

INTRAUTERIN MAGZATI ÉLET VESZÉLYEINEK FELISMERÉSE ÉS ELHÁRÍTÁSUK LEHETŐSÉGEI

ILLEI GYÖRGY

Vas megyei Tanács Markusovszky Kórház Szülészeti-Nőgyógyászati Osztály,
Szombathely

A ma délelőtti bevezető előadásban hallottuk, hogy a népesedéspolitikai határozatok eredményes végrehajtása milyen sokrétű feladat, hány elméleti és gyakorlati diszciplína szoros együttműködését kívánja meg. Ebben az előadásban egy új fogalom: az intrauterin magzati gondozás is említésre került.

Mindenki által ismert, hogy egészséges újszülött születésére legnagyobb valószínűséggel egészséges terhesség és eseménytelen, spontán szülés után számíthatunk. A jövőendő újszülött egészségét, néha életét azonban a méhenbelüli életben veszélyek fenyegetik. Hosszú időn keresztül ezek felismerését nagyjából a terhes anya sokrétű és kiterjedt vizsgálatával igyekeztek elérni, a kezelés egy része is az anyán keresztül történt. Bizonyos anyai megbetegedések esetén a kezelés szempontjából az anya és magzata érdekei ellentétbe is kerültek. Évezredek óta a magzat jelenlétét csak az anyai haskörfogat növekedése és a magzat mozgásai jelezték. A magzati szívhangok hallgatása és a frekvenciájukban bekövetkező változások észlelése és értékelése is csak viszonylag rövid időre tekint vissza. A magzat a finomabb észlelés számára a közelmúltig megközelíthetetlen maradt. A mindennapi gyakorlatban egy elhalt újszülött vagy agyi károsodás egyéni tragédiának tűnik, de itt többről van szó.

Népesedéspolitikánk célja nemcsak a szülésszám növelése, de több és minden szempontból egészséges újszülött világrajövetele. Ezért is szükségessé vált, egyéni és társadalmi érdekből egyaránt, a méhen belül elhelyezkedő magzat életviszonyainak, élettani és kórélettani jelenségeinek alaposabb ismerete. Az erre alkalmas vizsgálóeljárásoknak alapelvei már évtizedek óta ismertek, de méhenbelüli életben történő alkalmazásukra csak a módszerek finomodása, új technikai lehetőségek kidolgozása és a modern szülészeti szemlélet kialakulása után kerülhetett sor. Segítségükkel vált lehetővé, hogy napjainkban már nem csupán a terhes anya, de közel azonos értékűen a méhen belül fejlődő magzat életműködésében bekövetkező változásokat is tanulmányozni tudjuk s így egészült ki a korábbi *terhesgondozás* az intrauterin *magzati* gondozással. Az előadás megkísérli a kérdéssel kapcsolatos ismereteink rövid áttekintését.

Az elmúlt néhány évtized széles körű kutatómunkájának eredményeként összegeződtek a magzatot veszélyeztető okokra vonatkozó ismeretek. Így ismeretessé vált, hogy a magzat egészséges fejlődését már a fogamzás előtt, vagy annak pillanatában öröklött genetikai tényezők eldönthetik. Tudottá vált az is, hogy a méhenbelüli életben — a terhesség alatt — az anyán keresztül történő fertőzések, tartósan vagy hevenyen fellépő anyai és méhlepényi változások széles köre, külső környezeti ártalmak egész sora már a szülési folyamatok megindulása előtt veszélyeztethetik a magzat egészségét v. életét. Ezek közül különösen kiemelkednek azok a főként anyai és környezeti eredetű ártalmak, melyek a magzatnál már a szülés előtt hatnak, és az intrauterin növekedés retardációját, esetleg agyi károsodást okoznak, vagy olyan helyzetet teremtenek, melyben az egyébként kárt nem okozó szülési hatások már súlyossá, esetleg végzetessé válhatnak. Ezeket az ártalmakat Gruenwald nyomán chr. foetalis distress néven különítik el a szülési folyamat során fellépő és többségükben már régebben ismert ún. acut foetalis distressstől. Ez utóbbiak fellépése esetén a gyors beavatkozás prognózisát a korábbi méhenbelüli állapot, azaz a chr. distress fennállta vagy hiánya lényegesen befolyásolja. A magzati halálozás és későbbi — főként idegrendszeri — károsodások csökkenése tehát nagymértékben függ ezen állapotok korai felismerésétől. Napjaink nagy szülészeti problémája, a koraszülés is részben összefügg e kérdéssel, mert a „kis súlyú” újszülöttek egy része fogamzási kor szerint nem korán született, hanem méhen belül sorvadt csecsemő. Az ún. valódi koraszülöttek életkilátásai is jobbakké a distress nélküli esetekben (1. táblázat). A chr. foetalis distress jellemzőit a 2. táblázat foglalja össze. Az okok szerteágazóak, a következmény azonos, súlyossága függ a kóros behatás erősségétől és tartamától. Egészséges magzati fejlődéshez normális anyai, lepényi és magzati funkció szükséges. Bármelyik beszűkülése a magzat számára káros (2. táblázat).

