

## Újszülöttkori sebek, újszülöttkori hegek

### Neonatal wounds, neonatal scars

MESZES ANGÉLA DR.<sup>1</sup>, KEMÉNY LAJOS DR.<sup>1,2</sup>, CSOMA ZSANETT RENÁTA DR.<sup>1</sup>  
 Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Bőrgyógyászati  
 és Allergológiai Klinika, Szeged<sup>1</sup>,  
 MTA-SZTE Dermatológiai Kutatócsoport, Szeged<sup>2</sup>

#### ÖSSZEFOGLALÁS

A kora- és újszülöttkorban előforduló sebkezelést igénylő bőrelváltozások és hegek leggyakrabban a különböző in utero, a szülés alatt vagy azt követően bekövetkező iatrogén ártalmak és kongenitális rendellenességek következtében alakulnak ki. A koraszülött és újszülött bőr anatómiai és élet-tani sajátosságai, a koraszülöttekben gyakran fennálló súlyos szisztémás alap és kísérőbetegségek, valamint az ezek kezelése során szükségessé váló diagnosztikus és terápiás beavatkozások jelentősen befolyásolhatják a sebgyógyulás mechanizmusát. Az irodalomban ez idáig kevés adat áll rendelkezésre ezen speciális korcsoportokban alkalmazható sebkezelési módszerekről. A közleményben a szerzők áttekintik kora- és újszülöttkorban leggyakrabban előforduló sebkezelést igénylő elváltozásokat, a kialakulásukhoz vezető hajlamosító tényezőket, az újszülöttkori sebkezelés alapelveit és jellegzetességeit, az ezen korcsoportokban alkalmazható kötszereket, valamint a bőrsérülések megelőzésére vonatkozó nemzetközi ajánlásokat, kiegészítve és összevetve saját tapasztalataikkal.

#### Kulcsszavak:

**prenatalis sebek – intranatalis sebek  
 – iatrogén ártalmak – sebkezelés – foetalis  
 sebgyógyulás**

#### SUMMARY

Wounds and scars in premature and term neonates are caused by congenital dermatologic disorders and by various iatrogenic factors occurring in the prenatal, natal or post-natal period. Wound care in neonates demands special awareness regarding the anatomical and physiological characteristics of their skin. Furthermore, there are numerous other factors that affect wound healing, such as congenital disorders, accompanying conditions and applied diagnostic and therapeutic procedures. International guidelines in neonatal wound care practice are not available, mainly regional recommendations can be found. Therefore skin care and wound management in this special patient group poses an ever greater challenge to practitioners. The authors summarize the available data in comparison with their own experience, as well as the most common wound types and scars developing in neonates, contributing risk factors and wound care for premature and term neonates in details, such as wound cleansing, wound dressings and the prevention of skin injuries.

#### Key words:

**prenatal injuries – intranatal wounds  
 – iatrogenic injuries – wound care – fetal  
 wound healing**

#### Rövidítések

EB – epidermolysis bullosa  
 NIC – neonatális intenzív centrum  
 TEVV – transzepidermális vízvesztesség

Számos nem várt, ártalmas behatás érheti a magzatot *in utero*, illetve az újszülöttet a szülés alatt, valamint a szülést követő időszakban is. Az orvostudomány fejlődésének köszönhetően a perinatális mortalitás jelentősen csökkent az

utóbbi évtizedek során; ebben kiemelkedő szerepet játszanak a neonatológiai intenzív ellátás során bevezetésre került diagnosztikus és terápiás innovációk. A prenatalis diagnosztika jelentős segítséget nyújt a súlyos fejlődési rendellenességek, genetikai betegségek megfelelő időben történő felismeréséhez és napjainkban már a magzat életfunkciónak ellenőrzése, szoros észlelése is lehetséges. Természetesen a technológiai vívmányok, a modern diagnosztikus és terápiás beavatkozások alkalmazása kapcsán is számolnunk kell számos szövődmény, iatrogén ártalom jelentkezésével. A mechanobullosus betegségek, a súlyos elszarusodási zavarok bizonyos típusai már

Levelező szerző: Meszes Angéla dr.  
 e-mail: meszesangela@gmail.com

újszülöttkorban kiterjedt hámsérüléssel, denudációval járhatnak; a bőrtünetek kezelése, a további sérülések megelőzése igen nagy sebkezelési jártasságot igényel. Az újszülöttek, koraszülöttek bőrének anatómiai és élettani sajátosságai, az epidermális barrier funkció éretlensége, a kültakaró kifejezett sérülékenysége speciális követelményeket támaszt a kezelést végző szakemberekkel szemben.

A közleményben a szerzők áttekintik a kora- és újszülöttkorban leggyakrabban előforduló sebkezelést igénylő elváltozásokat és hegeket, a kialakulásukhoz vezető hajlamosító tényezőket, az újszülöttkori sebkezelés alapelveit és jellegzetességeit, az ezen korcsoportokban alkalmazható kötszereket, valamint a bőrsérülések megelőzésére vonatkozó nemzetközi ajánlásokat, kiegészítve és összevetve saját tapasztalataikkal.

### 1. Foetalis sebgyógyulás és hegképződés

Az 1970-es évek óta ismert, hogy a korai magzati korban bekövetkező bőrsérülések hegképződés nélkül, nyomtalanul is gyógyulhatnak; ezen jelenség pontos mechanizmusa és oka azonban napjainkig sem tisztázott. Elsősorban a terhesség korai és középső szakaszában kialakuló sebek esetében észlelhető heg nélküli sebgyógyulás, amely leginkább egy speciális regenerációs folyamatnak tekinthető. A foetalis sebgyógyulás folyamatát jóval kisebb mértékű gyulladási reakció kíséri: mind a gyulladási sejtek száma (neutrophil granulocyták, macrophagok), mind a gyulladás során termelődő citokinek (IL-6 és IL-8) mennyisége lényegesen kevesebb a felnőttkori sebgyógyulás folyamatával összehasonlítva. A magzati sebekben magasabb a hyaluronsav és kondroitin-szulfát mennyisége, emellett fokozott a fibroblastok kollagén szintézise is (1-3). Egyes feltételezések szerint a magzatvízből felszívódó különféle növekedési faktorok, hyaluronsav és fibronectin is jelentős mértékben felgyorsítja és elősegíti a sebgyógyulás folyamatát (1). A legújabb vizsgálatok a foetalis epidermalis és mesenchymalis őssejtek döntő szerepét vetették fel (4).

