

*Semmelweis Orvostudományi Egyetem Radiológiai Klinikájának közleménye
(igazgató: Dr. Török István egyetemi tanár)*

Dr. Harkányi Zoltán

Echographia az emésztőszervek diagnosztikájában

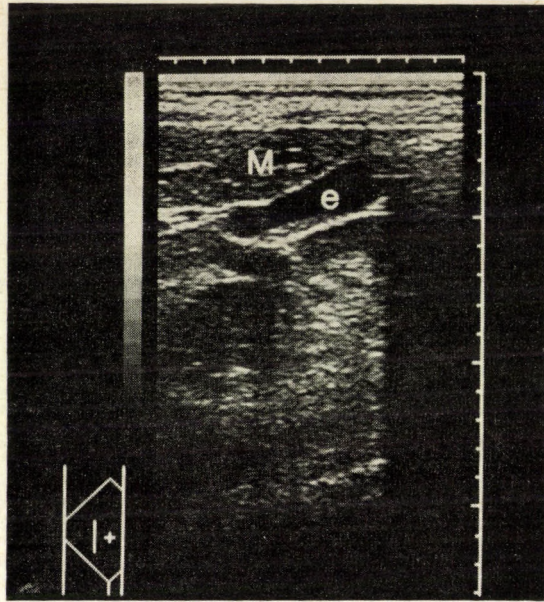
A két-dimenziós ultrahang vizsgálat, vagy *echographia* (ultrasonographia, sonographia) ma már vitathatatlan része a korszerű radiológiai diagnosztikának, számos területen nemcsak kiegészíti, de helyettesíti is a kockázatosabb, költségesebb eljárásainkat. A szülészeti alkalmazás után kétségkívül az emésztőszervi betegségek vizsgálatában van a legnagyobb jelentősége az echographiának. Azokban az intézetekben, ahol korszerű gray-scale berendezések és képzett vizsgálók dolgoznak, megváltozott az emésztőszervi panaszokkal jelentkező betegek vizsgálati sorrendje, taktikája (12). Az echographia egyszerű, nem-invasív módon, kontrasztanyag és ionizáló sugárzás alkalmazása nélkül nyújt klinikailag értékes információkat a pancreasról, az epeutakról, a májról.

Jelen összefoglalás megkísérli áttekinteni, hogy melyek azok a fontosabb indikációs területek, melyekben a klinikusok segítséget várhatnak az echographiától. Mellőzzük a fizikai, technikai, metodikai részletek tárgyalását, hiszen erről a témáról egyre többet olvashatunk a hazai irodalomban is (9, 10). Annyit meg kell jegyezni, hogy világszerte és hazánkban is különböző technikai megoldású készülékekkel dolgoznak, melyek feloldóképessége, diagnosztikus pontossága lényegesen eltérő egymástól. Hangsúlyozni kívánjuk, hogy az áttekintés vázlatos, és szükségképpen csak a pillanatnyi helyzetet próbáljuk rögzíteni, hiszen egyrészt a gyors technikai fejlődés (nagy-feloldású, real-time scannerek), másrészt a növekvő klinikai tapasztalatok miatt a módszer fejlődik, klinikai értéke is változik.

Az indikációk tárgyalását szervek szerint végezzük, részben az irodalomban olvasható adatok, részben saját tapasztalataink alapján. A SOTE, Radiológiai Klinikán, 1978 óta több mint 6000 beteg ultrahang vizsgálatát végeztük el egy Picker gyártmányú, gray-scale compound készülékkel (Echoview 80L). Újabban módunk volt vizsgálni egy digitális real-time ultrahang berendezéssel is (Picker LS2000). A közölt felvételek e két készülékkel készültek; kizárólag egyéb radiológiai eljárással, ill. műtéttel igazolt eseteket mutatunk be.

