

AKTUÁLIS

A nem gyógyuló (krónikus) bőrsebek ellátásának irányelve - I. rész

Írta: DR. DARÓCZY JUDIT és mtsai.

Bevezetés, az irányelvek kiadásának indoklása

A korszerű sebkezelés elvei újak, és nem ismertek széles körben. Ennek az az oka, hogy a krónikus seb kialakulása összetett patológiai folyamat, a beteg kezelése több szakmát érint, és a társszakmák feladatait és lehetőségeit is ismerni kell. A sikeres kezeléshez ezért a szakmák közötti konszenzus szükséges. A nem gyógyuló sebek szövődményei - thrombosis, embolia, krónikus infekció, cellulitis, fasciitis necrotisans - az életet is veszélyeztetik.

Az utóbbi évek sikeres kutatásai a sebgyógyulás patogenezisééről igen sok adatot szolgáltatottak, és a nedves sebkezelés módszeréhez az ipar hatékony kötszereket fejlesztett ki. A szakszerűtlen sebkezelés nem hatékony, és rendkívül költséges. A költségeket tovább emeli a nedves sebkezelést lehetővé tevő sebfedők megfelelő guideline nélküli alkalmazása. A korszerű sebkezelés azonban nem elsősorban a sebfedők alkalmazását jelenti. A beteg sorsát és a kezelés hatékonyságát, költségeit illetően meghatározó, hogy a korrekt diagnózis megállapítása, az ellátási hely megválasztása és a seb okának a kezelése a seb kialakulásakor megtörténjen.

A korszerű és költséghatékony sebkezelés irányelvei tájékoztatnak a krónikus sebek kivizsgálására, ellátására vonatkozó döntési ajánlásokról. Az irányelvek segítenek a sebkezelő személyzet kompetencia szintjeinek a meghatározásában, az evidencián alapuló orvoslás gyakorlati alkalmazásában.

A evidencia - nagyszámú beteg vizsgálatára alapozott randomizált, klinikai vizsgálatok, metaanalízisek felhasználásával készült ajánlás

B evidencia - kisszámú beteg vizsgálatára alapozott randomizált, klinikai vizsgálatok, nem randomizált vizsgálatokra alapozott metaanalízisek felhasználásával készült ajánlás

C evidencia - egyének vagy orvoscsoportok megfigyeléseinek és vizsgálatainak felhasználásával készült ajánlás

A klinikai irányelv biztosítja a szakmai együttműködést, lehetőséget mutat a prognózis és a költségszámítások elvégzésére.

1. Alapvető megfontolások

Epidemiológia, a téma jelentősége

A nem gyógyuló sebek korszerű és költséghatékony kezelése epidemiológiailag is fontos kérdés, mert a különböző eredetű krónikus sebek a lakosság 5-10 %-ánál fordulnak elő. A szakszerűtlen sebkezelés rontja az állapotot, és a szövődmények veszélyeztetik az életet is (szepszis, amputáció, trombózis).

A (szakszerűtlen) sebkezelés költséges. A beteg életminősége romlik, számos

szocializációs probléma alakulhat ki (munkaképesség csökkenés, családon belüli izolálódás). A krónikus seb miatt kezelt beteg közvetett ellátása is költség igényes. A beteg munkaképtelenné válhat, a krónikus/otthoni ellátás igénye nő, a beteg/család együttműködése szükséges.

A tevékenység alkalmazási területe

A sebkezelés szakmai irányelvei ajánlottak az alap - ellátásban, házi ápolásban dolgozó családorvosoknak, a szakrendelőben, kórházban dolgozó bőrgyógyászoknak, sebészeknek, érsebészeknek, a diagnosztikai eljárásokat végző belgyógyászoknak, angiológusoknak, diabetológusoknak, infektológusoknak, onkológusoknak, radiológusoknak, idős otthonokban, ápolási intézményekben dolgozóknak. Ajánlott az alapellátásban, házi ápolásban, járóbeteg szakápolásban, és ápolási intézményben, időotthonokban, szociális ellátásban krónikus sebeket kezelő szakápolóknak is.

Az irányelvek bevezetésének alapfeltétele

A személyi feltételek biztosítása érdekében szükséges az orvosok és a szakdolgozók folyamatos továbbképzése. Nemcsak a szakmai ismeretek oktatása, hanem a kompetenciák meghatározása is nélkülözhetetlen. A kompetenciák végrehajtásának számonkéréséhez az szükséges, hogy a szakápolók elméleti és gyakorlati képzést kapjanak. Meg kell határozni, hogy milyen elméleti tudás szükséges ahhoz, hogy az orvosok és az ápolók a sebkezelést a gyakorlatban megtervezzék, végrehajtsák és felügyeljék.

A kezelés minőségbiztosítása érdekében célkitűzés, hogy a sebkezelésben résztvevő szakdolgozók megfelelő tudással, készséggel, képességgel és jártassággal rendelkezzenek.

Célkitűzés, hogy az orvosok kövessék az evidenciákkal alátámasztott és elfogadott sebellátási módszereket. A tárgyi feltételek biztosítása (folyamatosan) követelmény. A kezelési eredmények kiértékelése korszerű adatellenőrző rendszert igényel.

2. A nem gyógyuló seb definíciója

A krónikus, nem gyógyuló seb fogalma

A krónikus seb a test bármely részén kialakult olyan hám-, és szövethiány, amely 6-8 héten belül nem gyógyul.

Sebgyógyulás

Fiziológiás körülmények között a sebek begyógyulnak, a szövetpusztuláskor termelődő gyulladást okozó citokinek eliminálódnak, és előtérbe kerülnek a növekedési faktorok, amelyeknek a hatására vascularis, kötőszöveti és hám - regeneráció következik be. A krónikus, nem gyógyuló sebek esetében valamilyen okból (infekció, vérellátási elégtelenség, idős kor, alultápláltság, anyagcserebetegség, immundeficiencia, stb.) a gyulladással járó immun - védekezés diszregulálódik, a gyulladást okozó faktorok túlzott termelődése alakul ki, és a szövetek újraképződése nem következik be.

A nem gyógyuló sebek stádiumai

Nekrotikus seb: a szövetkárosodás következtében elhalt szövetek, véralvadék, sebváladék, baktériumok alkotják a nekrotikus felrakódást a sebalapon és a sebszéleken, amihez gyakran a sebalapon maradt kenőcsök, sebfedő maradékok is társulnak **(1.kép)**.

