

# Yenidoğanda Deri Fizyolojisi ve Topikal İlaç Kullanımı

## *Skin Physiology of the Newborn and Topical Drug Use*

Ayşe Anıl Karabulut

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

### Özet

Ekstrauterin hayata adaptasyon sürecini temsil eden yenidoğan döneminde, derinin halen immatür olması bu dönemde iyatrojenik kutanöz komplikasyonlar dahil dermatolojik sorunların sık yaşanmasına neden olmaktadır. Bu problemlerin bir kısmının önlenilebilir olması nedeniyle bu özel dönemde dermatolojik yaklaşım büyük önem taşımaktadır. Bu derlemede; yenidoğan ve erişkin derisi fizyolojik özellikleri arasındaki farklılıklar gözden geçirilerek yenidoğanlar için uygun olan topikal tedavi yöntemleri ile deri bakımı özetlenmektedir. (Türkderm 2011; 45 Özel Sayı 2: 60-7)

**Anahtar Kelimeler:** Yenidoğan, deri fizyolojisi, deri bakımı, topikal tedavi, istenmeyen ilaç reaksiyonu, iyatrojenik

### Summary

Immaturity of the skin during the newborn period, that represents an adaptation process to the extrauterine life, gives rise to experience frequent dermatologic problems including the iatrogenic cutaneous complications. Dermatologic approach is extremely important in this special period since some of these problems are preventible. In this article; the difference between the physiologic properties of the newborn and adult skin is reviewed and appropriate topical treatment modalities and skin care for the newborns are summarized. (Turkderm 2011; 45 Suppl 2: 60-7)

**Key Words:** Newborn/infant, skin physiology, skin care, topical therapy, adverse drug reaction, iatrogenic

### Giriş

Yenidoğan dönemi; bebeğin amniyotik kavitedeki, güvenli, steril, termostabil sıvı ortamı terk etmesiyle başlar; her türlü (fiziksel, kimyasal, biyolojik) zararlı ajana açık, termolabil ve kuru olan ekstrauterin ortama aktif uyum göstermekte zorlandığı, yaşamın ilk 4 haftasını kapsayan gelişim süreci ile devam eder<sup>1-4</sup>. Doğumda deri, dış etkenlere karşı koruyucu fonksiyon üstlenmenin yanı sıra bebeğin bakımını sağlayan kişide şefkat duygusunun uyanmasına katkı sağlar<sup>3</sup>. Yenidoğanın doğum sonrası erken dönemde annesi ile kurduğu yoğun tensel ilişkisinin; bebeğin vital fonksiyonlarının daha erken stabilleşmesini sağladığı, bu bebeklerde bilişsel ve davranışsal gelişiminin daha ileri düzeyde gerçekleştiği gösterilmiştir<sup>5</sup>.

Yenidoğan döneminde dermatolojik yaklaşım yaşamsal öneme sahiptir. Bu dönemde iyatrojenik durumlar dahil çok

çeşitli dermatolojik sorun sık olarak yaşanmaktadır.<sup>6-12</sup> Bu durumun temel nedeni; diğer organ sistemleri ile birlikte derinin anatomik bütünlüğe rağmen henüz matürasyonunu tamamlamamış olmasıdır<sup>3-11</sup>. Yenidoğan deri fizyolojisinin iyi bilinmesi, bu dönemde karşılaşılabilecek deriye ait yetersizlikler ve sorunların ön görülebilmesi ile uygun topikal tedavinin seçilmesinin yanı sıra gereksiz ya da zararlı olabilecek topikal uygulamaların önlenmesine katkı sağlayacaktır.

### Yenidoğan Deri Fizyolojisi

#### Epidermis

Epidermis; deri yoluyla su kaybı ve toksik madde emilimini engelleyen, fiziksel, kimyasal hasarlanma ile enfeksiyonlara karşı direnç gösteren, derinin bariyer tabakasıdır<sup>2,11</sup>.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Ayşe Anıl Karabulut, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye E-posta: ayseanil3@yahoo.com

*Türkderm-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.  
Turkderm-Archives of the Turkish Dermatology and Venerology, published by Galenos Publishing.*

Epiderminin bu koruyucu fonksiyonları yürütebilmesi, her ikisi de yenidoğanın gestasyonel (G) yaşı ile ilişkili olan iki faktöre bağlıdır.<sup>1,2</sup> Bunlar: Epidermal kalınlık ve epiderminin lipid içeriğidir.<sup>2</sup> Deride bariyer oluşumu G20-24 hafta arasında başlar, epidermal hücre katmanları gestasyon yaşı ilerledikçe kalınlaşır<sup>2</sup>. Term (G37- 42 haftalık) bebekte epidermal kalınlık neredeyse erişkin düzeyindedir<sup>2,8</sup>. Bununla birlikte term bebeklerde bariyer fonksiyonu tam değildir, G34 haftadan küçük preterm bebeklerde ise epidermis ve stratum korneum anatomik olarak da yetersizdir<sup>1,2,8,13,14</sup> (Tablo 1). Preterm bebeklerde; term bebeklerin sahip olduğu epidermal yapı, postnatal 2.-3. haftalarda kazanılır<sup>1</sup>. Bu nedenle, preterm bebeklerde doğumda perkütan emilim ile toksisite ve mikrobiyal invazyon riski belirgin olarak yüksektir<sup>1,2,8</sup>.

## Perkütan Emilim

Yenidoğan bebekte, immatür epidermisten perkütan emilim düzeyi yüksektir. Bu durum kaza ile istenmeden deriye temas eden maddelerin bile kolaylıkla emilmesine ve lokal veya sistemik toksik etkiler göstermesine olanak sağlar<sup>1-5,8,9,13</sup>. Deri geçirgenlik düzeyi gestasyonel yaş ile ters ilişkilidir<sup>1</sup>. Preterm bebeklerde perkütan emilim term bebeklerden çok daha yüksektir. Perkütan emilim düzeyini belirleyen bir diğer faktör vücut yüzey alanının (VYA'nın) beden ağırlığına olan oranıdır<sup>1</sup>. Bu oran term bebeklerde erişkin ve çocukların 2-3 katıdır<sup>2,16</sup>. Yenidoğanda düşük molekül ağırlıklı maddeler (<800 Da) kolaylıkla

perkütan emilime uğrar<sup>13</sup>. Perkütan emilim preterm bebeklerde term bebeklerden çok daha yüksek düzeydedir<sup>1,2,13</sup>. Tablo 2'de yenidoğanda, bir kısmı tıbbi amaçla deriye topikal olarak uygulanan çeşitli etken maddelerin perkütan emilimine bağlı geliştiği rapor edilen istenmeyen durumlar özetlenmektedir<sup>1,2,5,7-13,17</sup>. Bununla birlikte pretermilerin term yaşlılarının epidermal yetilerini yakalaması için gereken 2-3 haftalık sürede var olan yüksek epidermal geçirgenlik teofilin ve diamorfin gibi bazı ilaçların topikal kullanımına imkan vermektedir<sup>1,2,6,15,17</sup>.

## Perkütan Solunum

Deri yoluyla; oksijenin emilimi ve karbondioksitin atılması şeklinde gerçekleşen perkütan solunum çoğunlukla gereğinden fazla önemsenen bir durum olmuştur<sup>1,2</sup>. Erişkinlerde ve matür yenidoğanlarda perkütan solunumun tüm solunuma oranı %2'dir.<sup>2</sup> İmmatür preterm (<G30 hafta) bebeklerde transkutanöz gaz değişim oranı term bebeklerin 6-11 katına ulaşmaktadır<sup>2</sup>. Bu durum postnatal dönemde epidermal lipid bariyerin matürasyon kazanmasına paralel bir seyirde 2-3 hafta içinde normal düzeye gerilemektedir<sup>1,2</sup>.

