

Az akut coronariaszindrómában szenvedő betegek mentőellátása

Burány Béla

Magyarországon az Országos Mentőszolgálat roham- és esetkocsi-állománya hivatott biztosítani az akut coronariaszindrómás betegek eredményes prehospitalis ellátásához szükséges személyi és tárgyi feltételeket. A mellkasi fájdalom jelentkezésekor minél előbb értesíteni kell a mentőket. A mentésirányítás feladata a várható szükségletnek megfelelő mentőegységek riasztása a betegekhez. A helyszíni kezelést és az optimális betegút megválasztását meglévő algoritmusok támogatják. Korai prezentációjú ST-elevációs myocardialis infarctus esetén a prehospitalis fibrinolízistől várhatjuk a legnagyobb hasznot. A sürgős szekunder transzportok jelentős késéssel valósulhatnak meg, ezért csak megalapozott esetekben célszerű ezt a betegutat választani.

**akut coronariaszindróma,
Országos Mentőszolgálat, helyszíni ellátás,
betegutak, szekunder transzport**

AMBULANCE CARE OF ACUTE CORONARY SYNDROME

In Hungary, the advanced life support and mobile intensive care units of the National Ambulance Service are responsible for the effective prehospital care of patients with acute coronary syndrome. At the onset of chest pain, patients are supposed to call the ambulance service without delay. The dispatcher is to direct the most adequate unit to each patient. On-site treatment and optimization of medical care pathways are supported by existing algorithms. For early onset ST-elevation myocardial infarcts, prehospital fibrinolysis can provide the most benefit. Emergency secondary transports may lead to significant delays; therefore, this pathway should be limited to carefully selected cases.

**acute coronary syndrome,
National Ambulance Service, prehospital care,
medical care pathways, secondary transport**

dr. Burány Béla (levelezési cím/correspondence): Országos Mentőszolgálat, Szervezési és Módszertani Osztály/Department of Organization and Methodology, National Ambulance Service; H-1134 Budapest, Róbert Károly krt. 77. E-mail: burany@bp.mentok.hu

Érkezett: 2006. január 31. Elfogadva: 2006. április 12.

Az akut coronariaszindróma kórházi ellátására rövid időszakonként frissített kiváló európai, illetve észak-amerikai ajánlások állnak rendelkezésünkre (1–4). Mind a nemzetközi, mind az ezeken alapuló legújabb hazai irányelvek kitérnek már az akut coronariaszindrómás betegeknek a kórházat megelőző kezelésére is (5–7). Az Országos Mentőszolgálat (OMSz) a közelmúltban korszerűsítette ezen ajánlások adaptációját az ST-elevációval járó myocardialis infarctusban (STEMI-ben) szenvedő betegek magyarországi mentőellátására (8).

A feltehetően akut coronariaszindrómában szenvedő betegek prehospitalis ellátását optimális esetben a körképcsoport biztonságos felismerésében és elkülönítő kóriszmézésében, az egyes alcsoportok aspecifikus és specifikus kezelésében, valamint a szövődmények elhárításában egyaránt járatos, képzett és gyakorlott sze-

mélyzetnek célszerű végeznie, akik rendelkeznek az ellátáshoz szükséges tárgyi eszközökkel, és képesek az adott beteg számára az optimális betegút megválasztására is. E nem csekély kihívásnak Magyarországon leginkább az OMSz rohamkocsi-állománya, valamint az esetkocsik egy része felelhet meg.

Az akut coronariaszindrómás betegek mentőellátása négy – egymással szoros összefüggésben lévő – szakszakra bontható.

