

A méhnyak ultrahangvizsgálata élettani és kóros terhességekben

LAMPÉ LÁSZLÓ DR., TÓTH ZOLTÁN DR., KÓRÓDI ILONA DR. ÉS DITRÓI PÉTER OH.

A Debreceni Orvostudományi Egyetem Női Klinikájának (igazgató: Lampé László dr., egyetemi tanár) közleménye

Összefoglalás: A cervix uteri terhesség alatti élettani és kóros változásainak nyomkövetésére új lehetőséget nyújt az ultrahangvizsgálat. Szerzők előbb nem terhes nőknél tanulmányozták a méhnyak utrahanganatómiáját (a cervix hosszát, a külső és a belső méhszáj szintjében mért átmérőket) s a kapott mérési adatokat összevetették élettaninak ítélt terhesek azonos paramétereivel. Ezekből az eredményekből kiindulva keresték azokat a jeleket, amelyek cervix elégtelenségre utalnak. Patológias esetekben bizonyítani tudták a méhnyak megrövidülését, a belső méhszáj megnyílását, a burok homokóra- vagy tölcsérszerű előbortolulását. A módszer alkalmas a cervix-záró műtét eredményességének megítélésére is.

Kulcsszavak: cervix uteri, cervix elégtelenség, ultrahangdiagnosztika

A méhnyak állományának 10–15%-os izom (Danforth, 1947) és nagyobb részt kötőszövetes (Danforth, 1954) összetétele biztosítja nem terhes állapotban a méh üregének, terhességben pedig a méhen belül fejlődő magzatnak a védelmét. A terhességi változások révén a méh alsó szakasza és a cervix átlakul, majd a terhesség végén és a szülés során a rendszeres kontrakciók hatására megrövidül a nyakcsatorna, megnyílik a külső és a belső méhszáj és szabad utat biztosít a magzat megszületéséhez.

A belső méhszáj elégtelenségét először *Palmen* és *Lacomme* (1948) írta le. A rendellenesség gyakran középidős vetéléshez, éretlen és koraszüléshez vezet. A perinatális veszteségek 45–89%-ában tartják valószínűnek a méhszáj elégtelenségét (*Cousins*, 1980). Cervix inszufficiencia kialakulhat a méh fejlődési rendellenességei, pl. uterus arcuatus, uterus bicornis (*Asplund*, 1952; *Roddick* és *mtsai*, 1961) ikerterhesség (*Zakut* és *mtsai*, 1977) következtében, de fokozott a kockázat prenatális dietilstilbösztrol ártalom következtében is (*Cousins*, 1980; *Herbst* és *mtsai*, 1981, *Mangan* és *mtsai*, 1982). A méhnyakzáró struktúrák károsodása létrejöhet előzetes traumás beavatkozás (abortusz arteficialis, diagnosztikus küret) túl nagy magzat születése stb. következtében is. Az esetek egy részében a méhszáj elégtelenség kialakulásának etiológiáját nem tudjuk kideríteni.

A méhszáj elégtelenség terhesség alatti műtéti terápiájától (*Shirodkar*, 1955, *McDonald*, 1963, stb.) csak akkor várható jó eredmény, ha profilaktikus javallattal és nem elkésve, a nyakcsatorna megnyílás után végezzük. A koraszülés (vetélés)

rendszerint gyorsan, kifejezett fájdalom nélkül zajlik le. Bármennyire jellemzők is a jelek és tünetek, a megítélés sok tekintetben szubjektív. A cervix elégtelenség kimutatására nem terhes állapotban (*Bergman* és *Svenrund*, 1957) az 1 ml vízzel feltöltött Foley-katéter cervixen történő áthúzását javasolta. Elégtelenség minősül a cervix, ha a feltöltött katétert 600 g-nál kisebb húzóerő hatására sikerül áthúzni. Hiszteroszalpingográfiával jól demonstrálható a tágult cervix (*Rubovits* és *mtsai*, 1953, *Árvay* és *mtsai* 1967). A 8-as Hegar akadálytalan felvezetése (Hegar-teszt) szintén elégtelen cervix-működésre utal (*Lash*, 1960, *Palmer*, 1961). Ha elmulasztjuk ezeket a vizsgálatokat, egy újabb terhességben csak a kórelőzményi adatokra és a hüvelyi vizsgálat eredményére támaszkodhatunk. A cervix tapintási lelete a cervix elégtelenség megítélésére csak bizonyos fenntartásokkal alkalmas, ugyanis a „normális hosszúságú és zárt nyakcsatorna” tapintási lelet éppen a belső méhszáj állapotáról nem tájékoztat. Amikor a nyakcsatornát nyitottnak, ujj számára átjárhatónak találjuk, rendszerint már elkéstünk a cervix-záró műtéttel, mert a burok alsó pólusának alátámasztása ekkor már megszűnt, a cervikális nyák kiöklődött, védő szerepe hiányzik. Az sem közböbs, hogy a hüvelyi vizsgálat a kóros folyamatot tovább ronthatja, sőt prosztaglandinok felszabadításával méhkontrakciókat válthat ki (*Turnbull* és *mtsai*, 1970).