### 2. A kora- és újszülött bőr anatómiai és élettani sajátosságai

Az újszülöttkorban előforduló sebek és hegek leggyakrabban iatrogén ártalmak következtében, illetve különböző kongenitális vagy neonatális bőrgyógyászati kórképek (aplasia cutis congenita, epidermolysis bullosa) részjelenségeként alakulhatnak ki. Emellett a kora- és újszülött bőr anatómiai és élettani sajátosságai, az éretlenségből adódó kifejezett sérülékenység önmagában is hajlamosít sebek kialakulására. A felnőtt, az érett és a koraszülött bőr anatómiai felépítése közötti különbség alapvető fontosságú a klinikai gyakorlatban. A koraszülöttek esetében a bőr, az epidermis, illetve a fizikális barrierért elsősorban felelős stratum corneum is lényegesen vékonyabb az érett újszülöttekéhez képest. Az epidermális barrier funkció éretlenségének számos klinikai következménye van: a hőháztartás nagyfokú labilitá-

sa, a megnövekedett kalória igény, valamint a jelentős transepidermális vízvesztés (TEWL). A csökkent bőr barrier funkció és a nagy testfelszín-testtömeg arány együttesen fokozzák a kezeléseket és az ápolást során felhasznált vegyi anyagok percutan absorpciójának lehetőségét (5-11). Az újszülöttek a bőr és az immunrendszer éretlenségéből adódóan sokkal hajlamosabbak a fertőzésekre: a szeptikus szövődmények lényegesen meghatározói az újszülöttkori morbiditásnak és mortalitásnak (2, 5, 12-16).

A koraszülöttekben megfigyelhető másik lényeges sajátosság a dermoepidermális junction éretlensége: az epidermis és a dermis könnyen elválik egymástól, akár minimális trauma is az epidermis lesodródását eredményezheti. Emellett a termikus vagy mechanikai behatásokat követően jóval kifejezettebb a hólyagképződési hajlam is (10, 13).

### 3. Újszülöttkori sebek

A iatrogén ártalmak kialakulásának időpontja alapján három csoportot különböztünk el: prenatalis, intranatalis és postnatalis sebek és hegek.

#### 3.1. Iatrogén sebek a terhesség alatt (prenatalis sebek)

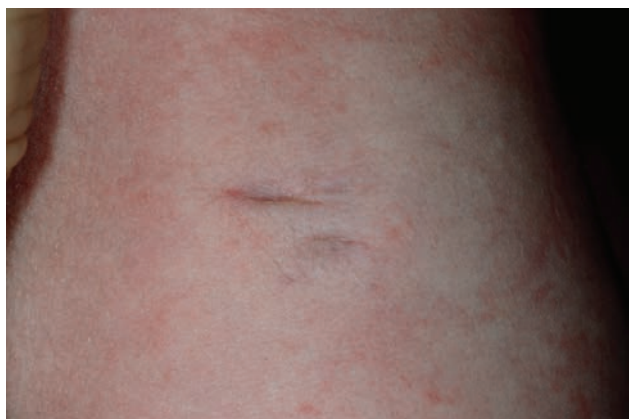
##### 3.1.1. Amniocentesis következtében kialakuló sebek

Az amniocentesis a genetikai betegségek (kromoszóma rendellenességek, anyagcsere betegségek, velőcső záródási rendellenességek) antenatalis diagnosztizálásában jelenleg leggyakrabban alkalmazott technikai eljárás. Habár rutinszerűen a második trimeszterben végzik, az első trimeszter végén is gyakran alkalmazzák a foetalis kariotípus meghatározása és DNS analízis céljából, valamint a harmadik trimeszterben az izoimmunizáció kezelésében és a foetalis érettség megállapításakor. A magzati sérülés kockázata jelentősen csökkent (1%) az ultrahang vezérelt vizsgálatok bevezetése óta, különösen a második trimeszterben, amikor a magzat az amnionzsák kb. 50 százalékát foglalja el; ezzel szemben mind az első és a második trimeszterben kisebb hely áll rendelkezésre a manőver során, és a hirtelen magzati mozgások is okozhatnak sérüléseket.

Az amniocentesis hegek általában 1-5 mm átmérőjű, soliter vagy multiplex behúzódások a bőrön, amelyek sokszor születéskor nem észlelhetők, csak néhány hét vagy hónap elteltével lesznek láthatóak (1. ábra). A leggyakrabban a végtagok, a fej, a nyak vagy a mellkas bőre érintett. Differenciál diagnosztikai szempontból kongenitális sinus járatoktól, aplasia cutis congenitától, járulékos emlőbimbótól kell elkülöníteni. Ritkábban subcutan festék injekció vagy cutan laceráció is kialakulhat, és az irodalomban egy esetben patella ín disruptio bekövetkeztéről is beszámoltak (17, 18).

##### 3.1.2. Chorion-boholy mintavétel következtében kialakuló sérülések

A chorion-boholy biopszia során leggyakrabban a terhesség 10-12. hetében a méhlepényből vagy annak kezdeményéből, a chorion frontosumból, ultrahang monitorizálás mellett történik a mintavétel. A transcervicalis vagy transabdominalis



1. ábra

Amniocentezis következtében kialakult hosszanti hegek

beavatkozás során mitotikusan aktív sejtek nyerhetők gyors DNS analízis céljából a magzat kromoszóma összetételének meghatározására, elsősorban az egy génhez kötött genetikai rendellenességek diagnosztizálására. Az irodalmi adatok szerint a vizsgálat megnöveli a végtagi és állkapocs rendellenességek kialakulásának valószínűségét, valamint a haemangiómák előfordulási gyakoriságát (21%), különösen, ha 9. terhességi hét előtt végzik a vizsgálatot (18, 19).

### 3.2. Iatrogén ártalmak a szülés alatt (intranatalis sebek)

#### 3.2.1. A magzat intrauterin monitorizálása során keletkezett sérülések

A magzati szívfrekvencia intrauterin, elektronikus monitorizálása a magzat fejtetejére erősített spirálelektrodával gyakori eljárás a szülészeti gyakorlatban. A foetalis vér savbázis mérése során kis incisiót ejtenek a magzati fejtetőn, és a kibugyanó vércseppet üvegapillárisba szívják. Komplikációk általában ritkán jelentkeznek, leggyakrabban a fejbőrön felszínes laceráció, fekélyek, esetleg scalp tályog vagy lokalizált herpesz fertőzés alakul ki. A monitorizált újszülöttek 0,1-0,5%-ban egyéb kórokozók (*Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus A, B csoport*) által kiváltott fejbőr abscessusok alakulhatnak ki, amelyek általában a 3-5. életnapon jelentkeznek. A scalp tályogok leggyakrabban csupán a fejbőrt érintik, de ritkábban osteomyelitis, meningitis, agytályog és epileptikus görcsök súlyosbíthatják a képet. A magzati szívfrekvencia és vér savbázis ellenőrzés kapcsán jelentkező elváltozások általában minimális hegeképződéssel és hypopigmentációval gyógyulnak, ritkábban alopecia vagy fókális dermalis hypoplasia is kialakulhat (18, 20).

