hogyan befolyásolta az intrapartum mortalitás alakulását

3 *A magzati pulzoximetria* bevezetése után hogyan változott meg

-a szülés alatti magzati distress fogalma

-biztonságosan folytatható-e a szülés CTG által jelzett magzati distress esetekben

-hogyan alakult a császármetszési ráta egyedül CTG illetve CTG parallel pulzoximetria alkalmazása esetén magzati distress helyzetekben

- 4 *Mecóniumos magzatvíz és oligohydramnionnal szövődött terhességekben a CTG, a magzati pulzoximetria és a szülés alatti amnioinfúzió együttes alkalmazása milyen hatással volt a Meconium Aspiratios Syndroma (MAS) előfordulására és a szülésbefejezésre.*

III. BETEGANYAG, MÓDSZEREK

A. Antepartum időszak

A Salgótarjáni Megyei Kórház Szülészeti és Nőgyógyászati Osztályán a betegek felvilágosítása és beleegyezése után 1999.01.01-2003.12.31 között, az intrauterin elhalás kivédése érdekében végzett szülésindukciókat elemeztük. A szülésindukciók a 32- 41. terhességi hét között voltak. Azokat a patológiás eseteket, ahol a terhesség befejezése a 32. hét előtt vált szükségessé, PIC hiányában, az „in utero” szállítás és a progresszív betegellátás elveinek megfelelően, az illetékes SE II. Női Klinikájára szállítottuk.

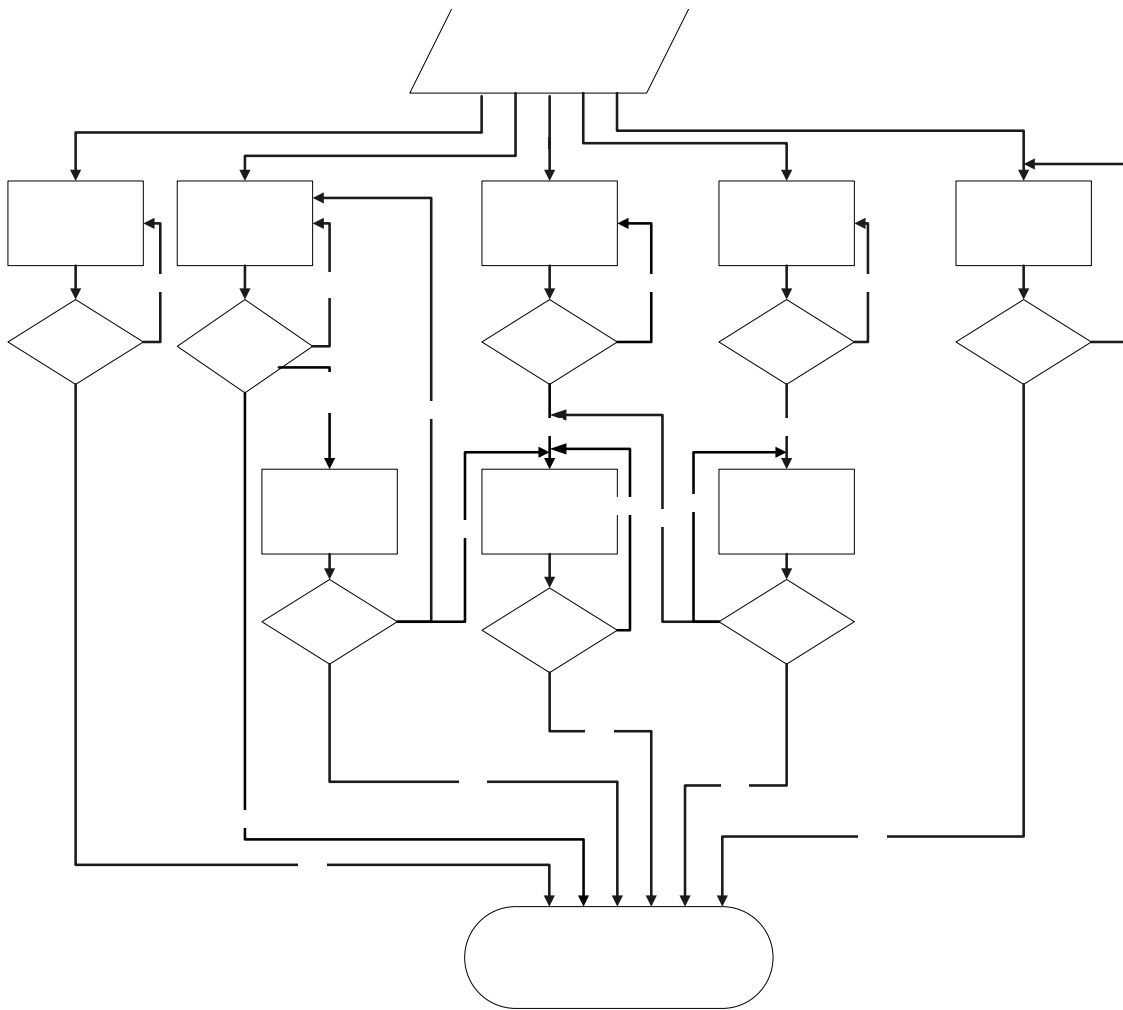
Szülésindukció kedvezőtlen méhszájstatusz esetén: a cervix érlelése prostaglandinnal (ha szükséges 6 óra múlva ismétlés), majd oxytocinos infusio burokrepesztéssel.

Kedvező méhszájstatusz esetén: burokrepesztés, oxytocinos infusio amely minden alkalommal oxytocin adagoló pumpával történt.

Megvizsgáltuk osztályunkon és vonzaskörzetében 1975.01.01-2003.12.31 között előfordult összes antepartum elhalást.

Összehasonlítottuk az 1975.01.01 –1979.12.31 időszak eredményeit - amikor még nem álltak rendelkezésünkre a megfelelő diagnosztikai módszerek - a 1999.01.01 - 2003.12.31 közötti időszak eredményeivel, amikor hetente több alkalommal a szakma szabályainak megfelelően valamennyi modern antepartum diagnosztikai módszert alkalmaztuk – Amnioscópia és NST: felvételkor majd 2 naponként, OTT: suspect és kóros NST, terminus túllépés és szülésindukció esetén, UH biometria: 10 naponként, Flowmetria: 2 naponként, Biophysicalis profil heti 2 alkalommal.