A szülészeti és a nőgyógyászati diagnosztikában egyre kiterjedtebben használt, jó képfelbontású ultrahangkészülékek révén lehetővé vált a méh alsó szegmentumának, a nyakcsatornának az ábrá-

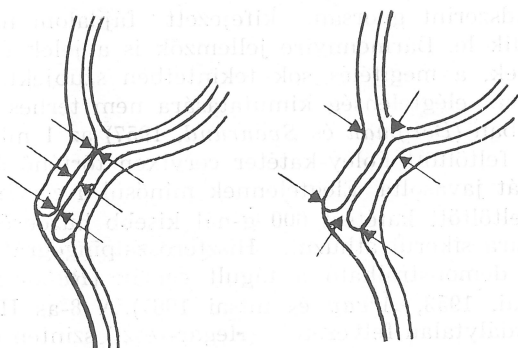
zólása (Sarti és mtsai, 1979, Bernstine és mtsai, 1981, Redford és mtsai, 1981, Zemlyn, 1981, Brook és mtsai, 1981, Feingold és mtsai, 1984, Jackson és mtsai, 1984).

Közleményünkben a méhnyak terhesség alatti ultrahangvizsgálata során szerzett tapasztalatainkról számolunk be.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Picker LS 2000 multielement scanner 3MHz-es készülékkel végeztük. A spontán telődött húgyhólyagú terheseket (a vizelet mennyisége lehetőleg 300—400 ml legyen) hanyattfekvő helyzetben vizsgáltuk. Először a symphysis-től felfelé haladva, harántmetszeteket készítettünk, hogy a cervix helyzetét, diszlokáltságát megítéljük, majd hosszszelvényben ábrázoltuk a terhes méh alsó szegmentumát, a cervixet és a hüvely felső harmadát. Ha a magzat előlfekvő része (koponya, far) az uterus ezen területét leárnyékolta, akkor a terhest Trendelenburg helyzetbe hoztuk (Hill és Breckle 1980), s így az árnyékoló rész a méh magasabb szegmentuma felé kimozdult.

A cervix ábrázolása után elektronikus caliperrel mértük a külső és a belső méhszáj közötti távolságot a (cervix hosszát), a cervix legnagyobb antero-poszterior átmérőjét a boltozat és a külső méhszáj szintjében (1. ábra). A terhességek 6—

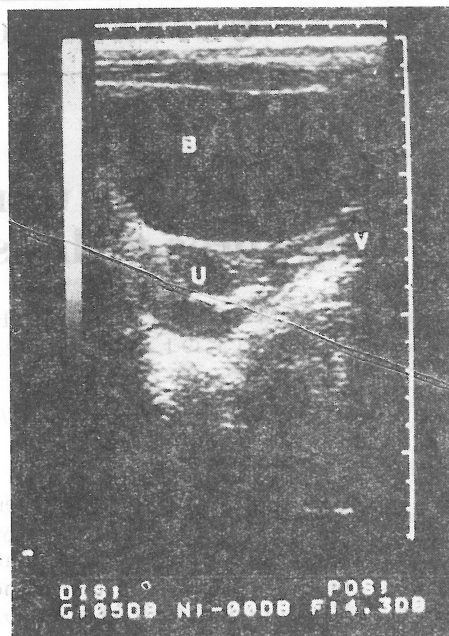


1. ábra. A cervix mérésének identikus pontjai

40. hetében patológia és szövödménymentes 97 terhesen 576 alkalommal végeztünk méréseket. A kapott értékekből számítógép segítségével határoztuk meg a cervix terhesség alatti normális változásának standard görbéit. Szórásnak a $\pm 2SD$ -t tekintettük. A cervix terhesség alatti élettani változásait reprezentáló standardok ismeretében vizsgáltuk a cervix elégtelenségével szövődött eseteket. Az ultrahangvizsgálat eredményeit összevetettük a vaginális vizsgálati lelettel.

