

**ÚJSZÜLÖTTEK KÖRÉBEN ELŐFORDULÓ BŐRGYÓGYÁSZATI  
KÓRKÉPEK PREVALENCIÁJÁNAK ÉS RIZIKÓFAKTORAINAK  
VIZSGÁLATA III. PROGRESSZIVITÁSI SZINTŰ ÚJSZÜLÖTT  
INTENZÍV OSZTÁLYON**

Ph.D. Tézis

**Dr. Meszes Angéla**

2015

Témavezető:

Dr. med. habil. Csoma Zsanett Renáta PhD.

2015

Szegedi Tudományegyetem  
Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika

## 1. Bevezetés

A koraszülés világszerte egyike a legnagyobb népegészségügyi problémáknak. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2007-ben közzölt adatai szerint a koraszülések aránya Afrikában és Észak- Amerikában a legmagasabb (11,9% és 10,6%), az Európai Unió tagállamaiban a legalacsonyabb (6,2%), a skandináv országokban pedig mindössze 3-4% körül mozog. Magyarországon átlagosan a terhességek 8-10%-a fejeződik be idő előtt. Sajnálatos módon, a szülészeti, a perinatális és a népegészségügyi erőfeszítések ellenére sem csökkenthető a koraszülések aránya, azonban az utóbbi években jelentősen javult a koraszülöttek és a nagyon alacsony születési súllyal világra jött újszülöttek túlélési esélye. Magyarországon jelenleg a neonatális intenzív centrumokban (NIC) kezelt újszülöttek túlélési aránya 95% feletti. Az alacsony-és extrém alacsony születési súlyú koraszülöttek, illetve a beteg újszülöttek ellátása eltérő progresszivitási szintű NIC-okban történhet; alapvetően 3 ellátási szintet különböztethetünk meg. A legkisebb súlyú, illetve kritikus, súlyos állapotú újszülöttek ellátása a III. progresszivitási szintű NIC-okban történik (Magyarországon évente kb. 6500-7000 újszülött ellátása történik ezekben a központokban).

A bőr strukturális alkotóelemei a 22-24. gesztációs hétre fejlődnek ki, azonban a bőr funkcionális és biokémiai érése sokkal hosszabb időt vesz igénybe. A felnőtt, az érett és a koraszülött bőr anatómiai felépítése és élettani működése közötti különbségek kiemelkedő jelentőséggel bírnak a klinikai gyakorlatban. Az érett újszülöttek bőrének szerkezete a felnőttekéhez hasonló, annál azonban sokkal vékonyabb és sérülékenyebb; bőrük a születést követően igen gyorsan képes adaptálódni a megváltozott légköri körülményekhez. Koraszülöttekben a születést követően a bőr érése kb. 2-8 hét alatt komplettálódik, de az érési és adaptációs folyamat ennél jóval hosszabb időt igényel a legkisebb koraszülöttek esetében. A koraszülötteknél jelentős problémát jelent valamennyi szerv, szervrendszer, így a bőr éretlensége, fejletlensége is. Az epidermális barrier funkció éretlenségének számos klinikai következménye

van: a hőháztartás nagyfokú labilitása, a megnövekedett kalória igény, a fokozott infekció hajlam, a jelentős transepidermális vízveszteség (TEVV), illetve a bőr kifejezett sérülékenysége. Ezen klinikai következmények igen fontos, meghatározó tényezői az újszülöttkori mortalitásnak és morbiditásnak.

Az intenzív ellátást igénylő újszülöttek körében előforduló neurológiai, cardiovascularis és respiratorikus betegségek, gastrointestinális kórképek, metabolikus és haematológiai problémák, fejlődési rendellenességek, az infekciók kezelése során számos diagnosztikus és terápiás orvosi beavatkozás elvégzésére van szükség. A koraszületéssel összefüggésben álló szervkárosodások és az egyéb újszülöttkori kórképek kezelése és megelőzése különösen nagy kihívást jelent az újszülött intenzív ellátás során. A modern, invazív diagnosztikus és terápiás beavatkozások, a lélegeztetés, a vitális paraméterek monitorizálására használt eszközök jelentősen növelik a iatrogén ártalmak kialakulásának valószínűségét, amelyek jelentős hányadát a különböző bőrsérülések teszik ki.

Természetesen a iatrogén bőrsérüléseken kívül, az újszülöttekben számos egyéb súlyos bőrgyógyászati kórkép is jelentkezhet. A súlyos virális, baktériális vagy gombás fertőzések, az örökletes elszarusodási zavarok, a hólyagképződéssel járó kórképek mind jelentősen károsíthatják szervezetünk első és legfontosabb védelmi vonalát és egyben az összes szerv működését is. Ezen koraszülöttek vagy súlyosan beteg újszülöttek kezelése a NIC-okban történhet.

## **2. Célkitűzés**

**2.1.** Vizsgálatunk fő célkitűzése az volt, hogy felmérjük a koraszülöttek és az intenzív ellátást igénylő újszülöttek körében előforduló bőrgyógyászati kórképek gyakoriságát a Szegedi Tudományegyetem Gyermekgyógyászati Klinika és Gyermek Egészségügyi Központ III. progresszivitási szintű NIC-ában.

