

Súlyos gépkocsibalesetet okozó eszméletvesztés vasovagalis syncope következtében

Varga Emma, Wórum Ferenc, Szabó Zoltán, Varga Mihály, Barta Kitti, Lőrincz István

BEVEZETÉS – A vasovagalis syncope a részleges vagy teljes eszméletvesztés egyik leggyakoribb oka. A gépjárművezetés során fellépő syncope veszélyhelyzetet teremthet nem csupán magára a betegre nézve, de a közlekedésben részt vevő valamennyi egyénre is.

ESETISMERTETÉS – A szerzők 60 éves férfi esetéről számolnak be, aki gépjárművezetés közben fellépő eszméletvesztése következtében súlyos sérülésekkel járó közlekedési balesetet szenvedett. Ismertetik betegük részletes kardiológiai és neurológiai kivizsgálásának eredményeit. Számos eredménytelen nem invazív és invazív vizsgálatot követően, a ferde helyzetben elvégzett orthostaticus stressz teszt (head-up tilt-table test) a háttérben vasodepressor típusú syncopét igazolt, és az alkalmazott kombinált terápia hatásosságát az ismételt tilt teszt és az azóta eltelt panaszmentes időszak igazolta.

KÖVETKEZTETÉS – A szerzők arra kívánják felhívni a figyelmet, hogy a nehezen magyarázható, súlyos közlekedési balesetek okának tisztázása kapcsán gondolni kell vasovagalis syncope fennállásának lehetőségére is. Bizonyítása azért is fontos, mert fennállása kihat a gépjárművezetői alkalmasságra is.

MOTOR VEHICLE ACCIDENT WITH COMPLETE LOSS OF CONSCIOUSNESS DUE TO VASOVAGAL SYNCOPE

INTRODUCTION – Vasovagal syncope is one of the most common causes of complete or partial loss of consciousness, causing harm to drivers or innocent bystanders.

CASE REPORT – In our case, we report the case of a 60-year-old man who was admitted to hospital after a serious motor vehicle accident due to loss of consciousness. The process and results of complete cardiologic and neurological assessment are presented. The case report illustrates the importance of recognition of patients with a high risk for incapacitating symptoms due to vasodepressor type vasovagal syncope as well as the use of head-up tilt-table test to determine the diagnosis and also to guide combined management.

CONCLUSION – As transient loss of consciousness during driving may cause potentially fatal accident, it has to be taken into consideration during decision making when issuing driving license for patients with vasovagal syncope.

közlekedési baleset, vasovagalis syncope, head-up tilt table teszt, tilt tréning, gépjárművezetői alkalmasság

motor vehicle accident, vasovagal syncope, head up tilt table test, tilt training, driving restriction

dr. Varga Emma, dr. Wórum Ferenc, dr. Szabó Zoltán, dr. Barta Kitti, dr. Lőrincz István
(levelező szerző/correspondent): Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum,
I. Belgyógyászati Klinika/University of Debrecen, Medical and Health Center,
1st Department of Medicine; 4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. Pf. 19.
E-mail: lorincz@ibel.dote.hu

dr. Varga Mihály: Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum,
Igazságügyi Orvostani Intézet/University of Debrecen, Medical and Health Center, Department
of Forensic Medicine

Megjelent: Varga E, Wórum F, Szabó Z, Varga M, Lőrincz I. Motor vehicle accident with complete loss of consciousness due to vasovagal syncope. Forensic Science International 2002;130(2-3):156-9.

A syncope hirtelen fellépő, átmeneti jellegű eszméletvesztés; a beteg elveszti posturalis tónusát, majd spontán magához tér. Az ismétlődő eszméletvesztéses rosszullétek az összes kórházi felvétel közel egy százalékában szerepelnek a felvétel indokaként, a sürgősségi osztályokon ez 3-5 százalékot is elér. A populáció 30 százaléka legalább egyszer elveszti eszméletét élete folyamán, a gyakoriság az életkorral nő, 70 éves kor felett az incidencia 6%. Az esetek 35%-ában a syncope során különböző mértékű sérülések keletkezhetnek (1, 2). A syncope okának tisztázása mind prognosztikai, mind terápiás szempontból igen fontos. A syncopét elszenvedett betegek nagy részénél (több mint 50%-uknál) organikus cardiovascularis vagy cerebrovascularis betegség