## Transepidermal Su Kaybı (TESK)

Epidermal bariyer fonksiyonunun en güvenilir göstergelerinden biri olan TSK; belirli bir süre içinde, belirli deri alanından kaybedilen su miktarını

Tablo 1. Normal erişkin derisi ile term ve preterm yenidoğan derisinin yapı ve fonksiyonlarının karşılaştırması<sup>2,8,13,14</sup>

Deri Yapısı ve Fonksiyonları				
Anatomik yapı	Erişkin - çocuk	Term (37-42hf)	Preterm (30hf)	Yenidoğan için önemi
Vücut yüzey alanı / beden ağırlığına oranı	250cm <sup>2</sup> /kg	700cm <sup>2</sup> /kg	-	- Perkütan toksik madde emilimi ↓ - Sistemik toksisite gelişme riski ↑
Deri kalınlığı	2.1 mm	1.2 mm	0.9 mm	- Koruyucu fonksiyonlar ↓ - Travmaya yatkınlık ↑
Epidermal kalınlık	50 µm	40-50 µm	27.4 µm	-Topikal ajanlara geçirgenlik ↑ -Transepidermal su kaybı ↑
Stratum korneum kalınlığı (hücre katmanı sayısı)	10-15µm (10-15 ↑)	9-10 µm (10-15 ↑)	4-5 µm (5-6)	
Hücrelerarası bağlantı (hemidezmom, dezmozom)	Normal	Normal	↓	- Bül gelişimine yatkınlık ↑ - Tıbbi bant vb. uygulamalarda erozyon gelişimine yatkınlık ↑
Dermoepidermal bileşke	Normal - Derin rete uzantıları (+)	Rete uzantıları oluşmaya başlamış	Düz, rete . uzantıları bulunmaz	- Makaslama kuvvetine karşı dayanıksızlık , laserasyon riski ↑
Dermis	Normal	Kolajen-elastik lifler ↓	Kolajen-elastik lifler ↓↓	- Elastisite ↓ - Bül gelişimi ↑
Melanozomlar	Normal	↓	Term bebeğin 1/3'ü kadar	- Ultraviyole hasarına karşı duyarlılık ↑
Ekrin bezler	Normal	2-3 yıl nörolojik kontrol ↓	Total anhidroz	- Termal strese ↓ yanıt
Sebase bezler	Normal	Normal	Normal	- Bariyer özelliği, lubrikan ve antibakteriyel etkinlik ?
Kıllar	Normal	Terminal kıllar ↓	Kalıcı lanugo kılları	- Gestasyon yaşının belirlenmesinde faydalıdır
Subkutan Yağ Dokusu	Normal	↓	↓↓	- Termoregülasyon gücüğü (+)
Vazomotor Fonksiyon	Normal	İmmatür	İmmatür	- Transkutanöz ısı kaybı ↑ - Harlequin renk değişikliği vb. geçici dermatozların oluşumu

**Tablo 2. Yenidoğanda çeşitli etken maddelerin perkütan emilimine bağlı geliştiği rapor edilen istenmeyen durumlar<sup>1,2,5,7-13,17</sup>**

Etken madde		Bulunduğu Ürünler - Kullanım Alanı - Temas	İstenmeyen Etkileri
Amonyum laktat		Eksfolyan nemlendirici, gıda katkı maddesi	Metabolik asidoz
Anilin boyaları		Çamaşır işaretleyicisi boya olarak kullanım sırasında deri teması	Methemoglobinemi, ölüm
Benzalkonyum klorid		Temizleyici ajan	Alerjik kontakt dermatit, şüpheli karsinogenez riski
Benzil alkol		Baktiriyostatik ajan, ilaç stabilizatörü	Metabolik asidoz, iç çekme şeklinde solunum sıkıntısı ("gaspıng" sendromu)
Benzokain		Mukozal anestezi	Methemoglobinemi
Borik asit		Bebek pudrası	Eritroderma, kusma, diyare, nöbet, ölüm
Cıva		Bez durulama suyu, dental tozlar	Döküntü, hipotoni
Epinefrin		IV uygulanan ajan, istenmeyen deri teması	Taşikardi
Etanol		Çözücü madde	Nörotoksitesite
Fenolik bileşimler	Pentaklorofenol	Çamaşır dezenfektanı (toplu yıkanan hastane çamaşırlarında bulunabilir)	Taşikardi, terleme, hepatomegali, metabolik asidoz, ölüm
	Hekzaklorofen	Topikal antiseptik	Vakuoler ensefalopati, ölüm
	Rezorsinol	Topikal antiseptik	Methemoglobinemi
Furosemid		İntrauterin karşılaşma (amniyotik kaviteye infüzyon sonrası)	Fotosensitiviteye bağlı eritem, bül (fototerapi sırasında)
Gliserin		Topikal emolyent	Hiperozmolalite, nöbet
Gümüş sulfasalazin		Topikal antibiyotik	Kernikterus (sulfa bileşeni ile), argiri (gümüş bileşeni ile) İyodohidroksikinolin
Diyodohidroksi-kinolin		Oral-topikal antiprotozoal	Körlük, nöropati
İzopropil alkol		Topikal antiseptik ve çözücüsü (oklüzyon altında, yerçekimiyle gluteada göllenme sonucu temas)	Kutanöz hemorajik nekroz, nörotoksitesite
Kamfor		Topikal anestezi-kaşını giderici	Nöbet
Kömür katranı		Şampuanlar, keratolitik ajanlar	Aromatik hidrokarbonlara bağlı karsinogenez riski
Kortikosteroid		Topikal anti-inflamatuvar	Deri atrofisi, sürrenal yetmezliği, Cushing Sendromu, glom, büyümede gecikme, benign sefalik hipertansiyon
Lindan-γ benzen heksaklorid-benzil benzoat		Topikal skabisit	Nörotoksitesite, nöbet
Metilzotiazolinon		Şampuan ve saç kremleri	Nörolojik bozukluklar
Metilen mavisi		Topikal antiseptik, intrauterin karşılaşma (intraamniyotik infüzyon sonrası)	Methemoglobinemi, fotosensitivite (fototerapi sırasında)
Naftalin		Bebek bezinin saklanması sırasında kullanım sonucu deriyle temas	Hemolitik anemi
Neomisin		Topikal antibiyotik	Nöral sağırılık, kontakt dermatit
Östrojen		Topikal hormon preparatı	Erkek bebekte feminizasyon, kız bebekte erken puberte
Parabenler		Şampuan, bebek losyonları, ıslak mendiller	Kontakt dermatit
Povidon iyot		Topikal antiseptik	İyot yüklemesi, hipotiroidizm, guatr
Prilokain		Topikal anestezi (EMLA)	Methemoglobinemi
Propilen glikol		Hidrofilik baz	İritasyon, yanma hissi, hiperozmolalite, nöbet
Salisilik asit		Keratolitik emolyent	Metabolik asidoz, salisilizm
Sodyum bikarbonat		IV ajan, istenmeyen deri teması	Metabolik alkaloz
Sodyum lauril sülfat		Sabun, şampuanlar	İritasyon, kontakt dermatit
Sodyum ve amonyum lauret sülfat		Sabun, şampuan, yıkama jeli ve köpükleri, dış macunları	İritasyon, kontakt dermatit
Triklosan		Katyonik antimikrobiyal ajan, (şampuan ve kişisel bakım ürünlerinde koruyucu madde)	Kontakt dermatit ve potansiyel olarak fenolik bileşimlere ait yan etkiler
Üre		Keratolitik emolyent	Üremi
Yapışkan malzemeler		Yapışkan elektrotlar - jeller - tıbbi bantlar	Erozyon, prematürüritenin anetoderması