**2.2.** Tekintettel arra, hogy az első vizsgálati évben a NIC-ban észlelt bőrgyógyászati kórképek jelentős részét a bőr éretlenségéből adódó, illetve a iatrogén ártalmak következtében kialakuló bőrsérülések tették ki, emiatt a vizsgálati periódus alatt különös hangsúlyt fektettünk ezen bőrsérülések előfordulási gyakoriságának vizsgálatára. Emellett részletesen vizsgáltuk a sebkezelést igénylő bőrelváltozások kialakulásában szerepet játszó tényezőket, a sebek típusait, a rendelkezésre álló terápiás lehetőségeket.

**2.3.** Célkitűzésünk volt az intenzív ellátást igénylő újszülöttekben kialakuló iatrogén bőrsérülések rizikófaktorainak vizsgálata is. A következő, az újszülöttek általános állapotát közvetve vagy közvetlenül befolyásoló tényezőket vizsgáltuk a sérülések kialakulásának hátterében: nem, gesztációs kor, születési súly, perifériás vagy centrális vénás kanül megléte, légzés-, illetve keringési támogatás szükségessége, pozitív mikrobiológiai tenyésztési eredmények, korai szövődmények kialakulása (pneumothorax, tüdővérzés, intracranialis vérzés vagy respirációs distress szindróma), sebészeti beavatkozások szükségessége és a hospitalizáció időtartama.

### **3. Betegek és Módszerek**

#### **3.1. Betegek és a bőrgyógyászati szakvizsgálat**

Prospektív vizsgálatunkat a Szegedi Tudományegyetem Gyermekgyógyászati Klinikájának Neonatális Intenzív Osztályán végeztük 2012. január 31 és 2014. január 31 között, a Szegedi Tudományegyetem Humán Orvosbiológiai Intézményi és Regionális Kutatásaitikai Bizottságának engedélyével. A 17 ágyas NIC-ban évente átlagosan 200-270, a Dél-Alföldi Régióban megszülető, súlyos, életveszélyes állapotban lévő újszülött illetve koraszülött ellátására kerül sor. A 2 éves vizsgálati periódus alatt valamennyi, a NIC-ban kezelt kora- és újszülött gyermek bőrgyógyászati szakvizsgálatára sor került. Az újszülöttek részletes vizsgálatát heti

két alkalommal két, gyermekbőrgyógyászatban jártas bőrgyógyász végezte, szükség szerint további vizsgálatokkal kiegészítve. A bőrgyógyászati problémák kivizsgálása és kezelése minden esetben az osztályon dolgozó neonatológus szakorvosokkal, a sebkezelést igénylő bőrelváltozások kezelése pedig a gyermeksebész szakorvosokkal történő konzultációt követően történt.

Vizsgálatunk során a következő adatokat rögzítettük: gesztációs kor, születési súly, a bőrelváltozások lokalizációja, jellege és etiológiája, felvételi diagnózis és a kezelés során észlelt kísérő betegségek, valamint a különböző bőrgyógyászati kezelések jellege (helyi kezelések, externák, kötszerek, gyógyszeres terápia, sebészeti beavatkozások).

### **3.2. Az újszülöttek körében előforduló, sebkezelést igénylő, iatrogén bőrelváltozások prevalenciájának vizsgálata**

Az első vizsgálati év alatt észlelt bőrgyógyászati elváltozások jelentős hányadát olyan, a bőr éretlenségéből adódó vagy iatrogén ártalmak következményeként kialakult eltérések tették ki, amelyek speciális sebkezelést is igényeltek. Emiatt különösen nagy hangsúlyt fektettünk a sebkezelést igénylő bőrgyógyászati elváltozások vizsgálatára. A sebek pontos jellemzése mellett (etiológia, méret, kiterjedés, lokalizáció, sebalap, sebkörnyék, sebváladék jellege, infekció jelenléte) minden esetben részletes sebkezelési tervet készítettünk és dokumentáltuk a sebellátás folyamatát is.

### **3.3. A iatrogén bőrártalmak kialakulásában szerepet játszó tényezők vizsgálata**

A két éves vizsgálati periódus alatt megvizsgáltuk a bőr éretlenségéből adódó és a iatrogén ártalmak következtében kialakuló léziók prevalenciáját, úgy mint tapasztalás okozta fosztásos hámsérülések, extravazációs sérülések, nyomási fekélyek, pelenka dermatitis, az összefekvő bőrfeluszíneken jelentkező maceráció,

infekciót kísérő bőrtünetek, termikus és kémiai égések, sebészeti sebek, kék fény indukálta exanthema és bőr alatti bevezések.

