

„Méhben belüli és a szülés alatti magzati halálozás csökkentésének  
lehetőségei”

Ph.D értekezés

Ph.D: program:

„A reprodukzív endokrinológia nőgyógyászati, szülészeti és neonatológiai  
aspektusai”

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

Dr. Kis Csitári István

2007

## Tartalomjegyzék

I.	BEVEZETÉS	4-5.oldal
II.	CÉLKITŰZÉS	6.oldal
III.	VIZSGÁLÓ MÓDSZEREK ÉS TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSÜK	6-12.oldal
IV.	BETEGANYAG, MÓDSZEREK	12-19.oldal
V.	EREDMÉNYEK	19-33.oldal
VI.	MEGBESZÉLÉS	33-41.oldal
VII.	AJÁNLÁSOK A SZÜLÉSZETI GYAKORLAT SZÁMÁRA	41-42.oldal
VIII.	FELHASZNÁLT IRODALOM	42-50.oldal
IX.	MEGJELENT KÖZLEMÉNYEIM ÉS ELHANGZOTT ELŐADÁSAIM	51-59.oldal

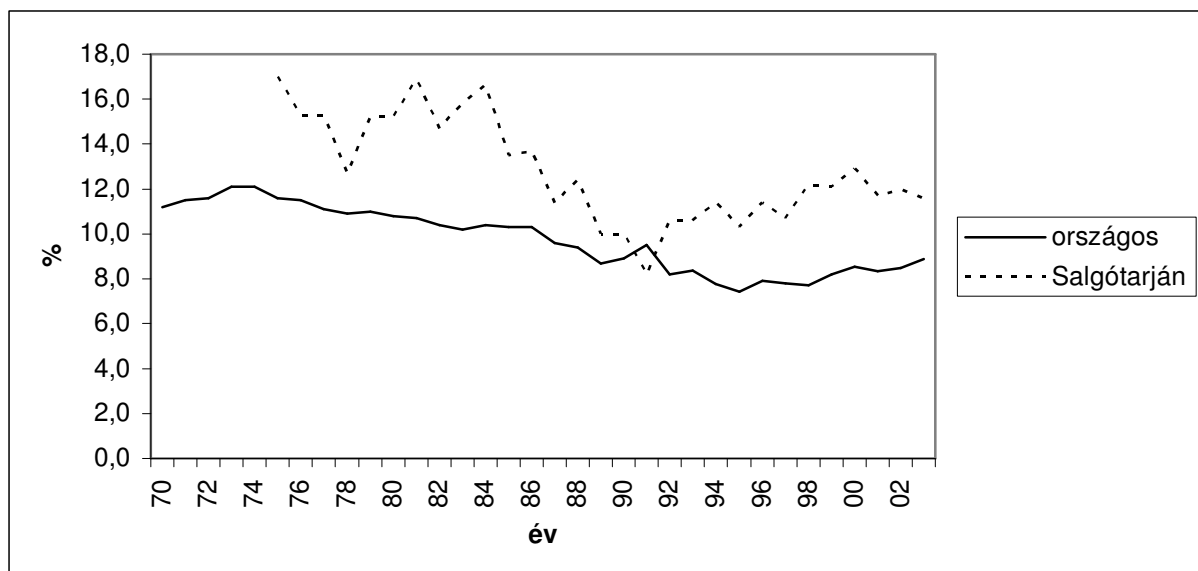
## AZ ÉRTEKEZÉSBEN HASZNÁLT RÖVIDÍTÉSEK

<b>ACRI</b>	<b>aorta-cerebral resistencia index</b>
<b>AFI</b>	<b>magzatvíz index</b>
<b>AI</b>	<b>amnioinfúzió</b>
<b>BE</b>	<b>basis deficit</b>
<b>CTG</b>	<b>cardiotocographia</b>
<b>DIC</b>	<b>diszeminált intravasculáris coagulopathia</b>
<b>EDA</b>	<b>epidural anesthesia</b>
<b>FIGO</b>	<b>International Federation of Gynecologists &amp; Obstetricians</b>
<b>FSpO<sub>2</sub></b>	<b>magzati oxygen saturáció</b>
<b>HELLP</b>	<b>hemolysis, emelkedett májenzimértékek, alacsony thrombocyta szám</b>
<b>MAS</b>	<b>meconium aspiratios syndroma</b>
<b>NST</b>	<b>non stress test</b>
<b>OTT</b>	<b>oxytocin terheléses test</b>
<b>PI</b>	<b>pulzatilitási index</b>
<b>PIC</b>	<b>perinatális intenzív centrum</b>
<b>RI</b>	<b>resistencia index</b>
<b>S/D</b>	<b>systolés és diastolés arány</b>
<b>SE</b>	<b>Semmelweis Egyetem</b>
<b>UH</b>	<b>ultrahang</b>

# I. BEVEZETÉS

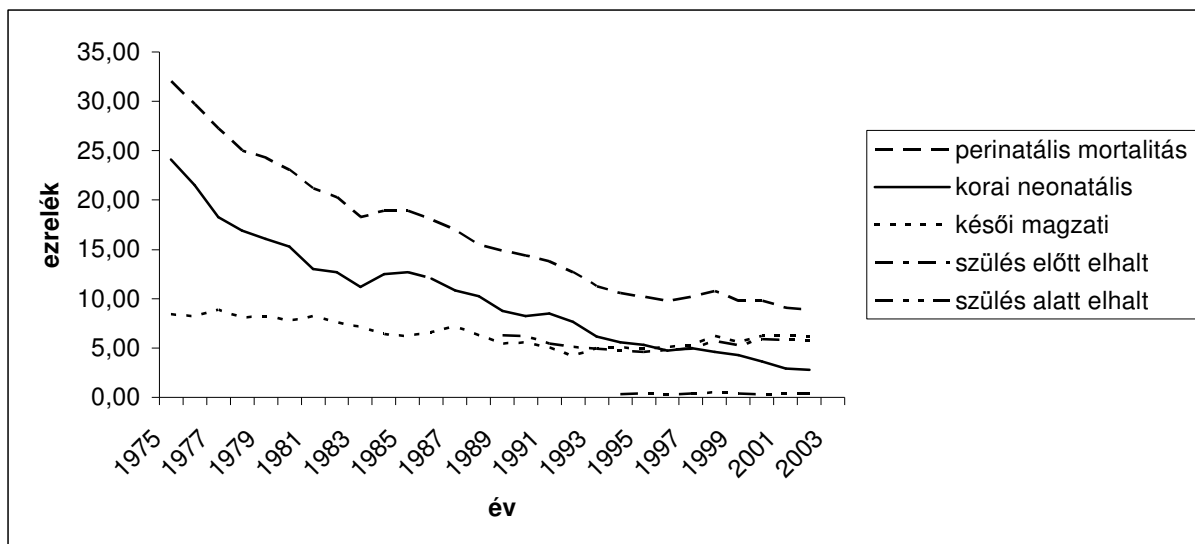
Hazánkban a szülés körüli magzati halálozás az elmúlt 30 évben látványos csökkenést mutatott. Köszönhető ez a múlt század hatalmas technikai és műszaki fejlődésének, mely alól az orvostudomány és ezen belül a szülészet-nőgyógyászat sem volt kivétel. Ugyanakkor olyan vizsgáló módszerek birtokába kerültünk, 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 therapiás 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).



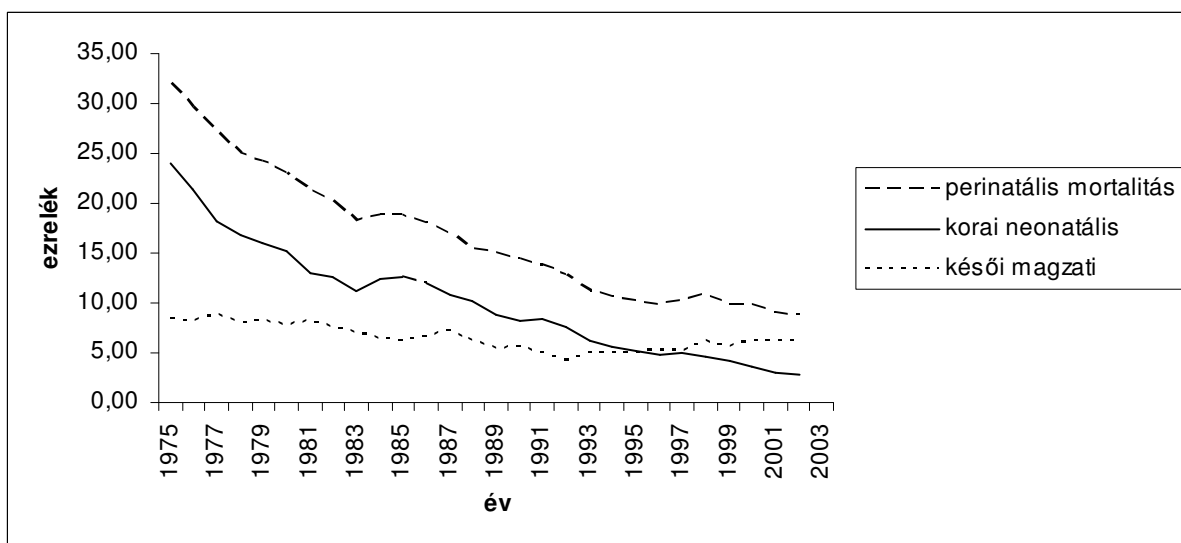
1. ábra. Koraszülési gyakoriság alakulása 1970-2003 között országosan és Salgótarján szülészeti osztályán.

A koraszülési arányszám csökkenése maga után vonta a korai perinatális mortalitás látványos javulását (2.ábra).



2.ábra. Országos perinatális mortalitás alakulása 1975-2003 között.

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.VIZSGÁLÓ MÓDSZEREK ÉS TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSÜK

### A. *antepartum diagnosztika*

#### 1. A biokémiai paraméterek:

a) **oestriol:**

foetoplacentáris egység állapotának a megítélésére szolgál

b) **human placentáris lactogén:**

lepény nutritív funkcióját jelzik, alacsony értékét méhen belüli sorvadás, preeclampsia, fenyegető vetélés, fenyegető koraszülés, fejlődési rendelleneségek esetén tartották diagnosztikusnak, míg magasabb értékeket az

ikerterhességen kívül az anyai szénhidrát anyagcsere zavarai esetén mértek.

## 2. Műszeres (biophysicális) paraméterek:

a) **Amnioscopia:** mecónium kimutatása a magzatvízben (Saling nevéhez fűződik)

### b) Magzati szívfrekvencia ellenőrzése

#### (1) *Auscultatio:*

a legrégebből fellelhető írás a magzati szívhangokról *Mayor* nevéhez fűződik 1818-ból.

#### (2) *CTG:*

lehetővé vált nem csak szülés, hanem terhesség alatt is a magzat intrauterin állapotának objectiv megítélése

**nyugalmi CTG:** a magzat aktuális állapotáról illetve a kompenzációs mechanizmusok esetleges problémáiról ad felvilágosítást

**NST:** már *Naegele* is utalt szülészeti tankönyvében (1870) arra, hogy a magzatmozgásokat szívfrekvencia gyorsulás követi, de mint tesztet a klinikai gyakorlat számára 1975-ben *Lee* dolgozta ki. A teszt során legalább 30 percig regisztráljuk a magzatmozgásokat és az ehhez társuló szívfrekvenciaváltozást.

**Oxytocin terheléses teszt:** elsőként Hess (1960) javasolta az oxytocin infúzió hatására a magzati szívműködés frequentia képében bekövetkezett változások megfigyelését, mert az oxytocinnal kiváltott méhcontractiókat követő késői lassulások felhívják a figyelmet a rejtett lepényelégtelenségre, a lepény respirációs rezervkapacitásának beszűkülésére.

### c) Ultrahang:

Alapja a *Pierre Curie* és *Jaques Curie* által 1880-ban felfedezett piezo-elektromos effektus, melynek révén létrejön a magas rezgésszámú (1-15 millió Hz) mechanikai rezgés, amely a különböző közegekben longitudinális hullámok formájában terjed. *Ian Donald* és munkatársai használták először az ultrahangot a szülészeti-nőgyógyászati területén 1950-ben. *John Julian Wild* és *John Reid* fedezték

fel és jegyezték le 1955-ben az A-módú transvaginális és transrectális ultrahang használatát. *Takeuchi, Mizuno, Nakano* és *Arima* az A-modú transvaginális ultrahang új verzióját fejlesztették ki 1962-ben. *Douglas Howry* amerikai radiológus és *Joseph Holmes* nephrológus, *Williams Wright* és *Edward Meyer* szerelőkkel együtt fejlesztették ki a többmozgású, operátor által pozícionálható ultrahang készüléket 1962-ben. *Manning* és munkatársai (1980) pathológiás olygohydramniont diagnosztizáltak. A Doppler effektust kihasználva az erekben vizsgálható a véráramlás is (flowmetria). Elsőként *Fity Gerald* és *Drumm* 1977 -ben hozták nyilvánosságra az arteria umbilicalison végzett méréseik eredményét, majd ezt a technikát *Eik-Nes* finomította tovább.

***A magzat intrauterin állapotának megítélésére szolgálóra UH vizsgálatok:***

- (a) magzati biometria**
- (b) intrauterin retardatio**
- (c) macrosomia**
- (d) polyhydramnion**
- (e) olygohydramnion**
- (f) placenta mérete**
- (g) Doppler vizsgálatok:**

*Christian Andreas Doppler* által 1842-ben felfedezett jelenségen alapul az erekben a véráramlás vizsgálatára szolgáló módszer. Ha az ultrahangnyaláb mozgó felszínről verődik vissza, a felszínhez közeledéskor a visszatérő hang magasabb rezgésszámú, távolodáskor pedig alacsonyabb frekvenciájú lesz. Az érben áramló vörösvértestek jelentik a mozgó felszínt és a hangnyaláb, valamint az áramlás iránya által bezárt szög alapján meghatározható az áramlás sebessége. Színkódolt technikával egész szerv-, vagy szervrészlet áramlási térképe jeleníthető meg. A hagyományos készülékekkel ábrázolható és mérhető a magzati aorta, az arteria umbilicalis, az arteria carotis communis, az arteria carotis interna, az arteria cerebri media, az arteria iliaca externa, míg color-Doppler-készülékekkel láthatóvá és mérhetővé tehető a circulus arteriosus Willisii ágai, a ductus Botalli vagy a magzati szívben a foramen ovale véráramlása. Fiziológias



terhességben a terhességi kor előrehaladtával fokozatosan csökken a foetális és az uteroplacentaris erek perifériás ellenállása, ezért a mért eredményeket a terhességi kor függvényében felállított nomogramok, táblázatok alapján lehet pontosan értékelni. A magzati keringés jellemzésére az adott terhességi korban leginkább a különböző áramlási paramétereiből definiált hányadosok, indexek alkalmasak. Az erek áramlási ellenállásának növekedését elsősorban a rezisztencia index (RI) fejezi ki, míg a pulzusnyomás legjobb kifejezője a pulzatilitási index (PI). Systolé, diastolé hányadosa (S/D). Különböző erek azonos jellegű paramétereit arányosítva a keringés centralizációjának mérőszámait kapjuk. Legelterjedtebb ezek közül az aorto-cerebral resistencia index (ACRI).