Középsúlyos és súlyos preeclampsia, súlyos terhességi hypertonia, macrosomia diabetessel, dysmaturitas eseteiben ezek diagnosztizálásától, míg terhelő szülészeti anamnesis esetén a 32. gestációs héttől a szülésig folytattuk az antepartum monitorizálást a később ismertett protokoll szerint. Elemeztük az intrauterin elhalások okait és azok elhárításainak a lehetőségeit.



4. ábra. Veszélyeztetett terhesség követése és a szülésindukció eldöntésének protokollja osztályunkon.

AFI mérése

4Q

módszerrel

NST

Nem

AFI < 50

**Suspect,
Kóros,
„Vészjósló”**

B. Intrapartum időszak

1998-2003 között a szülés alatti magzati észlelés azon diagnosztikus lehetőségeit vizsgáltuk, amelyek segítségével nem csak a magzat szülés alatti elhalása, hanem a perinatális megbetegedések is elkerülhetők. Ezt a 6 éves periódust két részre bontottuk annak érdekében, hogy a legújabb szülés alatti diagnosztikus módszerünk, a magzati pulzoximetria hatékonyságát össze tudjuk hasonlítani azzal a periódussal, amikor ezzel az eszközzel még nem rendelkezünk. 1998-2000 között a szülés alatti magzati észlelés egyetlen fő eszköze a CTG volt, 2001-2003 között a magzati észlelést pulzoximetriával egészítettük ki, valamint mecóniumos magzatvíz és oligohydramnion esetén transcervikális katéteren keresztül amnióinfúziót adtunk.

1998.01.01-2000.12.31 között a vajúdas aktív szakában lévő anyák magzatait egyedül CTG-vel monitorizáltuk. Magzati fejbőr vérgázanalízist csak sporadikus jelleggel végeztünk, ez statisztikailag elhanyagolható. A magzat megszületése után rutinszerűen köldökzsinór artéria vérgázanalízist nem végeztünk csak olyan esetekben, amikor a szülésnél jelenlévő neonatológus elrendelte. Prepatológiás, vagy patológiás szívhangok esetén, ha a magzatvíz mecóniumos volt, vagy a terhesség oligohydramnionnal társult, a szülés gyors befejezésére törekedtünk.

2001.01.01-2003.12.31 között szülés aktív fázisban lévő vajúdok magzatát továbbra is CTG-vel monitorizáltunk és a monitorizálást kiegészítettük magzati pulzoximetriával, ha prepatológiás és patológiás szívhangok alakultak ki (amikor a szülést a CTG alapján nem kell azonnal befejezni), valamint a magzatvíz mecóniumos volt vagy azzá vált, vagy a terhesség oligohydramnionnal társult.

A magzati pulzoximetria elvégzésének feltételei voltak:

- ≥ 36 betöltött gestációs hét
- aktív vajúdási szak
- 2-4 cm méhszáj
- koponya megfelelő pozíciója
- burokrepedés

Nem végeztünk magzati pulzoximetriát:

- tervezett császármetszés
- placenta praevia és ismeretlen eredetű hüvelyi vérzés
- azonnali operatív szülésbefejezést igénylő magzati szívhanganomália
- activ genitális herpes és human papilloma vírus
- ismeretlen eredetű lázas állapot esetén.

IV. EREDMÉNYEK

310 szülésindukciónak 141(45,48%) esetben terminus túllépés, 135(43,54%) esetben magzati, 34(10,96%) esetben anyai oka volt. (Az utóbbi két kategória között 21 esetben volt átfedés). Az anyai életkor 15 és 42 év között volt, a legtöbb indukció a 24 és 28 év közé esett. Az indukciók 82%-a 37 hét után, míg 18% -ban a terhességi kor 37. hét alatt volt. A szülés indukciók többsége az első és második terhességek esetében történt.

Intrauterin retardáció	51
Placenta insuffitientia	49
Preeclampsia (középsúlyos, súlyos)	22
Oligohydramnion	45
Terminus túllépés	141
Időelőtti burokrepedés	35
HELLP syndroma	4
Uterus fejlődési rendellenesség	5
Súlyos anyai vesebetegség	10
Luxatio coxae congenita	5
Myopia gravis	6
Asthma bronchiale	4

II. táblázat. Szülésindukciók diagnózis szerinti felosztása.

Méhszájérlelés prostaglandinnal	136
Prostaglandin majd burokrepesztés	53
Prostaglandin, oxytocinos infúzió, majd burokrepesztés	83
Oxytocinos infúzió	180
Oxytocinos infúzió és burokrepesztés	97
Prostaglandin, oxytocinos infúzió, majd burokrepesztés	83
Elektív sectio caesarea (mindig gerincközeli érzéstelenítésben, 60 esetben spinál, 17 esetben EDA)	77

III. táblázat. Szülésindukciók módja.

Hüvelyi		183(59,03%)
Sectio. caes.		123 (39,67%)
	Elektív	77(62,60%)
	Sürgősségi	46 (37,39%)
Vacuum		4 (1,29%)
Összesen:		310

IV. táblázat. Szülés befejezés módja.

A vizsgált 5 éves periódusban 4465 szülésből 1041 (23,31%) a 310 szülésindukcióból 123 (39,67%) eset végződött császármetszéssel. A különbség szignifikáns. ($p < 0,001$) Külön elemeztük a 141 terminus túllépés miatti indukciókat - amikor a méhszájstátustól független volt az indukció – 29 esetben (20,56%) történt császármetszés.

A császármetszések 62,60% elektív volt.

Osztályunkon és vonzáskörzetéhez tartozó, 1975.01.01- 2003.12.31 között előfordult összes antepartum elhaltak eseteket elemeztük, valamint az 1975.01.01 –1979.12.31 közötti periódust összehasonlítottuk az 1999.01.01 - 2003.12.31 közötti időszakokkal.

1975.01.01- 2003.12.31 között összesen 258 intrauterin elhalás történt, 195 szülés előtt és 63 szülés alatt.