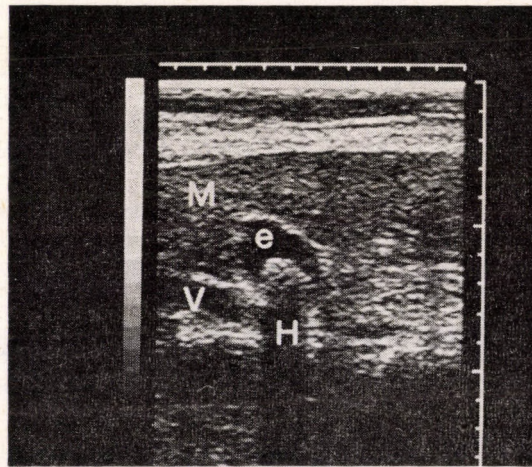
Epehólyag és epeutak

Az epepanaszokkal jelentkező betegek nagy száma miatt is igen nagy jelentősége van az *epehólyag* radiológiai vizsgálatának. Saját eredményeink is meg-



1. ábra Normális nagyságú epehólyag echographiás képe (real-time felvétel). A máj (M) alatt látható echomentes képlet az epehólyag (e). A bal sarokban látható testsémán a fehér vonal a transzducer helyzetét jelzi a felvétel készítésekor.

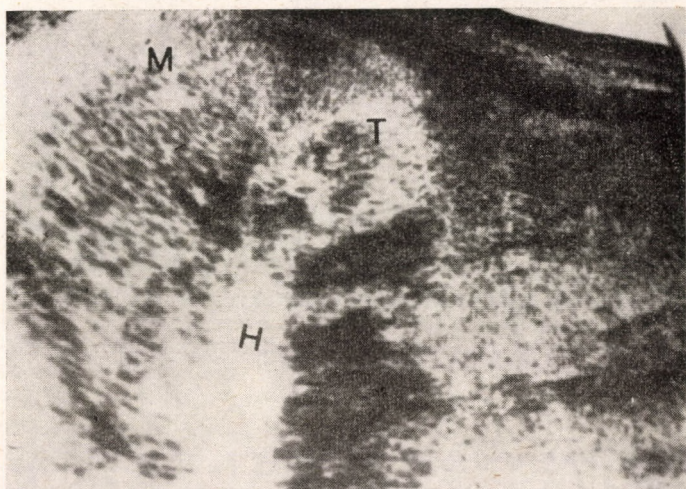
győztek arról, hogy a gray-scale compound technikával végzett echo-cholecystographia pontossága eléri a röntgen módszerek pontosságát (10). Real-time technikával a folyadékkal telt epehólyag pillanatokon belül megtalálható (1. ábra), mérete, kontúrjai, ill. a benne lévő kövek (2. ábra) nagy pontossággal felismerhetők.



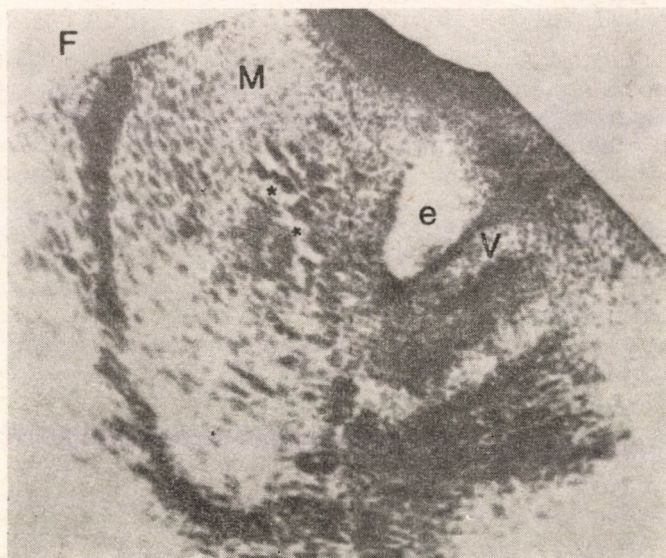
2. ábra Epehólyagkövesség echo-képe (real-time felvétel, subcostalis metszet) A máj-szél alatt (m), az epehólyagban (e) körülírt echodens képlet a hozzátartozó hangárnyékkal (H) figyelhető meg. (V = jobb vese).

Ultrahanggal olyan kis kövek is diagnosztizálhatók, melyeket a röntgen vizsgálat még jó epehólyagtelődés mellett sem derített fel (7). Téves pozitív lelet gondos vizsgálat esetén ritkaság, a téves negatív vélemény főleg zsugorodott, gyulladt epehólyag, vagy kis ductus cysticus kövek esetén fordulhat elő (12). Az echographia előnye, hogy közvetlenül látjuk az epehólyagfalat, így a cholecystitis, vagy tumor miatt megvastagodott epehólyagfal felismerhető.