#### 3.2.2. Caput succedaneum (fejdaganat)

Koponyatartás esetén az újszülött fejbőrében diffúz oedema keletkezhet a szülés alatt azáltal, hogy a méhszáj a fej bőrére nyomódik és vénás pangás alakul ki, amely extravasatiót és subcutan bevezést eredményez. Tekintettel arra, hogy a felgyülemlett folyadék a periosteum felett helyezkedik el, a koponyavarratok határait átlépi és diffúz duzzanat alakul ki a fej bőrén. Leggyakrabban elhúzódó, komplikált szülés során jelentkezik, és jellegzetesen néhány órán belül felszí-

vódik. Ritkán lokális szövetelhalás és alopecia is kísérheti (18, 20).

#### 3.2.3. Cephalhaematoma

Elhúzódó vagy komplikált szülés során sérülhetnek a v. *emissaria* vagy *diploicae* kis erei, amelyek subperiostealis vérzést okozhatnak. Klinikailag ez szinte mindig egyoldali, a parietalis koponyacsontok felett jelentkező duzzanattal jár, amely szigorúan megtartja a koponyavarratok határait. Ritkábban occipitálisan vagy frontálisan is kialakulhat, és az érintett terület felett a bőrön nem jelentkezik kékes elszíneződés. A vákuum asszisztált szülések leggyakoribb szövődménye, amely általában a szülés után néhány nappal válik láthatóvá és néhány hét alatt teljesen felszívódik. Ritkább esetekben a haematomában kalcifikáció alakulhat ki, ennek következtében akár évekig fennálló, csontszerű kiemelkedések maradhatnak vissza. Általában kezelést nem igényel. Néhány esetben fertőzés vagy súlyosabb vérzés esetén anaemia és hyperbilirubinaemia alakulhat ki, amelyek antibiotikus kezelést, transzfúziót vagy fototerápiás kezelést igényelhetnek (18, 20).

#### 3.2.4. A fogós és vákuum asszisztált szülések következményei

A fogós szülések és a császármetszés kapcsán is leggyakrabban lacerációk alakulnak ki a fejbőr, farfekvés esetén a fenék vagy az alsó végtagok területén. Ugyancsak gyakori szövődmény fogós szülések után a különböző lokalizációban előforduló erythema, abrasio, ecchymosis, subcutan bevezés, ritkábban a súlyosabb subcutan zsírnecrosis.

A vákuum extrakció alkalmazása során a haematomák kialakulása a legvalószínűbb, bár az utóbbi időben a puhább szilikon szívókorongok bevezetése jelentősen csökkentette a bevezések kialakulásának kockázatát. Az ún. chinon-jel vagy művi caput succedaneum jellegzetesen a szívókorong feltapadása alatt a fejbőrben keletkező subcutan haematoma, amely közvetlenül a korong eltávolítása után a legkifejezettebb, és ezt követően gyorsan eltűnik. Ezen kívül gyakori a cephalhaematoma és a szívókorong szélei mentén jelentkező kis hólyagok, lacerációk kialakulása (18, 20).

#### 3.2.5. Halo skalpgyűrű

Anularis megjelenésű alopecia a fejtetőn, amely valószínűleg a szülés során bekövetkező lokális bőrsérülés és lágyrész hypoxia következményeként alakul ki. Leggyakrabban elhúzódó szülések után észlelik, és nem sokkal a szülést követően már látható a kb. 1-4 cm nagyságú, pántszerűen a vertexen átívelő alopeciás folt. Jellegzetesen caput succedaneum is kíséri, és enyhe formában csak átmeneti hajhiányt jelent. Ritkábban heges alopecia képében jelentkezik és plasztikai sebészeti megoldásra van szükség (18).

### 3.3. Postnatalis iatrogén ártalmak

Magyarországon éppúgy, mint a világ számos országában az újszülöttek jelentős hányada igényel hosszabb-rövidebb ideig intenzív ellátást élete első időszakában. A neonatális intenzív centrumokban (NIC) előforduló sebek jelentős ré-



sze a kora- és újszülött bőr kifejezett sérülékenységből származik, illetve iatrogén ártalmak következtében alakul ki. Bár az utóbbi időben az újabb és újabb terápiás és diagnosztikus technikák bevezetésével jelentősen javult a kora- és újszülöttek túlélési aránya, ezen invazív beavatkozások ugyanakkor szignifikánsan megnövelik a különböző bőrsérülések és fertőzések kialakulásának esélyét (21-23).

Ligi és munkatársainak felmérése szerint a iatrogén ártalmak incidenciája a NIC-ekben 25,6 1000 beteg-napra számítva. Egy másik vizsgálatban Kugelman és munkatársai megállapították, hogy 100 kórházban kezelt újszülöttből 18,8 újszülött szenved el valamilyen iatrogén sérülést a bennfekvés alatt, emellett az incidenciát 2,02/100 beteg-napra, illetve 0,4 iatrogén ártalom/betegre határozták meg (24). Ezen felmérés szerint a iatrogén bőrsérülések és a nosocomiális fertőzések bizonyultak a leggyakoribb komplikációnak. A bőrsérülések általában minor problémák voltak, míg a súlyos szövődeményeket elsősorban a nosocomiális fertőzések és a légzőszervi komplikációk jelentették (22). Saját vizsgálatunkban azt tapasztaltuk, hogy a NIC-en egy év alatt észlelt bőrgyógyászati elváltozások 75,3 százaléka a bőr éretlenségével összefüggésben kialakult iatrogén elváltozás volt, illetve 39,3 százalékuk igényelt speciális sebkezelési ellátást (25, 26).

A leggyakrabban előforduló sérülések a következők voltak: az éretlen epidermisz tapaszhasználat okozta fosztásos sérülések, extravasációs sérülések, műtéti sebfertőzések, infekció által indukált bőrtünetek, termikus égések, a pelenkával fedett gluteális-genitális régióban kialakult erosív dermatitis, nyomási fekélyek. Az alacsony születési súlyú és gesztációs korú, valamint a hosszabb idejű ápolást, a légzés- és keringéstámogatást, centrális artériás katétert igénylő újszülöttekben, intracranialis és tüdővérzés, bronchopulmonaris dysplasia, perzisztáló ductus arteriosus Botalli előfordulása és mikrobiológiai vizsgálattal igazolt infekció esetén szignifikánsan gyakrabban alakultak ki bőrsérülések (27).

