

A miokardiális infarktus akut mechanikus szövődményeinek sebészeti kezelése

Prof. Dr. Tomcsányi István Ph.D.

Kulcsszavak: akut miokardiális infarktus, kamrai sövény perforáció, bal kamrai szabadfali ruptura, akut mitrális insuficiencia

A szerző ismerteti az akut miokardiális infarktus mechanikus szövődményeit. Leírja a kórképek tünettanát, diagnosztikáját, a sebészeti megoldás lehetséges módjait. Irodalmi adatok és saját klinikai tapasztalatai alapján egyértelműen állást foglal a korai műtét mellett és megállapítja, hogy a spontán kórlefordulás rossz prognózisa miatt ezen kórképekben a sebészeti beavatkozás abszolút indokolt.

Az akut miokardiális infarktus mechanikus szövődményei egyértelmű műtéti indikációt jelentenek a konzervatív kezelés rossz prognózisa miatt. Sebészeti beavatkozás nélkül pl. az infarktushoz társuló kamrai szeptum ruptura spontán halálózása egy héten belül 50 %, két hónapon belül 85 %. A papilláris izom nekrozisa és következményes rupturája okozta heveny mitralis regurgitáció műtét nélküli prognózisa még rosszabb: a halálózás az első 24 órában 70 % és a betegek 90 %-a két héten belül meghal. A kamrafal szabad rupturája az esetek csaknem 100 %-ban halálos, ritka az a beteg, aki pseudoaneurizma kialakulásával megérheti, hogy műtetre kerülhessen. Mindezek alapján még a legsúlyosabb állapotú, akár kardiogen sokkban lévő betegeket is meg kell operálni. Az olykor még napjainkban is magas (10-50 %-os) műtéti mortalitás még mindig kedvezőbb, mint a spontán kimenetel. Ezeknek a műtéteknek a során a mechanikus szövődmény elhárításán kívül törekedni kell a minél

teljesebb revaszkularizációra is a maradék szívizom működőképességének javítása céljából. Bár a transzmurális nekrozist okozó koronáriaág általában okklúzió miatt nem alkalmas graft befogadására, de az ezen kívül eső területek revaszkularizációja mind a korai, mind a késői eredményeket javítja.

Az akut miokardiális infarktus mechanikus szövődményei:

- 1.) Kamrai szeptum ruptura,
- 2.) Kamrai szabadfali ruptura,
- 3.) Papilláris izom ruptura következményes, akut mitrális regurgitációval.

1. Kamrai szeptum ruptura

Az akut miokardiális infarktus egyik legsúlyosabb szövődménye a kamraközi sövény heveny átszakadása, amely általában az infarktus kezdete utáni 1-7. napon lép fel, a trombolitikus terápiában részesült betegeknél korábban. A kiterjedt transzmurális nekrozis miatt amúgy is súlyosan káros-

dott bal kamra funkciót az akután kialakult bal-jobb shunt hirtelen rontja, ezért a betegek válságos állapotba kerülnek. Műtét nélkül a prognózis rendkívül rossz, az első 24 órában a betegek 25 %-a, az első héten 50 %-a, két héten belül 70 %-a, hat héten belül 87 %-a meghal.

A mechanikus szövődményekhez vezető kiterjedt transzmurális infarktuszok patológia alapja valamelyik nagy epikardiális ág proximális szakaszának teljes elzáródása olyan betegben, akiben nem alakultak ki megfelelő kollaterálisok.