Ugyanez érvényes a 3. táblázaton demonstrált acut foetalis distress esetekben is. A közvetlen következmények késői kimenetele ez esetekben is függvénye a károsító behatás minősége mellett azok erősségének (mennyiségének) és hatásuk idejének (3. táblázat).

Napjainkban az intrauterin elhelyezkedő magzat állapotáról több úton juthatunk információhoz. Terhesség alatt közvetett adatokat nyerhetünk a lepény működésének vizsgálatával. A működő lepényi felszín nagysága és funkcionális állapota döntően befolyásolja a magzat fejlődését, az anya és magzat közötti gáz- és anyagcserét. Nagy fejlődést jelentett az amnionürbe történő behatolás egyszerű punctio révén, mert a magzatvíz összetétele sok vonatkozásban hűen tükrözi a magzat funkcionális állapotát (4. táblázat).

A hormonok tanulmányozása vezetett több mint egy évtizeddel ezelőtt annak az alapvetően fontos ténynek felismeréséhez, hogy az ösztriol terhesség alatti termelésében az anya, de főként a lepény és a magzat egyaránt részt vesz, foetoplacentaris egység formájában (Diczfalusy), így ennek az anyagnak

1. táblázat

Intrauterin magzati veszélyeztetettség

<i>Fogamzás előtt:</i>	Genetikai okok
<i>Terhesség során:</i>	Intrauterin fertőzések Anyai lues, diabetes Chronicus foetalis distress Haemolytikus magzati betegségek Külső környezeti ártalmak — kémiai — fizikai — sugár
<i>Szülés közben:</i>	Acut foetalis distress

2. táblázat

Chronikus foetalis distress

Tartam: Hetek, hónapok

Okok: Anyában	— chronikus szív- és tüdőbetegségek — vesebetegségek — EPH gestosis — chronikus anaemia — elégtelen táplálkozás — csökkent utero-placentalis vérátfolyáshoz vezető okok (ikerterh., hydramnion)
Lepényben	— infarctusok vérzéssel anaemias — érszegény bolyhok — kiterjedt fibrinoid degeneráció
Következmény magzaton:	Növekedés lassul, megáll („kissúlyú újszülött”) Respiratorikus acidozis Metabolikus acidozis Hypoxia Sejtkárosodás Exitus v. károsodott újszülött

3. táblázat

Acut foetalis distress

Tartam: percek, órák

Okok: Anyában	— shock — vérzés — elhúzódó, erős fájaštevékenység — minden collapsussal, hypotoniával járó állapot
Lepényben	— előlfekvő lepény — időelőtti lepényleválás
Köldökzsinórban	— előesés — hurkolódás — rövid k.zsinór — vasa praevia repedés
Következmény	— Respiratorikus és metabolikus acidozis — Anaemia — Aphyxia — Fulladás

4. táblázat

Intrauterin diagnosztika lehetőségei

Terhesség alatt

- Lepény működésének vizsgálata
 - boholyhám produktumok vizsgálata
 - lepény transzportképességének vizsgálata
 - lepény szövettana
- Magzati életműködések közvetlen vizsgálata
 - Biokémiai { magzatvíz
 - Ultrahang { foeto-placentaris egység

kiválasztása jól jelzi a foetus funkcionális állapotát. A Doppler-elven működő ultrahang diagnosztika nemcsak statikus morfológiai információkat (pl. nagyság, elhelyezkedés stb.), de funkcionális adatokat (pl. szív működés) is szolgáltat. Hazánkban Falus és Zsolnai munkássága kiemelkedő e téren.