### 3.3.1. A hám fosztásos sérülése (epidermalis stripping)

A nemzetközi irodalmi adatok szerint a koraszülöttek esetében leggyakrabban előforduló sebfajta, amely a monitorizálásra alkalmazott eszközök, valamint branülök, katéterek és szondák rögzítésére alkalmazott ragtapaszok, kötésrögzítők eltávolítása során keletkező felszínes hámsérülés (2. ábra) (28). Kialakulásához a koraszülött bőr éretlensége és kifejezett sérülékenysége is jelentősen hozzájárul, így nem meglepő, hogy a 27. gesztációs hétnél korábban születettek a leginkább veszélyeztetettek. A prevalenciára vonatkozó adatok kissé ellentmondóak, 8-17% között mozog az előfordulási gyakoriság (15). Leggyakrabban a csukló, a lábfej, a köldökcsomó környékén és a szájzug területén fordulnak elő a korszpecifikus vénabiztosítás és a tubusok rögzítési helyének megfelelően. Megelőzés céljából fontos, hogy minimalizáljuk a bőrrel közvetlenül érintkező adhezív készítmények használatát, illetve ezek megfelelő minőségére is nagy hangsúlyt kell fektetni. Jól alkalmazhatók a semipermeábilis filmkötészetek és a hidrokolloid kötszerek (5, 11, 29). A rögzítő szalagok, tapaszok, kötszerek eltávolítása mindig kíméletesen, horizontális irányban kell történnjen, lehetőség szerint minimum 24 órával a felhelyezést követően. Langyos vízzel át-



2. ábra

Fosztásos hámsérülés, erosio koraszülött lábfején

itatott steril pamut vattával, vagy emolliens készítmények segítségével megkönnyíthető a kötésrögzítők eltávolítása. Az alkohol és a szerves oldószerek használata szigorúan kerülendő, mivel ismert, hogy kémiai égést okozhatnak a bőrön, emellett a felszívódásból származó toxikus mellékhatásokkal is számolni kell (5, 7, 13).

### 3.3.2. Extravasációs sérülések

Az extravasációs sérülések az intravénásan adott gyógyszerek, leggyakrabban a direkt vasokonstriktor hatással rendelkező inotrop szerek (dopamin, dobutamin, adrenalin), valamint a parenterális táplálásra, folyadékpótlásra használt készítmények (dextróz, kalcium-glukonát, NaCl, aminosavak, lipidek) szövetek közé történő kijutása eredményeként alakulnak ki (3. ábra). Wilkins és Emmerson felmérése szerint az extravasációs sérülések prevalenciája 38/1000 újszülött körülire tehető, és ezen sérülések 70%-a 26. gesztációs hétnél korábban születettek körében alakult ki.

Koraszülöttekben a vénák fala jóval sérülékenyebb, szakadékonyabb, a subcutan zsírréteg is sokkal vékonyabb, így az extravasatio sajnos minden elővigyázatosság ellenére is bekövetkezhet. A legfontosabb feladat a korai felismerés, a vénás branülök helyzetének folyamatos ellenőrzése, ebben



3. ábra

Extravasatio következtében kialakult, mély, élesen körülhatárolt, necroticus pörkkel fedett ulcus

jelentős segítséget nyújthat az áttetsző rögzítő kötések alkalmazása is.

Sajnos nem áll rendelkezésre egységes álláspont a koraszülöttek esetében kialakult extravasatiós sérülések kezelésére vonatkozólag. A megjelent közlemények alapján a különböző terápiás eljárások operatív és nem operatív csoportra oszthatók (30). Számos lehetőség van különböző helyi kezelésekre, illetve a szövetek közé jutó anyag direkt eltávolítására (31). Az observatio önmagában is lehetséges megoldás, amelyet leggyakrabban az egyértelmű bőrsérülést nem okozó esetekben alkalmaznak, vagyis a demarkáció kialakulásáig az érintett terület szoros megfigyelése javasolt (expektáns álláspont). Sokféle lokális készítmény sikeres alkalmazására van adat, például az antiszeptikus hatású ezüst-sulfadiazin tartalmú krémek önmagukban vagy chlorhexidinnel kombinálva, a nitroglicerinnel vagy az enzimatis debridementre alkalmas fibrinolysin és deoxyribonukleáz tartalmú készítmények (30, 31). Egy koreai munkacsoport egy antibakteriális és egy gyógynövény kivonat kombinációban történt sikeres alkalmazásáról számolt be (32). Emellett jól használhatók a különböző filmkötszerek, hidrokolloidok és hidrogél készítmények occlusioban, illetve a hidrogélek steril polietilén zsákban történő felhelyezéséről is jó eredmények állnak rendelkezésre (11, 33). Az operatív megoldások közé tartoznak a szövetek közé jutott anyag eltávolítására használt módszerek, amelyekre fiziológiás sóoldattal történő öblítéssel vagy liposuctioval van lehetőség. Ezen kívül a bőrön steril tűvel végzett szúrásokat követően fiziológiás sóoldattal önmagában vagy hyaluronsavval együtt történő infiltráció alkalmazható az ozmolárisan aktív anyagok esetében (30, 31, 33). Vasokonstriktor anyag extravasatiója esetén a phenolaminnal történő infiltráció is megkísérélhető.

### 3.3.3. Pelenka dermatitis

A pelenka dermatitis gyakori probléma az újszülött és gyermek populációban egyaránt, annak ellenére, hogy a nagy nedvszívó képességű, egyszer használatos pelenkák bevezetése után jelentősen csökkent az előfordulási gyakorisága. Kialakulásában az occlusio, nedvesség, a széklet és vizelet expozíció, a bőr pH-jának alkalikus irányba történő eltolódása és a székletben lévő proteázok, lipázok aktiválódása vezet a stratum corneum macerálódásához, illetve a patogén baktériumok és gombák penetrációjához. A koraszülöttek esetében a gyakoribb vizelet és széklet inkontinencia kifejezetten súlyosbíthatja a tüneteket, erosiók, akár fekélyek is kialakulhatnak. Megelőzésében nagyon fontos a gyakori pelenka csere, ezzel csökkentve a széklettel-vizelettel való expozíciós időt, emellett a popsi területét alkalmanként szellőztetni kell. Fontos a régió megfelelő, hatékony, ugyanakkor kíméletes tisztítása. A gluteális, genitális régió tisztítására leginkább a langyos csapvíz felel meg, koraszülötteknél a popsi törlőkendők alkalmazása kontraindikált a legtöbb készítmény illatanyag és alkoholtartalma miatt. Tisztítást követően fontos a régió óvatos, kíméletes szárazra törlése, majd megfelelő cink-oxid alapú barrier kenőcs, vagy barrier paszta alkalmazása. Preventív és terápiás céllal önmagában, illetve cink-oxid barrier kenőcsökkel kombinálva is jól alkalmazhatók a liquid barrier film készítmények. Amennyiben ki-

fejezett gyulladáshoz vezető jelek észlelhetők, lokálisan rövid ideig enyhe hatású gyulladáscsökkentő kortikoszteroid készítmények, *Candida* szuperinfekció esetén antimycotikumok, míg bakteriális szuperinfekció esetén mupirocin és bacitracin használata javasolt (5, 7, 11, 13).