Jó példa erre egyik saját esetünk. Egy stabil anginás panaszokkal bíró 64 éves nőbetegünkénél a koronarográfia izolált proximális LAD sztenózist mutatott, ezért elektív PTCA-t végeztünk. A beavatkozás során az ér disszekciója alakult ki, ami annak teljes elzáródásához vezetett következményes akut anteroszeptális infarktussal. A folyamat negyedik napján akut keringési elégtelenség klinikai képe alakult ki hangos szisztolés zörej megjelenésével. Az azonnal elvégzett echokardiográfiás vizsgálat heveny kamrai szeptum ruptura kialakulását igazolta, ezért azonnal műtétet végeztünk: extrakorporális perfúzió védelmében a szeptum rupturát foltplasztikával zártuk. A beteg eseménytelenül gyógyult, évekig panaszmentes volt, majd öt évvel a műtét után ismét angina pectoris jelentkezett. Az akkor elvégzett koronarográfia a r. descendens ant. elzáródása mellett a jobb a. koronária és a r. diagonális szűkületét igazolta. Reoperációja során v. saphena bypass-t helyeztünk fel a jobb koronáriára és a r. diagonálisra, ezután ismét évekig panaszmentesen élt.

Az elülső leszálló (RDA) ág elzáródása anteroszeptális infarktust okoz, így a szeptum ruptura a sövény elülső-középső harmadán alakul ki. A jobb koronária elzá-

ródása inferior nekrózishoz vezet, így a sövény perforáció a hátsó-bazális részen van. A kettő aránya kb. 60:40 % az elülső ruptura javára. A kiterjedt nekrózis akut aneurizma képződéshez is vezet, saját eseteinkben is vagy bal, vagy jobb, két betegben mindkét kamrát érintő aneurizma alakult ki. A szeptum ruptura súlyos, mindkét kamrát érintő heveny hemodinamikai terhelést okoz. A shunt arány elérheti a 3:1-et, így nagy a volumenterhelés a bal kamrán, pulmonális hipertenzió lép fel, ami fokozza a jobb kamra utóterhelését. Mindezek gyorsan a keringés teljes összeomlásához vezetnek, tüdőembólia, anuria, kardiogén sokk, aritmia alakul ki, s így műtét nélkül az állapot halálhoz vezet.

Kamrai szeptum ruptura gyanúját keltheti az infarktusz utáni jobb állapotba kerülő betegben hirtelen fellépő keringésösszeomlás, amely szisztolés zörej megjelenésével jár. Gyanúnkat megerősítheti a színes doppler echokardiográfia, amely a shunt mértékét, a defektus nagyságát is megmutatja. Differenciál-diagnosztikus szempontból a papilláris izom ruptura okozta akut mitrális regurgitációtól és a kamrai szabadfali rupturától kell elkülönítenünk. Ehhez a zörej pontum maximuma és az echokardiográfia nagyon jó segítséget nyújt. Kétséges esetben transzözofageális ultrahang vizsgálat is végezhető. Koronarográfia akkor indokolt, ha már a műtét mellett döntöttünk és a beteg a hemodinamikai laboratóriumból azonnal a műtőbe szállítható.

A diagnózis megállapítása tehát egyértelmű műtéti indikációt jelent. A sebészek álláspontja korábban az volt, hogy lehetőség szerint a műtéti beavatkozást 4-6 hétig késleltessük, ennyi idő alatt ugyanis jobban varrható fibrotikus kötőszöveti átalakulás megy végbe, ami kedvezőbbé teszi a rekonstrukciót. Ma úgy véljük, hogy kamrai

szeptum ruptura esetén a sürgős műtét indokolt, mert a késelem újabb infarktust, aritmiát és sokszervi elégtelenséget okozhat. Ezért ma a legtöbb szerző 24 órán belüli műtétet javasol. Bizonyos körülmények késleltethetik a sebészeti beavatkozást: 1.) kis infarktusnál, amely kis VSD-t okozott, elektív műtét végezhető, ha a koronária-státusz nem kritikus, 2.) nagy infarktusnál, amely önmagában is kardiogén sokkhoz vezetett és kis VSD lép fel, amelyben a shunt kisebb, mint 1,5:1, mert ilyen esetekben a prognózist nem a kis VSD, hanem az infarktus kiterjedése szabja meg.