Eredmények

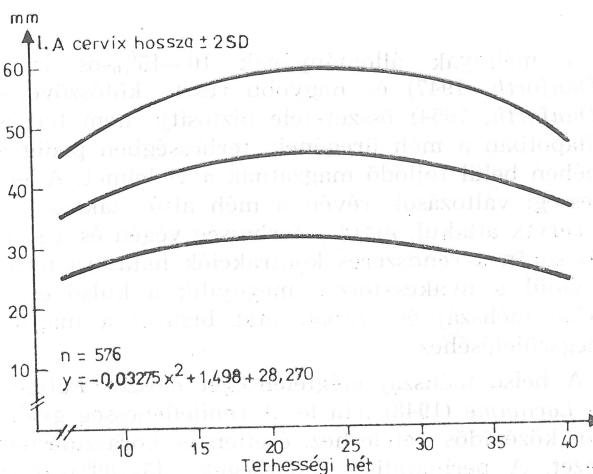
A kismedence hosszszelvényi képén a hólyag mögött a corpus-, a cervix uteri és a hüvely felső harmada elkülöníthető. Az endometrium és a nyakcsatorna néhány mm széles intenzívebb echókat adó csík formájában látható, a ciklustól függően, mely rajzolat a menzesz előtti napokban a legkifejezettebb (2. ábra). A terhesség alatti változások



2. ábra. A telt húgyhólyag (B) mögött a hüvely (V) felső harmada és a méh (U) hosszszelvényében a nyálkahártya intenzív csík formájában ábrázolódik

I. táblázat

A cervix hosszának változása a terhesség során



következtében a cervix hossza a kezdeti 36 mm-ről a 25. hétig egyenletesen nő 46 mm-ig, majd fokozatosan csökken (I. táblázat). A cervix ultrahanggal mért hossza a méhfal vastagságától függően 5—10 mm-rel több, mint a vaginális vizsgálat során meghatározható hüvelyboltozat — külső méhszáj közötti távolság.

A cervixnek a hüvelyboltozat szintjében mért legnagyobb antero-poszterior átmérője a kezdeti 28 mm-ről 38 mm-re nő (II. táblázat) annak megfelelően, ahogy a cervix fellazul, s az isthmikus rész fokozatosan részt vesz a méhür alkotásában.

A külső méhszáj szintjében mért legnagyobb antero-poszterior átmérő is megnő a kezdeti 32 mm-ről terminusra 42 mm-re (III. táblázat), a cervix fellazulása, enyhe tágulása következtében.

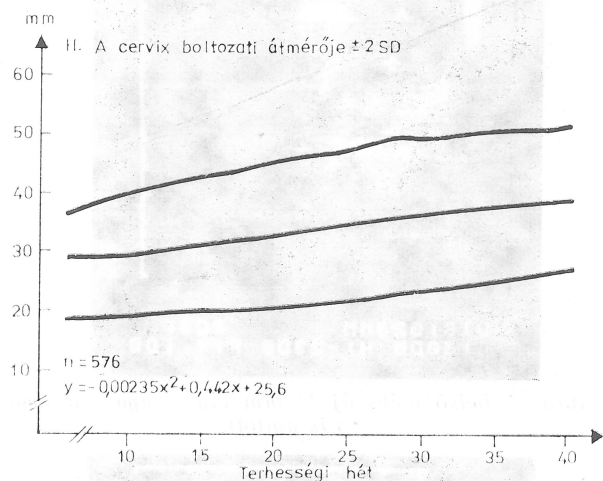
Szövödménymentes terhességekben készülékünkkel a nyakcsatornát csak a benne lévő nyákcsap

néhány milliméteres achót adó csíkja alapján tudtuk ábrázolni (3. ábra).

Patológias esetekben a méhnyak megrövidülését az ultrahangvizsgálat során objektíven is bizonyítani tudtuk (4. ábra).

