

Ph.D. értekezés

A mágneses rezonanciás vizsgálat szerepe az uterus
rendellenességeinek diagnosztikájában,

különös tekintettel a junkcionális zóna anatómiájára, élettanára és pathológiájára,
valamint a mágneses rezonancia indukció prognosztikai szerepére császármetszés után

Dr. Gergely István

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem

Szeged

2008

Bevezetés

Az emberi test anatómiájának mágneses rezonanciás vizsgálatakor az uterus falának réteges felépítését észlelték: az endometrium közvetlen szomszédságában ábrázolódott egy, a külső myometriumtól eltérő megjelenésű réteg, a junkcionális zóna (JZ).

A JZ MR-morfológiai meghatározása szerint megfelel T2 súlyozású képeken a jeldős endometriumot kívülről határoló, a myometrium belső egyharmadára kiterjedő, harmónikus megjelenésű, jelszegény sávnak. Fénymikroszkóppal a myometrium homogén, simaizomsejtekből felépülő szerkezetű. Az izomrostok a junkcionális zónában elsősorban cirkuláris elrendeződésűek. Annak ellenére, hogy fénymikroszkóppal szövettani különbséget a junkcionális zóna és a myometrium között igazolni nem sikerült, a két réteg a valóságban mind szerkezetileg, mind funkcionálisan különböző.

Fejlődéstanilag mind az endometrium, mind a junkcionális zóna a Müller-csőből ered, míg a külső myometrium mesenchymalis eredetű. Ez az embrionális eredet a közös progenitor sejttel, amely egyaránt fejlődhet endometrium-stromasejtté és junkcionális zóna-izomsejtté, megmagyarázhat több funkcionális hasonlóságot a két réteg között. Például az ösztrogén és progeszteron receptorok megjelenésének ciklikus változásai a junkcionális zónában hasonlóak az endometriumban észleltekhöz. Ezzel ellentétben a külső myometrium nem mutat ciklusfüggő változásokat a szteroid hormonreceptorok expressziójában. További tények utalnak arra, hogy a belső mezenchimális sejtek differenciálódása simaizom-sejteké ösztrogénkontroll alatt áll és független a külső mezenchimális réteg differenciálódásától.

A junkcionális zónában előforduló patológiás jelenségek: adenomiózis és ennek különböző megjelenési formái, diszmenorrhea, szubendometriális myoma, endometrium karcinóma infiltráció, posztoperatív eltérések.

A császármetszések száma az elmúlt évtizedben robbanásszerűen emelkedett: hazánkban és a nyugat-európai országokban 2007-ben 25-27% sectio caesarea gyakoriságot regisztráltak.

A császármetszésnek, mint minden operatív eljárásnak megvannak a maga műtéti kockázatai és ennek megfelelően a maga jól szabályozott indikációs területe. Sectio caesarea után a betegek több súlyos, akár az életet is veszélyeztető szövődmény lehetőségével szembesülnek: pl. tályog, hegszétválás, ováriumvéna trombózis. Ezek vizsgálatában az MR-nek vezető szerepe van a CT-vel és az UH-val szemben. Mivel a kismedence képalkotó vizsgálatában az MR kiváló szöveti feloldóképességével és azzal, hogy egyidejűleg nagy volument képes

ábrázolni, elsődleges szerepet játszik, kézenfekvő volt, hogy alkalmazták császármetszés utáni normális és pathológiás kismencedei állapot leírására. Általános vélekedés szerint legalább 6 hónapnak kell eltelnie ahhoz, hogy a hegyszövet teljes dehidrációjával a gyógyulási folyamat befejeződjék.

Császármetszést követő terhességben mindig felmerül a kérdés, hogy milyen módon történjék a szülésvezetés. A hüvelyi szüléssel összehasonlítva a császármetszés természetesen műtéti anesztéziát feltételez, hosszabb kórházi ápolást és fokozott kockázatot jelent a következő terhességben placenta previa. Megfigyelték az újszülöttek fokozott légzőszervi morbiditását is. A műtéti hegben ektópiás terhesség is kialakulhat. Egy megelőző sectio caesarea után kis mértékben, három után nagy mértékben megnő a hegsvétválás kockázata hüvelyi szülés kísérlete során.

