

# Nemlendiriciler

## Moisturizers

Munise Daye<sup>1</sup>, İnci Mevlitoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kütahya Evliya Çelebi Devlet Hastanesi, Dermatoloji, Kütahya  
<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Dermatoloji AD, Konya

### Özet

Nemlendiriciler, epidermal bariyerin ve epidermal su içeriğinin düzenlenmesinde, cildin düzgün ve sağlıklı görünüm kazanmasında önemlidir. Nemlendiriciler hem oklüsif (kapatıcı) hem de humektan (su çekici) etkileriyle derinin su tutma kapasitesini artırırlar. Çeşitli nemlendiriciler içerikleriyle bu görevi üstlenirler. Nemlendirici seçimi birçok faktörden etkilenir. Birçok dermatolojik hastalıkta tedavinin önemli yardımcılarıdır.

**Anahtar kelimeler:** Nemlendiriciler, epidermal bariyer, oklüsif, humektan

### Abstract

Moisturizers are important for regulating epidermal barrier and it's water content. They are also important for maintenance of healthy skin. Moisturizers acts as occlusives and humectans to increase the skin water capacity. There are many preperats enhancing these functions. Choice of moisturizer is depent on many factors. Application of moisturizers can save as important adjunctive therapy for patients with various dermatologic disorders.

**Key words:** Moisturizers, epidermal barrier, occlusive, humectan

### GİRİŞ

Derinin en önemli görevi organizmayı dış çevreden gelebilecek fiziksel ve kimyasal zararlı etkilere korumak, vücuttan su ve diğer sıvıların kaybını engellemektir. Bununla birlikte tedavi, bakım ve iyileştirme amaçlı sürerek uygulanan maddelere de geçirgenlik gösteren akıllı bir bariyerdir (1). Sağlıklı deri düz, elastik, kaşıntısızdır ve iritanların, allerjenlerin deriye temas edip kaynaşmasını engeller (2). Deri, yaşla ve maruz kaldığı çevresel faktörlerle kuruma eğilimindedir. Kuru derinin tedavisi ve sağlıklı derinin devamlılığı için nemlendiriciler tedavide ilk basamak ürünlerdir (3). Epidermal bariyerin ve su içeriğinin düzenlenmesinde nemlendiriciler önemlidir (4). Trans epidermal su kaybını (TESK) engellerler (5). Deriye kozmetik amaçla veya tedavi amacıyla bir takım yağlı maddeleri uygulamaya en kesin olarak Mısır'da rastlıyoruz, fakat olasılıkla olay insanlık tarihi kadar eskidir (6). Burada dermatolojide sıkça reçete edilen nemlendiricilerin aktivitelerini, neler olduklarını, kullanım şekillerini, deri bariyeri ve yapısını değerlendireceğiz.

#### Derinin Yapısı ve Deri Bariyeri

Deri epidermis, bazal membran, dermis ve subkutisten oluşup saç, tırnak, ter ve sebace bez uzantılarına sahip vücudun en geniş organını oluşturmaktadır. Yaklaşık 2,5 kg ağırlığındadır. Yüzey alanı 2 m<sup>2</sup> 'dir. En ince (0,1 mm) göz kapaklarında, en kalın (1 mm 'den) avuç ve ayak tabanındadır (7). Temel fonksiyonları: bariyer oluşturma, dokunma, ısı dengesinin sağlanması, immunolojik ve biyokimyasal reaksiyonlar, seks ve sosyal iletişimidir (8).

Epidermin en dış yüzeyi stratum korneum, stratum bazaleden doğup olgunlaşarak yukarı çıkan, daha sonra çekirdeklerini kaybeden korneositlerden oluşmaktadır. Bu hücreler daha sonra dökülmektedirler. Bu hücreler arasında lipid (seramid, fosfolipid, kolesterol) ve proteinlerden oluşan karışım bulunmaktadır. Bu karışım ve korneositlerin birlikte şekillenmesiyle deri bariyeri oluşmaktadır (9). Hacminin azlığına karşın stratum korneum çok kuvvetli bir yapı oluşturmaktadır. Stratum korneumun yapısındaki en önemli lipid seramid (%50) (1,10). Sebum üretimi ve ter salgısı da bu hidrolipid yapıya katkıda bulunmaktadır (11).