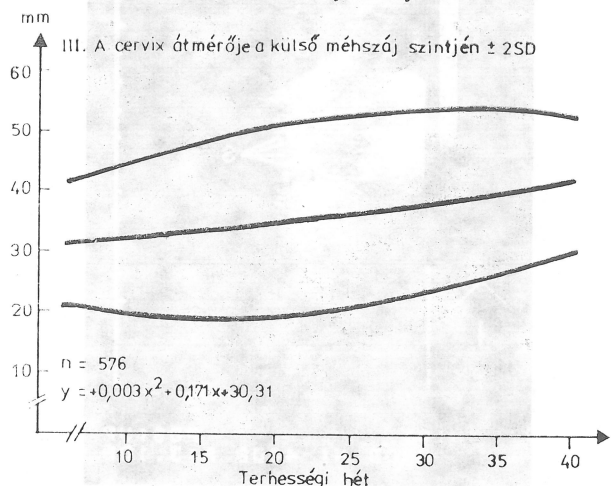
II. táblázat

A cervix boltozati átmérőjének változása a terhesség során



III. táblázat

A cervix antero-poszterior átmérőjének változása a külső méhszáj szintjében

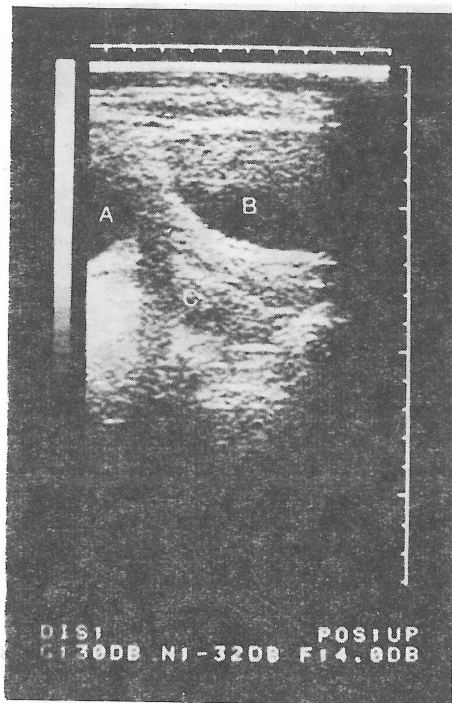


Gyakran figyeltük meg, hogy a zárt külső méhszáj ellenére a belső méhszáj, és a nyakcsatorna felső harmada már 15—20 mm-re nyitott, amit vaginális vizsgálattal még nem lehet felismerni (5. ábra).

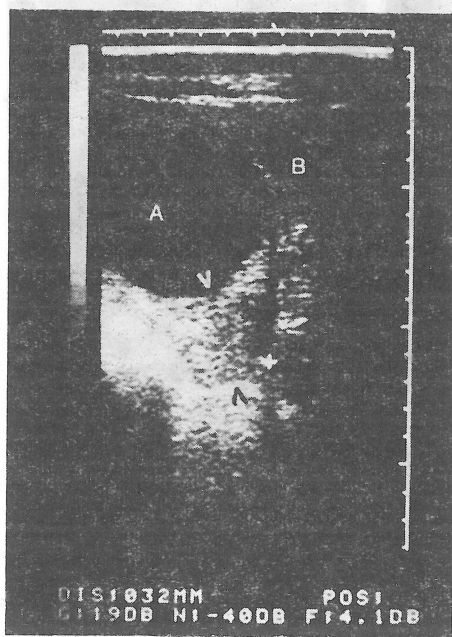
Máskor az ujjnyira nyitott külső méhszáj ellenére a nyakcsatorna belső fele és a belső méhszáj zárt, jól tart, (6. ábra), a terhességi kiviselése zavartalan.

Teljesen kialakult cervix elégtelenségben a nyitott külső méhszáj, a nyakcsatorna és a belső méhszáj jól ábrázolható, a tágasság mértéke pontosan mérhető (7. ábra).

A méhszájelégtelenség gyógyítására alkalmazott Shirodkar műtét után a fonalak helyzete (8. ábra) a belső méhszáj tágassága, végsősoron a műtét eredményessége is ellenőrizhető (9. ábra).