**Tablo 3. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından, deriyi koruyucu ajanlar başlığı altında diaper dermatitinde kullanımına izin verilmiş olan ürünlerin içeriğindeki aktif maddelerin listesi<sup>5</sup>**

Aktif madde	İzin verilen miktar (%)	Aktif madde	İzin verilen miktar (%)
Allantoin	0,5-2	Kalamin	1-25
Aluminyum hidroksit jel	0,15-5	Kakao yağı	50-100
Balık yağı	5-13,56*	Kaolin	4-20
Beyaz parafin	30-100	Katı yağ	50-100
Çinko asetat	0,1-2	Kolloidal yulaf ezmesi	0,007-0,003**
Çinko karbonat	0,2-2	Lanolin	12,5-50***
Çinko oksit	1-25	Mineral yağ	50-100
Dimetikon	1-30	Topikal nişasta	10-98
Gliserin	20-45	Vazelin	30-100

\*En fazla 10.000 USP ünite A vitamini ve 400 USP ünite kolekalsiferol içerebilir. \*\*%30-35 oranında mineral yağ ile birlikte, \*\*\*Diaper dermatitine yönelik deriyi koruyucu ürünlerde %15,5 oranında kullanılmalıdır

ifade eder (g/m<sup>2</sup>/saat veya gün)<sup>2</sup>. TESK, ortamdaki bağıl nem oranı ile gestasyonel ve postnatal yaş arttıkça düşme gösterir<sup>1,2</sup>. Term bebekte TESK 4-8g/m<sup>2</sup>/saattir ve erişkin değerlerine (6-8g/m<sup>2</sup>/saat) yakın olması epidermal bariyer fonksiyonunun neredeyse tam olduğunu gösterir<sup>5</sup>. TESK term bebekte, genellikle postnatal 1. günde keskin bir düşüş ile erişkin düzeye geriler<sup>10</sup> (Şekil 1a). Pretermelerde (G24-26 hafta) ise epidermal bariyerin daha immatür olmasına bağlı olarak, TESK 100g/m<sup>2</sup>/saat düzeyine kadar ulaşabilir; bebek 24 saat içinde vücut ağırlığının %20-50'sini kaybedebilir; bu durumda hipernatremik dehidratasyon, hipotermi, intrakranial kanama ve ölüm görülebilir<sup>1,2,8</sup>. Buharlaştırma sırasında kaybedilen her 1mL su ile birlikte bebek 0,58 kcal kaybeder<sup>8,13</sup>. Bu kayıp preterm bebek için önemli bir enerji açığı ortaya çıkarır, bu nedenle G32 haftadan küçük yenidoğanların epidermal bariyer gelişene kadar nemlendirilmiş, ısıtılmış özel küvöz ortamında, sıvı ve enerji dengesinin desteklenerek bakılması gereklidir<sup>1,2,18</sup>. TESK; bölgeler arası farklılık gösterir; deri matürasyonun en geri kaldığı karın bölgesinde en yüksek düzeyde olduğu bildirilmiştir<sup>2</sup>.

### Stratum Korneum Hidrasyonu

Yenidoğan derisi daha büyük bebeklerle karşılaştırıldığında göreceli olarak daha kuru bir yapıya sahiptir; deri yüzeyi pürüzlü olabilir<sup>10</sup>. Sağlıklı term bebeklerde postnatal yaşın artışına paralel bir şekilde stratum korneum hidrasyonu artar ve deri yüzeyi pürüzsüzleşir<sup>10</sup> (Şekil 1b). Yenidoğan derisi kısmen hidrofobik olduğundan epidermal su adsorpsiyonu sınırlanmış durumdadır. Böylelikle amniyotik sıvının deri yüzeyinden buharlaşmasına bağlı ısı kaybı en aza indirgenmiş olur<sup>2</sup>. Nemlilik; stratum korneum hücrelerinde bulunan filagrinin su tutma özelliği taşıyan aminoasit yapısındaki doğal nemlendirme faktörlerine (NMF) ayrışmasına katkı sağlar<sup>5</sup>. Hayvan modelinde filagrin parçalanmasının bağıl nem oranının %80-95 veya çok düşük düzeyde olması durumunda gerçekleştiği gösterilmiştir<sup>5</sup>. Preterm bebeklerde doğum sonrası epidermal hücre üretimi adaptif mekanizmalarla çok hızlandığından stratum korneum NMF içeriği yetersiz kalmakta, hidrasyon sağlanamamaktadır<sup>5</sup>.

### Deri Yüzeyi pH Değeri

Doğumda yenidoğan deri yüzeyi nötral veya alkali pH'ya sahiptir (pH: 6,2-7,5)<sup>10</sup>. Hem term hem de preterm bebeklerde deri pH değeri, doğumu izleyen ilk hafta içinde hızlı, ardından 3 hafta süresince daha

yavaş bir ivme ile düşme gösterir. Birinci ayın sonunda erişkin ve büyük çocuklardaki düzeye çok yakın asidik yüzey pH değeri (pH: 5,0-5,5) kazanılır<sup>10</sup> (Şekil 1c). Deri pH değeri asiditeye doğru kaydıkcça Stratum korneum oluşumunda rol alan enzimler üzerinden etkiyle, deri bütünlüğüne katkı sağlanmakta, epidermal doğal immün yanıt desteklenerek deri florası daralmakta ve patojen bakteri koloni sayısı azalmaktadır<sup>5,18</sup>. Asit manto fekal enzimlerin aktivitesini de düşürmektedir<sup>5</sup>. Bu verilerden yola çıkarak pH 5,5 tampon solüsyon ile tamponlanmış bez üretimi gündeme gelmiştir<sup>5</sup>.

### Dermis

Erişkin bireyde dermis; ter ve sebumun yanı sıra epidermis için besin maddeleri üretimini sağlar<sup>2</sup>. Dermal kan damarları, termoregülasyonda temel rol üstlenir<sup>2,11</sup>. Dermis kolajen ve elastik liflerden oluşan ağısı yapısı ile epidermis ve subkutan yağ dokusunu birbirine bağlantılı, sabit halde tutar ve travmalara karşı dayanıklılık sağlar<sup>11</sup>. Papiller uzantılar aracılığıyla kurduğu epidermal ilişki makaslama kuvvetine karşı direnç kazandırır<sup>2</sup>. Yenidoğan derisinde ise dermiste anatomik yapılar özellikle elastik lifler yetersizdir ve bu fonksiyonlar tam olarak yürütülemez<sup>1,2</sup> (Tablo 1). Bazal tabaka yüzey alanının epidermal yüzey alanına oranı epidermal-dermal yüzey arasındaki ondülasyon oranını belirtir. Bu oran term bebeklerde 1,07 iken 4 ay içinde 1,2'ye yükselir<sup>2</sup>.