Mentésirányítás

Az OMSz mentésirányítói felelősek az adott terület mentőkapacitásának hatékony működtetéséért, vagyis az aktuális lehetőségekhez mérten a legkisebb költséggel a legnagyobb egészségnyereség biztosításáért a leg-

több beteg számára. (A mentőhívások fogadásának kel-
lő mértékű algoritmizálása, valamint a mentésirányítás
térinformatikai és logisztikai rendszerekkel kiegészít-
ett elektronikus döntéstámogatása jelentős hatékony-
ságnövekedést generálhatna az OMSz-nál.) A roham-
és esetkocsik korlátozott száma, illetve nagyobb mű-
ködési költségeik miatt azok „bevetése” is szabályozást
igényel. Riasztásuk indokolt többek között akkor is,
ha a mentőhívásból nyert információk alapján feltéte-
lezhető, hogy közvetett életveszély fenyeget egy bete-

RÖVIDÍTÉSEK

NG: nitroglicerin.
ACS: akut coronariaszindróma.
EKG: elektrokardiogram.
GP: glikoprotein IIb/IIIa-receptor-blokkoló.
LMWH: kis molekulatömegű heparin.
NSTE-ACS: nem ST-elevációs akut coronaria-
szindróma.
OMSz: Országos Mentőszolgálat.
PCI: percutan coronariaintervenció.
SpO₂: perifériás oxigénszaturáció.
STEMI: ST-elevációval járó myocardialis infarctus.

Az akut
coronariaszind-
róma kórházi
ellátására
vonatkozó
nemzetközi és
hazai irányelvek
már kitérnek
e betegek
prehospitalis
kezelésére is.

get vagy sérültet. Az akut coronaria-
szindróma legalább közvetett életve-
szélyt jelent, tehát indokolt a roham-
, ennek hiányában megfelelő esetkocsi
küldése. Közvetlen életveszély esetén
riasztani kell a beteghez legközelebbi
bármely mentőegységet is akkor, ha en-
nek az egységnek a várható kiérkezése
jelentősen megelőzi a roham- vagy
esetkocsi helyszínre érkezését (8).

Adataink szerint Magyarországon a
szív eredetű mellkasi fájdalomtól szen-
vedő betegek akár 60–70%-a panaszai-
val a házi- vagy az ügyeletes orvosok-
hoz fordul először az OMSz helyett.
Figyelembe véve a házi-, illetve ügye-
letes orvosi rendszer személyi és tárgyi

feltételrendszerét, egyéb szerteágazó feladatait, az akut
coronariaszindrómás (ACS) betegek ellátása terén mu-
tatott diagnosztikus és terápiás protokollhűségét, vala-
mint a késési időkre gyakorolt esetleges nemkívánatos
hatását, rendszerszerű részvételük vitatható az ACS-s
betegek mentési láncában (9).

Helyszíni tevékenység

Az akut coronariaszindróma magas időfaktorú, gyors
változásra, romlásra képes kórfolyamat. Emiatt a hely-
színi kórelőzmény-felvétel, a fizikális státus rögzítése,
a kórismézés, elkülönítő kórismézés, a kezelés, de akár
a szállítás egyes lépései is szükségképpen párhuzamo-
san zajlanak.

Anamnéziszfelvétel

Az akut coronariaszindrómában jelentkező mellkasi
fájdalom a retrosternalis mellkasi fájdalomakon belül a
potenciálisan életveszélyes alcsoportozáshoz tartozik (10).
A fájdalom leglényegesebb jellemzőit az OPQRST-
sémát használva is feltárhatjuk, amelyben a fájdalom
kezdését (onset), kiváltó okát (provocation), minőség-
ét (quality), kisugárzását (radiation), súlyosságát
(severity) és időbeli változásának jellemzőit (time) ér-
tékeljük. A fájdalom súlyosságát, illetve annak változá-
sait – a beteg eddigi élete során tapasztalt fájdalom-
nagyságával összevetve – vizuális analóg skálák segítsé-
gével tehetjük szemikvantitatívvá (8). Ezzel párhuzam-
osan rá kell térnünk a beteg egyéb panaszaira, ame-

lyek az akut coronariaszindróma szövődményeit is je-
lezhetik, de a nem elhanyagolható társbetegségek felé
is mutathatnak. Elengedhetetlen a beteg ismert, kezelt
betegségeinek, gyógyszereszedési adatainak, esetleges
gyógyszer-túlérzékenységeinek feltárása. A korábbi ke-
zelések zárójelentései, a hozzájuk csatolt EKG-leletek
fontos információkkal egészíthetők ki a kórelőzményt
és befolyásolhatják a további teendőket is.