Célkitűzések

1. A junkcionális zóna MR-anatómiájának és -physiológiájának vizsgálata a nemzetközi irodalommal összehasonlításban annak eldöntésére, hogy a JZ mennyiben tekinthető vitális jelenségnek.

Ennek keretein belül a JZ vizsgálata in vitro (quasi post mortem organi).

Célom továbbá olyan új technikai megoldás keresése, amely az uterusfal perfúziójának az eddigieknél pontosabb megítélését teszi lehetővé.

A JZ, mint önálló funkcionális egység pathológiájának áttekintése az irodalom tükrében, saját képanyag segítségével.

Ajánlás megfogalmazása az adenomiózis MR diagnosztikájára vonatkozóan

2. A császármetszés utáni myometriális heg MR-vizsgálata különös tekintettel annak mérhető vastagságára, mint a következő szülés vezetésére vonatkozó döntést esetleg befolyásoló additív faktorra

Ezen belül a Sopron MJV Erzsébet Oktató Kórház szülészeti gyakorlatának összehasonlítása a nemzetközi trendekkel.

Az egy évnél idősebb műtéti heg jellemzése

A N természetének (szövődmény vs. normális posztoperatív jelenség) tisztázása

Annak vizsgálata, hogy a hegvastagság és a következő szülés vezetése között meghatározható-e prognosztikai összefüggés.

Betegek és módszerek

Vizsgálatok a JZ természetének közelebbi megítélésére

A Sopron MJV Erzsébet Kórház Röntgen- és Izotópdiaosztikai Osztályán 1995.12.01. és 1997.03.01. között kismencedei MR-vizsgálaton megjelent 135 nőbeteg (életkor: 15-85 év) képanyagát vizsgáltam retrospektíven. A vizsgálatok alacsony (0,5T) térerejű szupravezető mágnessel történtek (Toshiba Flexart, Japan), a felvett szekvenciák közül a T2 súlyozott, szagittális síkú képek kerültek elemzésre. A beteganyagból 35 beteget részben technikai okok (klausztofóbia, műtermékek), részben hisztorektómia utáni állapot miatt kizártam. A retrospektív mintavételből adódóan nem állt rendelkezésemre információ a menstruációs ciklus fázisáról. Összesen 100 nőbeteg képanyagát vizsgáltam abból a szempontból, hogy a zonális anatómia megtartott-e, vagy valamilyen (aktuális vagy régebbi) kórfolyamat által érintett.

Az uterus MR-anatómiáját *in vitro* (de facto post mortem organi) is tanulmányoztam. 1997.01.01. és 1997.03.01. között 7 eltávolított méh került *in vitro* vizsgálatra. A vizsgálatokat a méheltávolítást követő 30-90 percen belül, felületi tekerccsel végeztük, szagittális síkú, T2 súlyozott felvételek készültek. Mivel *in vivo* a junkcionális zóna és a cervixstróma egyaránt intenzíven jelszegény az adott súlyozással, azt vizsgáltam, hogy ez a hasonló jelmenet felismerhető marad-e *in vitro* is.

Nőgyógyász kollégám segítségével 1998.06.01. és 1998.07.15. között hét nőbetegnél végeztünk transzvaginális power Doppler-vizsgálatot (6-8 MHz folyamatos frekvenciájú, intrakavitális transzducer, SonoAce, Medison, Korea). A vizsgálat során az endometrium 2D ultrahang megítélése, a szubendometriális halo-jel ábrázolása után került sor a power Doppler alkalmazására. Vizsgáltuk, hogy az endometriummal szomszédos myometriumban ki lehet-e mutatni keringési jelet, s ha igen, az milyen méretű a szomszédos, külső myometriumhoz képest.