A boholyhám által termelt anyagok közül a lepényi funkció megítélésére legkiterjedtebben a hormonok ürítési viszonyait analizálják. Ezek mennyiségei a terhesség egyes időszakaira jellemzők. Csökkenésük a lepényi működés romlását, a magzat veszélyeztetettségét jelzi. A terhesség második félidejében a legelterjedtebb és mindmáig legjobbnak tartott teszt az előbb részletezett ösztriol vizsgálata. A kimutatására széles körben használt módszer Ittrich nevéhez fűződik, elvégzése hazai vonatkozásban már járási kórházakban is része a gyakorlatnak. A terhesség első félidejében a HCG jelenlétének kimutatása terhességi biológiai próba, mennyiségi meghatározása pedig jól jelzi a koraterhes lepény működési állapotát. Lajos és munkatársai a HCG-vel kapcsolatos alapvető elméleti megfigyeléseik mellett már két évtizeddel ezelőtt kidolgozták a hormon mennyiségi meghatározására alkalmas módszert. A lepény által termelt másik proteohormon a terhesség előrehaladtával emelkedő, de mindvégig kis mennyiségben termelődő HCS (Grumbach, Kaplan, Jasimovich), melynek diagnosztikai jelentősége a gyakorlatban azóta nőtt meg, amióta radioimmun módszerrel kimutatása lehetővé vált. E vonatkozásban hazánkban a pécsi klinikáról Gáti és munkatársai számoltak be jelentős gyakorlati és elméleti tapasztalatokról. A többi szteroid (progeszteron, ösztrogének) kimutatását azért nem használják, mert szintjük változása késéssel követi a magzati állapot romlását.

Az utóbbi időben a boholyhám által termelt enzimek mennyiségi vizsgálata is az érdeklődés előterébe került. Hazánkban Zsolnai és Székely vizsgálatai utalnak az eljárás gyakorlati alkalmazhatóságára, főként a hőstabil alkalikus foszfatáz részéről. Egy terhesség alatt fokozódóan felszaporodó alfa 2 globulin, a foetoprotein meghatározása az anyai szérumban, ill. magzatvízben az utóbbi évek vizsgálatai szerint jó jelzője a magzat állapotának, ill. egyes kóros változásainak, pl. anencephalia (5. táblázat).

5. táblázat

Boholyhám produktumok vizsgálata

- a) Hormonok — HCS (Human Chorialis Somatotropin)
 — HCG (Human Chorialis Gonadotrophin)
 — Progesteron
 — Oestrogenek
- b) Enzimek — hőstabil alk. foszfataz
 — cisztin amidopeptidáze
 — leucin amidopeptidáz
- c) Fehérjék — foetoprotein

A magzatvízbe juttatott anyagok anyai testnedvekben történő megjelenése, ennek időpontja, kitűnő jelzője a magzat anyagcseréjének és a lepény transzportképességének. E vonatkozásban Szegedről Szontágh, Kovács és Farkas vizsgálatai sok új eredménnyel gazdagították ismereteinket. A legmegbízhatóbbnak a hazánkban még alig alkalmazott DHEA-S intraamniális adását követő anyai oestriol kiválasztás fokozódását tartják (6. táblázat).

6. táblázat

Lepény transzportképességének vizsgálata

- Intraamniális — phenolvörös
 — bromsulphthalein
 — bromsulphthalein
 — paraaminohippursav
 — dehydroepiandrosteron szulfát
- anyai kiválasztásának mérésével.