#### **(d) Biophysicális profil:**

Ultrahang és CTG együttes alkalmazása.

A biophysicális profil vizsgálatot *Manning FA* alapozta meg 1980-ban öt biophysicális változó vizsgálatával, melyek közül négy real-time ultrahangos megfigyelésen alapul, míg az ötödik változó a nonstress test, melyet a komplex magzati antepartum megfigyelő és értékelő módszerbe integrált. A változók az eredeti ajánlás szerint a magzati légzőmozgás, a magzati nagy mozgások, a magzati tónus, a kvalitatív magzatvíz mennyiség és a nonstress test. Minden változó pontozására kritérium rendszert dolgozott ki, pozitív esetben 0 illetve negatív vizsgálati eredmény esetén két pont adható valamennyi paraméterre, így összesen 10 pont adható. A vizsgálat ajánlott hossza 30 perc volt.

Vintzileos féle hypoxiás gradiens: az egyes változók megszűnésének élettani hátterét világítja meg.

*Az elmúlt 2-3 évtizedben az ultrahang és a CTG használata a napi rutin részévé vált, a szülészeti – nőgyógyászati ellátás legfontosabb diagnosztika eszközei lettek.*

### **B. intrapartum diagnosztika:**

#### **a) CTG**

(Isd. előbb)

## b) Magzati pulzoximetria

Az anesthesiológiai és intenzív terápiában a neonatológiában már évek óta rutinszerűen alkalmazott eljárás, a nyolcvanas évek végétől került alkalmazásra a szülészeti gyakorlatban. A foetalis pulzoximetria - mely az artériás vér oxygen saturációjának folyamatos mérésére szolgál - újabb lehetőséget jelentett a magzat szülés alatti monitorizálására.

### Működési elve

Az oximetria alapjait - védelmi célból - a második világháború alatt kezdték lerakni. Brit és amerikai pilóták szervezetének oxygen ellátottságát mérték ily módon a túlnyomás nélküli pilótafülkékben. *Nakajima és mtsai.* 1975-ben klinikailag tesztelték ezt a módszert. A haemoglobin oxygen saturációjának százalékos értékét az oxyhaemoglobin koncentrációjának és az oxyhaemoglobin és redukált haemoglobin összegének az aránya adja meg.

Az oxygen saturáció mérése az artériás vérben két tényezőn alapszik:

1. az oxyhaemoglobin és a redukált haemoglobin fotoabszorpciós spektuma különbözik. Míg a vörös fényben (660 nm) a redukált haemoglobin absorbeál több fényt, addig az infravörös tartományban (890-940 nm) ez fordítva van.
2. az artériában pulzusnak megfelelően átáramló vér mennyisége változik. A systolé alatt a megnövekedő vérmennyiség nagyobb fotoabsorptiót eredményez, mely a diastolé alatt csökken.

A mérés során a fényforrás másodpercenként ezerszer váltakozva vörös, illetve infravörös fényt bocsát keresztül a mérendő területen. A fény nem absorbeált részét egy érzékelő felfogja. A pulzoximéter feldolgozza a két hullámhosszon mért fotoabsorptiót, annak változását a systolé és a diastolé alatt, ugyanakkor levonja, illetve figyelmen kívül hagyja a pulzátiót nem mutató szövetek (csont, kötőszövet, vénás vér) absorptiós értékeit, majd az adatokat feldolgozva jelzi az aktuális oxygen saturációs értéket. Az ilyen elven működő úgynevezett transmissziós szenzorok a betegek ujjára vagy fülére erősítve mérik az átvilágított szövetekben futó artériákban a haemoglobin oxygen tartalmát. Ezek a műszerek az anesthesiológiai, illetve felnőtt vagy neonatalis intenzív osztályokon ma már nélkülözhetetlenek.

„Reflectoricus” szenzor: adaptáció a magzati viszonyokhoz  
A hagyományos, végtagra erősíthető pulzoximéter szenzort jelentősen módosítani kellett ahhoz, hogy az in utero magzati észleléshez alkalmassá váljon:

- kifejlesztették az ún. reflectoricus szenzort, melyen a fényforrás, és az azt felfogó érzékelő ugyanazon az oldalon helyezkedik el. Ez a szenzor a vizsgált szövetről visszaverődő fény abszorptióját méri,
- mivel a szenzort a hagyományos módon a magzatra helyezni nem lehet, ezért a rögzítés problémájával több munkacsoport is foglalkozott, végül a *Nellcor cég* által kifejlesztett szenzort kezdték el tömegesen gyártani, s így ez a típus terjedt el világszerte.  
A szenzor puha, flexibilis gumiba ágyazva tartalmazza a fényforrást és a detektort. Speciális alakja teszi lehetővé a rögzülést az előfekvő rész és a méhfal között.

Technikai hibalehetőségek és a lehetséges szövődmények  
A szülés alatti pulzoximetria saturációs értékeit néhány tényező befolyásolhatja:

- mivel a pulzoximéter a vér haemoglobin tartalmát méri, diszfunkcionális haemoglobinok módosíthatják a kapott eredményeket, így 10 %-os szénmonoxid vagy methaemoglobinaemia jelentősen csökkenti a mért saturációs értékeket, ilyen magas koncentrációban szülés alatt azonban egyik sem fordul elő. Dohányzó nők magzatánál a COHbg mértéke  $1,9 \pm 1,2 \%$ ,
- a magzati pulzus hullám jelentős csökkenése, vagy megszűnése szintén akadály a megfelelő mérésnek. Ezt okozhatja túl erős fájástevékenység, vagy súlyos magzati hypotensio, shock,
- csökkenti a mért saturációs értékeket a szenzor szennyeződése (pl. magzatmázzal),
- amennyiben a fényforrásról közvetlenül a detectorhoz jut a fény, optikai shunt jöhet létre. (Ilyen fénytörést okozhat a magzat szőrzete, haja.)

*In vitro* modellen vizsgálva a szenzor fényforrásának hő kibocsátást nem volt nagyobb 3,0 °C-nál. A véráram hűtő hatása miatt ez az érték *in vivo* körülmények között csak kisebb lehet. Az első, még tesztelés alatt álló szenzorok használata során két újszülöttnél észlelték a fejbőr ulceratioját. Azóta világszerte több centrumban végzett több ezer szülést feldolgozó tanulmányok sem tesznek említést olyan szövődmények előfordulásáról, mint az uterus perforatio, köldökzsinór előesés, bőr-, szem- vagy fülsérülés. A tapasztalatok

szerint a foetalis pulzoximetria nem növeli a szülés alatti vérvesztést, illetve a szülés utáni lázas szövődmények számát sem.

Fiziológiás és kóros tartományok:

Mivel az emberi magzat keringése közvetlenül nem hozzáférhető a vizsgálatok számára a foetalis pulzoximetria kalibrálása állatkísérleteken történt. *Oesebur és mtsai, Nijland és mtsai* bárány magzatokat különböző mélységű és időtartamú hypoxiának tettek ki, közben pulzoximéterrel mérték az oxygen saturációt. Tapasztalataik szerint a bárány magzatok anaerob glykolysise 30 % saturáció alatt kezdődik. A magzatok egy része 20-30 % saturációs értékek között átmenetileg újra stabilizálja keringését, oxygen háztartását, 20 %-os saturációs érték alatt azonban csak anaerob glykolysis észlelhető.

## 2. Intrauterin terápia

intrapartum amnioinfúzió: MAS veszélye és oligohydramnion miatt

# IV. 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: felvételtkor 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 ismertetett protokoll szerint. Elemeztük az intrauterin elhalások okait és azok elhárításainak a lehetőségeit.

## 1. Az elvégzett vizsgálatok kiértékelése:

### a) Amnioscopia:

meconiumos magzatvíz esetén szülésindució

### b) NST:

*(1) negatív a test (másnéven aktív, reaktív test) abban az esetben, ha:*

(a) a vizsgált periódus alatt legalább két alkalommal magzatmozgás figyelhető meg

(b) a mozgást követően legalább 15 sec-ig tartó, 15ütés/min értéknél nagyobb magzati szívfrequencia gyorsulás következik be

(c) az alapfrequencia 120-160 ütés/min érték között van

(d) az élettani oscilláció megtartott

*(2) Suspect a teszt eredménye, ha:*

(a) a szívfrequencia 120-160 ütés/min között van, de physiologiás irregularitás beszűkült

(b) a magzatmozgásokat követően a szívfrequencia gyorsulása nem figyelhető meg vagy kb.10 másodpercig tartó 10 ütés/min-nél nagyobb deceleráció következik be, mely után azonban a szívfrequencia rendeződik.

(c) Minden egyéb esetben *kóros* a teszt eredménye. Ilyenkor terheléses tesztek segíthetnek annak eldöntésében, hogy a foetomaternalis gázcsere valóban károsodott-e. Negatív eredményt adó teszt esetén az adott terhességi patológia dönti el az ismétlés szükségességének gyakoriságát.

### c) OTT

#### *(1) Negatív a terheléses teszt eredménye, ha:*

(a) az oxytocinnal indukált uterus kontraktiók hatására a magzati szívritmus nem változik, az oszcilláció megtartott.

#### *(2) Positív (kóros) tesztről akkor beszélünk, ha:*

(a) valamennyi fájás alatt késői lassulás jelentkezik, ami alepény respirációs rezerv kapacitásának a beszűkülésére utal, ami acidózishoz, hosszabb idő alatt pedig intrauterin elhaláshoz vezethet.

#### *(3) Az alábbi esetekben nem értékelhető a terheléses teszt:*

(a) 15 percenként fokozatosan emelkedő dózisu infúzió ellenére sem jelentkeznek rendszeres, megfelelő intenzitású kontrakciók

(b) tartós, elhúzódó, tetániás fájás jelentkezik, melynek hatására a magzati szívfrekvencia bradycardiássá válik

(c) vena cava inferior syndroma

### d) UH:

#### *(1) a magzat inrauterin állapotának megítélésére szolgáló UH vizsgálatok:*

##### **(a) magzati biometria**

(i) intrauterin retardatio <10% súlypercentil

(ii) macrosomia >90% súlypercentil

(iii) polyhydramnion AFI 4Q >240 mm

(iv) olygohydramnion AFI 4Q <50 mm

(v) placenta érettsége: lepény echoszerkezetének változásaiban nyilvánul meg (grade 0, 1, 2, 3)

**(b) Doppler vizsgálatok:**

RI,  
PI,  
S/D

}

az uteroplacentaris és magzati  
erek terhességi korra  
jellemző élettani és kóros  
változásainak a megítélésére  
alkalmas

ACRI élettani terhességben értéke a 3.trimesterben állandó,1 körüli. 1,2 felett centralizált keringésről van szó.

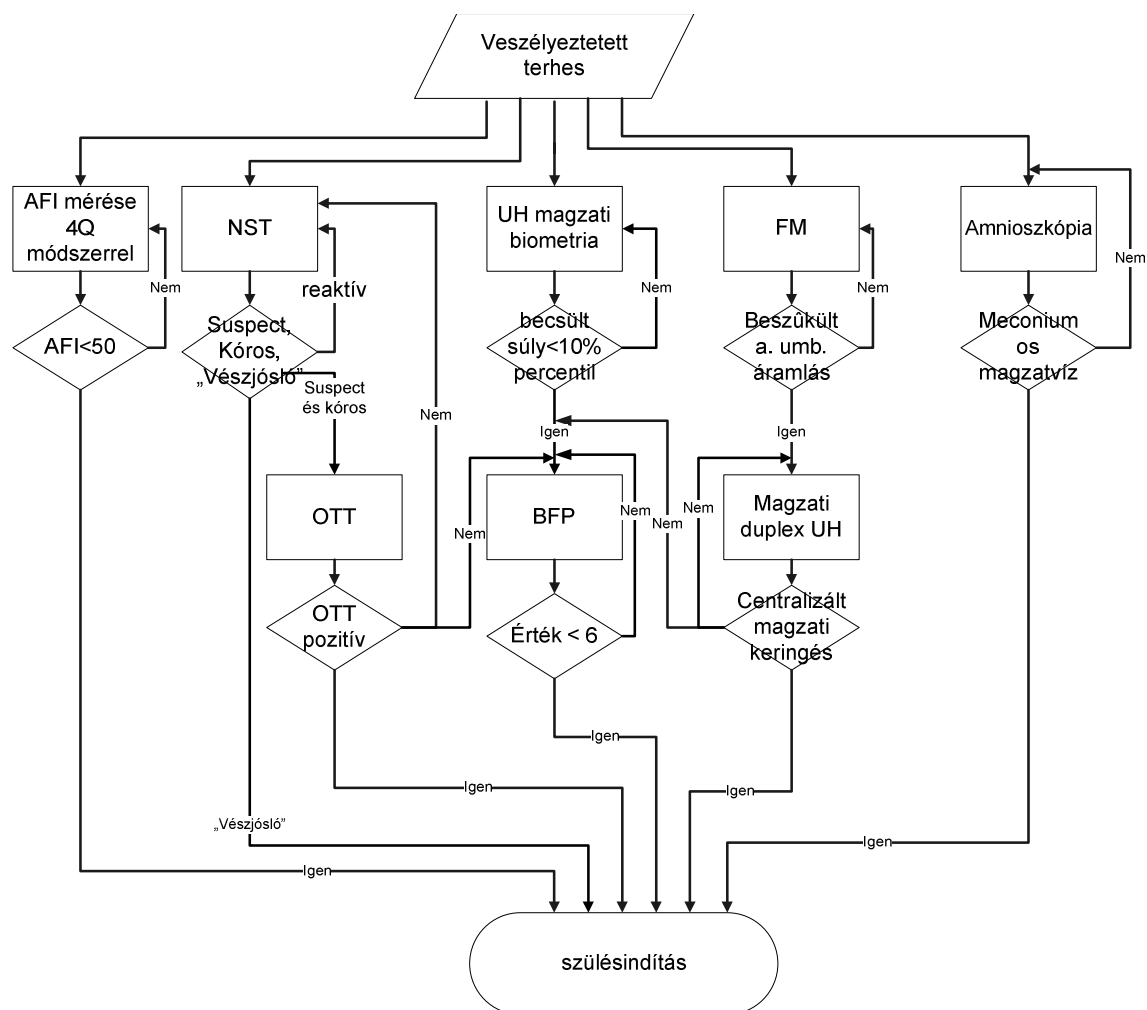
**(c) Biophysicális profil:**

legjobban az egészséges magzatok azonosítására és  
utánkövetésére vált be

(i) 8-10 pont: jó oxygenisatio

(ii) 4-6 pont suspect chronicus asphyxiara

(iii) 0-2 pont súlyosan suspect chronicus  
asphyxiara



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

A „vészjósító” NST azokat az állapotokat jelenti amikor egyedül ez alapján döntöttünk a szülés azonnali befejezéséről (pl. tartós súlyos bradycardia 70 ütés/perc legalább 5 percig, sinusoid szívhangminta oscillatio nélkül, minden fájdalom alatt jelentkező súlyos késői deceleratio, 70 ütés/perc alatt, ami nehezen rendeződik és nem az alapvonalra tér vissza).