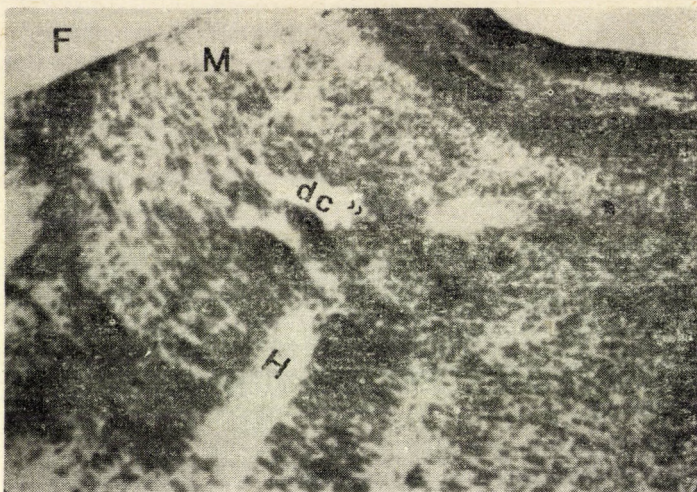
A 3. ábrán bemutatott esetünkben a tumor már kitöltötte az epehólyag lu-



3. ábra Epehólyagtumor echo-felvétele (ferde metszet a bordaív alatt, compound technika). A máj (M) alatti szolid szerkezetű képlet (T) belsejében kőre jellemző echodens terület és hangárnyék (H) figyelhető meg.



4. ábra Tágult intrahepatikus epeutak echo-képe, obstructiós icterusban (longitudinális metszet, compound technika). A máj parenchymán (m) belül faágszerű, echomentes képletek (fekete csillagok) jelzik a tágult epecsatornákat. (F = fej felől, e = epehólyag, v = vese)



5. ábra Cholelithiasis echo-képe (jobb oldalfekvés, longitudinális metszet, compound technika). A májkapuban a tágult közös epevezeték (dc) distalis részében körülrírt echodens terület (kettős nyílhegy), alatta hangárnyék jelzi a choledochuskövességet.

menét. Úgy véljük, hogy a korszerű készülékek és a képzett vizsgálók száma szabja meg, hogy mikor válik az echocholecystographia a szűrés eszközévé, első vizsgálómódszerré. Amíg nem rendelkezünk megfelelő kapacitással, maradnak a „speciális” indikációk: kontrasztanyag érzékenység és kiválasztás zavarai; acut hasi kórképek; ha az epehólyag a röntgen vizsgálat során nem telődik; terhések és gyermekek vizsgálata (10).

A normális tágasságú intrahepatikus epeutak a jelen technikával nem láthatók, azonban ha átmérőjük meghaladja a 4 mm-t, elágazódó, cystosus képletként jelennek meg (4. ábra). Korszerű compound és real-time módszerrel az extrahepatikus epeutak, ha normális méretűek, általában ábrázolhatók (2, 12). Elzáródásos sárgaságban az epeúttágulat felismerése nagy biztonsággal lehetővé teszi (90% feletti pontosság), hogy az obstructiós és parenchymás eredetet elkülönítsük egymástól (1). Tágult epeutakat már a szérum bilirubin szint emelkedése, ill. az icterus megjelenése előtt láthatunk (11). A Vater-papilla feletti kisebb köveket, ill. nem tágabb choledochusban lévő köveket sajnos ritkán sikerül a jelenlegi technikával kimutatni, ennek oka elsősorban a duodenumban és a colonban lévő gáz zavaró hatása. Elzáródásos sárgaságban az esetek 50–60%-ában állapítható meg echographiával az elzáródás oka is (12) (5. ábra). Bár az ERCP és PTC pontosabb módszerek elzáródás esetén, mégis érdemes az ultrahang vizsgálattal kezdeni, és csak ezután alkalmazni a kockázatosabb eljárásokat.