A junkcionális zóna keringésviszonyainak vizsgálatára munkatársaim segítségével önállóan kifejlesztett, az irodalomban eddig még nem közölt eljárást alkalmaztam. Szagittális síkú T1 súlyozott dinamikus zsírelnyomásos szekvenciát készítettünk intravénás MR-kontrasztanyag adása közben (T1 TSE FS; 5 mm szeletvastagság, 0,2 gap, TR 230 ms, TE 11 ms, FA 150°, sávszélesség 196 Hz/pixel, FOV 250x250 mm, a fáziskódolás iránya a-p, matrix 157x192 pixel, voxelméret 1,6x1,3x5,0 mm, spektrális zsírelnyomás, Siemens Medical Solutions, Erlangen,

Deutschland, 10ml Multihance iv., 4ml/s flow). A képképzés még a natív fázisban kezdődik, majd legalább két percig folytatódik (de igény szerint tetszőlegesen meghosszabbítható). 6 másodpercenként készül egy három szeletből álló mérés. A nyert nyersképekből posztprocesszállással három videofájl készül, melyek a mozgófilm élményével ábrázolják az uterus halmozását, lehetővé téve a perfúzió vizsgálatát.

2008.06.01. és 2008.08.31. között egy önkéntes, panaszmentes nő esetében (kor: 34 év, nullipara, külső hormonbevitel nincs) alkalmaztam az eljárást az uterinális halmozás megítélésére a menstruációs ciklus valamennyi fázisában.

Vizsgálatok a császármetszés hegvonalaának megítélésére

Beteganyagunk két fekvőbeteg ellátó intézményből származik: egyfelől a Sopron Megyei Jogú Város Erzsébet Oktató Kórházában 1997. január 01 és 2007. december 31. között császármetszéssel szült és a rákövetkező időszakban kismencedei MR vizsgálatra került nőbetegek nőgyógyászati és radiológiai dokumentációja, másfelől a kismartoni Irgalmas Testvérek Kórháza Röntgenintézetében 2005. január. 01. és 2008. március 31. között kismencedei MR vizsgálatra került olyan nőbetegek radiológiai képanyaga került tudományos feldolgozásra, akiknél az anamnézisben császármetszés volt explorálható. 96 nőbeteg felelt meg a szelekciós kritériumoknak ($n_{\text{Sopron}}=85$, $n_{\text{Eisenstadt}}=11$). Az átlagéletkor az MR vizsgálat időpontjában: 35,2 év (27-51 év). 87 esetben egy, 9 esetben 2 császármetszés szerepelt az anamnézisben. 82 nőbetegnél egy, 11-nél kettő, 2-nél három (összesen 110) MR vizsgálat történt. Az MR vizsgálat és az (utolsó) sectio között átlagosan 6,2 év telt el (0,3-26 év). Sem az MR vizsgálat, sem a sectio indikációját nem vizsgáltam. A retrospektív adatgyűjtés sajátosságaiból adódóan nincs információ arra nézve, hogy a vizsgálat időpontjában mely ciklusfázisban volt a nőbeteg. Valamennyi esetben alsó haránt incízióból történt a császármetszés. A tanulmány céljaira a szagittális síkú T2 súlyozású szekvencia képanyagát használtam (Siemens Symphony Maestro Class 1.5 T, Siemens Medical Solutions, Erlangen, Deutschland).

Valamennyi esetben vizsgáltam az uterus biometrikus jellemzőit: az elülső myometrium vastagságát, a cervixfal vastagságát, az endometrium magasságát, az uterus hosszát valamint a műtéti heg legkisebb vastagságát mértem milliméterben. A felvett adatokból minden átmérő esetében átlagot és standard szórást számoltam.

A műtéti heget kvalitatívan is vizsgáltam: jelmenete alapján három osztályba soroltuk (jelszegény, jelszegény-jeldús, jeldús).

Vizsgáltam továbbá, hogy a niche differenciálható-e.