1999.01.01-2003.12.31 között 310 esetben történt szülésindukció a terhesség 32-41 hete között az antepartum magzati halálozás kivédése érdekében. PIC hiányában 82 esetet - főleg a 32 hét alatt megindult koraszüléseket valamint a 32. hét alatti és feletti a súlyos retardáltakat, fejlődési rendellenességeket - a SE II. Női klinikájára szállítottuk. Az in utero továbbszállítás okai: 32. terhességi hét előtti i.e. burokrepedés 35 esetben, 32. terhességi hét előtt megindult koraszülés burokrepedés nélkül 13 esetben, 5% percentil alatti (intrauterin growth retardation) IUGR 18 (7 block, 2 oligohydramnion, 1 microcephal, 1 anyai infarctus utáni állapot), a.umbilicális és aorta descendens block 8 (1 anyai infarctus utáni



állapot),  
fejlődési rendellenesség 4 (hydrocephalus, ren polycysticum, gastrochisis, connatalis. neurofibromatosus), hasi tumor 2 (1 magzati arrhythmiával), anyai thrombocytaszám csökkenés HELLP szindróma nélkül 1 és súlyos preeclampsia 1 esetben.

## ***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:*

- $\geq 36$  betöltött gestációs hét
- aktív vajúdas 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.

A terhesek gestációs kora 36-41 hét között volt.

Az anyai átlag életkor 26,02 év  $\pm$  5,54 SD (13,8-44,17), paritási átlag 2,15  $\pm$  1,32 SD, cervix tágassága a szenzor felhelyezésnél 2-10 cm között, pulzoximetria átlag monitorozási ideje 136,7 perc  $\pm$  6,41 (N=301) volt. Mecóniumos, vagy vajúdás alatt mecóniumossá vált magzatvíz, valamint oligohydramnionnal szövődött terhességek esetében amniotomiát (AI) alkalmaztunk. Az AI kivitelezésére a gravitációt kihasználva 500ml testhőmérsékletű Ringer v. fiziológias sóoldatot adtunk a méhürbe transcervikálisan bólusban, majd a további 150-180 ml/óra sebességgel folytattuk és kitolási szakban a katétert eltávolítottuk. Transcervikális katéteren keresztül az uterus ürbe bejuttatott AI mennyisége 250-1500ml (átlag 875ml) volt.

AI-t nem végeztünk intrauterin fertőzés vagy gyanúja esetén, magzati fejlődési rendellenesség, CTG által sürgős császármetszést igénylő esetekben és méhüri vérzések miatt.

Ultrahang vizsgálattal követtük a magzatvíz mennyiségének alakulását.

A magzati oxigén saturáció (FSpO<sub>2</sub>) mérését N-400 készülékkel és FS14 reflektorikus szenzorral végeztük. A pH-t és a sav-bázis viszonyokat Radiometer ABL 520 és a CTG regisztrátumokat Advance AM 66-1 készültek.

CTG kiértékelés a FIGO ajánlása alapján történt.

Pulzoximetria értékelésénél a nemzetközi irodalomban elfogadott ajánlásokat követtük. Határértéknek 30% FSpO<sub>2</sub> -t tekintettük. Ha az FSpO<sub>2</sub> tartósan 30% alá csökkent és elérte a 10 percet, a szülést befejeztük. Amennyiben FSpO<sub>2</sub> 30% alá csökkenése csak átmeneti volt és gyorsan rendeződött, a szülés folytatása mellett döntöttünk.

Oligohydramnionnak tartottuk azokat az eseteket amikor a magzatvíz index (AFI) <50 mm. Mecónium aspirációnak tartottuk, ha a mecónium a hangszallagok alatt megjelent és MAS-k, ha ennek a klinikai jelei megvoltak (súlyos légzészavar, atelectasia, emphysemás tüdőkép, persistáló magzati keringés, fertőzés)

A szülésnél mindig jelen volt neonatológus és meghatározta a magzat állapotát.

Szülés után a köldökzsinórból meghatároztuk az 1perces köldökartéria ph, base deficitet (BE), az ujjbegyből a ph BE, valamint a magzat 5perces Apgar értéket. Statisztikai kiértékelés: Epi Info 2002-s programmal történt, lineáris regressióval, és Kaplan-Meier survival analysis-sel.

Következtetéseinket  $\chi^2$  próba segítségével verifikáltuk.

Kontroll csoportot 1998-2000 között azok az esetek alkották, amikor vajúdás alatt egyedül CTG észlelés történt, valamint a 2001-2003 között azok az esetek, amikor valamilyen okból szívhang eltérés miatt nem történt magzati pulzoximetria, oligohydramnion, és mecóniumos magzatvíz eseteiben AI alkalmazására sem került sor.

Megvizsgáltuk osztályunkon és vonzáskörzetében 1975.01.01- 2003.12.31 között előfordult összes intrapartum elhalást. Összehasonlítottuk az 1975.01.01 –1979.12.31 közötti időszak eredményeit - amikor még nem állt rendelkezésünkre magzati pulzoximetria, és a szülés alatti monitorizálás egyetlen eszköze a CTG volt – az 1999.01.01 - 2003.12.31 közötti időszakkal, amikor a szülés alatti monitorizálásban a CTG párhuzamos magzati pulzoximetriát is alkalmaztunk.

Vizsgálódásaink tárgya volt még az elhalálozás okainak tisztázása és azok elhárításának a lehetőségei.

## V. 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.

ULTRAHANG		
	Flow-metria	32
	Oligohydramnion	45
	Magzati súlybecslés	38
	Összesen:	115
NST		22
OTT		35
AMNIOSCÓPIA		08
BIOPHYSICÁLIS PROFIL		47

I. táblázat. Antepartum vizsgálómódszerek megoszlása a magzati veszélyhelyzetek felismerésében.

A veszélyhelyzetek felismerésében egyszerre több vizsgálómódszer is pozitív eredményt adhat, a táblázatba beírt számok tehát nem abszolút értékek.

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.

Az esetek több mint a felében izolált magzati, másik részében egyszerre anyai-magzati okok szerepeltek a szülésindukciókban. Több páciensnél előfordult, hogy egyidejűleg több diagnózis is fennállt, így a beírt számok nem abszolút értékűek.

Méhszájérelés 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 magzatok 89,03%-nál az Apgar érték  $\geq 7$  volt.

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 időszakkal.

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

### **A 195 antepartum elhalás elemzése:**

A vizsgált periódusban 195 magzat halt el szülés előtt, az anyai életkor 15 – 43 év között volt és a legtöbb elhalás a 24-29 év között következett be. Paritás tekintetében az először és a másodszor szülők magzatai haltak el leggyakrabban.

A 195 antepartum elhalt magzataból 37 érett, 77 valódi koraszülött és 81 dysmaturus volt. Az V. táblázat az iskolai végzettség szerinti megoszlást mutatja

8 általánost és/vagy szakiskolát végzetek	56,28%
Középiskolát végzetek	38,25%
Egyetemet és/vagy főiskolát végzetek aránya	5,46%.

V. táblázat. Antepartum elhalt magzatok az anya iskolai végzettsége szerinti megoszlása.

Toxaemia (középsúlyos, illetve súlyos preeclampsia)	38
Hypertonia	3
Abruptio placentae (részleges, totalis)	30
DIC – HELLP syndroma	3
Placenta praevia	3
Köldökzsinór katasztrófák (valódi csomó, összenyomatás, nyakracsavarodás, thrombosis)	44
Placenta insuffitientia	94
Dysmaturitas	81
Magzati fejlődési rendellenesség	17
Magzatvíz aspiratio	7
Meconium aspiratio	3
Diabetes	8
Gemini terhességek	7
Anyai gyulladás	5
Rh isoimmunisatio, hydrops foetus	2
Összes elhalt	195

VI. táblázat. 1975.01.01-2003.12.31 között antepartum elhalt magzatok elemzése alapbetegségek (halálok= hypoxia) szerint.

A táblázatból kitűnik, hogy a vizsgálati időszakban a vezető halálok a lepényi elégtelenség és ennek következménye a magzat méhen belüli sorvadása volt. Második helyen a toxaemia és ennek talaján kialakuló, az anya életét is veszélyeztető okok álltak. A köldökzsinór miatti elhalások is magas számban fordultak elő, valamint a magzati fejlődési rendellenességek gyakorisága is magas volt. A fejlődési rendellenességek megoszlása:

1975-1983 között: anencephal:9, hydrocephal:1,

1984-1997 anencephal:1(nem járt gondozáson), szív:2, halmazott:4,

1997 után nem volt.

Több kórkép együttes előfordulása miatt a kapott számok nem abszolút értékűek, a megoszlást a következő felsorolás mutatja:

Placenta insuffitientia:	94
• Dysmaturitás	51
• Toxaemia:	28
• Hypertonia:	3
• Gemini:	4
• Diabetes:	6
• Magzati fejlődési rendellenesség:	2
Dysmaturitás:	81
• Placenta insuffitientia:	43
• Toxaemia:	10
• Gemini:	3
• Magzati fejlődési rendellenesség:	9
• Köldökzsinór katasztrófa:	11
• Anyai diabetes:	2
• Placenta praevia:	1
• Anyai gyulladás:	2

	1975.01.01-1979.12.31	1999.01.01-2003.12.31
Toxaemia (középsúlyos és súlyos preeclampsia)	13	0
Hypertonia	0	0
Abruptio placentae (részleges, totalis)	6	4
DIC - HELLP	1	1
Placenta praevia	2	1
Köldökszinór katasztrófák (valódi csomó, nyakracsavarodás, összenyomatás, thrombosis)	14	0
Placenta insuffitientia	27	2
Dysmaturitas	21	1
Magzati fejlődési rendellenesség	5	0
Magzatvíz aspiratio	4	1
Meconium aspiratio	0	2
Diabetes	2	0
Gemini terhességek	1	0
Anyai gyulladás	0	0
Rh isoimmunisatio, hydrops foetus	2	0
	53	8

VII. táblázat. 1975.01.01-1979.12.31 és 1999.01.01-2003.12.31 között történt antepartum elhalások összehasonlítása.

A két 5 éves periódus összehasonlításából megállapítható, hogy az elhalások okai átrendeződtek. A lepényi elégtelenségből és dysmaturitásból eredő halálesetek száma jelentősen csökkent, amely a magzati monitorizálásnak köszönhető. Napjainkra vezető halálokká vált a lepényleválás és lepényi vérzések következtében kialakult acut asphyxia (legtöbb esetben különösebb ok nélkül, atypusos formában jelentkeztek). Kezdetben a vezető halálokok a klasszikus toxaemiára és magzati fejlődési rendellenességekre voltak visszavezethetők, addig napjainkra ezek a minimumra redukálódtak. Ugyan csak eltűnt az RH isoimmunizáció miatti elhalás is.



Összes	1975-2003	
	Antepartum	Intrapartum
Érett	37	26
Valódi kora	77	17
Dysmaturus	81	20

VIII. táblázat. 1975.01.01-2003.12.31 között előfordult ante és intrapartum elhalt magzatok megoszlása érettségük szerint.

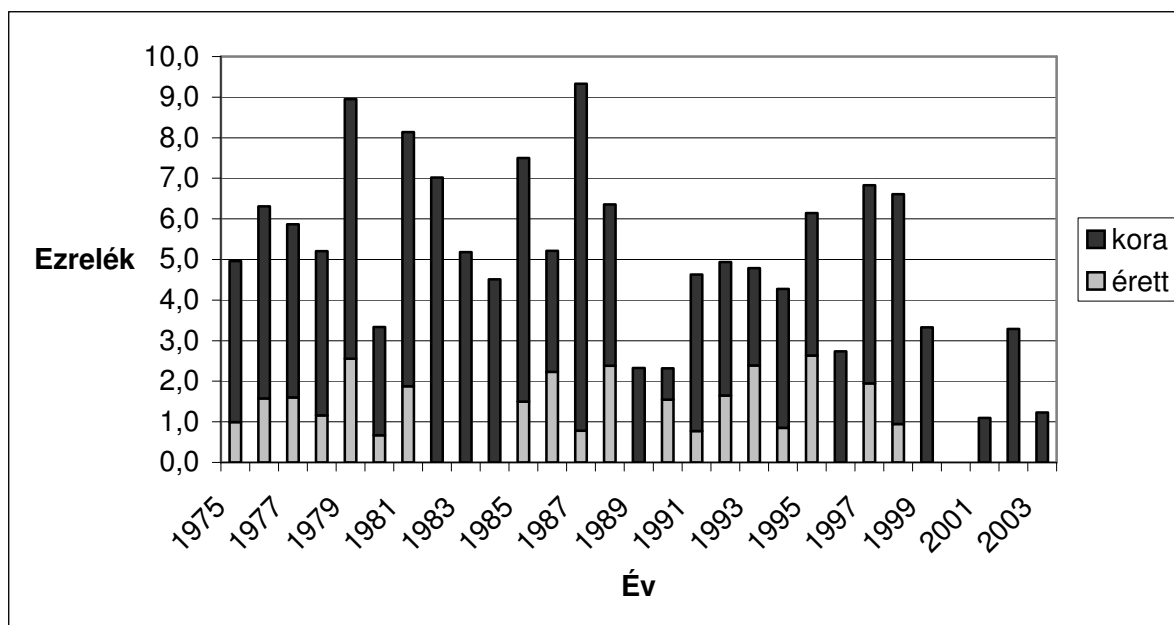
Első öt év	1975-1979	
	Ante-partum	Intra-partum
Érett	11	9
Valódi kora	21	8
Dysmaturitas	21	9

Utolsó öt év	1999-2003	
	Ante-partum	Intra-partum
Érett	0	1
Valódi kora	7	1
Dysmaturitas	1	2

IX. táblázat. 1975.01.01-1979.12.31 és 1999.01.01-2003.12.31 között ante és intrapartum elhalt magzatok összehasonlításos elemzése érettségük szerint.

A két periódus összehasonlításából látható, hogy az elsőben az érett antepartum elhalások még magas arányban fordultak elő, az esetek nagyobb hányadát a valódi koraszülés és dysmaturitás miatti elhalások adták. Napjainkra az érett antepartum elhalás és a dysmaturitás fokozatosan csökkent és vezető szerepet a valódi koraszülöttek vették át. Az utóbbi 5 éves periódusban nem fordult elő érett antepartum elhalás. (IX. táblázat, 5.ábra)

Az első periodusban, 1975-1979 között 53 antepartum elhalás volt, míg a második periodusban, amikor diagnosztikus tesztek együttes alkalmazására rutinszerűen folyt, mindössze 8 eset fordult elő. A különbség szignifikáns  $p < 0,001$



5. ábra. Antepartum elhalás alakulása magzati érettség szerint 1975-2003 között Salgótarján szülészeti osztályán.