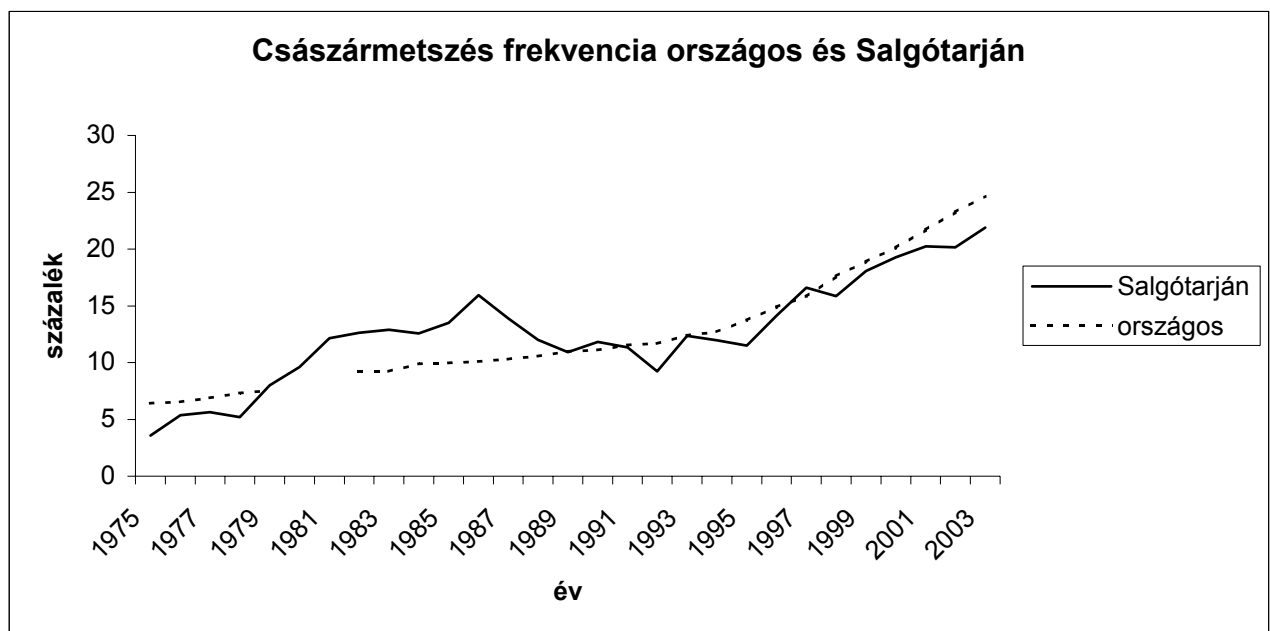
1998-2000 között egyedül CTG –vel 362 magzati distresszt regisztráltunk és összességében 224 (61,87%) esetben végeztünk császármetszést. Az eseteket elemezve 114 olyan fordult elő, amikor a pulzoximetriát nem tudtuk volna elvégezni, mert hiányoztak az elvégzés feltételei. A pulzoximetria császármetszést csökkentő hatékonyságának a megítélése végett, ezt a 114 esetet kihagytuk a kontroll csoportból és csak a 248 tisztított esettel számoltunk, melyek közül 149 (**60,08%**) alkalommal került sor császármetszésre. Így objektívebben tudtuk összehasonlítani ezt a csoportot CTG paralell pulzoximetria csoporttal, ahol szintén kimaradtak az értékelésből azok esetek, amikor a pulzoxymetria elvégzésének hiányoztak a feltételei.

2001-2003 között a CTG –vel 367 esetben regisztráltunk magzati disztresszt és összességében 196 (53,4%) esetben történt császármetszés.

A 367 CTG-vel jelzett szívhang eltérés miatt 301 esetben a magzati észlelést kiegészítettük magzati pulzoxymetriával, mivel az elvégzés feltételek adottak voltak. A kiértékelésből kimaradt 66 eset, amikor a magzati pulzoxymetria feltételei hiányoztak, vagy olyan súlyos, elhúzódó bradycardia alakult ki, amely a szülés azonnali befejezését tette szükségessé.

Abban a 301 esetben, amikor CTG-vel párhuzamosan pulzoximetria is történt és egyéb patológiát nem észleltünk (dystocia), mindössze **99 (32,89%)** esetben fejeztük be a szülést császármetszéssel. A két csoport között a különbség szignifikáns. $p < 0,001$

Összességében 1998.01. 01-203.12.31 közötti periódusban a császármetszések számának folyamatos emelkedése volt megfigyelhető (10. ábra). A pulzoximetria bevezetése az összes császármetszések számában nem hozott csökkenést, viszont a CTG és pulzoximetria együttes alkalmazásával a felére lehetett csökkenteni, ha a szívhang elváltozáson kívül egyéb patológia nem volt.



10. ábra. Császármetszés gyakoriságának alakulása 1970-2003 között országosan és Salgótarján szülészeti osztályán.

2001-2003 között 271 szülés (11,57%) társult mecóniumos magzatvízzel, 107 esetben (4,57%) oligohydramnióval és 114 alkalommal (4,86%) került sor AI-ra.

Az AI-t kapott csoportban a hangszalagok alatt 1 alkalommal (0,74%) találtunk mecóniumot és MAS nem fordult elő, addig a kontroll csoportban 12 alkalommal (12,5%) találtunk a mecóniumot a hangszalagok alatt és 1 (1,04%) alkalommal MAS is előfordult. A különbség szignifikáns

107 oligohydramnióval szövődött terhességből 35 esetet monitorizáltunk együttesen CTG-vel, pulzoxymetriával és AI-t is kaptak. A császármetszés előfordulása 12 (34,28%) volt.