Váladékozó, fertőzött seb: a váladék a sebalapon képződik a nyirokfolyadékból, a gyulladásos infiltrátum elhalt sejtjeiből és az elhalt szövetek autolitikus anyagaiból. A baktériumfertőzés a gyulladás következtében fokozza a sebváladékot, amihez az elhalt leukocyták nagy tömege (genny) keveredik **(2.kép)**.

Granuláló seb: a növekedési faktorok hatására megindult ér-, és kötőszövet újraképződés eredményezi az érdús, vörös színű granulációs szövetet a sebalapon. **Hámosodó seb:** a sebalapon kialakult granulációs szövet megteremti az alapot az epidermalis-dermalis kapcsolódás számára, és megindul a hámsejtek osztódása és a hámosodás. A sebek széle menetelessé válik, látható a gyöngyházfényű új hámszövet és elvétele a seb területén, a megmaradt járulékos szervek hámjának újraképződéséből kialakult hámszigetek **(3. kép)**.

3. A nem gyógyuló sebek osztályozása etiologia alapján

- vénás elégtelenség
- érszűkület- (artériás eredet)
- diabetes mellitus (malum perforans pedis)
- krónikus nyiroködéma
- nyomási fekély, decubitus
- neuropátia
- vasculitis
- koagulopátia
- égés
- egyéb okok miatt kialakult nem gyógyuló sebek

4. Vénás elégtelenség eredetű fekély

Definíció

A vénás keringési elégtelenség (billentyűelégtelenség, varicositas, postthromboticus szindróma) következtében a vénás vér visszafolyása a perifériáról akadályozott. Ennek oka lehet vénás elzáródás (obstrukció) vagy a vénás vér visszafolyása az elégtelenül záró billentyűk miatt (reflux). A keringési rendellenesség a lakosság 60%-át érinti. A perifériás vénákban állandósuló pangás következtében károsodott érfalakon keresztül savó és fehérvérsejtek jutnak a kötőszövetbe, gyulladás, szövetkárosodás, majd a hámsejtek elhalása, fekély alakul ki. A vénás elégtelenségben szenvedők 3-5 %-ánál keletkezik lábszárseb. A nem gyógyuló lábszársebek kb. 75%-a vénás keringési elégtelenség következménye.

Panaszok, tünetek

A perifériás vénás nyomás növekedése nehézláb érzést okoz, fájdalom, elsősorban nyugalomban izomgörcsök lépnek fel, a változatos tünetek közül kiemelendők:

- ödéma;
- corona phlebectatica paraplantaris, seprűvénák;
- vénatágulat a v. saphena magna és v. saphena parva területén;
- dermatosclerosis;
- pigmentáció/depigmentáció;
- atrophie blanche;
- hám atrophia;
- ulcus cruris;
- hegek.

A lábszárfekély jellegzetes lokalizációja a lábszár mediális alsó harmada, ahol a perforans vénákra közvetlenül tevődik át a mélyvénák megnövekedett nyomása, ami a bőrcapillárisokig terjed, a mikrocirkuláció károsodását okozza és a hám elhalásához vezet.

A seb leírása

Az alsó végtag, elsősorban a lábszár megvastagodott, jellemző az ujjbenyomatot tartó ödéma, varicositas, seprűvénák, a talppal párhuzamosan a boka alatt kékes-vörös színű tágult vénák, teleangiectasiák láthatók (corona phlebectatica paraplantaris). A lábszár mediális alsó harmadában a bőr tömött tapintatú, nyomásérzékeny. A bőr gyulladt, a hámlás, nedvedzés gyakori (stasis dermatitis). A seb nagysága és mélysége változó, az alapja a seb stádiumától függően lehet nekrotikus, jellemző a bőséges váladékozás. A seb szélé lehet alávájt, egyenes szélű vagy meneteles (**4. kép**). A környezet nyugodt, gyulladásmentes vagy ödémás, gyulladt, fájdalmas, hámreakció esetén ekcéma vagy maceráció látható.

Osztályozás:

Kétféle osztályozás terjedt el *Widmer szerinti stádium beosztás*: amely a vénás elégtelenség következtében kialakult bőrtünetek súlyossága szerint értékeli az elváltozásokat. Az osztályozás egyszerű, gyors tájékozódásra és állapotfelmérésre alkalmas, de nem ad tájékoztatást sem az érintett érszakasz helyéről, sem a patogenezisről.

I. stádium: terheléskor jelentkező, pihenésre reverzibilis pangásos ödéma és bokakörnyéki tágult vénák (corona phlebectatica paraplantaris)

II. stádium: spontán irreverzibilis, ujjbenyomatot tartó pangásos ödéma, a bőr barna elszíneződése (hiper - pigmentáció), dermatosclerosis

III. stádium: aktív vagy gyógyult ulcus cruris

CEAP-osztályozás: alapja a klinikai vizsgálat, anamnézis, az angiológiai állapot felmérése, Dopplervizsgálat, a klinikai (C), etiológiai (E), anatómiai (A), patofiziológiai (P) adatok alapján. Példák a kiértékelésre: ulcus cruris I. s. lábszár belső felszínén, reticularis vénák, varicositas, dermatosclerosis, pigmentáció, C1,2,4,6, a tünetek alapja postthromboticus szindróma Es, a felületes vénák érintettek As, mélyvénás

okklúzió, trombózis tünetei Po. Diagnózis: post - thromboticus szindróma talaján
ulcus cruris, felületes varicositas - C6EsAsPo.

Diagnosztikus (ajánlott) eljárások

Azokat a diagnosztikus eljárásokat kell alkalmazni, amelyek a seb kialakulásának okáról adnak értékelhető adatokat.

Anamnézis: családi és egyéni anamnézis: visszér - betegség, trombózis, embólia, visszérműtét, érszűkület, cukorbetegség, köszvény, magas vérzsír értékek, szív - betegség, magas vérnyomás, baleset, műtét, immobilizáció ténye, seb kialakulásának időpontja.

Fizikális vizsgálatok

Inspekción: az inspekción az alsó végtag teljes hosszában, beleértve a lábfejet és az alhasat is, állva kell végezni.