1998-2000 között egyedül CTG –vel 362 magzati distresszt regisztráltunk és összességében 224 (61,87%) esetben végeztünk császármetszést. Az eseteket elemezve 14 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 14 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 párhuzamos pulzoximetria csoporttal, ahol szintén kimaradtak az értékelésből azok az esetek, amikor a pulzoximetria 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 pulzoximetriával, mivel az elvégzés feltételek adottak voltak. A kiértékelésből kimaradt 66 eset, amikor a magzati pulzoximetria 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 1998.01.01-2003.12.31 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.

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

271 mecóniumos magzatvízzel szövődött szülésből 135 esetet monitorizáltunk együttesen CTG-vel és pulzoximetriával, valamint AI-t is kaptak ekkor a császármetszési gyakorisága 32 (23,7%) volt. 96 esetben nem adtunk AI-t és nem történt pulzoximetria sem, ez alkotta a kontroll csoportot, melyek közül 36 (37,5%) végződött császármetszéssel. 40 esetet kizártunk a vizsgálatból, mert nem feleltek meg a pulzoximetria követelményeinek. A különbség nem szignifikáns.

A két csoport között nem volt szignifikáns különbség CTG-vel regisztrált prepatológiás és patológiás szívhangminták között. A vizsgálati csoportban a prepatológiás szívhang minta 45,18% és 11,11% volt a patológiás addig a kontroll csoportban 43,75% és 10,81% volt.

Nem volt lényeges különbség az anyai életkor, paritás, terhességi kor, burokrepedéstől a szülésig eltelt időben és magzatok születési súlyában sem.

107 oligohydramnióval szövődött terhességből 35 esetet monitorizáltunk együttesen CTG-vel, pulzoximetriával és AI-t is kaptak. A császármetszés előfordulása 12 (34,28%) volt. 42 esetben nem adtunk AI-t, ez a kontroll csoport, melyek közül 20 (47,61%) végződött császármetszéssel. 30 esetet kizártunk a vizsgálatból, mert nem feleltek meg a pulzoximetria követelményeinek. Látszólag a különbség nem szignifikáns. Ha a kizárt 30 esetet elemezzük szembevetve a magas császármetszések száma (15), amelyek vészjósló szívhang elváltozások miatt történtek, így sem a pulzoximetria elvégzésére sem AI adására nem volt lehetőség.

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

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.

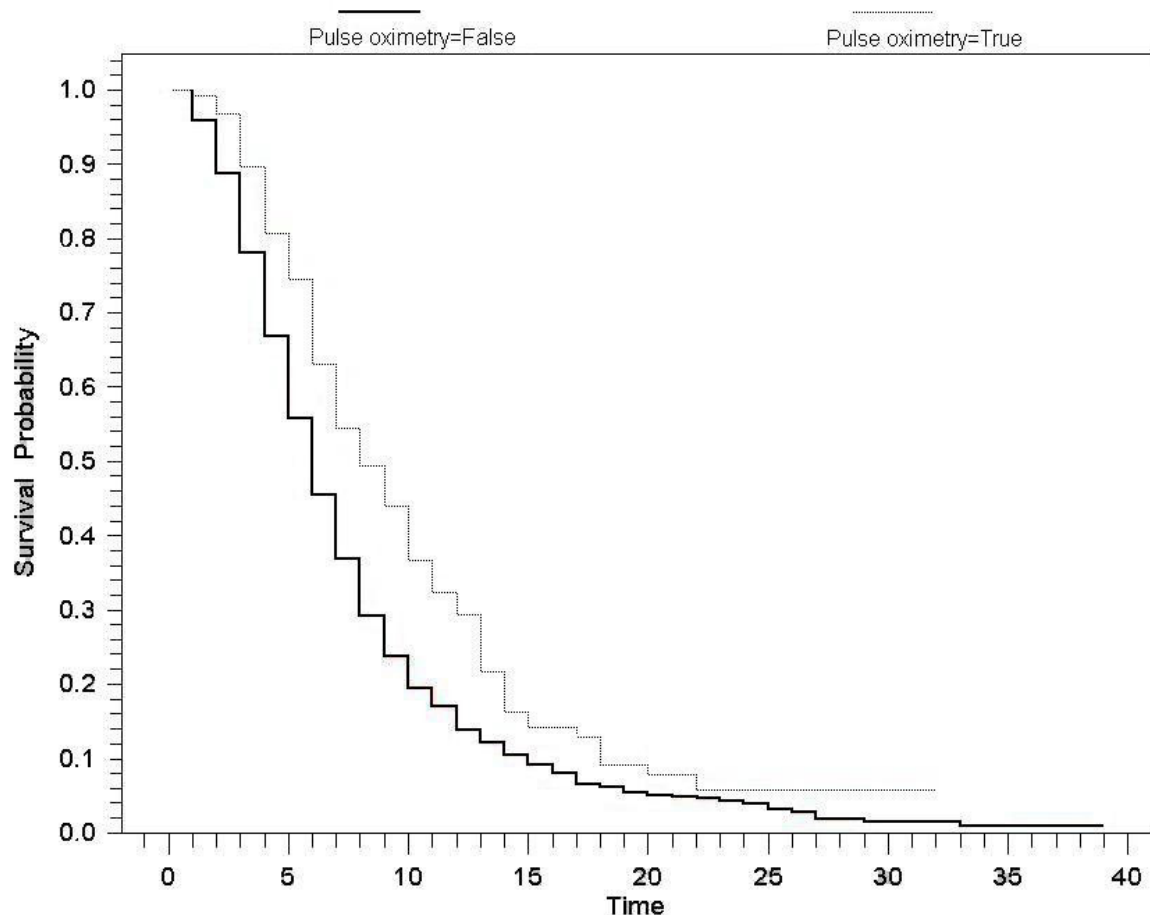
Megvizsgáltuk a magzatok perinatális kimenetelét ha a FSpO<sub>2</sub> 30% felett volt. 30% alatti esetekben - ha azok tartósak voltak - megvizsgáltuk az első alacsonynak mért szaturációs értéktől a szülésig eltelt időt (perc), hogy ez milyen hatással volt a magzati kimenetelre és hogyan befolyásolta szülésbefejezés módját.

	köldökzsínór pH		köldökzsínór 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		
<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.

Az X. táblázatból kitűnik, hogy a 30% feletti magzati saturáció eseteinknél az egy perces köldökzsínór pH 15 alkalommal volt 7,2 alatti, azonban a BE normál határok között mozgott, az újszülött nem mutatott hypoxiás tüneteket és nem volt szükség intenzív ápolásra. Az egy perces köldökzsínór pH a 30% alatti eseteinknél 11 esetben volt 7,2 alatt, ahol a BE a normál határon belül volt, az újszülött nem mutatott hypoxiás tüneteket és nem volt szükség intenzív ápolásra. Az 5 perces Apgar érték csak egy esetben volt 7 alatt a 30% alatti és 3 esetben a 30% feletti eseteinknél. Az újjbegy BE értékei nem mutatnak egyik csoportban sem hypoxia, sem acidózis irányába. Az újjbegy pH 25 esetben volt 7,2 alatt 30% feletti eseteinknél még a 30% alatti csoportban 9 fordult elő. Mind a köldökzsínór BE, mind az újszülött BE értékei azt mutatják, hogy a magzatnak volt elég rezerv kapacitása az acidózis kivédésére, ha <30% magzati saturáció esetén az eltelt idő hossza nem haladta meg a 32,44±2,48 perc értéket. Egyik csoportban sem volt a Ph 7.05, és a BE -14mmol/l alatt, ami a tényleges acidósist jelentett volna.

Újszülöttek koponyáján szenzor miatti elváltozást nem találtunk és a post. operatív és post. partum metritisek száma sem emelkedett. A szenzor kilökődése a kitolási szakban 26 (8,63%) esetben fordult elő, melyből 10 esetben sikeres volt a visszahelyezés.



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

Kaplan–Meier survival analysis-sal 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.

FSpO <sub>2</sub> <30%	Apgar 5'<7		összesen	predictiv érték
	igen	nem		
Igen	1	51	52	0,019231 positiv
Nem	3	246	249	0,987952 negativ
Összesen	4	297	301	
	0,25	0,828283		sensitivitás specificitás

XI. táblázat. Magzati oxigén saturáció és az 5' Apgar érték összefüggésének statisztikai értékelése.

FSpO <sub>2</sub> <30%	Köldökszínór artéria pH<7.20		összes	predictiv érték
	igen	nem		
Igen	11	41	52	0,211538 positiv
Nem	15	234	249	0,939759 negativ
Összes	26	275	301	
	0,423077	0,850909		
	sensitivitás	specificitás		

XII. táblázat. Magzati oxigén saturáció és a köldökszínór artéria pH összefüggésének statisztikai értékelése.

Az 5perces Apgar (XI.táblázat) és köldökszínór artéria pH (XII.táblázat) értéket elemezve látható, hogy az Apgar negatív predictive érték elmarad az 1perces pH prognosztikai értéke mellett Több tanulmány is megerősíti, hogy a magzati oxigén saturáció értéke mutat legszorosabb összefüggést a köldökszínór artéria oxigén saturációjával.

### Összes intrapartum elhalás kiértékelése 1975.01.01- 2003.12.31 között.

Osztályunkon előfordult intrapartum elhaltak elemzés 1975.01.01- 2003.12.31 között, valamint az 1975.01.01 –1979.12. 31 közötti periódus összehasonlítása az 1998.01.01 - 2003.12.31 közötti időszakokkal.

A vizsgált periódusban 63 magzat halt el szülés alatt, az anyai életkor összetétele hasonló volt az antepartum elhaltakéhoz. A multiparák száma több mint kétszerese volt a primiparák számánál. XIII. táblázat mutatja az iskolai végzettség szerinti megoszlást.

8 általánost és/vagy szakiskolát végzettek	69,38%
Középiskolát végzettek	28,57%
Egyetemet és/vagy főiskolát végzettek aránya	2,04%.

XIII. táblázat. Intrapartum elhalt magzatok az anya iskolai végzettség szerinti megoszlása.

Hasonló volt a megoszlás a dohányzás és a rossz életkörülmények vizsgálatában is. Az elvesztett érett magzatok száma 26 (41,26%), valódi koraszülöttet 17 (26,98%) és a dysmaturus magzatoké 20 volt (31,74%).

Toxaemia (középsúlyos, illetve súlyos preeclampsia)	10
Hypertonia	1
Abruptio placentae (részleges, totalis, retroplacentáris haematoma)	18
DIC – HELLP syndroma	3
Placenta praevia	1
Szülési sérülés	6
Köldökszínór katasztrófák (valódi csomó, összenyomatás, nyakratekeredés, thrombosis)	18
Placenta insufficientia	9
Dysmaturitas	20
Magzati fejlődési rendellenesség	7
Magzatvíz aspiratio	4
Meconium aspiratio	1
Diabetes	0
Gemini terhességek	5
Anyai gyulladás	1
Rh isoimmunisatio, hydrops foetus	0
Összesen:	63

XIV. táblázat. Intrapartum elhalt magzatok megoszlása diagnózis (alapbetegség) alapján 1975.01.01- 2003.12.31 között.

A táblázatból kitűnik, hogy a szülés alatti elhalások vezető okai a dysmaturitás, az i.e lepényleválás és a köldökszínór katasztrófák. A klasszikus szülési sérülések és a fejlődési rendellenességek száma magas. A szám adatok nem abszolút értékűek, az egyes kategóriák között átfedések vannak.

	1975.01.01 – - 1979.12.31	1999.01.01 – - 2003.12.31
Toxaemia (középsúlyos és súlyos preeclampsia)	6	0
Hypertonia	0	1
Abruptio placentae (részleges, totalis, retroplacentáris haematoma)	8	1
DIC – HELLP szindróma	0	1
Placenta praevia	1	0
Szülési sérülés	5	0
Köldökzsinór katasztrófák (valódi csomó, összenyomatás, nyakratekeredés, thrombosis)	3	2
Placenta insuffitientia	3	1
Dysmaturitas	9	2
Magzati fejlődési rendellenesség	5	0
Magzatvíz aspiratio	0	0
Meconium aspiratio	1	0
Diabetes	0	0
Gemini terhességek	1	0
Anyai gyulladás	1	0
Rh isoimmunisatio, hydrops foetus	0	0
Összes eset:	26	4

XV. táblázat. Intrapartum elhalt magzatok megoszlása diagnózis (alaptergység) alapján 1975.01.01 - 1979.12.31 között és 1999.01.01 – 2003.12.31 között.

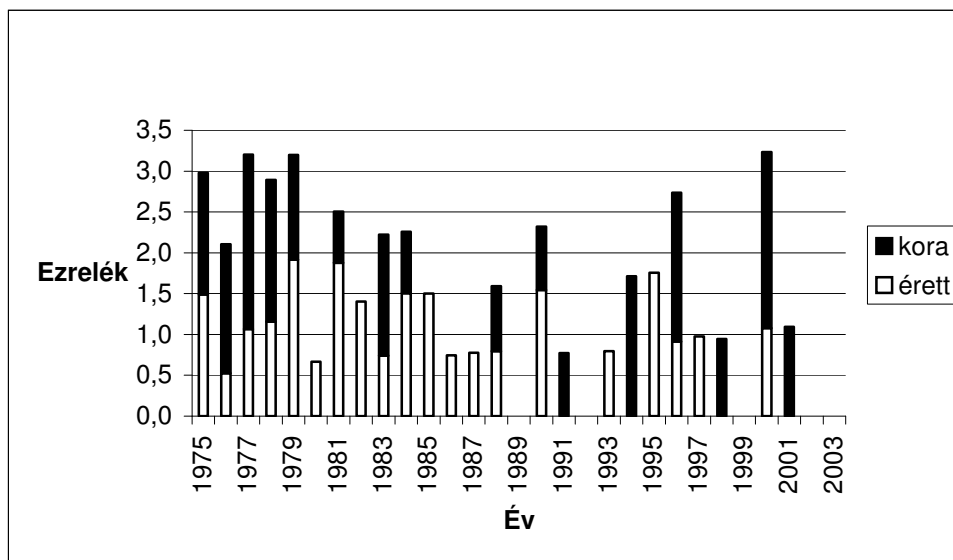
A két periódus összehasonlításából megállapítható, hogy a szülés alatti elhalások száma az utolsó 5 évben hatodára csökkent a vizsgálat első 5 évéhez képest.



Kiemelném azt az öröndetes tényt, hogy a klasszikus szülési sérülés eltűnt gyakorlatunkból.

