

# 1. Evre Basınç Ülserlerinde ve Basınç Ülseri Oluşum Riski Altındaki Hastalarda Modern Yara Örtülerinin Rolü

Helen Shaw, BSc (Hons),  
ConvaTec Research and Development

Rachel Mathison, Msc, BSc (Hons),  
ConvaTec Medical Affairs Manager Wound Therapeutics  
UKI



## Giriş:

**"Basınç ülseri altta yatan dokunun hasarıyla sonuçlanan sürekli basıncın neden olduğu herhangi bir lezyondur. Basınç ülserleri genellikle kemik çıkıntıların üzerinde bulunur ve hasarın derecesini sınıflandırmak üzere aşamalara veya evrelere ayrılır."**<sup>1</sup>

Basınç ülseri insidansı özellikle bazı yüksek riskli gruplar içinde, sağlık uzmanları arasında endişe gerektirecek kadar yüksek seviyededir. Basınç ülserleri sık rastlanabilen ve maliyetli olabilen bir sorundur ve akut tedavide, evde bakımda ve huzur evi ortamlarında yaygındır. Tahmini 1,3-3 milyon yetişkinde basınç ülseri vardır ve 2006 yılındaki bir yayında her bir 3. ya da 4. Evre basınç ülseri yönetimi için maliyet tahmini \$70,000 olarak belirtilmiştir. Hastayı güçten düşüren bu durumun önlenmesinin tedavi edilmesinden kesinlikle daha az maliyetli olduğu düşünüldüğünden, etkili önleme tedbirleri almak ve böylece basınç ülseri insidansını azaltmak üzere sağlık klinisyenleri için basınç ülseri oluşumunun önlenmesi ve önceden bildirilmesi için kılavuzlar yazılmıştır.<sup>1</sup>

Yetersiz beslenme, yaş, mobilite, mental durum ve nöropati dahil olmak üzere kompleks içsel kaynaklı etkenler serisi basınç ülseri oluşum riskini belirler. Basınç, basınç ülseri oluşumunda dış kaynaklı etkendir ancak kesme kuvvetleri, sürtünme, nem ve cilt bütünlüğünün kaybını artıracak diğer etkenler gibi ek faktörler de dikkate alınmalıdır. Bu ek faktörler tek başına altta yatan doku hasarına neden olmazken, örneğin 1. Evre'den 2. Evreye ilerleme gibi ülserleşmeyi hızlandırabilirler. Ek olarak, cildin bariyer işlevinin kaybı klinik bakım karmaşıklığını ve enfeksiyon riskini artırır.

NPUAP (Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli) ve EPUAP (Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli) uygun sağlık bakımıyla ilgili olarak doktor ve hasta kararına yardımcı olması açısından bir grup kılavuz yayınlamıştır. Bu kılavuzlar tüm durumlarda kullanım için uygun olmayabilir fakat en iyi uygulama konusunda fikir birliği sağlar ve aşağıdaki konuları içeren çok çeşitli önerileri kapsar:

- Risk Değerlendirmesi
- Cilt Değerlendirmesi
- Beslenme ve Basınç Ülserini Önleme
- Basınç Ülserinin Önlenmesi için Yeniden Konumlandırma
- Destek Yüzeyleri
- Özel Popülasyon: Ameliyathanedeki hastalar

**NPUP ve EPUAP ilk Shea tarafından önerilen hasar seviyesine göre basınç ülserlerini sınıflandıran Tablo 12'deki basınç ülseri sınıflandırması konusunda da fikir birliğine varmıştır.5**