A következő elváltozások ismerhetők fel (keresendők):

- suprapubicus varixok a medence magasságában levő perzisztáló vénás akadályoztatottságra utalnak;
- az egyik oldalt magasabban álló farredő a két láb közötti hosszkülönbségre és angiodysplasiára utal;
- lábszár varicositásnál felmerül a v. saphena magna vagy v. saphena parva;
- gyulladásos tünetek (a bőr meleg tapintata, nyomás - érzékenység, ödéma) jelezhetik pl. a vénagyulladás, thrombosit, orbáncot;
- nyiroködéma;
- ízületi merevség, kóros lábtartás, pes planus;

Palpáción: Schwartz-féle kopogtatási vizsgálat: az insufficiens v. saphena magna beszájadzás esetén a comb distalis részén vagy a térd magasságában visszerekre gyakorolt nyomás lökéshulláma a lágyékhajlat alatt a v. saphena magna beszájadzásnál kitapintható. Ezzel a kopogtatási vizsgálattal a v. saphena parva is vizsgálható.

Valsalva-manőver: ha a beteg köhög vagy haspréselést végez, a visszaáramlás kitapintható, amennyiben a v. saphena magna insufficiens.

Stemmer-féle jel: a dermis fehérjedús ödémájára és elsősorban nyiroködémára utal, ha a lábujjakon, elsősorban a 2. lábujjon, nem emelhető redőbe a bőr. Gyulladást jelez (például phlebitis, erysipelas, arthritis) az érintett terület duzzanata, a bőr meleg tapintata, a fájdalom. Az *a. dorsalis pedis* és az *a. tibialis pulzus* tapintása tájékoztat a végtag artériás keringéséről.

Funkcionális tesztek: a műszeres vizsgálatok előtérbe kerülésével háttérbe szorulhatnak, de a rendelőben egyszerűen elvégezhetők és tájékoztató jellegűek:

- *Perthes-teszt:* egy torniquet (szorítókötés) felhelyezve a térd fölé, majd így sétál a beteg. A mélyvénák megfelelő működése mellett a duzzadó visszerek kiürülnek.
- *Linton-teszt:* strangulálást a térd alatt kell végezni, és a fekvő beteg lábát fel kell emelni. A pangó visszerek gyors kiürülése a mélyvénák épségét igazolja.

- *Trendelenburg-teszt:* a v. saphena magna varixok fekvő helyzetben kiürülnek. Ekkor kell felhelyezni a szorítókötést a combra, ezután a beteg feláll. Ha a v. saphena magna 30 másodperc alatt nem töltődik fel, akkor a perforansok megfelelően működnek. Amennyiben a v. saphena magna a szorítás felengedése után proximal felől gyorsan feltöltődik, akkor a beszájadzásnál billentyűelégtelenség van.

Műszeres vizsgálatok

Nem invazív vizsgálatok:

- color duplex scan;
- CW Doppler-vizsgálat;
- pletizmográfia - okklúzió, ill. reflux elkülönítése;
- boka/kar (ankle/brachial) vérnyomásindex, Dopplerindex (DI): érszűkületről tájékoztat, normál érték 0,9;

Invazív vizsgálatok:

- flebográfia (kontraszt anyagossal röntgenvizsgálat)
- szövettani vizsgálat - nem gyógyuló sebek differenciál diagnózisához;
- laboratóriumi vizsgálat: pl. vérsírok, fibrinogén, thrombophilia, reológiai paraméterek, gyulladási paraméterek

A vénás elégtelenség kezelése (C evidencia) A kitágult vénás szakaszok eltávolítása szklerotizációval, a varicectomia különböző módszereivel (crossectomia, stripping, lézer), perforans ligatúra - a megfelelő indikáció esetén javítják a vénás keringést és elősegítik a seb - gyógyulást. Javasolható módszer a mikrosebészet, mert a legkisebb roncsolást okozza a véna-nyirokér szövetágy területén.
Sebkezelés: irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet).

5. Érszűkület (artériás) eredetű fekély

Definíció

Az artériás és vénás eredetű sebek elkülönítése fontos, mert meghatározza a további vizsgálatokat és a kezelés módját is. Az alsó végtagi artériák szűkülete ischaemiás panaszokat okoz, és az ún. Fontaine I-IV. stádiumok alapján határozható meg az állapot súlyossága.

Panaszok, tünetek, a seb leírása

Az ischaemiás állapotot járáskor fájdalom jelzi, a beteg néhány méter (< 200m) megtétele után kénytelen megállni a hasító fájdalom miatt (claudikáció). Súlyos érszűkület esetén a fájdalom már nyugalomban is jelentkezik. Igen jellegzetes, hogy a beteg ülve alszik, mert a láb felemelése már a minimális vérellátást is nehezíti a végtagban. A fekély lokalizáció leggyakoribb a lábszár feszítő felszínén, csontos alapok felett, lábon, kül-, és belboka felett és az ujjakon. A fekély alapja száraz, a seb

széle gyulladt, bevérzett, alapja nekrotikus, a láb hűvös tapintatú, fájdalmas, ödémás, az ujjak cyanotikusak (5. kép).

Diagnosztikus (ajánlott) eljárások

- boka/kar (ankle/brachial) vérnyomásindex, Dopplerindex (DI): érszűkületről tájékoztat, normál érték 0,9; kritikus ischaemia esetén 0,4
- color duplex ultrahang
- angiográfia MRA

Artériás szűkület oki kezelése Jelentős érszűkület esetén az artériás vérellátás javítására endovascularis módszerek, rekanalizáció, ballonos katéteres értágítás, áthidalás (bypass, stent beültetése, stb.), végezhető.

A sympathectomia létjogosultsága megkérdőjelezhető, Pentoxifyllin-B 100 mg iv. injekció, ASA, clopidogrel + vérzsírok csökkentése (statinok alkalmazása javasolt), az ödéma csökkentésére intermittáló pneumatikus gépi kezelés szóbajön.

Gyógyszerkölcsönhatás léphet fel ciprofloxacin adása esetén, ami növeli a pentoxifyllin plazmaszintjét, óvatosság szükséges antikoagulánsokkal együtt adva (C evidencia). A megelőzés, a beteg együttműködése, életmód változtatás (dohányzás elhagyása, súlycsökkentés, vérzsírok ellenőrzése, stb.).

Sebkezelés: irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet).

6. Diabetes mellitus (malum perforans pedis)

A pontos és korai diagnózis fontos, a betegség gyakorisága és a megkülönböztetett eljárási folyamatok valamint a súlyos szövődmények miatt.

Definíció

A betegség kialakulásának az alapja a kóros cukor-, és zsírsanyagcsere. A bőrtüneteket elsősorban a neuropátia és az angiopátia együttes előfordulása okozza (ulcus trophicum, malum perforans pedis). A celluláris immunvédekezés csökkenése miatt fokozott a sebek fertőződésének rizikója.