Máj

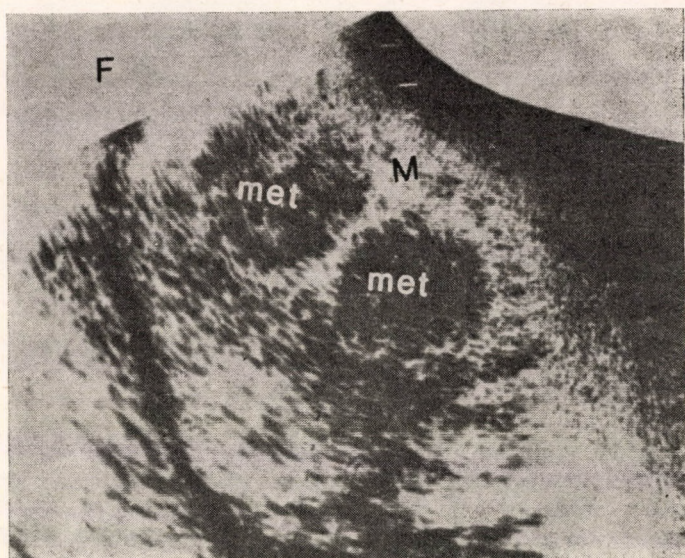
A normális máj parenchymát közel azonos amplitudójú echók töltik ki, és jól elkülöníthetők az intrahepatikus hepatica- és porta-ágak is (1. a 10. ábrát). Gray-scale technikával, főleg compound módszerrel a gócos májbetegségek jól felismerhetők, 1,0—1,5 cm átmérőjű elváltozások detektálhatók. A leggyakoribb klinikai kérdésre, hogy van-e a betegnek máj-metastasisa, az echographia 80—90% feletti biztonsággal ad helyes választ (2). Hangsúlyozni kell az ultrahangvizsgálat azon előnyét, hogy az elváltozások belső szerkezetét elemezni tudjuk, szolid vagy cystosus jellege eldönthető. A gastrointestinalis rendszer primer daganatainak májmetastasisai gyakran adnak echogén típusú áttétet (a környező májszövetnél erősebben reflektáló gócok) (6. ábra). Máj scintigraphia során a polycystás máj (7. ábra) ugyancsak multiplex aktivitáshiányként jelenik meg a felvételeken, — a differenciálás echographiával nagy pontosságú (6). A daganatokon belüli necrosis szabálytalan alakú, cystosus területként látható, egyéb nem daganatos eredetű intrahepatikus cystáktól elkülöníthető (6). (8. ábra.)

A primer májdaganatok szoliter vagy multiplex, szolid gócként, ritkábban diffúz formájában jelentkeznek.

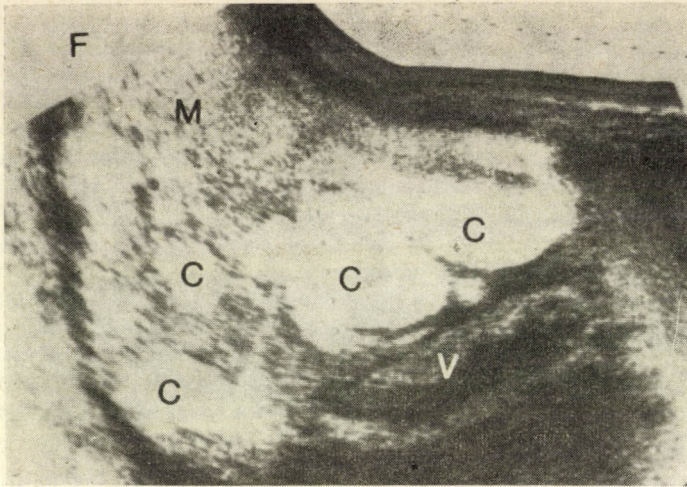
Krónikus diffúz májbetegségek szintén megváltoztatják a parenchyma reflektivitását és echographiával felismerhetők, az elkülönítés (cirrhosis, zsírmáj, pangásos máj) azonban nem lehetséges az echo-kép alapján.

Pancreas

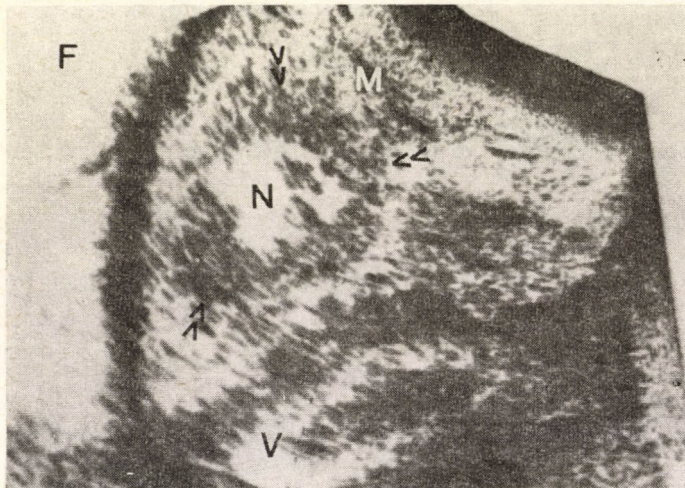
Az emésztőszervek közül a pancreas ultrahangvizsgálata talán a legfontosabb és egyben legnehezebb is. Fontosságát aláhúzza az a tény, hogy a hagyo-



