

Riskli Yenidoğanların Cilt Bakımında Kanıta Dayalı Uygulamalar

Evidence Based Practices for Skin Care in Neonates at Risk: Review

Hüsnüye ÇALIŞIR,^a
Funda GÜLER^b

^aHemşirelik Bölümü,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Hemşireliği AD,
Adnan Menderes Üniversitesi
Aydın Sağlık Yüksekokulu,
^bPediyatri Servisi,
Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi,
Adnan Menderes Üniversitesi
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma ve
Uygulama Hastanesi, Aydın

Geliş Tarihi/Received: 06.05.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 12.09.2010

Bu çalışma, 2. Ulusal ve 1. Uluslararası Akdeniz Pediyatri Hemşireliği Kongresi' (16-19 Kasım 2009, Ankara)'nde sözlü olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Hüsnüye ÇALIŞIR
Adnan Menderes Üniversitesi
Aydın Sağlık Yüksekokulu,
Hemşirelik Bölümü, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları Hemşireliği AD, Aydın,
TÜRKİYE/TURKEY
hcalisir@adu.edu.tr

ÖZET Organ ve sistemleri tam olgunlaşmamış olan prematüre ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğan bebeklerin ciltlerinde, yoğun bakım ünitesinde tanı işlemleri, tedavi ve bakımlarının gerçekleştirilmesi sırasında istenmeyen etkiler meydana gelmektedir. Yenidoğanların ciltleri, banyo yaptırma, yağlama, antimikrobiyal cilt dezenfeksiyonu ve bantların çıkarılması gibi uygulamalar sırasında travmaya maruz kalabilir ve normal bariyer işlevleri bozulabilir. Bunun sonucu olarak da cildin geçirgenliği artar ve toksik etki meydana getirebilecek maddelerin emilimi daha da kolaylaşır. Yenidoğan bebeğin cilt bakımının amacı travmatik yaralanmaları azaltmak, olgunlaşmamış bariyer fonksiyonunu korumak ve cilt bütünlüğünü sağlamaktır. Prematüre yenidoğanların cilt bütünlüğünü sağlamak için alınması gereken önlemler ve yapılması gereken uygulamalar hakkında kanıtlı verilere gereksinimimiz bulunmaktadır. Bu bağlamda yenidoğan hemşirelerinin de doğum sonrası uterus dışı ortama uyum sağlamak durumunda olan yenidoğanların cilt bütünlüğünün korunması ve sağlanmasında bilimsel kanıtlardan yararlanmaları beklenmektedir. Bu çalışmada, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan riskli yenidoğanların cilt bakım uygulamalarından banyo yaptırma, antiseptiklerin, bantların ve nemlendiricilerin kullanımı ile ilgili bilgiler, bilimsel kanıtlardan yararlanılarak sunulmuştur. Bu çalışmada sunulan bilgilerin, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan yenidoğanların cilt komplikasyonlarının önlenmesine ve dolayısı ile yenidoğan morbiditesinin azalmasına olumlu katkısı olacaktır. Yoğun bakım ünitesindeki riskli yenidoğanların cilt bakım uygulamalarının bilimsel kanıtlara dayalı verilere dayanarak yapılması ve standartların geliştirilmesiyle sağlık bakımı kalitesi artırılabilir ve yenidoğanın sağlık sonuçları geliştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, yenidoğan; cilt bakımı; yenidoğan hemşireliği; kanıta dayalı uygulamalar

ABSTRACT There may be some undesirable effects of the procedures concerning diagnosis, treatment and care of premature or low birth weight babies whose all organs and systems have immature. Some of these undesirable effects may occur in neonates' skin. In fact, neonates' skin may be exposed to trauma during such practices as bathing, applying oil, skin disinfection with antimicrobials and removing adhesives and the normal barrier function of the skin can be disrupted. As a result, the permeability of the skin is increased and absorption of the substances likely to cause toxic effects can be facilitated. The objectives of skin care for neonates are to decrease traumatic injuries, to protect the immature barrier function of the skin and to achieve skin integrity. This review deals with evidence based information about bathing and using antiseptics, adhesives and moisturizers for skin care in neonates at risk. Evidence based practices and preventive strategies are needed to maintain skin integrity in premature babies. In this context, it is expected that nurses providing care for neonates should make use of scientific evidence to achieve and maintain skin integrity in neonates, who try to adapt to the extrauterine environment after birth. The information presented here will contribute to prevention of skin complications and minimization of neonatal morbidity in neonatal intensive care units. To consequently, evidence based skin care practices for neonates at risk in neonatal intensive care units and development of standards for these practices can improve health care quality and promote neonatal health.

Key Words: Intensive care, neonatal; skin care; neonatal nursing; evidence-based practice

Son yıllarda yenidoğan yoğun bakım alanında çok hızlı klinik ve teknolojik gelişmeler olmuştur. Yenidoğan bebeklerde yaşama oranları artmış ve bu hastaların klinik sonuçlarında olumlu gelişmeler meydana gelmiştir. Organ ve sistemleri tam olgunlaşmamış olan prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerin yoğun bakım ünitesinde tanı işlemleri, tedavi ve baklarının gerçekleştirilmesi sırasında istenmeyen etkiler ortaya çıkmaktadır. Bu etkilerden bazıları da yenidoğanların ciltlerinde meydana gelmektedir. Yenidoğanların ciltleri, banyo yaptırma, yağlama, antimikrobiyal cilt dezenfeksiyonu, bantların çıkarılması, sürtünme, basınç yararı ve bez dermatiti gibi nedenlerle travmaya maruz kalabilir ve normal bariyer işlevleri bozulabilir.¹ Bunun sonucu olarak da cildin geçirgenliği artar ve toksik etki meydana getirebilecek maddelerin emilimi daha da kolaylaşır.²

Prematüre bebeklerin cilt olgunlaşmasındaki farklılıklar gestasyonel ve postgestasyonel yaşa bağlı olarak değişir. Epidermisin en dıştaki tabakası olan stratum korneum su kaybı ve dışarıdan ajanların girişi için önemli bir bariyerdir. Stratum korneum 24. haftadan 34. haftaya kadar yapısal olarak olgunlaşmasını sürdürür.² Gebeliğin 32.-34. haftalarından önce stratum korneumun tam olgunlaşmaması nedeni ile,^{3,4} bu haftalardan önce doğanlar enfeksiyon, transepidermal su kaybı, ısı düzensizliği, topikal ajanların emilimi veya fiziksel travma riskleriyle karşı karşıya kalmaktadır.^{2,3,5-7}

Yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki bebekler ilave cilt yaralanmaları riski ve tehlikesi altındadır. Yenidoğan bebeğin cilt bakımının amacı olgunlaşmamış bariyer fonksiyonunu korumak, travmatik yaralanmaları azaltmak ve deri bütünlüğünü sağlamaktır. Gestasyon yaşına da bağlı olarak çoğu prematüre bebeğin cildinin doğum sonrası dönemde 2-3 hafta içerisinde bariyer fonksiyonunu sağlayacak şekilde hızla olgunlaştığı bildirilmektedir.^{3,4} Bu yüzden özellikle yaşamın ilk iki-üç haftası süresince bebeklerin ciltlerinin yakından gözlenmesi ve uygun önlemlerin alınması son derece önemlidir.

Yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki hemşirelerin yenidoğanların ciltlerini koruma ve cilt hasarını önlemede kanıta dayalı bilgi ve uygulamalardan yararlanmaları önemlidir. Prematüre ye-

nidoğanların cilt bakımında kanıta dayalı bilgi, yenidoğan dönemi boyunca komplikasyonları azaltabilir ve böylece sağlık bakım masrafları azalır. Bu çalışmada yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki bebeklerin cilt bakım uygulamalarından; banyo yaptırma, antiseptiklerin, bantların ve nemlendiricilerin kullanımı ile ilgili bilgiler bilimsel kanıtlardan yararlanılarak sunulmuştur. Bunun için "Cochrane Library, Academic Search Complete, Medline ve Journals@OVID" veri tabanları, yenidoğan, prematüre, cilt bakımı, yapıştırıcılar, nemlendiriciler, banyo ve cilt dezenfeksiyonu anahtar sözcükleri ile taranmıştır.

BANYO YAPTIRMA

Yenidoğan bebeklere banyo yaptırmanın amaçları, doğumla ilgili artık ürünlerin uzaklaştırılması, genel rahatlığın sağlanması ve olası mikrobiyal kolonizasyonun azaltılmasıdır.¹ Banyo aynı zamanda bebek ile ebeveyn arasında olumlu dokunsal etkileşimi güçlendirir.

Doğumdan sonraki ilk banyonun, yenidoğanın vücut ısısı, kalp ve solunum hızının dengelenmesinden sonra yaptırılması önerilmektedir.^{1,8} Banyonun yaşamın ilk haftasında sadece suyla yaptırılmasının yararlı olacağı ve cilt bütünlüğü bozulmuş yenidoğanlarda banyo suyunun steril olmasının mikroorganizma kolonizasyonunu azaltacağı bildirilmektedir.⁸ Banyo sıklığının prematüre bebeklerin sağlığına olan etkileri de araştırılmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda, seyrek banyo yaptırmanın, yenidoğanların cilt floralarını ve enfeksiyon riskini değiştirmedeği sonucu elde edilmiştir.^{9,10} Prematüre bebekleri, rutin olarak silme banyo şeklinde yıkamanın, her zaman masum olmadığını gösteren kanıtların bulunduğu bildirilmektedir.¹¹ Rutin silme banyonun prematüre bebeklerin fizyolojik ve davranışsal yanıtlarına etkisinin araştırıldığı az sayıda çalışmada silme banyonun, bebeğin yaşam bulguları, cilt rengi, periyeral oksijen saturasyonu ve davranışlarını olumsuz olarak etkilediği gösterilmiştir (Tablo 1).¹¹⁻¹³ Prematüre bebeğin cilt hijyenini sürdürmede küvet banyosunun, silme banyoya göre daha etkili ve güvenilir bir yöntem olduğu da bildirilmektedir.^{8,14} Göbek klempisi olan bebeklere veya umbilikal kateteri çıkarılmış olan stabil prematüre

TABLO 1: Riskli yenidoğanların rutin banyo uygulamaları ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları.			
Araştırmacılar, yıl	Çalışmanın amaçları	Araştırma tipi (kanıt düzeyi); örneklem özellikleri	Sonuçlar
Franck et al., 2000	Daha az sıklıkta banyo yapmanın prematürelerin cilt floralarında organizma tipi ve kolonizasyon sayısını değiştirmedeki etkisini belirlemek	Tanımlayıcı, tekrarlayan ölçümlerin yapıldığı izlemsel çalışma (3); 28-35 haftalık 45 prematüre bebek	Yenidoğanların cilt flora koloni sayısı banyodan 48 saat sonra arttı, fakat sonraki 72. ve 96. saatlerde değişmedi Geçen süreye rağmen patojen koloni sayısında anlamlı artış olmadı
Quinn et al., 2004	Daha seyrek banyo yapmanın prematüre bebeklerin cilt floraları üzerine etkisini değerlendirmek	RKÇ (1b); 37. gestasyon haftasından küçük, dört günde bir banyo yaptırılan (uygulama grubu) 25 bebek, gün aşırı banyo yaptırılan (kontrol grubu) 28 bebek	Banyo öncesi, banyodan bir, iki ve üç hafta sonra alınan cilt flora koloni sayıları bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı
Tapia-Rombo et al., 2003	Kritik olmayan hasta prematüre yenidoğanlarda silime banyo uygulamasının yenidoğanın yaşam bulguları, cilt rengi, periferik O ₂ saturasyonu ve davranışlarını değiştirip değiştirmediğini belirlemek	Prospektif tanımlayıcı çalışma (3); 79 prematüre bebek	Kritik olmayan hasta prematürelere silime banyo yapılması sonrasında yenidoğanların yaşam bulguları, cilt renkleri, O ₂ saturasyonu ve davranışlarında anlamlı olarak değişiklik saptandı
Lee, 2002	Yoğun bakım ünitesindeki prematüre yenidoğanlara uygulanan silime banyonun fizyolojik (vagal tonus, kalp hızı, kalp ritmi, oksijen saturasyonu) ve davranışsal yanıtlara etkisini belirlemek	Tanımlayıcı, tekrarlayan ölçümlerin yapıldığı izlemsel çalışma (3); 27-36 haftalık 40 prematüre bebek	Banyo sonrası prematürelerin , vagal tonus, kalp ritmi ve kalp hızında belirgin olarak değişim saptandı. O ₂ saturasyonunda değişiklik gözlenmedi. Motor aktivite ve davranışsal distresinde azalma ve uyku durumunda artma olmasın karşın bu davranışsal etkileri anlamlı bulunmadı
Medves ve O'Brien, 2001	Yenidoğan bebeklere tek başına su ile ya da su ve sıvı sabunla banyo yapmanın bebeğin normal cilt florası ve potansiyel patojen sayılarında farklılık yaratıp yaratmadığını sınınamak	RKÇ (1b); 127 miyadında yenidoğan bebekten, 62'si sadece su ile banyo yaptırılan, 65'i su ve nötral pH'lı sabunla banyo yaptırılan bebek grubu	İki grup arasında banyodan sonraki birinci saat ve 24. saatlerde göbek ve anterior fontanelden alınan kültür örneklerinden elde edilen cilt kolonizasyonunda mikrop sayısı ve sınıflaması bakımından fark bulunmadı. Sonuçlar, sabun ve suyla yapılan banyonun bakteriyel patojenlerin ciltteki kolonizasyonunu azaltmadaki etkinliğini desteklemedi
de Cunha ve Prodanoy, 2005	Sadece suyla ya da nötral pH'a sahip sıvı sabunla banyo yapmanın prematüre bebeklerin cilt floralarına etkisini belirlemek	RKÇ (1b); 28-35 haftalık 73 prematüre bebekten, nötral pH'lı sıvı sabunla banyo yaptırılan (çalışma grubu) 40 bebek, sadece suyla banyo yaptırılan (kontrol grubu) 33 bebek	İki grup arasında 30. dakikada koloni sayısında anlamlı farklılık saptanmadı
Bryanton et al., 2004	Sağlıklı yenidoğanlara geleneksel silime banyo yapma ve kuvvet banyosu yapmanın amelerin güven ve memnuniyet puanlarına etkisini karşılaştırmak	RKÇ (1b); 102 anne-miyadında sağlıklı bebek çiftinden, kuvvet banyosu yaptırılan (uygulama grubu) 51 bebek, silime banyo yaptırılan (kontrol grubu) 51 bebek	Uygulama grubunda ısı kaybı anlamlı olarak daha az ve amelerin memnuniyet duygusu daha fazla. Uygulama grubundaki ameler diğer gruba göre banyo yaptırmaktan daha hoşnut. Grupların göbek iyileşme puanları arasında ve amelerin güvenleri arasında fark bulunmadı
Bartels et al., 2009	Yenidoğanlarda iki farklı temizleme ürününün cilt bariyer fonksiyonu üzerine etkisini karşılaştırmak	RKÇ (1b); 48 saatten küçük 57 miyadında sağlıklı yenidoğandan haftaada iki kez sadece suyla banyo yaptırılan grup (n= 29) ve haftaada iki kez suyla ıslatılmış bezle banyo yaptırılan (n= 28) grup.	Suyla banyo yaptırılan grupta 28. günde sırt transepidermal su kaybı daha düşük, alın ve karnadaki stratum korneum hidrasyonu daha fazla bulundu. Yaşamın ilk dört haftasında içinde her iki gruptaki banyo yönteminin sağlıklı yenidoğanların cilt bariyeri uyumuna zarar vermediği görüldü