Neuropátia: a kóros cukoranyagcsere az alapja az idegrostok degeneratív károsodásának, és a funkciózavarok kialakulásának. Az autonóm-, motoros-, és szenzoros neuropátia olyan elváltozásokat okoz, amelyeknek a következtében a talpra és az ujjakra nehezedő nyomás egyenetlenné válik, ezáltal kóros nyomáspontok alakulnak ki, amelyek kezelés nélkül nem gyógyuló sebek kialakulásához vezetnek.

Angiopátia: a cukoranyagcsere zavara következtében az érfalak megvastagodnak, a nagy és kis erek szűkülete alakul ki. A kis bőrerek autoregulációja károsodik: kóros a veno-arteriális reflex és a hőreakció is.

Ennek megfelelően a mozgásra, helyzetváltoztatásra és a hőmérsékleti változásokra a betegek elhúzódó érszűkülettel vagy éppen értágulattal reagálnak. Hidegben irreverzibilisen károsodhat a végtagok vérellátása, melegben jelentős ödéma alakulhat ki. Haemoreológiai tényezők (primér hemostasis, fibrinogén) is szerepet játszanak a tünetek kialakulásában.

Panaszok, tünetek, a seb leírása

A neuropátia (motoros, szenzoros, autonom) miatt a lábon, a nyomás járáskor kórosan oszlik meg és az egyenetlen terhelés miatt kóros nyomáspontok (bőrkieményedések) keletkeznek.

A *motoros neuropátia* a láb izmainak beidegzési zavarát okozza, aminek következtében a csontok egymáshoz való viszonya megváltozik, bűtyök, kalapácsujj alakul ki. A kóros nyomáspontok kialakulása leggyakoribb a láb 4., 5. ujj alatti talpi területeken és az 1. ujj alatti metatarsophalangealis ízület felett, a sarkon, az ujjak talpi és feszítő felszínén. A keratotikus, vaskos massa nyomja az alatti lévő szöveteket, ami szövetelhaláshoz, sebek kialakulásához vezet.

Autonom neuropátia esetén a faggyú-, és verejtékmirigy működés csökken, és ezáltal nem alakul ki a hám felszínén a bőrvédő, Ph 5,5 vegyhatású sav-zsírköpeny. Emiatt a hám száraz, berepedezett. Az erek beidegzésének megváltozása következtében a bőr meleg tapintatú, kipirult. A fokozott véráramlás miatt a csontok károsodnak (osteolysis), az ízületek összerogynak és a tarso-metatarsalis boltozat összeroppanása következtében a hosszanti boltozat konvexsé válik, létrejön az ún. ”hintaló” vagy Charcot-láb (6. kép).

A következmény újabb kóros nyomáspontok és sebek kialakulása a lábon (malum perforans pedis). A sebet jellemzi, hogy a kráterszerű szövethiányt körkörösén vaskos szarumassza veszi körül, mely egyszeri kezeléssel nem választható le (7. kép).

A *szenzoros neuropátia* miatt a beteg nem érzi a fájdalmat és gyakran akkor észleli a sebet, amikor már mély szövethiányok, gangrénás területek alakulnak ki.

A *diabeteszes angiopátia* (érfalak megvastagodása, érszűkület) érintheti a kis bőreereket, és kiterjedhet a nagy erekre is. A seb kiterjedését és a gyógyulás esélyeit az angiopátia (ischaemia) mértéke és a kezelés (pl. ér rekonstrukciós műtét) lehetőségei szabják meg. Amennyiben diabeteszes angiopátia is érinti a disztális érszakaszokat, akkor a sebek gyakran a lábujjak, láb hát, lábélek területén jelennek meg.

A neuro-ischaemiás láb elváltozások esetén a prognózis kedvezőtlen, ez súlyos rizikó, ami gyakran vezet amputációhoz. Szövődményként erysipelas és fasciitis necrotisans gyakori.

A diabeteszes sebek osztályozása: a sebek osztályozásában két séma terjedt el, a Wagner-féle és az ún. UT-(University of Texas) klasszifikáció:

Wagner-féle klasszifikáció:

1. fokozat: prae- vagy post-ulcusos elváltozás:
2. fokozat: felülettes, csak a hámot és a dermist érintő fekély,
3. fokozat: a szövethiány érinti az ínszövetet és az ízületi tokot,
4. fokozat: a csont is érintett,
5. fokozat: gangréna a láb egy részén,
6. fokozat: a teljes láb gangrénája.

Az UT-klasszifikáció:

1. fokozat: prae- vagy post-ulcusos elváltozás,
2. fokozat: felülettes, csak a hámot és a dermist érintő fekély,

3. fokozat: a szövethiány érinti az ínszövetet és az ízületi tokot,
4. fokozat: a csont is érintett,
5. fokozat: gangréna a láb egy részén,
6. fokozat: a teljes láb gangrénája,

Az UT-klasszifikáció kiegészül a seb stádiumának a meghatározásával is:

1. stádium: tiszta seb
2. stádium: nem ischaemiás fertőzött seb
3. stádium: ischaemiás nem fertőzött seb
4. stádium: ischaemiás fertőzött seb

Az UT-osztályozás jobban tájékoztat a prognózisról, mint a Wagner-féle beosztás

Diagnosztikus (ajánlott) eljárások

Hangvilla vizsgálat: a kalibrált, 128 Herten rezgő speciális hangvilla jelzi a vibrációs érzés kiesését. A neuropátia szűrése a 128 Hz-en rezgő kalibrált hangvilla (0-8 beosztás) vizsgálatával történik. Az 0,6-os vagy az alacsonyabb érték a neuropátia biztos jele.

Monofilamentum alkalmazása: a bőrérzés elvesztését kimutató monofilamentum vizsgálat jelezheti a fekély kialakulásának rizikóját.

A perifériás erek vizsgálata: az erek szűkülete multisegmentálisan érinti a lábat, ezért a perifériás idegek lefutásának mentén gondosan kell vizsgálni a végtagot. A perifériás erek tapintása és a Doppler index meghatározása szükséges. Az erek sclerosisa miatt a Doppler index 1,2 vagy ennél magasabb lehet (Mönckeberg sclerosis), ezért nem állapítható meg a véráramlás állapota. Amennyiben a Doppler index (boka-kar nyomás index) 0,6 alatt vagy 1,2 felett van angiologiai konzilium javasolt.