Mint már említettünk, a kórképért felelős artéria általában teljesen elzáródott, de az egyéb területek revaszkularizációja a végső kimenetel miatt fontos. Bal kamra angiográfia, ill. jobb szívfél katéterezés a shunt kimutatására általában szükséges, így csak kétséges esetekben indokolt.

Miután az akut kamrai szeptum rupturában szenvedő betegek hemodinamikai szempontból kritikus állapotban vannak, célszerű a stabilizáció érdekében már a szívkatéterezés előtt, az intenzív osztályon, de legkésőbb a koronarográfiát megelőzően a hemodinamikai laboratóriumban az intraaortikus ballonpumpa (IABP) bevezetése. Ez perkután technikával is végezhető, a beteg számára megterhelést nem jelent. Az IABP kezelés előnyei a következők: 1.) növeli a koronária-átáramlást, 2.) növeli a perctérfogatot mintegy 20-25 %-kal, 3.) csökkenti a bal kamra utóterhelését, térfogatát és falfeszülését, 4.) csökkenti a pulmonális kapillaris éknyomást, és 5.) csökkenti a szívizom oxigénigényét.

Az akut kamrai sövény ruptura műtéti megoldása extrakorporális perfúzióban végzett műtéttel lehetséges. Az első sikeres műtétet *D. Cooley* végezte 1957-ben. Amennyiben a beteg állapota szükségessé és indokoltá

teszi, az extrakorporális perfúzió perkután kanülálással és portábilis készülékkel már az intenzív osztályon vagy a katéteres laboratóriumban elindítható. A műtét medián sternotómiából, kettős véna kanülálással, teljes perfúzióban történik. Bal kamrai dekompressziós kanült a műtét elején nem vezetünk be a bal kamra üregébe az infarktusos területben esetlegesen elhelyezkedő trombusok miatt, ugyanis a katéter bevezetése a trombuszt kilökve nagyvérköri embolizációt okozhat. Kritikusan fontos kérdés a műtét alatti adekvát miokardiumprotekción. Az aorta lefogása után anterográd, és ha a koronária-státusz indokolja, retrográd kardioplégia szükséges külső hűtéssel együtt. Amennyiben a koronarográfia alapján koszorúsér áthidalás(ok) felhelyezését is tervezzük, úgy ez(eke)t készítjük el először a megfelelő célartériá(ko)n, hogy a későbbiekben elkerülhessük a szív diszlokációját.

A kamrai defektus feltárását az infarktus területében vezetett bal kamrai metszésből végezzük azért, hogy az épen maradt miokardiumot újabb metszéssel-varrattal ne károsítsuk. A sövényhiányt mindenképpen olyan folttal zárjuk, amelynek mérete minden irányban min. 10 mm-rel nagyobb, mint maga a defektus. A folt anyaga lehet saját perikardium vagy konzervált perikardium, ill. szintetikus (dacron, teflon) szövetből. A foltot teflonalátetes, a szakadékonny szövetek miatt széles U öltésekkel rögzítjük úgy, hogy a bal kamra felől ráfeküdjön a szeptumra és az alátétek a jobb kamrai oldalra kerüljenek. A bal, ill. a jobb kamra aneurizmatikusan tágult nekrotizált részeit a szükséges mértékben eltávolítjuk, és a bal kamrát a krónikus aneurizmánknál megszokott módon teflon-csíkokon át vezetett matrac, ill. sima tova futó varratsorral rekonstruáljuk. Ebbe a varratsorba rögzíthetjük a szeptumot záró foltot is, ez-

zel csökkentve annak paradox mozgását. A varratsor tartóssága és vérzésmentessége fokozható az utóbbi időkben bevezetett szövetragasztók használatával. A kétkomponensű ragasztó száraz felületeken alkalmazható, megkötési ideje kb. 3 perc. Ezután viszonylag rugalmas, jobban varrható széleket kapunk, ezzel csökkenthető a defektus kiújulásának veszélye.