### Sebase Bez Aktivitesi

Sebum lipitleri (trigliseritler, mum esterleri ve skualen); Marchionini'nin koruyucu kutanöz hidrolipit film tabakasının en önemli yapı taşı olarak deri bariyerinin spesifik olmayan koruyucu mekanizmalarında rol alırlar<sup>10</sup>. Sebase bezlerin maternal androjenlerce öncelikle dihidroepiandrosteron tarafından uyarımı doğum öncesinde başlar<sup>1,10</sup>. Fetal sebase bez salgısı, epidermal hücreler ve lanugo kılları ile birlikte verniks kazeozanın en önemli bileşenini oluşturur<sup>1</sup>. Verniks kazeoza; G24. haftadan itibaren fetüsü önce amniyotik sıvı içinde maserasyona karşı korur, ardından postnatal dönemde, su (%80), lipit (%10), protein (%10) ve antimikrobiyal peptit içeriğiyle nemlendirici-antimikrobiyal-antioksidan ve su-elektrolit-ısı düzenleyici etki gösterir<sup>1,2,5,10</sup>. Maternal androjen transferi ve geçici endojen adrenal ya da gonadal androjen üretimi sonucu yenidoğanda ortaya çıkan sebase bez aktivitesiyle sebum düzeyi ilk haftada erişkin düzeyini yakalar<sup>10</sup>. Postnatal 1-2.

haftada veya doğumda (%20 sıklıkta) neonatal akne gelişimi görülebilir<sup>11</sup>. Sebace bez aktivitesi 1. aydan itibaren giderek azalır, sebum üretimi 1 yaş civarında belirgin olarak geriler ve puberte dönemine kadar düşük düzeyde sabit kalır<sup>2,10</sup> (Şekil 1d).

## Termoregülasyon

Ekrin ter bezi yoğunluğu erişkin derisine göre daha fazla olmakla birlikte yenidoğanda terleme eşiği erişkinden yüksektir ve termal uyarana yanıt (terleme şiddeti) gestasyon yaşı ile doğrusal ilişki içindedir. Term bebekte terleme ilk olarak alında sonra sırasıyla gövde ve ekstremitelerde ortaya çıkar<sup>10</sup>. Preterm bebeklerde ise terleme ilk

günlerde hiç görülmez ancak 2. haftada daha düşük düzeyde ortaya çıkmaya başlar<sup>2</sup>. Preterm bebeklerde terlemenin olmayışı anatomik nedenlerden çok nörolojik immatüritenin bir sonucudur<sup>1,2</sup>. G36-37 haftalık gelişimini tamamlamış olan yenidoğanda ortam sıcaklığından bağımsız olarak, stres, açlık, korku, ağrı, taktik uyaran gibi uyarılara cevap olarak ortaya çıkan, emosyonel terleme genellikle palmoplantar alan ile sınırlıdır<sup>2,10</sup>. Yenidoğanda soğuk ortamda vazokonstriktif yanıt zayıftır<sup>2</sup>. Anhidrotik ektodermal displazili bebekler hariç, yenidoğanda hiperpireksiden çok hipotermi önemli klinik sorun oluşturur ve TESK ile suyun buharlaşmasına bağlı ısı kaybı şeklinde gerçekleşir<sup>1,10</sup>.

## Yara İyileşmesi

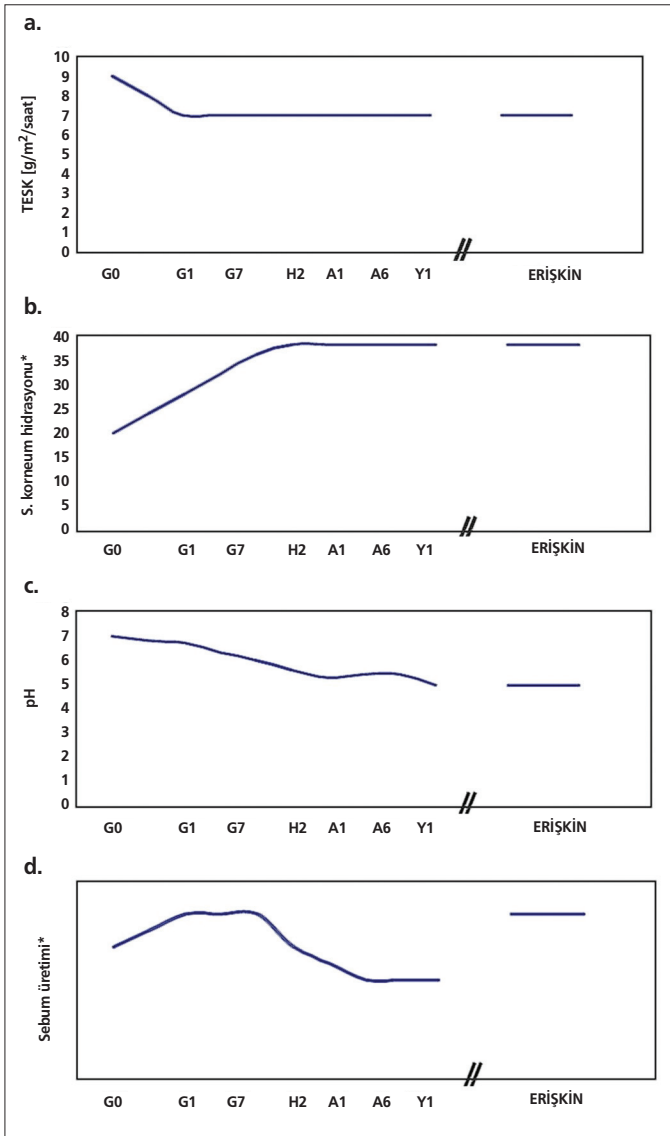
Erişkin derisinde dermis ve bazal tabakayı ilgilendiren doku hasarları skar ile iyileşirken, fetal deri skarsız olarak iyileşme gösterir.<sup>2</sup> Fetal fibroblastlar; erişkinden farklı olarak, "Prx-2" genini yüksek düzeyde eksprese ederler. Prx-2; ekstraselüler matriks organizasyonu, matriks metalloproteinaz 2 ve hyaluronik asit üretimini düzenleyici etkiye sahiptir.<sup>2</sup>

## Yenidoğanda Topikal İlaç Kullanımı

Yenidoğan dönemi; deriye topikal olarak uygulanan ilaç ve tıbbi malzemelerin, ciddi lokal ya da sistemik toksite doğurabileceği bir dönemdir<sup>1,2,5,7-13</sup> (Tablo 2). Yenidoğanlarda hangi topikal ürünün daha güvenilir olduğunu araştıran yeterli sayıda kontrollü çalışma bulunmamaktadır. Bebekler için üretildiği belirtilen ve etiketinde "Dermatolojik testten geçirilmiştir", "pH'sı dengeli", "doğal/organik madde içerir" vb. ifadelere yer verilen ürünlerin güvenilirliği de tartışmalıdır<sup>9</sup>. Bu nedenle genel yaklaşım olarak bu dönemde, topikal uygulamalar, ancak gerekli olan durumlarda, saf, güvenilir ajanların, kısa süreli kullanımı şeklinde sınırlandırılmalıdır. Yenidoğanın sık karşılaşılan, benign seyirli, geçici dermatozlarında (sebace hiperplazi, eritema toksikum neonatorum, geçici neonatal püstüler melanoz vb.) bebeğin ebeveynlerine durum açıklanmalı, bebek gözlem altında tutularak tedavimsiz bırakılması tercih edilmelidir. Bu bölümde yenidoğan bebekte sıklıkla kullanılan topikal ilaç ve uygulamalardan başlıklar halinde kısaca özetlenecektir:

## Bebek Banyosu - Saç ve Saçlı Deri Temizliği

Yenidoğanın ilk banyosu konusunda kültürel farklılıkların da etkisiyle çok farklı uygulamalar yapılmaktadır<sup>18</sup>. Term yenidoğanda doğumda deri verniks kazeoza ile kaplıdır; maternal kan, selüler debris ve mekonyum ile bulaş söz konusudur. Bu nedenle özellikle anneden infeksiyon bulaş riski taşıyan bebeklerde doğum sonrası sadece vernik kazeozanın silinmesi yerine yıkama tercih edilir. İlk banyo; hipotermi riskini en aza indirmek amacıyla, bebeğin vital bulguları ve beden sıcaklığının stabilize olmasını takiben, doğum sonrası 2.-4. saatler arasında yapılmalı, banyo sonrası çevre ısı kontrol altında tutulmalıdır. Özellikle 36 haftadan küçük bebeklerde banyo 24 saatten sonraya ertelenmelidir. Günlük banyo endike değildir. Term bebeklerde haftada 2 kez, preterm bebeklerde 4 gün ara ile yıkama önerilmektedir<sup>9</sup>. İdeal banyo suyu sıcaklığı konusunda görüşler farklıdır: beden sıcaklığına yakın (37-37,5°C) veya düşük sıcaklıkta (34-36°C) önerilmektedir. Banyo süresi kısa (<5 dakika) tutulmalıdır.<sup>13,18</sup> Deri temizliği için alkali olmayan yumuşak formüllü, nötral veya hafif asidik, kokusuz, likid, sindetler tercih edilmelidir. Gliserinli katkılı sabunlar, humektan özellikleri ile kuruluğa ve iritasyona yol açtıklarından yenidoğanda kullanılmamalıdır<sup>9</sup>. Ovalama işlemi



Şekil 1. Yenidoğanda immatür olan deri fonksiyonlarının normal erişkin düzeyine geçiş süreci.<sup>10</sup>

a. Transepidermal su kaybı (TESK) değerleri,

b. Stratum (S) korneum hidrasyonu düzeyleri,

c. Deri yüzeyi pH değerleri,

d. Sebum üretimi düzeyleri.

\*Şekil 1 b ve d'de verilere ait standart birim belirtilmemiştir. G:gün, H:hafta, A:ay, Y:yıl.

yapılmamalıdır. Banyo sonrası deri kıvrımları özenle kurutulmalıdır<sup>20</sup>. İnfeksiyon riski taşımayan prematür bebeklerde yaşamın ilk birkaç haftası boyunca, ılık, steril su ile haftada 2-3 kez temizlik önerilmektedir<sup>21</sup>. Bebek şampuanlarında standart bir pediatrik formül bulunmamaktadır<sup>9</sup>. Kısa, ince ve frajil saç tellerine sahip olan yenidoğanlarda, amfoterik ve non-iyonik ajanlar içeren şampuanların kullanımı mutlak gerekli değildir. Yumuşak formüllü, pH değeri göz yaşına yakın olan (gözleri yakmayan) şampuanlar tercih edilmelidir<sup>18</sup>. Yenidoğanda topikal uygulamadan kaçınılması gereken maddelerin başında şampuanlarda yer alan sodyum lauril sülfat (SLS) gelir. SLS; lipid bariyeri hasara uğratar, deri katmanları arasında ayırmaya neden olarak iritasyon oluşturur. SLS, triklosan ile birlikte uygulandığında günler boyunca deriye tutunmuş halde kalır<sup>9</sup>. Sodyum ve amonyum lauret sülfat çeşitli temizleyici bakım ürünlerine köpürme etkisi oluşturmak amacıyla eklenir. Protein hasarı ile iritan etki ortaya çıkardıklarından yenidoğan ürünleri bu ajanları içermemelidir. Metilizotiazolinon; saç bakım ürünlerinde yer alır ve emilerek nörolojik bozukluklara neden olabileceği bildirilmiştir. Parabenler (metil paraben, propil paraben, etil paraben, butil paraben); bebek şampuan ve losyonları ile ıslak mendillerde bulunur, kontakt dermatite neden olabilecekleri unutulmamalı antiseptik sabun ve losyonlar ile ıslak mendiller yenidoğanda kullanılmamalıdır<sup>9</sup>.

## Emolyentlerin Kullanımı - Nemlendirme

Preterm yenidoğanda epidermal bariyerin matürasyonunu hızlandırmak amacıyla deriye rutin emolyent uygulanması gerekliliği konusu halen tartışmalıdır. Bu ürünlerin deride kuruma ve fissürleri önlediği, deri bütünlüğüne katkı sağlayarak deriyi pürüzsüzleştirdiği ve TESK'yi azalttığı bir gerçektir<sup>18,22</sup>. Bu amaçla yaygın olarak kullanılan ajan vazelin ve yenidoğanda rutin emolyent kullanımının koagülaz-negatif stafilokokal ve nozokomiyal enfeksiyon riskini arttırdığı gösterilmiştir<sup>6</sup>. Bir çalışmada ayçiçek yağının yenidoğanda belirtilen enfeksiyonlara karşı riskli durum oluşturmadığı tersine koruyucu etki gösterdiği, ayrıca zeytinyağı, soya yağı ve hardal yağına üstün etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır<sup>5</sup>. Bununla birlikte düzenli emolyent kullanılan ve kullanılmayan bebekler arasında enfeksiyon riski açısından fark saptamadığını bildiren çalışmacılar da vardır<sup>22</sup>. Oklüzyonun enfeksiyon gelişimi sürecinde önemli katkısı olduğu ve 0,5-2,0g/cm<sup>2</sup> den yoğun uygulamaların belirgin oklüzyon oluşturduğu ileri sürülmektedir<sup>5</sup>. Cochrane derlemesinde prematür bebeklerde taşıyıcısı vazelin olan, oklüziv ürünlerin kullanımı önerilmemektedir<sup>23</sup>. Genel yaklaşım olarak; yenidoğanlarda parfüm, boya ve katkı maddesi içermeyen, fizyolojik epidermal lipid dengesine sahip (kolesterol, seramid, linolat ve palmitat) veya ayçiçek yağı içeren nemlendirici ürünler tercih edilmelidir<sup>9</sup>. Pek çok emolyentin içeriğinde yer alan, bir hidrofilik baz olan propilen glikol konsantrasyonu %5'in üzerinde olduğunda deride iritasyon ve yanma hissi oluşturmaktadır. Perkütan emilimi hiperozmolalite ve nöbet geçirilmesine neden olabileceğinden yenidoğan ürünlerinde bulunmamalıdır<sup>1,9</sup>. Emolyentler: özellikle sıcak ve nemli iklim şartlarında, intertriginöz bölgelere uygulanmamalı; kullanım sırasında akne, follikülit, miliarya veya kaşıntı ortaya çıkarabileceği hatırlanmalıdır<sup>1,2,9</sup>.

## Göbek Kordonu Bakımı-Umbilikal Granülom Tedavisi

Komplikasyonsuz doğumda steril olan yenidoğan derisinde kısa sürede bakteriler öncelikle de koagülaz negatif stafilokoklar ve difteroid basiller kolonize olur. Göbek kordonu yenidoğanda başlıca bakteriyel