**Tablo 1:**

<b>1. Kategori/Evre: Basmakla Solmayan Kızarıklık</b>	Genellikle kemik çıkıntıları üzerindeki sınırlı bir alanda ortaya çıkan, deri bütünlüğü bozulmamış, parmakla basmakla solmayan kızarıklık. Basmakla solmayan kızarıklık, koyu ciltte görülmeyebilir; rengi çevresindeki alandan farklı olabilir. Alan, çevredeki doku ile karşılaştırıldığında ağrılı, sert, yumuşak, daha sıcak ya da daha soğuk olabilir. 1. kategorinin koyu ciltli kişilerde tespit edilmesi zor olabilir. Kişilerin "risk altında" olduğunu gösterebilir.
<b>2. Kategori/Evre: Kısmi Kalınlık</b>	Yüzeysel açık ülser şeklinde görünen, ölü deri içermeyen, kırmızı/pembe renkte yara yatağına sahip kısmi kalınlıkta dermis kaybıdır. Sağlam ya da açık / rüptüre olmuş, serum ya da serö-sanjinöz sıvı ile dolu veziküller şeklinde de görülebilir. Ölü deri ya da morarma (bruising*) bulunmayan parlak veya kuru, yüzeysel ülser şeklinde görülebilir. Bu kategori deri travmaları, medikal bant yaraları, inkontinans ile ilişkili dermatit, maserasyon ya da sıyrılmaya hasarlarını tanımlamak için kullanılmamalıdır. * Bruising derin doku hasarını belirtir
<b>3. Kategori/Evre: Tam Kalınlıkta Cilt Kaybı</b>	Tam kalınlıkta doku kaybı vardır. Deri altı yağ dokusu görülebilir, fakat kemik, tendon ya da kaslar etkilenmemiştir. Ölü deri bulunabilir, fakat doku kaybının derinliğini kapatacak şekilde değildir. Oyulma ve tünelleşme bulunabilir. 3. Kategori/Evre basınç ülserinin derinliği anatomik yere göre değişiklik gösterir. Burun kemeri, kulaklar, oksiput ve malleollerde subkütan doku (adifos) bulunmaz ve 3. Kategori/Evre ülserler yüzeysel olabilir. Aksine, belirgin adipozite gözlenen alanlarda oldukça derin 3. Kategori/Evre basınç ülserleri gelişebilir. Kemik / tendon görülmez ya da doğrudan palpe edilmez.
<b>4. Kategori/Evre: Tam Kalınlıkta Doku Kaybı</b>	Kemik, tendon veya kasların etkilendiği tam kalınlıkta doku kaybı vardır. Ölü deri veya eskar bulunabilir. Sıklıkla oyulma ve tünelleşme vardır. 4. Kategori/Evre basınç ülserinin derinliği anatomik konuma göre değişiklik gösterir. Burun kemeri, kulaklar, oksiput ve malleollerde subkütan doku (adifos) bulunmaz ve bu ülserler yüzeysel olabilir. 4. Kategori/Evre ülser, muhtemelen osteomyelit ya da osteitin olduğu, kas ve/veya destek yapılarına (örn. fasya, tendon veya eklem kapsülü) kadar yayılabilir. Etkilenmiş olan kemik / kas dokusu görülebilir ya da doğrudan palpe edilebilir.
<b>Evrelendirilemeyen /Sınıflandırılmayan: Tam Kalınlıkta Cilt veya Doku Kaybı - Derinliği Bilinmiyor</b>	Ülserin gerçek derinliğinin, yara yatağındaki nekrotik doku (sarı, sarımsı kahverengi, gri, yeşil ya da kahverengi) ve / veya eskar (sarımsı kahverengi, kahverengi veya siyah) ile tamamen kapanmış olduğu, tam kalınlıkta doku kaybıdır. Yara tabanını açığa çıkarmak için yeterli miktarda nekrotik doku ve / veya eskar temizleninceye kadar, gerçek derinlik saptanamaz; fakat bu yaralar 3. ya da 4. Kategori/Evre olabilir. Topuklarda görülen stabil (kuru, yapışık, bütünlüğü bozulmamış, eritemsiz ya da yerinden oynamamış) eskarlar "vücudun doğal, (biyolojik) örtüsü" olarak görev yapar ve uzaklaştırılmamalıdır.
<b>Şüpheli Derin Doku Hasarı - Derinliği Bilinmiyor</b>	Sağlam derili mor ya da koyu kahverengi/bordo olarak rengi değişmiş, lokalize alan veya alttaki yumuşak dokuların basınç ve / veya kesme nedeniyle hasar görmesine bağlı olarak gelişen içi kanla dolu vezikül. Bu alanda, daha önce çevredeki doku ile karşılaştırıldığında ağrılı, sert, peltamsi, bataklık hissi veren, daha sıcak ya da daha soğuk bir doku bulunabilir. Derin doku hasarının koyu renk derili kişilerde tespit edilmesi zor olabilir. Gelişim, koyu renkli bir yara yatağında ince bir vezikül şeklinde olabilir. Yara giderek ilerler ve eskarla kaplanabilir. Gelişim, en uygun tedavi altındayken bile hızla ilerleyerek diğer doku tabakalarını da etkiler.