Fizikális vizsgálat

A potenciálisan akut coronariaszindrómás beteget
– kiérkezésünk után közvetlenül – félig ülő helyzet-
ben, vagy a hordágy fejevének 45°-os megemelésével
nyugalomba helyezjük; a beteg sétáltatását vagy bár-
minemű egyéb fizikai erőlkifejtését mindenképpen el-
 kell kerülnünk (8). A perifériás vér oxigéntelítettsé-
gének (oxigénszaturáció: SpO₂) ellenőrzését szintén
már a beteghez érkezéskor megkezdjük, és folyama-
tosan monitorozzuk az ellátás, valamint a szállítás
alatt (8).

A fizikális vizsgálat alapkövetelménye a 12 elvezeté-
ses EKG készítése, szükséges esetben kiegészítve to-
vábbi elvezetésekkel (például V_{4R}). Elengedhetetlen az
akut coronariaszindrómás betegek ellátás és szállítás
alatti folyamatos EKG-monitorozása (8).

Az első vizsgálat része a vérnyomás mindkét karon
történő összehasonlító mérése is; ezt követi a vérnyo-
más szakaszos monitorozása: stabil állapotú betegnél
10–15 percenként, instabil keringésű vagy változó álla-
potú betegnél kettő-öt percenként (8).

Helyszíni ellátás

Az akut coronariaszindróma három csoportja közül az
instabil angina és a nem ST-elevációs myocardialis
infarctus elkülönítése a helyszínen ma még nem elvá-
rás. [A betegágy melletti enzimtesztek (például a
troponinok) prehospitalis alkalmazási haszna ezért is
elenyésző.] E két körképet a továbbiakban a nem ST-
elevációs akut coronariaszindróma (NSTE-ACS) gyűj-
tőszóval említjük. A STEMI felismerése és szükség, il-

letve lehetőség szerinti speciális kezelése ugyanakkor nagyon fontos helyszíni feladat.

Az akut coronariaszindróma alcsoportjainak korszerű helyszíni ellátása nagyrészt azonos lépésekből áll; az eltéréseket a megfelelő pontoknál jelezzük. (Terjedelmi korlátok miatt a gyógyszerek ellenjavallatait nem soroltuk fel. A csillaggal jelölt készítmények jelenleg nem rendszeresítettek az OMSz-nál, de indokolt mielőbbi beszerzésük.)

Oxigén: Oxigén adása 90% alatti SpO₂ esetén abszolút indikált; 90% felett is javasolt.

Sublingualis nitroglicerín (NG): 1 expozíció (tabletta, spray stb.) ötpercenként, összesen maximum háromszor.

Vénabiztosítás: Minden esetben (még a stabil állapotú betegnél is) kötelező.

Acetilszalicilsav: 250 mg gyorsan felszívódó (nem mikrokristályos vagy enterosolvens) acetilszalicilsav szétrágatása javasolt.

Clopidogrel*: 300 mg clopidogrel adandó per os minden akut coronariaszindrómás betegnek már a helyszínen.

Intavénás (iv.) kábító fájdalomcsillapító: A morfium adagolása: 2-4 mg kezdő dózis, szükség szerint egy-két percenként ismételve. A cél a beteg teljes fájdalommentessége.

Intravénás nitroglicerín: Sem a sublingualisan adott, sem az iv. nitroglicerín nem befolyásolja érdemben a betegek túlélését (tüneti szerek). Ennek tudatában iv. nitroglicerint adunk az ischaemiás tünetek (fájdalom, ST- és T-eltérések az EKG-n) megszüntetése céljából NSTEMI-ACS-ban, valamint STEMI bizonyos eseteiben (5, 6, 8). A kezdő adag 0,5–1,0 mg/óra (10–20 µg/perc), maximum 8 (ritkán 10) mg/óra (100–150 µg/perc) perfuzorral, vérnyomás-monitorozás mellett (8).

Béta-receptor-blokkoló: Rutinszerű iv. adása mára már csak az NSTEMI-ACS-ra korlátozódott. Ekkor a célérték a 60/perces szívfrekvencia (5). STEMI-ben az iv. béta-receptor-blokkoló a prehospitalis szakban csak szűkített indikációs körben ajánlott (6, 8). Adagolása: 1 mg/perc iv. (maximum 15 mg). Alkalmazásához szoros monitorozás (EKG, vérnyomás) szükséges.