A betegek demográfiai, kórtörténeti adatainak elemzéséhez a hivatalos elektronikus orvosi dokumentációs rendszert (MedSol) használtuk. A következő tényezők potenciális szerepét vizsgáltuk a iatrogén bőrsérülések kialakulásának hátterében: nem, gesztációs kor, születési súly, kórházi bennfekvés időtartama, invazív terápiás beavatkozások (légzés és keringés támogatás, sebészi beavatkozások), különböző szövödmények (tüdővérzés, pneumothorax, intracranialis vérzés), valamint a kórházi felvételt és a prognózist befolyásoló egyéb tényezők (ductus arteriosus Botalli perzistens, bronchopulmonalis dysplasia, infekciók).

## **4. Eredmények**

### **4.1. A vizsgálatban résztvevő újszülöttek száma és demográfiai adatai**

A 2 éves vizsgálati periódus ideje alatt összesen 460 újszülöttet észleltünk a NIC-ban (átlagos születési súly:  $2236,86 \pm 965,53$  (SD) g, tartomány: 500-5470 g, átlagos gesztációs kor:  $33,83 \pm 4,39$  (SD) hét, tartomány: 22-41 hét, nemek szerinti megoszlás: 250 fiú és 210 lány). A születési súly szerinti megoszlás a következő volt: 16 (3,48%) magas születési súlyú (>4000 g), 159 (34,56%) normál születési súlyú (2500-4000 g), 154 (33,48%) alacsony születési súlyú (1500-2499 g), és 131 (2,4%) 1500 g alatti születési súlyú: 81 (17,61%) igen alacsony súlyú (1000-1499 g) és 50 (10,87%) extrém alacsony súlyú újszülött (<1000 g), akik közül 17 (3,7%) kevesebb mint 750 g-mal született. A felvételre került fiú újszülöttek átlagos születési súlya ( $2360,7 \pm 990,87$  (SD) g) szignifikánsan magasabbnak bizonyult, mint a leány újszülöttek születési súlya ( $2089,4 \pm 915,13$  (SD) g) ( $p=0.003$ ).

Az újszülöttek 40,7%-a a 36. gesztációs hetet követően született, 29,5%-uk született a 32. és 35. hét között, 19,16%-uk a 28. és a 31. hét között, 9,69%-uk a 24. és a 27. hét között, és 2 újszülött a betöltött 24. gesztációs hetet megelőzően jött világra. A

gesztációs kor szempontjából nem észleltünk szignifikáns különbséget a fiú (34,2 hét) és leány (33,59 hét) újszülöttek között.

#### 4.2. A NIC-ban előforduló bőrgyógyászati kórképek

Az első vizsgálati évben összesen 211 újszülöttet észleltünk a NIC-ban (átlagos születési súly:  $2353,6 \pm 981,6$  g, átlagos gesztációs kor:  $34,5 \pm 4,3$  hét [tartomány 23–41 hét], 125 fiú, 86 lány). A 211 újszülöttből 64 esetben (30,3%; 30 fiú, 34 lány; átlagos születési súly:  $2139,1 \pm 1159,4$  g, átlagos gesztációs kor:  $33,1 \pm 5,4$  hét [tartomány 23–41 hét]) találtunk bőrgyógyászati eltérést; 15 (7,1%) újszülöttnél kettő, 5 (1,42%) újszülött esetében pedig három különböző bőrgyógyászati kórképet is diagnosztizáltunk a hospitalizáció időtartama alatt.

Összesen 89 különböző bőrgyógyászati kórképet regisztráltunk; 63 esetben volt szükség speciális bőrgyógyászati kezelésre, 26 esetben szoros obszervációt tartottunk indokoltnak. Az esetek jelentős hányadában iatrogén ártalmakkal szorosan összefüggő, illetve a bőr éretlenségéből adódó bőrgyógyászati kórképek fordultak elő (67/89, 75,3%). Harmincöt (39,3%) iatrogén sérülés esetén alkalmaztunk valamilyen bőrgyógyászati kezelést: fosztásos hámsérülések ( $n = 7$ ), extravazációs sérülések ( $n = 6$ ), nyomási fekélyek ( $n = 5$ ), termikus égés ( $n = 1$ ), sebészeti sebfertőzés ( $n = 1$ ), kék fény indukálta exanthema ( $n = 2$ ), kontakt dermatitis ( $n = 2$ ) és mechanikai behatás következtében kialakult suffusio ( $n = 1$ ). 8 újszülöttnél az infekciós bőrtünetek erythemás maculák, papulák, pustulák formájában jelentkeztek, egy esetben súlyos purpura fulminans alakult ki. Egy, súlyos, hypoxia miatt átmenetileg hypothermiával kezelt újszülöttnél cutis marmorata tünetei jelentkeztek. Egy újszülöttnél disszeminált intravasculáris coagulatio alakult ki infekció következtében, testszerte kiterjedt purpurákkal és haematomákkal. Számos egyéb, a koraszülött bőr éretlenségéből adódó bőrgyógyászati léziót ( $n = 32$ , 36,0%) is regisztráltunk; száraz, hámló bőr ( $n = 18$ ), pelenka dermatitis ( $n = 10$ ) és a hajlatokban jelentkező maceráció ( $n = 4$ ). Egy esetben anti-human thrombocytá antigén-la-indukálta újszülöttkori alloimmun