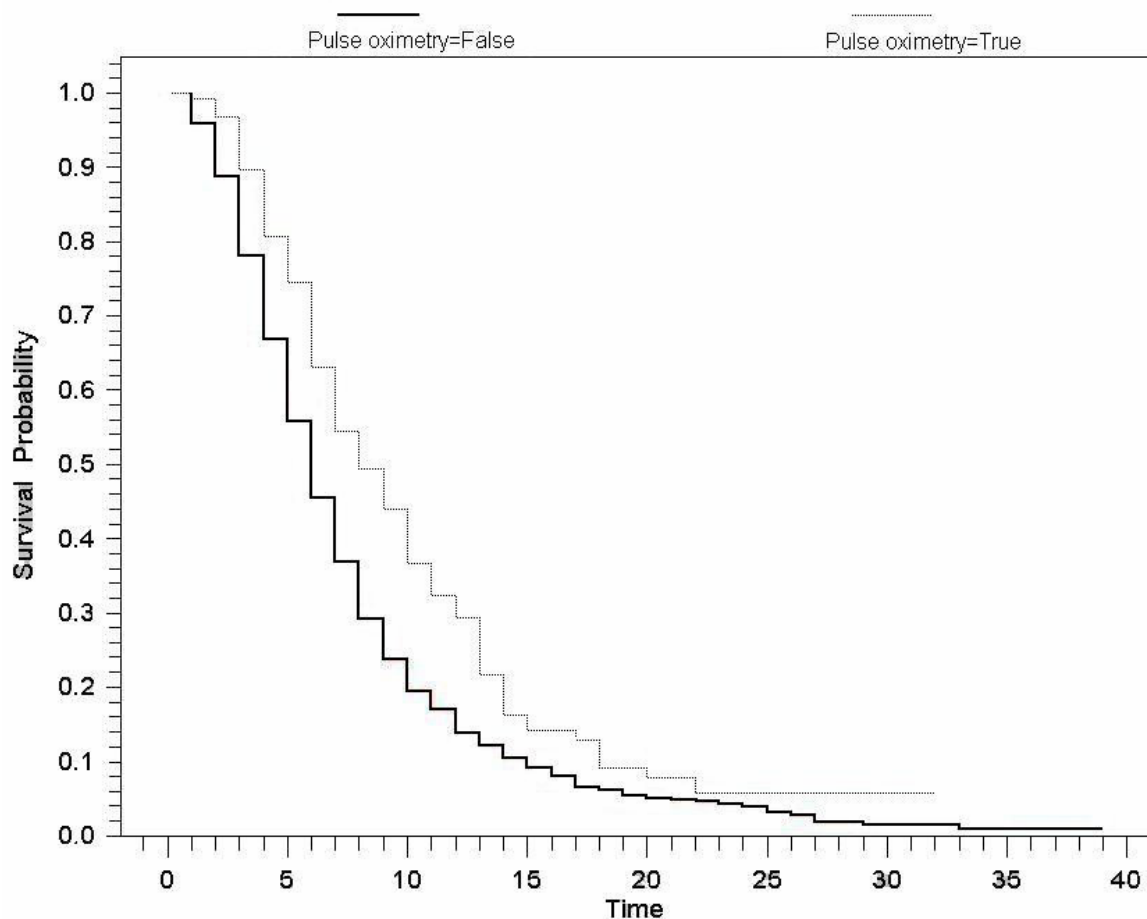
Az oligohydramnion és mecónium együttesen 35 alkalommal fordult elő, és ebben a csoportban a császármetszési gyakorisága közel 50%-s volt.

Megvizsgáltuk a magzatok perinatális kimenetelét ha a FSpO₂ 30% felett volt. 30% alatti esetekben - ha azok tartósak voltak - megvizsgáltuk az első alacsonynak mért szaturációs értéktől a szülésig eltelt időt (perc), hogy ez milyen hatással volt a magzati kimenetelre és hogyan befolyásolta szülésbefejezés módját.

	köldökzsinór pH		köldökzsinór BE		újszülött pH		újszülött BE		Apgar 5'		Szülésig eltelt idő
	<7.20	≥7.20	<-14mmol/l	≥-14mmol/l	<7.20	≥7.20	<-14mmol/l	≥-14mmol/l	<7	≥7	
FSPO ₂ <30%	11	41	0	52	9	43	0	52	1	51	32,44±2,48 perc
>30%	15	234	0	249	25	224	2	247	3	246	

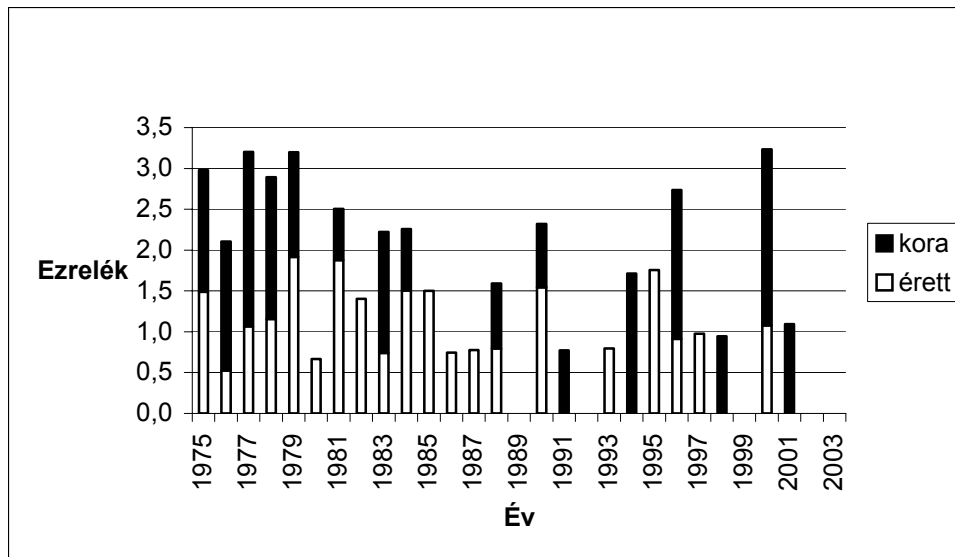
p<0.01
p<0.2=NS
p<0.7=NS

X. táblázat. Magzati oxigénsaturáció és a perinatális állapot a szülésig eltelt idő függvényében.



6. ábra. Császármetszés bekövetkezésének valószínűsége egyedül CTG és CTG parallel pulzoximetriás észlelés mellett az idő függvényében.

Kaplan–Meier survival analysissal megállapítható (6. ábra), hogy a pulzoximetria alkalmazása növeli a hüvelyi szülés lehetőségét. A görbék egyértelműen mutatják, hogy az eltelt valamennyi vajúdási időpontban a hüvelyi szülés esélye pulzoximetria alkalmazása esetén mindig nagyobb, a császármetszés bekövetkezésének a valószínűsége kisebb. (Log-Rank teszt, Wilcoxon teszt $p < 0,01$) A X.táblázatban szereplő adatok azt mutatják, hogy a magzatok születési állapota nem volt rosszabb a pulzoximetriás csoportban, a szülés folytatása pulzoximetria mellett biztonságos volt.



7. ábra. Intrapartum elhalás alakulása 1975-2003 között Salgótarján szülészeti osztályán.