1975.01.01-2003.12.31 között intrapartum elhalt magzatok érettségük szerint elemzését a VIII. táblázat és a 7. ábra mutatja. A táblázatból kitűnik az érett magzatok nagy száma.

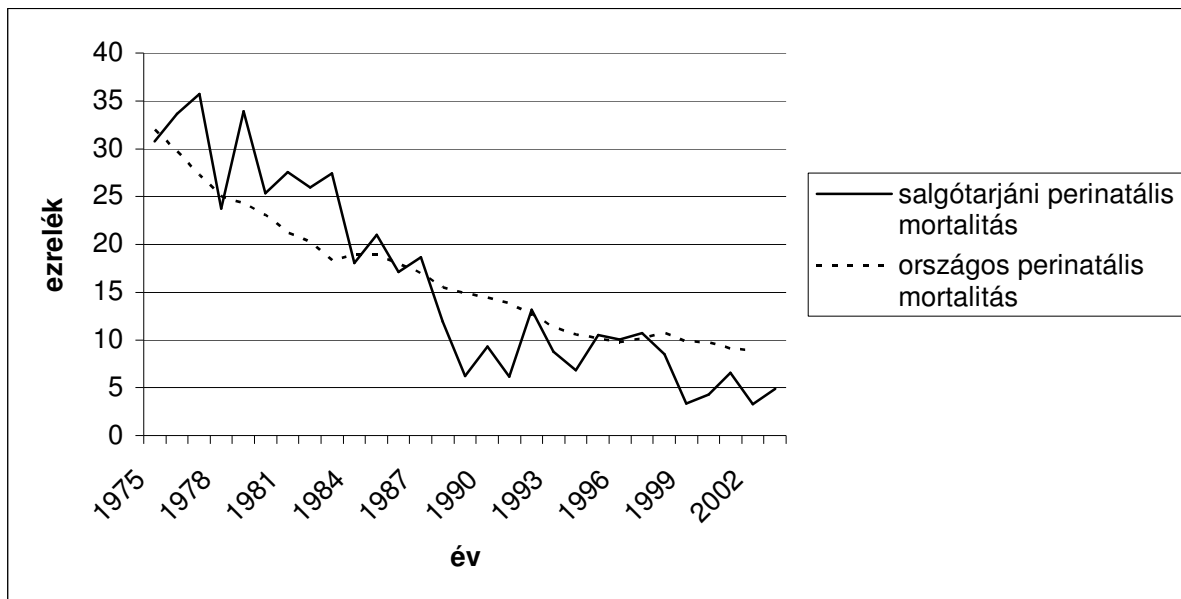
A két periódus összehasonlításából látható, hogy az elsöben a szülés alatti érett elhalások domináns szerepet játszottak. Napjainkra a szülés alatti elhalások az „un” kivédhetetlen esetekre korlátozódtak. Voltak olyan évek, amikor egyáltalán nem fordult elő szülés alatti elhalás.



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

## VI. MEGBESZÉLÉS

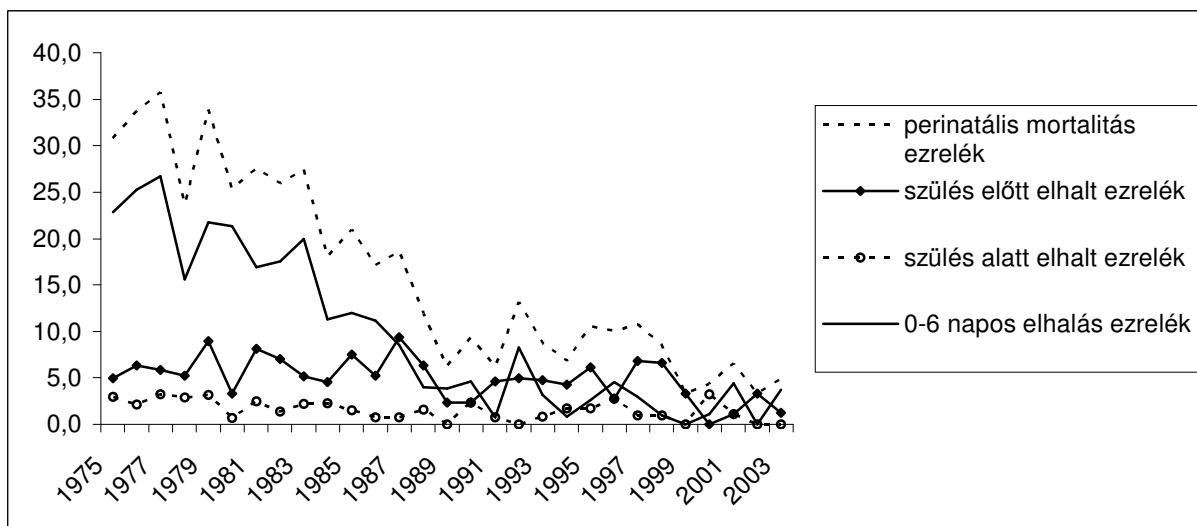
A perinatális mortalitás alakulásában az utóbbi 3 évtizedben látványos csökkenés következett be mind országos, mind Salgótarján szülészeti osztályán.



8. ábra. Perinatális mortalitás alakulása 1975-2003 között országosan és Salgótarján szülészeti osztályán.

Kezdetben még az országos átlagnál rosszabb eredményeink voltak, 1988-tól folyamatos javulás következett be és napjainkra intézetünk perinatális mortalitása az országos átlagnál jobb lett (8.ábra).

Az intrapartum elhalások számának csökkenése ugyanezt a drámai változást mutatta, az antepartum elhalások csökkentésében is bizató eredményeket értünk el (9.ábra)



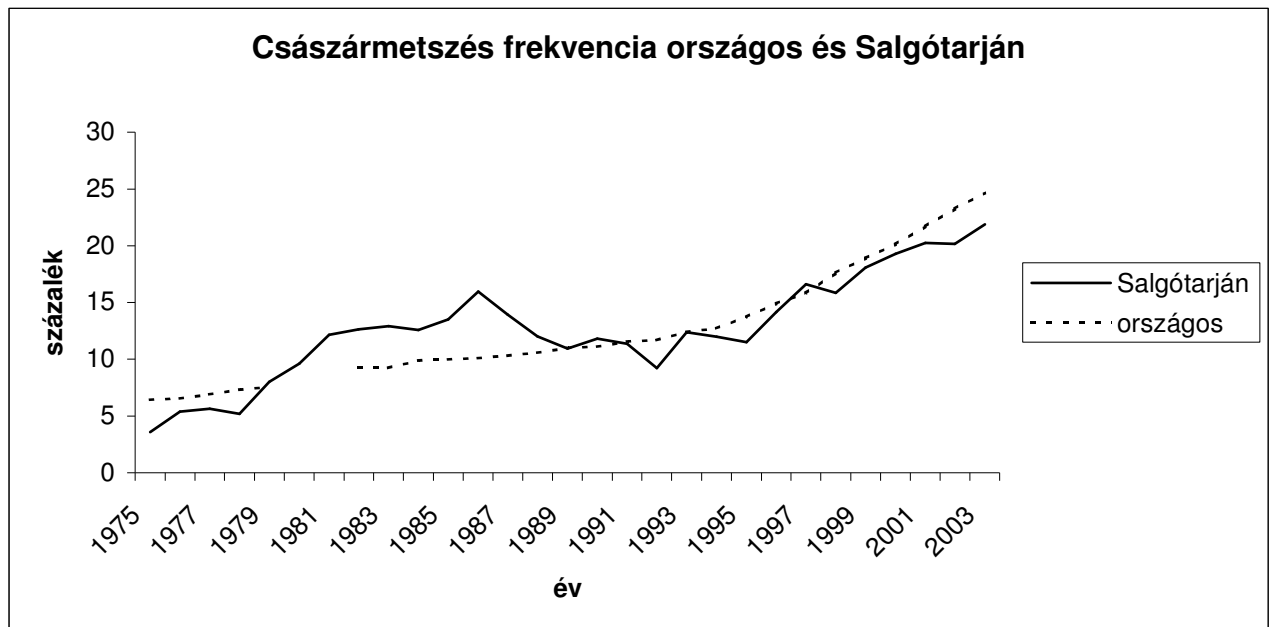
9. ábra. Perinatális mutatók alakulása 1975 - 2003 között Salgótarján szülészeti osztályán.

Az eredményeink alakulásában nagy szerepet játszott a klasszikus szülési sérülések eltűnése, az élettel össze nem egyeztethető magzati fejlődési rendellenességek in utero korai felismerése UH segítségével, a hypoxiás magzatok azonosítása CTG és UH

vizsgálattal, az igen kissúlyú hypoxiás magzatok in utero szállítása művi koraszülés elvégzése céljából (PIC) és nem utolsó sorban a császármetszések indikációjának a kiszélesítése.

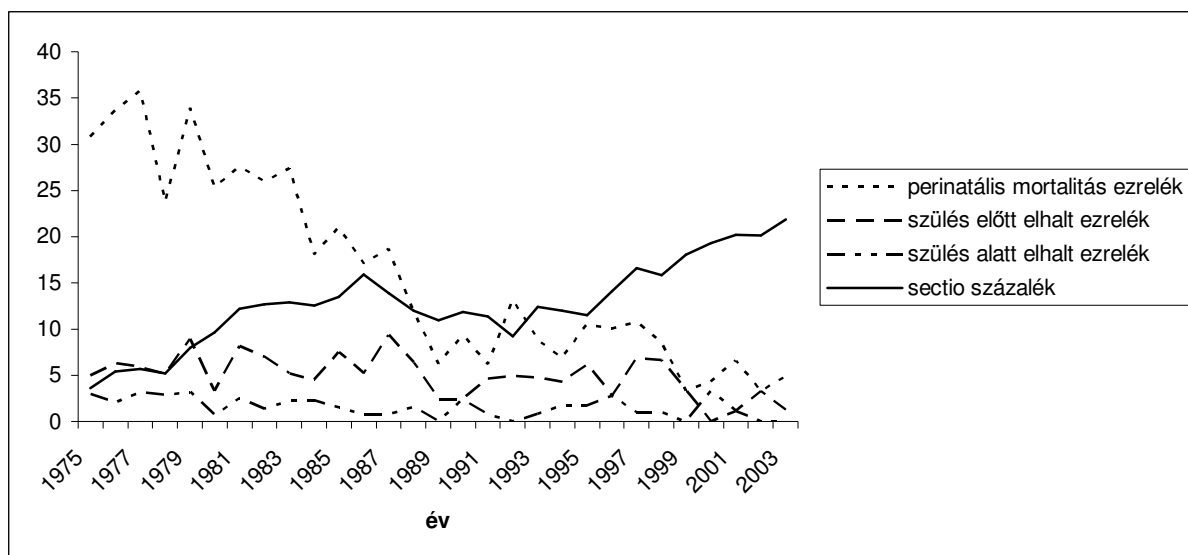
Magzati veszélyállapotok miatt, a vizsgált periódusban 310 szülésindukciót végeztünk. Magzati veszteség nem volt. Ebben a csoportban a császármetszési arányszám viszont szignifikánsan magasabb volt az átlagnál. Az ilyen arányú műtétes szülésbefejezés alátámasztja antepartum vizsgálataink helyességét. A magzatok Apgar státusát és vérgáz analizisét elemezve a magzatok döntő többsége életfrissen született, az indukció idejének a megválasztása helyes volt. (XI,XII táblázat)

A CTG bevezetése után a császármetszések száma jelentősen megemelkedett. Napjainkban ez az emelkedés tovább folytatódik úgy országosan, mint osztályunkon (10.ábra), azonban ez a magzati perinatális mortalitást tovább már nem javította (11. ábra).



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

A pulzoximetria bevezetésétől a császármetszések számának a csökkenését vártuk, azonban összességében emelkedés következett be. Oka lehet, hogy a patológiás és praepatológiás szívhang esetén, a dystocia kialakulása sokkal gyakoribb volt, ezáltal a császármetszések száma is emelkedett. Garite és mtsai multicentrikus vizsgálati eredményei azt mutatták, hogy patológiás és praepatológiás szívhang és a dystocia között összefüggés áll fenn, amit a mi eredményeink is igazoltak. Abban a csoportban ahol a pathológiás és praepatológiás szívhang volt az egyedüli patológia, a császármetszések számában 50% csökkenés következett be.



11.ábra. Császármetszések és a perinatális mutatók alakulása 1975 – 2003 között Salgótarján szülészeti osztályán. (A császármetszés százalékban van megadva, a perinatális mutatók ezrelékben, azonban a tendencia így is jól nyomon követhető)

A 41 hetet betöltött terhességek szülésindukciójában – amely független a méhszájstátustól – még nem egységes az álláspont abban a tekintetben, hogy kedvezőtlen méhszájstátus esetén is helyénvaló. Több szerző szerint jelentősen emelkedik a császármetszési arány, amely az éretlen méhszáj miatti indukciók rovására írható. Eseteink mutatószámai ezt nem támasztják alá, sőt a császármetszési arány ebben a csoportban el sem érte az átlagértéket. Valószínűleg nagy szerepet játszott az éretlen cervix prostaglandinos érlelése és a gerincközelű érzéstelenítés (EDA) alkalmazása.

Az antepartum elhalások alapbetegségek szerinti megoszlását az VI.táblázat mutatja. A különböző alapbetegségek beavatkozás nélkül chronicus vagy acut magzati hypoxiához – acidósishoz (respiratorikus és metabolikus) – asphyxiához – légzés, keringés összeomlásához, végül a magzat fulladásos halálához vezetnek. A magzati asphyxia tehát nem önálló kórkép, különböző etiológiájú anyai és magzati betegségek következtében alakul ki, kezeletlen esetek végeredménye fulladásos halál. A chronicus hypoxia talaján legjellemzőbb a magzat méhen belüli növekedésének az elmaradása, a mi anyagunkban a szülésinductiók 16,45%-t tette ki, míg oligohydramnion miatt 14,51%-ban történt.

Az acut magzati hypoxiát okozó és az anya életét közvetlenül veszélyeztető vérzések miatti veszteség némi javulást ugyan mutat, de a magzati és anyai hálál előidézésében még mindig vezető szerepet játszik. Rontja a túlélési esélyt, hogy a lepényleválás és a HELLP syndroma kialakulása sokszor nem a klasszikus alapbetegség a toxaemia talaján alakul ki, hanem atypusos módon, teljesen váratlanul. Ezek az „un” kivédhetetlen eseteket. Intézeti körülmények között is kicsi az esély ezek kivédésére. Az acut és chrónikus hypoxiát okozó anyai betegségek felismerése és azok elhárítása csökkenti mind a korai, mind a késői anyai-magzati szövődmények számát.