Saját klinikai tapasztalatainkat az alábbiakban összegezhetjük:

- 1.) az akut kamrai szeptum rupturát meg kell operálni a műtét nélküli rossz prognózis miatt,
- 2.) a műtéti halálozás alacsonyabb az egy héten túl operált betegeknél,
- 3.) a kamrai sövény átszakadását okozó koronariaág a teljes elzáródás miatt általában nem graftolható,
- 4.) a koronarográfia az egyéb koronariaágak revaszkularizálhatóságának eldöntése miatt fontos,
- 5.) a műtétet túlélő betegek hosszútávú prognózisa jó.

Az akut kamrai szeptum ruptura műtétének korai halálozása minden erőfeszítés ellenére ma is 20 % körüli, de ez az eredmény is sokszorosan felülmúlja a betegség műtét nélküli halálozási arányát. A műtét kockázatát fokozza az inferior lokalizáció, a preoperatív kardiogén sokk és az a tény, ha a ruptura az infarktus korai szakaszában következik be. A műtétet túlélő betegek prognózisa általában jó, az ötéves túlélés 70 %, a tízéves túlélés pedig 50 %-os. Reziduális vagy recidív kamrai szeptum defektus lehet az esetek 20 %-ában, és ez sajnos gyakran vezet korai halálhoz, ill. a reoperáció kockázata fokozott.

2. Kamrai szabadfali ruptura

Kamrai szabadfali ruptura az AMI ritka

szövődménye, és mivel az esetek nagy többségében azonnali halált okoz, gyakran marad felismeretlen. Ezért szekciónál többször látjuk, az AMI következtében meghaltaknál ez a harmadik leggyakoribb halálok, mintegy 20 %-ban fordul elő.

A kamrai szeptum rupturához hasonlóan ez is az első infarktusban, annak is az első hetében lép fel leginkább. Szabadfali rupturára hajlamosít az idős kor, a női nem és a magas vérnyomás. A váratlan komplett ruptura rendszerint akut perikardiális tamponádot és hirtelen halált okoz. Azoknál a betegeknél, akiknél az infarktus első 6-12 órájában trombolizissal vagy perkután intervencióval sikeres korai revaszkularizáció történik, a ruptura lehet részleges is, hasonlóan a két szakaszos lérupturához. Ilyenkor az összetapadt epi- és perikardium, a képződött alvadék átmenetileg zárhatja a nyílást és ez az intervallum elegendő időt adhat a diagnózis megállapításához és a sebészeti kezeléshez.

Szívrupturában nem szűn(tethet)ő mellkasi fájdalom van tamponád tüneteivel: hipotenzió, kardiogén sokk, paradox pulzus, emelkedett centrális vénás nyomás, tompa szívhangok, bradiaritmia, szívmegállás.

A ruptura diagnózisa egyenlő az azonnali műtéttel. A műtétet kevesen élik túl, de még kisebb a túlélés műtét nélkül. Az a hirtelen és váratlanul sokkba kerülő infarktusos beteg, akinek nincs kamrai szeptum perforációra vagy akut mitrális regurgitációra utaló szisztolés zöreje, annak szabadfali rupturája van. A legjobb diagnosztikus eszköz a transztorakális vagy transzözofageális echokardiográfia, amely egyrészt bizonyítja a szabadfali rupturát, másrészt kizárja a szeptum perforációt és az akut mitrális regurgitációt. Akut életmentés céljából perikardiocentézist végezhetünk: a

vér lebocsájtásával növelhetjük annak esélyét, hogy a beteg eljuthasson a szívűtőbe.