Ultrahang vizsgálat: tájékoztatást ad az egyes ér - szakaszok szűkületéről vagy elzáródásáról.

Angiográfia: szükséges az érszűkület elhelyez - kedésének, súlyosságának a megállapítására, és a szükséges érműtét, egyéb terápia megítéléséhez.

Röntgen vizsgálat a lágyrészekben kimutatja a sclerotikus erek jelenlétét.

Osteolysis (a csontstruktúra károsodás, Charcot-féle láb kialakulása), két irányú röntgen felvétellel igazolható. A rögzített sarok mellett a hallux hátrahajlításával vizsgálható az ízületek mobilitása. Az osteomyelitis megállapítása megszabja a szisztémás antibiotikum kezelés vagy a sebészi beavatkozások ütemezését.

Sebkezelés: irányadó a seb állapotának dokumentálása (16.17. fejezet).

Diabeteszes láb szindróma

A diabeteszes láb elnevezés magába foglalja valamennyi tünetet, amely a cukorbeteg lábon kialakulhat (neuropátia, angiopátia, seb, mikróbas fertőzések). Sebek a cukorbeteg 15%-nál jelentkeznek. A seb gyógyulása után a betegek 40-100%-ánál a seb 1 éven belül kiújul. A diabeteszes lábseb szövődményeként gyakori a gangréna, kialakulhat szepszis. Gyakori az amputáció. Ezért a szűrés és a megelőzés szerepe elsőrendű fontosságú. A betegek, esetenként a hozzátartozók tájékoztatása a szövődmények lehetőségéről, nélkülözhetetlen. Gondozás üteme a

tüneteknek megfelelően történjen.

A diabeteszes láb komplex ellátásának elemei

Az eredményes kezelés több szakmacsoport együttműködését feltételezi: belgyógyász-diabetológus, angiológus, sebész, radiológus, bőrgyógyász, orthopéd, infektológus, diabeteszes szaknővér, dietetikus, sebkezelő szaknővér, lábápolásban jártas gyógypedikűrös, orthopediai eszközök gyártója.

A betegeknek meg kell tanítani az önkontrollt, a lábak rendszeres vizsgálatának végrehajtását tükör segítségével. A körömápolást, és a kóros nyomáspontokon a keratosis eltávolítását, a sérülések elkerülése érdekében gyógypedikűrös végezze.

Belgyógyászati állapot normalizálása: normoglikémia biztosítása céljából gyakran szükséges a betegek átmeneti (infekció, műtét), vagy végleges inzulinkezelése. A neuropátia és az angiopátia vizsgálata minden esetben szükséges.

Tehermentesítés: elsődleges szerepet játszik a sebgyógyulás feltételeinek biztosításában és a seb kialakulásának megelőzésében is. Felületes sebek esetében a seb területén kimélyített, betéttel ellátott diabeteszes védőcipő / terápiás cipő a megfelelő. A hangvilla vizsgálat eredményét dokumentáló vizsgálat alapján a neuropátias beteg diabeteszes védőcipő viselésére jogosult, amelyet ortopéd szakorvos, diabetológus írhat fel. Mélyebb sebeknél, főleg talpi lokalizációban az egész lábat tehermentesítő ún. total kontakt gipszelés bizonyítottan hatékony. Ez azonban a betegek életminőségét jelentősen rontja, így elfogadottá vált az egyéni/előre gyártott ortézis viselése. Akut krízisállapot (pl. fertőzés) esetén ágy - nyugalom, majd segédeszközzel (kerekeszék, mankó) történő mobilizálás javasolt. Diabeteszes cipő készítésénél a méretvétel kompressziós pólyában/harisnyában történjen.

Speciális sebkezelés: Külön figyelmet igényel a talpon, lábélen, ujjakon kialakult mély, fertőzött sebek kezelésénél a sebfedők gondos megválasztása, pl. occlusiv kötszer kerülendő, a sebfedők térfoglalása a cipőben fontos szempont!

Műtéti korrigálás a kialakult csontdeformitások esetében (pl. kalapácsujj) szükséges lehet.

Artériás keringés biztosítása: a végtag megmentésében, az amputáció elkerülésében a végtag revaskularizációjának az elősegítése meghatározó. Amennyiben műtéttel az ér rekonstrukció nem lehetséges, angiológiai kezelés (hemodilúció, parenterális prostacyclin infúzió) javasolt. Dislipidaemia esetén vérzsír csökkentők (pl. statinok) szükségesek.

A kompressziós pólya szakszerű alkalmazása előtt a Doppler index meghatározandó: nemcsak az érszűkületet, hanem a Mönckeberg sclerosis fennállását is figyelembe kell venni (pl. kompressziós pólya csak torna alkalmával, 0,6 Doppler index esetén javasolt. Éjszaka vagy ágynyugalom esetén a kompressziós pólya nem ajánlott, stb.). Minden esetben egyéni elbírálás *szükséges*.
Sebkezelés: irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet).

7. Krónikus nyiroködéma

Felismerése és a kialakuló sebek okszerű kezelése fontos, mert a betegség gyakori, gyakran társul vénás és artériás keringési elégtelenséghez. A krónikus nyiroködéma lokális immundeficienciát jelent, a kezeletlen esetekben szisztémás infekciók, gangréna alakulhat ki.

Definíció

Nyiroködéma akkor alakul ki, ha a nyirokrendszer (nyirokerek, nyirokcsomók) nem képes a nyirokköteles anyag-, és folyadékmenyiséget a szövetekből elszállítani. Ez az ún. nyirokköteles anyagmenyiség a szövetekbe jutó anyag-, és folyadékmenyiség 20-30%-a. A nyiroködéma lehet primér, amikor a nyirokrendszer veleszületetten fejletlen, vagy másodlagos, amikor szerzett a nyirokrendszer károsodása. A másodlagos nyirok ödémának számos oka lehet: daganat, besugárzás, műtét, baleset, angiodysplasiához társuló nyirokér károsodás, immobilizáció.

Panaszok, tünetek, a seb leírása

A nyirokfolyadék felszaporodása a periférián a végtag megvastagodását, elnehezdedését jelenti, gyakran a fel - szaporodott folyadék a mozgást is akadályozza. A boka és a lábfej cipőszerű, az ujjak megvastagodottak, a boka területén mély ráncok, az ujjak tövében is ún. csecsemőránccok keletkeznek.