Ismeretlen eredetű syncope esetén el kell végezni a billenőasztalon fejjel felfelé, 60 fokos testhelyzetben történő tesztvizsgálatot.

nem igazolható a háttérben, e betegek többségénél az eszméletvesztés oka vasovagalis, reflex-, vagy neurokardiogén syncope. Ismeretlen eredetű syncope esetén a syncope neurokardiogén eredetének bizonyítására el kell végezni a billenőasztalon fejjel felfelé, 60 fokos helyzetben történő tesztvizsgálatot (head-up tilt table = HUTT). A vizsgálat alkalmas prolongált orthostasis reprodukálására, így klinikailag kontrollált rosszullétet provokálhatunk (1-4). A neurokardiogén syncope általában benignusnak tekinthető; amennyiben azonban autóvezetés köz-

ben lép fel, a beteg vagy a közlekedésben részt vevő más személyek súlyos sérülését okozhatja. A syncopés epizód által okozott vagy elszenvedett fatális kimenetelű balesetek gyakorisága meglehetősen alacsonynak tűnik, ám igen valószínű, hogy a balesetek háttérben gyakran nem is gondolnak ennek lehetőségére (5-8).

Munkánkban egy súlyos közlekedési balesetet szenvedett beteg kórtörténetét ismertetjük, akinek nehezen magyarázható súlyos balesete háttérben vasovagalis syncopét bizonyítottunk. Számos kardiológiai és neurológiai vizsgálat elvégzése után a diagnózist a HUTT vizsgálat igazolta.

Esetismertetés

Egy hatvanéves férfi beteg közlekedési balesetet követően többszörös bal boka- és fibulatöréssel, tompa mellkasi traumával került traumatológiai osztályra.

A betegnek korábban nem volt sem szív-, sem idegrendszeri megbetegedése vagy arra utaló tünete. Autóvezetés közben, bevezető tünetek nélkül, hirtelen elvesztette eszméletét és személygépkocsijával egy úti menti betonoszlopnak ütközött. A kórházban tért magához, az eszméletlenséget követően anterográd és retrográd amnéziája volt. Nem vált inkontinenssé és nem voltak maradandó neurológiai tünetei sem. A vezetés előtt sem alkoholt, sem gyógyszert nem fogyasztott.

Nem állt tartós, rendszeres gyógyszeres kezelés alatt sem.

A sebészeti ellátást követően teljes körű kardiológiai és neurológiai kivizsgálás kezdődött. A fizikális vizsgálat során vérnyomása 140/80 Hgmm, szívfrekvenciája 66/min volt. Hallgatózással kóros szívhangokat és zörejeket nem észleltünk, az aa. carotis felett sem volt kóros az auscultatiós lelet. Az elvégzett rutin laboratóriumi vizsgálatok (Westergreen, vérkép, nátrium, kálium, kalcium, urea, kreatinin, glükóz, valamint GOT, GPT, gamma-GT, AP) normális értékeket mutattak. A nyugalmi 12 elvezetési EKG szintén normális volt, a 24 órás Holter-EKG-vizsgálat néhány monofocális pitvari extrasystolén kívül mást nem igazolt. A 24 órás ambuláns vérnyomás-monitorozás, az echokardiográfia, valamint a kerékpár-ergometriával végzett szubmaximális terhelés sem bizonyított eltérést. A neurológiai kivizsgálás során az EEG- és koponya-CT-vizsgálat nem igazolt patológiás eseményt. Klinikai elektrofiziológiai vizsgálat során kóros szinuszcsomó-funkcióra, az AV-His-Purkinje rendszer betegségre utaló eredményt nem kaptunk. A jobb kamra csúcsából és a kiáramlási pályában alkalmazott 600-as és 400-as alapintervallumú hajtással, 3-as extrastimulus technikával elvégzett kamrai elektrostimulációval kóros malignus ritmuszavart indukálni nem tudtunk. Ezt követően klinikánkon elvégeztük a head-up tilt table tesztet.