Vizsgáltam a betegeket különös tekintettel a hegvastagságra a(z utolsó) műtét óta eltelt idő függvényében. Ebből a szempontból a beteganyagot három közel egyenlő létszámú csoportba soroltam: 1. csoport – 1-3 év között ($n_1=29$); 2. csoport – 4-6 év között ($n_2=29$); 3. csoport – 6 éven túl ($n_3=41$).

Azokban az esetekben, amikor a megelőző császármetszést követően szülésre került sor, összevettem egyfelől a szülésvezetés módját, másfelől ismételt sectio esetén a műtéti leírásban dokumentált, a hegvonalra vonatkozó műtéti leletet az MR vizsgálat során mért hegvastagsággal. A műtétet végző orvos nem rendelkezett információval a hegvonal mért vastagságáról és fordítva, a hegvonal mérése előtt én sem rendelkeztem a műtéti lelettel. Anyagomban 14 olyan nőbeteg szerepel (átlagéletkor 32,3 év; 28-39 év), akik megelőző sectio után vagy hüvelyi úton ($n=4$) vagy ismételt császármetszéssel ($n=10$) szültek és vagy a két szülészeti esemény között ($n=9$), vagy azok után ($n=5$) kismencedei MR vizsgálat történt. Egy nőbeteg kétszer szült hüvelyi úton sectio után, így összesen 15 szülés történt. Valamennyi hüvelyi úton szült nőbeteg MR vizsgálatára a hüvelyi szülés után került sor. Ugyancsak a szülést követően történt MR vizsgálat egy nőbetegen ismételt császármetszés után. 9 esetben a két szülészeti esemény között történt az MR vizsgálat (ezekben az esetekben kizárólag ismételt sectio történt). Ezen betegcsoport biometriai jellemzőit a fentiekhez hasonlóan dokumentáltam. Vizsgáltam továbbá a műtéti heg morfológiai jellemzőit a műtéti lelet illetve a szülésvezetés módja szerint. Osztályoztam a betegeket aszerint, hogy két meghatározott értékhez képest vastagabb, vagy vékonyabb volt a műtéti heg az MR vizsgálat során. Az első meghatározott érték a mért hegvastagságok számtani közepe (5,8 mm), a második 3,5 mm.

Megbeszélés

A junkcionális zóna természetének közelebbi megítélése

Beteganyagomban az uterus zonális anatómiája az esetek döntő többségében (81%-ban) szabályos rétegződést mutatott: a T2 súlyozással jeldús endometriumot övszerűen körbeölelő jelszegény junkcionális zóna a myometrium belső harmadát foglalta el, míg a külső myometrium közepes jelintenzitású volt. A beteganyag kisebb, de nem elhanyagolható részében (19%) a junkcionális zóna nem vagy nem teljesen típusos

megjelenést mutatott. Az in vitro és in vivo végzett vizsgálatok az uterus anatómiáját általában egymással megegyezően ábrázolták. Az egyetlen lényeges különbség abban áll, hogy in vitro a junkcionális zónát nem tudtuk elkülöníteni. In vivo a junkcionális zóna kifejezetten jelszegény, a cervix strómájához hasonló, míg in vivo közepesen jeldús a külső myometriummal megegyezően. Ugyanakkor a kifejezetten rostdús cervixstróma in vitro is erősen jelszegény maradt.

Transzvaginális power Doppler vizsgálattal az esetek döntő többségében szubendometriálisan sávyszerű, de a belső myotriumharmadnál keskenyebb keringési jelet találtunk, amely direkt bizonyítéka a szubendometriális régió fokozott vérellátásának.

