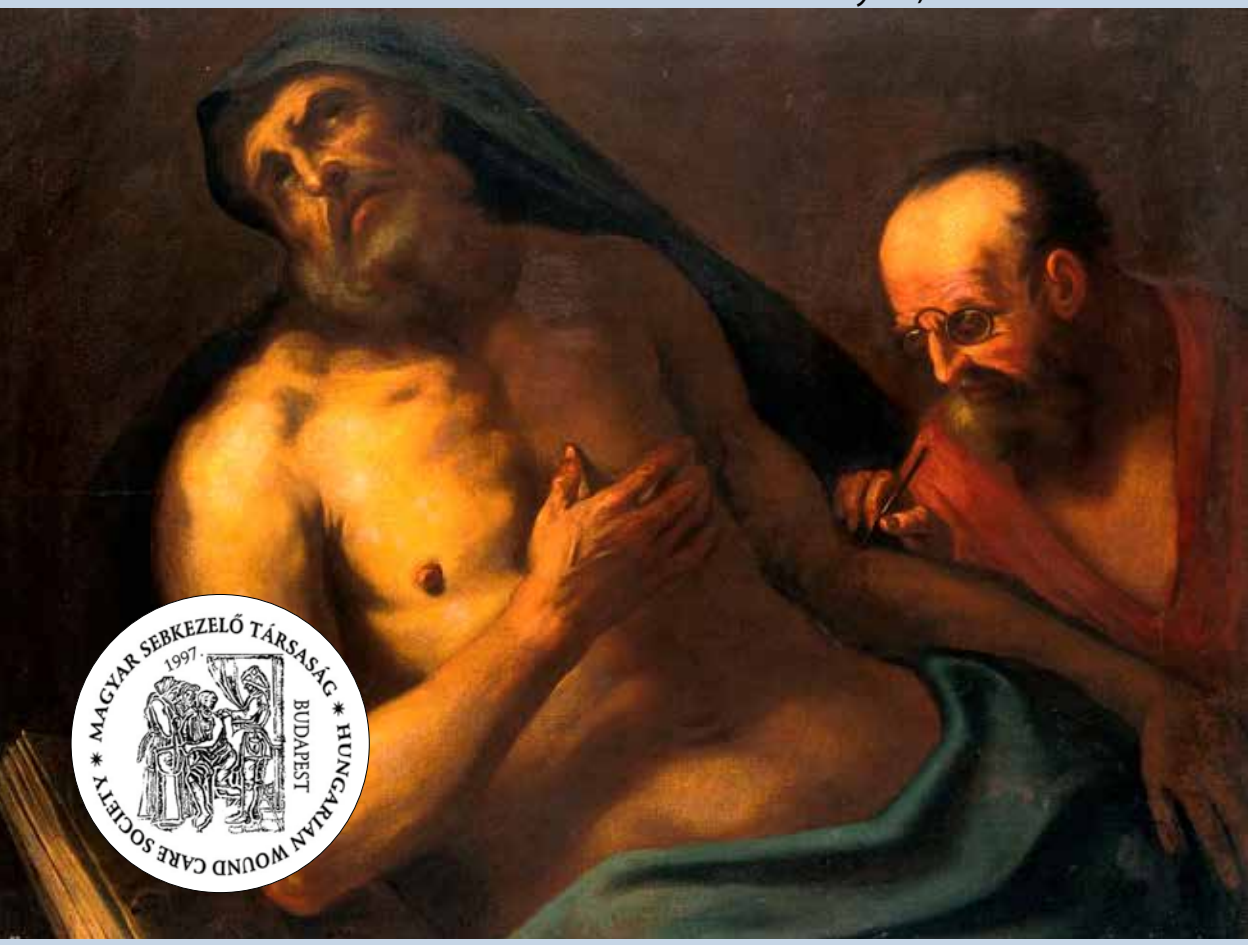
Sebkezelés - Sebgyógyulás

A Magyar Sebkezelő Társaság folyóirata

XXIX. évfolyam, 2026. 1. szám



Tartalom:

Elnöki köszöntő § 25 éve halt meg dr. Baksa József (1934-2001) § A mesterséges intelligencia szerepe és jövője a sebellátásban § A dermatoszkópia szerepe a krónikus sebek diagnosztikájában és a sebgyógyulás monitorozásában § Beszámoló a Magyar Podiátriai és Lábsebészeti Társaság Tudományos üléséről § LINK Kongresszus a sebgyógyulásért § Az MSKT XXVIII. Kongresszusa § Meghívó az MSKT 2026. évi Közgyűlésére

VESSEL DUE
SZULODEXID



A Vessel Due F lágy kapszula krónikus vénás betegségek kezelésére javallt, beleértve a varicositast, a felületes visszérgyulladást és a vénás eredetű lábszárfekélyt (ulcus cruris)*

*Terápiás javallatok: A Vessel Due F lágy kapszula felnőttek számára javallott. Thrombosisveszéllyel járó érbetegségek (pl. varicositasban thrombosis megelőzésére, felületes visszérgyulladás, claudicatio intermittens, ulcus cruris). A Vessel Due F lágy kapszula alkalmazása a megadott indikációkban különösen azon betegeknél ajánlott, akik az acetilszalicilsavval (ASA-val) szemben érzékenyek, vagy az ASA hatása nem volt kielégítő.

Vessel Due F lágy kapszula 50x250 LSU szulodexid, **Vessel Due oldatos injekció** 10x2 ml, 600 LSU ampullánként. ATC: B01AB11 **Adagolás**: **Krónikus vénás elégtelenség:** tanácsos a terápiát 15-20 napig injekcióval kezdeni (napi 1 amp. i.v. vagy i.m.), majd a kezelést 30-40 napon át orális antitrombotikus készítménnyel folytatni. A teljes terápiás ciklust évente legalább kétszer meg kell ismételni. **Perifériás artériás betegség:** tanácsos a terápiát 15-20 napig injekcióval kezdeni, majd a kezelést 6 hónapon át orális antitrombotikus készítménnyel folytatni. A készítmény széles terápiás indexére tekintettel, ill. **a kezelendő betegség súlyosságától függően a kezelő orvos dönti el, hogy a kezelést milyen adagokkal, napi hányszori alkalmazás mellett, egy éven belül két, vagy több ciklusban végzi. Kiadhatóság**: Injekció: Korlátozott érvényű orvosi rendelvényhez kötött, szakorvosi/kórházi diagnózist követő járóbeteg-ellátásban alkalmazható gyógyszer (J). Kapszula: Kizárólag orvosi rendelvényhez kötött gyógyszer (V). Bővebb információért olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását! Kapszula: https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show_details&item=11921 Injekció: https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show_details&item=11857 Az egészségügyi szakembereket kérjük, hogy jelentsék be a feltételezett mellékhatásokat a hatóság részére: https://mellekhatas.ogyei.gov.hu/ vagy az info.hu@alfasigma.com címen. HUALHCP11. A dokumentum lezárásának ideje: 2026. ápr.01. További információ: Alfasigma Hungary Kft. 1095 Budapest, Soroksári út 44. 2. em. Telefon: +36-30-342-2533. E-mail: info.hu@alfasigma.com

Vessel Due F lágy kapszula alkalmazási előírás

Vessel Due oldatos injekció alkalmazási előírás

VESSEL DUE
SZULODEXID

Tudományos alapokon, olasz szenvedéllyel

ALFASIGMA

Tartalom

Elnöki köszöntő
Dr. Sugár István *2*

25 éve halt meg dr. Baksa József (1934-2001)
Dr. Sugár István *4*

A mesterséges intelligencia szerepe és jövője a sebellátásban
Dr. Mayer Ákos *5*

A dermatoszkópia szerepe a krónikus sebek diagnosztikájában és a sebgyógyulás monitorozásában
Dr. Szolnoky Győző PhD, Dr. Degovics Döniz, Dr. Kui Róbert, Prof. Dr. Gyulai Rolland *14*

Beszámoló a Magyar Podiátriai és Lábsebészeti Társaság Tudományos üléséről
Dr. Sugár István, Dr. Farkas Péter *22*

LINK Kongresszus a sebgyógyulásért
Dr. Sugár István *26*

A Magyar Sebkezelő Társaság XXVIII. Kongresszusa 28

Meghívó az MSKT 2026. évi Közgyűlésére 30

A címlapon: Sebész kezel egy férfit (olajfestmény)
Ismeretlen festő
Forrás: Wellcome Collection, https://wellcomecollection.org

IMPRESSZUM

Kiadja: a Magyar Sebkezelő Társaság, 1148 Budapest, Bátorkeszi u. 46.
Társelnökök: Prof. Dr. Hunyadi János, Dr. med. habil. Sugár István,
Főszerkesztő: Dr. Farkas Péter, Email: pfarkas@rehabint.hu
A szerkesztőbizottság tagjai: Prof. Dr. Juhász István, Dr. Kovács L. András
Szerkesztés, terjesztés: Várhegyi László, Etalon '95 Kft., Email: info@etalon95.hu
Tipográfia, nyomdai előkészítés: Pagent Reklám Kft., Email: info@pagent.hu
HU ISSN: 1787-7121

A **Sebkezelés-Sebgyógyulás** folyóirat utcai terjesztésre nem kerül. • Minden jog fenntartva! • A lapban megjelent cikkek, fotók újraközléséhez a kiadó írásbeli engedélye szükséges. • A hirdetések tartalmáért a hirdetők vállalják a felelősséget.

Tisztelt Kollégák! Kedves Barátaim!

2025 szilveszterén hatalmas hóesés öltöztette fehérbe Budapestet, és újév hajnalán a mulatozók keze nyomán csak úgy nyüzsögtek a „piros répaorrú" hóemberek a főváros környéki kertekben. Így kezdődött az év, majd komoly - a pestieknek kissé szokatlanul erős - fagyokkal folytatódott néhány héten át. Február idusa után viszont megenyhült a lég, kisütött a nap, és a korán jött tavasz elkergette „rosszkedvünk telét".

Milyen eseményekről kell beszámolnia a tavalyi év utolsó hónapjaiból a krónikásnak? Néhány nappal azt követően, hogy XXVII. Kongresszusunk - a Benczúrban - befejezte munkáját, népes és lelkes csapat indult Berlinbe - a Hartmann-Rico Hungária Kft. jóvoltából - az 5. LINK Kongresszusra. Hazai szerzők előadásai, poszterei szép számmal színesítették a rendezvényt, melyről a beszámolót olvashatják az újságban. Novemberben volt esedékes a szokásos helyszínen, a Radisson Blue Hotelben a nemzetközi proktológiai találkozó, melyet a Szervezők kedves barátommal, Novák András doktorral idén is nagyszerűen organizáltak. Ugyancsak beszámolunk a Magyar Podiátriai és Lábsebészeti Társaság XXIX. Tudományos üléséről, melynek évek óta gondos házigazdája a ceglédi Hotel Aquarell.

Legutóbbi lapszámunkban már „beharangoztuk", hogy a Magyar Sebész Társaság tudományos folyóiratának, a „Magyar Sebészet"-nek Főszerkesztője Szijártó Attila professzor lett, aki decemberben, új köntösben, egy rendkívül gazdag dupla számot jelentetett meg. Ebben az évben az MSKT képviselői is beszámolnak egy összefoglaló közleményben a sebkezelés múltjáról-jelenéről, biztosítva ezzel - a Főszerkesztő szavaival élve - a lap sokszínűségét.