kolonizasyon bölgesidir; kolaylıkla omfalit ve sepsise ilerler; özellikle geri kalmış ülkelerde önemli ölçüde morbidite ve mortalite kaynağı olur<sup>24</sup>. 1998'de WHO patojenik bakteriyel kolonizasyonunun azaltılmasına yönelik olarak göbek kordonu bakımında; klorheksidin, povidon iyot, üçlü boya ("triple dye": jansiyen moru, brilyant yeşili ve proflovin sülfat karışımı), gümüş sulfadiyazın veya izopropil alkol (%70) uygulamasını önermiştir<sup>25</sup>. Antimikrobiyal nitelikteki bu uygulamaların göbek kordonunu kuru tedavisiz bırakmaya oranla morbiditeyi belirgin olarak etkiler bildirilmiştir (Tablo 2). Geçmişte ve günümüzde göbek kordonu bakımı konusunda yenidoğan yoğun bakım merkezleri arasında fikir birliği bulunmadığı izlenmektedir (steril gazlı bez sargı ile kuru bakım, topikal ajanlar: alkol, üçlü boya, neomisin-bazitrasın karışımı, kolloid gümüş-benzil peroksit, bazik fuksin, klorheksidin pudrası, salisilik asitli şeker pudrası gibi)<sup>24-28</sup>. Kanıt düzeyi düşük olmakla birlikte Cochrane derlemesinde (n=8959) gelir düzeyi yüksek ailelerin bebeklerinde göbek kordonuna antiseptik uygulanması ile kuru bakım ve plasebo karşılaştırılmış, aralarında anlamlı fark saptanmamıştır. Bakteriyel kolonizasyonun azaltılmasında topikal antibiyotikler antiseptiklerden daha başarılı bulunmuştur. Antiseptiklerin kord ayrılma süresini uzattığı sonucuna varılmıştır<sup>24</sup>. Güncel bir çalışmada, yenidoğanlara hastaneden çıkmadan önce, 1 kez uygulanacak üçlü boya topikal uygulamasının tek başına yeterli bir bakım yöntemi olduğunu ortaya koymuştur<sup>26</sup>. Son yıllarda üçlü boya içinde yer alan jansiyen morunun yara bakımında, MRSA dahil pek çok dirençli hastane enfeksiyonunda etkili bir ajan olduğu üzerinde durulmaktadır<sup>29</sup>. Özetle; göbek kordonu bakımı bebeğin enfeksiyon riski ve hijyenik koşullarına göre belirlenmelidir. Göbek kordonunun ayrılmasını takiben göbek çukurunda pembe-kırmızı renkli kolay kanayan bir nodül olarak gelişen umbilikal granülomun tedavisinde kriyoterapi, ligasyon ve eksizyonun yanı sıra pratik olduğundan ilk tercih edilen yöntem granülom üzerine gümüş nitrat solüsyon veya kalem ile kimyasal koterizasyon uygulamasıdır<sup>30</sup>.

## Antiseptik Ürünlerin Kullanımı

Özellikle santral venöz kateter gibi uygulamalar, deride hızlı mikrobiyal kolonizasyona ve sepsise kadar ilerleyen ciddi enfeksiyonlara neden olmaktadır. Bu gibi girişimlerde enfeksiyonun önlenmesi, bebeğe bakan ekibin uygun şekilde rutin el yıkaması ve hijyenik yaklaşımının yanı sıra uygulama bölgesinin antisepsisine bağlıdır. Yenidoğan (özellikle preterm) derisinin fizyolojik özellikleri ve yaşanan istenmeyen reaksiyonlar neonatolojide antiseptik kullanımını sınırlandırmaktadır (Tablo 2). Yenidoğanlarda antiseptik kullanımına dair kontrollü çalışmalar ve dolayısıyla güvenilirlik konusunda veriler yetersizdir<sup>1,10</sup>. Yenidoğanda kullanılmakta olan topikal antiseptiklerin özellikleri şu şekilde özetlenebilir<sup>31</sup>: **Klorheksidin:** Yüksek antibakteriyel etki ve düşük toksisiteye sahip bir ajandır. %0,5'lik klorheksidin en az povidon iyot kadar etkili olduğu belirtilmektedir. Klorheksidin özellikle cerrahi girişimler öncesi en güvenilir antiseptik ajan olarak tercih edilmektedir. Girişim alanının sabun ile temizliği ve steril su ile durulanmasının ardından topikal olarak uygulanır. Pretermelerde; klorheksidin topikal uygulamayı takiben 30 saniye süreyle kurumaya bırakılmalı ardından steril su ile uzaklaştırılmalıdır. Mukozalarda %0,02 konsantrasyonun üzerindeki konsantrasyonlarda iritasyona neden olur, nöral dokularla temasta nörotoksisteye neden olduğundan beyin dokusu ve zarları ile temastan kaçınılmalıdır (aplazya kutis konjenita, kulak zarı perforasyonu vb.). Geniş yüzeylere, oklüzyon

altında veya tekrarlayan uygulamalarında sistemik toksik etkileri ortaya çıkabilir. Alkolik solüsyon halindeki ürünün şişesi açıldıktan sonra aylarca kullanılabilir olması avantajdır.

**Povidon iyot:** Antimikrobiyal spektrumu en geniş, en etkili antiseptiktir ancak yenidoğanda perkütan emilimi iyot yüklenmesi ile geçici, ciddi hipotiroideye neden olduğundan öncelikle pretermelerde kullanımından kaçınılmalıdır. Ancak povidon iyot ile temas gerçekleşmiş ise özellikle prematüre bebeklerde povidon iyat steril su ile silinmeli, tiroid hormonu düzeyleri takip edilmelidir.

**Dakin solüsyonu:** Sodyum hipoklorit içeren antiseptik bir karışımdır. Organik materyal varlığında hızla inaktive olması nedeniyle tercih edilmez, ancak debridman sonrası uygulanabilir. Göbek kordonu temizliğinde topikal uygulama sonrası özellikle preterm bebeklerde 30 saniyelik temas süresinin tamamlanmasını takiben steril serum fizyolojik solüsyon ile deriden uzaklaştırılmalıdır.

**Alkol:** Geniş spektrumlu ve hızlı etkili antiseptik ajanlardır ancak pretermelerde hemorajik kutanöz nekroza, düşük doğum ağırlıklı bebeklerde alkol intoksitesine neden olabildiğinden terk edilmiştir.

**Heksamidin:** Geç etkili ve dar spektrumlu oluşu yaygın kullanımına rağmen invaziv girişimler öncesi kullanımını geçersiz kılmaktadır.

**Eozin:** Aköz bir boya maddesidir. Göbek kordonu bakımında yaygın olarak kullanılmasına rağmen tercih edilmemelidir. Ürün kutusunun açılmasını takiben kısa sürede kontamine olmaktadır ve bu nedenle pek çok ciddi neonatal enfeksiyondan sorumlu tutulmaktadır<sup>31</sup>. Yenidoğan döneminde kullanılacak antiseptiklere bir alternatif de oktenidindir ancak henüz etkinlik ve yan etkilerine dair yeterli deneyim yoktur.<sup>32</sup> Cıva türevlerinin kullanımı ise toksik etkileri nedeniyle yenidoğan döneminde kontrendikedir<sup>31</sup>.

## Tıbbi Bant ve Sargıların Kullanımı

Özellikle G27 haftadan küçük bebeklerde uygulanan tıbbi bantların çıkarılması işlemi sırasında epidermal soyulma gerçekleşebilir<sup>1,2</sup>. Bunu önlemek için preterm bebeklerde yapışkan bantlar kullanılmamalı, perfüzyonu engellemeyen, tüp-ağ yapısında sargılar ve jel elektrotlar tercih edilmelidir<sup>3,13,33</sup>. Ayrıca kateter ve benzeri malzemelerin deriye sabitlenmesi sırasında deri ile yapışkan bant arasına pektin bazlı deri bariyerleri sürülebilir<sup>17</sup>. Tıbbi bant yapıştırılmış ise kaldırmadan önce emolyentlerle veya ılık su ile ıslatılmalı, ayırma işlemi için vertikal değil horizontal çekme kuvveti uygulanmalıdır<sup>19,20</sup>. Dekübit ülseri gelişme potansiyeli olan olgularda saydam (hidrokolloid, hidrojel vb.) kapamalar tercih edilmelidir<sup>13</sup>.