thrombocytopenia miatt intravénás (iv) immunglobulinnal és speciális thrombocyta készítménnyel sikeresen kezelt újszülöttnél a teljes bőrfelszínen kiterjedt purpurák és petechiák alakultak ki. Egy újszülött esetében a nyakra tekeredett köldökcsinór idézett elő petechiákat a nyak és az arc területén. A gyakran jelentkező, tranzienis, benignus újszülöttkori kórképek közül az erythema toxicum neonatorum 5 újszülöttnél fordult elő. 4 újszülöttnél diagnosztizáltunk vascularis malformációt, 8 esetben vascularis daganatot, egyéb jóindulatú kongenitális daganatot pedig 3 újszülöttnél észleltünk. Ezen kórképek esetén obszervációt tartottunk szükségesnek. Dermalis melanocytosis (Mongol-folt) egy újszülött esetében észleltünk a lumbosacralis régióban.

#### **4.2.1. Az első vizsgálati évben észlelt sebkezelést igénylő bőrsérülések**

Az első vizsgálati évben a NIC-ba felvételre került 211 újszülöttből 32 újszülött esetében (17%; 17 fiú, 53,1%; 15 lány, 46,9%) alakult ki sebkezelést igénylő bőrsérülés, 3 újszülöttnél két sebkezelést igénylő elváltozást észleltünk. Ezen 32 újszülött átlagos gesztációs kora:  $33,02 \pm 4,9$  (SD) hét [tartomány: 23-41 hét] volt, átlagos születési súlya:  $2037 \pm 1055$  (SD) g volt.

A 35 sebet a kiváltó tényezők alapján osztályoztuk. Leggyakrabban (10 eset, 28,6%) a gluteális-genitális régióban erosio és excoriatio formájában jelentkező pelenka dermatitist észleltük. 7 újszülött esetében (20%) diagnosztizálunk tapaszhasználat okozta fosztásos hámsérülést. 6 (17,1%) esetben diagnosztizáltunk a parenterális táplálásra használt aminosav, glükóz vagy zsírsav infúziók vagy inotrop gyógyszerek (dobutamin, adrenalin) paravazációját követően kialakuló extravasatiós sérüléseket. Nyomási fekélyeket 5 (14,3%) kritikus állapotban lévő, tartósan immobilizált újszülöttnél észleltünk; a decubitusok négy esetben az occipitalis régióban, egy újszülöttnél pedig az orr területén alakultak ki. A decubitusokat National Pressure Ulcer Advisory Panel alapján stádiumokba soroltuk: 2 újszülöttnél I. stádiumú, 3 újszülöttnél pedig II. stádiumú nyomási fekélyeket észleltünk. Egy újszülött esetében myelomeningocele miatti operáció után, a varratok szétválását követően alakult ki



mély, nekrotikus felülfertőződött fekély. Egy esetben pulzoximéter által előidézett termikus égési sérülést diagnosztizáltunk, 4 esetben alakult ki a hajlatok területén maceráció, 1 újszülöttnél pedig suffusio.

A sebek ellátása a modern sebkezelési irányelveknek megfelelően történt, figyelembe véve az újszülött bőr speciális anatómiai és élettani sajátosságait. A kötőszövetes gyógyulási gyakoriságát mindig egyénre szabottan, a seb típusa, a sebalap állapota, a sebváladék mennyisége, az infekció jelenléte vagy hiánya és a kötszer típusának figyelembe vételével állapítottuk meg.

#### **4.3. A 2 éves vizsgálati periódus alatt észlelt, a bőr éretlenségéből adódó és iatrogén eredetű bőrléziók prevalenciájának és rizikófaktorainak vizsgálata**

Összesen 83 (18,04%; 41 fiú és 42 lány; átlagos születési súly:  $2055,6 \pm 1045,95$  (SD) g, átlagos gesztációs kor:  $32,85 \pm 5,2$  (SD) hét, tartomány: 23-41 hét) újszülöttnél észleltünk iatrogén bőrelváltozást. 66 újszülöttnél 1, 15 újszülöttnél 2, 1 újszülöttnél 3, és ugyancsak 1 újszülöttnél 4 különböző bőrgyógyászati eltérést észleltünk a hospitalizáció időtartama alatt.

Az észlelt iatrogén sérüléseket a kiváltó tényezőket figyelembe véve a következő csoportokba soroltuk: az adhezív kötszerek eltávolítását követően kialakuló fosztásos hámsérülések, extravazációs sérülések, sebészeti sebek, infekció kapcsán jelentkező bőrtünetek, kémiai és termikus égések, pelenka dermatitis, a hajlatokban kialakuló maceráció és erosio, nyomási fekélyek, petechiák, haematomák, polytrauma, irritatív kontakt dermatitis, mechanikai behatás indukálta suffusio, hypothermia által kiváltott livedo reticularis, kék fény terápia hatására kialakult exanthema. A 2 év alatt csupán egy, köldökartériás katéter felhelyezés kapcsán bekövetkezett dobutamin extravazációt észleltünk, amelynek következtében súlyos ischaemiás károsodás, és a bal gluteális régióban mély nekrotikus fekély alakult ki.