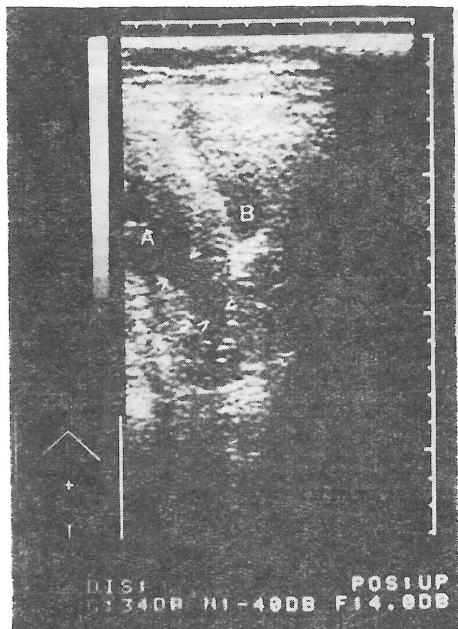
3. ábra. A húgyhólyag (B) mögött a cervixben (C) a nyakcsap vékony csík formájában ábrázolódik



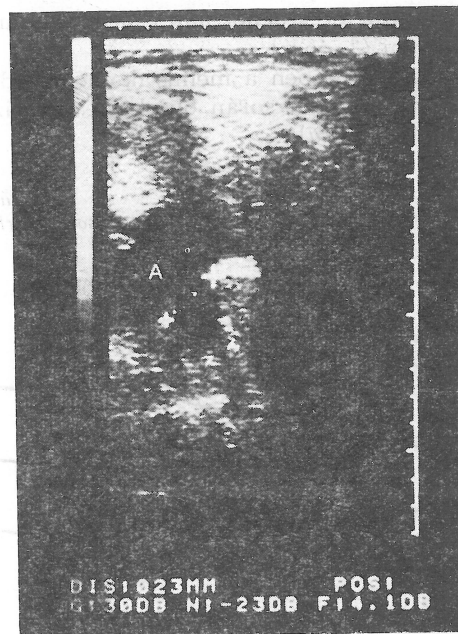
4. ábra. A méhnyak hossza megrövidült, a külső méhszájnál az átmérő 32 mm
A=amnion, B=húgyhólyag

Megbeszélés

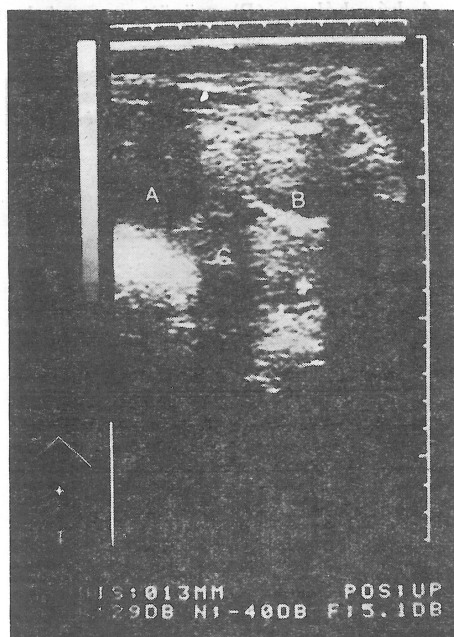
A méhnyak terhesség alatti változásait a klinikai gyakorlat számára korábban csak tapintással és megtekintéssel, feltárással tudtuk figyelemmel kísérni, a méhszájelégtelenség felfedezésére pedig az anamnézis ismeretén kívül egyedül a vaginális vizsgálat szolgált. A cervikális inkompetencia megítélésére ez a módszer elégtelen, mert a belső méhszáj nyitottságára csak a külső méhszáj és a nyakcsatorna megnyílása után derülhet fény, amikor a terápiás műtét beavatkozással legtöbbször már elkéstünk.



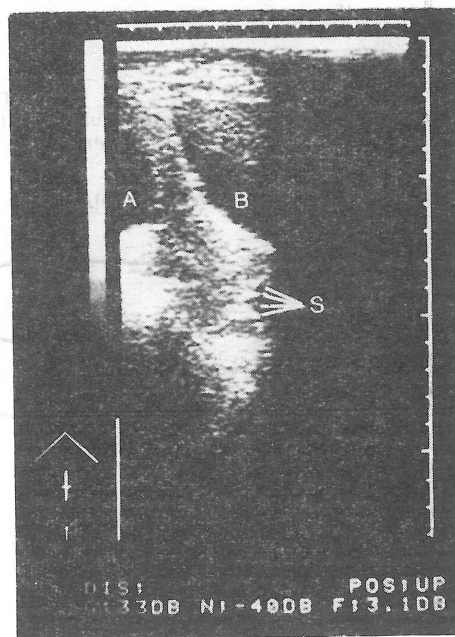
5. ábra. A zárt külső méhszáj ellenére a belső méhszáj és a nyakcsatorna már nyitott (→)