A VI. táblázat mutatja a két periódus összehasonlítását. Kezdetben vezető halálok a méhen belüli hypoxia volt, amely az utolsó periódusban jelentősen lecsökkent. A köldökzsinór katasztrófák elhárításában is jelentős előrelépés történt. A dysmaturus magzatok azonosítása és kezelése akár művi koraszülés árán is, ennek a csoportnak az életben maradási esélyeit nagymértékben javította. A méhen belüli elhalásokat okozó nagy fejlődési rendellenességek (hydrocephalus, anencephal) UH szűrővizsgálattal megszűntek, amelyek szintén jelentős mértékben javították eredményeinket. 1975-1983 között 10 ilyen eset fordult (nem rendelkezünk UH készülékekkel), míg a későbbi periódusban amikor az UH készülékeink felbontóképessége nem biztosította a finomabb elváltozások detektálását, a szív és a halmozott fejlődési rendellenességek fordultak elő. Az utolsó 5 éves periódusban már nem volt antepartum elhalás fejlődési rendellenesség miatt.

Az eredmények elérésében a CTG és UH játszotta a főszerepet. A két módszer kombinálásával a vizsgálómódszerek pontosságát fokozni lehet.

A magzati biophysicalis profil – a két módszert kombinációja – sensitivitása nem igazán jó – viszont a specificitása és negatív predictív értéke kitűnő, így az egészséges magzat azonosításában és a terhesség prolongálásában nagy szerepet játszik. Előnye, hogy a magzatot természetes környezetében tudjuk vizsgálni és egy gyakorlott vizsgáló pontértékektől függetlenül is felismeri a magzati veszélyhelyzetet. 8 és 10 –es pontértéknél, ami a magzat jó kondícióját és jó oxigén ellátottságát jelenti, a terhesség 48-72 órás prolongálása biztonságosnak látszik, ha acut történés nem következik be. Hátránya, hogy idő – és munkaigényes.

Amennyiben ehhez az eredményhez még hozzájárul a magzat áramlási viszonyait mutató flow-metria és duplex UH eredménye is, a biztonsági találat fokozható. A flow-metria és duplex UH sensitivitása kitűnő, ezért döntő szerepet játszik a szülésindukciók elvégzésében. Helyes útnak látszik minél több antepartum vizsgálómódszert bevonni a döntési folyamatba és nem egyetlen pozitív eredményre alapozni a döntésünket (4. ábra). A veszélyhelyzetek felismerésében egyszerre több vizsgálómódszer is pozitív eredményt adhat, a táblázatba beírt számok tehát nem abszolút értékűek (I. táblázat).

Az antepartum elhalt magzatok elemzéséből látható, hogy az esetek döntő többségét a koraszülöttek adták (VIII. táblázat). Az utóbbi 5 évben érett elhalás nem fordult elő. Köszönhető ez a harmadik trimeszterbeli terhességek fokozott ellenőrzésének, azonban koraterhességekben a folyamatos magzati monitorizálás még nem megoldott.

Retrospektív vizsgálódásaink alátámasztották azt a megállapítást, hogy az ante-és intrapartum elhalás, koraszülés és dysmaturus szülések okai között az iskolázottság hiányának lényeges szerepe volt. Ez a megállapítás összecseng annak a vizsgálatsorozatunk eredményével, amelyet 1994 –ben végeztünk. 1 éven keresztül előre kidolgozott kérdéseket tettünk fel terheseinknek a halvaszülések (ante-intrapartum), kora- és dysmaturus szülések okainak a megismerése érdekében. – közöttük az iskolai végzettség is szerepelt. A legtöbb ante-és intrapartum elhalás az alacsony iskolai végzettségű szülők gyermekei köréből kerültek ki (V,XIII táblázat) Megállapításaink azt sugallják, hogy az alacsony kulturális viszonyok, alacsony iskolai végzettség lehet az egyik döntő ok a probléma kialakulásában. Terhesgondozási

adatokból kitűnik, hogy a terhesek 1-2 %-a nem járt egyáltalán gondozásra, míg 15-18% volt viszont azok száma akiknek a megjelenése nem ütötte meg a kívánt szintet és az elrendelt kontroll vizsgálatokon sem jelent meg, szintén szoros összefüggést mutatott az iskolázottsággal.

Szülés alatti magzati elhalások az 1980-s évek elejétől csökkenő tendenciát mutatott (CTG, UH jelentősége) és voltak olyan évek amikor nem fordult elő. (8.ábra) Vizsgálataink kezdeti időszakára a chronicus hypoxia miatti elhalások voltak a jellemzők (szülés alatti monitorizálás elégtelensége), a szülési sérülések és fejlődési rendellenességek is nagy számban okozták (XV. táblázat), addig a vizsgálati periódusunk utolsó éveire ezek részben eltűntek, részben lecsökkentek. Helyettük a vezető halálok az acut hypoxiás állapotok az „un” kivédhetetlen esetek kerültek. A kezdeti érett arány szintén lecsökkent, majd eltűnt és a koraszülöttek vették át az abszolút többséget. Az utolsó 5 éves periódusban mindössze 4 magzatot veszítettünk szülés alatt. CTG észlelés minden esetben történt – 3 esetben a vajúdo felvételét követően azonnal magzati monitorizálást kezdtünk, de súlyos magzati szívhang elváltozások miatt sürgős császármetszést kellett végeztünk, a magzatokat halva emeltük ki és 1 esetben lepényleválás alakult ki szülés alatt, amit súlyos disseminált intravasális cougulopathia (DIC) követett. Az anya életét a sürgős császármetszés, majd az uterus eltávolításával tudtuk megmenteni.

CTG bevezetése után jóval gyakrabban diagnosztizáltunk magzati szívhang elváltozásokat mint korábban, ami maga után vonta a császármetszések számának jelentős emelkedését is. A CTG görbék alapján felállított magzati distress sok esetben fals pozitív eredménynek bizonyult, hiszen a magzatok életfrissen születtek, nem voltak hypoxiás tünetek.

A pulzoximetria bevetésével és kritikus használatával a magzati distress fogalma megváltozott. A különböző magzati szívhang eltéréseket okozó magzati oxigén hiány mélységének a megítélése nem CTG görbék alapján történik, hanem sokkal objektívebben, folyamatos magzati oxigén saturáció mérésén alapul. A fals pozitív eredmények miatti császármetszések arányát így biztonságosan a felére lehet csökkenteni. A mi eredményeink is alátámasztották Garite és mts-i multicentrikus, valamint Halvax és mtsa-i vizsgálatainak eredményét, ami megállapította, hogy a császármetszések abszolút számát a pulzoxymetria nem csökkenti, de a fals pozitív CTG regisztrátumok esetén, ha az  $F_{spO_2}$  30% felett van, elkerülhetők a felesleges beavatkozások. Használatával a szülés biztonságos folytatását értük el (X. táblázat, 6.ábra), ha az első 30% alatt mért  $F_{spO_2}$  és a szülés közötti eltelt idő nem haladta meg az általunk kapott értékeket. Az viszont nem vitatható, hogy az acidózis kialakulásában az időfaktor fontos szerepet játszik.

A kontroll csoport (249) adataiból kiolvasható, hogy 15 esetben volt a köldökzinór artéria pH érték 7,2 alatt, a BE értékek a normális tartományba voltak. Az újszülött újbegy pH 25 alkalommal volt 7,2 alatt, a BE 2 alkalommal volt <-14mmol/l és 3 esetben volt az Apgar 7 alatt.

A magzatok életfrissen születtek, nem kellett őket az intenzív neonatológiai megfigyelésbe részesíteni. Valószínűleg adaptációs probléma lehetett az ok.

Mecóniumos magzatvíz esetében, ha egyéb patológia nem volt, a vizsgált és a kontroll csoport között a császármetszési arányszámban lényeges különbség nem volt. Ez érthető is, hiszen a mecóniumos magzatvíz önmagában nem jelent hypoxiás állapotot.

Amennyiben az oligohydramnion és a mecóniumos magzatvíz együttesen fordult elő a császármetszési arány már 50%-ra emelkedett.

Lényeges volt a különbség mecónium aspiráció kialakulásában a vizsgálati csoport javára.

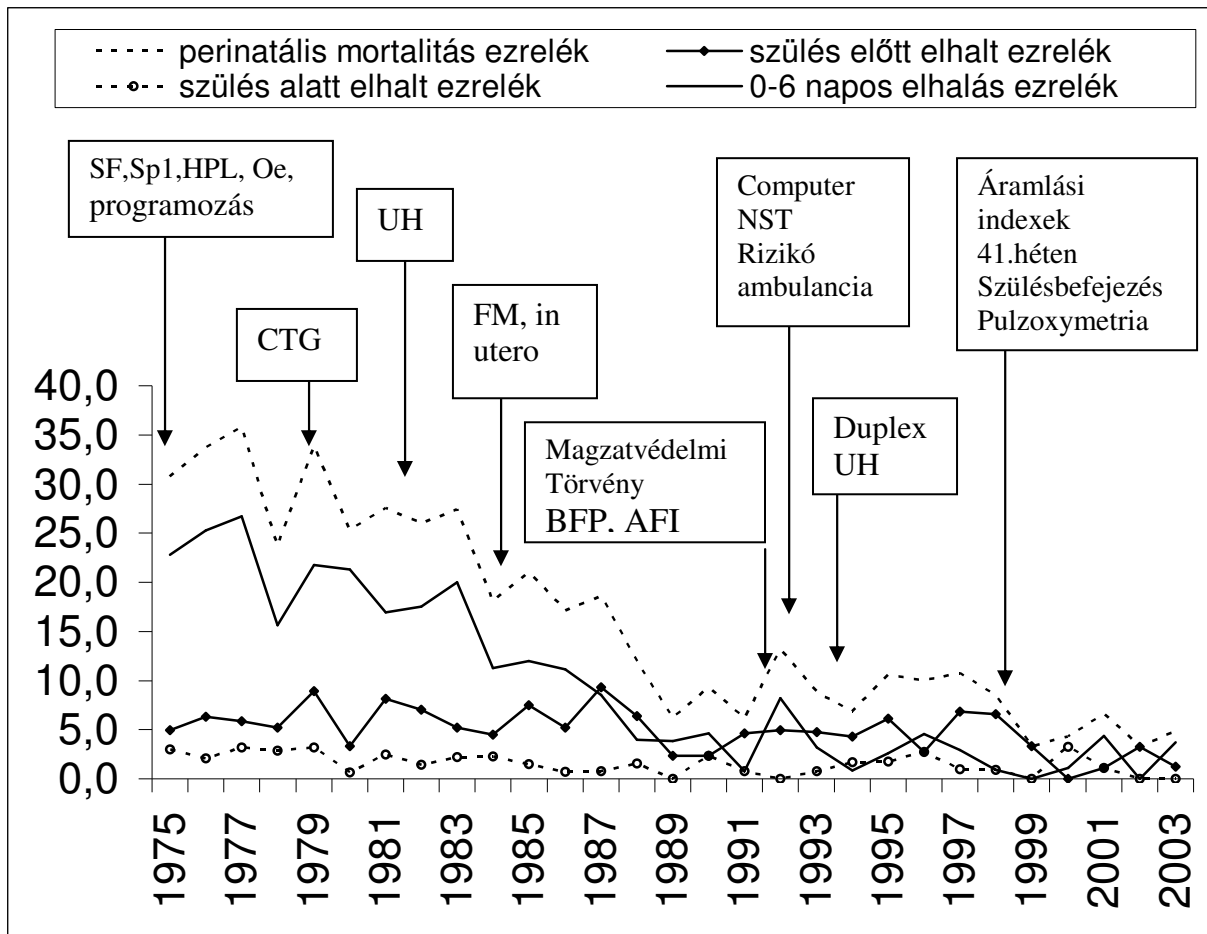
A pulzoximetria, AI együttes használata mecóniumos magzatvíz, oligohydramnion eseteiben lényegesen csökkenti a császármetszések és a mecónium aspiráció előfordulását.

Bruno Carbonne és mtsa-i közleményében az artéria umbilicális és az 5'-s Apgar érték viszonya az oxigén saturációhoz magas specificitást és magas negatív predictív értéket mutatott, hasonlóan az általunk közölt eredményekkel. Az 5perces Apgar (XI. táblázat) és köldökzinór artéria pH (XII.táblázat) értékei elemezve látható, hogy az Apgar érték negatív predictív értéke elmaradt az 1perces pH prognosztikai értéke mellett. A magzati oxigén saturáció a köldökzinór artéria oxigén saturációjával korrelál a legérzékenyebben.

A pulzoximetria lényeges része a szenzor rögzítése. Tágulási szakban aránylag jó szenzorkapcsolatot lehet elérni, addig kitolási szakban romlik. 26 (8,63%) esetben fordult elő szenzor kilökődés, melyből 10 esetben sikeres volt a visszahelyezés.

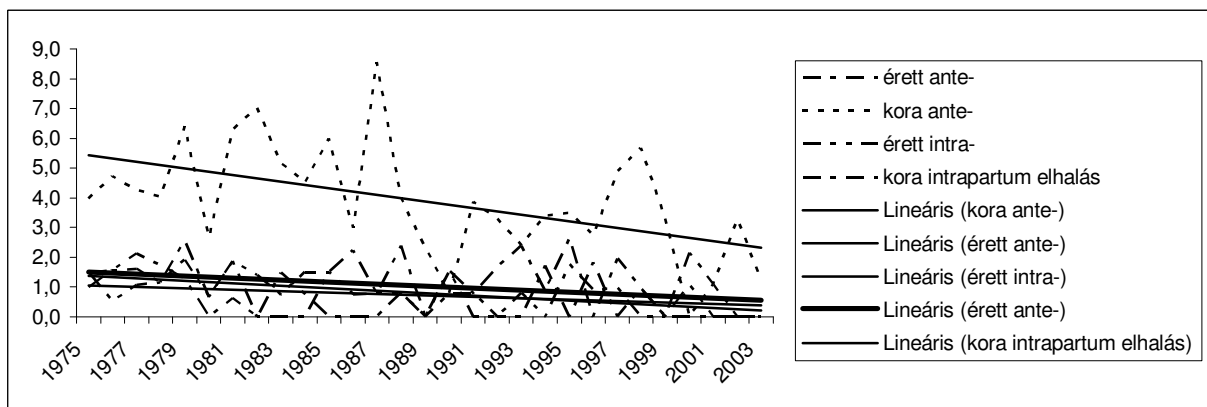
A szenzor nem okozott magzati sérülést, szülések után nem volt gyakoribb a metritis és a vérzés mennyisége sem.

A perinatális mutatóink javulása nagyrészt köszönhető a különböző, az adott korszakban modernnek számító vizsgálatok gyors bevetésének (12.ábra). Áttörést a CTG és az UH diagnosztika hozta. Szülés alatti diagnosztika arany standardja még ma is a CTG, azonban a pulzoximetria bevezetése megváltoztatta a magzati distressről alkotott képet. Az eredményeink javulásában a modern diagnosztika látványos javulást hozott, de nem szabad figyelmen kívül hagyni az egyéb klinikai tünetegyüttesek fontosságát és az anyai megbetegedéseket sem.



