

TOVÁBBKÉPZÉS • AKTUÁLIS KÉRDÉSEK

Mennyit ér egy köldökzsinórvérbank-betét?
Vegyünk telket a Holdon?

Masszi Tamás

Mostanában egyre gyakrabban tűnik fel a médiában a kifejezés: köldökzsinórvérbank. Sőt, bizonyos hazai aktivitás megindulásáról is szó lévén, többször előfordult velem, hogy várandós asszonyok vagy leendő apák kerestek fel, hogy születendő gyermekük köldökzsinórvérét szeretnék – „a gyermek jövőjét biztosítandó” – fagyasztva tárolni. Ugy gondolom, nem egy kollégával előfordult vagy elő fog fordulni hasonló. Ez készített arra, hogy szóljak.

Az egész történet a csontvelő-transzplantációval kezdődött, a hetvenes években. Ez a beavatkozás egy évtized alatt elsősorban a vérképzőszervi rosszindulatú betegségekben rutin gyógymóddá vált. Majd az évek során egyrészt az indikációk egyre bővültek, másrészt kiderült, hogy a transzplantáció lelkét képező vérképző őssejt nemcsak a csontvelőből, hanem a keringő vérből is összegyűjthető (úgynevezett perifériásőssejt-transzplantáció). Sőt, az újszülött mintegy deciliternyi köldökzsinórvérében is annyi őssejt található, amennyi egy kis testsúlyú recipiens esetén őssejt-transzplantációhoz elegendő lehet (1). Az első köldökzsinórvér-transzplantációt Párizsban végezték 1988-ban (2). A beteg egy Fanconi-anaemiás fiúcska volt, s újszülött testvére a donor, akinek köldökzsinórvérét a születéskor lefagyasztották, majd miután kiderült, hogy a gyermekek transzplantációs antigének tekintetében egyformák, s az újszülött biztosan nem örökölte a Fanconi-anaemiát, megtörtént az átültetés. A kis beteg meggyógyult, azóta is jól van. Ez a sikeres transzplantáció óriási szakmai aktivitást indított be, mindenkinek megoldódott a fantáziája. Micsoda dolog, hogy minden születéskor a köldökzsinórvérrel *gyakorlatilag* annyi vérképző őssejtet dobunk ki, amely *elméletileg* egy másik ember gyógyításához elegendő lenne! Akkor, amikor számos beteg számára nem áll rendelkezésre alkalmas donor!

Így kezdődött el a köldökzsinórvérbankok története. Kezdetben kétféle bank létesült. Először Párizsban indult egy olyan bank, ahol akkor helyeztek el „betétet”, ha az újszülöttnak olyan betegségben szenvedő testvére volt, amiből a végleges gyógyulás őssejt-transzplantációtól várható. Ilyen rokonbankocskák egyébként a Fővárosi Szent László Kórházban is működik, s ha egy családban a beteg gyermeknek testvére születik, az esetleges átültetésre köldökzsinórvért gyűjtünk.

A másik fajta bank – először New Yorkban alapítottak ilyet – nem rokondonáció céljával kezdett köldökzsinórvér-gyűjtésbe (3). Ebben az esetben a szülőnek lemond újszülött gyermekének egyébként kidobásra ítélt köldökzsinórvéréről a köz javára. A köldökzsinórvért ilyenkor néhány biztonsági vizsgálat (például infekciók, veleszületett betegségek kizárása) és HLA-vizsgálatot követően fagyasztva tárolják, s az adatok bekerülnek abba a nemzetközi számítógépes hálózatba,

*A szülők azt hiszik,
hogy a fagyasztva tárolt őssejtek
minden bajtól megvédik majd
gyermeküket.*

amelyben az önkéntes csontvelődonorokat is nyilvántartják. Noha ez nagyon sok pénzbe kerül, és mennyiségi korlátok miatt főleg gyermekek transzplantációjára alkalmas, egy ilyen banknak az önkéntes csontvelődonorral szemben számos előnye van. Először is a lefagyasztott őssejt azonnal rendelkezésre áll, és biztosan ott van, szemben az élő önkéntes donorral, aki talán éppen nem ér rá, egészségi állapota megváltozott, esetleg megváltoztatja szándékát. Általános nemzetközi tapasztalat szerint egy önkéntes donor őssejtjeihez átlagosan 3–6 hónap alatt lehet hozzájutni, a köldökzsinórvérbank-betét viszont 1–2 hét alatt felvehető (4). Sürgős esetben ez óriási különbség! És még egy lényeges előny: bizonyos kisebbségi népcsoportok sajátos HLA-mintázata ritkán fordul elő a nemzetközileg nyilvántartott csontvelődonorok között, ezt hidalhatja át a kisebbség saját köldökzsinórvérbankja. A New York-i példát számos európai bank követte, amelyeknek működését ma már egy EUROCORD nevű szervezet irányítja.