Epidermal su içeriği, deri yumuşaklığının sağlanmasında ve kuruluğunun önlenmesinde temeldir. Genellikle nemlendiricilerin TESK'i oklüzyon yaparak engellediğine inanılmaktadır. Su, derin epidermal tabakalardan yukarı stratum korneumdaki hücrelerin su içeriğini arttırmak için çıkar ve sonra buharlaşır. Günlük 250-300 ml su bu yolla kaybedilir. Stratum korneumun yapısı su akışkanlığında, suyun deride depolanmasında ve nemlenmenin bütün basamaklarında en önemli faktördür (12,13). Stratum korneumun lipid yapısı hem nemlenmeyi sağlar hem de kimyasalların deriye girişini engeller hem de topikal olarak deriye uygulanan maddelerin geçişini kolaylaştırır (14). Stratum korneumun bütünlüğü deri nemi %10'un altına düştüğünde bozulur. Doğal nemlendirici faktörler (DNF), stratum korneumun su tutma görevini sağlayan ve %15-20'sini kaplayan maddelerdir (10,15). DNF'ler: keratinositlerdeki filagrin yapısındaki aminoasitler, laktik asit, pirilodonekarboksilik asit, üre, ürokonik asit,

karbonhidratlara bağlı skleroproteinler, elektrolitlerden oluşmaktadır (14,16,17). Dış ortamın nemi DNF oluşumunda önemlidir. Atmosferik suyu çekerek ve yapılarındaki suyu çözündürerek humektan gibi rol oynarlar (10).

Yıkama işlemleri, temizleme ürünleri, iritanlar (deterjanlar, su, çözücüler, asitler, alkaliler, yiyeceklerin suları), mikroorganizmalara maruziyet, bazı dermatozlar, dış ortamın neminin az olması, çevre ısısının yüksek olması deri bariyerini etkilemektedir. Ayrıca yaş da önemli bir faktördür. İki yaşından küçük çocuklarda deri erişkin derinin beşte biri kalınlığındadır ve bariyer yapı olgunlaşmamıştır. İleri yaşlarda korneositlerin birbirine bağlanma kapasiteleri azalır, deri incelir (60 yaşta %50 incelir), elastikiyetini kaybeder, su tutma kapasitesi azalır (3,4,7,18).

### **Nemlendiriciler**

Moisturiser=nemlendiriciler sözcüğü bizim genel anlamda kullandığımız 'Nemlendirici' sözcüğünün tam karşılığıdır ve diğerlerinin tümünü kapsar (6). Emolyen (yumuşatıcı), Latince düzgün ve yumuşaklık veren anlamında kullanılmaktadır. Nemlendiriciler, emolyenler terim olarak birbirlerinin yerine kullanılabilir (3,5,6,15,18). Nemlendiriciler derinin lipid bileşenini taklit ederek; deri bariyerinin onarılmasını, su içeriğinin artırılmasını, TESK'in azaltılmasını, lipid bariyerinin etkinliğinin artırılmasını, deri bütünlüğünün, parlak ve pürüzsüz görünümünün devamlılığını sağlarlar (6,11,19-21). Daha az açıklanabilmiş antiinflamatuvar, antimitotik ve antipruritik etkileri de vardır (6,7). Nemlendiricilerin bazı dermatozlarda düzenli kullanılmaları steroit ihtiyacının azalmasını sağlamaktadır (7). Epidermal bariyer bozulduğunda tamiri başlatan en önemli sinyal TESK'tir. Derinin nemlenmesiyle buharlaşma yavaşlar, cildin kuru görünümü düzelir. Çevredeki nem oranı düşükse buharlaşma ile kaybedilen su derimden çekilir (10). Tüm hastalar için tek bir nemlendirici yoktur, uygun nemlendirici deneyerek bulunur.