A leggyakrabban a bal kamra elülső-laterális, középső-csúcsi részre rupturál, és a repedés mindig a nekrotikus és az élő terület határán történik, gyakran valamelyik papilláris izom mellett. A betegek többsége súlyos háromér-betegségben szenved, és ehhez társul valamelyik nagyér proximális szakaszának teljes elzáródása, ezért kollaterálisok kialakulásának hiányában jelentős miokardium-tömeg perfúzió nélkül marad.

A sebészeti beavatkozás előtt bizonyos beavatkozásokkal növelhetjük a műtét, és így a betegség túlélésének esélyeit. A kardiogen sokk miatt mindenképpen szükség van inotrop szerek adására, a korábban már említett perikardio-centézis elvégzésére. Hatásos lehet az intraaortikus ballonpumpa (IABP) behelyezésével végzett mechanikus keringéstámogatás is, amelynek előnyeit már a kamrai szeptum ruptura tárgyalásánál részleteztük. Indokolt esetben a perkután technikával és portábilis szívtüdőmotor alkalmazásával megkezdett extrakorporális perfúzió életmentő lehet.

Akut szívrupturában az első sikeres műtétet *Hatcher* végezte 1972-ben. A műtét célja mindenekelőtt a perikardiális tamponád megszüntetése és a szabadfali defektus zárása, ráadásként elvégezhető a szűkült koronariaágak áthidalása. A sebésztechnikai megoldások lehetnek az alábbiak

- infarktektómia és foltasztika extrakorporális perfúzióban,
- teflonfolttal erősített matracvarrat dohányzacskóöltéssel – akár szívmotor alkalmazása nélkül is,
- ráfektetett saját vagy konzerv perikardiumdarab vagy szintetikus folt rögzítése,

– szövetragasztóval extrakorporális keringésben vagy anélkül.

A szerzők többsége ezen utóbbi módszernél célszerűbbnek tartja a műtét extrakorporális keringésben történő elvégzését, ugyanis a szövetragasztó hatásos alkalmazásához elengedhetetlen a száraz felületek elérése és ez másképpen nehezen biztosítható. Ugyanezért bevezetjük a bal kamrai drént is és a ragasztó megkötésének idejére (kb. 3 perc) a szívet mesterségesen fibrilláltatjuk. Biztonságosabb a zárás és a folt rögzítése, ha azt a ragasztás után 4/0-ás tova futó prolen öltéssorral az ép terület epikardiumához varrjuk.

Stabil állapotú betegnél indokolt a koronarográfia alapján meghatározott erek áthidalása artériás vagy vénás graftokkal. Így mind a korai, mind a késői eredmények javíthatók, csökkenthető a halálozás és a késői reoperációk aránya.

3. Akut mitrális regurgitáció

A mitrális billentyű elégtelensége az esetek 10 %-ában iszkémiás eredetű és az akut miokardiális infarktus első hetében hirtelen lép fel. Legtöbbször az inferior infarktushoz társuló heveny papilláris izom szakadás következménye. A kiterjedt infarktus miatt amúgy is erősen károsodott bal kamra funkciót az akut billentyűelégtelenség végzetesen károsíthatja, ezért a betegség spontán halálozása nagyon magas: a korszerű és magas színvonalú intenzív ellátás ellenére a betegek 75 %-a az első 24 órában meghal. Ezért mindent el kell követnünk, hogy a betegek mielőbb szívűtőre kerülhessenek. Ehhez elkerülhetetlen a korai, pontos diagnózis, ami transztorakális, ill. transzözofageális echokardiográfiával a betegágyban megállapítható. A legtöbbször kardiogén sokkban lévő betegnél szükség van a keringés gyógszeres (inotrop sze-

rek) és mechanikus (intraaortikus ballonpumpa) támogatására. Ezek alkalmazása mellett sürgős koronarográfiát végzünk a revaszkularizálható területek kimutatására. Úgy kell mindezt megszerveznünk, hogy a hemodinamikai laboratóriumból a beteg azonnal a szívműtőbe szállítható és a műtét azonnal megkezdhető legyen. Életmentő fontosságú az adekvát miokardiumprotekció, szükség esetén anterograd és retrograd formában is. A műtétet teljes perfúzióban, mindkét v. káva kanülálásával és bal kamrai dekompreszióval végezzük.

