

A diabéteszes láb

Dr. Szokoly Miklós,

Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet és Baleseti Központ

Hazánkban a végtagamputációk vezető oka a diabétesz. A szerző bemutatja a kórélettant, a diagnózist, gondozás és szűrés jellemzőit ebben, az akár a beteg életét is veszélyeztető kórképben.

In Hungary the main cause of limb amputation is the diabetes. Author overviews the recent changes in trends about this potentially life threatening disease, concerning its pathophysiology, diagnose, chronic care and screening.

BEVEZETŐ

Az orvostudomány, az orvoslás egésze óriási fejlődésen ment át az elmúlt néhány száz évben. Természetesen a sebészet sem volt kivétel, sőt a XXI. században a non-invazív beavatkozások minél gyakoribb alkalmazása a cél, amely jelentős kihívások elé állítja a gyakorló orvosokat. A diabétesz napjainkra népbetegséggé vált. A késői szövődmények között a szemészeti és nefrológiai komplikációk mellett a beteg életét megkeseríti az ún. diabéteszes láb szindróma, amely részben iszkémiás, részben neuropátiás eredetű, vagy ezek együttes megjelenése okozza. 2003-ban világszerte 194 millió cukorbeteg élt (a lakosság 5,1%-a). 2025-re várhatóan 500 millió diabéteszes beteg lesz (a lakosság 6,3%-a). A diabéteszeseknél az amputáció veszélye 40x nagyobb a normális populációhoz képest. A diabetes mikro- és makroangiopátiás szövődményei 6-10 évvel rövidítik meg a várható életkort. A diabéteszben a nagyér szövődmények 2-5-ször gyakoribbak. Hazánkban az évente kb. 6500 nem traumás amputáció 50%-át diabéteszes betegeken végzik. Az amputáció kb. 10%-os halálzással jár, amely az első évben 30%-ra, a harmadik évben 50%-ra, az ötödik évben 70%-ra emelkedik.

Helyes gyógyszeres kezeléssel, szakszerű gondozással 50%-kal csökkenthető az amputációk száma. A diabétesz nem csak a lábon, hanem sokszor a kézen is súlyos gangrénát és nekrozist okoz (lásd 1. ábra).

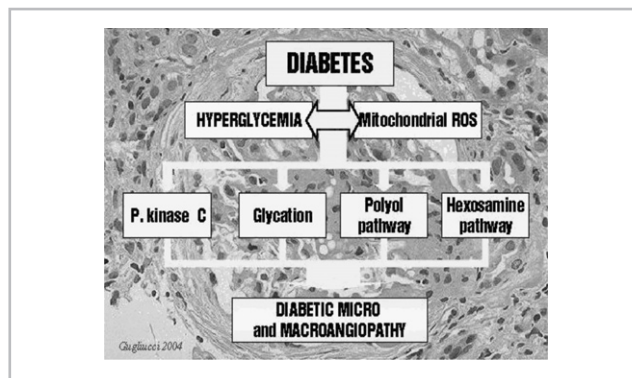


1. ábra

Diabéteszes angiopátiás szövődmények a végtagokon

Patofiziológiai alapok (lásd 2. ábra)

- zavart szenved a szöveti oxigénfelhasználás
- hyperglycaemia-indukálta pseudohypoxia: a tartós hyperglycaemia következtében a glikolízis helyett a glükóz szorbitollá alakulása kerül előtérbe, ami miatt a mitochondriumok energiatermelése csökken