Oklüsif yağlar (kapatıcılar, örtücüler)

Humektanlar (su çekiciler)

Bitkiler, bitkisel ekstrler

Hayvansal ekstrler

Biyolojik faktörler

Deri lipidlerinin eklenmesi (5,21,22)

### **Oklüsifler (kapatıcılar, örtücüler)**

Deride hidrofobik bir bariyer oluşturarak TESK'i engeller (23). Bunlar yağ içinde su emülsiyonları şeklindedir ve deri yüzeyinde film tabaka oluşumunu sağlarlar ya da su içinde yağ emülsiyonları şeklindedirler bunlar daha çok kabul görürler. Kötü kokulu olmaları, sürüldüklerinde yağlı hissi vermeleri ve potansiyel allerjen olmaları kullanımlarının sınırlı olmasına neden olmaktadır (14). En etkili vazelindir ve kıyasta altın standart olarak kullanılmaktadır (15,24). Vazelin ham petrolden elde edilen mineral yağlardır. %5 konsantrasyonda TESK'i %98 azaltır. Komedonejenik ve allerjik değildir. Bunu lanolin, mineral yağ ve silikonlar (dimetikon) takip etmektedir. TESK'i %20-%30 azaltmaktadırlar. Lanolin, allerjik reaksiyon ve kendine has kokusu nedeniyle kullanılmak istenmezler (10) Silikonlar kokusuz, nonkomedojenik, allerjik olmayan yağsız nemlendiricilerde kullanılan bir maddedir (14).

Diğer oklüzifler; stearik asit, setil alkol, lanolin alkol,

stearil alkol, parafin, lesitin, kolesterol, karnauba, stearil stearat, balmumu, soya yağı, üzüm çekirdeği yağı, propilen glikoldür (4).

Oklüsifler yıkandıktan sonra nemli deriye hemen uygulandıklarında daha etkilidirler. Oklüsiflerle TESK'i %40'dan fazla azaltmak mümkün değildir, bu nedenle humektanlarla birlikte kullanılmalıdırlar. Oklüzyon yağ oranı yüksek bir ürünle uzun süre yapılırsa nem oranı aşırı artar ve bu oran %40'ın üstünde olduğunda maserasyon olur (6).

### **Humektanlar (su çekiciler)**

Humektanlar; stratum korneuma penetre olabilen ve burada yüksek oranda su bağlayan, suda çözünen maddelerdir. Stratum korneumun kaybettiği suyu kazandırmayı amaçlarlar. Atmosferdeki nem oranı %80'in üzerinde olduğunda çevredeki ve epidermisteki nem çekme özelliğine sahiptir. Çevre nem az olduğunda ise epidermis ve dermisteki suyu çekerek derinin daha da kurumasına neden olabilirler, bu nedenle oklüsiflerle kombine edilerek kullanılmalıdırlar. Humektanlar stratum korneuma suyu çektiklerinden hafif şişme sağlayarak derinin pürüzsüz görünmesini ve kırışıkların geçici olarak azalmasını sağlarlar. Birçok humektan aynı zamanda emolyen etkide sahiptir (10,24,25).

En etkin humektan gliseroldür (4,15,22,26). Doğal nemlendirici faktörler, glikozaminoglikanlar, pantenol, kollejen, elastin diğer humektanlardır (4,5,22,27).

### **Bitkiler ve Bitkisel Ekstreler**

Soya, yeşil çay (22,28)

### **Hayvansal Ekstreler**

Arı reçenesi, arı sütü(22)

### **Biyolojik Faktörler**

Kallikrein, yumurta ekstrleri, keratin, fibronektin, lektinler, epidermal büyüme faktörü, beta glukanlar, plesanta ekstrleri (22,27).