Először – amennyiben szükséges és lehetséges – mindig a perifériás anasztomózisokat készítjük el a megfelelő koronariaágakon, hogy elkerülhessük a szív későbbi kiemelését, mert ez a már bentlévő műbillentyű mellett életveszélyes szövődmények forrása lehet.

A mitrális billentyű elégtelenség megoldására a legbiztonságosabb és leghatásosabb módszer a műbillentyű beültetés. Billentyűtipust (mechanikus vagy biológiai) a közismert és általánosan elfogadott szabályok szerint választunk. Megfelelő módszer lehet a billentyű plasztikája a patológia lelet függvényében: végezhetjük a papilláris izom rekonstrukcióját, visszavarrását teflonos U öltésekkel, a szakadt inhúrok pótlását, át-helyezését vagy a billentyű kvadranguláris reszekcióját flexibilis ring beültetésével is. Ezek a módszerek nagy gyakorlatot igényelnek és a hosszútávú eredmények nem csak a sebésztől, hanem az alapbetegség gyógyulásától (miokardium-hegesedés, papilláris izomműködés helyreállása, hibernált területek funkció javulása, stb.) függenek. Mindenesetre feltétlenül szükség van az intraoperatív transzözofageális echocardiográfia folyamatos alkalmazására. Mind az extrakorporális perfúzió előtt, mind azután így kell ellenőrizni a billentyű

kompetenciáját. Ennek hiányában plasztikai megoldás biztonsággal nem végezhető, ezért a műbillentyű beültetését ajánlott.

Az elmondottak alapján láthatjuk, hogy akut miokardiális infarktusból a szívsebészetnek ritkán jut szerep, de akkor a beavatkozás nélkülözhetetlen, sürgős és életmentő.

IRODALOM

- [1] Acute myocardial infarction: pre-hospital and in-hospital management. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.*, 1996, 17: 43-63.
- [2] Birnbaum, Y., Fishbein, M. C., Blanche, C., Siegel, R. J.: Ventricular septal rupture after acute myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.*, 2002, 347: 1426-1432.
- [3] Boden, W. E., et al.: Outcomes in patients with acute non-Q-wave myocardial infarction randomly assigned to an invasive as compared with a conservative management strategy (VANQWISH). *N. Engl. J. Med.*, 1998, 338: 1785-92. 1998.
- [4] Braunwald, E.: Heart Disease, 3d.ed. W.B. Saunders Comp., Philadelphia, 1998.
- [5] Braunwald, E.: Unstable angina. An etiologic approach to management. *Circulation*, 1999, 98: 2219-22.
- [6] Braxton, J. H., Hammond, G. L., Letson, G. V. et al.: Optimal timing of coronary artery bypass graft surgery after acute myocardial infarction. *Circulation*, 1995, 92. Suppl. II.
- [7] Buxton, B., Frazier, O. H., Westaby, S.: Ischemic Heart Disease. Surgical Management, Mosby, London, 1999.
- [8] Campbell, R. W. F. et al.: Management strategies for a better outcome in unstable coronary artery disease. *Clin. Cardiol.*, 1998, 21: 314-322.
- [9] Crenshaw, B. S., Granger, C. B., Birnbaum, Y., et al.: Risk factors, angiographic patterns and outcomes in patients with ventricular septal defect complicating acute myocardial infarction. *Circulation*, 2000, 101: 27-32.