Devamı →

RKÇ:Randomize kontrollü çalışma.

TABLO 1: devamı.

Blume-Peylavi et al., 2009	"Bebek Temizliğinde En İyi Uygulama" için fikir birliği sağlamak	Birinci Avrupa Yuvarlak Masa Toplantısı önerileri (4); Almanya, İngiltere, İsveç, Polonya, İspanya ve İtalya'dan dermatoloji ve alerji, yenidoğan enfeksiyon hastalıkları, biyomedikal genetik-dermatoloji uzmanları	Banyo bebeğe zarar vermemelidir Rutin banyo göbek kordonu düşmeden önce başlanabilir, fakat beklemenin de avantajı olabilir Yıkamak silme banyodan daha iyidir Akşam banyo yapılması bebeğin rahattamasına yardım edebilir ve uykuyu kolaylaştırır Yenidoğanlar için banyo 5-10 dakikada tamamlanmalıdır Bebek emekleyene kadar banyo sıklığı haftada 2-3 kez olacak şekilde düzenlenmelidir
Liaw et al., 2006	Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde rutin küvet banyosunun preterm bebeklerin distres ve davranışlarına farklı zamanlardaki etkisini belirlemek	Tanımlayıcı, tekrarlayan ölçümlerin yapıldığı izlemsel çalışma (3); Farklı günlerde 12 bebeğe 64 banyo yaptırıldı Banyonun üç farklı zamanında distres davranışları değerlendirildi (Banyo öncesi, sırası ve sonrasında ve faz I, II ve III şeklinde sınıflandırıldı)	Üç faz süresince distres davranışlarında farklılık saptandı. Özellikle faz II'de distres davranışlarının arttığı saptandı Sonuç olarak rutin küvet banyosunun preterm bebeklerin uykularında bozulma ve distres davranışlarında artışa neden olduğu bildirildi.

RKÇ: Randomize kontrollü çalışma.

bebeklere küvet banyosunun yaptırılabilceğini gösteren kanıtlar bulunmaktadır.⁸ Banyoya bağlı olumsuz etkilerin azaltılması amacıyla prematüre bebeklerin banyolarının mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde (10 dakika içinde) tamamlanması, hemen kurulanması, iki kat giysi giydirilmesi ve sıcak battaniyeye sarılması önerilmektedir.^{8,11} Riskli yenidoğanların rutin banyo uygulamaları ile ilgili yapılan çalışmalar; amaç, araştırma tipi, kanıt düzeyi, örneklem özellikleri ve sonuçlar başlıkları altında Tablo 1'de görülmektedir.^{9-11,13-19}

ANTİMİKROBİYAL CİLT DEZENFEKSİYONU

Cilt yüzeyi, santral venöz kateter, periferik İntravenöz (IV) kateter, umbilikal damar kateteri takılması veya göğüs tüpü yerleştirilmesi gibi invaziv işlemlerden önce dezenfekte edilir. Cilt yüzeyinin antiseptiklerle dezenfekte edilmesiyle cilt kontaminasyonu, katetere bağlı enfeksiyon ve bakteriyemi önlenmeye çalışılır.⁸ Her ürünün etkinliği, toksisitesi ve cilt irritasyonu potansiyeli farklı olduğu için yenidoğan bebekler için cilt dezenfeksiyonunda yararlı kanıtlanmış önerilen tek bir ürün bulunmamaktadır.⁸ Antimikrobiyal cilt banyosu ile ilgili yapılan çalışmalarda heksaklorofenin *Staphylococcus* kolonizasyonunu azaltmasına karşın, özellikle prematürelde ciltten emilerek toksisiteye yol açtığı gösterilmiştir.¹ Klorheksidin ve povidon iyot sabunla yapılan banyo ile mikrobiyal kolonizasyonun yalnızca dört saat azaltılabildiği, ayrıca ciltten emilebildiği belirtilmektedir. Bu nedenle antiseptik sabun ile günlük bakım yapılması önerilmemektedir. Antimikrobiyel solüsyon veya temizleyicinin kullanımını destekleyen bir çalışmanın olmamasına karşın, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde birçok hastanede anneden bebeğe vertikal yolla bulaşı önlemek amacıyla ilk banyonun klorheksidin ya da povidon iyot ile yaptırıldığı bildirilmiştir.¹ Lund ve ark.⁸ hazırladıkları rehberde %70 alkol içerisinde %0.5'lik klorheksidin, povidon iyotla karşılaştırıldığında preterm ve miyadındaki yenidoğanlarda mikrobiyal cilt kolonizasyonunu azalttığını bildirmişlerdir.