A magzati életműködések közvetlen vizsgálatára a lehetőséget elsőnek az amniocentesis során nyert magzatvíz biokémiai vizsgálata jelenti. Ennek során objektív képet nyerhetünk a magzat haemolyticus megbetegedésének súlyosságáról, a magzati tüdő funkcionális érettségéről, esetleg a magzat metabolikus vagy respiratorikus acidózisáról, a magzat érettségéről, de az ily módon nyert sejtek kromaszomális vizsgálata felfedhet genetikai defektusokat is, már a terhesség első harmadának végén. Hazánkban főként Papp és Gardó, László, valamint Czeizel vizsgálatai kiemelkedőek e téren. Az amniocentesis során nyert magzatvíz bizonyos paramétereinek vizsgálata hazánkban terjed, saját gyakorlatunk bizonyítja, hogy megyei kórházban is a gyakorlat része lehet. Az uteroplacentaris keringés és az intervillous úr vérének vizsgálata a használatos eljárások bonyolultsága miatt széles körben nem terjedt el. Bár ez utóbbi módosított technikájával foetalis vér is nyerhető, melyből a 22–26. hét között pl. a sarlósejtes anaemia, vagy a galactosaemiára jellemző enzimdefektus is felismerhető. Ezzel szemben minden szülészeti osztály rendelkezik már a magzatvíz színének meghatározásához segítséget nyújtó amniocoppal, melynek segítségével a magzati asphyxia vagy súlyosabb haemolysis egyes esetei már korán felderíthetők (7. táblázat).

7. táblázat

Magzati életműködések közvetlen vizsgálata

Biokémiai vizsgálatok.

- a) Magzatvízből, amniocentesis után
 - spektrofotometria (OD 450)
 - bilirubin
 - fehérje koncentráció és foetoprotein
 - foszfolipoidok (lecithin-sphingomyelin arány, összfoszfor)
 - kreatinin
 - glukóz koncentráció
 - pH, pCO_2 , pO_2
 - enzimek, enzim defektusok
 - sejtek — kromoszoma
 - érettség
- b) Uteroplacentáris keringés vizsgálata
- c) Intervillosus úr vérének vizsgálata

Saling érdeme, hogy szülés közben a magzati elől fekvő részből kapilláris vért nyerhetünk, melyből a savbázis és vérgáz viszonyok Astrup-készülékkel meghatározhatók, tehát objektív adatok birtokába juthatunk az esetleges acidózis tekintetében. Hazánkban Gaál és munkatársai végeztek e téren elsőként kiemelkedő tevékenységet.

Jelentős előrelépés volt, amikor lehetővé vált először az anyai hasfalról, majd később az elől fekvő magzati részre alkalmazott megfelelő elektródával közvetlenül az intrauterin magzatról elvezetni a foetalis szív elektromos potenciálját. A foetalis electrocardiographia a méhen belüli nyomás egyidejű regisztrálásával lehetővé teszi a szülés alatt a magzati szív működés teljes és objektív monitorizálását. Ez az eljárás a magzati vérgáz és savbázis viszonyok vizsgálatával kombinálva teljesen megbízható felvilágosítást nyújt szülés közben a magzat tényleges állapotáról. A műszeres monitorizálásban Surányi, Lampé, Komáromy, Gaál, Horn, Kiszél stb. munkássága kiemelkedő, a hazai műsergyártás fejlődése a módszer megyei kórházi terjedését is segíti (8. táblázat).

Az intrauterin magzati diagnosztika felsorolt lehetőségeinek birtokában és ezek használatával ma már a terhesség minden időszakában hozzájuthatunk a magzat tényleges állapotát legalábbis jól jelző, szülés közben pedig azt objektíven és konkrétan kifejező információkhoz. Ezek birtokában az esetleges káro-

8. táblázat

Magzati életműködések közvetlen vizsgálata szülés közben

Magzati kapillaris vér biokémiai vizsgálata (scalp-analysis)

Biofizikai vizsgálatok

Magzati EEG

Ultrahang

Biofizikai vizsgálatok:

- a) Magzati electrocardiotocographia
 - indirect (anyai hasfali elvezetés)
 - direkt (intrauterin magzati elvezetés)
- b) Intrauterin nyomásmérés (Méhműködés vizsgálat)

sodások elhárítására vagy megelőzésére még a méhenbelüli életben megkezdhetők — bár még igen szűk határok között — bizonyos terápiás eljárások. Az intrauterin magzati terápia terén legtöbb tapasztalat Rh. isoimmunisatio eseteiben gyűlt össze. A 24—34. terhességi hét között, ha a magzatvíz vizsgálata súlyos haemolysis mellett bizonyít, a magzat világrahozhatóságáig (általában a 35. hétig) O_2 szállító vvs-tekét kell a magzat szervezetébe juttatni. Ez legsikeresebben az intrauterin intraperitonealis magzati transzfúzió segítségével oldható meg. Liley óta, aki 1961-ben végezte az első sikeres beavatkozást és ezzel elsőként lépte át azt a határt, melyet a magzat méhenbelüli közvetlen kezelhetősége elé korábban a kellő tudományos ismeretek hiánya, később pedig szkepticizmussal párosult óvatosság emelt, több ezer gyermek köszönheti szerte a világon egészséges életét ennek az eljárásnak. Ez a módszer mérföldkő és új korszak megnyitója a perinatológiában. Hazánkban Lampé és az osztályunkon végzett ilyen beavatkozás került eddig a tudományos nyilvánosság elé. Bár a méhenbelüli terápia lassúbb léptekkel halad előre hódító útján, mint a diagnosztika, az újszülöttkori RDS vagy infekció profilaxisa céljából adott szteroid, ill. antibiotikumok mellett (hazánkban Kovács L.-nak vannak e téren szép vizsgálatai) megkezdtek már ez úton a sorvadtt magzatok méhenbelüli táplálását is (glukóz, albumin stb.) (9. táblázat).

9. táblázat

Intrauterin magzati terápia lehetőségei

1. Haemolyticus magzati betegség esetén átmeneti vérpótlás
 - intraamniális transzfúzió
 - intrauterin intraperitonealis magzati transzfúzió
 - intrauterin magzati vércsere
2. Intraamniális táplálás
 - glukóze
 - albumin
3. Intraamniális gyógyszeres kezelés
 - antibiotikumok
 - RDS prevenció kortikoszteroidokkal

Milyen eredmények várhatók a vázolt lehetőségek alkalmazása esetén? Mindenekelőtt számolhatunk a kromoszóma anomáliával járó örökletes betegségek eliminálódásával. Bizonyos kockázati valószínűség esetén a terhesség 16. hetéig elvégzett amniocentesis és az így nyert magzati sejtek kromoszóma vizsgálata tisztázhatja a magzat defektusát. A terhesség ekkor még megszakítható. Korábban már bekövetkezett Rh izoimmunizáció esetén a magzatvíz sorozatos vizsgálata alapján, ha a magzati károsodás ezt indokolja, művi koraszülés, esetleg ennek időpontjáig akár ismételt intrauterin magzati transzfúzió megmentheti a magzat életét, sőt egészségét is. Célszerű lenne hazai viszonyaink között e célra 2—3 bázisintézet kijelölése.

Chronicus és acut foetalis distress esetén a magzat életkilátásait az állapot korai felismerése jelentősen javíthatja. A klinikai jelek alapján csak nagy valószínűséggel következtethetünk a veszélyeztetettségre, a tényleges állapotot az ismertetett diagnosztikai lehetőségek alkalmazása tisztázhatja. Statisztikai adatok bizonyítják, hogy kockázat terhességek eseteiben a hypoxiás magzati halálozás és morbiditás egyharmadával-felével csökkenthető, ha a károsodottság kezdeti időszakában a magzatot műtét segítségével — akár a terminus előtt — világra hozzuk. Az a profilaktikus műtėti szemlélet, melyet a szülészetben több mint egy évtizede Zoltán munkássága alapozott meg, az intrauterin diagnosztika fejlődésével mindenben igazolódott, a veszélyek felismerése objektívebbé vált.

Az intrauterin *terápia* e területen ma még kezdeti állapotban van. Elsősorban azokban az esetekben alkalmazható, amikor a mesterségesen indukált v. műtėti szülések előtt v. közben támogatjuk a magzat védekezését, ill. adaptációját. Saját tapasztalatunk igazolja, hogy a neonatológus és a szülész közötti együttműködésnek már ebben az időszakban meg kell kezdődnie, pl. az RDS profilaxis érdekében megkezdett anyai v. intraamniális szteroid vagy a más okok miatt bevezetett antibiotikus kezelés már ennek az együttműködésnek keretein belül történik. A szülés során végzett monitorizálás, Astrup-vizsgálat stb. segíti a neonatológus felkészülését is (10. táblázat).