Ebben a vizsgált periódusban 63 magzat halt el szülés alatt. Az elvesztett érett magzatok száma 26 (41,26%), a valódi koraszülöttek száma 17 (26,98%) és a dysmaturusok száma 20 (31,74%) volt.

V. AJÁNLÁSOK A SZÜLÉSZETI GYAKORLAT SZÁMÁRA

- Az antepartum magzati észlelésben a CTG és az UH diagnosztika meghatározó szerepét erősíteni kell, de figyelembe kell venni az egyéb klinikai tünetegyüttesek jelentőségét is.
- UH adta lehetőségek maximális kihasználása az intrauterin diagnosztikában (fejlődési rendellenességek korai felismerése, a magzati növekedés ütemének és elhelyezkedésének a követése, áramlási vizsgálatok és indexek meghatározása)
- CTG és UH együttes alkalmazása: a magzati biophysicális profil meghatározás, amely az egészséges magzat azonosításában jelentős szerepet játszik. A magzat viselkedési állapotainak ismeretében a suspect NST görbék pontosabb kiértékelése lehetséges.
- Bármely terhességi héten el kell végezni a szülésindukciót (még koraszülés esetén is) ha a diagnosztikai tesztek jelzik a magzat méhen

belüli állapotának veszélyeztetettségét, mert csak így lehet megelőzni és csökkenteni az intrauterin elhalást.

- Patológiamentes vajúdás esetén a CTG - mint „gold standard” - egyedüli használata elégséges.
- Pulzoximetria elvégzése indokolt - amennyiben a feltételei adottak - ha praepatológiás és patológiás szívhang eltérések vannak a CTG regisztrátumon, a magzatvíz mecóniumos vagy oligohydramnion áll fenn. Pulzoximetria elvégzése ajánlott magas rizikójú terhességek eseteiben is a magzati antepartum károsodás kizárása végett.
- Tartós, 10 percig elhúzódó 30% alatti magzati saturáció esetén, a szülés mielőbbi befejezésére kell törekedni
- Vészjósuló szívhang elváltozások esetében (tartós, súlyos bradycardia) a szülés azonnali befejezése javasolt még 30% feletti magzati oxigén saturáció esetén is.
- Hypertónia, preeclampsia esetén az első hypoxiás jel megjelenésekor a szülés befejezése indokolt a sokszorosára emelkedett magzati rizikó miatt
- A 30% feletti magzati oxigén saturációs hypoxiára nézve biztonságosnak tekinthető. Ha a magzati oxigén saturáció 30% alá csökken és nem lépi túl az általunk megadott időintervallumokat, nagy valószínűséggel nem kell magzati hypoxiával számolni
- Pulzoximetria használata alapján a magzati distress fogalmát az újra kell értékelni
- Mecóniumos magzatvíz és oligohydramnion esetén pulzoximetria mellett, intrapartum amnioinfúzió alkalmazása célszerű a MAS kivédése érdekében.

VI. MEGJELENT KÖZLEMÉNYEIM ÉS ELHANGZOTT ELŐADÁSAIM

A. A témakörben megjelent dolgozatok, idézhető absztraktok és könyvrészlet.

1. Kis Csitári I., Szabó S.: A késői terhességi toxicosisok modern kezelése. Nógrád megye orvosainak és gyógyszerészeinek közleményei I.kötet.Salgótarján,1986/106-108/.
2. Kis Csitári I., Márkus L.: Antepartal monitoring and perinatal outcome of pregnancies complicated with oligohydramnios 8th Congress of EAGO Ljubljana 1993 október 13-16. Book of Abstract.

3. **Kis Csitári I., Márkus L., Pasztuhov A.: The role of biophysical profil in antepartal monitoring. The XIVth Word Congress of F .I.G.O. Montreal(Canada) International Journal of Gynecology and Obstetrics. Book of Abstract 46 (suppl.1) 1-233 szeptember 1994. Impact fact:1,078**
4. Kis Csitári I., Márkus L., Pasztuhov Á., Drevenka Imréné., dr.Szászné Benkő Judit.: Az oligohydramnion szerepe a szülés körüli akut magzati veszélyhelyzetek kialakulásában.Magy.Nőorv.Lap.58, 341-344(1995)
5. Kis Csitári I., Márkus L.: Magzati Biofizikális Profil (BFP): pontosabb módszer a magzat antepartum állapotának megítélésében. Magy.Nőorv.Lap.62, 345-348(1999)
6. Kis Csitári I., Márkus L, Nyári T.: Biofizikális Profil (BFP) : A rizikóterhességek pontosabb antepartum felbecsülése – a perinatális morbiditás másfajta megközelítése. Magy.Nőorv,Lap. Supplementum, 2000
7. Kis Csitári I., Roma terhesek gondozásának speciális vonatkozásai hazánkban. In: A várandós nő gondozása . Szerk. Rigó J, Papp Z. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2005, pp. 49-55.
8. **L. Medve, I. Kis Csitári, Zs. Molnár, Á. László. Recombinat human activated protein C treatment of septic shock syndrome in a patient at 18th week of gestation: A case report. Am.J.Obstet.Gynecol. 2005; 193:864-865 Impact fact:2,805**
9. **I. Kis Csitári, Á. Pasztuhov, Á. László., The reliability of fetal pulse oximetry: the effect of fetal oxygen saturation below 30% on perinatal outcome. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol (2007.02.12-én elfogadva, jelenleg közlés alatt, on-line elérhető 2007.04. 30-tól) Impact fact:1,273**

B. Értekezés témakörében elhangzott előadások.

1. Kis Csitári I., Szabó S.:Terminus körüli oligohydramnionok szülészeti jelentősége. A Magyar Nőorvos Társaság és a Magyar Gyermekorvosok Társasága Perinatális Szekciója Győr,1991.05.30-31.