A iatrogén ártalmakat elszenvedő újszülöttek átlagos gesztációs kora szignifikánsan alacsonyabbnak bizonyult a iatrogén ártalmakkal nem rendelkező újszülöttekhez

képest. Bár az előbbi két csoport között a születési súly tekintetében nem volt statisztikai eltérés, a iatrogén ártalmak előfordulási gyakorisága szignifikánsan magasabb volt az 1000 g-nál alacsonyabb születési súlyú koraszülöttek között. A iatrogén ártalmakat elszüvő újszülöttek átlagosan szignifikánsan hosszabb időt töltöttek a NIC-ban, valamint magasabb volt a mortalitási arány is ebben a vizsgálati csoportban (9,64%) a iatrogén sérülésekkel nem rendelkezőkkel szemben (8,22%), de ez utóbbi eltérés nem bizonyult szignifikáns különbségnek.

Vizsgálatunk alapján a következő tényezők, beavatkozások és állapotok hozhatók szignifikánsan összefüggésbe a iatrogén ártalmak kialakulásával: az INSURE technika alkalmazása (intubáció, surfactant adása, extubáció), surfactant adás, mechanikai lélegeztetés, köldökartériás katéter behelyezés, gyógyszeres keringés támogatás, perisztáló ductus arteriosus Botalli, tüdővérzés, intracranialis vérzés, BPD, pozitív mikrobiológiai tenyésztési eredmény.

## 5. Diskusszió

A koraszülés előfordulási gyakorisága a világ legtöbb országában emelkedő tendenciát mutat az elmúlt évtizedekben. Ennek hátterében számos tényező állhat, mint például az *in vitro* fertilizáció kapcsán megnövekedett ikerterhességek száma (míg az egyes terhességek 5-10%-a végződik koraszüléssel, addig az ikerterhességek közel 40-60%-a), az anyai életkor emelkedése vagy a megnövekedett anyai test-tömeg index (BMI). Az újszülött intenzív ellátás színvonalának emelkedése a koraszülöttek, beteg újszülöttek túlélésének drámai javulását eredményezte. Az újszülött- és csecsemőhalandósági arány a gyermek- és népegészségügy egyik legfontosabb minőségi indikátora. Az intenzív osztályon kezelt koraszülöttek és a súlyos betegséggel vagy fejlődési rendellenességgel született újszülöttek határozzák meg az újszülött- és csecsemőhalálozás döntő hányadát a fejlett országokban.

## **5.1. Az intenzív osztályos ellátást igénylő újszülöttek körében előforduló bőrgyógyászati kórképek előfordulási gyakorisága**

Vizsgálatunk elsődleges célja az volt, hogy felmérjük a koraszülöttek és a súlyosan beteg, intenzív osztályos ellátást igénylő újszülöttek körében előforduló bőrgyógyászati betegségek előfordulási gyakoriságát. A nemzetközi irodalomban nem állnak rendelkezésre a koraszülöttek körében manifesztálódó bőrgyógyászati kórképeket vizsgáló tanulmányok. Ismereteink szerint ez az első átfogó vizsgálat, amely egy III. progresszivitási szintű NIC-ban, 2 éves vizsgálati idő alatt előforduló bőrgyógyászati kórképek gyakoriságát vizsgálja. Az áttekintő közlemények jelentős része a leggyakrabban előforduló iatrogén ártalmakat és ezek etiológiáját tárgyalja. Eredményeink alapján elmondható, hogy az intenzív ellátást igénylő újszülöttek körében előforduló bőrgyógyászati kórképek igen széles skálán mozognak. A bőrgyógyászati kórképek közel kétharmada a bőr éretlenségéből adódó, illetve a iatrogén beavatkozások következményének tartható, gyakran speciális sebkezelést igénylő elváltozás volt.

### **5.1.1 A sebkezelést igénylő elváltozások**

Magyarországon éppúgy, mint a világ számos országában az újszülöttek jelentős hányada igényel hosszabb-rövidebb ideig intenzív ellátást élete első időszakában. A NIC-okban előforduló sebek jelentős része a bőr kifejezett sérülékenységének eredményeként, illetve a iatrogén ártalmak következtében alakul ki. A modern diagnosztikus és terápiás beavatkozásoknak köszönhetően jelentősen javult a koraszülöttek túlélési aránya, azonban ezzel párhuzamosan emelkedik a iatrogén ártalmak kialakulásának lehetősége is.