Head-up tilt table teszt

A 45 perces, gyógyszeres provokáció nélküli, fejjel felfelé 60 fokban döntött testhelyzetben végzett orthostaticus tesztre éhgyomri állapotban, a délelőtti órákban került sor, az ACC expert consensus document ajánlása szerint (9). Az első vizsgálat előtt a beteg semmiféle gyógyszert nem szedett. Az alkar perifériás vénájába infúziós kanült vezetünk, és lassú cseppszámmal (20-30 csepp/perc) fiziológiás sóoldatot adtunk. A teszt során a szív működést EKG-val monitoroztuk; félpercenként mértük a felkaron a vérnyomást, valamint lejegyeztük a beteg panaszait.

A teszt első lépése az ötperces nyugalmi, vízszintes fekvő helyzet volt, majd ezt követően az ágyat a vízszintes helyzetből fokozatosan egyenes sebességgel 60 fokos dőlésszög eléréséig emeltük (10). A vizsgálat 21. percében hirtelen vérnyomásesés, majd tudatzavar alakult ki. Az orthostaticus helyzet megszüntetésével a beteg tudata fokozatosan visszatért.

A vizsgálatot követően a betegnek orthostaticus tréninget (11), valamint napi 50 mg adagban metoprololkezelést indítottunk el. A terápia negyedik napján a 60 fokos tilt tesztet gyógyszerbevétele követően két órával megismételtük. A 45 perces teszt során kóros vérnyomás- vagy szívfrekvencia-változás nem alakult ki. A beteg kezdetben három-, majd hathavonta ellenőriztük. Huszonnyolc hónapos követés során a fenti kombinált kezelés mellett a betegnél rosszullét nem jelentkezett.

Megbeszélés

Napjainkban a gépkocsivezetés a mindennapi élet alapvető részévé vált, így a vezetés bármely mértékű restrikciója súlyosan korlátozó tényezőnek minősül az egyén életében. Ha a bármely okból fellépő syncope gépkocsivezetés közben következik be, az nem csupán a betegre, de a közlekedésben részt vevő minden egyénre nézve veszélyes lehet. A közlekedési balesetek világszerte vezető helyet foglalnak el mind a halálokok, mind a rokkantsághoz vezető okok között. A különböző betegségekkel összefüggésben bekövetkező balesetek gyakorisága nem ismert pontosan. Balesetet előidéző részleges vagy teljes eszméletvesztés hátterében leggyakrabban epilepszia, alkoholizmus, narcolepszia, carotis sinus hyperaesthesia, köhögési vagy tüsszentési syncope állhat (12–14). Bár a vasovagalis syncope általában benignusnak tekintett kórkép, olykor – ahogy ez az eset is illusztrálja – mégis súlyos következményekkel járhat.

Betegünk részletes kardiológiai és neurológiai kivizsgáláson esett át, számos nem invazív és invazív vizsgálat elvégzése után a head up tilt teszt igazolta a vasodepressor típusú vasovagalis syncopét. A vasovagalis syncope diagnosztizálására alkalmas módszert – a dönthető ágyon fejjel felfelé 60 fokos helyzetben elvégzett tesztvizsgálatot – abból a célból fejlesztették ki, hogy klinikailag kontrollált rosszullétet provokáljanak.