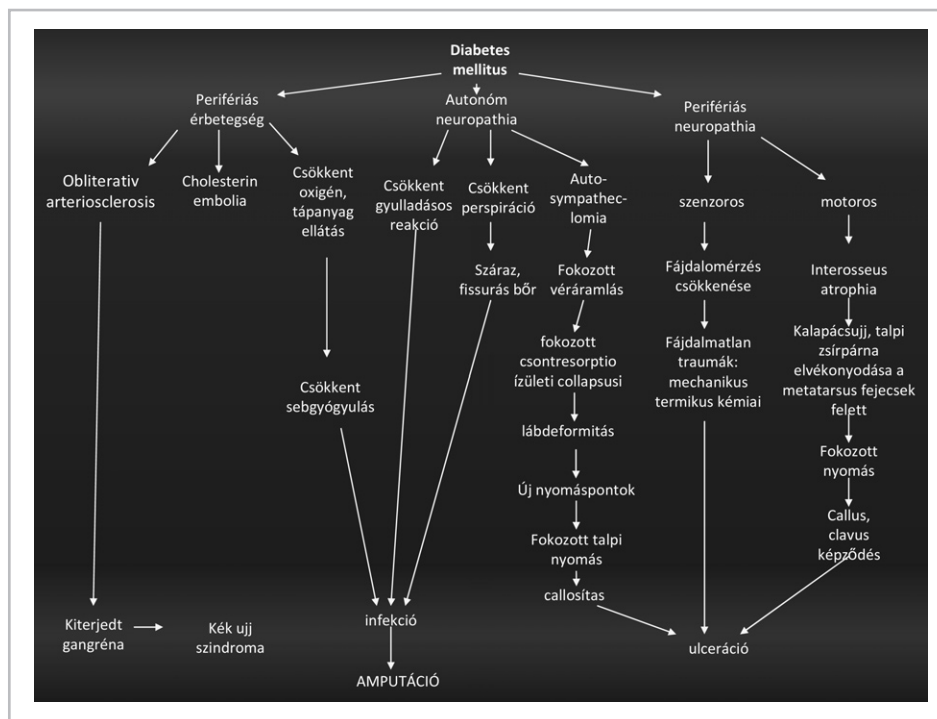
2. ábra

A diabétesz okozta angiopátia kialakulása

Többféle okkal magyarázzák a diabéteszes beteg alapvető fogékonyságát mindenfajta fertőzésre. Leírták az insulin-dependens diabéteszesek körében a HLA-DR3 és DR4 gyakoribb előfordulását, mely infekciókra való fokozott fogékonysággal jár, kimutatták a C4 komplement zavarát és a T sejt „subset” arányának megváltozását, ezen kívül jól ismert a neutrophil funkciózavar, mely a kemotaxis, fagocitózis és az intracelluláris „killing” defektusával jár.

A DIABÉTESZES LÁB PATOGENEZISE

A cukorbetegség tartós fennállása esetén – még jól gondozott betegek esetén is – számos szövődmény jelenik meg. Ezek közül talán a legsúlyosabb az artériák károsodása. Részben az ér belfelületének károsodásából, a lumen következményes szűkületéből, elzáródásából, részben az erek aktív munkájáért felelős izmok érbeidegződés károsodásából adódik össze.



3. ábra

Az alsó végtagok artériás keringési zavarának azt a súlyos állapotát, amit nyugalmi fájdalom, nem gyógyuló seb és fekélyképződés, valamint a boka szintjében mért rendkívül alacsony vérnyomás tűnethármasa jellemez, kritikus végtagi iszkémiának nevezzük (Critical Limb Ischemia, CLI). A hazai 40-70.000(!) nyugalmi fájdalommal, fekélyrel élő kritikus végtag-iszkémiás beteg döntő része azonban cukorbeteg (is)!

A kritikus keringési zavar (CLI) önmagában összetett jelenség, de a kórállapot leglényegesebb eleme a tartósan és kórosan alacsony szöveti oxigénszint. A tartósan elégtelen oxigénszint által előidézett elégtelen sebgyógyulás vagy spontán szövethiányok keletkezésére majd ezek felülfertőződéséhez vezet. A már gangrénával jelentkező páciens költségigénye a gangréna típusától függően 3-8-szorosa a gangrénával még nem bíró cukorbetegének. Gangrénás láb esetén a költségnövekedés az antibiotikus, valamint a kötszer-igény mellett a sebészeti, a diabetológiai az angiológiai osztályokat és szakrendeléseket rendkívül nagy számban és gyakran terhelő, sokszor elégtelen orvos-beteg találkozásból is adódik. A már kialakult CLI esetén pedig a végtag megmentésére kizárólag, a szinte „katonai” fegyelemmel kötött algoritmusok segítenek.