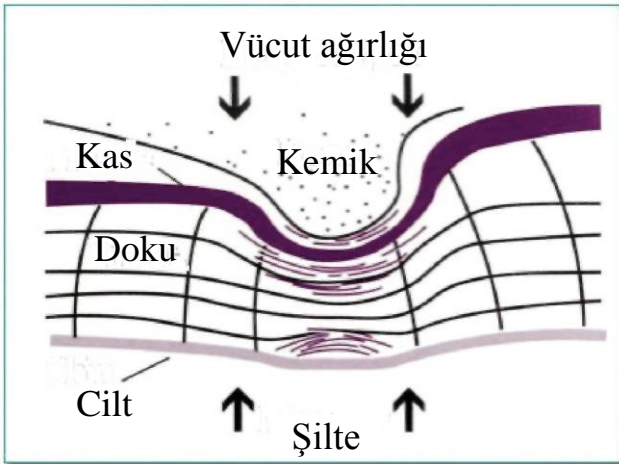
Yara örtüleri, basınç ülserlerinin tedavisi için bakım protokolünün bir parçası olarak mevcut uygulamada kullanılmaktadır. Kullanılabilen çok çeşitli yara örtüleri ile, doktor yara örtüsü seçimini, eksüda emiciliği, ölü deri/ nekrotik dokuyu debride edebilme gücü, bariyer özellikleri, yapışkanlık ve hasta konforu dahil olmak üzere birçok faktöre bağlı olarak yapar. Hidrokolloid ve film yara örtüleri, işlevleri hassas bölgeyi kesme kuvveti, sürtünme ve nemden korumak olduğundan tablo 1'de belirtildiği gibi derinin hala sağlam olduğu 1. Evre basınç ülserleri için endikedir. Yapışkan tipi ek bir doku hasarına veya alan tahrişine neden olmaması için dikkatli bir şekilde seçilmelidir.

Koruyucu merhemler ve film oluşturuucu bariyerler gibi bariyer ürünleri de uygun cilt bütünlüğünü sağlamak ve basınç ülseri oluşum riski altında bulunan alanlardaki cildi korumak için genel olarak kullanılır. Bu ürünlerin temel amacı, aşırı nem ve üriner / fekal inkontinansa karşı bariyer sağlamak ve su almış cildi korumaktır. Kuru cilt basınç ülseri gelişimi için önemli bir bağımsız risk faktörü olarak görülmektedir<sup>2</sup>

Bu belgede, basınç ülserlerinin oluşumunu etkileyen dış etkenler ve basınç ülseri oluşum riskinin olduğu düşünülen alanlarda ve 1. Evre basınç ülserlerinde basınç ülserlerinin önlenmesi için bakım protokolünün bir parçası olarak yara örtülerinin rolü değerlendirilmektedir.

## Statik Basınç

Basınç ülserlerinin birincil nedeni hem cilde hem de altta yatan dokuya uygulanan statik basınçtır. Bu basınç kılcal damarlar içindeki kan basıncından yüksek olduğunda, kan akışı engellenir. Arayüz basıncının kılcal damar kapanma basıncının altında tutulması (örneğin, 32 mmHg) basınç tahliyesi için altın standart olarak kabul edilir.<sup>6</sup> Kan akışını bozan devamlı ve yeterli basınç hüresel nekroza neden olan hipoksi, lokalize iskemi ve doku asidozuyla sonuçlanır. Basınç ülserleri tipik olarak kemik çıkıntıların üzerinde oluşur ancak nadiren tıbbi cihaz gibi yabancı nesnelere etkisiyle yumuşak doku alanlarında da ortaya çıkabilir. Uzun süreyle 50 mmHg civarında karşı basınç uygulanan kas gösterilmiştir.<sup>7</sup>



Şekil 1: Basınç altındaki Doku - Sağlık Politikası ve Araştırma Kurumu, ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bölümü, Klinik Uygulama Kılavuzundan # 3 uyarlanmıştır.<sup>8</sup>

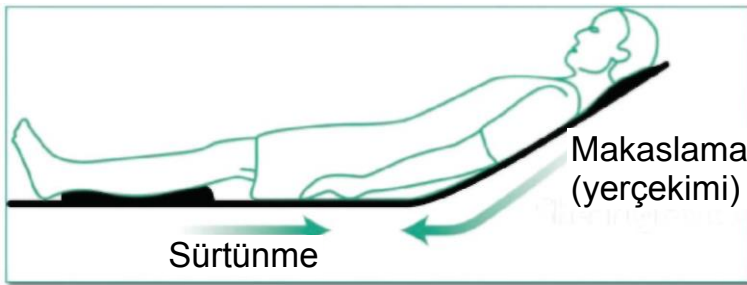
Hareketsiz hastalar veya uzamış hareketsizlik periyotları gösteren hastalar için düzenli olarak hastayı yeniden konumlandırma veya basıncı azaltıcı cihazlar olarak tasarlanmış basıncı azaltan minderler veya basınç giderici cihazların etkileriyle karşılaştırıldığında tek başına yara örtüleri statik basınç seviyesinin hafifletilmesinde sınırlı (veya hiç) bir role sahiptir. Statik destek yüzeylerinin "dibe çökme" olgusu diğer makalelerde ayrıntılı olarak anlatılmıştır ve statik köpük şilteler için 3-4 inç kalınlık normaldir.<sup>1</sup>