A NIC-okban leggyakrabban a következő sebkezelést igénylő elváltozások fordulnak elő: fosztásos hámsérülések, amelyek a vénás branülök, katéterek, szondák, tubusok, elektródák, vizeletgyűjtő zsákok rögzítéseinek eltávolítása során alakulnak ki: az

epidermis részben, vagy teljes egészében elválik a dermistől. Emellett gyakran találkozunk extravazációs sérülésekkel, pelenka dermatitissel, nyomási fekélyekkel, különböző termikus illetve kémiai égésekkel, sebészeti sebekkel és sebfertőzésekkel. Ezek előfordulási gyakoriságára vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre a nemzetközi irodalomban. Ligi és munkatársainak felmérése szerint a iatrogén ártalmak incidenciája a NIC-okban 25,6, 1000 beteg-napra számítva. Egy másik vizsgálatban Kugelman és munkatársai megállapították, hogy 100 hospitalizált újszülöttből 18,8 újszülött szenved el valamilyen iatrogén sérülést a hospitalizáció időtartama alatt. Vizsgálatunkban a 211 felvételre került újszülöttből 32 újszülött esetében észleltünk sebkezelést igénylő elváltozást (17%; 17 fiú, 53,1%; 15 lány, 46,9%).

A NIC-okban észlelt sebek legtöbbször felszínes hámsérülések voltak, gyorsan, általában komplikációmentesen gyógyultak a lokálisan alkalmazott hámosító externák vagy a nem-adhezív szilikon, hab-vagy hidrogél kötszerek használata mellett. A sebtípusának és a sebalap állapotának megfelelő modern kötszerek alkalmazása mellett, az újszülöttek különösen jó sebgyógyulási hajlama is nagyban hozzájárul a sebek jó prognózisához.

## **5.2. Az újszülöttkori sebkezelés jellegzetességei**

Az elmúlt évek, évtizedek során a neonatológia fejlődésének köszönhetően jelentősen javult a koraszülöttek túlélési esélye. Ezzel párhuzamosan az újszülöttkori bőrápolás és sebkezelés is egyre nagyobb problémát és kihívást jelent a mindennapi klinikai gyakorlatban. A felnőtteknél használt sebkezelési gyakorlat alapvetően nem alkalmazható a kora- és újszülöttek esetében.

A nemzetközi ajánlások szerint újszülött korban elsősorban a nem-adhezív és nem-interaktív kötszerek alkalmazása javasolt (hidrogélek, magas víztartalmú polimer kötszerek, hidrokolloidok, habszivacs kötszerek, hydrofiber kötszerek, különböző filmkötszerek). A felnőtt sebkezelés során széles körben alkalmazott ezüst-sulfadiazin tartalmú krémek, jód vagy ionos ezüst, illetve kalcium tartalmú kötszerek

használata kerülendő, elsősorban a koraszülöttek esetében. Rendkívül fontos a kíméletes kötésrögzítés, különösen a koraszülötteknél, akiknél az adhezív kötszerek eltávolítását követően gyakran alakulnak ki fosztásos hámsérülések. A kötőcserekek gyakoriságát mindig egyénre szabottan, a seb típusának, a sebalap állapotának, a sebváladék mennyiségének függvényében kell meghatározni; ezen szempontok alapvetően meghatározzák a kötszerválasztást is. Kötőcserekek során minden esetben gondoskodnunk kell a megfelelő fájdalomcsillapításról.

### **5.3. Iatrogén bőrsérülések**

Az intenzív osztályos kezelés jelentős kockázati tényezőt jelent a különböző iatrogén bőrsérülések kialakulásának szempontjából. Iatrogén ártalomnak minősül minden, a hospitalizáció ideje alatt bekövetkező esemény, amely a beteg biztonságát veszélyezteti, akkor is, ha a beteg egészségi állapota nem sérül.

Az igen kis súlyú koraszülöttek, illetve a súlyos általános állapotú újszülöttek iatrogén sérülésekre való fokozott hajlamát számos tényező magyarázza. Összességében elmondhatjuk, hogy valamennyi, diagnosztikus és terápiás beavatkozás potenciálisan növeli a iatrogén sérülések kialakulásának esélyét. Minél éretlenebb és kisebb súlyú egy újszülött, illetve minél súlyosabb alap-illetve kísérőbetegségek állnak fenn, annál többfajta diagnosztikus vagy terápiás beavatkozás elvégzésére van szükség. Az újszülött intenzív osztályos ellátás során szinte mindennapos beavatkozások közé tartozik a vérvétel, az intubáció, az endotracheális leszívás, a perifériás vagy centrális véna biztosítás és kanülálás, a lumbálpunkció, a mellkas csövezés.

A vizsgálatunk során észlelt leggyakoribb iatrogén ártalmak a következők voltak: termikus és kémiai égések, fosztásos hámsérülések, extravazációs sérülések, nyomási fekélyek, köldökvéna vagy artéria katéter felhelyezés kapcsán kialakuló sérülések. A fosztásos hámsérülések leggyakrabban a branülök, vagy egyéb monitorizálásra és életfunkciók biztosítására használt eszközök rögzítésére használt adhezív tapaszok vagy kötések eltávolítása következtében alakulnak ki. Valamennyi, intravénás

gyógyszeres kezelésben vagy parenterális táplálásban részesülő újszülött esetében előfordulhatnak extravazációs sérülések. A perifériás keringési elégtelenség, a hosszantartó immobilizáció, a mesterséges lélegeztetés, a nem megfelelő kalória bevitel mind növelik a nyomási fekélyek kialakulását. Emellett a sarok-vérvételek, a mellkas csövek behelyezése, a perifériás és centrális vénás katéterek, artériás vérvételek során is gyakran alakulhatnak ki maradandó hegekkel járó bőrsérülések.