10. táblázat

Intrauterin diagnosztika és *terápia* várható eredményei

1. Örökletes, kromoszóma abnormalitással járó betegségek eliminálása.
2. Morbus haemolyticus neonatorum esetén hydrops és intrauterin elhalás csökkentése.
3. Hypoxiás magzati károsodások és halálozás csökkenése.
4. Neonatológussal való kapcsolat szorosabbá válása, korai intenzív magzatellátás lehetőségeinek bővülése.

Hazai viszonyaink között a korszerű intrauterin észlelés és kezelés elméleti, ill. gyakorlati területe — mint láttuk — egyaránt jó bázisokkal rendelkezik. A közeljövő feladata, hogy világviszonylatban is elismert terhesgondozásunk tartalmi munkáját és a megyei kórházi terhespatológiai osztályok, valamint szülészobák tevékenységét az ismertetett diagnosztikus lehetőségek elterjesztésével és alkalmazásával magasabb szintre emeljük, kiegészítsük az intrauterin gondozással is. Ehhez a hazai műszergyártás ez irányban megindult tevékenységének gyorsítására, a laboratóriumok és osztályok műszerezettségének fejlesztésére éppen úgy szükség van, mint az eddiginél nagyobb számú magasan kvalifikált, a biokémia, genetika, funkcionális morfológia idevonatkozó részeiben járatos szülészekre.

A méhenbelüli károsodások korai felismerése és egyrésztük elhárítása napjainkban technikailag már lehetséges, eredményessége bizonyított. Az egyéni mellett nagy társadalmi érdek fűződik ahhoz, hogy a jövő nemzedéke egész-

séges terhesség után egészségesen jöjjön a világra. Újszülött populációnk jelenleg kedvezőtlen összetételének javítása ezért társadalmi jelentőségű feladat is. A korszerű, eszköz-munka- és szakember igényes intrauterin diagnosztikai és terápiás eljárások alkalmazására képes, neonatológiai részleggel szoros kapcsolatban álló, regionális elhelyezésű és a magas kockázatú esetek intenzív észlelését érintő, tömeges igényeket is kielégítő intézetek biztosítására, a megyei szülészeti osztályok ilyen irányú fejlesztésére van tehát szükség. A gondozás azonban e területen is aktív felkutatást jelent. Ezért elengedhetetlen feladat a területi terhesgondozás számára is a korszerű szűrőjellegű, intrauterin állapotot jelző diagnosztikai lehetőségek legalább egy részének széleskörű hozzáférhetővé tétele (pl. HCS meghatározás, ösztriol), mert a méhenbelüli magzati károsodások nem minden esetben ismerhetők fel az anya klinikai vizsgálatával. Csak így érhetjük el, hogy nagy társadalmi és orvosi célunkat: a magzati élet és egészség védelmét maradéktalanul szolgálhassuk.