Nátrium-heparin*, kis molekulatömegű heparin (LMWH)*: Az antithromboticus kezelés az akut coronariaszindróma összes formájában javasolt. Noha az újabb vizsgálatok az LMWH némi előnyét mutatják, az iv. heparin testtömegfüggő vagy akár attól független (5000 NE iv.) helyszíni adása is megfelelő (6–8).

Glikoprotein IIb/IIIa-receptor-blokkolók (GP)*: A GP esetleges prehospitalis alkalmazásakor a fogadó percutan coronaria intervenció (PCI) centrum GP-vel kapcsolatos terápiás protokollja követendő (7, 8).

Prehospitalis fibrinolízis: NSTEMI-ACS-ban nem indikált a fibrinolízis. STEMI-ben az OMSz – nemzetközi viszonylatban is az elsők között – 1985 óta alkalmazza a prehospitalis fibrinolízist. Azóta ez a kezelés elfogadottá, sőt, számos betegnél választandóvá vált (6–8). A fibrinspecifikus fibrinolitikumok nem befolyásolják a fibrinolízist követő PCI lehetőségét (altepláz – tPA, tenectepláz – TNK*), ezért – különösen a prehos-

pitalis szakban – ezeket kell preferálni. Közülük a TNK adható bolusban. Helyszíni alkalmazása előnyös a tPA-val szemben, a nem elhanyagolható időnyereség (kiérkezés-lízis-idő), illetve a dózistévesztések alacsony száma miatt is (6–8).

Az optimális betegút megválasztása a helyszínről

Az NSTEMI-ACS-s betegek korai invazív kezelési stratégiájának eldöntése ma még nem helyszíni feladat. E betegeket célszerű a legközelebbi olyan kórházba vinni, amely felkészült e betegcsoport megfelelő szintű további ellátásának levezénylésére.

A STEMI-s betegek optimális betegútjának megválasztásában megfelelő algoritmusok állnak rendelkezésünkre (6–8). A magyarországi gyakorlat sajátos: noha a szállítási idő még a helyszínről is viszonylag pontosan megbecsülhető, a hazai PCI-centrumokban kialakult valós, a betegek többségénél tartható „ajtó–ballon időt” annak ellenére sem ismerjük, hogy ennek hossza önmagában is befolyásolja a betegek túlélését (11). Az egyesült államokbeli ajánlásokban a 30 percen belül maximált ajtó–ballon idő csak a betegek töredéke esetében biztosítható (12, 13). A korai prezentációjú betegek prehospitalis fibrinolízise kiváló eredményeket mutat a „való világban” is (az egyéves halálozás 1%) (14).

Az akut coronariaszindrómás betegek szekunder transzportja

Korábbi vizsgálataink szerint a kórházba került STEMI-s betegek rutinszerű sürgős szállítása primer PCI-re (az úgynevezett szekunder transzport) földi és légi úton egyaránt csak jelentős késéssel valósul meg; az előírt időablak még 60 km-ről sem tartható. E szállításoknak nem csak a szállított, de a területen élő többi beteg is kárát láthatja, vagyis a rutinszerű szekunder transzport mindenképpen téves gyakorlat (15). Ez a probléma még az Egyesült Államokban sem megoldott (12, 13).

Magyarország számára a PCI-centrumok kellően át nem gondolt telepítésével szemben a megvalósítható kiutat egy – a hazai valós adatokból kiinduló – megfontolt stratégia jelenthetné. E szerint az akut coronariaszindrómás betegek zömét prehospitalis fibrinolízisben kellene részesíteni, és a már rendelkezésre álló PCI-kapacitást az úgynevezett rescue-PCI-re szoruló STEMI-s betegek-

Az akut coronariaszindróma legalább közvetett életveszélyt jelent, tehát indokolt a roham-, ennek hiányában megfelelő esetkocsi küldése.