Patofiziológia

Egészséges egyéneknél a 60 fokos dőlésszögű teszt a szív működést 5-10/perccel növeli, az artériás diasztolés nyomást is 5-10 Hgmm-rel emeli; az artériás szisztolés nyomást nem vagy alig befolyásolja. A vizsgálat során a test centrális részéből 750-1000 ml vér kerül az alsó végtagokba, ez reflexfolyamatokat indít el. Csökken a jobb kamra nyomása és vénás telődése, és az artériás vérnyomás azonnal süllyedni kezd. A vérnyomás hirtelen csökkenését a carotissinusban és az aortaívben lévő baroreceptorok érzékelik, ezeken keresztül csökken a vasomotorcentrum gátlása; fokozódik a szimpatikus tónus, ez a catecholaminfelszabadulás következményes emelkedésében, a szívfrekvencia és a balkamra-kontrakció fokozódásában, vasoconstrictióban és ezáltal a kamra üregének körülbelül 60-80%-os megkisebbedésében nyilvánul meg. A magas szérumcatecholamin-szint, a kamrakontrakció fokozódása stimulálja az intramyocardialis vagusdepressor mechano- és kemoreceptorait (demyelinizált C-rostok, Thoren-nyaláb), emiatt fokozódik a paraszimpatikus aktivitás és csökken a szimpatikus aktivitás. A fentiek mellett szerepet játszik a renin-angiotenzin-aldoszteron rendszer és a vazopresszin-serotonin rendszer aktiválódása, a prosztaglandinszint emelkedése is. Központi gátlás révén a felszabaduló endogén opiátok hasonló hatásúak. A szívfrekvencia lassulását gyakran elhúzódó kamrai asystolia – sinoauricularis, atrioventricularis blokk – kí-

séri. A legtöbb esetben a vénás rendszer dilatációja szintén jelentős alkotóeleme a klinikai képeknek; mások a cerebralis artériák vasoconstrictióját bizonyították (10).

A reflexsyncopét prodromális tünetek kísérik: kezdetben a szívfrekvencia jelentős hullámozása figyelhető meg (>20/min). A frekvenciafluktuációt sóhajtás, ásítás, fejfájás kíséri. Ezután hiperventiláció, fulladásérzés, izzadás, hideg-meleg érzés, sápadtság és szédülés alakul ki.

A következő fázis a praesyncope időszaka: a vérnyomás és a pulzusszám esése, epigastralis diszkomfort, hányinger, homályos látás és hallásromlás jellemzi ezt a szakaszt, az izomtónus ekkor még megtartott.

Végül kialakul a teljes syncope: súlyos bradycardia vagy asystolia lép fel, több másodperces eszméletvesztéssel, a vérnyomás 50 Hgmm alá csökken (1, 2, 10).

A head up tilt teszt akkor tekinthető pozitívnak, ha az orthostaticus helyzet létrehozását követően jelentős hypotensióval és/vagy bradycardiával kísért syncope vagy praesyncope lép fel. A pozitív válasz jellege alapján Sutton és munkatársai osztályozták a vasovagalis syncope egyes típusait (3, 15).

– A kevert típus esetén (1. típus) a szívfrekvencia esik, de nem csökken 40/min alá.

– A kardioinhibitoros válasz esetén (2. típus) a szívfrekvencia 10 másodpercet meghaladó időtartamra 40/min alá csökken, de míg a 2A típusban nem lép fel 3 másodpercet meghaladó asystole, addig a 2B típusban igen. Az 1. és 2. típusú VVS-ben egyaránt vérnyomásesés előzi meg a szívfrekvencia-csökkenést.

– A vasodepressor – 3. típusú – válasz esetén a vérnyomásesést nem követi 10 százalékot meghaladó szívfrekvencia-csökkenés.

Kezelés

A kezelésben számos gyógyszeres és nem gyógyszeres kezelési mód bizonyult hatásosnak. Mivel az egyes kezelési módokra vonatkozóan jelenleg még kisszámú kontrollált randomizált vizsgálatból származó adat áll csak rendelkezésre, így a vasovagalis syncopéban szenvedő beteg esetén a terápia megválasztása elsősorban egyéni mérlegelésen alapul (16, 17). A kezelés közép-pontjában a beteg felvilágosítása, bizonyos életmódbeli tanácsok – a provokáló helyzetek, illetve állapotok kerülése, megfelelő folyadék- és konyhasóbevitel – állnak. Fontos, hogy megnyugtassuk a beteget a jó prognózissal; lehetőség szerint tanítsuk meg a praesyncope tüneteinek felismerésére.

A nem gyógyszeres terápiás lehetőségek közé tartozik az elasztikus harisnya viselése, valamint az orthostaticus (tilt) tréning rendszeres bevezetése, ez kü-

A praesyncope időszakát a vérnyomás és a pulzusszám esése, epigastralis diszkomfort, hányinger, homályos látás és hallásromlás jellemzi, ekkor még megtartott az izomtónus.

lönösen fiatalabb betegek esetében hozhat eredményt (3, 11, 17).