### 3.3.4. Nyomási fekélyek

A nyomási fekélyek létező és gyakori problémát jelentenek, főleg tartósan lélegeztetett, immobilizált újszülöttekben. Kialakulásukban elsősorban a perifériás keringési elégtelenség játszik szerepet. Ugyanakkor jelentősen hozzájárul a koraszülött bőr azon anatómiai jellegzetessége, hogy a dermis kevés elasztikus és kollagén rostot tartalmaz, és a magas víztartalom miatt nagyfokú oedema készség jellemzi, amely fokozza az ischaemiás károsodás veszélyét a tartós nyomásnak kitett területeken (11, 13, 34). Leggyakrabban az occipitális régióra lokalizálódnak, de az orr és a fülek területén is gyakoriak (4. ábra). Az újszülöttek légzés támogatására használt nasalis CPAP készülékek és az endotracheális tubusok rögzítései, maguk a tubusok, katéterek, kanülök és a pulzoximéterek is előidézhettek nyomási sérüléseket. Ezért valamennyi eszköz helyzetének gyakori, naponta többször történő ellenőrzése elengedhetetlen a megelőzésben. Ezen kívül rendkívül fontos az újszülöttek lehetőség szerinti gyakori forgatása, és a speciális újszülöttekre méretezett termentesítő lég- és gélpárnák, illetve szivacs matracok alkalmazása.

### 3.3.5. Égési sérülések

A különböző égési sérülések szerencsére ritkán előforduló problémák a NIC-ekben. Leggyakrabban pulzoximéter, UV vagy infravörös fényű melegítő lámpák, különböző elektródák okozta termikus égések, illetve az alkohol tartalmú fertőtlenítőszer használata után jelentkező kémiai égési sérülések tartoznak ide (14, 35, 36). Megelőzésükben a szoros observatio, illetve az alkohol tartalmú fertőtlenítő készítmények kerülése javasolt.

### 3.3.6. Sebészi sebek, sebfertőzések

A különböző kongenitális fejlődési rendellenességek sebészeti megoldása során jelentkező komplikációk is gyak-



4. ábra

Orrnyílás alatt kialakult nyomási fekély

ran eredményeznek sebeket. Leggyakrabban a műtéti varratok szétválása és a műtéti terület infekciója okoz problémát. A szerzők bemutattak egy meningomyelocela műtétet követően sebfertőzés és varratszétválás következtében kialakult fekély sikeres helyi kezelését (37). Az újszülött bőr éretlenségéből adódóan sokkal hajlamosabb a fertőzésekre, a bőr és seb-fertőzések lényeges meghatározói az újszülöttkori morbiditátnak és mortalitásnak.

### 3.3.7. Tűszúrás nyomok és hegek

Vénás és artériás vérvételek, branül felhelyezések kapcsán az újszülöttek bőrén általában hypopigmentált, gombostűfejnyi nagyságú bőrelváltozások maradnak vissza. Multiplex tűszúrások esetében pedig jellegzetes csillagszerű hegek képződés is kialakulhat. Általában a fejtető, a kézfej, a csukló, a boka, a lábfej és a karok területe érintett. Ritkábban a vérvételek helyén bemélyedések, esetleg meszes csomók, hypertrophiás hegek, akár gangréna is kialakulhat (18).

### 3.3.8. Artériás katéterek komplikációi

A kora- és újszülöttek akut ellátása kapcsán gyakran van szükség artéria umbilicalis katéter felhelyezésére. Az artéria umbilicalis az arteria iliaca internában folytatódik, amely két terminális ágán, az arteria glutealis inferior és az arteria pudenda internán keresztül a gluteális régió, a perineum, a vulva és a scrotum vérellátását biztosítja. Az artéria umbilicalis katéter felhelyezése kapcsán a rossz pozícionálás vagy a köldök artéria megsértése, perforációja következtében reflexes vasospasmus alakulhat ki, amelyet thrombus képződés kísér, és az artéria ellátási területén ischémias sérülés, haematoma, majd gangréna kialakulását eredményezheti és súlyosabb esetben végtagvesztéssel és szep-tikus shock tünetekkel is komplikálódhat (18).

## 4. Kongenitális bőrgyógyászati kórképek

A kongenitális vagy neonatális kórképek közül elsősorban az aplasia cutis congenita és az epidermolysis bullosa részjelenségeként alakulhatnak ki különböző sebek.

### 4.1. Aplasia cutis congenita

Az aplasia cutis congenita a bőrön veleszületetten jelentkező körülírt bőrhíányt jelent. Ritka bőrelváltozás, amelynek hátterében számos különböző teóriát felvetettek, amelyek a genetikai predispozícion túl, a magzatot *in utero* ért különböző behatásokra vezethetők vissza. Leggyakoribb formája a fejtetőn kialakuló, általában 1 centiméternél kisebb, lyukasztó szerű bőrhíány, amely általában problémamentesen, spontán gyógyul (5. ábra). Más lokalizációban, nagyobb méretű, esetenként multiplex megjelenése gyakran familiáris eredetű és más szervrendszeri anomáliákkal kombinálódik (18).

### 4.2. Epidermolysis bullosa

Az epidermolysis bullosa (EB) betegségcsoport ritka, örök-lött kórképek csoportja, amelyben a bőr és ritkábban a nyálkahártyák kifejezett sérülékenysége eredményeként spontán



5. ábra

Multiplex aplasia cutis congenita a hajas fejbőrön

vagy minimális trauma hatására, lokalizált vagy generalizált hólyagképződés látható. Patomechanizmusának alapja az epidermis vagy a dermoepidermalis junctio valamely strukturális komponensének genetikai defektusa. Ma már több mint 20 fajta fenotípusa ismert, a betegség spektruma igen széles, a kifejezetten enyhe, benignus formáktól, a súlyos, már születést követően generalizált bőr- és nyálkahártya érintettséggel és igen magas mortalitási aránnyal járó manifesztaciókig. A hólyagképződés szintjének megfelelően 4 nagy csoportot különítenek el. Az EB simplex csoport esetén a hasadék az epidermis basalis vagy suprabasalis szintjében van és a hólyagok, erosiok hegek nélkül gyógyulnak. Junctionális EB-ben a bazális membrán zóna magasságában, dystrophiás EB-ben a superficialis dermisben észlelhető a szeparáció, ez utóbbi esetek egy részében a hólyagok súlyos, helyenként torzító hegek hátrahagyásával gyógyulnak. A negyedik csoport a Kindler-szindróma, amelyben többszörös hasadékképződés látható. A kórkép kezelésének két támpillére egyrészt a mechanikai behatások, sérülések lehetőség szerinti kerülése, másrészt a már kialakult elváltozások megfelelő helyi, palliatív kezelése. A korszerű hámosító kezelés mellett nagy hangsúlyt kell fektetni a nem-adhezív kötszerek alkalmazására is, hiszen a sérülések kezelése során használt kötszerek eltávolítása további károsodásokat tud előidézni. Nagyon fontos emiatt a szülők megfelelő tájékoztatása, oktatása és a betegek hosszú távú, akár egész életen át tartó követése, gondozása, a komplikációk minél korábbi felismerése és kezelése, az epidermolysis bullosa ellátására specializálódott bőrgyógyászati központokban (38, 39, 40). A szerzők is beszámoltak egy lokalizált EB simplexben szenvedő újszülöttről, akinél rendkívül gyors gyógyulási hajlam mutatkozott a helyi hámosító kezelések hatására (41).