A gyors és hatékony ellátás érdekében a nemzetközi gyakorlatban kialakított és jól bevált ún. diabeteszes láb-centrumokban – Diabetic Foot Center (DFC) – diabetológusok, angiológusok, sebészek, érsebészek, plasztikai sebészek, intervenciós radiológusok, sebkötöző szakemberek, bőrgyógyászok, gyógycipő készítő, diétás nővérek, szociális munkások dolgoznak szorosan együtt.

első team döntés (triage) 136 óra

- azonnali necrectomia
- antibiotikus/vércukor elsősegély
- státusfelmérő vizsgálatok (funkcionális és képalkotó)
- gyors (és elégséges) revascularisatio (legtöbbször intervenciós radiológiai)

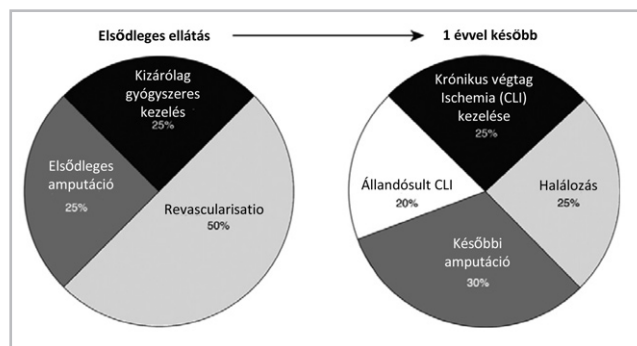
második team döntés (rehabilitációs triage) 48 órán túl

- rekonstrukciós műtét 1 vagy több ülésben (érsebész, sebész, plasztikai sebész)
- diabetológiai/infektológia tartós beállítás
- angiológiai tartós kezelés
- rehabilitáció (mozgásszervi, pszichológiai, cipő)
- A lábmentés első szakaszának központi mozzanata a szöveti reoxigenizáció, amit revascularizációval érünk el.
- A revascularizáció csaknem mindig intervenciós radiológiai módszerekkel, endovascularisan végzendő el! (un. diabeteszes lábcentrum nincs Magyarországon.)

A diabeteszes láb optimális ellátásért tehető és teendő lépések:

- Tömeges szűrés
- Diabeteszes láb teamek létrehozása (az onko-teamek mintájára)
- Revascularizációs szakemberek képzése,
- Komplex, endovaszkuális revascularizációs kódok kidolgozása.
- Gyógypedikűrös képzés

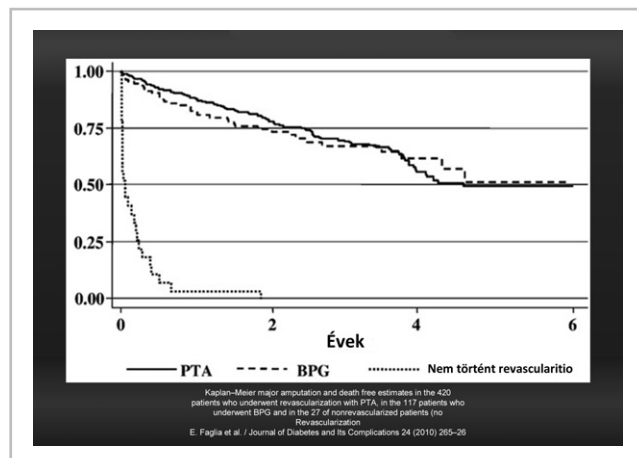
A CLI egy éves kimenetele



4. ábra
A CLI egy éves kimenete

Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II) 2007

CLI PROGNOZIS



5. ábra
CLI prognózis

Sebészeti megoldás sok esetben nem lehetséges

- CLI-betegek: jelentős társbetegségek fennállása
 - Súlyos coronária betegség
 - Korábbi sztrók
 - Renovaszkuláris betegség
 - Diabétes mellitus
 - COPD
- Disztális anasztomózisra alkalmas ér hiánya fertőzött distális anasztomózis esetén
- Véna hiánya, műanyag graftok elégtelensége
- Napjainkban a cukorbetegségben jelentkező alsó végtagi panasz esetében az orvos és a beteg is obliteratív verőérbetegségre gondol. Epidemiológiai vizsgálatok adatai szerint a neuropátia gyakoribb, mint az obliteratív verőérbetegség.