Gyógyszeres kezelés az életkor, a társuló egyéb betegségek, a beteg által szedett egyéb gyógyszerek, az ismert mellékhatások figyelembevételével javasolható. A β -receptor-blokkolók alkalmazhatók, bár hatásosságukat csupán egy kontrollált tanulmány igazolta. A jól megválasztott esetekben a szerotoninreuptake-gátlók és a fludrocortison, midodrin vagy az erythropoetin egyaránt hatásos lehet a syncopés epizódok megelőzésében (16, 18–20). Betegünk esetében a tilt tréninggel kombinált β -receptor-blokkoló kezelés negyedik napján megismételt head up tilt teszt igazolta az alkalmazott terápia hatásosságát.

Tekintettel arra, hogy a gépjárművezetés közben hirtelen fellépő rosszullet súlyos közlekedési balesetet okozhat, így a syncope miatt vizsgált betegnek célszerű javasolni – legalább átmenetileg, a kivizsgálás idejére – a vezetés felfüggesztését. Sajnos a vasovagalis syncopeban szenvedő betegek esetében igen kevés a gépkocsivezetés korlátozására vonatkozó ajánlás. Az egyes országokban a nem görcsállapotokhoz kapcsolódó eszméletvesztéssel kapcsolatos törvények és az orvosi gyakorlat egyaránt igen különböző és folyamatosan változó (21). Ez összefüggésbe hozható a syncope okainak komplexitásával és a klinikai kép nagyfokú variabilitásával. A vezetés kockázata nyilvánvalóan nagyobb azoknál, akik gyakrabban vezetnek és hosszabb időt töltenek a volánnál. A hivatásos vezetők – a tömegközlekedési járművek, szállítójárművek stb. vezetői – sokkal több időt töltenek vezetéssel, és rosszullet esetén nem könnyű megállniuk. A legtöbb országban – így az Európai Unióban is – az ajánlásokban megkülönböztetik a hivatásos vezetők (1. csoport) és az általános vezetők (2. csoport) csoportját (14, 22).

A legutóbbi AHA/NASPE (American Heart Association/North American Society of Pacing and Electrophysiology) ajánlásban – ugyancsak megkülönböztetve a vezetők e két csoportját –, a betegség súlyosságát és a klinikai megjelenést is figyelembe véve, a vezetésre vonatkozó restriktciókat A-tól C-ig rangsorolják (A: semmiféle megszorítást, C: a vezetés teljes felfüggesztését javasolva) (23). Kanadában a Cardiovascularis Társaság konszenzuskonferenciája szintén különbséget tesz a magán- és a hivatásos vezetők között. Egyszeri syncopés epizódot követően a magánvezetőknek egy hónapra, míg a foglalkozásszerűen vezetőknek három hónapra javasolják a gépjárművezetés

felfüggesztését. Visszatérő syncopés epizódok esetén – ha kettő vagy több rosszullet fordul elő 12 hónapra belül – ezek az intervallumok 3, illetve 12 hónapra változnak (24).

Az Európai Kardiológiai Társaság 1995. évi ajánlásában megkülönböztetik a *nyilvánvaló* – az ismert premonitorikus tünetekkel kezdődő – és az úgynevezett *malignus* – bevezető tünetek nélkül hirtelen fellépő – VVS-szindrómát. A 2. csoport tagjai számára a vezetés korlátozása a klinikai kivizsgálás eredményétől függ. Bár a vezetéstől való eltiltás időtartama e betegek esetében tetszőlegesen megválasztható, a vizsgálatok befejezésére és a hatékony terápia beállítására általában elegendő három hónap (14). A legutóbb megjelent közleményben újabb csoportosítást alkalmaznak (3). Az 1. csoportba sorolják a motorkerékpár, személygépkocsi és egyéb kis gépjárművek – utánfutóval vagy a nélkül – vezetőit, míg a 2. csoportba a 3500 kg-ot meghaladó tömegű járművek, valamint a vezetőn kívül legalább további nyolc személy szállítására alkalmas járművek vezetőit. A taxik, kis mentőautók és az egyéb, korábban nem említett járművek vezetői egy intermedier csoportot képeznek az általános és a hivatásszerű vezetők között. Az 1. csoportba tartozó, egyszeri syncopés epizódon átesett betegek számára nem javasolnak restriktciókat, de ha a betegek súlyos tünetekkel jelentkeznek, úgy a tünetmentesség elérésig a vezetés felfüggesztendő. A 2. csoportba tartozó betegeknél azonban mind az enyhe tünetekkel járó, egyetlen syncopés epizód, mind a súlyos tünetekkel fellépő vasovagalis syncope esetén alapos kivizsgálás szükséges szakirányú intézményben, a tünetek megfelelő kontrolljáig a vezetés felfüggesztésével (3).