Újságunkban olvashatják a 10 éves jubileumát ünneplő NPWT Egyesület immáron VII. Szakmai rendezvényének meghívóját. Az a lelkes csapat, amelyik 2016-ban létrehozta a társaságukat, jelenleg is fáradhatatlanul dolgozik ennek a ma már nélkülözhetetlen sebkezelő "instrumentumnak" a szélesztésén, érdekes és különleges esetek bemutatásával szól a sebgyógyításban betöltött csaknem korlátlan szerepéről. Gratulálunk az Egyesület eddigi eredményeihez és további sikereket kívánunk!

Két tudományos közleménnyel gyarapszik újságunk repertoárja. Mayer Ákos dr. a Mesterséges Intelligencia (MI) saját teljesítményünket és határainkat döngető szerepéről, lehetőségéről ír, míg Szolnoky Győző dr. az eddig is használatos dermatoszkópot mutatja be új „szerepkörben", a típusos és atípusos krónikus sebek vizsgálatában.

Március 24-én tartotta a mindig nagy érdeklődéssel kísért Tudományos Fórumát az ÉPC-Honvéd Kórház a Radisson Blue Hotelben, ahol az előadók beszámoltak az osztályok gyógyító, és tudományos igényű munkájáról. A tavaszi hónapokban sem tétlenkedtek a sebbel, sebkezeléssel foglalkozók. A Magyar Diabetes Társaság április végén tartotta XXXIV. Kongresszusát Szegeden (többek között Főszerkesztőnk aktív közreműködésével), míg ugyanezekben a napokban a dermatológusok a Tavaszi Tudományos Nap

rendezvényén gyűltek össze Budapesten. A jeles nemzetközi találkozókat már korábban is hirdettük. Május elején a EWMA Brémában, a nyomási fekélyek gyógyítói (EPUAP) szeptember elején Dublinban, a Sebkezelő Társaságok Világszövetsége (WUWHS) pedig szeptember végén Malajziában, Kuala Lumpurban találkoznak kongresszusaik résztvevőivel.

Végül engedjék meg, hogy olvasóinkat, társaságunk tagjait, a kiállítókat, érdeklődőket bíztassam arra, hogy október közepén vegyenek részt az MSKT XXVIII. Kongresszusán mennél nagyobb számban. Várom az előadások, a work-shopok bejelentését, és bízvást remélem, hogy az elmúlt évekhez hasonló izgalmas, az új dolgokban bővelkedő, hangulatos légkör fogja emlékezetessé tenni „randevúnkat" a Benczúrban.

2026. április **dr. Sugár István**



25 éve halt meg dr. Baksa József (1934-2001)



Immár negyedszázada annak, hogy társaságunk alapítója örökre távozott. A Szent János Kórház gyermeksebész főorvosaként az 1980-90-es években jutott pályája csúcsára. Markusovszky díjait (1978, 1986) a gyermeksérülések ellátásáért kapta. 1990 elején létrehozta az Égett Gyermekekért Alapítványt. Szakmai életútját itthon és külföldön tudományos publikációk, előadások tucatjai tarkították. A minden újdonságra fogékony főorvos megértette az idők szavát - látva a sebkezelés, sebellátás újdonságait -, és a nemzetközi, valamint az akkor formálódó néhány nemzeti társaság mintájára egy maroknyi lelkes munkatárssal 1997. szeptember 17-én megalakította a Magyar Sebkezelő Társaságot. Társelnökeivel - Faller József és Horváth Attila professzorokkal - egyetemben fáradhatatlanul szervezte az első kongresszusokat, konszenzus meetingeket, beindította a tudományos igényű szaklapot, a "Sebkezelés, sebgyógyulás"-t. Nyugdíjba vonulásának évében Budapest'99 emlékéremmel tüntették ki.

A halálos kór nem tette lehetővé munkájának kiteljesedését, de példája nyomán akadtak zászlóvívők, akik tovább kormányozták a társaság hajóját, és negyedszázad távlatából elmondhatjuk, hogy az elültetett fa kivirágzott, kilombosodott, kiterebélyesedett. Ma a Társaság hazai és nemzetközi tekintéllyel rendelkezik, taglétszáma évről-évre gyarapodik, ezáltal a korszerű sebkezelés megkerülhetetlen fóruma lett, áldozatkész szponzorai segítségével. Az éves rendszerességgel megtartott Kongresszusainkon elhangzó előadások, az újságban megjelenő közlemények a sebgyógyítás szócsövévé váltak, példát mutatnak, oktatnak.

Jól, és hatékonyan igyekszünk tovább folytatni munkánkat, ezzel adva meg a legnagyobb tisztességet felejthetetlen Alapítónk emlékének.

Prof. dr. Hunyadi János **dr. Sugár István med. habil.**



A mesterséges intelligencia szerepe és jövője a sebellátásban

Dr. Mayer Ákos

Kertvárosi Egészségügyi Szolgálat, Budapest

Összefoglalás

A mesterséges intelligencia (MI) alkalmazása az egészségügyben az elmúlt években jelentős fejlődésen ment keresztül, és egyre nagyobb szerepet kap a sebellátás területén is. A közlemény célja annak áttekintése, hogy az MI milyen módon járulhat hozzá a sebek diagnosztikájához, osztályozásához, a sebgyógyulás nyomon követéséhez, valamint a terápiás döntések támogatásához. Az összefoglaló jellegű vizsgálat a nemzetközi szakirodalomban megjelent eredményekre, valamint klinikai alkalmazási példákra támaszkodik. A bemutatott adatok alapján a képfeldolgozáson alapuló algoritmusok és prediktív modellek képesek javítani a diagnosztikus pontosságot, előrejelezni a sebek gyógyulási kimenetelét, valamint támogatni a személyre szabott sebkezelési stratégiák kialakítását. Megállapítható, hogy az MI a jövőben meghatározó szerepet tölthet be a hatékonyabb, standardizált és betegközpontú sebellátás megvalósításában, ugyanakkor alkalmazása körültekintő szabályozást és klinikai validációt igényel.

***Kulcsszavak**: Mesterséges intelligencia, Sebgyógyulás, Klinikai döntéstámogató rendszerek, Orvosi képfeldolgozás*

The role and future of artificial intelligence in wound care

Summary

Artificial intelligence (AI) has undergone rapid development in healthcare in recent years and is playing an increasingly important role in wound care. The aim of this paper is to provide an overview of the potential applications of AI in wound diagnosis, classification, monitoring of wound healing, and support of therapeutic decision-making. This narrative review is based on findings from the international literature and selected clinical application examples. The available evidence suggests that image-based algorithms and predictive models can improve diagnostic accuracy, forecast the woundhealing outcomes, and contribute to the development of personalized woundtreatment strategies. Overall, AI is expected to become a key component of more efficient, standardized, and patient-centered wound management in the future, although its implementation requires careful regulation and thorough clinical validation.

***Keywords**: Artificial Intelligence, Wound Healing, Clinical Decision Support Systems, Medical Image Processing*

Bevezetés

A különböző sebek ellátása világszerte, így Magyarországon is jelentős népegészségügyi és gazdasági kihívást jelent. Különösen a krónikus sebek (a diabeteses láb szindrómához társuló, a vénás eredetű fekélyek, a felfekvések) előfordulása folyamatosan növekszik az idősödő populáció, valamint a krónikus alapbetegségek emelkedő prevalenciája miatt [1,2,3,4]. Ezek a sebkezelési kihívások a hazai egészségügyi ellátórendszerben is hosszú távon jelentős terhet rónak mind a járóbeteg-, mind a fekvőbeteg-ellátásra [5].

A sebgyógyulás többlépcsős, számos lokális és szisztémás tényező által befolyásolt biológiai folyamatának komplexitása, valamint a beteg együttműködési készségének, hajlandóságának változatossága miatt a gyógyulási kimenetel pontos előrejelzése és az optimális terápiás stratégia meghatározása a klinikai gyakorlatban gyakran bizonytalan, a seb állapotának értékelése döntően a kezelőorvos tapasztalatán és szubjektív megítélésén alapul [6].

Az elmúlt évtizedben a digitális technológia fejlődése, ezen belül a mesterséges intelligencia (MI) térnyerése új lehetőségeket teremtett az egészségügy számos területén, így a sebellátás modernizálásában, a sebkezelési stratégiák pontosításában is. A mesterséges intelligencia olyan számítógépes rendszerek és algoritmusok összességét jelenti, amelyek képesek információk észlelésére, feldolgozására és tudásként való tárolására annak érdekében, hogy egy adott környezetben vagy kontextusban adaptív magatartásformákat valósítsanak meg [7]. Tulajdonképpen az MI egy gép, program vagy mesterségesen létrehozott rendszer által megnyilvánuló intelligenciaként értelmezhető, amely az emberi kognitív funkciók egyes elemeit (tanulás, következtetés, problémamegoldás, döntéshozatal) képes modellezni és így állandó emberi beavatkozás nélkül tud reagálni a környezeti ingerekre, vagyis automatizmus révén működik. Ezek az informatikai rendszerek képesek arra, hogy viselkedésüket célszerű és megismételhető módon módosítsák a korábban feldolgozott adatok alapján, azaz képesek a tanulásra és ezen adaptív képességük révén teljesítményük fokozatos javítására.

Az egészségügyi gyakorlatban az MI döntően jól definiált, szakmai feladatokra optimalizált, úgynevezett „szűk" mesterséges intelligenciaként jelenik meg, amely célzott döntéstámogatást nyújt az egészségügyi szakemberek számára anélkül, hogy autonóm módon helyettesítené az emberi döntéshozatalt. A mesterséges intelligencia különböző tanulási módszerei révén lehetőség nyújt nagy mennyiségű, heterogén egészségügyi adat (klinikai paraméterek, sebekről készített digitális képek, utánkövetési adatok) elemzésére és szakmai összefüggések feltárására, ami által az MI-alapú döntéstámogató rendszerek klinikai jelentősége és jövőbeli szerepe egyre erősebb [8, 9].

Nem csoda, hogy a mesterséges intelligencia egészségügyi piaca világszerte gyors ütemben fejlődik, amit elsősorban a diagnosztikai pontosság javítására, az ellátási hatékonyság növelésére és az egészségügyi munkaerő tehermentesítésére irányuló igények generálnak. A globális MI-alapú egészségügyi megoldások piaci értéke 2024-ben mintegy 26,6 milliárd USD volt, és előrejelzések szerint több mint 500 milliárd USD-re nőhet 2033-ra, évente nagyságrendileg 35-38 %-os növekedési rátával [10].

A mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségei a sebgyógyításban

A mesterséges intelligencia sebellátásban betöltött szerepe is egyre nagyobb jelentőséggel bír és egyre kiterjedtebb területe az MI alapú egészségügyi alkalmazásoknak. Ezt támasztja alá, hogy a sebkezelésre és sebmenedzsmentre irányuló mesterséges intelligencia alkalmazások piaci értéke 2024-ben mintegy 580 millió USD volt, és a prognózisok szerint ebben a szegmensben is több milliárd dolláros piaci növekedés várható az elkövetkező évtizedben, jelezve a technológiák gyors terjedését és a klinikai alkalmazások növekvő potenciálját [11].