Cilt dezenfektanlarının etkinliği ve güvenilirliğinin fazla olmasının yanında topikal emiliminin, toksik etkisinin, lokal ve irritasyon etkisinin olmaması önemlidir. Povidon iyotun işlemler öncesi cilt

antiseptisi veya göbek bakımında rutin olarak topikal kullanımının bebekler için risk oluşturduğu bildirilmektedir. İyotun perinatal ya da neonatal dönemde plazma ve idrarda iyot düzeyinde artışa yol açabileceği, böylece hipotiroksinemi ve hipotirodizimle sonuçlanabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır.^{1,3,20} Povidon iyotun emilim potansiyelini ve sonuçta sistemik toksisitesini azaltmak için uygulama sonrası steril su veya serum fizyolojik ile ciltten temizlenmesi önerilmektedir.⁸ Alkolün bakteriyel kolonizasyonu ve enfeksiyonu önlemede klorheksidin ve povidon iyottan daha az etkili olması ve prematüre bebeklerin ciltlerinde hasara yol açma potansiyeli nedeni ile Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde kullanımı ile ilgili kuşku vardır.^{1,21} Riskli yenidoğanlarda antimikrobiyal cilt dezenfeksiyonu uygulaması ile ilgili yapılan çalışmalar; amaç, araştırma tipi, kanıt düzeyi, örneklem özellikleri ve sonuçlar başlıkları altında Tablo 2'de görülmektedir.²⁰⁻²²

BANTLARIN KULLANIMI

Prematüre bebeklerin ciltleri yapıştırıcılara oldukça duyarlı olmaları nedeni ile yapıştırıcı seçi-

minde vücut bölgesi, gestasyon yaşı, kullanım amacı ile cildin duyarlılığı ve güvenliği dikkate alınmalıdır.²³ Pektin bariyerleri bantların altına yapıştırıldığında epidermal hasarı azaltırlar. Pektin bariyeri, sıklıkla elektrodların, ısı problemlerinin, idrar toplama torbalarının, ostomi torbalarının altına veya endotrakeal tüp, IV yol ve umbilikal damar kateterinin bantla tespitinden önce cilde yapıştırılır ve uzun süre ciltte kalabilir.⁷ Pektin bariyerlerinin prematürelere yoğun bir şekilde kullanıldığı ve cilt hasarını azalttığı bildirilmektedir.²³ Ayrıca hidrofilik jel yapıştırıcılar, akrilik bantlar, plastik bantlar ve pektin bariyerleriyle karşılaştırıldığında uygulanması ve çıkarılmasını takiben daha az bariyer hasarına yol açabilirler.^{3,23} Yenidoğanların ciltlerinde travmayı azaltmak için uygun girişim; bantların kullanımını sınırlamak, bantın altına pamukla desteklemek, bantları ve pektin bariyerlerini yapıştırdıktan sonra yapıştırıcılığı azalınca kadar 24 saatten daha uzun süre sökmeyi geciktirmek ve Elektrokardiyografi (EKG) monitörleri için hidrofilik jel elektrotlarını kullanmayı tercih etmektir.^{1,3} Prematürelere ciltlerinden yapıştırıcıların sökülmesinde sabırlı davranmak çok önemlidir

TABLO 2: Riskli yenidoğanlarda antimikrobiyal cilt dezenfeksiyonu uygulaması ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları.

Araştırmacılar, yıl	Çalışmanın amaçları	Araştırma tipi (kanıt düzeyi); örneklem özellikleri	Sonuçlar
Linder et al., 2004	YYBÜ'nde %10 povidon iyot ile %70'lik alkol içinde %0.5 klorheksidin glukonat solüsyonunun kullanımı ile ilişkili enfeksiyon ve kontaminasyon insidans oranlarını karşılaştırmak	Vaka-kontrol (3); 1.500 g'ın altındaki 1.146 bebekten 507'si %10 povidon iyot uygulanan, 639'si %0.5 klorheksidin glukonat uygulanan bebek	İki grup arasında kontaminasyon, gerçek enfeksiyon ve pozitif kan kültürü oranları açısından anlamlı farklılık bulunmadı. Sonuçta; %10 povidon iyot ile karşılaştırıldığında, %0.5 klorheksidin glukonat solüsyonu kullanımı enfeksiyon artışıyla ilişkili bulunmadı
Bührer et al., 2002	III. düzey YYBÜ'nde yatan < 27 gestasyon haftasındaki prematürelere yaşamın ilk yedi gününde cilt dezenfeksiyonu amacıyla %2'lik 2-fenoksietano ve %0.1 octenidine içeren solüsyonun kullanımını değerlendirmek.	Kontrol grubu olmayan klinik gözlemsel çalışma (3); III. düzey YYBÜ'nde yatan < 27 gestasyon haftasındaki 24 prematüre bebek.	Bebeklerin çoğunda geçici eritematöz reaksiyon gözlemlendi. Başka lokal reaksiyon gelişmedi. İdrar ölçümlerinde yaşamın 32. saatinde en yüksek seviyede 2-fenoksietanik asit saptandı (24 ppm). Bu çalışmada aşırı prematüre bebeklerde 2-fenoksietanolün yüksek oranda ciltten emildiği, fakat tamamına yakınının oksidatif olarak 2-fenoksietanik asite metabolize olduğu bildirildi
Darmstadt et al., 2007	Hastanede yatan yenidoğanlara uygulanan %0.25 klorheksidin cilt temizliğinde kullanılmasının kalitatif ve kantitatif cilt florasına etkisini belirlemek	RKÇ (1b); 133 yenidoğan bebekten, klorheksidin kullanılan 67 bebek, plasebo 66 bebek	Klorheksidin kullanımının plasebo uygulamaya göre daha etkin olduğu bulundu

YYBÜ: Yenidoğan yoğun bakım ünitesi.