A vasovagalis syncope hirtelen eszméletvesztés formájában, bevezető tünetek nélkül is jelentkezhet, különösen idősebb egyéneknél; előfordulhat ülő testhelyzetben is, ezért ha egy közlekedési baleset okaként syncope valószínűsíthető, a differenciáldiagnosztika során gondolni kell a VVS-szindrómára is. A döntött ágyon végzett orthostaticus teszt hasznos vizsgálati eljárás a betegek kivizsgálásában.

További vizsgálatok, igazságügyi és orvosi konszenzus szükséges a neurokardiogén syncopés betegek vezetői engedélyének elbírálására vonatkozó specifikus irányelvek kidolgozásához. Fontos, hogy a kardiológusok és belgyógyászok ismerjék a syncopés beteg gépjárművezetésére vonatkozó állami szabályozást, illetve törvényeket.

Jelen munka a Népjóléti Minisztérium Egészségügyi Tudományos Tanács (T-06 040/97), valamint az Országos Tudományos Kutatási Alap (OTKA T032722) pályázati támogatásaival készült.

A head up tilt teszt akkor pozitív, ha az orthostaticus helyzet létrehozását követően jelentős hypotensióval és/vagy bradycardiával kísért syncope vagy praesyncope lép fel.

IRODALOM

1. Linzer M, Yang EH, Estes III M, Wang P, Vorperian VR, Kapoor WN. Diagnosing Syncope Part 1: Value of history, physical examination, and electrocardiography. *Ann Intern Med* 1997;126:989-96.
2. Linzer M, Yang RH, Estes III M, Wang P, Vorperian VR, Kapoor WN. Diagnosing Syncope Part 2: Unexplained syncope. *Ann Intern Med* 1997;127:76-86.
3. Brignole M, Alboni P, Benditt D, Bergfeldt L, Blanc JJ, Bloch Thomsen PE, et al. Task Force on Syncope, European Society of Cardiology. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope. *Eur Heart J* 2001;22:1256-306.
4. Kapoor WN. Diagnostic evaluation of syncope. *Am J Med* 1991;90:91-106.
5. Decter BM, Goldner B, Cohen TJ. Vasovagal syncope as a cause of motor vehicle accidents. *Am Heart J* 1994;127:1619-21.
6. Li H, Weitzel M, Easley A, Barrington W, Windle J. Related potential risk of vasovagal syncope for motor vehicle driving. *Am J Cardiol* 2000;85:184-6.
7. MacMahon M, O'Neill D, Kenny RA. Syncope: driving advice is frequently overlooked. *Postgrad Med J* 1996;72:561-3.
8. Sheldon R, Koshman ML. Can patients with neuromediated syncope safely drive motor vehicles? *Am J Cardiol* 1995;75:955-6.
9. ACC expert consensus document. Tilt table testing for essential syncope. *J Am Coll Cardiol* 1996;28:263-75.
10. Lőrincz I, Fontaine JM. Billenthető ágyon, fejfelé fölé helyzetben (head up tilt table) végzett teszt alkalmazása az ismeretlen eredetű syncope diagnosztikájában. *Orvosi Hetilap* 1995;136:827-32.
11. Ector H, Reybrouck T, Heidbuchel H, Gewillig M, Van de Werf F. Tilt training: a new treatment for recurrent neurocardiogenic syncope and severe orthostatic intolerance. *Pacing Clin Electrophysiol* 1998;21:193-6.
12. Halinen MO, Jaussi A. Fatal road accidents caused by sudden death of the driver in Finland and Vaud, Switzerland. *Eur Heart J* 1994;15:888-94.
13. Muggler-Bickel J, Maag F. Loss of consciousness of unclear origin at the wheel. *Therapeutische Umschau* 1985;42:624-30.
14. Petch MC. Driving and heart disease. *Eur Heart J* 1998;19:1165-77.