A sebek gyógyításában az MI-alapú alkalmazásokat célszerű három fő - részben átfedést mutató - funkcionális területre bontani: a sebfelismerés és osztályozás, a sebmenedzsment prediktív elemzése, valamint a személyre szabott sebkezelés területére. Ez a struktúra jól tükrözi az MI gyakorlati alkalmazhatóságát a diagnosztikai, előrejelző és terápiás döntéstámogató folyamatokban.

I. Sebfelismerés és osztályozás

A mesterséges intelligencia egyik legjelentősebb alkalmazási területe a sebellátásban a sebek automatikus felismerése, feltérképezése és osztályozása. A képfeldolgozáson alapuló MI-megoldások különösen ígéretesek a sebdiagnosztika és sebklasszifikáció területén, az algoritmusok képesek a sebtípusok automatikus felismerésére, azonosítására, a sebterület pontos mérésére, valamint a szöveti összetevők (például nekrotikus, fibrines vagy granulációs szövet) azonosítására, ezzel hozzájárulhatnak a seb állapotának és megítélésének objektivizálásához [12,13]. Ezek a megoldások lehetővé teszik a sebgyógyulás időbeli nyomon követését, távdiagnosztikai módszerek alkalmazását, ami különösen krónikus sebek esetén bír klinikai jelentőséggel.

A mesterséges intelligenciának a sebek diagnosztikájában bekövetkezett fejlődésére sok meggyőző és hiteles példa található már a szakirodalomban, amelyek jól illusztrálják, hogy az MI-alapú képalkotó és osztályozó rendszerek hatékonyan támogatják a sebgyógyulás értékelését, a krónikus és akut sebek monitorozását. Chang és munkatársai 30 tanulmányt elemeztek, majd ezek alapján egy saját mélytanulás alapú modellt fejlesztettek ki égési sérülések automatikus felismerésére, illetve a testfelszín százalékos arányának (TBSA) meghatározására digitális képek alapján. Az alkalmazott MI-rendszer az égés mélységének és kiterjedésének megítélésében 83 % feletti pontosságot ért el, ami vetekszik a tapasztalt sebészek által végzett manuális értékeléssel [14, 15]. Rostami és munkatársai egy, a sebekről készült fényképeket osztályozó modellt dolgoztak ki ún. mélykonvolúciós neurális hálózatok felhasználásával, amely képes volt többféle sebtípus automatikus azonosítására és a sebek osztályozására. A modell ötszörös keresztvalidációval értékelt pontossága 91–96 % között mozgott, jelezve az MI-alapú rendszerek magas megbízhatóságát a sebdiagnosztikában és potenciális szerepét a klinikai döntéstámogatásban [16].

A mesterséges intelligencia alkalmazása a vénás és artériás érbetegségekkel kapcsolatos sebek osztályozásában is kiemelkedő teljesítményt mutat. Ng és munkatársai 2956

szingapúri beteg sebének digitális fotóját elemezték, amely alapján MI-algoritmust fejlesztettek a sebosztályozás automatizálására. A vizsgálat eredményei igazolták, hogy az MI kifejezetten magas pontosságot biztosít, hiszen az átlagos sebosztályozás értéke 95,9 % volt, a seb mélységét a fényképek alapján 85 %-os, a seb méreteit pedig 87 %-os sikerességgel határozta meg. Az alkalmazott MI modell perifériás érbetegségek esetén is használhatóvá teszi a klinikusok számára a sebklasszifikációs folyamatot, így támogatva a személyre szabott sebkezelést és a monitorozást [17].

Ezek a tanulmányok jól szemléltetik, hogy a különböző mesterséges intelligencia alapú modellek hatékonyan támogatják a sebek azonosítását, a diagnosztikát, az osztályozást, valamint objektív információt szolgáltatnak a sebgyógyulás értékeléséhez, így az eredmények kézenfekvő alapot nyújtanak a következő lépéshez, azaz a sebek prediktív elemzéséhez és a szövődmények előrejelzéséhez.

II. A sebgyógyulás prediktív elemzése

A sebek azonosítása és klasszifikációja mellett a sebgyógyításban a mesterséges intelligencia egyik legnagyobb hozzáadott értéke a sebgyógyulás kimenetelének és időbeli lefolyásának előrejelzésében rejlik. A nagy elemszámú, longitudinális adatbázisok és a gépi tanulási módszerek ugyanis lehetővé teszik annak becslését, hogy egy adott krónikus seb milyen időtávon belül gyógyulhat meg, illetve mely tényezők növelik a sebgyógyulási zavarok vagy szövődmények kockázatát.

Egy nagyszabású vizsgálatban Cardinal és munkatársai több mint 1,2 millió krónikus seb adatait és felvételeit elemezték, összesen 187 klinikai és demográfiai változó figyelembevételével. Az elemzett adatok alapján az alkalmazott MI-alapú algoritmus célja annak előrejelzése volt, hogy az adott seb meggyógyul-e a kezelés 4., 8. vagy 12. hétéig. A vizsgálat során kifejlesztett és alkalmazott modellek 85,5 %-os pontosságot értek el, ami kifejezett magas prediktív teljesítményre utal, és talán nem is meglepő, hogy a humán képességeket magasan meghaladja. A kutatás távolabbi célja, hogy az ún. SHAP (Shapley Additive Explanations) módszerrel azt vizsgálják, hogy az egyes változók (például a seb mérete, lokalizációja, társbetegségek) hatásai milyen arányban befolyásolhatják a gyógyulást, illetve annak előrejelezhetőségét, növelve ezzel a modell klinikai transzparenciáját [18].

Egy másik, longitudinális megközelítést alkalmazó tanulmányban Wang és munkatársai több mint 620 000 seb adatait használták fel a sebgyógyulás időbeli pályájának (healing trajectory) előrejelzésére. A modell integrálta a páciens demográfiai adatait, társbetegségeit, a seb kezdeti jellemzőit, valamint a sebméret időbeli változását. Az előrejelzések pontossága a kezelés 4.–5. hetében elérte a 90–92 %-ot, azaz gyakorlatilag teljes bizonyossággal tudtak az MI segítségével prognózist felállítani, ami különösen értékessé teszi a módszert az esetleges korai terápia-módosítások és az erőforrás-optimalizálás szempontjából is [19].

A sebgyógyulási folyamatok prediktív modellezésének egy speciális, dinamikusan fejlődő irányát képviseli a szöveti szintű információk és biomarkerek felhasználása. Li és

munkatársai mélytanulás alapú MI-modellt fejlesztettek ki a sebgyógyulás előrejelzésére a kollagénrost-struktúrák elemzése alapján. A modell a sebgyógyulás különböző szövettani szakaszaiban 82 %-os pontosságot ért el az előrejelzések tekintetében, rávilágítva arra, hogy a szövettani jellemzők és azok változása új dimenziót nyithat a gyógyulási folyamat objektív értékelésében és a terápiás tervezésben [20].

A Szingapúri Nemzeti Egyetem egyik tudományos munkacsoportja által kifejlesztett PETAL rendszer egy papírszerű, akkumulátormentes szenzortapasz, amely öt biomarkert (hőmérséklet, pH-érték, trimetil-amin, húgysav és nedvesség) képes detektálni színreakciós érzékelőkkel mindössze 15 percen belül, majd egy okostelefonnal készített fényképfelvétel és egy mesterséges intelligencián alapuló algoritmus segítségével a rendszer 97 %-os pontossággal értékeli a seb állapotát és gyógyhajlamát [21].

Ezek a vizsgálatok azt igazolják, hogy az MI-alapú prediktív modellek nemcsak a gyógyulási idő becslésére alkalmasak, hanem hozzájárulnak a kockázatok értékeléséhez, az esetlegesen szükséges terápiás változtatások azonosításához, és ezáltal a klinikai döntéshozatal támogatásához is. A bemutatott innovatív megközelítések jól szemléltetik, hogy a sebgyógyulás prediktív elemzése nem csupán statikus adatokra épül, hanem valós idejű, multifaktoriális információkon alapuló prognosztikai rendszerek is képesek azt támogatni, finomítva a klinikai döntéshozatalt és a személyre szabott sebkezelési stratégiák kialakítását.

III. Személyre szabott sebkezelés

A sebek menedzselésének diagnosztikai és prediktív szintje mellett a mesterséges intelligencia rapid fejlődése lehetővé teszi, hogy konkrét, személyre szabott terápiás döntések támogatásában is szerepet vállaljon, hiszen az MI-alapú rendszerek képesek komplex klinikai információk integrálására, és az egyes betegek állapotához igazított kezelési javaslatok megfogalmazására.

Ezt a megközelítést vizsgálta Armstrong és munkatársainak tanulmánya, amelyben egy mesterséges intelligencián alapuló chatbot szoftvert értékeltek komplex sebek ellátásában. A vizsgálat során 80 beteg esetében hasonlították össze a sebkezelő szakember által kidolgozott terápiás tervet a mesterséges intelligencia által irányított chatbot ajánlásaival. Az MI-rendszer vezérelte chatbot a rendelkezésre álló klinikai adatok és a beteg szöveges leírása alapján az esetek 91 %-ban a klinikussal azonos kezelési tervet javasolt, amely nemcsak konkrét sebkezelési lépéseket, hanem életmódbeli és higiéniai ajánlásokat is tartalmazott. Az eredmények azt sugallják, hogy a mesterséges intelligencia bizonyos feltételekkel alkalmas lehet személyre szabott sebkezelési tanácsok nyújtására és a betegedukáció támogatására, különösen erőforrás-hiányos ellátási környezetben [22].

A személyre szabott sebkezelés másik fontos irányát képviselik azok a gépi tanulási modellek, amelyek klinikai döntések szintetizálására törekszenek és azok alapján adnak egyedi terápiás javaslatokat. Egy erre vonatkozó tanulmányban Liu és munkatársai gépi tanuláson alapuló osztályozókat fejlesztettek négy krónikus sebtípus (diabéteszes láb, decubitus, vénás-, valamint artériás fekélyek) esetében három klinikai cél-kategória sze-

rint. Az MI-algoritmusok a vizuális sebjellemzőket és az elektronikus dokumentációból származó strukturálatlan szöveges adatokat egyaránt felhasználták, és azok alapján vagy az aktuálisan alkalmazott kezelés folytatását, vagy az alkalmazott terápia nem sürgős módosítását javasolták, vagy az alkalmazott terápia azonnali felfüggesztése mellett a betegnek sebkezelő specialistához történő mihamarabbi beutalását kezdeményezték. Az elvégzett modell alapján a mesterséges intelligencia 81 %-os pontosságot ért el a megfelelő kezelési döntések meghatározásában, amely azt jelzi, hogy az MI hatékonyan képes támogatni a terápiás prioritások meghatározását a mindennapi klinikai gyakorlatban [23].