### **Deri Lipidlerinin Eklenmesi**

Araşidonik asit, linoleik asit, linolenik asitlerden oluşmaktadır. Bazı otörler bu gruba F vitamin ismini vermektedirler. Epidermal fosfolipitlerle birleşerek keratinositlerin membran yapılarının kaynaşmasını sağlayarak doğal birer nemlendirici olarak davranırlar (22,27).

Nemlendiricilerin etkinliklerini artırmak için koruyucular, emülsifiyerler, alfa hidroksi asitler, retinoik asitler, vitamin C, E, glutatyon, lipoik asit, koenzim Q10 'antioksidan ağı' olarak bilinen antioksidanlar, güneşten koruyucular nemlendiricilerin içerisine katılmaktadırlar (6,10,15,25,28,29).

Emülsifiyerler: Yüzey gerilimini azaltarak nemlendiricinin bütünlüğünü sağlarlar. İyonik ve non iyonik olabilirler. Uzun zincirli yağ asitleri sık kullanılan iyonik emülsifiyerlerdir. Bariyer yapıdaki palmitik asit ve stearik asit buna örnektir. Kolesterolde non iyonik emülsifiyerdir. Etkileri tam anlaşılmamakla birlikte non iyonik olanlar daha az irritandır. Yapılan çalışmalarda nemlenmenin bozulduğ ve olgunlaşmış köküne hücrelerin düzenindeki bozukluklarda yapısal stratum korneum lipidlerinin diğer lipidlerden daha etkin olduğ gösterilmiştir (11,15).

Günlük 6-8 bardak su içmek derinin su miktarı için gereklidir, daha fazlasının ise bir katkısı olmaz (25).

### **Nemlendirici İçerikleri ve Etkileri**

Deride istenen etkiye gösteren, kozmetik olarak çekici ve

kararlı yapıda bir nemlendirici elde etmek hedeflenmektedir. Nemlendiricilerin içindeki yağların tipleri, konsantrasyonları, emülsifiyerleri, koruyucu maddeleri, humektanları, antioksidanları, şelatörleri, koku vericileri, pH'ları göz önünde bulundurulmalıdır (10) .

Nemlendirici formları kremler, merhemler, jeller, patlar, losyonlar, banyo ürünleri, sabunlardır (11,20,26).

#### **Kremler**

Taşıyıcı sistemler içinde en fazla kullanılanıdır (10). Su ve yağ karışımı olup su içeriği daha fazla olan ürünlerdir. Yağsı bir tabaka bırakmadıkları için daha çok kullanılmak istenirler ve epidermisi hızlı nemlendirilirler, çabuk emilirler (15,30).

#### **Merhemler**

Tek fazlı sistem içinde katı ve sıvıların karışımıyla oluşmaktadır (10). Mum, yağ ve parafin karışımıdır. Deri yüzeyinde lipid tabaka oluştururlar, yağlı hissi verirler (15,30).

#### **Banyo yağları**

Banyo yağları ve sabun yerine geçen ürünler sabunların, banyo jeli ve köpüklerinin yerini almaktadır (18). Genellikle yarı geçirgen hidrofobik solüsyonlardır (15). Banyo yağları önerildiği dozlarda kullanılmalıdır. Hidrolipid tabakanın zayıflaması için suda 10 dakikadan fazla kalınmamalıdır ve günde birden fazla olmamalıdır (18).

#### **İdeal Nemlendirici Özellikleri, Seçimi, Kullanımı**

İdeal bir nemlendiricinin özellikleri: Stratum korneumu iyi nemlendirmelidir. Cildi düzleştirip TESK'i azaltmalıdır. Epidermal bariyeri koruyup derinin doğal nemlenme mekanizmalarına destek olmalıdır. Kozmetik olarak rahat uygulanmalıdır. Uzun etkili ve hızla nemlendirebiliyor olmalıdır. Hassas ciltler için hipoallerjenik, parfümsüz, non komedejenik yapı içermelidir (14).