A diabéteszes láb kezelésénél az utolsó szövetért is meg kell küzdeni. A beteg és a sebész számára megkönnyíti a beavatkozást a súlyos neuropátia (érezéstelenség).

A diabéteszes láb vizsgálatának alappillérei

- Tenyésztés+rezisztencia vizsgálat quantitatív+qualitativ módon
- Hangvilla teszt, reflex vizsgálat, a neuropathia vizsgálata, lehetőség szerint speciális, Rydel-Seiffer szerint kalibrált, 128 Herz-en rezgő hangvillával, mely a vibrációs érzés (mélyérzés) meglétének vagy kiesésének ellenőrzésére alkalmas.
- Neuroteszt
- Sudomotoros tevékenység vizsgálata
- Hideg-meleg érzés vizsgálat
- Mini Doppler, Color Doppler
- Monofilament teszt
- Röntgen Angiographia, rekanalizáció és ballonos tágítás
- Talpi nyomáspontok vizsgálata tehermentesítése

Az alsó végtag ulcusok kialakulását elősegítő kockázati tényezők

- Perifériás szenzoros neuropátia (a diabéteszes betegek 55%-ban észlelhető)
- Láb szerkezeti deformitása
- Apró traumák, melyek részben nem megfelelő lábbeli viselésére, részben a lábbelibe kerülő apró tárgyakra vezethetők vissza.
- Anamnézisben ulkus vagy/és amputáció
- Hosszan tartó túlnyomás a talp egyes területein
- Cukorbetegségeknél gyakori beszűkült ízületi mozgékony-ság
- Hiperglikémiás anyagcsere vezetés
- A diabétesz tartama
- Látássérülés vagy vakság
- Idült veseelégtelenség
- Idősebb kor
- autonom neuropathia**
 - a bőr kis ereiben shunt-ök nyílnak meg, fokozódik a peripheriás véráramlás
 - felgyorsul a csonttrikulázis (osteoclastok)
 - deformálódik a láb
 - megváltoznak a talp nyomáspontjai
 - kialakulnak a talpon a hyperkeratotikus, kallózus területek
 - súlyosan károsodik a láb boltozata, majd létrejön a Charcot-láb, talpi kallusszal, később fekélyel
 - a verejtéktermelés és a faggyútermelés is zavart szenved
 - a bőr kiszárad, felszíne lemezesen, lisztszerűen hámlik
 - a hámfosztott területeken felszínes infekciók (impetigo) alakulnak ki

A fekély két típusa különíthető el: az iszkémiás és a neurotrófiás fekély. Az iszkémiás fekély a láb bármely részén kialakulhat, hyperkeratózis nem kíséri, fájdalmas és gyakran terápia-rezisztens. A neurotrófiás fekély a krónikus nyomásnak kitett helyeken alakul ki, fájdalommentes és gyakran hyperkeratotikus.

Ha a diagnózis felállításánál tévednek, az a neuropátiás láb esetében felesleges magas amputáció elvégzéséhez vezet, az iszkémiás lábnál viszont amputációval való késlekedés, a túl alacsony szinten kezdett amputáció, majd ennek akár többszörös ismételt magasabb szinten történő kivitelezése a beteg életét komoly veszélybe sodorja.

A kalluszok, klavuszok mélyén a túlnyomás – melyet a beteg az érzéskiesés miatt többnyire nem érez – hatására keratolízis lép fel, és ha ez a felszínre tör, a hiperkeratotikus „kráter” közepén mély ulkusz képződik. Ennek elfertőződése gyorsan, néha napok alatt gangrénához vezethet, osteomyelitisz is társul a képhez.

Charcot láb: Amennyiben a tarso metatarsalis ízület megroppan, a hosszanti boltozat convex-szé válik és létrejön a, többnyire gyorsan ulcerálódó callussal a közepén.