A kinetikus kontrasztanyag MR vizsgálat alkalmasnak tűnik az uterus vérellátásának, pontosabban perfúziójának a vizsgálatára. Ez a technika igazolja azokat a megfigyeléseket, amelyek a junkcionális zónát a méhfal különleges, fokozott vérellátású területének tartják. Logikus elméleti korreláció áll fenn ezen zóna fokozott perfúziója és biológiai szerepe között, hiszen terhességben mint az endometrium „vérellátója” funkcionál. A méhfal belülről kifelé történő, „koronaszerű” halmozását, amelyet a videorekonstrukció segítségével tudomásom szerint elsőként sikerült ábrázolni, szintén ezzel a funkcionalitással tudom magyarázni: Az arteria uterina periféria felől érkező, centripetális lefutású ágai anélkül penetrálják a külső myometriumot, hogy azt vérrel közvetlenül ellátnák, így az oxigénben és tápanyagokban gazdag vér közvetlenül a junkcionális zónát és az endometriumot táplálja. A junkcionális zóna ezen fajta fokozott perfúziója a menstruációs ciklus valamennyi fázisában többé-kevésbé megfigyelhető azzal a megköttéssel, hogy késői szekréción fázisban a közvetlenül szubendometriálisan fekvő junkcionális zóna perfúziója csökken (logikusan az endometrium leöklődését előkészítendő), valamint, hogy menstruációban az endometrium/junkcionális zóna határfelület szabálytalan.

A méh fundusában a menstruáció alatt észlelt elhúzódóan halmozó terület észlelése egyértelmű meglepetés volt számomra. Az a tény, hogy a késői fázisokban ez a falrészlet semmilyen anatómiai vagy patológiai eltérést nem mutatott, arra utal, hogy nagy valószínűséggel a menstruációval összefüggő élettani jelenségről lehet szó: pl. elképzelhetőnek tartom, hogy az intramurális nyomás egy kontrakció során megnövekedett és ez akadályozta meg a vér beáramlását a kérdéses régióba.

A császármetszés hegvonalának megítélése

A szelekciós kritériumoknak megfelelő 96 nőbeteg 110 vizsgálatának morfológiai elemzése az átlagos hegvastagságot 5,2 mm-ben határozza meg.

Míg a friss műtéti heg intenzív méretbeli és jelintenzitás-változáson megy keresztül az első év folyamán, addig a régi heg vastagsága, adataim szerint, nem változik. Ugyanakkor az ismételt sectiós esetekben a hegvastagság 3,2mm volt.

Az alsó haránt incízió hege döntő többségben jelszegény vagy kevert (jelszegény és jeldús) volt, míg csak 1,8%-ában az eseteknek volt jeldús. Ez a megfigyelés könnyedén magyarázható a hegvonal fibrotikus voltaival, ami csökkent sejt- és víztartalmat feltételez. Ugyanakkor ismét felhívja a figyelmet arra, hogy a császármetszés helyén döntő többségben a méhfal eredeti szerkezete nem áll helyre. Beteganyagunkban csak egy nőbetegben tudtuk az eredeti zonális anatómia helyreállítását megfigyelni.

A niche saját beteganyagban 90,9%-ban ábrázolódtak, ami nagyobb az irodalomban közölt gyakoriságnál.

A hegvonal vastagsága és a következő szülés vezetése között is megpróbáltam összefüggést találni.

A VBAC csoportban két esetben 5,8mm-nél vastagabb, kettőben vékonyabb hegvonalat igazolt az MR-vizsgálat.

A műtét során elvékonyodottnak talált heg négy esetben volt MR vizsgálattal 5,8mm-nél vékonyabb, két esetben azonban vastagabb heget találtunk. Utóbbiak közül az egyik asszony MR-vizsgálatára a császármetszést követően 4 hónapon belül került sor. Mivel az érett heg szövet végső vastagsága az első posztoperatív év során alakul ki, így ebben az esetben az MR vizsgálat nem tekinthető informatívnak. A második esetben, amikor a hegvonal 5,8mm-nél vastagabb volt, az ismételt szülésnél, kontrakciókkal, téraránytalanság miatt történt császármetszés, ez magyarázhatja, hogy a műtéti leírás szerint az incíziós heg elvékonyodott, „túlnyúlt”.