Sebek kezeltlen nyiroködéma esetében alakulnak ki. A sebképződés leggyakoribb okai: lymphangiectasia, nyirokcsorgás (**8. kép**), trauma, bőrinfekció, vénás elégtelenséggel való szövődés (**9. kép**). A sebek kezdetben felszínesek, a hám maceráció következményei, a bőséges nyirokcsorgás uralja a klinikai tüneteket. Ödémamentesítő kezelés bevezetése a nyirokfolyást megszünteti és gyors sebgyógyuláshoz vezet. Oki kezelés hiányában az immundeficiens állapot miatt a lágyrészfertőzések (cellulitis, fasciitis necrotisans) gyakoriak.

A krónikus nyiroködéma szövödményei: papillomatosis, nyirokfolyás, bőrtumorok, angiomák, lymphangioma, lymphangiosarcoma.

Diagnosztikus (ajánlott) eljárások

Diagnózis, differenciáldiagnózis: a klinikai kép jellegzetes, egyéb eredetű ödémáktól (kardiális, vese eredetű, egyéb keringési zavar, stb.) elkülöníthető: cipőszerű láb, a lábujjak tövében csecsemőránccok, az ödéma tartja az ujj - benyomatot, narancsbőr.

Lymphangioscintigraphia kérdéses esetben végez - hető, funkcionális vizsgálat, izotóp alkalmazásával véleményezhető a nyirok - erek működőképessége, az elsődleges és a másodlagos nyiroködéma elkülönítésére alkalmas. *Sebkezelés:* irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet). A sebkezelés csak akkor lehet eredményes, ha az ödémamentesítő kezeléssel együtt történik. A bőrsebek infekciója következtében gyakori a lágyrészek fertőzése (fasciitis necrotisans, szepszis), ilyen esetekben infektologus konzilium szükséges *Komplex ödémamentesítő kezelés l. 17.17. fejezet.*

8. Nyomási fekély (decubitus)

Gyakori, a korai felismerés és a szakszerű kezelés javítja az életminőséget.

Definíció, tünetek, a seb leírása

Tartósan nyomásnak kitett területeken, elsősorban csontos alap felett alakul ki. Fekvőbeteg esetében leggyakrabban a keresztcsont a csípőcsont és a tompor,

tartósan ülő beteg esetében az ülőcsont a jellemző kialakulási hely. A sarok érintettsége tartós vagy átmeneti tompult tudatállapotot és érzékületet feltételez. A hám és a kötőszövet vérellátási zavara miatt kezdetben az érintett terület sápadt, majd vérbőség, végül szövetelhalás és következményes szövethiány alakul ki **(10.kép)**. Kialakulásában szerepet játszó tényezők:

1. a beteggel összefüggő tényezők
2. a sebbel összefüggő tényezők
3. az egészségügyi személyzettel összefüggő tényezők
4. az egészségügyi rendszerrel összefüggő tényezők

Rizikó tényezők: magas életkor, inkontinencia, túlsúly, mozgáskorlátozottság, alultápláltság, lázas állapot, senyvesztő betegség.

Diagnosztikus (ajánlott) eljárások

A nyomási fekély kialakulását előre jelző kockázati tényezők számbavétele (megelőzés) segít azonosítani a leginkább veszélyeztetett betegeket. A kockázati tényezők felmérésére a bővített Norton-, és a Braden-féle skálák alkalmazása eredményes és a folyamat súlyosságának a megítélésére is alkalmasak. Az Ápolási Szakmai Tagozat jelenleg érvényben lévő protokollja követendő. *Sebkezelés:* irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet).

9. Neuropátiás fekély

Nem ritka, időben történő szakszerű sebkezelés megelőzi az esetleges gangréna kialakulását.

Definíció, tünetek, a seb leírása

Az autonóm és motoros idegek működési zavara egyaránt szerepet játszik a kóros lábtartás és kóros nyomáspontok kialakulásában (alkoholos neuropátia, gerincbetegség, idős kor).

Klinikai tünetek: a seb leggyakrabban a csontos alap felett alakul ki: sarok **(11. kép)** ujjak talpi felszíne, bűtyök. A sebet hyperkeratosis veszi körül, a seb széle alávájt, zsibbadás, égő bőrérzés, érzéskiesés vagy paraesthesia kíséri.

Diagnosztikus (ajánlott) eljárások

Anamnézis: gondos adatfelvétel, neurológiai vizsgálat. Differenciáldiagnózis: diabeteses neuropátiától való elkülönítés fontos, mert meghatározza az oki kezelést. *Sebkezelés:* irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet).

10. Vasculitis (necrotisans)

Ritka, korai stádiumban kezdett kezelés csökkenti a szövődményes sebek kialakulásának rizikóját.

Definíció, tünetek, a seb leírása

Immunvasculitis: az érfalban kialakuló immun - komplexek okozzák az érfal károsodását, a lumen elzáródását, a kötőszövet és a hám következményes elhalását és ezáltal a sebek kialakulását. Kialakulásának okai lehetnek pl.: toxikus ártalmak, baktérium szuperantigének, cryoglobulinaemia, autoimmun betegségek, paraneo - plasztikus szindróma.

Klinikai kép: leggyakrabban az alsó végtagon vannak livid vörös színű, bevérzett papulák (**12. kép**), melyek kifehélyesednek, az erek lefutását követve jellegzetes a reticularis rajzolatú fekélyképződés. Általános tünetek: láz, izom-, ízületi fájdalmak, elesettség. Belső szervek is érintettek lehetnek így a központi idegrendszer, bél- és vese.

Diagnosztikus (ajánlott) eljárások

Diagnózis: klinikai kép, laboratóriumi vizsgálatok, immunologiai panel: Se - komplement szint, immunglobulinok, specialis antitestek, vizelet fehérje- és üledék vizsgálat, széket Weber, szövettan-immunohisztológia. A klinikai tünetek alapján kell kiterjeszteni a vizsgálatokat.

Kezelés

A kiváltó ok alapján, szisztémás antibiotikum, szisztémás kortikoszteroid-, citosztatikus kezelés mellett, tüneti ellátás. *Sebkezelés*: irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet).

11. Koagulopátia

Ritka, fontos a kiváltó ok megállapítása, vegyes etiológiájú sebek csoportja.

Definíció, tünetek, a seb leírása

A bőr kisereinek lumenében bekövetkezett kóros véralvadás (koagulopátia) következtében bőrvérzések, sebek alakulnak ki.