A sebek tisztítása és kezelése során a minél egyszerűbb kivitelezhetőség és nagy hatásfok mellett a beteg számára

a legelviselhetőbb megoldás megtalálása a cél. Szerencsére manapság elérhető több olyan módszer is, amely során a beteg minimális fájdalmat érez, az analgesia nem feltétlenül szükséges, a sebek megtisztítása pedig (az elhalt szövetektől, mikrobáktól, biofilmtől) rendkívül gyorsan és hatásosan véghezvihető, a hagyományos sebészi debridement elkerülhető, minimálisra csökkenthető.

A sebalap feltisztítása után elengedhetetlen a seb tisztántartása, a zavartalan gyógyuláshoz pedig a megfelelő körülmények megteremtése.

Kinek lenne feladata a diabéteszes láb kezelése Magyarországon?

Tulajdonosi (GYEMSZI) feladatok:

- Országosan 6 db diabéteszes láb-centrum létrehozása
- A kritikus betegcsoport szűrése/korai kiemelése
- Finanszírozási (OEP) feladat
- Szakmakód létrehozatala

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János: Orvosi biofizika, Medicina Könyvkiadó Zrt., 2006
- [2] <http://www.soering.com>
- [3] <http://www.smith-nephew.com/professional/products/all-products/versajet-ii/>
- [4] Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W.: Vacuum assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation, Ann Plast Surg, 1997; 38(6): 553-62
- [5] Venturi ML et al.: Mechanism and clinical applications of the vacuum-assisted closure (VAC) device: a review, American Journal of Clinical Dermatology, 2005; 6(3): 185-94
- [6] Daróczy J., Kulin S.: Nitrogén-monoxid (NO) alkalmazása a nem gyógyuló sebek kezelésében, Sebkezelés-Sebgyógyulás 2011, 14(1): 5-11.
- [7] Fürst Zs.: Orvosi Nobel-díj – 1998. A nitrogén-monoxid, Természet Világa, 1999, 130: 146–151
- [8] Herpai Vivien: Korszerű eszközök és sebkötöző anyagok használata krónikus alsó végtagi fekélyek kezelésében (Abstract, Témavezető: Dr. Szokoly Miklós PhD, főorvos, orvosigazgató, A Kísérletes Sebészeti Műtéttani Intézet kijelölt témavezetője a Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet és Baleseti Központban) A graduális és posztgraduális képzés folyóirata, Orvosképzés 2014. LXXXIX. évfolyam 2. szám 316.o. Semmelweis Kiadó
- [9] Szokoly Miklós, Herpai Vivien: Fizikai elvek alapján működő modern eszközök használata krónikus végtagi sebek kezelésében, IME, XII. (2013.) 8. sz. 31-34 p.
- [10] Herpai Vivien, Szokoly Miklós: Korszerű-fizikai elvek alapján működő-eszközökkel és kötszerekkel végzett sebkezelés a hazai gyakorlatban, Sebkezelés-sebgyógyulás, XVI. (2013.) 2.sz. 15-27

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



Dr. Szokoly Miklós PhD 1976-ban szerzett orvosi diplomát a SOTE-n. A Zirci kórház sebészetén kezdett dolgozni. Ezt követően 1979-2001-ig az OMSZ Kórház adjunktusa, majd a Sebészeti-Traumatológiai osztály vezetője volt. 2001-2003-ig az OMSZ főigazgató helyettese, az OBSI-ban, a XIII-as Mozgásszervi Osztály vezetője volt. 2003-2010-ig az OMSZ egységek felszámolása után

az OBSI járóbeteg-ellátásáért felelős igazgatója és az SBO vezető főorvosa volt. 2010-től a Péterfy Sándor utcai Kórház, Rendelőintézet és Baleseti Központ orvos igazgatója. 1981-ben sebészből, 1983-ban traumatológiából, 1994-ben kézsebészből, rá egy évre oxológiból, 1996-ban ortopédiából, 2000-ben honvéd-katasztrófaorvostanból szerzett szakorvosi vizsgát. 2007-ben PhD fokozatot, 2008-ban egészségbiztosítási szakvizsgát, 2013-ban egészségügyi menedzsment specialista képesítést szerzett.