7. ábra. A belső méhszáj 23 mm tág, a nyakcsatorna (→) is nyitott



6. ábra. A belső méhszáj és a nyakcsatorna még zárt, de a külső méhszáj 13 mm-re nyitott.
C=cervix, A=amnion, B=hügyhólyag



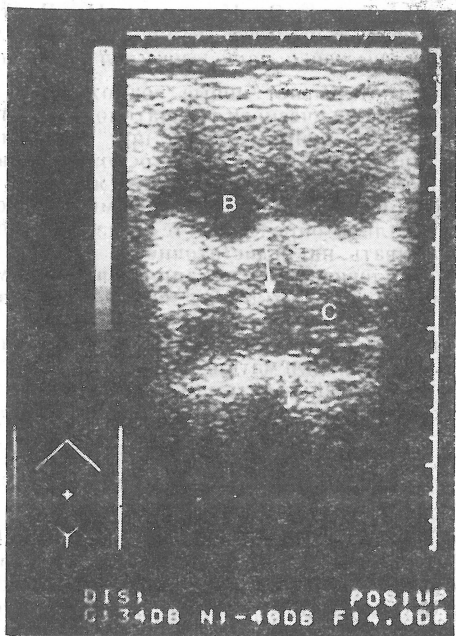
8. ábra. A cervix hosszszelvényi képén a Shirodkar-műtét fonalainak átmetszetei (S) ábrázolódnak
A: amnion
B: hügyhólyag

Az ultrahang-diagnosztika szülészeti felhasználása során szerzett tapasztalatok, s az egyre jobb képfelbontású készülékek révén lehetővé vált a méh alsó szegmentumának, a cervixnek és a hüvely felső harmadának az ábrázolása. Sarti és mtsai (1979) hívták fel először a figyelmet a cervix terhesség alatti változásának ultrahang-ábrázolására, a cervikális elégtelenség ilymódon történő kimutatására.

Zemlyn (1981) 100 terhesen végzett mérései során úgy találta, hogy a cervix hossza, azaz a külső méhszáj és az amnion folyadék közötti távolság a terhesség első 12 hetében 2,85 cm, a 29—37.

hét között eléri a 4,11 cm-t és a 37. hét után lecsökken 3,13 cm-re. A cervix hossza 0—6 cm között változott, s az esetek 90%-a 1,2—5,5 cm közé esett.

Bernstine és mtsai (1981) a cervix, terhesség során ultrahanggal mért hosszát 3—7 cm közöttinek találták. Ők hívták fel először a figyelmet arra, hogy az esetek 1%-ában bár a külső méhszáj még zárt, de ultrahangvizsgálattal a belső méhszáj elégtelensége, nyitottsága már kimutatható, ami különösen fontos a terhelő anamnézisű esetekben, a korai diagnosztika érdekében. Redford és mtsai (1981) megfigyelései szerint az elégtelen belső méh-



9. ábra. A cervix harántmetszeti képén a Shirodkár fonalak íve (→) követhető
B=hüvelyhólyag, C=cervix

szájba a burok kezdetben tölcsérszerűen betüremkedik, majd a nyakcsatorna megnyílása után homokóra-szerűen a hüvelybe boltosulhat. Ezekben az esetekben a cervix állapota ultrahangvizsgálattal jól megítélhető, a folyamat progressziója jól követhető. Brook és mtsai (1981) figyelme a belső méhszáj ábrázolására irányult. A cervix-corporis átmenet szögletében mérték a cervix legnagyobb artero-poszterior átmérőjét, amit a belső méhszáj szélességének neveztek el. A méhszajelégtelenséggel szövődött és a kontrollcsoport között szignifikáns különbséget találtak ($2,57 \text{ cm} \pm 0,36$, illetve $1,67 \pm 0,23 \text{ cm}$) a belső méhszáj szélességét illetően.

Feingold és mtsai (1984) az ultrahangvizsgálattal mért cervix értékeik statisztikai elemzésével szintén szignifikáns különbséget találtak az egyéb módon is bizonyított (Hegar-teszt, vetélések, HSG stb.) cervix elégtelenségben mért és a normál csoportban mért értékek között ($25,9 \text{ mm} \pm 3,7$, illetve $16,9 \text{ mm} \pm 5,0$). Eredményeik alapján a cervix ultrahangvizsgálata során talált leletet a cervixzáró műtét diagnosztikus kritériumának tekintik, különösen azokban az esetekben, melyekben az anamnézis nem típusos és egyéb diagnosztikus vizsgálatokra a terhesség előtt nem került sor.