IRODALOM

- BEARD, R. W.: J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwéth. **73**, 562 (1966).
 BERG, D., J. SCHULZ, K. WERNICKE, R. MUSCHAWECK: J. Perinat. Med. **1**, 36 (1973).
 BHAGWANANI, S., D. FAHMY és A. TURNBULL: The Lancet. **I**, 159 (1972).
 CALDEYRO-BARCIA, R., C. CASACUBERTA, R. BUSTOS, G. GIUSI, L. GULIN és C. MÉNDEZ-BAUER: In Diagnosis and Treatment of Fetal Disorders. Ed. by K. Adamsons. Springer Verlag. Berlin—Heidelberg—New York 205 o. (1968).
 CHAN, W. H., R. H. PAUL és J. TOEWS: Obstet. and Fynaec. **41**, 7 (1973).
 COHEN, H., H. GRAHAM és H. LORRIN LAN: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **115**, 881 (1973).
 CURZEN, P. és R. VARNA: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **115**, 929 (1973).
 CZEIZEL, E., DÉNES, J. és SZABÓ, L.: Veszülletett rendellenességek. Medicina (1973).
 DICZFALUSY, E., O. CASSMER, C. ALONSO, M. DE MIGUEL és B. WESTIN: Acta Endocr. (Kbh) **37**, 516 (1961).
 DONALD, J. R., R. H. FREEMAN, IU. GOEBELSMANN, W. H. CHAN és R. M. NAHAMURA: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **115**, 547 (1973).
 DUHRING, J. L., H. E. MCKEAN és J. W. GREENE: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **115**, 875 (1973).
 EMERY, A. E. H., D. BART és J. B. SCRINCOUR: The Lancet **I**, 970 (1973).
 FARKAS, M.: A magzatvízbe fecskendezett BSP kiválasztásának diagnosztikus felhasználása a magzat veszélyeztettségének felismerésére. Kandidátusi értekezés. Szeged (1971).
 FLOYD, W. S., R. R. MARGULIS és C. WOOD: Obstet. and Gynaec. **41**, 553 (1973).
 FORT, A. T.: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **110**, 432 (1971).
 GAÁL, J.: A magzati hypoxia felismerése a terhesség végén és a szülés alatt. Kandidátusi értekezés. Debrecen (1972).
 GABERT, H. A. és M. A. STEUCHEVER: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **115**, 919 (1973).
 GALLOWAY, R. K.: J. Obstet. Gynaec. Brit. Swlth. **77**, 587 (1970).
 GARDÓ, S.: Cytogenetikai vizsgálatok értéke az intersexualitas diagnosztikájában. Kandidátusi értekezés. Debrecen (1973).
 Genetische Beratung. Ein schriftl. Symposion. Geb. u. Frhbk. **33**, 525 (1973).
 GILLARD, M., A. T. LETCHWORTH és T. CHARD: Obstet. and Gynaec. **41**, 774 (1973).
 GRUBER, W., K. BAUMGARTEN és W. AUINGER: W. Klein. Wchscht. **85**, 854 (1973).
 GRUENWALD, P.: In Diagnosis and Treatment of Fetal Disorders. Ed. by K. Adamsons, Springer-Verlag New York Inc. **1** o. (1968).
 GULYÁS, P. és LAMPÉ, L.: Zft. Geb. Fynaec. **174**, 210 (1971).
 HEINRICH, J., H. SEIDENSCHNUR, G. ROTH és L. JABOBSON: Gebh. Frhbk. **32**, 415 (1972).
 HON, E. H.: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **75**, 215 (1958).
 HON, E. H.: In Diagnosis and Treatment of Fetal Disorders. Ed. by K. Adamsons. Springer-Verlag New York Inc. **203** o. (1968).
 HUCH, A., R. HUCH és GÖSTA ROTH: J. Perinat. Med. **1**, 53 (1973).