ve bantları sökerken ılık suyla ıslatmak yararlı olabilir. Pretermelerde toksik reaksiyonlara yol açabileceği için yapıştırıcıların çıkarılmasını kolaylaştırmak amacıyla çözücülerin kullanılması önerilmektedir.²³ Eğer yapıştırıcının tekrar yapıştırılması gerekmiyorsa mineral yağları, petrolatum ya da diğer nemlendiricilerle çıkarılması uygun olabilir. Riskli yenidoğanların ciltlerinde bantların kullanımı ile ilgili yapılan bir çalışma; amacı, araştırma tipi, kanıt düzeyi, örneklem özellikleri ve sonuçları başlıkları altında Tablo 3'te görülmektedir.²⁴

NEMLENDİRİCİ KULLANIMI

Yapılan birçok çalışmada nemlendiricilerin cildin bariyer fonksiyonlarını arttırdığı ve stratum korneumun bütünlüğünü koruduğu, ayrıca kuruma, çatlama ve pullanmayı tedavi ettiği gösterilmiştir.^{1,5,25} Literatürde cilt hasarı riski yüksek olan bebeklerin cildinde soyulma, çatlama, kurumayı önlemek ve cilt bütünlüğünü korumak için nemlendiricilerin kullanılmasının önerildiği yayınlar bulunmaktadır.^{1,25} Nemlendiriciler transepidermal su kaybını azaltmak amacıyla da kullanılabilir.⁸ Nemlendiricilerin özellikle düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlara oldukça nazik hareketle sürülmesi ve ovma işleminin yapılmaması önerilmektedir.⁸

Conner ve ark.⁶ tarafından, rutin profilaktik topikal pomad kullanımı ile gerektiğinde veya cilt hasarı olduğunda lokal topikal pomad uygulamasının karşılaştırıldığı dört randomize kontrollü araştırma sonucu, bir meta analiz çalışması ile Cochrane veri tabanında sunulmuştur. Buna göre, bu çalışmalarda prematürelere rutin olarak profilaktik nemlendirici pomad uygulanmasının nozokomiyal enfeksiyon riskini ve koagülaz negatif stafilkok enfeksiyon riskini arttırdığı gösterilmiştir (Tablo 4). Nemlendiricilerin hastanelerin eczanelerinde tek kullanımlık dozlar şeklinde hazırlanmasının önemli olduğu ve ürünün kontaminasyona yol açmaması için bulunduğu kabın steril olması gerektiğine dikkat çekilmektedir.²⁶ Riskli yenidoğanlarda nemlendirici kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalar amaç, araştırma tipi, kanıt düzeyi, araştırma örneklemine özellikleri ve araştırma sonuçları başlıkları altında Tablo 4'te görülmektedir.^{4,5,26-32}

SONUÇ

Yenidoğanların cilt bakımı ile ilgili bilimsel kanıtların yer aldığı yayınlarda; doğumdan sonra ilk banyonun, bebeğin vücut ısısı stabil olduktan sonra ve çevre ısısı uygun olduğunda yapılmasının ısı kaybını azalttığı, cilt bütünlüğü bozulmuş olan ye-

TABLO 3: Riskli yenidoğanların ciltlerinde bantların kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları.

Araştırmacılar, yıl	Çalışmanın amaçları	Araştırma tipi (kanıt düzeyi); örneklem özellikleri	Sonuçlar
Bhandari et al., 2005	Aşırı düşük doğum ağırlıklı prematürelere doğumdan kısa süre sonra cilde yarı geçirgen poliüretan membran (Tegaderm®) uygulanmasının sıvı ve elektrolit durumuna ve bu bebeklerin klinik sonuçlarına etkisini araştırmak	Vaka-kontrol çalışması (3); < 1.000 g olan 60 bebekten Tegaderm® uygulanan bebekler uygulama (TEG) grubunu (n= 30), Tegaderm® uygulamaya başlamadan önce takip edilen (NOTEG) grup (n= 30) kontrol grubunu oluşturdu. Doğumdan hemen sonra uygulama grubundaki bebeklerin geniş cilt alanlarına (karın, göğüs ve ekstremitelerin tamamına) Tegaderm® yapıştırıldı ve 2-3 hafta süreyle ciltte kaldı	Sıvı gereksinimleri karşılaştırıldığında yaşamın ilk haftası süresince TEG grubundaki bebeklerin günlük sıvı alımları kontrol grubuna göre daha azdı. TEG grubunda ≥ 170 mL/kg gün sıvı uygulaması gereksinimi olan bebek sayısı kontrol grubuna göre belirgin olarak daha az bulundu. TEG grubunda serum sodyum düzeyi ve günlük kilo kaybı daha düşüktü. TEG grubunda bronkospazmik akciğer hastalığı anlamlı olarak düşüktü. Her iki grubun hastanede kalma süresi bakımından fark yoktu, fakat NOTEG grubunda taburculukta oksijen gereksinimi daha fazlaydı. Aşırı düşük doğum ağırlıklı prematürelere Tegaderm® uygulaması, yaşamın ilk haftası içindeki serum sodyum düzeyinin, günlük sıvı gereksiniminin ve ağırlık kaybının azalmasıyla ilişkili bulundu

TABLO 4: Riskli yenidoğanlarda nemlendirici kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları

Araştırmacılar, yılı	Çalışmanın amaçları	Araştırma tipi (kanıt düzeyi), örneklem özellikleri	Sonuçlar
Pabst et al., 1999	Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin ciltlerine bir kapatıcı pomadın tekrarlanarak uygulanmasının etkisini saptamak	RKÇ (1b); 26-30 haftalık 19 bebekten günde iki kez 14 gün boyunca(yüzü ve başı hariç) tüm vücutta petralatüm bazı koruyucusuz pomad kullanılan tedavi grubu (n= 11) ve pomad kullanılmayan kontrol grubu (n= 8) bebek	Sonuçlar Aquaphor® kullanılan grubun cilt durumları kontrol grubuna göre anlamlı derecede iyiydi. Gruplar arasında sıvı gereksinimi, idrar çıkışı, serum sodyum düzeyi, ciltte bakteriyel ve fungal koloni sayısında farklılık bulunmadı Kontrol ve uygulama grubu arasında bakteriyel kantitatif sayımında anlamlı farklılık saptanmadı.
Horii ve Lane, 2001	Yenidoğanlarda nemlendirici kullanımı hakkında ulaşılan kanıta dayalı literatürü gözden geçirme ve topikal nemlendiricilerin kullanım amaçları ile potansiyel etkilerini tartışmak	Sistematik derleme (1a); Derlemede: Rutter ve Hull, (1981); Brice et al., (1981); Lane ve Drost (1993); Nopper ve Horii (1996); Pabst et al., (1999); Campbell et al., (2000)'nın çalışma sonuçları sunulmuştur	Sonuçta; araştırmacılar tarafından yaşamın ilk 24 saatinden sonra düşük doğum ağırlıklı bebeklerin sıvı kaybını azaltmak için parafin kullanılabileceği, prematüre bebeklerin ciltlerinde petralatüm bazı koruyucu içeren krem kullanılması bakteriyel ya da fungal kolonizasyonu arttırmadan dermalitte azalma sağlayabileceği bildirilmiştir. Fakat bu kremin içerdiği koruyucu maddenin allerjik kontakt dermatite yol açabileceği hatırlatılmaktadır. 26 haftadan büyük prematüre bebeklerin ciltlerinde petralatüm bazı koruyucu içermeyen pomad kullanılması bakteriyel ya da fungal kolonizasyonu arttırmadan transepidermal su kaybını belirgin olarak azalttığı bildirilmiştir. Buna göre prematüre bebeklerde koruyucusuz petralatüm bazı topikal pomad kullanmak cildin bariyer fonksiyonlarını iyileştirir ve nozokomiyal enfeksiyonun azalmasına yardım edebilir. Yirmi altı haftadan küçük prematüre bebeklerin ciltlerinde petralatüm bazı pomad kullanımının nozokomiyal enfeksiyon insidansını azaltmada güvenilirliği bilinmiyor
Lund et al., 2001	YYBÜ' de yenidoğan cilt bakımı için kanıta dayalı klinik uygulama rehberinin yenidoğanların bazı seçilmiş klinik sonuçları üzerine etkinliğini test etmek	İyi dizayn edilmiş deneysel olmayan izlemsel çalışma (3); ABD de 51 hastanenin yenidoğan ve YYBÜ' de yatan 2.820 yenidoğan bebek. Rehber 32 gestasyon haftasından küçük prematürelere yaşamın ilk 2-4 haftasında günde iki kez petralatüm bazı pomad uygulanmasını (Aquaphor® pomad); diğer hastalarda kuruluk olduğunda, gerektiği zaman kullanılmasını öneriyor	AWHONN/NANN tarafından geliştirilen yenidoğan cilt bakımında kanıta dayalı klinik uygulama rehberinin kullanımının prematüre ve miyadında yenidoğanların bakım uygulamalarının değişiminde ve cilt durumunun iyileşmesinde etkin olduğu bulundu. Rehberin kullanımı sonrasında cilt durum değerlendirme puanlarında anlamlı düzelmeye saptandı. Rehber öncesi grup için final puanı: 4.03; rehber sonrası grup için: 3.80 bulundu
Kiech-Kohlendorfer et al., 2008	Yenidoğanların ciltlerinde profilaktik cilt tedavisinin uzun süreli etkisini değerlendirmek ve iki farklı cilt nemlendiricisini karşılaştırmak	RKÇ (1b), YYBÜ' de yatan 25-36 haftalık prematüre bebekten (n= 173), deksopentanol ve foneksihol içeren pomad (Bepanthen®) uygulananlar grup A (n= 57), zeytin yağı (%30) ve lanolin (%70) içeren krem uygulananlar grup B (n= 58) ve kontrol (rutin olarak topikal kullanılmayan) grubu olarak grup C (n= 58)'yi oluşturdu	Tedavi gruplarının her ikisinin de kontrol grubuna göre cilt değerlendirme puanları daha iyiydi Tedavi gruplarında anlamlı olarak 7.-28. günlerde dermattı daha az görüldü Üç grup arasında patojen mikroorganizmalara bağlı enfeksiyon oranında fark bulunmadı.

YYBÜ: Yenidoğan yoğun bakım ünitesi
AWHONN/NANN: "Association of . women's Health Obstetric and Neonatal Nurses/ National Association of Neonatal Nurses"
RKÇ: Randomize kontrollü çalışma.

TABLO 4: devamı.

Darmstadt et al., 2004	YYBÜ'deki 34 gestasyon haftasından küçük yenidoğanlara günde üç kez ayçiçeği yağının topikal uygulanmasının cilt durumlarına, nozokomiyal enfeksiyon ve mortalite oranına etkisini belirlemek	RYÇ(1b); YYBÜ'de yatan 34 haftadan küçük, prematüre bebekten (n= 103), iki hafta günde üç ve sonraki iki hafta süreyle günde iki kez ayçiçeği yağı uygulanan grup (n= 51) uygulama grubunu, ünitenin standart cilt bakımını uygulandı grup (n= 52) kontrol grubunu oluşturdu	Kontrol grubunda cilt durum puanı uygulama grubuna göre daha yüksekti. Uygulama grubunda nozokomiyal enfeksiyon insidansı kontrol grubuna göre daha düşüktü
Darmstadt et al., 2005	Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde cildin bariyer fonksiyonunu arttırmak için topikal nemlendirici kullanılmasının nozokomiyal enfeksiyonu önleyip önlenmediğini araştırmak.	RYÇ(1b); YYBÜ'de yatan 33 haftadan küçük prematüre bebekten (n= 497), günlük ayçiçeği yağı ile masaj uygulanan grup (n= 159) veya Aquaphor® (petrolatun, mineral yağ,mineral mumu, lanolin alkol) uygulanan (n= 157) grup ve tedavi uygulanmayan (n= 181) kontrol grubunu oluşturdu.	Ayçiçek yağı uygulanan grupta kontrol grubuna göre daha az nozokomiyal enfeksiyon gelişti. Aquaphor®'ün enfeksiyon riskini azaltma etkisi anlamlı değildi Buna göre, ayçiçeği yağının çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde nozokomiyal enfeksiyondan koruma sağladığı bildirildi
Edwards et al., 2004	Nozokomiyal bakteriyel sepsis ve ölüm riski yüksek olan aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde profilaktik nemlendirici pomad kullanımının rutin cilt bakımı ile karşılaştırıldığında etkinliğini belirlemek.	Çok-merkezi RYÇ(1b), 30 hafta ve altında 501-1.000 g ağırlığındaki 1.191 bebekten 14 gün boyunca günde iki kez genel vücut nemlendirici (Aquaphor® pomad) uygulanan (profilaktik) grup (n= 602) ve sadece hasar bölgesine lokal nemlendirici pomad uygulanan grup (n= 589).	Gruplar arasında ölüm insidansı açısından fark yoktu Profilaktik grupta özellikle çok daha düşük doğum ağırlıklı bebeklerde (501-750 g) daha çok nozokomiyal bakteriyel sepsis (çoğunluğu koagülaz-negatif stafilokokların yaptığı, enfeksiyonlar) görüldü Profilaktik pomad uygulanan bebeklerin cilt durumları, ilk 14 günde daha iyi ve 15-28 günlerde cilt hasarları daha azdı Genel profilaktik nemlendirici kullanımı: nozokomiyal bakteriyel sepsis ile birlikte ölüm riskini azaltmadı. Sepsis artışı bu uygulama ile ilişkili olabilir
Campbell et al., 2000	Aşırı derecede düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerin cilt bakımında topikal petrolatun bazı pomad kullanımının sistemik kandidiazis ile ilişkisi olup olmadığını belirlemek.	Vaka-kontrol çalışması (3); sistemik kandidiazisi olmayan aşırı derecede düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklere petrolatun bazı pomad uygulanan 10 bebek vaka grubunu (petrolatun pomad rutin olarak uygulanmadı), 30 bebek kontrol grubunu oluşturdu.	Topikal petrolatun bazı pomad kullanılan bebeklerde kontrol grubuna göre daha fazla oranda sistemik kandidiazis saptandı. Araştırmacılar tarafından, çalışmada petrolatun uygulanan bazı bebeklerin ince ve çatlak ciltlerinin olduğu, cilt durumlarının sistemik kandidiazis için bir risk faktörü olabileceği, çalışma verilerinin retrospektif olduğu ve cilt durumlarının puanlanmadığı belirtildi
Darmstadt et al., 2008	Bangladeş'te hastanede yatan prematürelere yaşatılma oranının artırılmasına stratejisi olarak topikal nemlendiricilerin cilt bariyer fonksiyonuna etkisini değerlendirmek.	RYÇ(1b); < 33 haftalık (n= 497) prematürelere günlük olarak ayçiçeği yağı (n= 159) veya Aquaphor® pomad (n= 157) uygulanan bebekler uygulama grubunu, nemlendirici kullanılmayan bebekler kontrol grubunu (n= 181) oluşturdu	Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ayçiçek yağı uygulanan grupta ölüm oranında %26; Aquaphor® grubunda %32 azalma görüldü