6. ábra Echogén máj-metastasis echo-képe (longitudinalis metszet, compound technika). A májparenchymán (M) belül, két körülírt erősen reflektáló góc (met) jelzi a vastagbél-tumor máj metastasisát.



7. ábra Polycystás máj echo-képe (longitudinális metszet, compound technika). A jobb májleányben (M) több körülhatárolt, éles szélű, kerek echomentes képlet (C) látható. A jobb vese (V) épenk látszik.



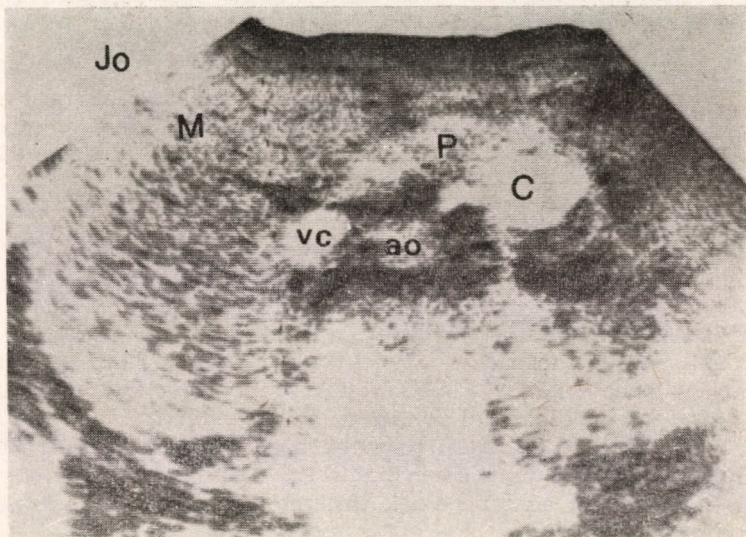
8. ábra Necrotikus máj-metastasis echo-képe (longitudinális metszet, compound technika). A jobb lebeny centrumát szolid, erősen reflektáló képlet tölti ki (kettős nyílhegy), ennek belsejében szabálytalan kontúrú cystosus terület figyelhető meg (N) —, mely a daganatos necrosis következménye.

mányos röntgen diagnosztika a pancreas betegségek indirekt jelei alapján nem elég pontos és főleg kevésbé specifikus eljárás (12), a pancreas izotóp vizsgálata sem váltotta be a kezdeti reményeket, és éppen az echographia és CT megjelenése csökkentette klinikai jelentőségét. A pancreas ultrahangvizsgálatát alapvetően két körülmény zavarja: az egyik, hogy a pancreas előtt fekvő vékony- és vastagbelek gáztartalma az esetek 10—25⁰/₀-ában megakadályozza (5, 22), hogy a szervet egészében ábrázoljuk; a másik, hogy a pancreas alakilag és hely-

zetileg is igen variabilis, nincs határozott szervhatára, így méretének és alakjának megítélésében a környező anatómiai referencia pontokra (retropancreaticus érképletek) kell támaszkodnunk. Ezen akadályok ellenére ma általában az a vélemény alakult ki, hogy a fizikális vizsgálat és a laboratóriumi vizsgálatok után az *első* radiológiai vizsgálat az echographia pancreas betegség gyanújában. Arra a kérdésre, hogy beteg-e a pancreas (morfológiai eltérés van-e?), az echographia 87%-os pontossággal helyes választ ad (4).