## Yenidoğanda Topikal Anestezik Maddelerin Kullanımı

Özellikle yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde takip altında olan bebeklerin tanı ve tedavi amacıyla pek çok ağrılı ve stres dolu girişime maruz kalmaktadır<sup>35</sup>. Ağrı duygusu özellikle preterm bebeklerde klinik stabiliteyi bozarak olumsuz sonuçları beraberinde getirmektedir. Bu amaçla kullanılan topikal analjezikler ancak sağlam deri yüzeyine uygulanabilir<sup>35</sup>. Yenidoğanda iki topikal anestetik madde kullanılabilir: EMLA krem ("Eutectic mixture of local anesthesia" Prilokain-lidokain öteklik karışımı) ve %4'lük tetrakain jel. EMLA ile klinik etkinlik elde etmek için işlemden 1-2 saat önce 0,5-2g (prematürite ve yaşa göre doz belirlenir), oklüzyon altında deriye sürülür, anestezi 2-3 mm derinlikte penetrasyon sağlar. Günde bir kez 0,5 g topikal uygulamak koşulu ile EMLA sürülmesi, G30 haftadan büyük bebekler için emniyetli bulunmuştur<sup>35</sup>. Prilokain doz aşımında

perkütan emilimle methemoglobinemiye neden olabileceğinden dikkatli kullanılmalıdır. En fazla 25 mg ve en geniş 10 cm<sup>2</sup>'lik alanda kullanılabilir. Tetrakain jel daha hızlı ve uzun etkiye sahiptir (30-40 dakikada başlayan 4 saatlik etki), methemoglobinemi nedeni olmasa da prematür bebeklerde kontakt dermatit etkeni olabilir<sup>9,19</sup>. Kamfor yenidoğanlarda kullanılmaz<sup>1</sup>.

## Bez Bölgesi Bakımı-Diaper Dermatiti Tedavisi

Diaper bölgesinde deri hasarı gelişimi çevresel faktörlerin sonucudur. Bu faktörler: oklüzyon altında artan deri hidrasyonu, deri iritanları ile karşılaşma (idrara, feçes, sindirim enzimleri, safra tuzları, beslenme faktörleri, fekal kompozisyon vb.), mekanik sürtünme (deri-deri, deri-bez arası), yüksek pH, diyare, antibiyotik kullanımı ve gestasyon yaşına bağlı deri bariyerinin matürasyon düzeyidir. Aşırı hidrasyon; korneositlerde şişme, lipitlerin sıvılaşması sonucu geçirgenlikte artış ile eksojen maddelerin deri içine kolaylıkla taşınmasına olanak sağlar<sup>5</sup>. Bunu önlemek için süperemici bez kullanımı tercih edilmeli, bezler sık değiştirilmelidir<sup>9</sup>. Deriyi iritanlardan korumak için: yarı geçirgen film veya tabaka oluşturan bariyer kremleri; idrara temizliği için su ve pamuk; gaita temizliği için yumuşak formüllü temizleyiciler kullanılmalı, temizlik sonrası bölge açık bırakılarak nemlilik önlenmelidir. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından deriyi koruyucu ajanlar başlığı altında diaper bölgesi için kullanımlarına izin verilmiş olan ürün içeriğindeki aktif maddeler Tablo 4'te sunulmuştur<sup>5</sup>. Bu ürünlerin rutin mi yoksa hasarlanma geliştiği durumlarda mı kullanılması gerektiği konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Diaper bölgesine uygulanacak bakım ürünlerinin özellikle de vazelin içeren ajanların yoğun uygulanması ve deriden tam emilmeden bezin kapatılmaması gereklidir. Aksi halde bu ajanlar bezin iç yüzeyini kaplayarak emiciliği bozacak, diaper bölgesinin masere olmasını kolaylaştırır<sup>9</sup>. Diaper dermatiti üzerinde kolaylıkla süperenfeksiyon gelişebileceğinden, gerektiğinde antifungal ve antibakteriyel ilaçlar tedaviye eklenmeli, topikal kortikosteroid kullanımından kaçınılmalıdır<sup>5</sup>. Diaper dermatitinin safra ve mide sekresyonlarının fazlalığı sonucu geliştiği saptandığında; kolestimamin ve sükralfat içerikli koruyucu kremlerin kullanımının faydalı olduğu bildirilmektedir<sup>5</sup>. Bebek pudraları inhalasyon durumunda ortaya çıkabilecek pulmoner komplikasyonlar (pnömoni, pulmoner granülom/fibrozis vb.) nedeniyle günümüzde önerilmemektedir<sup>18</sup>.

## Yenidoğanda Topikal Antibiyotik Kullanımı

Yenidoğanda sık karşılaşılan stafilokokal büllöz impetigo ve diğer pyodermiler genellikle erken dönemde tedavi edildiğinde iyi seyirli bir enfeksiyonlardır. Yenidoğanlarda sınırlı lezyonlarda topikal mupirosin, bazitrasin, fusidik asit, bazitrasin-polimiksin B topikal tedavisi uygulanabilir<sup>4,16</sup>. En sık kullanılan ajanlar olan topikal mupirosin ve fusidik asitin direnç gelişme potansiyeli bakımından kısa süreli ve/veya bir antiseptikle birlikte kullanılması önerilmektedir<sup>16</sup>. Özellikle göbek çevresinden yerleşimli büllöz impetigoda bakteriyel omfalit ve sepsis riski yüksek olabileceğinden dikkatli takip ve gereğinde sistemik antibiyotik gerekli olabilir<sup>30</sup>. Bu dönemde kullanılacağı belirtilen diğer topikal antibiyotikler arasında: eritromisin ve klindamisin yer almakta olup, topikal klindamisin uygulamasıyla da nadiren psödomembranöz enterokolit gelişme riski bulunmaktadır<sup>16</sup>. Topikal sulfonamidlerin kernikterus gibi ciddi yan etkileri nedeniyle yenidoğan döneminde kullanımları kontrendikedir<sup>16</sup>.

## Yenidoğanda Antifungal Ajanların Kullanımı

Yenidoğan döneminde; özellikle bez bölgesinde sık karşılaşılan lokal kutanöz kandida enfeksiyonları ile P. ovale'nin etyolojide rol oynadığı seboreik dermatit ve mallesezia türlerinin (M. fufur, M. sympodialis) sorumlu tutulduğu neonatal sefalik püstüloz gibi dermatozların tedavisinde topikal antifungallerin kullanımı gerekli olmaktadır<sup>1</sup>. Yenidoğan döneminde kullanılabilen topikal antifungal ajanların başında dermatofitlere etkisiz olmakla birlikte antikandidal etkiye sahip olan Streptomyces noursei derivativesi olan nistatin yer almaktadır. Günde iki kez topikal kullanımı önerilen antifungaller arasında pomad bazında hazırlanmış nistatinin deri için en az iritan etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Yenidoğan döneminde önerilen diğer topikal antifungaller imidazololler (örnek: mikonazol, klotrimazol, ketokonazol) ve sikloproks olamindir, günde 2 kez uygulama şeklinde, 1-2 haftalık tedavi önerilmektedir<sup>4,13,16</sup>. Yenidoğan döneminde topikal antifungal tedavi genellikle sadece sağlıklı yenidoğanlarda, sıralanan sınırlı endikasyonda tercih edilmelidir. Düşük doğum ağırlıklı, preterm ya da ikincil sağlık problemi olan, kateterizasyon ve immünoşüpresif tedavi uygulanmış bebeklerde çoğunlukla yeterli etkinlik sağlanamayacağı dikkate alınmalıdır<sup>1</sup>.