A harmadik féle bank – és éppen ez az, amiért tollat ragadtam – célja egészen más, mint a fentieké. Itt nem egy már megbetegedett ember számára gyűjtenek őssejtet az önkéntesség és térítésmentesség fennkölt elvei szerint, hanem éppen ellenkezőleg: ez esetben magánbankok, kellő javadalmazás fejében, arra gondolva fagyasztják és tárolják az újszülött számára a saját ő-

sejtjeit, hogy ez a „betétes” későbbi élete során majd még jól jöhet.

De mire is lehet ez jó? Ez nagyon fontos kérdés, amelyre a legnagyobb szakmai körültekintéssel és tisztelességgel kell megpróbálni választ adni! És itt világosan különbséget kell tenni azok között a dolgok között, amelyek szakmailag bizonyítottak tekinthetők, és

Vérképző őssejt az életünk során gyakorlatilag bármikor gyűjthető, s ennek mennyisége akár ötvenszerese is lehet annak, ami a köldökzsinórvérben található.

azok között, amelyek az álmodozás körébe tartoznak. (Mint a telekvásárlás a Holdon, ami lehet, hogy jó üzlet, de az eladása még jobb.)

Tehát mik a tények? Tény, hogy bizonyos (elsősorban vérképzőszervi) betegségek autológ (saját) őssejt-transzplantációval gyógyíthatók. Tény, hogy köldökzsinórvér eredetű őssejtekkel sikeres allogén transzplantációk történtek. Tény, hogy irodalmi adatok szerint 15–20 év volt a leghosszabb tárolási idő, amely után a (nem köldökvér eredetű) őssejteket felolvasztva sikeres átültetések történtek.

Mi következik ebből? Jogosan feltételezhetjük, hogy az újszülött köldökzsinórvérének őssejtjeit 20 éves megfelelő tárolás után felolvasztva az ismert indikációkban autológ őssejt-transzplantációra alkalmasak lesznek (lehetnek). Ennyi, és ennél semmivel sem több! Annak az esélye, hogy ez alatt a 20 év alatt a gyermeknek valóban szüksége lesz rá, rendkívül csekély (kevesebb mint 1:200 000).

Akkor mi a baj? Elsősorban az, hogy azok, akik gyermekük köldökzsinórvéréért szeretnék fagyasztva tárolni, mindezt nem tudják. Ehelyett azt hiszik, hogy a fagyasztva tárolt őssejtek – akárcsak mint valamely életbiztosítás – minden bajtól megvédik majd gyermeküket. S különösen baj ez, ha mindezt azért gondolják, mert egy profitorientált magáncég ezt sugallja nekik a média minden csatornáján át. Azt, hogy ez majd jó lesz a szívinfarktus kezelésétől a központi idegrendszeri betegségek gyógyításáig szinte mindenre, s ráadásul tudományos közleményekre hivatkoznak. Csakhogy ilyenkor igen erősen csúsztatnak, mert az eddigi közlemények állatkísérletes részeredmények, nem pedig kontrollált humán vizsgálatok (5). S hasonlóképpen megtévesztő az is, ha elhítetjük, hogy a gyermek születésekor meghozott döntés (fagyasztatunk-e őssejtet vagy nem) egyszeri és megismételhetetlen, mint maga a születés. Az igazság az, hogy erről szó sincs. Ma már tudjuk, hogy ha egy egészséges embernek öt napon keresztül GCSF-et (granulocytakolónia-stimuláló faktort) adunk, akkor annyi őssejt kerül a keringő vérbe, hogy abból egy transzplantációra való könnyedén összegyűjthető. S azt is tudjuk, hogy ez semmilyen szövődésmennyel nem jár, hiszen ezt évek óta rutineljárás-

ként használjuk önkéntes donorok esetében is (6). Vagyis: vérképző őssejt az életünk során gyakorlatilag bármikor gyűjthető, s ennek mennyisége akár ötvenszerese is lehet annak, ami a köldökzsinórvérben található. Miért nem gyűjtünk hát magunknak és tárolunk fagyasztva – biztos, ami biztos – őssejteket? Erről a 60-as évek pol-beat slágerének sorai jutnak eszembe:

*„Nem lehet tudni, hogy holnap mi lesz,
Okos, aki lisztet, cukrot vesz,
Lógnak a spájzban az oldalasok,
Bukszádban hasalnak a százások.”*

Nos, miért is nem gyűjtünk magunknak? Egyrészt azért, mert nem érezzük, hogy ez megismételhetetlen lehetőség volna (nem is az), másrészt, mert alig lenne értelme. Hiszen életünk során, ha bármikor gyűjthetünk, bőséggel ráérünk ezt akkor tenni, amikor baj van, s a kialakult betegség gyógyításához szükségünk van (ha tényleg van!) őssejtjeinkre. S mert ezeknek az őssejteknek a tárolása saját szervezetünkben sokkal egyszerűbb, biztonságosabb, és főleg olcsóbb, mint folyékony nitrogénben. S itt elérkeztünk egy újabb problémához: a tárolás biztonságosságához, illetve az eltett sejtek mennyiségi és minőségi viszonyaihoz. Nevezetesen: ha azokat a szakmai standardokat betartva tároljuk a köldökzsinórvér-őssejteket, amelyek az

A társadalmi szolidaritás megsérül egy olyan világban, ahol mindenki magának gyűjt, ahelyett, hogy másnak adna.

EUROCORD-ban elfogadottak (vagyis, ha technikai és minőségbiztosítási szempontból garantált hogy az transzplantációra felhasználható), akkor az annyira drága, hogy megfizethetetlen. Legalábbis egy profitorientált magánvállalkozás számára bizonyosan az. (Példaként említem, hogy amikor legutóbb a Szent László Kórházban egy prágai köldökzsinórvérbankból kaptunk őssejteket egy betegünk számára, az akkor 16 200 USD-ba került.) Ezért aztán azok a cégek, amelyek ma Európában magáncélú köldökzsinórvérbank-szolgáltatást kínálnak, mit sem törődnek azzal, hogy a lefagyasztott sejtek mennyiségi és minőségi szempontból

*Mintha a Holdon vásárolt telkünkért évente rendszeresen még fenntartási adót is fizetnénk!
Mégis, kinek jó üzlet ez?*

egy leendő transzplantációnak megfeleljenek, így aztán nem is felelnek meg, s nem is fog velük transzplantálni senki. Ezt a megállapítást nem saját kútfőmből tettem, hanem a 2002 márciusában lezajlott legutóbbi EBMT (Európai Csontvelő-transzplantációs Társaság) kongresszus *Commercialized Stem Cells* című szekciójának sommája. A fentiekhez képest a többi „baj” jócs-

kán másodlagos: félő, hogy a társadalmi szolidaritás – amelyen lényegében minden transzplantációs tevékenység alapul – megsérül egy olyan világban, ahol mindenki magának gyűjt, ahelyett, hogy másnak (egy-másnak) adna. Nem szeretnék egy olyan világban élni, ahol elképzelhető egy ilyen párbeszéd két kisiskolás között: „Neked van mobiltelefonod?” „Hát persze!” „És lefagyasztott köldökzsinórvéred?” ... És ha mondjuk, van, mert a szülők minden fenti józan érvelés ellenére fagyasztattak (mit számít, hogy kevés, hogy transzplantálni nem lehet vele, s más módon is bármikor hozzáférhető), s az évek során zsírosodó magánbank csak szedi, szedi az éves tárolási díjat? Hogyan lehet egy ilyen díjfizetést abbahagyni, ha már rászántuk magunkat arra, hogy belekezdünk? Mintha a Holdon vásárolt telkünkért évente rendszeresen még fenntartási adót is fizetnénk! Mégis, kinek jó üzlet ez?

Szóval mennyit is ér egy köldökzsinórbank-betét? Ma így látszik: sokat, ha a társadalmi szolidaritás elvén, önkéntesen és térítésmentesen helyezték el egy bankba, mindannyiunk számára. A másik felét tovább nem magyarázom.

IRODALOM

1. Broxmeyer HE, Douglas GW, Hango G, et al. Human umbilical cord blood as a potential source of transplantable hematopoietic stem/progenitor cells. *Proc Natl Acad Sci USA* 1989; 86:3828-32.
2. Gluckman E, Broxmeyer HE, Auerbach AD, et al. Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconi's anemia by means of umbilical cord blood from an HLA-identical sibling. *N Engl J Med* 1989;321:174-8.
3. Rubinstein P, Adamson JW, Stevens C. The Placental/Umbilical Cord Blood Program of the New York Blood Center. *ANN NY Acad Sci* 1999;872:328-34.
4. Kurtzberg J, Laughlin M, Graham ML, et al. Placental blood as a source of hematopoietic stem cells for transplantation into unrelated recipients. *N Engl J Med* 1996;335:157-66.
5. Graf T. Differentiation plasticity of hematopoietic cells. *Blood* 2002;99:3089-101.
6. Masszi T. Allogén transzplantáció perifériás haemopoeticus őssejtekkel. *LAM* 1997;7(1-2):42-5.