Zakut és Feingold (1984) szerint, ha a belső méhszáj átmérője 19 mm vagy kisebb, a cervix állapotát normálisnak tekinthetjük, a záró funkció kielégitő, míg 28 mm vagy annál nagyobb szélesség esetén cerclage végzése indokolt. Jackson és mtsai (1984) a cervix elégtelenségére nézve terhelő anamnézisű csoportban előnyösnek ítélik a szelektív ultrahangvizsgálatot a diagnózis felállításában és a kezelés követésében.

A cervixhossz mérésekor kapott eredményeink lényegében megegyeznek Zemlyn (1981) és Bernstine és mtsai (1981) eredményeivel.

A cervix boltozat átmérőjének értékei anyagunkban nagyobbak bizonyultak, a Brook és mtsai (1981) vagy a Feingold és mtsai (1984) által közölt értékeknél, ami feltehetően a mérési pont különbözőségén alapulhat.

Az irodalomban nem találtunk adatot a külső méhszaj szintjében mért legnagyobb antero-poszterior cervix átmérőre vonatkozóan. Mérési adatainkban ennél az értéknél is hasonló tendenciát figyeltünk meg, mint a boltozati átmérőnél, csak itt a szórás nagyobbak adódott. Úgy véljük, hogy a három paraméter együttes értékelése még realisabb képet ad a cervix állapotának megítéléséről.

Vizsgálataink és eredményeink alapján úgy ítéljük, hogy az ultrahang-diagnosztika igen jól felhasználható a méhszaj terhesség alatti megítélésében, a cervix elégtelenség objektív kimutatásában. Ilyen irányú felhasználását mind szélesebb körben indokoltak tartjuk.

- a terhesség egyes időszakára jellemző élettani átlagtól való eltéréseket,
- a cervix progresszív megrövidülése,
- a belső méhszaj tölcsérszerű megnyílása, annak ellenére, hogy a külső méhszaj zárt,
- a burok tölcsér- vagy homokóraszerű előboltosulása.

Vizsgálataink és eredményeink alapján úgy ítéljük, hogy az ultrahang-diagnosztika igen jól felhasználható a méhszaj terhesség alatti megítélésében, a cervix elégtelenség objektív kimutatásában. Ilyen irányú felhasználását mind szélesebb körben indokoltak tartjuk.

IRODALOM

1. Árvay, A., Görgy, M., Kapu, L.: La relation entre les avortements et les accouchements prématures. Rev. Franc. Gynec. Obstét. 62, 81 (1967).
2. Asplund, J.: The uterine cervix and isthmus under normal and pathological conditions. Acta Radiol. Suppl. 91, (1952).
3. Bedő T., Takács I.: A méhnyak elégtelenségének műtéti kezelése I. Magy. Nőorv. L. 46, 425 (1983).
4. Bergman, D., Svenrund, A.: Traction test for demonstrating incompetence of internal os of cervix. Int. J. Fert. 2, 163 (1957).
5. Bernstine, R. L. et al.: Sonographic evaluation of the incompetent cervix. J. Clin. Ultrasound 9, 417 (1981).
6. Brook, I. et al.: Ultrasonography in the diagnosis of cervical incompetence in pregnancy — A new diagnostic approach. Br. J. Obstet. Gynaecol. 88, 640 (1981).
7. Cousins, L.: Cervical incompetence, 1980: A time for reappraisal. Clin. Obstet. Gynecol. 23, 467 (1980).
8. Danforth, D. N.: The filerous nature of the human cervix and its relation to isthmus segment in gravid and non-gravid uterus. Am. J. Obst. Gyn. 53, 541 (1947).
9. Danforth, D. N.: The distribution and functional activity of the cervical musculature. Am. J. Obst. Gyn. 68, 1261 (1954).
10. Feingold, M. et al.: Detection of cervical incompetence by ultrasound. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 63, 407 (1984).
11. Herbst, A. L. et al.: Reproductive and gynecologic surgical experience in diethylstilbestrol-exposed daughters. Am. J. Obstet. Gynecol. 141, 1019 (1981).
12. Hill, L. M., Breckle, R.: The Trendelenburg position for obstetric ultrasound. Am. J. Obst. Gyn. 138, 1229 (1980).
13. Jackson, G. et al.: Diagnostic ultrasound in the assessment of patients with incompetent cervix. Br. J. Obstet. Gynaecol. 91, 232 (1984).
14. Lash, A. F.: Incompetent internal os of the cervix — diagnostics and treatment. Am. J. Obst. Gynec. 79, 552 (1960).
15. Manugan, C. E. et al.: Pregnancy outcome in 98 women exposed to diethylstilbestrol in utero, their mothers and unexposed sib-