15. Sutton R, Petersen M, Brignole M, Raviele A, Menozzi C, Giani P. Proposed classification for tilt induced vasovagal syncope. *Eur J Cardiac Pacing Electrophysiol* 1992;3:180-218.
16. Calkins H. Pharmacologic approaches to therapy for vasovagal syncope. *Am J Cardiol* 1999;84:20Q-25Q.
17. Grubb B, Kosinski DJ. Neurocardiogenic syncope: when and how to treat? *ACC Curr J Rev* 2001;10:67-8.
18. Flevari P, Livanis EG, Theodorakis GN, Zarvalis E, Mesiskli T, Kremastinos DT. Vasovagal syncope: a prospective, randomized, crossover evaluation of the effect of propranolol, nadolol and placebo on syncope recurrence and patients' well-being. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:499-504.
19. Kaufmann H, Saadia D, Voustantiyouk A. Midodrine in neurally mediated syncope: a double-blind, randomized, crossover study. *Ann Neurol* 2002;5:342-5.
20. Olshansky B, Grubb BP. Driving and syncope. In: Grubb BP, Olshansky B (eds.). Syncope: Mechanisms and Management. Armonk NY: Futura Publishing; 1998. p. 371-85.
21. Lurie KG, Iskos D, Sakaguchi S, Fahy GJ, Benditt DG. Resumption of motor vehicle operation in vasovagal fainters. *Am J Cardiol* 1999;83:604-6.
22. Bhatia A, Dhala A, Blanck Z, Deshpande S, Akhtar M, Sra AJ. Driving safety among patients with neurocardiogenic (vasovagal) syncope. *Pacing Clin Electrophysiol* 1999;22:1576-80.
23. Epstein AE, Miles WM, Benditt DG, Camm AJ, Darling EJ, Friedman PL, et al. Personal and public safety issues related to arrhythmias that may affect consciousness: implications for regulation and physician recommendations. A medical/scientific statement from the American Heart Association and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Circulation* 1996;94:1147-66.
24. CCS Consensus Conference Assessment of the cardiac patient for fitness to drive: 1996 update. *Can J Cardiol* 1996;12:1164-70.



KONGRESSZUSI HÍR

MEGALAKULT A MAGYAR MOLEKULÁRIS ÉS PREDIKTÍV EPIDEMIOLÓGIAI TÁRSASÁG

2002. december 12-én alakult meg Pécsen a Magyar Molekuláris és Prediktív Epidemiológiai Társaság. A XXI. század orvostudománya erősen támaszkodik a megelőzésre, a környezetvédelemre és a molekuláris biológiára, annak frekvenciát alkalmazására. A krónikus nem fertőző népbetegségek és az újonnan felmerülő fertőző betegségek jelentőségének fokozódásával a hatékony primer és szekunder prevenció a molekuláris biológia irányába mozdulhat el. Társaságunk célja az említett betegségek populációs szintű felmérése, elemzése, a molekuláris biológiai módszerek, markerek, biomarkerek alkalmazása a hatékony megelőzés módszerének alkalmazásával.

A Magyar Molekuláris és Prediktív Epidemiológiai Társaság I. Nemzetközi Kongresszusát (nemzetközi részvétellel) 2003. november 27–29-én tartja Pécsen.

Fő téma: *A daganatok molekuláris és prediktív epidemiológiája.*

A társaság tisztelettel hív és vár a soraiba, illetve a kongresszusra mindenkit, aki a fenti célok iránt elkötelezett és a téma iránt érdeklődik.

dr. Ember István
egyetemi tanár, a társaság elnöke

Információ: Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvosi Kar, Közegészségtani Intézet, 7643 Pécs, Szigeti út 12. Telefon: 06-72-536-394.