Klinikai kép

Elsősorban az alsó végtagon, de testszerte is jelentkezhet a márványos bőrrajzolat (livedo reticularis), a tapintható purpurák, majd a hámelhalást követően szabálytalan reticularis rajzolatú, csillag alakú, beszáradt vörösvérsejtmasszával és nekrotikus szövetrel fedett fekélyek (**13. kép**), a felületes bőrcapillarisok elsődleges érintettségére utalnak. Az ujjak végartériáinak elzáródása csonkoló gangrénához vezet. A belső szervek érintettségét a klinikai tünetek alapján kell vizsgálni (központi idegrendszer, vese, gyomor, uterus).

Diagnosztikus (ajánlott) eljárások

Laboratóriumi vizsgálatokat célzottan az alvadási zavarok tisztázására végezzük: emelkedett plazma - fibrinogén, antiphospholipid antitestek, thrombophilia, csökkent fibrinolitikus aktivitás, emelkedett leukocytaszám, kóros, vagy hiányzó alvadási

faktorok.

Kezelés

A szisztémás kezelést multidiszciplináris team végzi: haematologus, belgyógyász, ideggyógyász, sebész, bőrgyógyász közreműködésével.

Sebkezelés: irányadó a seb állapotának dokumentálása (16.17. fejezet).

12. Égési sebek

Definíció, tünetek, a seb leírása

Hő (víz, gázok) és vegyi anyagok is okozhatják a hám és az alatta lévő szövetek elhalását. A szövetek károsodásának mélysége (hám, hám alatti kötőszövet, ín, izom) és az égés kiterjedésének a testfelületet érintő %-os aránya határozza meg az égés súlyosságát, amit I-IV. fokú égésben lehet meghatározni. A gyakori hegeképződés hátráltatja a sebgyógyulást (**14. kép**).

Ellátás

Az égési sebek ellátása speciális tárgyi és személyi feltételeket igényel, gyakori az intenzív osztályon való ellátás szükségessége, a légutak égési sérülésére is gondolni kell, ilyenkor gépi lélegeztetés válhat szükségessé. Általában a heggel gyógyuló területeken keletkezik a nem gyógyuló seb.

Sebkezelés: csak a nekrotikus szövetek eltávolítása után (nekrektomia) kerülhet sor a sebkezelésre. Amennyiben nem gyógyuló seb maradványtüneteit kell kezelni, úgy irányadó a seb állapotának dokumentálása (16.17. fejezet) és annak alapján meghatározott kezelés.

13. Egyéb okok miatt kialakult nem gyógyuló sebek

Nem gyógyuló sebek kialakulása különböző betegségekben észlelhető: pl. calciphylaxis, scleroderma, heroin injiciálás, rheumatoid arthritis, cutis laxa, erythema ab igne, stb. A korrekt diagnózis megállapítása meghatározó, mert csak az oki kezelés vezethet a seb gyógyulásához. A leggyakoribb okok miatt kialakult sebek szerepelnek az alábbi felsorolásban.

13.1. Pyoderma gangrenosum

Definíció, tünetek leírása: leggyakoribb az alsó végtagon, a sebet lividen elszínezett, gyulladás jeleit mutató, kiemelkedő szegély övezi (**15. kép**).

Pathogenesis: gyakran bizonyítható egy aspecifikus kiváltó ok, sérülés, rovarcsípés, stb., amelyre anergiás vagy kóros válaszreakció alakul ki. Kísérőbetegséget kell keresni: bélbetegségek, haematologiai kórképek, tumor. Kezelés: A kísérőbetegségnek megfelelően oki kezelés és célzott speciális vizsgálatok szükségesek.

Sebkezelés: a nem gyógyuló seb esetén irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet) és annak alapján meghatározott kezelés.

13.2. Tumorok

Definíció, tünetek leírása: A tumorok kifekélyesedése nem ritka. Akkor fordul elő, amikor a növekedő tumormassza felett a hám elvékonyodik, majd megszűnik a hámsejtek vérellátása és kialakul a szövethiány. A primér daganatok is kifekélyesedhetnek, de a bőrbe áttétet adó daganat is okozhat nem gyógyuló sebet. Elsődleges a szövettani diagnózis, ami meghatározza a daganat természetét (primér daganat vagy metasztázis).

Klinikai kép: kifekélyesedő livid-vörös csomók, tumorok. A sebalap lepedékes, vérzékeny (**16. kép**).

Szisztémás kezelés: a tumor szövettani természetétől függően lehet sebészi in toto eltávolítás, kemo-radio - therapia, nyirokcsomó blokk disszekció, immunterápia, stb.

Lokális kezelés: Nekrózis folyamatos eltávolítása a sebfelszínről, antimikróbás ecsetelők (povidone iodine, ethylhexylglycerin , octenidine HC, undecylen-amindopropyl betaine, polihexanide), felkészülés a tumor szétesése miatti esetleges kapillaris vagy nagyobb vérzésekre (érfogó), sebkörnyék tisztítása, híg paszta, nedvszívó sebfedő.

Sebkezelés: a nem gyógyuló seb esetén irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet) és annak alapján meghatározott kezelés.

13.3. Krónikus röntgen-bőrben kialakult fekély

Definíció, tünetek leírása: A krónikus röntgenbőr klinikai jellemzői: atrophia, telangiectasia, pigment incontinenca (hypo-, hyperpigmentáció) keratosis, dermatosclerosis, fekélyek (**17. kép**).

A nem gyógyuló sebek területén malignus daganat (leggyakrabban elszarusodó laphámrák) fejlődhet ki. A diagnózis pontosításához szövettani vizsgálat szükséges. Javasolt a nem gyógyuló seb sebészi eltávolítása, szükség esetén plasztikai fedése.

Sebkezelés: A fekélyek kezelésében a fertőzés megakadályozása és a nekrozis eltávolítása az alapvető. A nem gyógyuló seb esetén irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet) és annak alapján meghatározott kezelés.

13.4. Magasvérnyomást kísérő ischaemiás fekély (Martorell-féle ulcus)

Definíció, tünetek leírása: leggyakoribb a nem megfelelően kontrollált magas vérnyomás tüneteinek mutató idősebb (50-85 év) emberek között. Nem ritka cukorbetegséggel való társulása. A seb a lábszár feszítő felszínén jelenik meg, a szövethiány nem terjed a mélybe, a sebalap nekrotikus, a sebszélek bevérzettek, rendkívül fájdalmas. A rossz gyógyhajlam, az atípusos megjelenés miatt a diagnózis pontosítására szövettani vizsgálat szóbajön.