12. ábra. Salgótarján szülészeti osztály perinatális mutatóinak alakulása 1975 - 2003 között az egyes újonnan bevezetett vizsgálómódszer belépése után.

Perinatális mutatóink alakulásában lényeges javulás következett be, a méhen belüli elhalások terén is előrelépés történt a különböző módszerek együttes alkalmazása révén, melynek tendenciáját a 13. ábra mutatja.



13. ábra. Salgótarján szülészeti osztály perinatális összetevőjének trendje 1975-2003 között.



A műszeres vizsgálatok bevezetésén kívül a halvaszülések további csökkentéséhez elengedhetetlenül szükséges lenne:

- A koraszülési arány lényeges csökkentése
- A színvonalas, mindenki számára elérhető terhesgondozás
- A prenatalis genetika lehetőség kiszélesítése
- Az antepartum magzati diagnosztika kiterjesztése, továbbfejlesztése a magzat intrauterin veszély állapotainak korai felismerése érdekében
- Megyei szinten elérhető PIC kialakítása
- Az egyén szociális helyzetének, educációjának javítása, ezen belül az egészségügyi kultúra színvonalának emelése
- Az ország gazdasági helyzetének a javítása
- Táplálkozási szokások megváltoztatása

## **VII. 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 vajúdas 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
- Vészcélő 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.

## VIII.FELHASZNÁLT IRODALOM

ACOG Technical Bulletin 1975, June Number 32:Fetal heart rate monitoring, Guidelines for Monitoring, Terminology, and Instrumentation.

Amano K, Hirano S, Munenori M, Nishijima M. Should C-Section be applied to fetal arrhythmia? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1997; 72 Suppl.1:s 73-79

Assali NS, Brikman CR.,Woods JR. Development of neurohumoral control of fetal, neonatal and adult cardiovascular functions. Am. J.Obstet.Gynecol. 1977; 129:748-759.

Bártfai Gy., Dr. Herczeg J., Kovács L.: Az oxytocin provokációs teszt alkalmazása a szülészeti diagnosztikában /Magy. Nőorv. Lapja 1977. 40./

Bártfai Gy., Kovács L., Gyöngyi J.: A magzati szívműködés reaktivitásának prognosztikus értéke pozitív oxytocin provokációs teszt esetén /Magy. Nőorv. Lapja XLIV. évf. 1981. 64. 535. oldal/

Bártfai Gy., Kovács L.: „Non stress teszt”. Új vizsgáló módszer az antenatális diagnosztikában. /Orv. Hetilap 1981./

Baskett, TF, MBJH Graly, RNSJ, Prewett, RNLM Young, RN and AC Allen MD.: Antepartum fetal assessment using a fetal biophysical profile score. Obstet Gynecol 1984; 1488:630-633.

Bisonette J, M, Ko. Johnson, C. Toomey: The role of trial of labor with a positive contraction stress test /Am J Obstet Gynecol 1979. 135,292./

Bloom SL, Swindle RG, Mcintire DD, Leveno KJ. Fetal pulse oximetry: duration of desaturation and intrapartum outcome. Obstet Gynecol 1999; 93:1036-1040

Braly P., R. K. Freeman: The significance of fetal heart rate reactivity with positive oxytocin challenge test. Obst. Gyn. 50. 689 1977.

Brown BL, Gleicher N. Intrauterin meconium aspiration. Obstet Gynecol 1981; 57:26-29

Butterwegge M. Fetal pulse oximetry and non – reassuring heart rate. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1997; 72 Suppl.1:s 63-66

C.Wilhelm, P.Wieacker,K.Dannegger,H.Schillinger.Semiquantitative Fruchtwassermengenbestimmung bei normalen Schwangerschaften.Geburtsh.u. Frauenheilk. 1991; 51:341-344.

Caldeyro-Barcia, R., C. Mendez-Bauer. J. Poseiro. L.A. Escarcena, S.V. Pose., J.Bieniarz., I. Arnt., L. Gulin., O. Althabe.: Control of human fetal heart rate during labor. In: The Heart Circulation in the Newborn Infant. Grune and Stratton Inc. New York 7. 1966.

- Carbone B, Cudeville C, Sivan H, Cabrol D, Papiernik E. Fetal oxygen saturation measured by pulse oxymetry during labor with clear or meconium-stained amniotic fluid. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997; 72 Suppl.1:s 51-55
- Carbone B, Langer B, Goffinet F, Audibert F, Tardif D, Le Goueff F, Laville M, Maillard F. Multicenter study on the clinical value of fetal pulse oxymetry. II. Compared predictive values of pulse oxymetry and fetal blood analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1977; 177:593-598
- Carbonne B, Benachi A, Lévêque M, Cabrol D, Papernik E. Maternal position during labor: Effects on fetal oxygen saturation measured by pulse oxymetry. *Obstet Gynecol* 1966; 88:797-800
- Carson BS, Losey WR, Bowes WA, Simmons MA. Combined obstetric and pediatric approach to prevent meconium aspiration syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 15:712-715
- Cialone PR, Sherer DM, Ryan RM, Sinkin RA, Abramowicz JS. Amnioinfusion during labor complicated by particulate meconium-stained amniotic fluid decreases neonatal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170:842-849
- Colditz PB, Begg LM, East CE. Fetal pulse oximetry. *Clinics in Perinatology* 1999; 26:869-880
- Curie J.P., Curie: Développement par pression de l'électricité polaire dans les cristaux hémicédrés à faces inclinées. *C.R. Acad. Sci., Paris* 91:294, 1980.
- Csapó Zs., Paulin F., Csordás I., Berbik I., Hídvégi J.: A nyugalmi cardiotokográfia (NST) jelentősége a magzat méhen belüli állapotának megítélésében /Magy. Nőorv. Lapja 1981. 44./
- Cseh I., Gáti I.: A magzat elektronikus monitorizálása a terhesség és a szülés alatt /Orvosképzés 1984. 59./
- Dagmar Rabe, W.Leucht, H.J.Hendrik, R. Boos, W.Schmidt. Sonographische Beurteilung der Fruchtwassermenge. *Geburtsh.u.Frauenheil.* 1986; 46:422-426.
- David B. Schrimmer, M.D, Charles J. Macri, MD, and Richard H. Paul, MD. Prophylactic amnioninfusion as a treatment for oligohydramnios in laboring patients: A prospective, randomized trial. *Am. J. Obstet. Gynecol* 1991; 165:972-975.
- De Kergaradec, L. H. S. A.: *Memorie sur l'auscultation applique a letude de la grossesse*, Paris /1822/ Jakabovics: A biológia aktuális problémái 27. kötet után.
- Dildy GA, Clark SL, Garite TJ, Porter TF, Swedlow DB, Varner MW. Current status of multicenter randomized clinical trial on fetal oxygen saturation monitoring in the United States. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997; Suppl.1:s 43-50
- Dildy GA, Clark SL, Loucks CA. Intrapartum fetal pulse oxymetry: the effects of maternal hyperoxia on fetal oxygen saturation. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171:1120-4
- Dildy GA, Clark SL, Loucks CA. Intrapartum fetal pulse oxymetry: Past, present, and future. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175:1-9

- Dildy GA, Clark SL, Loucks CA. Intrapartum fetal pulse oxymetry: the effects of 40 % maternal oxygen administration on fetal arterial oxygen saturation. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170:392
- Dildy GA, Loucks CA, Clark SL. Intrapartum fetal pulse oxymetry in presence of fetal cardiac arrhythmia. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169:1609-1611
- Dildy GA, van den Berg PP, Katz M, Clark SL, Jongsma HW, Nijhuis JG, Loucks CA. Intrapartum fetal pulse oximetry: fetal oxygen saturation trends during labor with normal neonatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170:391-396
- Dildy GA, van den Berg PP, Katz M, Clark SL, Jongsma HW, Nijhuis JG, Loucks CA. Intrapartum fetal pulse oximetry: fetal oxygen saturation trends during labor and relation to delivery outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171:679-684
- Donald J.: Intenzív szülészoba, Medicina. Szerk: Dr. Lampé L. 4. fejezet Antepartalis veszélyeztetettség felismerése – alapján
- Doszpod J.,Török M.,Csákány M. Gy.,Egyed J., Gáti I. A lepényi keringés és a kardiokográfiás non stress-teszt/NST/ közötti kapcsolatok vizsgálata intrauterin redardáció eseteiben.Magy.Nőorv.L. 1983; 46:244-248.
- Dye T, Aubry R, Gross S, Artal R. Amnioninfusion and the intrauterine prevention of meconium aspiration. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171:1601-1605
- East CE, Colditz PB, Dunster KR, Khoo SK: Human fetal intrapartum oxygen saturation monitoring: agreement between readings from two sensors on the same fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174:1594-1598
- Elchalal U, Weissman A, Abramov Y, Abramov D, Weinstein D. Intrapartum fetal pulse oximetry: present and future. *International J Gynecol Obst* 1995; 50: 131-137
- Eriksen NL, Hostetter M, Parisi VM: Prophylactic amnioninfusion in pregnancies complicated by thick meconium. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171:1026-1030
- Gardosi JO, Schram CM, Symonds EM. Adaption of pulse oximetry for fetal monitoring during labor. *Lancet* 1991; 337:1265-1267
- Garite TJ, Dildy GA, McNamara H, Nageotte MP, Boehm FH, Delliger EH, Knuppel RA, Porreco RP, Miller HS, Sunderji S, Varner MW, Swedlow DB. A multicenter controlled trial of fetal pulse oximetry in the intrapartum management of nonreassuring fetal heart rate patterns. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 185:1049-1058
- Gávai M, Csákány Gy, Bán Z. Magyarország szülészeti statisztikai mutatói az ezredfordulón. *Magy Nőorv L* 2001; 64:401-410
- Goffinet F, Langer B, Carbone B, Berkane N, Tardif D, Le Goueff F, Laville M, Maillard F. Multicenter study on the clinical value of fetal pulse oximetry I. methodologic evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177:1238-1246
- Gyódi Gy. A magzat sav-bázis viszonyai a szülés alatt, akut magzati hypoxia. In: *Az intrauterin magzat*. Eds. Doszpod J. Ed. Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest 2000; 325-341 pp

Halvax L, Szabó I, Kiss T, Ertl T. Fetalis pulzoxymetria és prophylacticus amnioninfuzio együttes alkalmazása meconiumos magzatvíz esetén. *Magy Nőorv L* 2000; 63:179-183

Halvax L, Szabó I, Várnagy Á, Csermely T, Ertl T. The combined use of fetal pulse oxymetry and prophylactic amnioninfusion in cases complicated a by meconium stained amniotic fluid. *Prenat Neonat Med* 2000; supl 2.23 /abstract/

Halvax L, Szabó I, Vizer M, Csermely T, Ertl T. Simultaneous use of intrapartum fetal pulse oximetry and amnioninfusion in meconium stained amniotic fluid. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* közlésére elfogadva.

Hammacher K. Einführung in die cardiotokographie 1984; Hawlett Pachard GmbH, Böbligen

Hammacher, K.: Neue methode zur selektíven Registrirung der fetalen Herzschlagfrequenz, *Geburtsh. u. Frauenheilk.* 22. 1552, 1962.

Hess O. W., Hon E. H.: The elektronik evaluation of fetal heart rate. The effect of an oxytocic agent used for the induction of labor. *Amer. J. Obstet Gynec.* 80, 558 (1960)

Hon E. H.: An Introduction to fetal heart rate monitoring. Harty Press Incorporated New Haven, Connecticut 1971.

Hon, E.H.: Biophysical studies human fetus. In: Adamson, K. /ed/: *Diagnosis and Treatment of Fetal Disorders.* Springer Verlag, New York 185, 1969.

Illyés M., Szigetvári I., Fantoli L. Molnár D., Gáti I.: Az uteroplacentaris és főtális keringés ultrahangos vizsgálata. *Magyar Nőorvosok L.* 1985. 48. 161

James A.O.Leary,M.D., George C. Andrinopoulos M.D.,Patricia Giordano, R.N. Variable decelerations and the nonstress test: A indications of cord compromise. *Am.J.Obstet.Gynecol.*1980;137:704-706.

Johnson N, Johnson VA, Bannister J, McNamara H. The effect of meconium on neonatal and fetal reflectance pulse oxymetry. *J Perinat Med* 1990; 18:351-355

Johnson N, van Oudgaarden E, Montague A, McNamara H. The effect of maternal epidural analgesia on fetal oxygen saturation. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103:776-778

Kergaredeck, L. H. S. A.: *Memoire sur l'auscultation applique a letude de la grossesse,* Paris 1822.

Kilpatrick SJ. Therapeutic interventions for oligohydramnions: amnioninfusion and maternal hydration. *Clinical Obstet Gynecol* 1997; 40:328-336

Klement D.,Schifrin B.S., Kates R.B. Acute oligohyramnios in posdate pregnancy.*Am J Obstet Gynecol* 1987; 157:884-886.

Koltai M, Csécsei K, Kovatsits B. Foetalis pulzoxymetria alkalmazásával nyert tapasztalataink. *Orv Hetil* 2000; 141:1721-1724

Kühnert M, Seelbach-Göbel B, Ci Renzo GC, Butterwege M, Muray JM, Guidelines for the use of fetal pulse oxymetry during labor and delivery. *Prenat Neonat Med* 1998; 3:432-433

- Lampé L. (szerk) Intenzív szülészeta Medicina Könyvkiadó Budapest 1986
- Langer B, Carbone B, Goffinet F, Le Goueff F, Berkane N, Laville M. Fetal pulse oximetry and fetal heart rate monitoring during stage II of labour. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997; 72 Suppl. 1:s 57-61
- Levano K.J.,Quirk J.G.,Cunningham F.G. Prolonged pregnancy. *Am.Obstet.Gynecol.* 1984;150:465-473.
- Lin C. M., Devoe L. D., River P., Moawad A. H.: Oxytocin challenges test and intrauterin growth retardation. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 140. 282 1981.
- Lóránd (Löwi), S.: Erfahrungen mit dem modifizierten Tokograph. *Geburtsh. u. Gynak.* 103. 137, 1936.
- Lóránd (Löwi), S.: Kardiotokográfia. Medicina Szerk. Marton I. alapján
- Low JA. Intrapartum fetal asphyxia: Definicion, diagnosis, and classification. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176:957-959
- Luttkus AK, Dudenhausen JW. Fetal pulse oximetry. *Balliere's Clinical Obstetrics and Gynaecology* 1966; 10:295-306
- Luttkus AK, Friedmann W, Homm-Luttkus C, Dudenhausen JW. Correlation of fetal oxygen saturation to fetal heart rate patterns. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998; 77:307-312
- Luttkus AK, Friedmann W, Thomas S, Dimer JA, Dudenhausen JW. The safety of fetal pulse oximetry in parturiens requiring fetal scalp blood sampling. *Obstet gynecol* 1997; 90:533-537
- Luttkus AK, Portah M, Dudenhausen JW. Impact of oxygen saturation monitoring for the detection of fetal hypoxia in comparison to biochemical monitoring by fetal scalp blood analysis. *Prenat Neonat Med* 2000; 5:29
- Manning FA, Hill LM,Platt LD.Qualitativ amniotic fluid volume determination by ultrasound: Antepartum detection of intrauterine growth retardation. *Am.J.Obstet.Gynecol.* 1981;139:254-258.
- Manning FA, Platt LD, Sipos L. Antepartum fetal evaluation:development of a fetal biophysical profile score. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1980;136:787-795.
- McNamara H, Chung DC, Lilford R, Johnson N. Do fetal pulse oximetry readings at delivery correlate with cord blood oxygenation and acidaemia? *Br J Obstet Gynaecol* 1992; 99:735-738
- McNamara H. The effect on fetal arteriolar oxygen saturation resulting from giving oxygen to the mother measured ba pulse oxymetry *Br J Obstet Gynaecol* 1993; 100:446-449
- Naegele, H.: Szülészeti tankönyve. Magy. Orv. Kiadó Társulat, Pest 1870.