## 5. Sebkezelés kora- és újszülöttkorban

Alapvetően a felnőtteknél használt sebkezelési gyakorlat nem alkalmazható kora- és újszülöttek esetében. Ez elsősorban a koraszülött és újszülött bőr speciális anatómiai és életta-ni sajátosságaiából adódik, de az előforduló kongenitális kórképek, szisztémás alap- és kísérőbetegségek is nagymértékben befolyásolhatják a sebgyógyulást (42).



Újszülött és koraszülött sebkezelésre vonatkozó standardizált protokollok, kezelési sémák nem állnak rendelkezésre a nemzetközi irodalomban, leginkább a felnőtt populációban alkalmazott sebkezelési protokollokat veszik alapul. Ez részben megmagyarázható azzal a ténnyel, hogy egy igen speciális betegcsoportról van szó, ahol a multicentrikus, kontrollált, randomizált vizsgálatok elvégzése számos nehézségbe ütközik. Napjainkban, a legtöbb centrumban az újszülöttkori bőrápolás és a sebkezelés sokkal inkább helyi szokásokon, mintsem evidenciákon alapul.

A korszerű sebkezelés elvei viszonylag újak. Az utóbbi évek, évtizedek kutatásainak eredményeképpen a nedves sebkezelési elv terjedt el világszerte, amelynek megfelelő modern kötszerek széles palettája érhető el a piacon. Ezen modern kötszerek számos előnnyel rendelkeznek: minimális a szövethárosító hatásuk, csökkentik a fertőzés veszélyét és a kezelést kísérő fájdalmat, elősegítik a váladék eltávolítását, a szövetregenerációt és a hámosodást. Emellett hosszú távon költséghatékonyak, és jelentősen lecsökkentik a hospitalizáció időtartamát is, amely az újszülöttek esetében elengedhetetlen a megfelelő pszicho-szociális fejlődéshez.

A sebkezelés mindenkoron a seb pontos felmérésével és dokumentálásával kezdődik. Fontos a seb típusának (akut, krónikus) meghatározása és az etiológia rögzítése. Emellett dokumentálni kell a seb lokalizációját, pontos méretét és kiterjedését (szélesség, hosszúság, mélység), a sebalap, a sebkörnyék és a váladékozás minősége (mennyiség, szín, konzisztencia, odor) és az infekció megléte illetve hiánya alapján a seb stádiumának (necroticus, váladékozó, fertőzött, granulálódó, hámosodó) megállapítása is alapvető fontosságú a megfelelő kezeléshez. Bizonyos sebtípusok esetén a stádium beosztás nemzetközi ajánlások alapján javasolt, például a decubitusok esetén a National Pressure Ulcer Advisory Panel-szerinti beosztás használatos.

A seb és a sebkörnyék tisztítása során elsősorban a steril, langyos fiziológiás sóval történő öblítés és lemosás javasolt. A bőr- és sebfertőtlenítő készítményeket, antiszeptikumokat csak az indikáció szigorú szem előtt tartásával lehet alkalmazni. Lokális toxikus hatásuk mellett, a felszívről adódó szisztémás mellékhatások előfordulásával is számolnunk kell, valamint a bőr kiszáradását, irritációját, a barrier funkció további károsodását idézhetik elő. A mindennapi gyakorlatban hazánkban a 10%-os povidone-jód, a Prontosan (polyhexanide) és az Octenisept (0,1% octenidine dihydrochloride + 2,0% phenoxyethanol) oldatok alkalmazása terjedt el leginkább. Fontos és hangsúlyozandó a bőr, illetve a seb fertőtlenítésére használt készítmények alapos eltávolítása a behatási idő letelte után, steril, langyos fiziológiás sóoldattal vagy desztillált vízzel. A povidone-jód lokális használata során leírták a szérum jód szint emelkedését, illetve hypothyreosis, tranzienis hypothyroxinaemia kialakulását újszülöttekben. Az alkoholt, hexachlorophent tartalmazó készítmények, valamint a hidrogén-peroxid használata kerülendő. A bőr fertőtlenítésére 0,5-2%-os chlorhexidine oldat használható a legbiztonságosabban, amely széles spektrumú antiszeptikum, és mind a Gram negatív, mind a Gram pozitív baktériumok ellen hatékony (2, 5, 7, 13, 29, 43-45).

A sebkörnyék védelme újszülöttek esetében is elengedhetetlen, amelyhez különböző hidrofób, cink-oxid tartalmú externák vagy különböző liquid-barrier film kötszerek alkalmazhatók. Ez utóbbiak kiválóan alkalmazhatók preventív, illetve terápiás céllal is a fosztásos hámsérülések vagy pelenka dermatitis esetén, mivel gyors száradást követően szintelen, nem ragadós filmréteget képeznek a bőrön, emellett alkoholt nem tartalmaznak, és a vízpára és nedvesség számára átjárhatóak (11, 46).

A sebgyógyuláshoz elengedhetetlen mechanikai vagy kémiai debridementet, illetve szükség szerint sebészi necrectomiát mindig nagy körültekintéssel és a nagy tapasztalattal végző sebész vagy sebkezelésben jártas bőrgyógyász végezze (42, 47).

A nemzetközi ajánlások szerint kora- és újszülött korban a nem-adhezív és nem-interaktív kötszerek alkalmazása javasolt, mint a hydrogélek, a magas víztartalmú polimer kötszerek, hydrokolloidok, habszivacs kötszerek, hydrofiber kötszerek és a különböző filmkötszerek. Ezek mellett, hogy megfelelően védik a sebet és a sebkörnyéket, könnyen felhelyezhetőek és eltávolíthatók, és több napig, akár 1 hétig is a seben hagyhatóak; a mellékhatások gyakorlatilag minimálisak. Az áttetsző, transzparens kötszerek különösen jól alkalmazhatók, mivel eltávolításuk nélkül is könnyen ellenőrizhető a sebalap, a váladékozás mennyisége vagy a gyulladás, fertőzés jelenléte (14, 42, 47). A felnőtt sebkezelés során széles körben alkalmazott ezüst-sulfadiazin tartalmú krémek, jód vagy ionos ezüst, illetve kalcium tartalmú kötszerek használata kerülendő, különösen a koraszülöttek esetében. A kíméletes kötésrögzítés kiemelt fontosságú, különösen a koraszülöttek esetében, akiknél az adhezív kötszerek eltávolítása kapcsán könnyen hámsérülések alakulhatnak ki. A korábban javasolt szemipermeábilis filmkötszerek önmagukban, illetve kötésrögzítésre is alkalmasak, emellett a különböző vlies öntapadó pólyák is kiválóan alkalmazhatók.