2. Kis Csitári I., Szabó S.: Oligohydramnion-magzati kockázat. MNOT XXIV. Nagygyűlése Budapest, 1991.11.20-23.
3. Kis Csitári I., Márkus L.: NST mint a következményes magzati disztressz prediktora oligohydramnionnál. MNOT és a Magyar Gyermekorvosok Társasága Perinatális Szekciója Székesfehérvár, 1992.05.27-29.
4. Kis Csitári I., Márkus L.: Predictive value of non-stress test/NST/in oligohydramnios VI. Congress of perinatal medicine/Alpe Adria Meeting/Szeged, 1992.10.01-03.
5. Kis Csitári I.: Családcentrikus szülészet és újszülött ellátás. (referátum) II. Szülésznői Konferencia, Salgótarján 2003
6. Kis Csitári I., Márkus L.: Biofizikális profil helye az antepartális monitorizálásban MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Berettyóújfalu 1993.05.07.
7. Márkus L., Kis Csitári I.: Biofizikális profil prognosztikai értéke terminus túllépésben. MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Berettyóújfalu 1993.05.07.
8. Gordos Sz., Kis Csitári I.: Biofizikális profil prognosztikai értéke gesztációs diabetesben. MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Berettyóújfalu, 1993.05.07.
9. Pasztuhov Á., Kis Csitári I.: Biofizikális profil prognosztikai értéke időelőtti burokrepedésben. MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Berettyóújfalu, 1993.05.07.
10. Keresztényi Cs., Kis Csitári I.: Biofizikális profil prognosztikai értéke diszmaturitással szövődött terhességekben. MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Berettyóújfalu, 1993.05.07.
11. Pasztuhov Á., Kis Csitári I.: A pozitív BFP eredmények differenciál diagnosztikája a magzati viselkedési állapotok alapján. MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Berettyóújfalu, 1993.05.07.
12. Márkus L., Kis Csitári I.: A magzatvíz térfogat szemikvantitatív meghatározása négy quadráns módszerrel gesztációs hetekre vonatkoztatva. MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Berettyóújfalu, 1993.05.07.

13. Dr. Márkus L., Kis Csitári I., Szászné-Drevenkáné: A semiquantitativ 4 quadrans technikával végzett magzatvízmeghatározás perinatális összefüggései MSZNUT II. Nemzeti Kongresszusa Seregélyes ,1993 szept 16.,
14. Dr. Márkus L.-dr. Kis Csitári I.: A semiquantitativ 4quadrans technikával meghatározott magzatvízindex diagnosztikus értéke MNOT XXV. Nagygyűlése Debrecen,1994. március 22-25.
15. Kis Csitári I., Márkus L.:A biofizikális profil szerepe az antepartum monitorizálásban. MNOT XXV. Nagygyűlése Debrecen, 1994. március 22-25.
16. Pasztuhov Á.,Kis Csitári I.: A magzati viselkedési állapotok meghatározásának szerepe az antepartum monitorizálásban. Magyar Nőorvos Társaság XXV. Nagygyűlése Debrecen, 1994. március 22-25.
17. Pasztuhov Á.,Kis Csitári I.: A magzati viselkedési állapotok vizsgálatának jelentősége a biofizikális profil kapcsán. Fiatal Nőgyógyászok Országos Konferenciája "94 Szeged április 15-16
18. Kis Csitári I., Pasztuhov Á, Márkus L: Sectio caesarea és a vacuum extractio változása a szülészeti szemlélet tükrében. EAGO Magyarországi Tagozatának V. Tudományos Ülése Miskolc, 1994
19. Kis Csitári I.: Biofizikális profil helye az antepartum monitorizálásban. MNOT és a Magyar Gyermekorvosok Társasága Perinatális Szekciója Pécs, 1995 május 18-20.
20. Bördös L.,Pasztuhov Á.,Kis Csitári I.:Placenta denzitometriai vizsgálatok jelentősége a dysmaturitas monitorizálásában. MSZNUT III.Nemzeti Kongresszusa .Székesfehérvár 1995 szeptember.15-16
21. High risk terhességek antepartum monitorizálása újabb módszerekkel osztályunkon Márkus L., Pasztuhov Á., Kis Csitári I., Ulveczky E., Horváth I.
A Magyar Nőorvos Társaság és a Magyar Gyermekorvosok Társasága Perinatális Szekciójának Országos Kongresszusa, Pécs 1995. május 18-20.
22. Thoracopagus – genetikai ultrahangszűrés kapcsán felismert ritka fejlődési rendellenességek ismételt előfordulása osztályunkon
Pasztuhov Á., Szászné B. J., Drevenka I., Márkus L., Hlinka T., Kis Csitári I.
Magyar Szülészeti és Nőgyógyászati Ultrahang Társaság III. nemzeti Kongresszusa, Székesfehérvár, 1995. szeptember 14-16.

23. Kis Csitári I, Márkus L: A biofizikális profil lehetőségei az antepartum monitorizálásban. (referátum) Családcentrikus Szülészet Budapest, 1996
24. Kis Csitári I., Pasztuhov Á, Márkus L: Biofizikális Profil (BFP) helye az antepartum monitorizálásban Szlovákia Losonci Napok, 1998
25. Kis Csitári I., Márkus L, Nyári T: Biofizikális Profil (BFP) : A rizikóterhesség pontosabb antepartum felbecsülése – a perinatális morbiditás másfajta megközelítése.(referátum) MNOT és a Magyar Gyermekorvosok Társasága Perinatális Szekciója Szeged, 1999
26. Márkus L, Kis Cs. I., Az intrauterin retardáció mint a koraszülés prediszponáló tényezője. MNOT és a Magyar Gyermekorvosok Társasága Perinatális Szekciója Szeged, 1999
27. Kis Csitári I.; Márkus,L. The impact of antepartal test results on management of delivery in pregnancies with preeclampsia. Gestosis világtudományos kongresszus Cape Town 1999
28. Dr.Márkus L; Dr. Kis Csitári I: Az intrauterin retardáció és koraszülés közös etiológiai faktorai az általunk gondozott terhes populációban MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Hatvan, 2000.
29. Dr.Domokos L; Dr.Kis Csitári I: Alsó határérték magzatvíz indexű terminus közeli terhesek nyomonkövetése és ellátása osztályunkon MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Hatvan, 2000
30. Dr.Pasztuhov Á, Szászné Benkő Judit; Drevenka Imréné; Dr.Kis Csitári I: Az ultrahangos magzati súlybecslés szerepe az intrauterin retardatio valamint a macrosomia szűrésében MNOT Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos ülése Hatvan, 2000
31. Dr.Pasztuhov Á, Szászné Benkő Judit; Drevenka Imréné; Dr. Márkus L, Dr.Kis Csitári I: Az intrauterin retardatio szűrése és gondozása osztályunkon. MASZNUT VI.Nemzeti Kongresszusa Szeged, 2001
32. Dr.Domokos L; Dr.Kis Csitári I: Alsó határérték magzatvíz indexű terminus közeli terhesek nyomonkövetése és ellátása osztályunkon. MASZNUT VI.Nemzeti Kongresszusa Szeged, 2001