Buna göre hastanın hangi forma ihtiyacı olduğu, kendi tercihleri ve bilindik allerjileri , ürün fiyatları nemlendirici seçiminde önemli olmaktadır (3,20). Derinin yapısı ve görevleriyle ilgili araştırmalar nemlendirici kullanımında; doğru ürün seçilmesinin ve uygun şekilde kullanılmasının çok yararlı olduğunu, hasta uyumunu ve tedavi etkinliğini artırdığını göstermektedir (10). Nemlendiriciler deri temizlendikten sonra nemli iken, nazikçe sürülerek uygulanmalıdır. Uygulama sıklığı deri tipine göre düzenlenmelidir. Yüze uygulanan her ürün boyuna da uygulanmalıdır. Vücut nemlendirilmesi banyodan sonra derinin su içeriğinin en fazla olduğu anda yapılmalıdır. Çok kuru derili kişilerde banyo sonrasında uygulanan vücut yağları etkili nemlenme sağlamaktadır. Çalışmalar deri yüzeyine uygulanan kremlerin uygulamadan 8 saat sonra %50'sinin deri yüzeyinde bulunduğunu göstermiştir (25). Nemlendirici sürme sıklığı, hastanın dermatozunun/ derisinin ihtiyacına göre günde 5-6 kezdir ve iyileşme oldukça sürme sıklığı azalır. Başlangıçta çok miktarda nemlendirici sürmektense az miktarda başlanıp artırılmalıdır. Hastaların sürme yoluyla kullandığı diğer ilaçlarla nemlendiriciler arasında en az 30 dakika bulunmalıdır (3,20). Erişkinlerin günlük nemlendirici ihtiyacı haftalık 600 gramken, çocukların haftalık 250 gramdır (3). Kış aylarında daha yağlı ürünler tercih edilmelidir. Yaz ve bahar aylarında yağ içeriği az ürünler kullanılabilir (7). Eller ve yüz daha sık nemlendirilmeli ve iritanlara maruziyet olunacaksa öncesinde nemlendiriciler sürülmelidir (18). Nemlendiricilerin kilların büyüme yönünde

uygulanması folikülit gelişmemesi için önemlidir. Ayrıca kremlerin içinde ek koruyucular bulunduğundan krem tüplerinin kontaminasyonuna dikkat edilmelidir. Başkalarıyla ortak kullanılmamalıdır ve küçük kutularda olmaları tercih edilmelidir (7).

Nemlendirici seçiminde deri tipi önemlidir. Kuru derili kişilerde sadece humektan içeren nemlendiriciler yeterli olmayacaktır. Oklüsif etkisi fazla olan yağlı kremler uygulanmalıdır. Normal deride humektan da içeren su içinde yağ emülsiyonları uygun olacaktır. Yağlı deride soğuk havalarda oluşabilecek kuruluk dışında nemlendiriciye gerek yoktur. Genellikle nemlendirici su ve mineral yağı içermelidir. Eğer kombine deriyse T bölgesine çok gerekmedikçe nemlendirici uygulanmaz, yüzün kalan kısımlarına humektan içeren yağlı olmayan nemlendiriciler uygulanır. Su, mineral yağı, propilen glikol, çok az lanolin vazelin içeren ürünler uygundur (21,25). Kuru derili hastalar birçok ürüne hassas olduklarını belirtirler. Bu nedenle propilen glikol, benzoik asit , sinamik asit, laktik asit, üre, emülsifiyerler, sorbik asit, formaldehit yanma yaptığından bunları içermeyen ürünler tercih edilmelidir(6). Primrose yağı, borage yağı gama linoleik asit içerirler. Atopik dermatitte kullanılmaları istenmektedir. Çalışmalar da faydalı olduklarını desteklemiştir. Omega -3 yağ asitlerini içeren yiyeceklerinde psöriasisite etkin oldukları gösterilmiştir (4).