A műtéti leírás szerint nem elvékonyodott hegvonal egy esetben volt vastagabb, 3 esetben vékonyabb a számtani középénél. Utóbbiak egyikében az előlekvő koponya kedvezőtlen beilleszkedése és anyai sclerosis multiplex miatt történt műtét, a második esetben a 38. terhességi héten gestosis miatt került sor az ismételt császármetszésre, a harmadik esetben medencevégű fekvés volt az újabb sectio caesarea indikációja. Ezekben az elektív császármetszéses esetekben az alsó uterinális szegmens nagy valószínűséggel még nem fejtődött ki.

A 3,5mm-es összehasonlítási alap esetén a VBAC csoport három esetében vastagabb heget találtunk és csak egy volt vékonyabb. A műtét során elvékonyodottnak észlelt hegvonalak közül egy vékonyabb volt 3,5mm-nél, öt pedig vastagabb. A műtét során nem elvékonyodott hegek közül kettő volt vastagabb, kettő vékonyabb, mint 3,5mm az MR vizsgálat során. Ezek alapján a 3,5mm-es hegvastagság, mint határérték és a műtėti illetve VBAC adatok között nem tudok összefüggést felmutatni. Ugyanakkor jó egyezést figyeltem meg a heg vastagsága és - egyfelől - a császármetszést követő hüvelyi szülés, - másfelől – az ismételt császármetszés hegvonalra vonatkozó műtėti leírása között

Megállapítások

A junkcionális zóna in vivo és in vitro eltérően, az uterus egyéb anatómiai részei hasonlóan ábrázolódnak, ami a JZ vitális jellegére utal. Ez összhangban áll számos, az irodalomból régebről ismert vagy újabban közölt megfigyeléssel (pl. szubendometriális halmozás, uterinális perisztaltika). A szubendometriális keringés transzvaginális power Doppler vizsgálattal is kimutatható, de az érintett falrészlet vastagsága nem felel meg egy az egyben a JZ-ének.

A méhfal perfúziójának megítélésére az általam munkatársaim segítségével kifejlesztett kinetikus T1 súlyozott kontrasztanyag vizsgálatból készített videofájl a mozgókép élményével teszi lehetővé a perfúziós viszonyok megítélését. Lehetőség van a perfúzió halmozási görbével való jellemzésére.

A JZ a méhfal fokozott vérellátású rétege, mágneses rezonanciás megjelenése alapvetően vitális jellegű és kevésbé magyarázható a fokozott sejtmag/citoplazma aránnyal, vagy kisebb extracelluláris térrel. További prospektív tanulmányok szükségesek a perfúzió fiziológiájának és pathofiziológiájának pontosabb megismerésére.

Ajánlás az AM MR diagnosztikájára:

A vizsgálat időzítése: 2. menstruációs hét.

Szekvenciák: két egymásra merőleges síkú T2 súlyozott szekvencia

→ ha a JZ \leq 8 mm, nincs AM

→ ha a JZ körülírtan, vagy diffúzan $>$ 12 mm, T1 súlyozott natív mérés szükséges

→ ha a JZ mind T2-n, mind T1-n homogén, akkor ismételt vizsgálat szükséges a dinamika megítélésére; állandó megvastagodás AM-ra utal

→ ha a JZ-n belül cisztózus eltérés vérdegradációs produktumokkal vagy anélkül ábrázolódik → AM

→ az EM „pseudowidening”-ja és/vagy lineáris striák észlelhetők → AM (Cave! EM-karcinóma differenciál diagnózisa)

→ ha $8 \text{ mm} < \text{JZ} \leq 12 \text{ mm}$, akkor az AM egyértelmű jeleit kell keresni: cisztózus képletek, lineáris striák, pseudowidening

Fokozott óvatosság szükséges a terápia ellenére növekvő AMY-k esetében, mert fennáll az AMY-n belüli EM-karcinóma lehetősége.

A Sopron MJV Erzsébet Oktató Kórház Szülészeti és Nőgyógyászati Osztályán a császármetszés, a hüvelyi szülés sectio után és az ismételt császármetszés aránya a nemzetközi trendekkel összhangban van. A méhrepedés/hegyszétválás az irodalomban közöltekénél ritkább.