- Nagotte MP, Freeman RK, Garite TJ. Prophylactic intrapartum amnioninfusion in patients with preterm premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146:670-678
- Nijland MJM, Shankar U, Iyer V, Ross MG. Assessment of fetal scalp oxygen saturation determination in sheep by transmission pulse oximetry. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183:1549-1553
- Nijland R, van den Berg PP, Jongsma HW. Fetal pulse oximetry. In: *Textbook of Perinatal Medicine* Eds. Kurjak A. Ed: Parthenon Pub. Group London 1998; 1444-1452 pp
- Nyakas Cs. Experimentális intrauterin hypoxia. In: Dospod J. Eds. *Az intrauterin magzat*. Ed: Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest 2000; 8-24
- Papp Z., Borsos A., Kápolnai I., Kovács L., Mayer Á., Paulin F., Szabó I., Váradi V.: *A Szülészeti-nőgyógyászati tankönyv*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 1999.
- Phelan JP, Platt LD, Yeh S-Y et al. The role of ultrasound assessment of amniotic fluid volume in the management of postdate pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1985;151:304-308.
- Pose, S.V, Costello, J.B., Mora-Rojas, E.D., Soto, Y.A., Caldeyro-Barcia, R.: *Perinatal Factors Affecting Human Development*. Pan American Health Organization, Washington 1969.
- R. K. Freeman: The use of oxytocin challenge test for antepartum clinical evaluation of uteroplacental respiratory function. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 481. 121 1975.
- R.C.Goodlin, M.D. : Fetal cardiovascular responses to distress *Obstet. Gynecol* 1977;49:371-381.
- Rossi EM, Philipson EH, Williams TG, Kalhan SC. Meconium aspiration syndrome: intrapartum and neonatal attributes. *Am J Obstet Gynecol* 1989; 161:1106-1110
- Rutherford, S.E., J.P. Phelan, C.V. Smith, N. Jacobs. The four quadrant assessment of amniotic fluid volume: An adjunct to antepartum fetal heart rate testing. *Obstet. Gynecol.* 1987; 70:353-356.
- Rüttgers, H.: Technik, Registrierprinzipien und Registrierfehler von Kardiotokographien. In Fischer, W.M.: *Kardiotographie*, 2. Aufl. Thieme, Stuttgart 1976, 3. Aufl. 1981.
- Saling E. Fetal pulse oximetry during labor: issues and recommendations for clinical use. *J Perinat Med* 1996; 24:467-478
- Saling E. Neues Vorgehen zur Untersuchung des Kindes unter der Geburt-Einführung Technik Grundlagen. *Arch Gynek* 1962; 197:108
- Saling E.: Die Amnioskopie, ein neues Verfahren zum Erkennen von Gefährzuständen des Feten bei noch stehender Fruchtblase. *Geburtsh. Frauenh.* 22, 830 (1962.)
- Salvatory Levi: „The History of Ultrasound in Gynecology 1950-1980” *Ultrasound in Medicine and Biology* vol 23 pp481-552, 1997.



- Sandovsky E., Yaffe H., Polishuk W. Z.: Fetal movement monitoring in normal and pathological pregnancy. *Int. J. Gynaec. Obstet.* 12, 75 (1974.)
- Schifrin B. S., Lapidus M., Geeti S., Leviton A.: Contraction stress test for antepartum fetal evaluation. *Obst. Gyn.* 433. 45 1975.
- Swarcz: / Marton, I.: *Kardiotokografia Mad.* Kiadó 1986 után
- Seelbach-Göbel B, Dildy GA. Fetal pulse oximetry and other monitoring modalities. *Clinics in Perinatology* 1999; 26:881-892
- Seelbach-Göbel B, Heupel M, Kühnert M, Butterwegge M. The prediction of fetal acidosis by means of intrapartum fetal pulse oxymetry. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180:73-81
- Spencer JAD, Badawi N, Burton P, Keogh J, Pemberton P, Stanley F. The intrapartum CTG prior to neonatal encephalopathy at term: a case-control study. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104:25-28
- Strong TH, Hetzler G, Sarno AP, Paul RH. Prophylactic intrapartum amnioinfusion: A randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162:1370-1375
- Strong TH. The effect of amnioinfusion on duration of labor. *Obstet Gynecol* 1997; 89:1044-1046
- Szabó I, Ertl T, Vizer M, Arany A, Gács E. Új eljárások a respiratoricus distress szindróma megelőzésében *Magy Nőorv L* 1997; 60:189-194
- Szabó I, Halvax L, Kiss T, Ertl T. Fetal pulse oximetry and meconium stained amniotic fluid in labor. In: 4-th World Congress of Perinatal Medicine Eds: Voto LS, Margulies M, Cosmi EV. Ed: Monduzzi Internacional Proceedings Division, Buenos Aires (1999) 781-785 pp
- Szabó I, Halvax L, Kiss T, Ertl T. Fetal pulse oximetry and meconium stained amniotic fluid in labor. In: *Perinatal Medicine* Eds: Voto LS Margulies M, Cosmi EV. Ed: Monduzzi Internacional Proceedings Division, Buenos Aires (1999) 111-115 pp
- Szabó I, Halvax L, Kiss T, Ertl T. Foetalis pulzoxymetria – új diagnosztikus módszer a magzat szülés alatti állapotának megítélésében. *Magy Nőorv. L* 1998; 61:191-196
- Szabó I, Halvax L, Kiss T. Clinical value of intrapartum pulse oximetry in cases complicated with meconium-stained amniotic fluid. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178:1101
- Szabó I, Szilágyi A, Gács E, Székely J. Amnioinfusion for management of preterm prelabour rupture of membranes. *Lancet* 1993; 341:443-444
- Szabó I. Kóros vajúadás és szülés. In: *A szülészet-nőgyógyászat tankönyve.* Eds: Papp Z. Ed: Semmelweis Kiadó Budapest 1999; 397-491 pp
- Szabó I. Szülészeti törekvések az újszülöttek cardiorespiratoricus morbiditásának csökkentésére. *Doktori Értekezés Pécs* 1998
- Szabó I., Csaba I., Bücs G., Novák P., Drozgyik I.: Az oxytocin terheléses teszt jelentősége a lepény funkcionális állapotának megítélésben. *Magy. Nőorv. L.* 41. 247 1978.

Szabó I., Drozgyik I., Novák P., Bódis J., Csaba I.: The effects of glucocorticoid treatment during pregnancy on lecithin synthesis in the fetal rat lung. *Z. Geburtshilfe Perinatol*, 186 (1):31-6, 1982 febr.

Szabó I., Gács E., Halvax L., Drozgyik L., Bódis J.: Out-patient cardiotocographic examinations with Sonicaid System 8000. *Intenzív szülészoba Symposium, Szeged*, 1993. febr.

Szabó I.: A fötális tüdő funkcionális érési folyamatának vizsgálata és klinikai jelentősége. *Kandidátusi értekezés* 1983.

Szántó F.: Cardiotocografia a vérgázanalízis pH mérés teljesítőképessége a fokozott kockázatú terhesek intenzív megfigyelésében. */Orvosképzés 1987. 3./*

Tanaka, K., Miyamjima G., Wagai T., Yasuura M., Kikuchi Z., and Uchida R.: Detection of intracranial anatomical abnormalities by ultrasound. *Tokyo Med. J.* 69:525, 1950.

Tóth Z.: Magzati diagnosztika és invazív therápia ultrahangvizsgálattal. *Szülészet és genetika I. /a POTE Női Klinikájának kiadványai 5-12./* (1978.)

Uhring MR, Bhat R, Raju TN. Value of amnioinfusion in reducing meconium aspiration syndrome. *Am J Perinat* 1993; 10:43-45

Van den Berg PP, Dildy GA, Luttkus AK, Mason GC, Harvey CJ, Nijhuis JG, Jongsma HW. The efficacy of intrapartum fetal surveillance when fetal pulse oximetry is added to cardiotocography. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997; 72 Suppl.1:s 67-71

Vintzileos AM, Campbell WA, Ingardia CJ, Nochimson DJ. The fetal biophysical profile and its predictive value. *Obstet Gynecol* 1983; 62:271-278.

Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ, Weinbaum PJ. The use and misuse of the fetal biophysical profile. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156:527-533.

Visser GH, de Vries LS, Groenendaal F. How bad is a low pH at birth? *Prenat Neonat Med* 2001; 6:265-266

Vorherr,H. Placental insufficiency in relation to postterm pregnancy and fetal postmaturity. *Am.J.Obstet.Gynecol.* 1975; 123:67-103.

Wenstrom K, Andrews WW, Maher JE. Amnioinfusion survey: pervalence, protocols, and complications. *Obstet Gynecol* 1995; 86:572-576

Wenstrom KD, Parsons MT. The prevention of meconium aspiration in labor using amnioinfusion. *Obst. Gynecol.* 1989; 73:647-651

Wild J.J., and Reid J.M.: Current developments in ultrasonic equipments of medical diagnosis. *IRE Trans. Ultrason. Engng.* 5:44-56, 1957.

## IX. 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 XIV<sup>th</sup> World Congress of F .I.G.O. Montreal(Canada) International Journal of Gynecology and Obstetrics. Book of Abstract 46 (suppl.1) 1-233 szeptember 1994.**
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 18<sup>th</sup> week of gestation: A case report. Am.J.Obstet.Gynecol. 2005; 193:864-865**

**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)**

**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 diszmatunitással 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 semiquantitatív 4 quadrans technikával végzett magzatvízmeghatározás perinatális összefüggései MSZNUT II. Nemzeti Kongresszusa Seregélyes ,1993 szept 16.,
14. Dr. Márkus L.-dr. Kis Csitári I.: A semiquantitatív 4quadráns 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 vizsgálatánaknak 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 Gyermekeorvosok 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 rizikóterhességek 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 vilá 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 terhések 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 terhések 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 Szakcsoporthatóságának kongresszusa Sátoraljaújhely, 2004. május 21-22
40. Kis Csitári I. Roma terhesek a szülészeti gyakorlatban (referátum). „A Családközpontú Szülézet mai helyzete” MAPSZIG továbbképző tanfolyama. Berekfürdő, 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 fiatalokúakra. 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 méhtestrák időszerű kérdései Nőgyógyászati Onkológia 8 évfolyam 1. szám 2003
14. Gonda G., Kis Csitári I (et al): Szívátétet adó szeméremrák két esete. M.onkol. 1994; 38: 137-139
15. Tanyi J., Rigó J., Kis Csitári I., Csapó Zs.: Juvenilis granulosa-sejtes ovarium tumor társulása terhességgel. Magyar Nőorvosok Lapja, 61, 1998; 61: 451-454
16. Kis Csitári I. Méheltávolítás utáni cellulitis a hüvely-csonkban és a kismedencében Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző szemle 3. évfolyam 3. szám 2001. május
17. Kis Csitári I. Nyájas Beszélgetések: A kúp-kimetszés 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

#### D. Más témakörben elhangzott előadások

1. Kis Csitári I., Márkus L., Pasztuhov Á. Vaginális hysterectomiák indikációs területének változásai, különös tekintettel a méhen és függelékein előzetesen elvégzett műtétekre. A Magyar Nőorvos Társaság Északkelet-magyarországi Szakcsoportjának Tudományos Ülése, Eger, 1995. április 28.
2. Pasztuhov Á., Péter Cs., Szászné B. J., Drevenka I., Kis Csitári I. Ultrahang járóbeteg rendelésünk betegnyilvántartó számítógépes programja Magyar Szülészeti és Nőgyógyászati Ultrahang Társaság III. nemzeti Kongresszusa, Székesfehérvár, 1995. szeptember 14-16.
3. Keresztényi Cs, Pasztuhov Á, Csiszár K, Ulveczki E, Kis Csitári I. Az egyszeri orális dózisban adott 1 gramm azitromycin terápia hatékonysága Chlamydia Trachomatis okozta szülészeti és nőgyógyászati infekciókban. EAGO Magyarországi Tagozatának Kongresszusa Szombathely, 1997
4. Pasztuhov Á., Kis Csitári I., Márkus L., Szászné B.J., Drevenka I. A sonohysterographia szerepe az endometrium patológiás elváltozásainak differenciáldiagnosztikájában. Magyar Szülészeti és Nőgyógyászati Ultrahang Társaság IV. Nemzeti Ultrahang Kongresszus, Székesfehérvár, 1997 szeptember 11-13.
5. Pasztuhov Á., Kis Csitári I., Csiszár K. A Chlamydia trachomatis szűrés jelentősége a koraszülés megelőzésében A Magyar Nőorvos Társaság és a Magyar Gyermekorvosok Társasága Perinatális Szekciójának XXII. Kongresszusa, Balatonszéplak, 1998. május 20-22.
6. Pasztuhov Á., Márkus L., Kis Csitári I. Menarche után rapidan kialakult kismedencei tumor – rudimentális jobb szarvval járó uterusz bikornisz esete A Magyar Nőorvos Társaság Északkelet-Magyarországi Szakcsoportjának Tudományos Ülése, Berettyóújfalu, 1999. október 15.
7. Tóth P., Kis Csitári I., Márkus L., Molnár M., Valent S., Mercili M., Gimes G., Sebestyén A., Paulin F., Ch.V.Rao. Doppler ultrahang és in vitro vizsgálatok a hCG vaszkuláris hatásainak és klinikai jelentőségének vizsgálatára. MASZNUT VII. Nemzeti kongresszusa Eger, 2003.szeptember 18-20

8. Kis Csitári I. Teendők postoperatív szakban szülészeti-nőgyógyászati műtétek után. Consilium Trimestre Szeged, 2003.
9. Szabó G., Kis Csitári I. A cytológia és kolposzkópia helye a szeméremtest daganatainak korai felismerésében. A Magyar Méhnyakkórtani és Kolposzkópos Társaság I. Nagygyűlése Budapest, 2004.11. 26-27