APRÓHIRDETÉS

Baranya megyei kisvárosban központi ügyelettel rendelkező 2000 fős felnőtt háziorvos körzet eladó.
Telefon-üzenetrögzítő: 06-20-588-9404

TUDOMÁNYOS KVÍZ

1. Az SIADH-szindróma helyes kezelési módja:

- a) A bő diuresis miatt diuretikumok adása kontraindikált.
- b) A hyponatraemia miatt hipertóniás sóoldat infúziója szükséges.
- c) A folyadékbevitel fokozása kontraindikált.

2. Melyik állítás igaz diabetes mellitus esetén?

- a) A sóvesztés következtében a vérsavó ozmolalitása csökkent.
- b) A vérsavóban az ozmotikus rés értéke magas.
- c) A polyuria antidiuretikus hormon adásával csökkenthető.

3. Melyik állítás igaz nephrogen diabetes insipidus esetén?

- a) A polyuria ADH-bevitellel csökkenthető.
- b) A kezelésben diuretikumok adása előnyös.
- c) A hyponatraemia miatt sópótlás szükséges.

4. Melyik állítás helytelen a bronchiolitis obliterans organizáló pneumoniával (BOOP) kapcsolatban?

- a) Diagnózisa mindig szövettani.
- b) A légzésfunkciós vizsgálat során legtöbbször obstruktív ventilációs zavar észlelhető.
- c) A betegség terápiája a nagy dóziszú szteroidkezelés.

5. Melyik állítás helytelen?

- a) A migráló pulmonalis infiltratumokat egyes esetekben tünetszegény módon, véletlenszerűen ismerik fel, máskor a kórkép súlyos kísérő tünetekkel jár.
- b) Löffler-szindrómának a krónikus eosinophil pneumoniát nevezzük.

- c) A migráló pulmonalis infiltratumok hátterében leggyakrabban eosinophil kórképek állnak.

6. Melyik állítás jellemzi a retinaleválás elleni műtéteket?

- a) A műtét után a beteg fizikai aktivitását évekgig korlátozni kell.
- b) A műtétet – komplex jellege és fájdalomossága miatt – legtöbbször narkózisban végzik.
- c) A választható műtétek egyike a vitrectomia.

7. Melyik állítás helyes?

- a) Minden retinaleválás prognózisa egyforma.
- b) A proliferatív vitreoretinopathia kialakulása javítja az ablatio retinae prognózisát.
- c) Szilikonolaj-feltöltéssel kombinált vitrectomiát követően a beteg rendszeres szemorvosi ellenőrzésre szorul.

8. Az alábbiak közül az egyik állítás nem helytálló:

- a) Saját őssejtjeink biztonságos és olcsó tárolására a saját szervezetünk a legalkalmasabb.
- b) Kicsi a valószínűsége annak, hogy 20 éve tárolt, fagyasztott őssejtekkel sikeres transzplantáció végezhető.
- c) A GCSF hatására a keringő vérbe kerülő őssejtek száma nem éri el a transzplantációhoz szükséges mennyiséget.

Tisztelt Olvasóink! A Tudományos kvíz megfejtését telefaxon (316-9600), levélben (Literatura Medica Kiadó, 1539 Budapest, Pf. 603), vagy vevőszolgálatunk e-mail címére (adis@elender.hu) küldjék, nevük és címük pontos feltüntetésével.

Beküldési határidő: 2002. június 17. A helyes megfejtők között három értékes művészeti albumot sorsolunk ki. A megfejtéshez sok sikert kívánunk!

A 2002. áprilisi számban megjelent tudományos kvíz helyes megfejtése a következő:

1. b; 2. a; 3. b; 4. b; 5. a; 6. a; 7. b; 8. c

Nyerteseink:

dr. Benyovszky E. Barbara, Békés

dr. Pozsonyi László, Mezőfalva

dr. Kovács Judit, Tatabánya

Gratulálunk! Nyereményeiket – egy-egy értékes művészeti albumot – postán küldjük el.