Beteganyagomban az átlagos hegvastagság nagyobb, mint egyes irodalmi hivatkozásokban.

A műtéti heg egy éven túl nem változtatja vastagságát.

A műtéti heg fibrotikus jellegének megfelelően döntően jelszegény T2 súlyozással. Beteganyagomban a niche jóval nagyobb gyakorisággal igazolható az irodalommal összehasonlításban, ezért úgy vélem, hogy nem szövödménynek, hanem a normális posztoperatív jelenségek egyikének tekinthető.

Az irodalomban közölt (más vizsgálati feltételek között megállapított) 3,5mm-es hegvastagság prognosztikai szerepét nem tudtam igazolni. Ugyanakkor – elfogadva az irodalomban közöltekét – úgy vélem, hogy MR vizsgálattal mért 3,5mm vagy annál kisebb hegvastagság fokozott kockázatot jelenthet VBAC esetén.

Saját adataim alapján 5,8 mm-t meghaladó hegvastagság esetén a VBAC, amennyiben a resectio egyéb anyai vagy magzati indikációi nem állnak fenn, nem tekinthető fokozott kockázatúnak. Ennek igazolására további prospektív tanulmányok szükségesek.

Közlemények, absztraktok, előadások

Disszertációhoz kapcsolódó közlemények:

Gergely I., Baranyai T., Csécei K., Vargha A.: Az uterus junkcionális zónája: anatómiai képlet vagy műtermék?

Magy. Radiol. 1999; 73, 2. 41-45.

Gergely I., Csécei K., Dorffner Roland, Baranyai T.: Játshat-e az MRI szerepet a szülésvezetés tervezésében császármetszés után? Előzetes tanulmány.

Magy. Rad. (megjelenés alatt)

Disszertációhoz kapcsolódó idézhető absztraktok

Csécey K., Tiboldi Z., Nagy B., Gergely I., Baranyai T.: Az adenomyosis korszerű diagnosztikája (régibetegség, új szempontok). – Magyar Nőorvos Társaság XXVIII. Nagygyűlése, 2006.05.25-27., Absztraktfüzet

Csécey K., Szilveszter P., Berkes S., Gergely I., Baranyai T.: A junkcionális zóna MR vizsgálata egyes nőgyógyászati kórképekben. – Magyar Nőorvos Társaság XXVIII. Nagygyűlése, 2006.05.25-27., Absztraktfüzet

Disszertációhoz kapcsolódó előadások

Gergely I., Vargha A., Csécei K., Baranyai T.: MRI szerepe az uterus betegségeinek kimutatásában, Radiológiai továbbképzés Ultrahang és Modern Képkalkotás Sopron, 1996.10-13.

Gergely I., Bodrogi N., Vargha A., Megyeri I., Baranyai T.: Kismedencei szervek MR vizsgálata, Magyar Radiológusok Társasága Észak és Nyugat-Dunántúli Szekciója Tudományos Továbbképző Ülése, Székesfehérvár 1996.10.26.

Gergely I., Baranyai T., Vargha A., Bodrogi N., Csécei K.: Junctional zone: anatomical subject or artefact? In vitro investigations in the evaluation of the MR-anatomy of the uterus (poszter)

Magyar Radiológusok Társasága XIX. Kongresszusa Pécs, 1998. június 4-6.

Gergely I., Vargha A., Bodrogi N., Csécei K., Baranyai T.: Az uterus junkcionális zónájának klinikai jelentősége

14.Soproni UH Napok–Modern Képalkotó Eljárások Sopron, 1999.október 15-17.

Gergely I., Koltai M., Bodrogi N.: Modern képalkotó eljárások szerepe a nőgyógyászati vérszavarok diagnosztikájában

Nőgyógyászati endoszkópia – Regionális tudományos ülés Sopron Erzsébet Kórház, 1999. Október 22.

Gergely I., Neumann C.: Miről hallgat a mély?