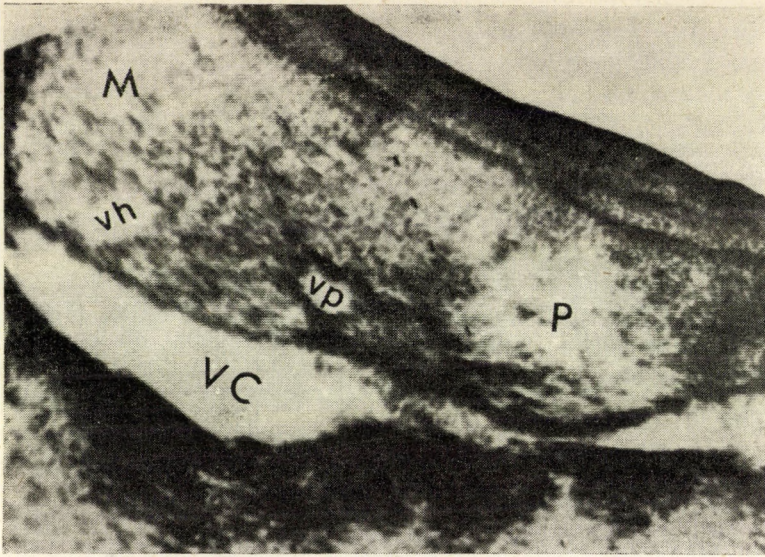
Akut pancreatitisekben a hasnyálmirigy diffúze megnagyobbodik, reflektivitása csökken. Az echographia leggyakoribb feladata a pancreas régióban kialakuló folyadékgyülemek felismerése és gondos követése.

A *pancreas pseudocysta* (9. ábra) típusos formája az éles határú, körülírt folyadékgyülem, melynek a pancreassal való összefüggése általában jól megfigyelhető (5). Többen leírták, magunk is tapasztaltuk pancreas cysták spontán regresszióját (2, 12).



9. ábra *Pancreas-farok pseudocysta* echo-képe (transzverzális metszet, compound technika). A praevertebralis nagyerek előtt (ao = aorta, vc = vena cava inferior) szélesebb pancreastest látható, melyhez a farki régióban, kb. 4 cm átmérőjű, körülhatárolt cystosus képlet csatlakozik. (M = máj. jo = jobb oldal).

Krónikus pancreatitis a pancreas egy részének vagy egészének méret és reflektivitás változását okozza (10. ábra). A pozitív echographiás lelet nagy valószínűséggel kórfolyamatot jelez, — a negatív lelet azonban nem zárja ki a krónikus gyulladást. Jó feloldású készülékekkel a tágabb Wirsung vezeték gyakran látható (8). A legnehezebb klinikai feladat a pancreas vizsgálatakor a krónikus pancreatitis és a malignus tumor elkülönítő diagnosztikája, ill. a krónikusan gyulladt pancreasban kialakuló daganat felismerése, — sajnos specifikus echographiás jellel nem rendelkezünk (12).



10. ábra Krónikus pancreasgyulladás következményeként megnagyobbodott pancreasfej (P) echo-képe, a máj (M) alatt. A pancreasfej kissé komprimálja a vena cava inferiort (VC). (Vh = vena hepatica és vp = vena portae ágak metszetei láthatók a normális szerkezetű máj parenchymával együtt.)

Gyomor-bélrendszer

A primer gyomor-bélfal elváltozások echographiás ábrázolásának elháríthatatlan akadálya a gyomorban és a belekben lévő gáztartalom. Az esetek egy részében fekély vagy daganat következtében megvastagodott gyomorfal ún. „céltabla alakzat” formájában (3) látható az ultrahangvizsgálat során, nagyobb tumorok körülírt szolid képletként jelennek meg. Természetesen a kontrasztanyag-osztályozásos röntgen vizsgálat lényegesen pontosabb módszer ezen betegségekben, a normális és kóros bél echo-képeinek ismerete elsősorban differenciál diagnosztikai szempontból fontos.

A szervek szerinti tárgyalásnál nem érintettük azt az alapvető szempontot, hogy az echographiának mindig *komplex vizsgálatnak* kell lennie. Pancreas betegség gyanúja esetén el kell végezni a máj, az epeutak és az epehólyag vizsgálatát is (5). Daganatos betegség esetén nemcsak a primer elváltozás (pl. tapintható tumor) szerkezetéről kell véleményt mondani, de keresni kell a regionális és távoli metastasisokat is. Diffúz májbetegség észlelésekor szabad hasi folyadékgyülem után kutatunk, vizsgáljuk a lép méretét és az epeutakat is. A hasi echographia nem szűkíthető le az emésztőszervek vizsgálatára, utalunk a „véletlen” leletként talált vese-cystákra, sőt daganatokra. E néhány példa megerősíti azt a nézetet, hogy az echographia mint képalkotó diagnosztikai eljárás, célszerűen a radiológiai osztályok keretén belül működik, azzal *szerves funkcionális* egységet alkot. Feltételezve, hogy a hagyományos röntgen diagnosztika mellett rendelkezésre állnak az izotóp módszerek, angiographiás eljárások és talán jövőben a computer-tomographia is, a radiológus feladata lesz, hogy a feltett diagnosztikai kérdésre a legegyszerűbb és legcélravezetőbb utat válassza