33. Kis Csitári I., Márkus L, Pasztuhov Á: Thrombocytopeniával járó kórképek differenciáldiagnosztikája a terhesség alatt. EAGO Magyarországi Tagozatának XII. Kongresszusa Pécs, 2002-07-12
34. Kis Csitári I., Márkus L, Pasztuhov Á: Low platelet count: the obstetrician's silent enemy. Gestosis világkongresszus Balatonfüred, 2002
35. Kis Csitári I., A magzat korszerű monitorizálása terhesség alatt és a szülőszobában. Miskolci Akadémiai Bizottság Szülészeti-Nőgyógyászati és Perinatológiai Munkabizottsága Tudományos ülése. MAB székház. 2002.05.31 Prof dr. Gáti István akadémikus tiszteletére.
36. Kis Csitári I. A magzat méhen belüli elhalása a terhesség második felében. MNT Északkelet-Magyarországi Szakcsoportjának kongresszusa Miskolc, 2003. október 3-4.
37. Kis Csitári I. Magzati pulzoxymetria: Mennyire biztonságos a 30-s limit? (referátum) Magyar Perinatológus Társaság II. kongresszusa Balatonfüred, 2003. szeptember 11-13
38. Kis Csitári I. Magzati pulzoxymetria szerepe a császármetszések biztonságos csökkentésében. MNT. Északkelet-Magyarországi Szakcsoportjának kongresszusa Sátoraljaújhely, 2004. május 21-22
39. Márkus., Kis Csitári. Császármetszés – hogyan döntünk? Hogyan lett 10%-ból 22%? MNT. Északkelet-Magyarországi Szakcsoportjának kongresszusa Sátoraljaújhely, 2004. május 21-22
40. Kis Csitári I. Roma terhesek a szülészeti gyakorlatban (referátum). „A Családközpontú Szülészet mai helyzete” MAPSZIG továbbképző tanfolyama. Berekfüdő, 2004.10.7-9

C. Más témakörben megjelent dolgozatok

1. Kis Csitári I., Bercsényi L., Szász I., Szabó S.: Rosszindulatú ovárium daganatok CAP kezelésével szerzett tapasztalataink. A magyar Tudományos Akadémia Debreceni Akadémiai Bizottsága közleményei 1985./179-182/.

2. Kis Csitári I.:Megfigyeléseink Anteovinnal,különös tekintettel a fiatalkorúakra.
Magy.Nőorv.L.1985; 48: 353-356.
3. Kis Csitári I.:Perifériás dopamin receptor antagonisták alkalmazása a nőgyógyászatban,bizonyos határterületi kórképekben.
Magy.Belorv.Arch.Suppl.1986; 39:159-164.
4. Kis Csitári I.:Use of peripheral dopamine receptor antagonist in gynecology in certain borderline cases. Ther.Hung.1987;35:1.35-39.
5. Kis Csitári I.:A nőgyógyászati antiflogisztikus kezelés gasztrointesztinális mellékhatásainak kivédése Histodil tablettával. Med.Univ.1987;20:229-230.
6. Kis Csitári I.:Use of biphasic hormone therapy in functional bleeding disorders of adolescents./Anteovin/.Ther.Hung.1988;36:73-76.
7. Kis Csitári I.:A Nizorál alkalmazása vaginális mikózisokban.
Med.Univ.1988;21:41-43.
8. Kis Csitári I.:Kétfázisú ciklusos hormonterápia fiatalkori funkcionális vérzészavarokban./Anteovin/. Gyógyszereink 1988;38:119-122
9. Kis Csitári I.:Új kombinált hüvelytabletta/Klion D100/adjuváns és terápiás hatásának vizsgálata Trichomonas és/vagy candida okozta colpitisben.
Med.UNIV.Terápiás Mell.1989;január 13-14.
- 10.Kis Csitári I.:Megfigyeléseink trifázisos orális kontraceptívummal,a Tri-Regol tablettával. Med. Univers. Ter. Mell.1990; 23(nov.) 3-4
- 11.Kis Csitári I.:Megfigyeléseink trifázisos orális kontraceptívummal,a Tri-Regol tablettával. Magy.Nőorv.L.1991;54:301-303
- 12.Laszlo G. Boros MD., Kis Csitári M.D.: An Automated Computer Method utilizing PC plus PC and WYLBUR Maniframe Software for the String/Character Analysis of Electronic Journals, Newletters Academic Publications and Academic Discussion Lists. 1993.
- 13.Kis Csitári I. . Nyájas beszélgetések: A méhestrák időszerű kérdései
Nőgyógyászati Onkológia 8 évfolyam 1. szám 2003
- 14.Gonda G., Kis Csitári I. (et al): Szívattétet adó szeméremrák két esete.
M.onkol.1994; 38: 137-139

15. Tanyi J., Rigó J., Kis Csitári I., Csapó Zs.: Juvenil granulosasejtes ovarium tumor társulása terhességgel. Magyar Nőorvosok Lapja, 61,1998; 61: 451-454
16. Kis Csitári I. Méheltávolítás utáni cellulitis a hüvelycsőben és a kismedencében Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző szemle 3.évfolyam 3.szám 2001. május
17. Kis Csitári I. Nyájas Beszélgetések: A kúpkimetszés és a hüvely/méh előesés kezelése. Nőgyógyászati Onkológia 6. évfolyam 1. szám 2001
18. Kis Csitári I. Igen kis súlyú újszülöttek későbbi serdülőkora. Korai és késői pubertás. Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző szemle 4. évfolyam 1 Szupplementum 2002
19. **Albu T, S. Bagdány, F. Tamási, A. Weidner, T. Endrődy, I. Kis Csitári. Effect of HRT on the endometrial layer, the uterine-flow and subjective sympathy. The 10th World Congress of Gynecological Endocrinology Wroclav Poland, Gynecological Endocrinology Book of Abstract 16,(Suppl. 1) September 21-24, 2002. Impact fact:0,995**

Nem a témakörben megjelent közlemények összesített Impact factor:0,995

Témakörben megjelent közlemények összesített Impact factor:5,156

INTRODUCTION

Owing to the great achievements of technological advances, there has been a substantial decrease in intrapartum mortality and other adverse outcomes in maternity care during the past 3-4 decades. Modern technical devices have been developed to help obstetricians determine fetal conditions in time for prevention.