20. Soproni UH Napok, Modern Képalkotó Eljárások Sopron, 2005. október 6-7.

Gergely I., Csécei K., Tiboldi Z., Nagy B., Baranyai T.: Az adenomyosis preoperatív diagnosztikája

Magyar Radiológusok Társasága 23. Kongresszusa – 1. Magyar-Osztrák Radiológus Kongresszus, 2006. szeptember 20-23.

Gergely I., Csécei K., Szilveszter P., Berkes S., Baranyai T.: A junctionalis zóna élettana és kórélettana

Magyar Radiológusok Társasága 23. Kongresszusa – 1. Magyar-Osztrák Radiológus Kongresszus, 2006. szeptember 20-23.

Gergely I., Csécei K., Baranyai T.: MR-vizsgálat értéke az adenomyosis diagnosztikájában. Győr-Moson-Sopron Megyei Orvos-Gyógyszerész Napok, 2006. november 24-25.

Gergely I., Csécei K., Baranyai T.: Az MR.vizsgálat prognosztikai értéke a császármetszés hegvonalának megítélésében.

22. Soproni Ultrahang Napok, Modern Képalkotó Eljárások Sopron, 2008. október 9-12.

Disszertációtól független absztraktok és közlemények

Absztraktok:

1. A. Vargha , T. Baranyai, N. Bodrogi, I. Gergely: Comparison of colour Doppler and phlebography in the diagnosis of deep vein thrombosis
The British Journal of Radiology, Radiology and Oncology '92 Proceeding of the 50th Annual congress of the British Institute of Radiology
2. N. Bodrogi, T. Baranyai, A. Vargha, I. Gergely: Colour Doppler investigations in the Diagnosis of scrotal diseases
ICR '94 Singapore , 18th International Congress of Radiology
3. Vargha A., T. Baranyai, N. Bodrogi, I. Gergely: Diagnostics of deep vein thrombosis: colour Doppler and/or phlebography
ICR '94 Singapore , 18th International Congress of Radiology
4. Vargha A., Cseh Z., Gergely I., Bodrogi N., Baranyai T.: Nagy felbontású T2 súlyozott és FASE szekvencia értéke 0,5 T készüléken a cerebellopontin szöglet tumorainak kimutatásában
Magyar Radiológusok Társasága XX. Kongresszusa – Abstractok
Magyar Radiológia Supplementum 2000/1, 85

Közlemények

1. Vargha A., Bodrogi N., Gergely I., Baranyai T.: Az alsó végtag vénás rendszerének összehasonlító color Doppler és phlebográfiás vizsgálata
Magy. Radiol. 1993; 67, 183-187.
2. Cseh Z., Baranyai T., Gergely I., Vargha A, Bodrogi N.: CT vizsgálat szerepe elülső hasfali incisionális sérvek kimutatásában
Magy. Radiol. 1999; 73, 5. 149-153.
3. Varga T., Baranyai T., Gergely I., Luksander A., Rohonyi B.: Sclerotisalo mesenteritis
Magy. Radiol. 2000; 74 2. 51-53.
4. R. Dorffner, C. Neumann, I. Gergely, J. Stimakovits, R. Renner: Erste Erfahrungen mit dem nicht-ummantelten CHOO Enteral Stent in Magen, Duodenum und Jejunum
RoFo 2002; 174: 1018-1021
5. R. Dorffner, C. Neumann, I. Gergely, R. Renner, M. Juhasz, M. Resinger, G. Dorffner: Implantation of the Corinthian IQ stent into the femoropopliteal arteries using 6-F introducer sheaths in antegrade and crossover procedures: midterm results

Eur Radiol 2003; 13:2535-2539

8. I. Gergely, C. Neumann, R. Dorffner: Solitäre Karzinoidmetastase im Herzseptum:
Erstdiagnose mittels CT

RoFo 2003; 175: 855-862

9. I. Gergely, C. Neumann, F. Reiger, R. Dorffner: Detektion pulmonaler Rundherde mit Ultra-
low-dose-CT im Rahmen der onkologischen Nachsorge

RoFo 2005; 177: 1077-1083