- HURRY, D., J. TOVEY, D. ROBINSON és C. BEYTON: J. Obstet. Gynaec. Brit. Swlth. **79**, 788 (1972).
- KAPLAN, S. L. és M. M. GRUMBACH: J. Clin. Endocrinol. **24**, 80 (1964).
- JOSIMOVICH, J. B. és J. A. MAC LAREN: Endocrinology, **71**, 209 (1962).
- KALBAC, R. W., R. L. NEWMAN és J. R. ELLIOTT: Obstet. and Gynaec. **41**, 781 (1973).
- KISZEL, J.: Újabb elemek az intenzív perinatalis ellátásában; Kandidátusi értekezés. Budapest (1972).
- KLINGER, H. P., MILLER, O. J.: In Diagnosis and Treatment of fetal disorders. Ed. by K. Adamsons. Springer-Verlag New York Inc. 72 o. (1968).
- KOMÁROMY, B.: Adatok a magzati electrocardiographia gyakorlati jelentőségéhez. Kandidátusi értekezés. Debrecen (1973).
- KOVÁCS, L.: Kísérletes és klinikai adatok az amnionúrr anyagforgalmához. Kandidátusi értekezés. Szeged (1973).
- KRAUSE, W., W. KREBS, A. NESTLER, G. THIEME és H. VOLKMER: Zbl. Gynäk. **96**, 391 (1974).
- LAMPÉ, L., SMID I., GULYÁS P., SZABÓ Zs. és ASZÓDI L.: Orv. Hetilap **112**, 545 (1971).
- LAMPÉ L., KELEMEN J., KOMÁROMY B. és MIHÁLY Gy.: Orv. Hetilap **111**, 2598 (1970).
- LEE, K. H.: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **112**, 46 (1972).
- LIESR, H., K. W. TEITZE és G. H. RATHAGEN: Gebh. Frhbk. **33**, 395 (1973).
- LILEY, A. W.: Amer. J. Onstet. Gynaecol. **82**, 1359 (1961).
- LIPPERT, T. H., S. E. CLOEREN, R. FRIDRICH és M. HINSELMANN: Acta. Obstet. Gynaec. Scand. **52**, 131 (1973).
- LIPSHAW, L. A., H. J. WEINBERG, A. I. SHERMAN és P. P. FOA: Obstet. and Gynaec. **42**, 93 (1973).
- MURRAY, J., D. L. NORRIE és C. R. J. RUTHVEN: Brit. med. J. **4**, 387 (1970).
- NELSON, G. H. és S. W. LAWSON: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **115**, 933 (1973).
- NEUBAUER Gy., HERNÁDY T. és FALUS M.: Orv. Hetilap. **111**, 1203 (1970).
- O'LAERY, J. és A. A. BEZJIAN: Obstet. and Gynaec. **38**, 375 (1971).
- PAUL, R. H.: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **113**, 573 (1972).
- PAUL, R. H. és E. H. HON: Obstet. and Gynaec. **41**, 777 (1973).
- RAMZIN, M. S.: Gynäkologe. **6**, 206 (1973).
- RANDLE, G. H. és K. N. CUMBERBATCH: J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. **80**, 1054 (1973).
- SALING, E.: Gebh. Frhbk. **22**, 830 (1962).
- SALING, E.: Mschr. Kinderheilk. **115**, 136 (1967).
- SALING, E.: J. Int. Fed. Gynaec. Obstet. **3**, 101 (1965).
- SALING, E. Z. és J. W. DUDENHAUSEN: J. Perinat. Med. **1**, 75 (1973).
- SCHULER, D.: Orv. Hetilap **106**, 2366 (1965).
- SIMMONS, S. C. és B. LIEBERMANN: J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. **79**, 816 (1972).
- SOBEL, M. és FALUS M.: Orv. Hetilap **111**, 2595 (1970).
- SPELLACY, W. M., W. C. BUHI, S. A. BIRK és K. K. HOLSINGER: Amer. J. Obstet. Gynaecol. **114**, 803 (1972).
- SPRAGUE, A. D., J. L. DUHRING és R. J. MOSER: Obstet. and Gynaec. **41**, 770 (1973).
- SUTCLIFFE, R. G., D. J. H. BROCK, J. G. ROBERTSON, J. B. SCRIMGEOR és J. M. MONAGHAN: Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. **79**, 895 (1972).
- SZE-YA YEH, A. FORSYTHE és E. H. HON: Obstet. and Gynaec. **41**, 355 (1973).
- SZÉKELY, J. A., Cs. KOVÁCS, G. THÁN, T. PULAY, F. ZERNIK, G. VERECZKEY és I. SZABÓ: Zbl. Gyák. **93**, 1620 (1971).
- WARREN, C., J. B. HOLTON és J. T. ALLEN: Bit. med. J. **1**, 94 (1974).
- WILKEN, H., J. SCHULTZ, J. ROEWER, W. HEINE, E. NEUMEYER, E. WULFF, B. SCHOLZ és K. H. STARK: Das Deutsche Gesundheitswesen **23**, 1079 (1968).
- WOLF, R. O. és L. M. TAUSSIG: Obstet. and Gynaec. **41**, 337 (1973).
- ZILIANI, M., C. L. SEGURA, F. CABELLA, J. BENZAOUEN, M. ROMERO és M. A. ESTRADA: Obstet. and Gynaec. **41**, 831 (1973).
- YLIKORHALA, O. és P. IOUPPIA: J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. **80**, 1040 (1973).