#### **Nemlendiricilerle Oluşabilecek Yan Etkiler**

Nemlendiricideki etken veya koruyucu katkı maddeleriyle yan etkiler oluşabilmektedir. İritan dermatit özellikle üre veya amonyum laktat, sodyum lauril sülfat, propilen glikol içeren nemlendiricilerle, allerjik kontakt dermatit ise peru balsamı, paraben, lanolin ve türevleri ile propilen glikol içeren nemlendiricilerle sıklıkla görülür. Folikülit izopropil miristat, vazelin, lanolin ve türevleri, parafin gibi petrolden elde edilen sıvı yağ içeren nemlendiricilerle oluşmaktadır. Fotoallerjik reaksiyonlar PABA, PABA esterleri, parsol, sinamat içeren ürünlerde daha sıklıkla gözlenir. Non immunolojik kontak ürtiker, kozmetik aknesi, ter bezi tıkanması oluşabilecek diğer yan etkilerdir. Ayrıca yüksek doz propilen glikol kullanımında zehirlenme , iktiyozlarda salisilik asit intoksikasyonu gibi sistemik yan etkiler de görülebilmektedir (4,6,31).

Peru balsamı, lanolin, propilen glikol, setilstearyl alkol, parabenler, kolofon, lateks, topikal steroidler ve antibiyotikler, formaldehit, parfüm, aloe vera nemlendiricilerin içerisinde en sık bulunan duyarlandırıcılarıdır ve mümkünse bunların olmadığı ürünler seçilmelidir (23,30).

#### **Nemlendiricilerin Sıklıkla Kullanıldığı Dermatozlar**

Kserozis, iktiyoz grubu hastalıklar, epidermolitik hiperkeratoz, atopik dermatit, ekzema, asteotatik ekzema, variköz ekzema, psöriyazis, liken planus, noduler prurigo, hipotiroidi, diyabetik ayak, retinoidle tetiklenen kuruluk, rozase, yenidoğanlar, yaşlı hastalarda nemlendiriciler sıklıkla kullanılmaktadır (4,7).

#### **SONUÇ**

Nemlendiriciler sağlam ve sağlıklı derinin bu özelliklerinin korunmasında, devamlılığında önemlidirler. Ayrıca kuru derinin tedavisinde, diğer birçok dermatozun oluşumunun

engellenmesinde veya dermatozun varlığında tedavinin önemli tamamlayıcılarıdır. Nemlendiriciler oklüsif ve humektan etkilerle derinin bariyer yapısını koruyup su içeriğinin devamlılığını sağlarlar. Zamanın deride oluşturduğu hasarların tamir edilmesinde yardımcıdır. Uygun nemlendirici seçimi birçok faktörden etkilenir ve doğru kullanımları yaşam kalitesine olumlu yönde etki etmektedir. Bu nedenle hastalara ve hasta uyumu açısından sağlık personeline nemlendirici seçimi, kullanım şekli ve sıklığı hakkında bilgi verilmelidir.