Fenti példák is mutatják, hogy a mesterséges intelligencia alkalmas a klinikai döntések egységesítésére, a terápiás variabilitás csökkentésére és a betegközpontú ellátás erősítésére. Az MI-alapú chatbotok és döntéstámogató modellek különösen értékesek lehetnek a komplex sebek ellátásában, ahol a multidimenzionális adatok gyors és következetes értelmezése kulcsfontosságú a kedvező gyógyulási kimenetelek eléréséhez. Mindenképpen fontos azonban hangsúlyozni, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazása a sebkezelésben nem helyettesíti a klinikus szakmai döntését, hanem annak előkészítését és megalapozását szolgálja. A mesterséges intelligencia az embert meghaladó módon és gyorsasággal képes strukturált módon elemezni nagy mennyiségű klinikai, képi és biomarker adatot, alternatív kezelési javaslatokat és kockázati becsléseket prezentálni, azonban a végső terápiás döntés továbbra is az egészségügyi szakember felelőssége marad. Ez az úgynevezett „human-in-the-loop" (emberi beavatkozás) megközelítés kulcsfontosságú a betegbiztonság, az etikai megfelelőség és a klinikai elszámoltathatóság fenntartásában, különösen komplex sebellátási helyzetekben [24].

Konklúzió

A fenti, messze nem teljeskörű példák is jól szemléltetik, hogy a mesterséges intelligencia gyorsan integrálódik a sebellátásba, a diagnosztikától kezdve a sebgyógyulás előrejelzésén át a személyre szabott kezelési döntések támogatásáig. Az MI-rendszerek képesek nagy mennyiségű klinikai, képi és egyéb adat strukturált és gyors feldolgozására, ezáltal objektív, adatvezérelt javaslatokat biztosítanak a sebkezelés különböző aspektusaihoz. A mesterséges intelligencia segítséget jelenthet a döntéstámogatásban, a sebkezeléshez kapcsolódó adatok szintetizálásában, valamint a terápiás alternatívák bemutatásában a végső klinikai döntés emberi szakértelmen alapuló meghozatalához. [25].

Fontos szempont, hogy a jelenlegi MI-alkalmazások nemcsak a sebgyógyulás menedzselésében, hanem a sebkezelés határterületein is egyre szélesebb körben terjednek és számos innovatív megoldást kínálnak. Ide tartoznak a virtuális asszisztensek, amelyek a betegek edukációját és önkezelését támogatják, a távkonzultációs rendszerek, amelyek lehetővé teszik a távoli szakorvosi, szakápolói ellátást és gondozást, valamint az MI-vezérelt, automatizált időpont-foglalási és erőforrás-optimalizáló rendszerek, amelyek az ellátáshoz való hozzáférést segítik elő és a logisztikai terheket csökkentik. Emellett az operatív robotika, az ápolást végző robotok, valamint a gyógyszerelést felügyelő MI-alapú alkalmazások hozzájárulnak a sebgyógyuláshoz társuló terápiás folyamatok biztonságos és hatékony végrehajtásához [26].

Az eddigi eredmények és az egészségügy területén is megfigyelhető robbanásszerű fejlődés azt mutatják, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazások nem csupán technológiai újítások, vagy egyszerű szakmai divatelemek, hanem az egyes diagnosztikai és terápiás folyamatok, így a sebkezelés komplex folyamatainak átalakítására és hatékonyságának növelésére alkalmas eszközök, amelyek képesek javítani a diagnosztika pontosságát és gyorsaságát, a megfelelő terápiás eljárás kiválasztását, meghatározni a gyógyulási kimeneteket és növelni a betegbiztonságot.

Ugyanakkor a mesterséges intelligencia alkalmazása nem mentes a tévhitektől és előítéletektől sem. A mesterséges intelligenciával kapcsolatban sokan úgy gondolják, hogy az intelligens algoritmusok képesek „jobban tudni az embernél", hogy átveszik az irányítást a kezelési folyamatok felett, vagy hogy alkalmazásuk során elvész az emberi tényező és az empátia. A valóság ezzel szemben az, hogy a jelenlegi rendszerek elsősorban támogató szerepet töltenek be, a mesterséges intelligencia „tudása" és pontossága jelentős mértékben függ a betanítástól, a rendelkezésre álló adatok minőségétől és mennyiségétől. A mesterséges intelligencia a kezelési folyamatok irányításában nem vesz részt, feladata az értékelések standardizálása és ezáltal a gyorsabb és következetesebb döntéshozatal támogatása, de a klinikai felelősség és a beteggel való személyes interakció továbbra is az ember kezében marad. Hasonlóan az MI irányította navigációs rendszerekhez, ahol a mesterséges intelligencia megmutatja az alternatív útvonalakat (leggyorsabb, legrövidebb és egyéb szempontok szerint), de a kiválasztott útvonalat a navigációs rendszer alkalmazója határozza meg, sőt módosíthatja is.

Kétségtelen, hogy a mesterséges intelligencia klinikai alkalmazása kihívásokkal is küzd, illetve etikai, jogi és adatvédelmi kérdéseket is felvet. Az algoritmusok átláthatósága, a klinikai döntések magyarázhatósága és alátámaszthatósága, valamint a felelősség kérdése különösen érzékeny terület az egészségügyben. Az MI-modellek teljesítményét befolyásolhatja az adatminőség, az adatbázisok heterogenitása, emellett a klinikai integráció, az etikai-jogi megfelelés, ami különösen az adatvédelem és a betegjogok terén kulcsfontosságú a biztonságos és felelősségteljes alkalmazás biztosításához [27]. Nem véletlen, hogy a jövőbeni fejlesztések egyik kiemelt célja az MI-modellek átláthatóságának, klinikai validálhatóságának és etikai megfelelőségének további erősítése annak érdekében, hogy még megbízhatóbb és biztonságosabb kiegészítői lehessenek a szakembereknek.

A bemutatott kecsegtető és eredményes felhasználási területek és lehetőségek mellett mindezen fenti szempontok figyelembevétele elengedhetetlen ahhoz, hogy az MI-alapú megoldások biztonságosan és széles körben beépülhessenek a mindennapi gyógyításba, így a sebellátási gyakorlatba is. Jól látható, hogy a sebkezelés komplex problémaköre hatalmas lehetőségeket kínál a mesterséges intelligencia alkalmazásával történő gyógyításhoz, ígéretes eszközt jelent a sebellátás hatékonyságának és objektivitásának növelésében. Megfelelő klinikai validációval, szabályozott bevezetéssel és jogi-etikai keretrendszerrel a mesterséges intelligencia képes megfelelően, biztonságosan és hatékonyan

hozzájárulni a korszerű, betegközpontú és személyre szabott sebellátás megvalósításához, a modern és eredményes sebkezeléshez, és végső soron a betegek gyógyulásához.

Irodalomjegyzék

1. Sen CK, Gordillo GM, Roy S, Kirsner R, Lambert L, Hunt TK, et al. Human skin wounds: a major and snowballing threat to public health and the economy. Wound Repair Regen. 2009;17(6):763–771.
2. Nussbaum SR, Carter MJ, Fife CE, DaVanzo J, Haught R, Nusgart M, et al. An economic evaluation of the impact, cost, and Medicare policy implications of chronic nonhealing wounds. Value Health. 2018;21(1):27–32.
3. Varga J, Kárpáti S. Krónikus sebek diagnosztikája és korszerű kezelési lehetőségei. Orv Hetil. 2016;157(18):705–713.
4. Bódis J, Császár A, Schmidt I. A diabeteses láb szindróma korszerű szemlélete és ellátása. Orv Hetil. 2014;155(51):2031–2041.
5. Endrei D, Zemplényi A, Boncz I. Egészség-gazdaságtani kihívások a krónikus betegségek ellátásában Magyarországon. Egészségügyi Gazdasági Szemle. 2017;55(3):21–27.
6. Cutting KF, White RJ. Criteria for identifying wound infection—revisited. Ostomy Wound Manage. 2005;51(1):28–34.
7. European Commission High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. Ethics guidelines for trustworthy artificial intelligence. Eur Comm Publ. 2019
8. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nat Med. 2019;25(1):44–56.
9. Hegyi P, Soós A, Tóth B. A digitális egészségügy és a mesterséges intelligencia szerepe a klinikai döntéshozatalban. Orv Hetil. 2020;161(36):1503–1512.
10. Grand View Research. Artificial intelligence in healthcare market size, share & trends analysis report. Grand View Research Inc. 2024.
11. Credence Research. AI in Wound Care Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2023–2032). Credence Research, 2023.
12. Goyal M, Reeves ND, Rajbhandari S, Yap MH. Robust methods for real-time diabetic foot ulcer detection and localization on mobile devices. IEEE J Biomed Health Inform. 2019;23(4):1730–1741.
13. Wang L, Pedersen PC, Strong DM, Tulu B, Agu E, Ignotz R. Smartphone-based wound assessment system for patients with diabetes. IEEE Trans Biomed Eng. 2015;62(2):477–488.
14. Chang CW, Lai F, Christian M, Chen YC, Hsu C, Chen YS, Chang DH, Roan TL, Yu YC. Deep Learning–Assisted Burn Wound Diagnosis: Diagnostic Model Development Study. JMIR Med Inform. 2021;9(12):e22798.
15. Chang CW, Lai F, Christian M, et al. Mask R-CNN-based segmentation and TBSA estimation for burn wounds. J Burn Care Res. 2021;42(5):1021–1030.
16. Rostami B, Anisuzzaman DM, Wang C, Gopalakrishnan S, Niezgoda J, Yu Z. Multiclass Wound Image Classification using an Ensemble Deep CNN-based Classifier. Comput Biol Med. 2021;134:104536.
17. Ng WY, Tay KH, Tan BW, Lim H, Chua S, Goh KY, et al. Development of an explainable artificial intelligence model for Asian vascular wound images. Comput Biol Med. 2022;145:105374.
18. Cardinal M, Eisenbud DE, Phillips T, Harding K, Mansbridge J, Armstrong DG.

Predicting Chronic Wound Healing Time Using Machine Learning. Wound Repair Regen. 2020;28(4):477–490.

19. Wang L, Pedersen PC, Strong DM, Tulu B, Agu E, Ignotz R. Prediction of Healing Trajectory of Chronic Wounds Using a Machine Learning Approach. IEEE J Biomed Health Inform. 2020;24(6):1705–1715.
20. Li H, Chang CW, Lai F, et al. Deep Learning Method to Predict Wound Healing Progress Based on Collagen Fibers in Wound Tissue. Biomed Opt Express. 2021;12(9):5688–5702.
21. Tan JWL, Seah JH, Eng DYC, et al. PETAL: AI-powered sensor patch for real-time wound biomarker monitoring. Adv Healthc Mater. 2023;12(22):2202345.
22. Armstrong DG, Najafi B, Shahinpoor M, et al. Enhancing complex wound care by leveraging artificial intelligence: an artificial intelligence chatbot software study. Int Wound J. 2023;20(5):1347–1356.
23. Liu Y, Anisuzzaman DM, Rostami B, et al. Machine learning models for synthesizing actionable care decisions on lower extremity wounds. IEEE J Biomed Health Inform. 2021;25(12):4441–4451.
24. European Commission High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. Ethics Guidelines for Trustworthy AI. Brussels: European Commission; 2019.
25. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. Future Healthc J. 2019;6(2):94–98.
26. Chen JH, Asch SM. Machine learning and prediction in medicine — beyond the peak of inflated expectations. N Engl J Med. 2017;376:2507–2509.
27. Morley J, Machado CC, Burr C, Cowls J, Joshi I, Taddeo M, Floridi L. The ethics of AI in health care: A mapping review. Soc Sci Med. 2020;260:113172

Levelező szerző: Dr. Mayer Ákos
mayer.akos@szakrendelo16.hu



A dermatoszkópia szerepe a krónikus sebek diagnosztikájában és a sebgyógyulás monitorozásában

Dr. Szolnoky Győző PhD, Dr. Degovics Döniz, Dr. Kui Róbert, Prof. Dr. Gyulai Rolland

Szegedi Tudományegyetem, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika, Phlebo-lymphológiai és Sebkezelő Részleg, Szeged

Összefoglalás

A krónikus sebek diagnosztikája és kezelése jelentős kihívást jelent a mindennapi gyakorlatban. A hagyományos klinikai és etiológiai megközelítés számos esetben nem elegendő a seb hátterének pontos meghatározásához, különösen atípusos vagy terápiarezisztens fekélyek esetén. A dermatoszkópia nem invazív, ismételhető és költséghatékony vizsgálómódszer, amely alkalmas a sebágy morfológiai és vaszkuláris jellemzőinek részletes elemzésére. A közlemény célja a dermatoszkópia szerepének bemutatása a tipikus és atípusos krónikus sebek differenciáldiagnosztikájában, valamint a sebgyógyulás folyamatának monitorozásában, saját klinikai tapasztalatok és a releváns nemzetközi szakirodalom alapján.