STEMI-ben az OMSz – nemzetközi viszonylatban is az elsők között – 1985 óta alkalmazza a prehospitalis fibrinolízist.

re, illetve a nagy kockázatú NSTE-ACS-s betegek korai invazív kezelésére kellene fenntartani. A lakosság megfelelő felvilágosítása a 12 órán túl kezelésre kerülő betegek számának csökkentése céljából, illetve az OMSz korszerű fibrinolitikumokkal történő felszere-

lése a PCI-centrumok telepítési, illetve működtetési költségeinek töredékéből megoldható lenne. Ezzel a hazai akut coronariaszindrómás betegeket ellátó teljes mentési lánc hatékonysága és igazságossága is jelentősen javulna.

IRODALOM

- Bertrand ME, Simoons ML, Fox KAA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, et al. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2002;23:1809-40.
- Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, et al. ACC/AHA Guideline Update for the Management of Patients With Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction – 2002. *Circ* 2002;106:1893-900.
- Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction – Executive Summary. *Circ* 2004;110:588-636.
- Van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, Cokkinos DV, Falk E, Fox KAA, et al. Management of acute myocardial infarction in patients with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2003;24:28-66.
- Keltai M, Bodor E, Jánosi A, Kiss RG, Molnár F. Az akut coronariaszindróma ST-elevációval nem járó formáinak diagnosztikája és kezelése. In: Kardiológiai Útmutató, Diagnosztikus és terápiás ajánlások kardiológiai kórképekben. A Kardiológiai Kollégium irányelvei. Budapest: Medition; 2006. p. 131-44.
- Rudas L, Czúriga I, Duray G, Halmi L, Jánosi A, Karlócai K, et al. ST-elevációval járó akut myocardialis infarktus. In: Kardiológiai Útmutató, Diagnosztikus és terápiás ajánlások kardiológiai kórképekben. A Kardiológiai Kollégium irányelvei. Budapest: Medition; 2006. p. 107-29.
- A Magyar Kardiológusok Társasága és a Kardiológiai Szakmai Kollégium közös ajánlása: Az ST-elevációs akut coronária szindróma reperfüziót célzó ellátása. *Cardiol Hung* 2005;35:255-6.
- Burány B, Tatár G, Tóth Z, Göbl G. A STEMI reperfüziót célzó mentőellátása. A Magyar Kardiológiai Szakmai Kollégium 2005. évi ajánlásának és a Magyar Kardiológusok Társasága és a Kardiológiai Szakmai Kollégium közös ajánlásának adaptálása a mentőellátásra. *Magyar Mentésügy* 2005;3-4:89-103.
- Burány B, Rudas L. Az akut mellkasi fájdalom szindróma háziorvosi ellátása a mentőszolgálat tapasztalatai alapján. *Cardiol Hung* 2000;3:141-3.
- Göbl G (editor). A mellkasi fájdalom oxológiai értékelése. Differenciáldiagnosztika. In: Oxológia. Budapest: Medicina Könyvkiadó Rt.; 2001. p. 301-4.
- Brodie BR, Hansen CMA, Stuckey TD, Richter S, Versteeg DS, Gupta N, et al. Door-to-balloon time with primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction impacts late cardiac mortality in high-risk patients and patients presenting early after the onset of symptoms. *J Am Coll Cardiol* 2006;47:289-95.
- Nallamothu BK, Bates ER, Herrin J, Wang YFS, Bradley EH, Krumholz HM, et al. Times to treatment in transfer patients undergoing primary percutaneous coronary intervention in the United States – National Registry of Myocardial Infarction (NRFMI) – 3/4 analysis. *Circ* 2005;111:761-7.
- Gibson C. NRFMI and current treatment patterns for ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J* 2004;148:S29-33.
- Danchin N, Blanchard D, Steg PG, Sauval P, Hanania G, Goldstein P, et al. (for the USIC 2000 Investigators): Impact of prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction on 1-year outcome – results from the French Nationwide USIC 2000 Registry. *Circ* 2004;110:1909-15.
- Burány B, Rudas L. Acut coronaria szindrómában szenvedő betegek interhospitalis transzportja Bács-Kiskun megyéből. *Orv Hetil* 2005;35:15-21.