YYBÜ: Yenidoğan yoğun bakım ünitesi
 AWHONN/NANN: "Association of .women's Health Obstetric and Neonatal Nurses/ National Association of Neonatal Nurses"
 RYÇ: Randomize kontrollü çalışma.

TABLO 4: devamı.

Conner et al., 2009	Prematüre bebeklerde topikal pomad uygulanmasının nozokomiyal sepsis ve prematürel için diğer komplikasyonlarına koruyucu etkisini belirlemek	Meta analiz (1a); Bebeklerde (26-36 gestasyon haftasındaki) preterm topikal tedavi ve rutin cilt bakımında profilaktik koruyucusuz nemlendirici pomadların uygulanmasının etkisini belirlemek için dört randomize kontrollü çalışma yer aldı	<p>Çalışmaların hepsinde profilaktik topikal pomad (PTP) larla tedavi edilen bebeklerin cilt durumlarında iyileşme rapor edilmiştir.</p> <p>Çalışmaların tamamında nozokomiyal enfeksiyon, fungal enfeksiyon ve koagülaz negatif stafilokok enfeksiyon insidansı gösterilmiştir</p> <p>PTP ile tedavi edilen bebeklerde koagülaz negatif stafilokok enfeksiyon ve nozokomiyal enfeksiyon riski yüksek bulunmuştur</p> <p>PTP ile tedavi edilen bebeklerde herhangi bir bakteriyel enfeksiyona yakalanma riskinde artış eğilimi olduğu bulunmuştur.</p> <p>Belli bir patojene bağlı bakteriyel ve fungal enfeksiyon veya prematürelle ilgili diğer komplikasyon riskinde anlamlı farklılık saptanmamıştır.</p> <p>Sonuçta; Profilaktik pomadların koagülaz negatif stafilokok enfeksiyonu riskini arttırdığı, profilaktik pomadla tedavi edilen bebeklerde bakteriyel enfeksiyon riskinin arttığı ve PTP'lerin preterm bebeklerde rutin olarak kullanılmaması gerektiği bildirilmiştir.</p> <p>PTP'lerin prematüre bebeklerde nozokomiyal enfeksiyon riskini azaltmada yararı saptanmamıştır</p>
---------------------	---	---	--

YYBÜ: Yenidoğan yoğun bakım ünitesi
 AWHONN/MANN: "Association of Women's Health Obstetric and Neonatal Nurses/ National Association of Neonatal Nurses"
 FKÇ: Randomize kontrollü çalışma.

nidoğanları steril suyla banyo yaptırmanın mikro-organizma kolonizasyonu riskini azalttığı bildirilmektedir. Banyo sıklığının azaltılmasının, yenidoğanın cilt florasında anlamlı bir değişikliğe yol açmadığı, sadece musluk suyuyla banyo yaptırmanın cilt kolonizasyonunu değiştirmedığı, alkali veya antibakteriyel sabun kullanımından kaçınmanın ve nötral pH'a sahip temizleyicileri tercih etmenin cilt irritasyonunu azalttığı bildirilmiştir. Ayrıca, preterm bebeklerin küvette yıkanmasının silme banyoya göre ısı kaybını azaltmada daha etkin olduğu bildirilmiştir.

Yayınlarda yenidoğanlara invaziv işlemlerden önce cildi antiseptik solüsyonlarla temizlemenin enfeksiyon riskini azalttığı, fakat bu ürünlerin yenidoğanların ciltlerinde irritasyon veya toksik etki yaratması şüphesi nedeni ile hangi ajanın en uygun olduğu konusunda kesin kanıtlara rastlanmamıştır. Yine de hasta yenidoğanın en yüksek yararı gözetilerek, 34 haftadan küçük bebeklerin cilt temizliğinde klorheksidin glukonat veya povidon iyot kullanılması,

ciltte kalan dezenfektanın steril su veya serum fizyolojik ile temizlenmesi önerilmektedir.

Yenidoğan bebeklerin ciltlerinde kullanılan bantları küçük parçalar halinde yaptırmanın irritasyonu azaltacağı bildirilmiştir. Ayrıca, silikon bazlı yapıştırıcıların ve pektin bariyerlerinin kullanılması önerilmektedir. Cilt hasarı riski yüksek olan bebeklerin cildinde çatlama ve kurumayı önlemek ya da iyileştirmek için nemlendiricilerin kullanılması yararlıdır. Cilt hasarı ve irritasyonuna yol açabileceği için parfümsüz, boyasız ve koruyucusuz ürünlerin tercih edilmesi ve özellikle çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin cildine nemlendirici sürülürken cildin ovalanmaması öneriler arasındadır.