Az infekció kontroll kivitelezéséhez fertőzött sebek esetén a rendszeres sebváladék tenyésztés, és szükség szerint a tenyésztés alapján, célzott szisztémás antibiotikus kezelés adása javasolt, a lokális antibiotikumok alapvetően kerülendők. Továbbá nem lehet eléggé kihangsúlyozni, hogy a kötések kivitelezése minden esetben megfelelő fájdalomcsillapítás mellett történjen.

## Összefoglalás

A kora- és újszülötteken észlelhető sebek és hegek döntő hányada az *in utero*, a szülések alatt vagy azt követően elvégzett diagnosztikus illetve terápiás beavatkozások kapcsán bekövetkező iatrogén ártalmak következtében, illetve különböző veleszületett bőrgyógyászati kórképek részeként alakul ki. Ezen kívül a kora- és újszülött bőr anatómiai és életkori sajátosságai, az éretlenségből adódó kifejezett sérülékenység önmagában is hajlamosít sebek kialakulására. *In utero* a különböző genetikai rendellenességek diagnosztizálása céljából elvégzett amniocentesis vagy chorionbiopszia mintavétel járhat maradandó hegképződéssel, míg a komplikált szüléseknél szükségessé váló különböző terhesség befejező

eljárások, fogó vagy vákuum alkalmazása, illetve a császármetés okozhat sebeket. Szülést követően pedig a neonatális intenzív ellátással együtt járó különböző diagnosztikus vagy terápiás eljárások következményeként láthatunk sebeket.

A iatrogén ártalmak nagy része (85%) egy utóbbi felmérés szerint megelőzhető lenne (24), emiatt a prevenció részeként elengedhetetlen a neonatális intenzív kezelés során a különböző bőrgyógyászati kórképek kezelése mellett a megfelelő és rendszeres bőrápolás, amely a bőr integritásának, barrier funkciójának javításával a sérülések gyakoriságának csökkenését eredményezheti. Evidenciákon alapuló ajánlások a kora- és újszülöttkori sebkezelésben sajnos nem elérhetőek. A kötszerek és további kiegészítő készítmények biztonságos használata, valamint egységes ajánlások elkészítése érdekében további kutatások és klinikai vizsgálatok elvégzése szükséges. Véleményünk szerint fontos feladat egy korszerű kora- és újszülött sebkezelési protokoll megalkotása neonatológusok, bőrgyógyászok és sebészek közreműködésével, amely egységesíti az országban működő NIC-ek gondozási, kezelési gyakorlatát. Emellett az újszülöttkori sebkezelésben is elengedhetetlen az interdiszciplináris szemlélet, a neonatológusok, bőrgyógyászok, sebészek és szakápolók együttműködése, valamint az ellátásban dolgozók és a szülők oktatása és képzése.

### Köszönetnyilvánítás

Dr. Csoma Zsanett Renáta a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János kutatási ösztöndíjában részesül (2015-2018).

A közlemény az „Intelligens élettudományi technológiák, módszertanok, alkalmazások fejlesztése és innovatív folyamatok, szolgáltatások kialakítása a szegedi tudásbázisra építve” című EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítóval rendelkező pályázaton belül a „Multidiszciplináris egészségügyi, egészségnevelési és egészségfejlesztési összefogás az egészséges gyermekvállalásért és az egészséges gyermekek megszületéséért a Dél-Alföldi régióban” alprojekt támogatásával jött létre.

### IRODALOM

1. Leung A., Crombleholme T. M., Keswani S. G.: Fetal wound healing: implications for minimal scar formation. *Curr Opin Pediatr.* (2012) 24 (3), 371-378.
2. Rolfe K. J., Grobelaar A. O.: A review of fetal scarless healing. *ISRN Dermatol.* (2012) 2012:698034.
3. Morrison W. A., Hurley J. V., Ahmad T. S. és mtsai.: Scar formation after skin injury to the human foetus in utero or the premature neonate. *Br J Plast Surg.* (1999) 52 (1), 6-11.
4. Hu M. S., Rennert R. C., McArdle A. és mtsai.: The Role of Stem Cells During Scarless Skin Wound Healing. *Adv Wound Care (New Rochelle).* (2014) 3 (4), 304-314.
5. Darmstadt G. L., Dinulos J. G.: Neonatal skin care. *Pediatr Clin North Am.* (2000) 47 (4), 757-782.
6. Afsar F. S.: Physiological skin conditions of preterm and term neonates. *Clin Exp Dermatol.* (2010) 35 (4), 346-350.
7. Afsar F. S.: Skin care for preterm and term neonates. *Clin Exp Dermatol.* (2009) 34 (8), 855-858.
8. Armstrong D. G., Lavery L. A.: Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* (2005) 366 (9498), 1704-1710.
9. Baker S. F., Smith B. J., Donohue P. K. és mtsai.: Skin care management practices for premature infants. *J Perinatol.* (1999) 19 (6 Pt 1), 426-431.
10. Rutter N.: The immature skin. *Eur J Pediatr.* (1996) 155 Suppl 2S18-S20
11. Irving V.: Skin problems in the pre-term infant: avoiding ritualistic practice. *Prof Nurse.* (2001) 17 (1), 63-66.
12. Costa S., De Carolis M. P., Fusco F. P. és mtsai.: Skin ulceration in a preterm infant: a warning sign of a percutaneous long line complication. *Arch Dermatol.* (2011) 147 (4), 512-514.
13. Lund C., Kuller J., Lane A. és mtsai.: Neonatal skin care: the scientific basis for practice. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* (1999) 28 (3), 241-254.
14. Irving V., Bethell E., on behalf on a Neonatal Advisory Group: Neonatal wound care minimising: trauma and pain. *Wounds.* (2006) 2 (1), 33-41.
15. Noonan C., Quigley S., Curley M. A.: Skin integrity in hospitalized infants and children: a prevalence survey. *J Pediatr Nurs.* (2006) 21 (6), 445-453.
16. Lyon V. B.: Approach to procedures in neonates. *Dermatol Ther.* (2005) 18 (2), 117-123.
17. Epley S. L., Hanson J. W., Cruikshank D. P.: Fetal injury with mid-trimester diagnostic amniocentesis. *Obstet Gynecol.* (1979) 53 (1), 77-80.
18. *Neonatal and Infant Dermatology.* (Eds: Eichenfield L.F., Frieden I. J., Zaenglein A. and Mathes E.): 3rd ed. Elsevier (2015)
19. Bauland C. G., Smit J. M., Bartelink L. R. és mtsai.: Hemangioma in the newborn: increased incidence after chorionic villus sampling. *Prenat Diagn.* (2010) 30 (10), 913-917.
20. A szülészet-nőgyógyászat egyetemi tankönyve. (Szerk.: Pál Attila) Medicina Könyvkiadó, Budapest (2014)
21. Sardesai S. R., Kornacka M. K., Walas W. és mtsai.: Iatrogenic skin injury in the neonatal intensive care unit. *J Matern Fetal Neonatal Med.* (2011) 24 (2), 197-203.
22. Ligi I., Arnaud F., Jouve E. és mtsai.: Iatrogenic events in admitted neonates: a prospective cohort study. *Lancet.* (2008) 371 (9610), 404-410.
23. Hogeling M., Fardin S. R., Frieden I. J. és mtsai.: Forehead pressure necrosis in neonates following continuous positive airway pressure. *Pediatr Dermatol.* (2012) 29 (1), 45-48.
24. Choi Y. D., Chun S. M., Jin S. A. és mtsai.: Amelanotic acral melanomas: clinicopathological, BRAF mutation, and KIT aberration analyses. *J Am Acad Dermatol.* (2013) 69 (5), 700-707.
25. Csoma Z., Meszes A., Mader K. és mtsai.: Overview of dermatologic disorders of neonates in a central regional intensive care unit in Hungary. *Pediatr Dermatol.* (2015) 32 (2), 201-207.
26. Meszes A., Tólosi Gy., Mader K. és mtsai.: Lesions requiring wound management in a central tertiary neonatal intensive care unit. *World J Pediatr.* (2015) *In press*
27. Csoma Zs., Meszes A., Ábrahám R. és mtsai.: Iatrogenic skin disorders and related factors in newborn infants. *J Perinatol.* (2015) *submitted for publication*
28. Lund C. H., Osborne J. W., Kuller J. és mtsai.: Neonatal skin care: clinical outcomes of the AWHONN/NANN evidence-based clinical practice guideline. Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses and the National Association of Neonatal Nurses. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* (2001) 30 (1), 41-51.
29. Rutter N.: Clinical consequences of an immature barrier. *Semin Neonatol.* (2000) 5 (4), 281-287.
30. Wu C. E., Hsieh C. H., Chang C. J. és mtsai.: Prognostic factors for Taiwanese patients with cutaneous melanoma undergoing sentinel lymph node biopsy. *J Formos Med Assoc.* (2015) 114 (5), 415-421.
31. Reynolds B. C.: Neonatal extravasation injury: Case report. *Infant.* (2007) 3 (6), 230-232.
32. Cho K. Y., Lee S. J., Burm J. S. és mtsai.: Successful combined treatment with total parenteral nutrition fluid extravasation injuries in preterm infants. *J Korean Med Sci.* (2007) 22 (3), 588-594.
33. Wilkins C.E., Emmerson A.J.: Extravasation injuries on regional neonatal units. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* (2004) 89 (3), F274-F275
34. Hirsch B., Grunbaum M., Wagner F. és mtsai.: A novel A20 (TNFAIP3) antibody (Ber-A20) can be used to detect unmutated A20 by immunohistology. *Histopathology.* (2012) 60 (6B), E19-E27