meg (12). Így elkerülhetők lennének a sokszor felesleges párhuzamos vizsgálatok, amelyek egyebek között gazdaságossági megfontolásokból sem kívánatosak.

Az emésztőszervek echographiás vizsgálatának főbb indikációi távolról sem tekinthetők lezártaknak (I. táblázat), ezért a felsorolás nem teljes.

I. táblázat

Az echographia indikációi emésztőszervi betegségekben

EPEHÓLYAG	— epehólyagkövesség, — akut és krónikus epehólyaggyulladás, — epehólyagtumor, — kontrasztanyag érzékenység és kiválasztás zavara, — epehólyag betegség gyanúja terheseknél és gyermekeknél.
EPEUTAK	— icterus elkülönítő diagnosztikája, — epeúti cysták
MÁJ	— gócos májbetegségek, — primer májdaganatok, — metastasisok, — intrahepatikus cysták, — tályog, — diffúz májbetegségek.
PANCREAS	— acut pancreatitis, — chronikus pancreatitis, — pseudocysták, — pancreas tumorok.

Végül egy utalás a fejlődés lehetséges útjaira: klinikai kísérletek folynak endoscopba épített ultrahang vizsgálófejjel pl. a pancreas pontosabb megközelítésére. Biztató eredményekről olvashattunk a sterilizált transzducerrel végzett intraoperatív epeút és pancreas vizsgálatokkal kapcsolatban is.

I R O D A L O M

1. Dewbury, K. C., Joseph, A. F. A., Hayes, S., Murray, C.: Ultrasound in the evaluation and diagnosis of jaundice. Brit. J. Radiol. 1979, 52, 276—280.
2. Ferrucci, J. T.: Body ultrasonography. I—II. New Engl. J. Med. 1979, 300, 538—542; 590—602.
3. Fleischer, A. C., Muhletaler, C. A., James, A. E.: Detection of bowel lesion during abdominal and pelvic sonography. J. Armer. med. Ass. 1980, 244, 2096—2099.
4. Lawson, Th. L.: Sensitivity of pancreatic ultrasonography in the detection of pancreatic disease. Radiology, 1978, 128, 733—736.
5. Harkányi Z., Török I., Flautner L., Tihányi T.: A pancreas gray-scale ultrahang vizsgálata. Magy. Seb. 1979, 32, 337—341.
6. Harkányi Z., Török I.: Intrahepatikus cysták felismerése gray-scale echographiával. Orv. Hetil. 1980, 121, 1831—1833.
7. Harkányi Z.; Török I.: Ultrahangvizsgálat és téves negatív röntgen-cholecystogram. Magy. Seb. 1980, 33, 361—363.
8. Parulekar, S. G.: Ultrasound evaluation of the pancreatic duct. J. clin. Ultrasound, 1980, 8, 457—463.
9. Szebeni Á.: Az ultrahangdiagnosztika helye a klinikumban. Radiol. Közl. 1978, 3—4, 225—233.

10. *Török I., Harkányi Z., Makó F.*: Az ultrahang és röntgen cholecystográfiával elért eredményeink az epekő kimutatásában. *Magy. Radiol.* 1980, 32, 141—148.
11. *Weinstein, B. J., Weinstein, D. P.*: Biliary tract dilation in the nonjaundiced patient. *Amer. J. Roentgen.* 1980, 134, 899—906.
12. *Whalen, J. P.*: Caldwell lecture. Radiology of the abdomen. Impact of the new imaging methods. *Amer. J. Roentgen.* 1979, 133, 587—618.

Харкани Э.:

ЭХОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Dr. Zoltán Harkányi:

ECHOGRAPHIE IN DER DIAGNOSTIK DER VERDAUUNGSORGANE.