- [10] FIRSC II. invasive compared with non-invasive treatment in unstable coronary-artery disease: FIRSC II. *Lancet*, 1999, 345: 708-15.
- [11] Fujiwara, H., Sugano, T., Someya, T.: Repair of postinfarction ventricular septal rupture with a tailored, 3-dimensional patch. *Tex. Heart Inst. J.*, 2004, 31: 69-71.
- [12] Held, A. C. *et al.*: Rupture of the inferventricular septum complicating acute myocardial infarction: A multicenter analysis of clinical finding and outcome. *Am. Heart J.*, 1998, 1330-1336.
- [13] Kirklin, J. W., Barratt-Boyes, B. G.: *Cardiac Surgery*, 2nd ed. Churchill Livingstone Inc., New York, 1993.
- [14] Klootwijk, K. P., Hamm C. W.: Acute coronary syndromes: Diagnosis. *Lancet*, 1999, 353: 10-15.
- [15] Lemery, R. *et al.*: Prognosis in rupture of the ventricular septum after acute myocardial infarction and role of early surgical intervention. *Am. J. Cardiol.*, 1992, 70: 147-151.
- [16] Makuuchi, H., Naruse, Y., Kobayashi, T., Sato, T.: Emergent coronary artery bypass grafting in patients with acute coronary syndrome. *Nippon-Riusho*, 1998, 56: 2595-600.
- [17] Mantovani, V., Vanoli, D., Chelazzi, P. *et al.*: Postinfarction cardiac rupture: surgical treatment. *Eur. J. Cardiothor. Surg.*, 2002, 22: 777-80.
- [18] Miyajima, M., Kawashima, T., Saito, T. *et al.*: Delayed closure of postinfarction ventricular septal rupture. *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2010, 16: 128-130.
- [19] Murday, A.: Optimal management of acute ventricular septal rupture. *Heart*, 2003, 89: 1462-1466.
- [20] Pocar, M., Passolunghi, D., Bregasi, A., Donatelli, F.: TachoSil for postinfarction ventricular free wall rupture. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2012. marc.
- [21] Prêtre, R., Ye, Q., Grünenfelder, J., *et al.*: Role of myocardial revascularisation in postinfarction ventricular septal rupture. *Ann. Thorac. Surg.*, 2000, 69: 51-55.
- [22] Prêtre, R., Benedikt, P., Turina, M. I.: Experience with postinfarction left ventricular free wall rupture. *Ann. Thorac. Surg.*, 2000, 69: 1342-1345.
- [23] Tomcsányi I.: Az instabil angina és a heveny szívizom infarctus sebészi kezelésének lehetőségei. *In: Heveny cardiovascularis kórképek.* Szerk.: Préda I. 365-378. Medicina, Budapest, 2001.
- [24] Tomcsányi I., Hajdú L., Szilasy Zs. *et al.*: Postinfarctusos bal kamra szabadfali rupturájának sikeres műtéti megoldása új módszerrel. *Orv. Hetil.*, 2001, 142: 1269-72.
- [25] Vohra, H. A., Chaudhry, S., Satur, C., *et al.*: Sutureless off-pump repair of postinfarction left ventricular free wall rupture. *J. Cardiothor. Surg.*, 2006, 1: 11.
- [26] Wheatley, D. J.: *Surgery of coronary. Artery Disease* Mosby, St.Louis, Toronto, 1986.
- [27] 1999. Update: ACC/AHA Guidelines for Management of Patients with AMI. *Circulation*, 1999, 100: 1016-1030.

Prof. I. Tomcsányi M.D., Ph.D.

Surgical treatment of acute mechanical complications of myocardial infarction

The author will review the mechanical complications of acute myocardial infarction. It will describe the symptoms, possible diagnostic modalities and the possibilities of the surgical treatment of these medical pictures. The author unambiguously takes a stand on the early surgical intervention on the basis of literary data and own clinical experience, and establishes that the surgical intervention in these cases is clearly justified.

Key-words: acute myocardial infarction, ventricular septal perforation, left ventricular free wall rupture, acute mitral regurgitation

*Prof. Dr. Tomcsányi István Ph.D.
1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.*