***Kulcsszavak**: krónikus seb, dermatoszkópia, atípusos fekély, differenciáldiagnosztika, sebgyógyulás*

The role of dermatoscopy in the diagnosis of chronic wounds and monitoring wound healing

Summary

The diagnosis and management of chronic wounds represent a significant challenge in everyday clinical practice. The traditional clinical and etiological approach is often insufficient to accurately determine the underlying cause of the wound, particularly in cases of atypical or therapy-resistant ulcers. Dermatoscopy is a non-invasive, repeatable, and cost-effective diagnostic method that enables detailed analysis of the morphological and vascular characteristics of the wound bed. The aim of this paper is to provide a comprehensive overview of the role of dermatoscopy in the differential diagnosis of typical and atypical chronic wounds, as well as in monitoring the wound-healing process, based on our own clinical experience and the relevant international literature.

***Keywords**: chronic wound, dermatoscopy, atypical ulcer, differential diagnosis, wound healing*

Bevezetés

A krónikus sebek – különösen az alsó végtagon kialakuló fekélyek – gyógyítása és a sebgyógyulás állapotainak pontos meghatározása a rohamosan fejlődő technikai háttér ellenére is gyakran nehézséget jelentenek [1].

A klasszikus etiológiai felosztás szerint a krónikus sebek döntő többsége vénás, artériás, diabéteszes vagy nyomási eredetű. A klinikai gyakorlatban ugyanakkor nem ritkák azok az esetek, amelyek nem illeszthetők egyértelműen ebbe a rendszerbe. Az atípusos krónikus sebek hátterében leggyakrabban gyulladásos, autoimmun, hematológiai, infekciós vagy daganatos folyamat állhat [2]. Ezekben az esetekben a pontos diagnózis gyakran azért is késhet, mert klinikai megjelenésük sokszor megtévesztően hasonlít a gyakori típusos fekélyekhez.

Másik oldalról a helyi kezelés módját a sebek különböző stádiumaihoz, illetve leggyakrabban a sebalap állapotához kell igazítani. A gyógyulás folyamatát az itt szabad szemmel nem, vagy alig látható fibrotikus átalakulás jelentősen lassítja, sőt akár meg is állíthatja [3]. Az egyébként meglehetősen fájdalmas mechanikus debridement (pl. Volkmann-kanál alkalmazásával) során a sebalap kifejezett „sercegését" hallhatjuk, és a fájdalom miatt csak nehezen tudunk vérző sebfelszínt kapni.

Ezeket figyelembe véve egyre nagyobb hangsúlyt kapnak azok a noninvazív diagnosztikai módszerek, amelyek gyorsan, ismételhető módon nyújtanak többletinformációt a seb állapotáról. Ebbe a körbe illeszkedik maga a dermatoszkópia is [4].

A dermatoszkópia szerepe krónikus sebek esetén

A dermatoszkópia (dermoszkópia, epilumineszcens mikroszkópia) eredetileg pigmentált bőrelváltozások vizsgálatára kifejlesztett módszer, azonban alkalmazási területe az elmúlt két évtizedben jelentősen bővült. Ma már rutinszerűen használják gyulladásos dermatosisok, fertőzések, haj- és körömelváltozások, valamint bőrdaganatok diagnosztikájában is [4].

Krónikus sebek esetében a dermatoszkópia lehetőséget ad a sebágy és a perilesionalis bőr mikroszkopikus struktúráinak vizsgálatára anélkül, hogy invazív beavatkozásra lenne szükség. Polarizált fény alkalmazásával csökkenthető az exudátum okozta felszíni reflexió, így jól ábrázolhatók a vaszkuláris mintázatok, a fibrotikus struktúrák, valamint a reepitelizáció korai jelei. A módszer különösen értékes, mivel a dermatoszkópos eltérések gyakran megelőzik a szabad szemmel látható változásokat.

Anyag és módszer

Jelen közlemény leíró jellegű, saját klinikai gyakorlatban szerzett tapasztalatokon alapul. A dermatoszkópos vizsgálatok minden esetben több hónapja fennálló sebeknél történtek, ráadásul a mindennapi sebkezelési gyakorlat integrált részeként.

Dermatoszkópos technika

Az elsődleges vizsgálatok során kézi dermatoszkópot, illetve a képrögzítéshez okostelefon-kamerával kombinált dermatoszkópos rendszert alkalmaztunk. A módszer előnye a hordozhatóság, a gyors alkalmazhatóság és a dokumentálhatóság, amely lehetővé teszi a sebágy ismételt, standardizált vizsgálatát. A vizsgálathoz Illuco IDS 1100 (Illuco USA, Brea, CA, USA) dermoszkópot használtunk, melyet univerzális adapterrel egy Xiaomi Redmi Note 8T (Xiaomi Corporation, Beijing, China) 8 MP, f/2.2, 13mm ultraszéles kamerájához csatlakoztattunk. A mikróbiális kontamináció elkerülésére nem-kontakt, polarizált fénnyel végzett technikát alkalmaztunk. A polarizált fény használata csökkentette a felszíni reflexiókat és javította a vaszkuláris struktúrák megítélhetőségét. A dermatoszkópot a seb felszínéhez igen közel és rövid ideig helyeztük, ügyelve arra, hogy kerüljük a közvetlen érintkezést.

Vizsgálati területek és értékelési szempontok

A dermatoszkópos vizsgálat nem kizárólag a seb központi részére terjedt ki, hanem a sebszélekre és a perilesionalis bőrre is. Az értékelés strukturált rendszer szerint történt, a sebalap alábbi fő paraméterei alapján [5,6]:

- a sebágy háttérszíne (rózsaszín, vörös, sárgás)
- fehér struktúrák jelenléte (vastag fehér vonalak, retikuláris rajzolat, diffúz fehér területek)
- az érrajzolat morfológiája (pontszerű, kígyószerű, hajtű típusú erek).

Az eszköz használatának célja a gyógyulási tendencia precíz megítélése, valamint az atípusos etiológia korai felismerésén túl a szabad szemmel látható és a dermatoszkópos vizsgálat által közvetített jellemzők közötti különbségek meghatározása volt.

Megfigyelések és tapasztalatok

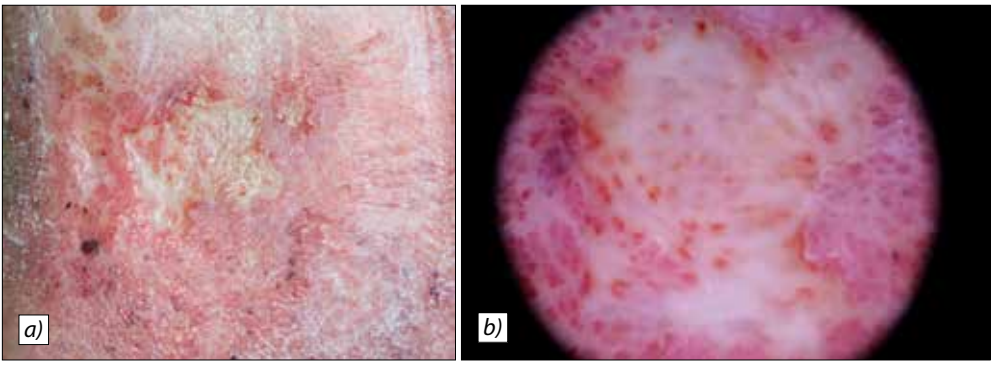
Általánosságban elmondható, hogy a típusos krónikus sebek esetében a dermatoszkópos kép jól korrelál a klinikai állapottal. Gyógyuló sebekben rózsaszín háttér dominál, csökkenő számú és méretű kóros érrajzolattal, valamint a fehér, fibrotikus struktúrák fokozatos regressziójával. Ezek a változások gyakran a klinikailag látható javulást megelőzően már észlelhetőek.

Ezzel szemben stagnáló vagy romló sebeknél vörös, gyulladásos háttér, kifejezett polymorph erezet és markáns fehér struktúrák dominálnak. Atípusos krónikus sebek esetében szabálytalan érrajzolat, csillogó fehér struktúrák és atípusos felszíni mintázatok hívják fel a figyelmet malignus vagy autoimmun háttér lehetőségére, és segítik a további diagnosztikus lépések megtervezését.

Néhány eset kapcsán mutatjuk be a dermatoszkópia által közvetített többletinformációkat, párhuzamba állítva a krónikus seb klinikai fotójával.

1. eset

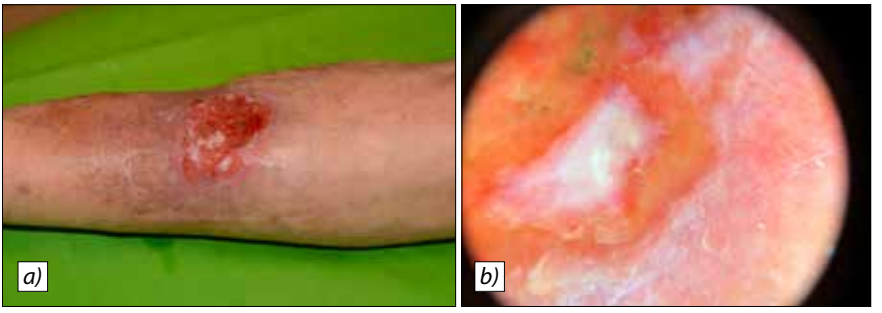
64 éves nőbeteg bal alsó végtagi, krónikus vénás betegség talaján kialakult ulcus-szal, ahol a vénás keringés javítását az érintett végtagon két, egymás felett alkalmazott, a lábujjak tövétől a térdig megfelelő meghúzással felrakott rövid megnyúlású kompressziós pólyával biztosítottuk. Helyileg öblítő-szívó, valamint sebgél és poliuretán szivacs ötvözetére épülő intelligens kötszerekkel, míg később a hagyományos unguentum ad vulnera kenőccsel serkentettük a sebgyógyulást. Átmeneti javulást követően azonban a seb méretének csökkenése megállt. A dermatoszkópos vizsgálat alapján ezért a sebalap fibrotikus átalakulását tettük felelőssé (1. ábra).