#### KAYNAKLAR

- Atakan N. Derinin Bariyer Fonksiyonu. T Klin J Cosm. 2004; 5(3): 97-100.
- Cork MJ, Danby S: Skin barrier breakdown A renaissance in emollient therapy. Br J Nurs. 2009; 18(14): 872-877.
- Watkins P. Using emollients to restore and maintain skin integrity. Nursing Standard. 2008; 22(41): 51-57.
- Loden M. The clinical benefit of moisturizers. J Eur Dermatol Venerol. 2005; 19: 672-688.
- Lipzencic J, Pastar Z, Marinovic-Klisic S. Moisturizers. Acta Dermatovenerol Coat. 2006; 14(2):104-108.
- Aydemir HA. Derinin Nemlendirilmesi. T Klin J Cosm. 2004; 5(3): 106-109.
- Lawton S. Skin barrier function and the use of emollients in dermatological nursing. Br J Nurse. 2007; 16(12): 712-719.
- Lawton S. Anatomy and function of the skin. Nurs Times. 2006; 102(31): 26-27.
- Holden C, English J, Hoare C, Jordan A, Kownacki S, Turnbull R et al. Advised best practise for the use of emollients in eczema and other dry skin conditions. J Dermatolog Treat. 2002; 13(3): 103-106.
- Karaduman A. Nemlendirici ürünler ve Özellikleri. T Klin J Cosm Derm-Special Topics. 2010; 3(3): 16-25.
- Peters J. Caring for dry and damaged skin in the community. Br J Community Nurs. 2001; 6(12): 645-651.
- Rawlings AV, Canestrari DA, Dobkowski B. Moisturizer technology versus clinical performance. Dermatol Ther. 2004; 17(1): 49-56.
- Forslind B, Engström S, Engblom J, Norlen I. A novel approach to the understanding of skin barrier function. J Dermatol Sci. 1997; 14: 115-125.
- Lynde CW. Moisturizers: What they are and how they work. Skin Therapy Lett. 2001; 6(3): 3-5.
- Baz K, Güvenç U. Derinin Nemlendirilmesi. T Klin J Med Sci. 2006; 3(17): 20-27.
- Peters J. Exploring the use of emollient therapy in dermatological nursing. Br J Community Nurs. 2006; 11(5): 194-201.
- Buwstra JA, Groenink HWW, Kempenaar JA, Romeijn SG, Ponc M. Water distribution and natural moisturizer factor content in human skin equivalents are regulated by environmental relative humidity. J Invest Dermatol. 2008; 128: 378-388.
- Lawton S. Practical issues for emollient therapy in dry and itchy skin. Br J Nurse. 2009; 18(16): 978-984.
- Madison KC. Barrier function of the skin: 'la rasion d'etre' of the epidermis. J Invest Dermatol. 2003; 121(2): 231-241.
- Dunning G. Emollients: application of topical treatments to the skin. Br J Nurse. 2007; 16(21): 1342-1345.
- Soyuer Ü, Eken A. Deri Yaşlanması ve Buna Yönelik Tedaviler. Dermatolojide Gelişmeler. İstanbul 1991; 59-66.
- Türsen Ü. Deri Yaşlanmasının Topikla Ajanlarla Önlenmesi. Dermatose 2006; 5(6): 267-283.
- White-Chu EF. Dry skin in the elderly: Complexities of a common problem. Clin Dermatol. 2011; 29: 37-42.
- Dönderici L. Deri Yaşlanması ve Tedavisi. T Klin J Int Med Sci. 2008; 1(2): 65-76.
- Sarıcaoğlu H. Deri Bakımı. T Klin J Int Med Sci. 2005; 1(17): 40-47.
- Loden M. Role of topical emollients and moisturizers in the treatment of dry skin barrier disorders. Am J Clin Dermatol. 2003; 4(11): 771-788.
- Çalıkoğlu E, Erdi H. Deri yaşlanması tedavisi. T Klin J Dermatol. 1999; 9: 187-192.
- Eken A, Polat MU. Kozmesötik Nemlendiricilerin Yapısına Katılan Biyolojik Aktif Maddeler. T Klin J Cosmetol. 2002; 3(4): 200-205.
- Altıntaş H. Nemlendiriciler. Online Kozmetoloji Dergisi. 2007; 2(6).
- Brown A, Butcher M. A guide to emollient therapy. Nursing Standard. 2004; 19(24): 68-75.
- Kaymak Y, Tırnaksız F. Kozmetik Ürünlere Bağlı İstenmeyen Yan Etkiler. Dermatose. 2007; 6(1): 39-48.