lings. *Obstet. Gynecol.* 59, 315 (1982). — 16. *McDonald, I. A.*: Incompetent cervix as a cause of recurrent abortion. *J. Obst. Gynecol. Br. Common.* 70, 105 (1963). — 17. *Palmer, R.*: Eighty-one operations for repeated abortion due to incompetence isthmus. *Bull. Fed. Soc. Gyn. Obst. France.* 13, 328 (1961). — 18. *Palmer, R., Lacomme, M.*: La béance de l'orifice interne, cause d'avortements a répétition? *Gynec. et Obst.* 47, 905 (1948). — 19. *Roddick, J. W.* et al.: The muscular cervix. — A case of incompetence in pregnancy. *Obst. Gynec.* 17, 562 (1961). — 20. *Redford, D. H.* et al.: Diagnosis of real-time ultrasound of hour-glass herniation of the fetal membranes, two case reports. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 88, 73 (1981). — 21. *Rubovits, F. E.* et al.: Habitual abortion: A radiographic technique to demonstrate the incompetent internal os of the cervix. *Am. J. Obst. Gynecol.* 66, 269 (1953). — 22. *Sarti, D. A.* et al.: Ultrasonic visualization of a dilated cervix during pregnancy. *Radiology* 130, 417 (1979). — 23. *Shirodkar, V. N.*: A new method of operative treatment for habitual abortions in the second trimester of pregnancy. *Antiseptic* 52, 299 (1955). — 24. *Turnbull, A. C., Anderson, A. B. M.*: Endocrine factors in the onset of labour. *Proc. roy. Soc. Med.* 63, 1095 (1970). — 25. *Zakut, H., Feingold, M.*: Ultrasound diagnosis and pathophysiology of cervical incompetence. In: *Recent advances in ultrasound diagnosis 4*. Eds. A. Kurjak, G. Kossoff — *Excerpta Medica, International Congress Series 640, Amsterdam—Oxford—Princeton, 1984.* p. 283. — 26. *Zakut, H.* et al.: Elective cervical presenting premature delivery in multiple pregnancies. *Isr. J. Med. Sci.* 12, 488 (1977). — 27. *Zemlyn, S.*: The length of the uterine cervix and its significance. *J. Clin. Ultrasound*, 9, 267 (1981).

Лампе, Л., Тотх, З., Короди, И., Дитрой, П.: Эхоскопическое исследование канала шейки матки при физиологической и патологической беременности

Эхоскопия открывает новые возможности исследования физиологического и патологического изменения канала шейки матки при беременности. В начале авторы исследовали эхоскопическую анатомию шейки матки небеременных женщин и эти результаты были сравнены с данными беременных. Авторы старались определять те признаки, которые могут указывать на недостаточность канала шейки матки. В патологических ситуациях авторы отметили укорочение шейки, открытие внутреннего зева и появление околоплодного пузыря в канале. Метод может указать успех операции, произведенной с целью закрытия шейки матки.

Ключевые слова: шейка матки, недостаточность шейки матки, эхоскопическое исследование и диагностика.

Lampé, L., Tóth, Z., Kórodi, I., Ditrói, P.: *Ultrasonographic examination of the uterine cervix in normal and pathological pregnancy*

Ultrasonography is a new possibility for follow-up of the physiologic and pathologic changes of the uterine cervix during pregnancy. The authors started with studying the sonographic anatomy of the non pregnant uterine cervix (its length, its diameter at the levels of the external and internal os) and compared to that of the normal pregnant patients' figures. Starting from these data they searched for signs of cervical incompetence. In pathological cases they could prove the shortening of the cervix, opening of the internal os, and the sand-glass or funnel-like propulsion of the membranes. This method seems to be suitable for the assessment of the success of the cerclage operations.

Key words: uterine cervix, cervical incompetence, sonographic diagnosis

Közlésre elfogadva: 1985. július 29.