A NIC-ban előforduló iatrogén sérülések jelentős hányadát a különböző bőrsérülések teszik ki. Szerencsére ezek többsége felszínes hámsérülés formájában jelentkezik, amelyek a lokális, hámosító kezelések hatására igen gyorsan gyógyulnak, de ritkán súlyos, kiterjedt bőr-és lágyrész elhalással járó traumák is előfordulhatnak. Fontos hangsúlyozni, hogy ezen iatrogén sérülések gyakran kifejezett fájdalommal járnak és jelentősen meghosszabbíthatják a koraszülött gyermekek kezelését, és így a hospitalizáció időtartamát is. A iatrogén bőrsérülések kialakulásában szerepet játszó tényezők azonosítása, a sérülések korai felismerése és megfelelő kezelése, valamint a korszerű bőrápolási és sebkezelési irányelvek alkalmazása jelentősen hozzájárulhat az újszülött intenzív ellátás színvonalának további növeléséhez.

## **6. Összefoglalás**

Az elmúlt évek, évtizedek során az újszülött intenzív ellátás fejlődésének köszönhetően jelentősen javult a koraszülöttek túlélési esélye. A koraszülött intenzív ellátás során nemcsak a tüdő és egyéb belső szervek fejletlensége jelent problémát, hanem a bőr éretlenségének is számos klinikai következménye van. A súlyos szisztémás fertőzések, a folyadék-elektrolit háztartás egyensúlyának felborulása, a termoreguláció zavarai mind-mind fontos meghatározói az újszülöttkori morbiditásnak és mortalitásnak, ezen problémák jelentős része a bőr anatómiai és élettani éretlenségével áll szoros összefüggésben.

A bőrgyógyászati kórképek kezelése gyakran nagy kihívást jelent az újszülöttek intenzív osztályos ellátása során. A bőr éretlensége jelentős kockázati tényező a

iatrogén sérülések kialakulása szempontjából, emellett a barrier funkció sérülése is számos további élettani következménnyel jár. A sérülések kezelése gyakran elhúzódó, jelentősen megnöveli a hospitalizáció időtartamát; a kiterjedt bőr-és légyrész elhalással járó sebek gyógyulását követően maradandó kozmetikai vagy funkcionális károsodások is előfordulhatnak. A modern bőrápolási módszerek alkalmazása a bőr integritásának, barrier funkciójának javulását, a sérülések gyakoriságának csökkenését eredményezheti, ezáltal a koraszülött intenzív ellátás hatékonysága is tovább növelhető.

## 7. Köszönetnyilvánítás

Legelőször is szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, **Dr. Csoma Zsanettnek**, aki lehetőséget biztosított számomra, hogy a tudományos munkában részt vegyek. Kifejezett hálával tartozom a sok bátorításért, az emberségéért, türelméért és a rengeteg tanácsért, amiket mind a tudományos munka során, mind pedig a magánéletben kaptam Tőle. Köszönöm, hogy mindig ott volt mellettem, és átszolgált a klinikai munka kapcsán felmerülő fordulópontokon.

Hálával tartozom **Dr. Kemény Lajos Professzor Úrnak** a folyamatos támogatásért és bátorításért, és hogy megteremtette a lehetőséget, hogy tudományos munkát végezzek a Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinikán.

Külön köszönettel tartozom **Dr. Tálosi Gyulának** és **Prof. Dr. Orvos Hajnalkának**, hogy engedélyezték, hogy az általuk vezetett osztályokon, a Gyermekegyógyászati Klinika Neonatális Intenzív Osztályán, illetve a Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika Újszülött Osztályán végezzem a vizsgálatokat, valamint a klinikai munka során biztosított támogatásért és szoros együttműködésért.

Nagyon köszönöm **Vasas Judit** kolléganőmnek és barátnőmnek a kötőscserék alkalmával nyújtott segítségét.

Köszönöm **Dr. Doró Péternek**, a Klinikai Gyógyszerészeti Intézet vezetőjének a rengeteg segítséget az adatok feldolgozásában és a PhD dolgozathoz nyújtott hasznos tanácsokat.

Különösen hálás vagyok **Dr. Ábrahám Ritának** és klinikánk könyvtárosának, **Gyimesi Andreának** a PhD dolgozat formai megjelenítésében nyújtott technikai segítségükért.

A gyönyörű klinikai eseteink fotó dokumentálásában rendkívül nagy segítséget nyújtott **Molnárné Rónyai Klára**.

Nagyon köszönöm a **neonatalis intenzív osztályon dolgozó nővéreknek** az újszülöttek vizsgálatában nyújtott segítséget.