Riskli yenidoğanların cilt bakımı ile ilgili kanıtlardan elde edilen sonuçlar, bebeklerin cilt bakımı uygulamaları ile ilgili kanıtlardan yararlanmasının yenidoğan morbiditesini azaltmada önemli olduğunu, ayrıca bu konuda daha fazla araştırma sonuçlarına gereksinimimiz olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Lund C, Kuller J, Lane A, Lott JW, Raines DA. Neonatal skin care: the scientific basis for practice. *Neonatal Netw* 1999;18(4):15-27.
- Visscher MO. Update on the use of topical agents in neonates. *Newborn-Infant Nurs. Rev.* 2009;9(1):31-47.
- Eichenfield LF, Hardaway CA. Neonatal dermatology. *Cur Opin in Pediatr* 1999; 11(5): 471- 4.
- Kiechl-Kohlendorfer U, Berger C, Inzinger R. The effect of daily treatment with an olive oil/lanolin emollient on skin integrity in preterm infants: A randomized controlled trial. *Pediatr Derm.* 2008;25(2):174-8.
- Horii KA, Lane AT. Evidence-based use of emollients in neonates. *Newborn-Infant Nurs. Rev.* 2001;1(1):21-4.
- Conner JM, Soll RF, Edwards WH. Topical ointment for preventing infection in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(1):CD001150.
- Baker SF, Smith BJ, Donohue PK, Gleason CA. Skin care management practices for premature infants. *J Perinatol.* 1999;19(6 Pt 1): 426-31.
- Lund CH, Kuller J, Raines DA, Ecklund S, Archambault ME, O'Flaherty P. Neonatal skin care evidence-based clinical practice guideline. *Neonatal Skin Care. 2nded.* Washington DC: Associated of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses; 2007. p.13-45.
- Franck LS, Quinn D, Zahr L. Effect of less frequent bathing of preterm infants on skin flora and pathogen colonization. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2000;29(6):584-9.
- Quinn D, Newton N, Piecuch R. Effect of less frequent bathing on premature infant skin. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2004;34 (6): 741-6.
- Tapia-Rombo CA, Morales-Mora M, Alvarez-Vázquez E. Variations of vital signs, skin color, behavior and oxygen saturation in premature neonates after sponge bathing. Possible complications. *Rev Invest Clin* 2003;55(4):438-43.
- Peters KL. Bathing premature infants: Physiological and behavioral consequences. *J Clin Nurs* 1998;7(2):90-100.
- Lee HK. Effects of sponge bathing on vagal tone and behavioural responses in premature infants. *J Clin Nurs* 2002;11(4):510-9.
- Bryanton J, Walsh D, Barrett M, Darlene G. Tub bathing versus traditional sponge bathing for the newborn. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2004;33(6):704-12.
- Medves JM, O'brien B. Does bathing newborns remove potentially harmful pathogens from the skin. *Birth* 2001;28(3):161-5.
- de Cunha M L, Procianny RS. Effect of bathing on skin flora of preterm newborns. *J Perinatol* 2005;25(6):375-9.
- Liaw JJ, Yang L, Yuh YS, Yin T. Effects of tub bathing procedures on preterm infants'. *J Nurs Res* 2006;14(4):297-304.
- Garcia Bartels N, Mleczo A, Schink T, Proquitté H, Wauer RR, Blume-Peytavi U. Influence of bathing or washing on skin barrier function in newborns during the first four weeks of life. *Skin Pharmacol Physiol* 2009; 22(5):248-57.
- Blume-Peytavi U, Cork MJ, Faergemann J, Szczapa J, Vanaclocha F, Gelmett C. Bathing and cleansing in newborns from day 1 to first year of life: recommendations from a European round table meeting. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2009;23(7):751-9.

20. Linder N, Prince S, Barzilai A, Keller N, Klinger G, Shalit I, et al. Disinfection with 10% povidone-iodine versus 0.5% chlorhexidine gluconate in 70% isopropanol in the neonatal intensive care unit. *Acta Paediatr* 2004;93(2): 205-10.
21. Bühner C, Bahr S, Siebert J, Wettstein R, Gefers C, Obladen M. Use of 2% 2-phenoxyethanol and 0.1% octenidine as antiseptic in premature newborn infants of 23-26 weeks gestation. *J Hosp Infect* 2002;51(4):305-7.
22. Darmstadt GL, Hossain MM, Choi Y, Shirin M, Mullany LC, Islam M, et al. Safety and effect of Chlorhexidine skin cleansing on skin flora of neonates in Bangladesh. *Pediatr Infect Dis J* 2007;26(6):492-5.
23. Hoath SB, Narendran V. Adhesive and emollients in the preterm infant. *Semin Neonatal* 2000;5(4):289-96.
24. Bhandari V, Brodsky N, Porat R. Improved outcomes of extremely low birth weight infants with Tegaderm® application to skin. *J Perinatol* 2005;25(4):276-81.
25. Darmstadt GL, Dinulos JG. Neonatal skin care. *Pediatr Clin North Am* 2000;47(1):757-82.
26. Campbell JR, Zaccaria E, Baker CJ. Systemic candidiasis in extremely low birth weight infants receiving topical petrolatum ointment for skin care: A case-control study. *Pediatrics* 2000;105(5):1041-5.
27. Pabst RC, Starr KP, Qaiyumi S, Schwalbe RS, Gewolb IH. The effect of application of Aquaphor on skin condition, fluid requirements, and bacterial colonization in very low birth weight infants. *J Perinatol* 1999;19 (4): 278-83.
28. Lund CH, Osborne JW, Kuller J, Lane AT, Lott JW, Raines DA. Neonatal skin care: Clinical outcomes of the AWHONN/NANN evidence-based clinical practice guideline. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2001;30(1): 41-51.
29. Darmstadt GL, Badrawi N, Law PA, Ahmed S, Bashir M, Iskander I, et al. Topically applied sunflower seed oil prevents invasive bacterial infections in preterm infants in Egypt a randomized, controlled clinical trial. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23(8):719-25.
30. Darmstadt GL, Saha SK, Ahmed NU, Chowdhury A, Law PA, Ahmed S, et al. Effect of topical treatment with skin barrier-enhancing emollients on nosocomial infections in preterm infants Bangladesh: A randomized, controlled trial. *Lancet* 2005;365(9464): 1039-45.
31. Edwards WH, Conner JM, Soll RF; Vermont Oxford Network Neonatal Skin Care Study Group. The Effect of prophylactic ointment therapy on nosocomial sepsis rates and skin integrity in infants with birth weights of 501 to 1000 g. *Pediatr* 2004;113(5):1195-203.
32. Darmstadt GL, Saha SK, Ahmed NU, Ahmed S, Chowdhury A, Law PA, et al. Effect of skin barrier therapy on neonatal mortality rates in preterm infants in Bangladesh: A randomized, controlled, clinical trial. *Pediatr* 2008; 121 (3):522-9.