1. ábra 64 éves nőbeteg rossz gyógyhajlamú, krónikus vénás betegség talaján kialakult fekélye (a) kiterjedt hegesedést mutató sebalappal, ahol a dermatoszkópos kép (b) összefüggő fibrosist mutat fehér reticularis rajzolattal és nagyrészt pontszerű erekkel.

2. eset

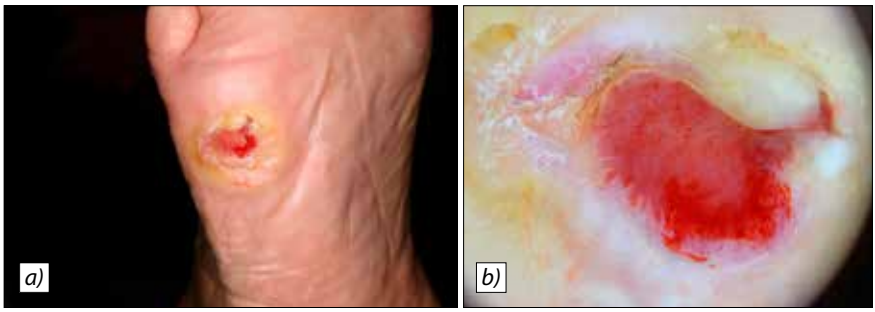
54 éves férfibeteg a jobb lábszár belső oldalán lévő vénás-artériás kevert eredetű ulcus-szal, amely ezüsttel kombinált hidrofiber kötszer alkalmazása mellett gyors javulást mutatott (2. ábra).



2. ábra 54 éves férfibeteg krónikus vénás betegség és perifériás érszűkület talaján kialakult, jó gyógyhajlamot mutató jobb alsó végtagi ulcusa (a), amelynek sebalapja rózsaszínű, és a széli részeken a hámosodás erőteljes a dermatoszkópos vizsgálat alapján (b).

3. eset

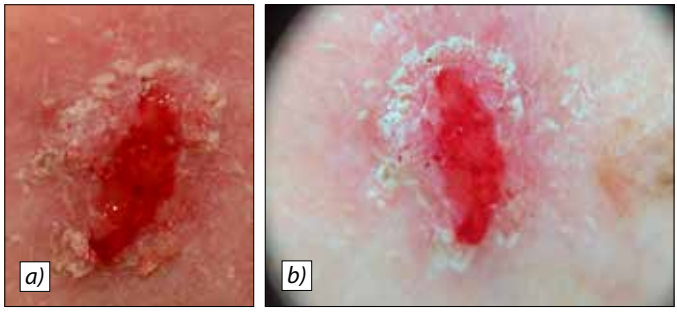
74 éves férfibeteg jobb lábfején, az V. metatarsus alatti enyhén nedvedző ulcus megfelelő gyógyhajlamot mutatott ezüsttel kombinált poliuretán habkötszer alkalmazása és a talpi felszínre eső nyomás optimalizálása mellett (3. ábra).



3. ábra *74 éves férfibeteg gyógyulást mutató, a jobb V. metatarsus alatt lévő, diabétesz láb szindrómához társuló, kifejezetten jó gyógyhajlammal járó fekélye (a). A seb körül hiperkeratotikus gyűrű látható, és a dermatoszkópos képen jól megfigyelhető, hogy az egyöntetűen rózsaszínű sebalapot nagyrészt fátyolszerű, összefüggő fehér színű réteg borítja, amely a megfelelő hámosodást jelzi (b).*

4. eset

81 éves nőbeteg bal lábszárán lévő nem gyógyuló seb, ami szövettani vizsgálattal exulcerált basaliomának igazolódott, ezt sebészi kimetszéssel távolítottuk el (4. ábra).

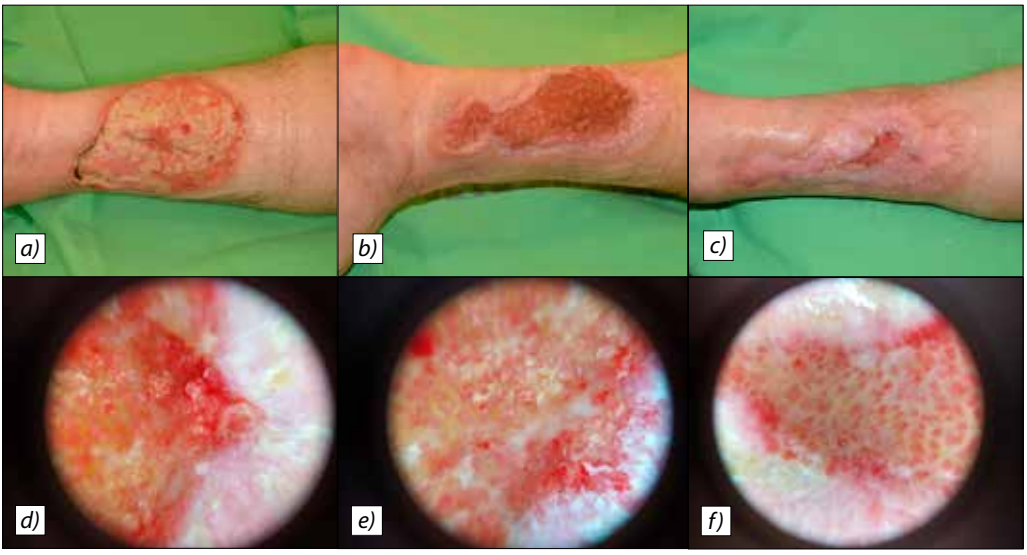


4. ábra *81 éves nőbeteg kissé felhányt szélű, homogén erythemás alapú ulcusa (a). A dermatoszkópos kép az ulcus környékén mérsékelten fényes felszínű, livid elszíneződéssel és erőteljes hámlással. A sebalap vörös színű, egyenetlenséget, valamint enyhe strukturálatlanságot mutat (b).*

5. eset

63 éves férfi jobb lábszárán kialakult, szövettanilag is igazolt pyoderma gangraenosum gyógyulását mutatjuk be, melynek során a beteget kezdetben per os kortikoszteroid te-

rápiában részesítettük, de a nem megfelelő gyógyhajlam miatt a szisztémás kezelést per os napi 3 mg/testsúlykg dózisban ciklosporinra váltottuk [7], míg helyileg ezüst tartalmú hidrofiber kötszert használtunk. Ennek hatására fokozatos javulást és sebgyógyulást figyeltünk meg (5. ábra).



5. ábra *63 éves férfibeteg bal lábszárán kialakult ulcus a helyi kezelés mellett alkalmazott immunszuppresszió hatására fokozatos feltisztulást, megfelelő sarjszövet képződést, és végül hatékony hámosodást mutatott (az a, b, c képek a klinikai felvételeket, míg a d, e, f képek a dermatoszkópos vizsgálatot mutatják). A sebalap kezdetben erőteljesen lepedékes volt, a sarjszövet kis bimbók formájában mutatkozott pontszerű erekkel (a és d képek). A hatékony gyulladáscsökkenés következtében a fekély állapota javult, a sebalap lepedékessége jelentősen csökkent, valamint nagyrészt homogén rózsaszín-vörös színűvé vált (b és e képek). A további kedvező irányú változás során a szürkésfehér bevonat nem más, mint a fejlődő hámosodás (c és f képek).*

Megbeszélés

A krónikus sebek ellátásában a dermatoszkópia értékes kiegészítő diagnosztikai módszer. Nem helyettesíti a klinikai vizsgálatot vagy az érdiagnosztikát, ugyanakkor jelentős többletinformációt nyújt a seb biológiai aktivitásáról. Szerepe lehet az atípusos fekélyek felismerésében, ahol a korai diagnózis alapvetően befolyásolja a betegség lefolyását és prognózisát.

A dermatoszkópos vizsgálat technikai kivitelezésének jelentősége

A dermatoszkópos értékelés diagnosztikus megbízhatósága nagymértékben függ a vizsgálat technikai kivitelezésétől. A standardizált körülmények elengedhetetlenek ahhoz, hogy az eredmények összehasonlíthatók legyenek, és a sebgyógyulás objektív monitorozása megvalósuljon.

Konklúzió

A dermatoszkópia hasznos, noninvazív és könnyen hozzáférhető eszköz a krónikus sebek diagnosztikájában és utánkövetésében. Segíti a differenciáldiagnosztikát, támogatja az atípusos sebek korai felismerését, objektív információt nyújt a sebgyógyulás dinamikájáról. Rutinszerű alkalmazása indokolt a krónikus sebek multidiszciplináris ellátásában, sőt nagy mennyiségű felvétel összegyűjtése mellett a mesterséges intelligencia segítségével még hatékonyabbá tehetjük a diagnosztikai képességet [8].

Köszönetnyilvánítás

A klinikai és dermatoszkópos fotók elkészítését köszönjük Bunda Zsuzsanna munkatársunknak (Klinikánk fotódokumentációs részlege).

Irodalom

1. Romanelli M, Iannone M. Non-invasive diagnostics in wound healing: where are we now and where should we go? J Wound Care. 2019;28(Sup12):S3.
2. Nickles MA, Tsoukas MM, Sweiss N, Ennis W, Altman IA. Atypical ulcers: a stepwise approach for clinicians. Wounds. 2022;34:236-244.
3. Stone RC, Stojadinovic O, Sawaya AP, Glinos GD, Lindley LE, Pastar I, Badiavas E, Tomic-Canic M. A bioengineered living cell construct activates metallothionein/zinc/MMP8 and inhibits TGFβ to stimulate remodeling of fibrotic venous leg ulcers. Wound Repair Regen. 2020;28:164-176
4. Errichetti E, Ankad BS, Jha AK, Sonthalia S, Akay BN, Bakos R, Bhat YJ, Bosseila M, Braun R, Cabo H, Cohen Sabban EN, Chatterjee M, Daneshpazhooh M, Jakhar D, Kaliyadan F, Kelati A, Keshavamurthy V, Neema S, Sadek A, Salerni G, Swanson DL, Tejasvi T, Usatine R, Lallas A. International Dermoscopy Society criteria for non-neoplastic dermatoses (general dermatology): validation for skin of color through a Delphi expert consensus. Int J Dermatol. 2022;61:461-471.
5. Fayed MN, Al-Salam FMA, Kamel AM, Abdel Wahab MA. Dermoscopic evaluation of chronic leg ulcer healing using low-level laser therapy. Al-Azhar Assiut Med J. 2020;18:233–240.
6. Scaramuzzino L, Lauletta G, Coronella L, Scalvenzi M, Tommasino N. Role of Dermoscopy for Diagnosis of Atypical Ulcers: A Case Series. Adv Skin Wound Care. 2025;38:E60-E64.
7. Moltrasio C, Romagnuolo M, Tavoletti G, Maronese CA, Marzano AV. Pyoderma gangrenosum: pathogenetic mechanisms and their implications for treatment. Semin Immunopathol. 2025;47:38.
8. Tjiu JW, Lu CF. Equity and Generalizability of Artificial Intelligence for Skin-Lesion Diagnosis Using Clinical, Dermoscopic, and Smartphone Images: A Systematic Review and Meta-Analysis. Medicina (Kaunas).;61:2186.