Végül, de nem utolsó sorban szeretném kifejezni mély hálámat és megbecsülésemet a családomnak, különösen a férjemnek, akik szeretetükkel és türelmükkel mindvégig mellettem álltak és nyugodt körülményeket biztosítottak a tudományos munkám sikeres elvégzéséhez.



**A tézishez kapcsolódó tudományos értekezések**

1. **Meszes A**, Tálosi G, Mader K, Sánta C, Kemény L, Csoma Z: *Successful postoperative treatment of a lumbo-sacral ulcer in a neonate after myelomeningocele*; Case Rep Dermatol.; 6(1): 54-8, 2014. doi: 10.1159/000360128. e Collection 2014 Jan.
2. **Meszes A**, Tálosi G, Mader K, Orvos H, Kemény L, Csoma Z: *Lesions requiring wound management in a central tertiary neonatal intensive care unit*. World J Pediatr (accepted for publication) **IF: 1,236**
3. Csoma Z, **Meszes A**, Mader K, Kemény L, Tálosi G.: *Overview of dermatologic disorders of neonates in a central regional intensive care unit in Hungary*. Pediatr Dermatol 32 (2):201-207, 2015. **IF: 1,015**
4. Csoma Zs, **Meszes A**, Doró P, Kemény L, Tálosi Gy: *A koraszülött- ápolás bőrgyógyászati vonatkozásai*; Gyermekgyógyászat, 65 (4): 269-274, 2014.
5. Csoma Zs, **Meszes A**, Kemény L, Nagy N, Széll M, Gyurkovits Z, Bakki J, Orvos H: *Epidermolysis bullosa simplex diagnosztizálása és kezelése újszülött osztályon*. Gyermekgyógyászat, 65 (1): 46-48, 2014.
6. Csoma Zs, **Meszes A**, Mader K, Tálosi Gy: *Koraszülött generalizált papulopustulosus exanthémája - congenialis cutan candidiasis esete*; Gyermekgyógyászat, 64 (3): 106, 2013.
7. Csoma Zs, **Meszes A**, Ábrahám R, Bakki J, Gyurkovits Z, Kemény L, Orvos H: *Születési jegyek, újszülöttkori bőrelváltozások: az Angyalcsóktól az epidermolysis bullosáig*; Orvosi Hetilap 155: (13): 500-508. 2014.
8. Csoma Zs, **Meszes A**, Ábrahám R, Kemény L, Tálosi Gy, Doró P: *Iatrogenic skin disorders and related factors in newborn infants*. J Perinatol, 2015 (submitted for publication)

### A tézishez nem közvetlenül kapcsolódó tudományos közlemények listája

1. Szolnoky Gy, Szabad G, **Mesztes A**, Kemény L: *A kiegészítő kézi nyirokdrenázs kezelés javítja a vénás lábszárfekély gyógyhajlamát. The adjunctive manual lymph drainage improves the healing of venous-origin leg ulcers.* Bőrgyógy VenerSzele 85: 79-82, 2009.

2. Vasas J, **Mesztes A**, Nagy N, Sánta Cs, Kemény L, Szabad G: *Lökéshullám terápia hatása a sebgyógyulásra.* Sebkezelés Sebgyógyulás, A Magyar Sebkezelési Társaságfolyóirata, XV. évf., 4-9, 2012. 1 sz.

3. Csoma Zs, Gál P, **Mesztes A**, Rác G, Rác K, Tóth-Molnár E, Bartha E, Varga E, Bata Zs, Katona M, Kemény L: *Lyell-szindróma gyermekkorban.* Bőrgyógy VenerSzele 89. 191-198, 2013.

4. **Mesztes A**, Doró P, Csoma Zs: *A bőr és bőrfüggelékek gombás betegségeinek terápiája a háziorvosi gyakorlatban.* Háziorvos Továbbképző Szemle 19.318-324, 2014.

5. Szel E, Szolnoky G, Korom I, Bata-Csorgo Z, Adamkovich N, Annus J K, Kovacs L, Krenacs L, **Mesztes A**, Modok S, Ondrik Z, Kemény L: *What can vasculitic leg ulcers implicate?* International Wound Journal, 2014:p. Epub ahead of print. 2014

### IF: 2,15

6. Nagy N, Farkas K, Kinyó Á, Fazekas B, Szabó K, Kollár E, Sztano B, **Mesztes A**, Beke D, Kemény L, Rovó L, Széll M. *A Synonymous Polymorphism of APCDD1 Affects Translation Efficacy and is Associated with Androgenic Alopecia.* Journal of Life Science (Libertyville) 8:(2)pp. 106-114.(2014)

7. Ónodi-Nagy K, Kinyó Á, **Meszes A**, Garaczi E, Kemény L, Bata-Csörgő Z. *Amoxicillin rash in patients with infectious mononucleosis: evidence of true drug sensitization*. Allergy Asthma ClinImmunol. 2015 Jan 9;11(1):1. doi: 10.1186/1710-1492-11-1. eCollection 2015