Furthermore, the establishment of Perinatal Intensive Care Centers (PICC) throughout the country, improved preterm newborns' chances for survival as well as chances of a good pregnancy outcome considerably.

1. As preterm delivery accounts for 70-90% of perinatal mortality, clinicians' main goal has been to reduce the number of preterm deliveries as much as possible. Between 1970 and 2003, the frequency of preterm delivery in Hungary decreased from 11-12% to 8-9%.
2. On the other hand, however, the number of intrauterine deaths remained practically unchanged for all those decades. Therefore, the use of diagnostic methods is of utmost importance.

OBJECTIVES

DIAGNOSING CRITICAL FETAL CONDITIONS IN TIME FOR ACTION AND PREVENTION

- (1) Did the use of antepartum diagnostic methods help to prevent intrauterine deaths?
 - (a) Amnioscopy
 - (b) Cardiotocography (CTG)
 - (i) non stress test (NST)
 - (ii) oxytocin test (OTT)
 - (c) Ultrasound (UH)
- (2) *CTG* – How did CTG - as the gold standard of intrapartum fetal monitoring during labor - help the prevention of intrapartum mortality?
- (3) *What changes were observed after the introduction of fetal pulse oximetry*
 - as far as the definition of fetal distress during labor is concerned?
 - Is labor safe to be continued when CTG has indicated fetal distress?
 - What can be concluded after analyzing C-section rates in cases with only CTG and, in cases with both CTG and pulse oximetry monitoring?
- (4) *How did* the combined application of CTG, Fetal Pulse oximetry and amnioinfusion affect *the occurrence of* Meconium Aspirations Syndrome (MAS) and labor phase 2 (delivery) in cases with *Meconium-stained amniotic fluid and oligohydramnion*?

STUDY POPULATION. METHODS

Antepartum testing, screening, preventive measures

Preventive labor inductions (applied to prevent intrauterine death and other adverse birth outcomes) in the Obstetrics and Gynecology department of Szent Lazar County Hospital of Salgotarjan between 1 January 1999 and 31 December 2003 were analyzed - upon informed consent of the patients involved.

All inductions of labor were performed between the 32nd and 41st gestational weeks. (In lack of a Perinatal Intensive Care Unit in Salgotarjan, mothers under the gestational age of 32 weeks were referred to – and their babies delivered in utero – SE II Department of OB/CYN, Budapest.)

All antepartum deaths that occurred in the vicinity of the county town of Salgotarjan between 1 January 1975 and 2003 were analyzed. Furthermore, the period between 1 January 1975 and 31 December 1979 (when modern diagnostic methods were not yet available) was compared to the period of 1 January 1999 - 31 December 2003, when all modern diagnostic methods were applied in fetus monitoring according to established protocols. Amnioscopy and NST: upon hospitalization, and then every 2 days, OTT: upon suspicious and pathological NST results, in post-date/post-term cases and, upon inductions of labor; UH biometria: every 10 days, Flowmetria: every 2 days, Biophysical profile 2 times per week.

After diagnosing cases of semi-severe to severe preeclampsia, severe gestational hypertension, macrosomia diabetes, dysmaturitas, or in cases of complicated obstetrical anamnesis, antepartum monitoring was continued after the gestational age of 32 weeks until delivery – in accordance with the protocol described later. Intrauterine death cases and their possible prevention were analyzed.

Intrapartum period

Diagnostic methods - aiming to prevent intrauterine death and other adverse perinatal outcomes - involving labors in the OB/GYN department of Szent Lazar County Hospital of Salgotarjan between 1 January 1998 and 31 December 2003 were analyzed. In order to examine the effectiveness of the use of fetal pulse oximetry, this 6-year long period was divided into 2 time-intervals: while in the 1998-2000 period fetus monitoring and decision making was based largely on CTG-results, in the 2001-2003 period fetal pulse oximetry was an available fetus monitoring method as well.

The prerequisites of applying Fetal Pulse oximetry were:

- ≥36 weeks of gestation
- active labor (an active phase of labor)
- the cervix dilated 2-4 cm
- appropriate fetal head position during labor
- rupture of the membranes

Fetal Pulse oximetry was not applied in cases of:

- elective C-section
- placenta praevia and vaginal bleeding of unknown causes
- fetal heart anomalies requiring sudden operative intervention
- active genital herpes and human papilloma virus
- fever of unknown origin.

RESULTS

Out of 310 inductions of labor 141 (45,48%) was performed due to post-term pregnancy, in 135 (43,54%) cases the cause was fetal distress while in 34 (10,96%) cases it was due to adverse maternal conditions. (There were overlaps between these last 2 categories in 21 cases.) Maternal age ranged between 15 and 42, most labor inductions occurred among the 24-28 age group. 82% of all labor inductions were performed after 37 weeks of pregnancy. Most inductions were carried out either in cases of first or second pregnancies

Intrauterine growth retardation	51
Placenta insufficiency	49
Preeclampsia (semi-severe, severe)	22
Oligohydramnios	45
Postdate pregnancy	141
Preterm, premature rupture of the membranes	35
HELLP syndrome	4
Congenital abnormality of the uterus	5
Mother's severe kidney disease	10
Luxatio coxae congenita	5
Myopia gravis	6
Asthma, bronchial	4

Table I - The break-down of labor inductions according to diagnosis.

Cervical ripening with prostaglandins	136
Administered prostaglandins, followed by artificial rupture of the membranes	53
Prostaglandins, oxytocin injection, artificial rupture of the membranes	83
Oxytocin infusion	180
Oxytocin infusion, artificial rupture of the membranes	97
Prostaglandin, oxytocin infusion, artificial rupture of the membranes	83
Elective sectio caesarea (in 60 cases Spinal and in 17 cases epidural anaesthesia)	77

Table II - Methods of labor inductions.

Vaginal		183(59,03%)
Sectio. caes.		123 (39,67%)
	Elective	77(62,60%)
	induction of labor in emergency emergency c-birth	46 (37,39%)
Vacuum		4 (1,29%)
All together:		310

Table III – Methods of delivery

In the 5-year period that was examined, 1041 (23,31%) out of 4465, 123 (39,67%) out of 310 inductions of labour resulted in emergency C-births. The difference is significant $(p < 0,001)$. The 141 post-term labor induction cases were analyzed separately. 62,60% of all C-sections were elective.