Levelező szerző: Dr. Szolnoky Győző PhD.
szolnokygyozo@gmail.com



Aktív gyógyulás

HIALURONSAVVAL

EGYEDÜLÁLLÓ ÚJGENERÁCIÓS INTELLIGENS KÖTSZER

Innovatív készítmények krónikus és komplikált sebek gyógyítására, a hialuronsav regeneratív erejének felhasználásával; egy természetes molekula, mely az emberi szövetek felépítésében vesz részt. Az aktív sebgyógyulás fejlett koncepciójának köszönhetően, a legbonyolultabb esetekben is kimagasló eredményt érhet el.

XXIX. Magyar Podiátriai és Lábsebészeti Tudományos Ülés

Cegléd, 2025. november 28-29.



Immár hagyomány, hogy november utolsó hétvégéjén a ceglédi Wellness Hotel Aquarell helyiségei a hazai „lábsebészek" legjobbjaitól hangos. Az előadóteremben sorjáztak a prezentációk, a lobbyban pedig a kiállítók - gyártók és forgalmazók - színes poszterei, termékei csalogatták a hozzáértő felhasználókat.

Szokoly Miklós professzornak - a társaság elnökének - megnyitójában elhangzott óhaját idézni kötelező: „Legyen a gyűlés egy olyan szakmai műhely, ahol a fiatalok és a tapasztalt kollégák megvitathatják a kezeléseikkel kapcsolatos kérdéseket, elhozva a modern eljárások ígéretét, átvilágítva azokat a tapasztalat adta bölcsességgel".

Rodler Endre doktornak, a konferencia tudományos korefeusának szervezésében az első másfél órában elhangzott előadások orthopaediai tanfolyam gyanánt kerültek terítékre. Ezt követően az IBSA Pharma Kft. képviselői a láb ízületeinek legújabb intraartikuláris kezeléséről, míg a SafeLaser munkatársai - a legkorszerűbb instrumentumaik bemutatásával - a lágylézer sebgyógyulásban betöltött, már évtizedek óta ismert szerepéről tartottak prezentációt.

Az I. szekció a sebkezelésről szólt, ahol a betegek ezreinek életét megkeserítő diabétesz-láb elváltozások gyógyításáról beszélt az infektológus, a sebész, a hyperbárikus oxigénterápia (HBOT) avatott szakembere, valamint a pszichiáter, aki az utóbbi években a gyógyítás széles frontján egyre hangsúlyozottabban jut szóhoz az „életminőség" (QoL) vizsgálatában.

A II. szekcióban a boka- és a metatarso-phalangeális ízületek korábban is sokat emlegetett képalkotó diagnosztikájával, valamint az arthroscopiával, annak technikájával foglalkozó előadások kerültek terítékre. Az első munkanapot a társaság Közgyűlése, majd a közös, hangulatos vacsora zárta. A tisztújító közgyűlésen az új elnök Dr. Czipri Mátyás lett, alelnökök Dr. Rodler Endre és Dr. Pajor Sándor. A leköszönő elnököt, Szokoly Miklós professzort a társaság Örökös elnökévé választották.

A szombati nap első előadásában a podiáterek szerepének fontosságáról hallottunk színes előadást, rámutatva arra, hogy a lábbetegségek kezelésében nemcsak az orvosok, hanem a jól képzett szakdolgozók is fontos szerepet játszanak. Egyes külföldi országokban ez már kifejezetten magas színvonalon zajlik, hazánkban egyelőre még csak a kezde-

ti fontos lépések megtételén vagyunk túl ezen a téren. A tendinopathiák gyakran nem is olyan egyszerű differenciáldiagnosztikájáról, valamint a kezelési lehetőségekről szólt Dr. Rodler Endre, Mező Róbert főorvos pedig a bénult láb ortetikai és gyógycipő ellátásáról tartott színes és jól dokumentált előadást. Az előláb panaszokat okozó elváltozásainak kezelését Babay Miklós dr. mutatta be, kiemelve a műtét utáni ellátás fontosságát. Ezt követően a PRP (platalet rich plasma) regeneratív felhasználási lehetőségéről hallhatott igen érdekes, személyes tapasztalatokat is magában foglaló beszámolót a szép számú hallgatóság. A lábbetegségekhez gyakran társulnak krónikus sebek is, amik kezelése sokszor bonyolult és összetett. Ebben segítette az eligazodást a Hartmann-Rico Hungária Kft. képviselőjének előadása.

Az utolsó részben Dr. Mester Ádám a képalkotó diagnosztika lehetőségeit tárta az érdeklődő szakemberek elé. A hagyományos technikák mellett kiemelte a CT és MRI legújabb fejlesztései által nyújtott lehetőségeket a még pontosabb állapotfelmérés és kiértékelés érdekében. A soft-lézer felhasználása nagy hagyományokra tekint vissza hazánkban, ezt támasztotta alá Mester Ádám a következő előadásban. A bokaprotézis műtétek Ausztriában végzett technikájáról, a betegutak kialakításának szükségességéről, az ellátási stratégia fontosságáról Dr. Halmai Vilmos beszélt. A láb lágyrész, illetve csont-ízületi infekcióinak kezelése során nagy jelentősége van a gyorsan megkezdett antibiotikum terápiának, melyben a mintavétel és a leletek pontos kiértékelése kulcs szerepet játszik, ezt már dr. Cser Viktória részletezte, kiemelve a mikrobiológus szerepének fontosságát ebben a folyamatban. A boka hátsóperem sérülési, törései a traumatológiai gyakorlatban sokszor okoznak nehézséget, erről hallhattunk részletes szakirodalmi összefoglalást a következő előadásban. A diabéteszes lábelváltozások kezelése mind a mai napig nagy kihívást jelent az ellátóknak. Járásképtelenséget okozó súlyos lábdeformitás vagy instabilitás esetén a bokaízületi arthrodesis adhat megoldást, de ennek eredményes ellátása csak hosszú ideig tartó rehabilitációs program révén biztosítható, erről már Farkas Péter dr. beszélt. Végül Mecseky László főorvos a Charcot-láb kezelésének nehézségeiről, a nem pontosan végzett műtétek, a késve kezdett vagy nem kellő következetességgel folytatott beavatkozások következményeiről tartott színes, számos érdekes esettel dokumentált előadást. A gyógycipő ellátás mindig forrongó téma. Gyakran nehézséget jelent az egyedileg készített cipők rendelése az orvosok számára, a jó eszköz elkészítése pedig szakértelmet igényel, azonban az ehhez értő cipészek száma sajnos csökken.

Szerencsére jutott kevés idő a diszkusszióra is, így a hallhatóságnak volt lehetősége az előadókkal folytatott eszmecserére, ami így kifejezetten izgalmassá tette a konferencia végét. Ezt emelte ki zárszavában az új elnök, Czipri Mátyás, valamint a társaság most megválasztott örökös elnöke, Szokoly Miklós professzor is. A jövő évi rendezvényre szeretettel invitáltak minden résztvevőt, ami a tervek szerint már egy másik helyszínen kerül megrendezésre.

dr. Sugár István és dr. Farkas Péter

A Negatívnyomás-terápiával a Sebgyógyulásért Egyesület a
Semmelweis Egyetem Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinikájával
közösen 2026-ban ismét megszervezi a korszerű sebellátással foglalkozó
– immáron VII. - szakmai rendezvényét.

VII. NPWT Tudományos Nap

2026. június 3. szerda 9:00-17:00

Semmelweis Egyetem - Elméleti Orvostudományi Központ
(1094 Budapest, Tűzoltó u. 37-43.)

A rendezvény fővédnöke: Prof. Dr. Merkely Béla

A rendezvény beharangozója, absztrakt nyomtatványa, tervezett programja, valamint az előző 6 emlékezetes konferencia szakmai anyaga megtalálható az **npwt.hu** oldalon.

Idén első alkalommal videószekciót is tervezünk, amelyben az NPWT – akár speciális szakterületen alkalmazott - gyakorlati megoldások látványos és fókuszált bemutatását, avagy egyedi megoldású applikációját várjuk 3–4 perces videón. A szekcióban a vetítést a szerző élő narrációval egészíti ki, kiemelve a módszer gyakorlati jelentőségét, előnyeit és alkalmazási tapasztalatait.

Absztrakt beadási határidő: április 20.



BIOMEDICA

Az Ön partnere a sebellátásban

A megelőzéstől...

Műtéti metszés kezelés
PREVENA





Hagyományos NPWT
ActiV.A.C. – InfoV.A.C.



Öblítéses NPWT
VACUlta



Nyitott hasi kezelés
ABTHERA

3M + KCI

...az életmentésig.

Biomedica Hungaria Kft. - 1143 Budapest, Hungária krt. 128-132.
Tel.: +36-1-225-38-50 ♦ Fax: +36-1-201-26-84 ♦ E-mail: office@bmgrp.hu ♦ www.bmgrp.hu

LINK Kongresszus a sebgyógyulásért

Berlin, 2025. október 23-24.

A Hartmann-Rico Hungária Kft. szponzorálásával és a Wounds International szervezet támogatásával került megrendezésre az 5. LINK Konferencia a német fővárosban. A LINK betűszó a tanulás (Learn), az információ (Inform), az internet (Network) és a tudomány (Knowledge) szavak angol megfelelőjének összeolvasásából fakad. Az alkotók a LINK feladataként a sebkezelés területén dolgozó szakemberek nemzetközi képzési és együttműködési hálózatát kívánták „beépíteni" ezen néhány betű alá. A másodévente megrendezett összejövetelre első alkalommal éppen 10 éve Budapesten került sor, ezért a támogatók magyar csapata különösen szívén viseli a hazai részvételt. Több honi szerző tollából hangzott el előadás, a poszter szekció pedig egyértelműen élvezte a magyar „hazai pálya" előnyeit.



A rendezvény a több mint 200 résztvevővel Berlin egykori keleti szektorában, az elmúlt években épült - minden igényt kielégítő - hotel és konferencia központban kapott helyet. A Vienna House ideális helyszínt biztosított szálloda és Kongresszusi Központ gyanánt egyaránt.

A plenáris ülésteremben 15, egyenként húsz perces előadás töltötte ki a Kongresszus első munkanapját. A szervezők azokat a prezentációkat kooptálták a programba, amelyekből kicsengenek a világszervezet (WUWHS) ajánlásai, amik a „sebegyensúly" kialakításának a zálogai. A világszervezet leendő maláj elnöke - aki egyúttal a jövő évi Kuala Lumpuri Világkongresszus elnöke is - bevezetőjében ennek a koncepciónak adott hangot. Az illusztris előadók között hallhattuk Révész Erzsébet főorvos asszonyt is, aki kísérleti körülmények között vizsgálta a szilikon tartalmú, szuperabszorbens polimer kötszer hatását a gyulladásos cytokinekre.

A délutáni NPWT szekcióban tartott előadást Szentkereszty Zsolt, aki necrotizáló fasciitisben szenvedő paciensét gyógyította meg a vákuum terápiával, valamint Marschall Bence, aki Crohn betegét többszörös műtétek, majd számtalan szövődmények után kezelte eredményesen NPWT-vel. Ez utóbbi előadás a szervezők dicsérő oklevelét érdemelte ki.