35. *Rimdeika R., Bagdonas R.*: Major full thickness skin burn injuries in premature neonate twins. *Burns*. (2005) 31 (1), 76-84.
36. *Hardwicke J., Richards H., Jagadeesan J. és mtsai.*: Topical negative pressure for the treatment of neonatal post-sternotomy wound dehiscence. *Ann R Coll Surg Engl*. (2012) 94 (1), e33-e35
37. *Meszes A., Talosi G., Mader K. és mtsai.*: Successful postoperative treatment of a lumbosacral ulcer in a neonate after myelomeningocele. *Case Rep Dermatol*. (2014) 6 (1), 54-58.
38. *Bello Y. M., Falabella A. F., Schachner L. A.* Management of epidermolysis bullosa in infants and children. *Clin Dermatol*. (2003) 21 (4), 278-282.
39. *Intong L. R., Murrell D. F.*: Inherited epidermolysis bullosa: new diagnostic criteria and classification. *Clin Dermatol*. (2012) 30 (1), 70-77.
40. *Fine J. D., Eady R. A., Bauer E. A. és mtsai.*: The classification of inherited epidermolysis bullosa (EB): Report of the Third International Consensus Meeting on Diagnosis and Classification of EB. *J Am Acad Dermatol*. (2008) 58 (6), 931-950.
41. *Csoma Zs., Meszes A., Kemény L. és mtsai.*: Epidermolysis bullosa simplex diagnosztizálása és kezelése újszülött osztályon. *Gyermekgyógyászat*. (2014) 65 (1), 46-48.
42. *Issues in Neonatal Wound Care: Minimising Trauma and Pain.* Mölnlycke Health Care. 2005. (GENERIC)
43. *Malathi I., Millar M. R., Leeming J. P. és mtsai.*: Skin disinfection in preterm infants. *Arch Dis Child*. (1993) 69 (3 Spec No), 312-316.
44. *Evens K., George J., Angst D. és mtsai.*: Does umbilical cord care in preterm infants influence cord bacterial colonization or detachment? *J Perinatol*. (2004) 24 (2), 100-104.
45. *National Guideline Clearinghouse (NGC).* Neonatal skin care, second edition. Evidence-based clinical practice guideline. Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses AWHONN. 2007. Rockville MD, Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). 2007.
46. *Hoath S. B., Narendran V.*: Adhesives and emollients in the preterm infant. *Semin Neonatol*. (2000) 5 (4), 289-296.
47. *Baharestani M. M.*: An overview of neonatal and pediatric wound care knowledge and considerations. *Ostomy Wound Manage*. (2007) 53 (6), 34-6, 38, 40, passim.

Érkezett: 2017. 12. 27.

Közlésre elfogadva: 2017. 12. 29.

**BŐRGYÓGYÁSZATI  
ÉS VENEROLÓGIAI SZEMLE**

A MAGYAR DERMATOLÓGIAI TÁRSULAT  
HIVATALOS LAPJA

Szerkesztőség címe: 1085 Budapest, Mária u. 41.

Nyílt hozzáférés | Internet: [www.derma.hu](http://www.derma.hu)

Iroda vezetője: Beja Katalin

E-mail: [huderm@bor.sote.hu](mailto:huderm@bor.sote.hu) | Tel.: 267-4685

**BŐRGYÓGYÁSZATI  
ÉS VENEROLÓGIAI SZEMLE**

OFFICIAL JOURNAL OF THE HUNGARIAN  
DERMATOLOGICAL SOCIETY

Address of editorial board: 1085 Budapest, Mária u. 41.

Internet: [www.derma.hu](http://www.derma.hu) | Open access

Leader of the office: Katalin Beja

E-mail: [huderm@bor.sote.hu](mailto:huderm@bor.sote.hu) | Phone: 267-4685