## Yenidoğanda Topikal Kortikosteroid Kullanımı

Topikal kortikosteroidlerin kullanımının gerekli olduğu durumlarda; en düşük potensli topikal kortikosteroid (Klas I), kısa süreyle (en uzun 5 gün), günde 1 kez, sınırlı deri alanına uygulanabilir<sup>16</sup>. Bebeklerde, %1'lik hidrokortizonun kullanımı genellikle yeterli olmaktadır<sup>17</sup>. Beraberinde nemlendirici ürün kullanılması durumunda kortikosteroid ihtiyacının azalacağı akılda tutulmalıdır<sup>17</sup>. Topikal kortikosteroidlerin intertriginöz bölgelerde emilimi ve yan etkilerinin daha şiddetli gerçekleşebileceği ön görülmeli bu bölgelere uygularken ilaç miktarı ve süresi kısıtlanmalıdır. Topikal uygulama sonrası 1 saat süreyle uygulama bölgesine oklüzyon (bezin kapanması vb.) yapılmamalıdır<sup>16</sup>.

## Diğer Topikal Uygulamalar

Yenidoğan döneminde skabies ve pedikülozis kapitis tedavisinde; linden, gama-benzen-hekzaklorid ve benzil benzoat nörotoksik potansiyelleri nedeniyle günümüzde kullanımdan kalkarken, permetrin losyon (%5) ve krotamiton (%10) güvenli seçenek olarak belirtilmektedir<sup>16</sup>. Yenidoğan döneminde henüz immatür olan melanozomlar nedeniyle genel prensip bebeklerin güneşten kaçınmasının sağlanmasıdır. Neonatal lupus eritematozus, kseroderma pigmentozum, porfiri vb. tanısı olan bebeklerde ise güneşten korunma daha katı bir çerçevede olmak zorundadır<sup>4</sup>. Ancak yenidoğan döneminde güneşten koruyucu topikal ajanların kullanımı genel olarak önerilmemektedir. Kalsipotriol, ditranol, laktik asit, salisilik asit, alkol, hekzaklorofen, neomisin, üreli preparatlar, kliokuinol, borik asit, rezorsin yenidoğan döneminde kontrendikedir<sup>16</sup>.

## Kaynaklar

1. Paige DG, Gennery AR, Cant AJ: The neonate. Rook's textbook of dermatology. Ed. Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C. 8'inci baskı. Oxford, Wiley-Blackwell, 2010;17.1-17.85.
2. Hoeger PH: Physiology of neonatal skin. Textbook of pediatric dermatology. Ed. Harper J, Oranje A, Prose N. 2'nci baskı. Turin, Blackwell Publishing, 2006;42-7.

3. Narendran V, Hoath SB: The skin. Faranoff and Martin's neonatal-perinatal medicine. Ed. Martin RJ, Faranoff AA, Walsh MC. 8'inci baskı. Philadelphia, Elsevier-Mosby, 2006;1685-720.
4. Cohen BA: Pediatric Dermatology. 3'üncü Baskı. China, Elsevier Mosby, 2005;15-65.
5. Visscher MO: Update on the use of topical agents in neonates. Newborn Infant Nurs Rev 2009;9:31-47.
6. Dinulos JGH, Darmstadt GL: Dermatologic conditions. Ed. MacDonald MG, Seshia MMK, Mullett MD. Avery's Pathophysiology and Management of the Newborn. 6th. ed. Philadelphia Lippincott Williams & Wilkins, 2005;1485-505.
7. Halliday HL: Useless perinatal therapies. Neonatology 2010;97:358-65.
8. Cohen BA, Siegfried EC: Newborn skin: Development and basic science. ED. Taeusch W, Ballard RA, Gleason CA. Avery's diseases of the newborn. 8th ed. Philadelphia, Elsevier, 2005;1471-82.
9. Fernandes JD, Prado de Olivera ZN, Machado MCR. Children and newborn skin care and prevention. An Bras Dermatol 2011;86:102-10.
10. Fluhr JW, Darlenski R, Taieb A, et al: Functional skin adaptation in infancy-almost complete but not fully competent. Exp Dermatol 2010;19:483-92.
11. Paller AS, Mancini AJ: Hurwitz Clinical Pediatric Dermatology. 4'üncü Baskı. Edinburgh, Elsevier Saunders, 2011;10-36.
12. Ramachandrapa A, Jain L: Iatrogenic disorders in modern neonatology: a focus on safety and quality of care. Clin Perinatol 2008;35:1-34.
13. Darmstadt GL, Dinulos JG: Neonatal skin care. Pediatr Clin North Am 2000;47:757-82.
14. Sarkar R, Basu S, Agrawal RK, Gupta P: Skin care for the newborn. Indian Pediatr 2010;47:593-8.
15. Shwayder T, Aklund T: Neonatal skin barrier: structure, function and disorders. Dermatol Ther 2005;18:87-103.
16. Lukas A, Wolf G, Fölster-Holst R: Special features of topical and systemic dermatologic therapy in children. J Dtsch Dermatol Ges 2006;8:658-76.
17. İkizoğlu G: Yenidoğanda yerel tedavi. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci 2007;3:91-6.
18. Utaş S: Yeni doğan deri bakımı. Turkderm 2011;45:123-6.
19. Afsar FS: Skin care for preterm and term neonates. Clin Exp Dermatol 2009;34:855-8.
20. Dhar S: Newborn skin care revisited. Indian J Dermatol 2007;52:1-4.
21. Douma CE: Skin care. Ed. Clorothy JP, Eichenwald EC, Stark AR. Manual of neonatal care. 6'nci Baskı. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2008;1-11.
22. Kiehl-Kohlendorfer U, Berger C, Inzinger R: The effect of daily treatment with an olive oil/lanolin emmolient on skin integrity in preterm infants: A randomized controlled trial. Pediatr Dermatol 2008;25:174-8.
23. Conner JM, Soll RF, Edwards WH: Topical ointment for preventing infection in preterm infants. Cochrane Database Syst Rev 2004;(1):CD001150.
24. Zupan J, Garner P, Omari AA: Topical umbilical cord care at birth. Cochrane Database Syst Rev 2004;(3):CD001057.
25. World Health Organization. Care of the umbilical cord: A review of evidence. Geneva: World Health Organization; 1998.
26. Suliman AK, Watts H, Beiler J, et al: Triple dye plus alcohol rubbing versus triple dye alone for umbilical cord care. Clin Pediatr (Phila) 2010;49:45-8.
27. Kapellen TM, Gebauer CM, Brosteau O, et al: Higher rate of cord-related adverse events in neonates with dry umbilical cord care compared to chlorhexidine powder. Results of a randomized controlled study to compare efficacy and safety of chlorhexidine powder versus dry care in umbilical cord care of the newborn. Neonatology 2009;96:13-8.
28. Hodgins S, Thapa K, Khanal L, et al: Chlorhexidine gel versus aqueous for preventive use on umbilical stump: a randomized noninferiority trial. Pediatr Infect Dis J 2010;29:999-1003.
29. Berrios RL, Arbiser JL: Effectiveness of gentian violet and similar products commonly used to treat pyoderma. Dermatol Clin 2011;29:69-73.
30. Mallory SB, Bree A, Chem P: Illustrated manual of pediatric dermatology diagnosis and treatment. London, Taylor & Francis Group, 2005;9-31.
31. Lahmiti S, El Fakiri K, Aboussad A: [Antiseptics in neonatology: the inheritance of the past in the daylight]. Arch Pediatr 2010;17:91-6.
32. Bührer C, Bahr S, Siebert J, et al: Use of 2%2-phenoxyethanol and 0.1%octenide as antiseptic in premature newborn infants of 23-26 weeks gestation. J Hosp Infect 2002;51:305-7.
33. Fox MD: Wound care in the neonatal intensive care unit. Neonatal Netw 2011;30:291-303.
34. Feaster T, Singer JL: Topical therapies for impetigo. Pediatr Emerg Care. 2010;26:222-7;quiz 228-31.
35. Walter-Nicolet E, Annequin D, Biran V, et al: Pain management in newborns from prevention to treatment. Pediatr Drugs 2010;12:353-65.