Másnap a poszter szekció igazi „magyar-show" volt. A 11 bemutatott posztert - egy hamburgi előadó kivételével - mind magyar szerzők jegyezték. Miskolc, Debrecen, Székesfehérvár és a főváros kórházainak, egyetemeinek képviseletében hangzottak el prezentációk. Újabb dicsérő oklevéllel büszkélkedhetett a magyar delegáció - ezúttal Révész főorvos asszony révén -, akinek két poszterét „díjazta" ezzel a rendezőség. Remélhetőleg ezek a remek munkák - mint ahogy az évek óta szokásos - megtekinthetők lesznek a legközelebbi hazai konferenciánkon is.

Miközben a poszter demonstráció zajlott, az ülésteremben számtalan technikus jelenlétében volt tanulmányozható, kipróbálható a „virtuális valóságnak" nevezett eszköz, amely az oktatás legkorszerűbb formájának tekinthető.

A folyosókon elhelyezett standokon több újdonságot is lehetett látni, demonstrálva, konzultálva a legújabb termékeket, szórólapokon is terjesztve azokat, különös tekintettel a kompressziós kezelés lehetőségeire, eredményeire, valamint a legújabb intelligens kötszerek arzenálját bemutatva.

Társadalmi eseményként még egy rövid berlini városnézés, valamint a résztvevők közösen elfogyasztott hangulatos vacsorája - nemzeti lobogókkal díszített asztaloknál - is belefért a nagyon tartalmas két nap programjába.

dr. Sugár István



A Magyar Sebkezelő Társaság XXVIII. Kongresszusa

A Magyar Sebkezelő Társaság XXVIII. Kongresszusát **2026. október 15-16-án** rendezi meg Budapesten, a Hotel Benczúrban (1068 Budapest, Benczúr u. 35.).

A tudományos ülés tudnivalóiról a szokásos ismertetőt e-mail útján kapják majd meg a rendező irodától (Etalon '95 Kft., cégvezető: Várhegyi László, E-mail: info@etalon95.hu), illetve az MSKT honlapján (www.mskt.hu) olvashatják a további részleteket.

Tájékoztatjuk tagjainkat, hogy a tagdíj orvosoknak 5.000 Ft, szakdolgozóknak 3.000 Ft, amit a Magyar Sebkezelő Társaság 10102103-31442204-00000004 számú számlájára kérünk befizetni!

A kongresszus részvételi díjai az alábbiakban láthatók. A fizetési fegyelmet is erősítendő az összegek a következők:

2026. szeptember 15.	**előtt**	**után**	**helyszínen**
Orvosok	24.000 Ft	27.000 Ft	29.000 Ft
MSKT-tag orvosok	16.000 Ft	18.000 Ft	20.000 Ft
Szakdolgozók	11.000 Ft	12.000 Ft	14.000 Ft
MSKT-tag szakdolgozók	7.000 Ft	8.000 Ft	10.000 Ft
Diplomások 30 éves kor alatt	10.000 Ft	11.000 Ft	12.000 Ft

Felhívjuk a figyelmet, hogy első szerzőként és előadóként szereplő szakdolgozók a kongresszuson részvételi díj nélkül vehetnek részt!

A részvételi díj magában foglalja a szakmai programokon való részvételt, a kongresszusi anyagok biztosítását, a szakkiállítás megtekintését, a kávészüneteket és az általános forgalmi adót.

A kongresszusra várjuk minden érdeklődő és a cégek jelentkezését!

2026. április

Az MSKT Elnöksége

Abilar® 10% sebbalzsam



MADE IN FINLAND

CE 0537 06/2023
REPOLAR
orvostechnikai eszköz, II.b osztály

Tapasztalja meg a fenyőgyanta gyógyító erejét!

Az Abilar® 10% sebbalzsam fertőzött és nem fertőzött sebek otthoni és egészségügyi intézményekben történő kezelésére javasolt!

Az Abilar® 10% sebbalzsam hatékonyan segíthet:

- akut sebek ellátásában, mint például **vágások, horzsolások, felszakadások, égési sebek**
- vagy krónikus sebek kezelésében, például **felfekvések, cukorbetegség miatt kialakult fekélyek, műtéti szövődmények vagy nyílt tályogok.**

www.repolar.hu

A kenőcs a Repolar Pharmaceuticals Oy által szabadalmaztatott eljárással tisztított gyantát tartalmaz.
A kenőcs minden gyártási tételének tisztasága, összetétele, biológiai és antimikrobiális hatása ellenőrzött.

Gyártó:
Repolar Pharmaceuticals Oy, Suomalaistentie 7, FI-02270 Espoo, Finnország | www.repolar.com | info@repolar.com | Tel.: +358 40 7171 761
Magyarországi disztributor: Medicert Kft 1182 Budapest, Szakolcai utca 8. | +36209471429 | Kapható a patikákban illetve a Medicert webshopban: **www.eshop.medicert.hu**

A KOCKÁZATOKRÓL OLVASSA EL A HASZNÁLATI ÚTMUTATÓT, VAGY KÉRDEZZE MEG KEZELŐORVOSÁT!

Közgyűlési meghívó

A Magyar Sebkezelő Társaság tagjait meghívjuk a Társaság 2026. évi közgyűlésére 2026. május 8-án pénteken 14 órára. Helyszín: Semmelweis Egyetem, Rehabilitációs Klinika (volt OORI), Főépület, földszint, Nagy előadóterem (1121 Budapest, Szanatórium u. 19).

Napirendi pontok:

- 1. Elnöki beszámoló (Dr. Sugár István)
- 2. Nemzetközi kapcsolatok beszámoló (Dr. Farkas Péter)
- 3. Pénzügyi beszámoló (Balázs Annamária)
- 4. Személyi kérdések (új tagok felvétele, tagság megszűnése)
- 5. Egyebek

A közgyűlés határozatképességéhez a tagok 50%-a plusz 1 fő jelenléte szükséges. Amennyiben a közgyűlés határozatképtelen, azt az őszi XXVIII. MSKT kongresszus keretén belül tartjuk meg 2026. október 15-én változatlan napirendi pontokkal.

Budapest, 2026. április 12. **Az MSKT Elnöksége**



Granudacyn®

Egy megoldás.
Számos sebre.



- **Minden sebtípus esetén hatékony**
  Akut és szennyezett sebek, valamint első és másodfokú égési sebek kezelésére.
- **Bizonyított biztonságosság és hatékonyság**
  Számos klinikai vizsgálat bizonyítja hatékonyságát, biokompatibilitását és biztonságosságát.[3]
- **Hosszú eltarthatóság**
  Felbontás után szobahőmérsékleten tárolva akár 60 napig felhasználható.

Referencia: 1. Edwards-Jones V, Flanagan M, and Wolcott R. Technological advancements in the fight against antimicrobial resistance. Wounds Int 2015;6(2):47–51. **2.** Granudacyn®, Journal of Wound Care Volume 29 No 10 (Suppl 2) October 2020. **3.** Severing AL, Rembe JD, Koester V. Stuermer EK. Safety and efficacy profiles of different commercial sodium hyproclorite/ hypoclorous acid solutios (NaClO/HClO): antimicrocial efficay, cytotoxic impact and physicochemical parameters in vitro Journal of Antimicrobial Chemotherapy, Volume 74, Issue 2, February 2019, Pages 365–372. **4.** RDS 005-0414, ZLG, Anleitung für die Festlegung von Mindestkriterien zur mikrobiologischen Reinheit von Medizinprodukten. **5.** Efficacy and safety of neutralpH superoxidised solutionin severe diabetic footinfections-Fermı´n R Martı´nez-De Jesu´s, Antonio Ramos-De la Medina, Jose´ Mari´aRemes-Troche, David G Armstrong, Stephanie C Wu, Jose Luis Lazaro Martınez, Juan V Beneit-Montesinos-International Wound Journal.

Tudjon meg többet a www.molnlycke.hu weboldalon!

Mölnlycke®


SEHA
SHEIKH KHALIFA
MEDICAL CITY
IIWCG
abu dhabi
Convention & Exhibition Bureau
17th INTERNATIONAL WOUND CARE &
1st TISSUE BIOENGINEERING CONFERENCE
INTERNATIONAL INTERPROFESSIONAL WOUND CARE GROUP
in collaboration with
SEHA SHEIKH KHALIFA MEDICAL CITY
Park Rotana Abu Dhabi, UAE | 13 - 14 June 2026


6TH GLOBAL CONFERENCE ON
ADVANCED WOUND CARE AND
WOUND MANAGEMENT
Theme: Advancing Healing Pathways in Modern Wound Care
JUNE 15-16, 2026 | LONDON, UK
ADVANCED WOUND CARE 2026
https://woundcare.cmesociety.com/


The 37th Conference of the
European Wound Management Association
EWMA
2027
HELSINKI, FINLAND
26 – 28 MAY 2027
EWMA
IN COOPERATION WITH
FWCS, THE FINNISH
WOUND CARE SOCIETY



Lépjen a személyre szabott kompresszió felé!

Miért jó a JOBST® FarrowWrap® kompressziós terápia?

Egyszerű felvenni – önállóan is.
A tépőzáras kialakítás miatt bárki könnyedén fel tudja venni, még akkor is, ha a hagyományos harisnyával nehézségei vannak.

Állítható kompresszió – megfelelő szorosság.
A szalagokkal a kompresszió naponta, otthon is pontosan beállítható, így követi az ödéma változását.

Kényelmes és diszkrét.
Vékony, légáteresztő anyagból készült, ruhával együtt is kényelmesen viselhető.

Higiénikus és tartós.
Mosható, gyorsan szárad, hosszú távon is megbízható.

Klinikai eredményekkel igazolt.
A betegek 85%-a könnyen eléri a megfelelő kompressziót vele – bizonyítottan hatékony az ödéma csökkentésében. *

* Observational Study JOBST® FarrowWrap® 2019, data on file

JOBST® Farrow Wrap® orvostechnikai eszköz, gyógyászati segédeszköz.

Lezárás dátuma: 2026. 03. 25. HMS/BSN/P/Print/250326

Essity Hungary Kft. | 1021 Budapest, Budakeszi út 51. | INFO: 06-80-20-10-20 | E-mail: essity@essity.com | essity.com

Ez az információs anyag kizárólag gyógyszer, gyógyászati segédeszköz rendelésére, használatának betanítására és forgalmazására jogosult egészségügyi szakemberek részére készült.

HARTMANN

Helps. Cares. Protects.

Nemzetközi szakértők ajánlásával

HydroClean® Advance



Hydroreszponzív kötszer szívó-öblítő hatással

- A Sebkezelési Társaságok Világszövetsége (WUWHS) ajánlja a HydroClean®-t debridementhez[1]
- A Journal of Wound Care (JWC) konszenzusdokumentuma szerint a HydroClean® elősegíti az autolitikus debridementet[2]

Hatékony sebtisztítás és sebalap-előkészítés

A termék gyógyászati segédeszköz. Használat előtt olvassa el a használati útmutatót.
A társadalombiztosítási támogatással kapcsolatos információkat megtalálja a www.neak.gov.hu oldalon.

1 World Union of Wound Healing Societies (2020) The role of non-medicated dressings for the management of wound infection. London: Wounds International. Available for download: www.woundsinternational.com 2 "Best practice for wound debridement"; International Consensus Document; Journal of Wound Care, Vol. 33, Suppl. C, Juni 2024

hartmannwebshop.hu

SebDoki®

HARTMANN-RICO Hungária Kft.
hartmann.hu • hartmannakademia.hu