Pathogenesis: Kórosan emelkedett diasztolés vér - nyomás, a bőr mikrocirkulációs károsodása.

Kezelés: Előtérben áll a fájdalomcsillapítás és magas vérnyomás kezelése.

Sebkezelés: a nem gyógyuló seb esetén irányadó a seb állapotának dokumentálása (16. 17. fejezet) és annak alapján meghatározott kezelés. Plasztikai sebfedés javasolt.

13.5. *Artificialis* sebek

Definíció, tünetek leírása: az *artificialis* sebeket a beteg önmaga idézi elő. Az „önpusztító” tevékenység okát nem könnyű megállapítani. Az indíték lehet figyelemfelkeltés, a sebek miatti betegállomány, leszázalékolás iránti törekvés, neurozis, psychopathia.

Klinikai kép: nagyon változatos. Vonalas vagy pontszerű sebek, amik vakarás vagy sérülést okozó tárgyak segítségével strangulációval provokálhatók (**18. kép**). Nem ritka savak vagy lúgok felhasználása, amikor bizarr csorgás - nyomok láthatók. A sebek másodlagosan fertőződhetnek és szisztémás infekciók is kialakulhatnak.

Ellátás: Psychologus vagy pszichiáter igénybevétele szükséges, ugyanis csak a beteg kóros tevékenységének a megszüntetésével érhető el sebgyógyulás.

Sebkezelés: irányadó a seb állapotának dokumentálása (16.17. fejezet).

13.6. *Necrobiosis lipoidica*

Definíció, tünetek leírása: A *necrobiosis lipoidica* kialakulásának az oka a diabeteses angiopátia, a következményes kötőszöveti degeneráció - *necrobiosis*. A *necrobiosis* kialakulása gyakran megelőzi a diabeteses anyagcserezavar egyéb klinikai megnyilvánulásait, ezért szükséges a korai felismerése. Ritka a bőrtünet kifehélyesedése.

Klinikai kép: jellemző a tömött tapintatú plakk megjelenése, általában a lábszáron. A sárgásan elszínezett plakk gyulladt szegéllyel övezett, felszíne atrophias, teleangiectasiákkal tarkított. A plakk területén keletkezett szövethiány mély, szegélye gyulladt. A diabeteses neuropátia miatt gyakran nem fájdalmas (**19. kép**). A sebgyógyulás prognózisa igen rossz.

Sebkezelés: irányadó a seb állapotának dokumentálása (16.17. fejezet).

14. A nem gyógyuló sebek szövődményei

A fekélyhez társuló szövődmények kialakulásának oka elsősorban a sebben kialakult infekció:

- phlebitis,
- phlebothrombosis,
- lymphangitis,
- lymphadenopathia,
- cellulitis,
- erysipelas,
- abscessus, sipoly,
- fasciitis necrotisans,
- compartment jelenség,
- gangréna,
- szepszis.

15. Rizikó faktorok megállapítása az ellátási szint meghatározásához

- életkor,
- általános állapot (tápláltság, sorvasztó betegségek, pszichés állapot),
- szisztémás betegségek (szívbetegség, diabetes mellitus, vesebetegség,

- májbetegség, immunbetegség, daganat),
- mozgásszervi megbetegedés (immobilitás, arthrosis),
- önellátás foka (képes-e önellátásra, fizikai vagy pszichés gátoltság),
- szociális helyzet.

15.1. Ellátási szint meghatározás a rizikó csoportok alapján

(American Society of Anaesthesiologists - ASA szerint)

- I. rizikócsoport: szisztémás betegség nélkül.
- II. rizikócsoport: a szisztémás betegség (pl. hipertónia) nem befolyásolja az életvitelt.
- III. rizikócsoport: súlyos szisztémás betegség, ami befolyásolja az életvitelt.
- IV. rizikócsoport: fekvőbeteg.

ASA I-II. csoport: járóbeteg-rendelésen kezelés.

ASA III. csoport: kórházi felvétel egyénileg mérlegelendő.

ASA IV. csoport: kórház, ápolási intézet.

PI.: kórházi kezelés szükséges:

- nekrotikus fekély + cellulitis.
- sebészi nekrektomia szükségessége (nagy terület, altatás), súlyos szisztémás infekció, szövődmény, pl. tályog.
- Az ASA kritériumok között nem szerepel az akut sebészi ellátás szükségessége fasciitis necrotisans esetén.

15.2. A seb állapotának dokumentálása

A seb állapotának jellemzőit minden vizsgálat alkalmával dokumentálni kell, ajánlott a digitális fényképezés **(20. kép)**. A seb kezelésének módját, azt, hogy milyen szisztémás gyógyszer és helyi kezelést (kötszert-sebfelet) kell alkalmazni, az alábbi indikátorok határozzák meg:

- a seb fennállásának tartama (hónap, év),
- a seb elhelyezkedése,
- a seb nagysága (cm.),
- a seb mélysége (hám, dermis, subcutis, izom, ín; mm),
- a seb alapja (nekrózis, lepedék, váladék, sarjszövet),
- a sebváladék jellemzése (mennyiség, véres, gennyes, bűzös),
- a seb széle (alávájt, egyenes, meneteles),
- a seb környéke (gyulladt, ödémás, beszűrt, macerált),
- szövődmények, pl. lymphangitis, phlebitis, lympho - denopathia, erysipelas, tályog, fasciitis necrotisans.

Írták:

DR. DARÓCZY JUDIT, Medoc Egészségközpont és Kelen Kórház, Budapest,
 DR. KOVÁCS L. ANDRÁS, PTE KK Bőr-, Nemikórtani és Onkodermatológiai Klinika,
 DR. TÓTH CSABA, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Debrecen,
 DR. SZOLNOKY GYŐZŐ, SZTE Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika,

CSERNUS MARIANN, egyetemi okleveles ápoló, Magyar Egészségügyi
Szakdolgozói Kamara,

DR. HUNYADI JÁNOS, Magyar Sebkezelő Társaság elnök,

DR. SUGÁR ISTVÁN, Magyar Sebkezelő Társaság társelnök,

DR. BIHARI IMRE, MAÉT Phlebol. Szekció elnök,

DR. MECSEKY LÁSZLÓ, Diabétesz Láb Szövetség elnök,

DR. SZOKOLY MIKLÓS, Péterfy Sándor Kórház, Budapest

Érbetegségek: 2014/2. - 51-64. oldal