Torra I Bou ve ark.<sup>9</sup> üç sağlıklı gönüllünün sakrum, iskiyum ve topuk alanında Hidrosellüler yara örtüsü uygulamasından önce ve sonra basınç seviyesini hesaplamak için tasarlanmış deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Ölçümler, viskoelastik köpük şilte ve geleneksel hasta şiltesi olmak üzere iki yüzeyde alınmıştır. Basınç bir Taller basınç monitörü aracılığıyla belirlenmiş ve eğim derecelerinin aralığı ile tekrarlanmıştır. Tüm gönüllülerde, tüm eğimlerde ve her iki yüzeyde Hidrosellüler yara örtüsünün uygulanmasından sonra genel ortalama basınç azaltımları sakrumda % 19,5, iskiyumda % 13,8 ve topukta % 20,15 olarak bulunmuştur.

Yara örtüleri ancak basıncın yeniden dağıtılmasına yardım edilmesinde daha fazla role sahip olabilir, spesifik boşaltma cihazı veya destek şiltesinin olduğu diğer durumlarda uygun olmayabilir. Örneğin, diğer bir medikal cihazın kullanımının hastaya sürekli basınç uygulayabileceği (örneğin, oksijen maskesi kullanımı) durumlarda yararlı olabilir.

## Makaslama (Kesme - Shear Force)

Makaslama hastanın vücuduna uygulanabilen başka bir basınç örneğidir; yüzeyler birbiri üzerinde kaydığı anda üretilmektedir. Bir hastada, makaslama örnekleri şöyledir: yatak veya sandalyenin açışı değiştiğinde ya da hasta yatakta yukarı veya aşağı kaydığı anda. Bu hareketler altta yatan dokunun ve kan damarlarının çekilmesine ve gerilmesine neden olabilir.

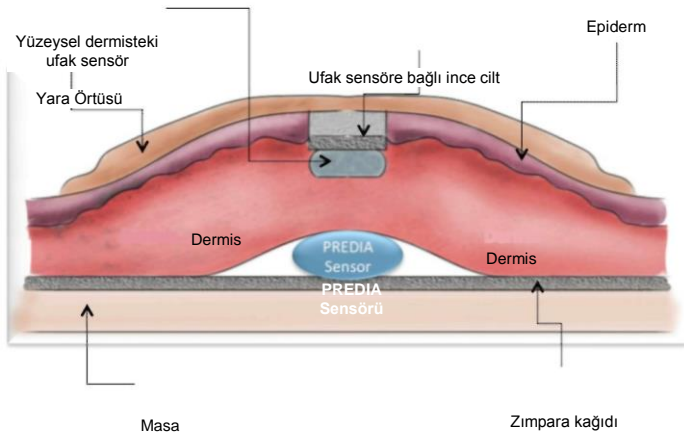


Şekil 2: Sağlık Politikası ve Araştırma Kurumu, ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bölümü, Klinik Uygulama Kılavuzundan # 3 uyarlanmıştır<sup>8</sup>

Sürtünme, giysiler ve yatak çarşafı gibi yüzeyler boyunca hastanın hareketi ile oluşturulur. Tekrarlayan hareketler, yüzeysel epidermisin ve stratum corneum'un dış tabakalarının kaybıyla sonuçlanabilir. Bu, önemli miktarda eksüda üretebilen abrazyon tipi yaralara neden olabilir. Bu eksüdanın içeriği cildin yüzeye yapışmasına katkıda bulunabilir ve bu şekilde makaslama arttırabilir. Sürtünme kuvvetine maruz kalan alanlarda yaraların gelişmesi (veya yaraların etrafında cilt bütünlüğünün bozulması) olasıdır. Sürtünme kuvvetlerinin riski altında olarak tanımlanan alanlar topukları, kalçaları, sakrumu, dirsekleri ve trokanterleri kapsar.<sup>10</sup>

**AQUACEL™ foam yara örtüsü eksüdayı emerek, yarayı ve çevreleyen cildi giysi ve nevresimle temastan koruyarak cilt bütünlüğünün bozulma riskini azaltmaya yardımcı olmak için tasarlanmıştır.**

Ohura ve ark.<sup>11</sup> dış makaslama ve basıncın cildin yüzeysel tabakasına ve altında kemik çıkıntısı bulunan subkütan dokuya olan etkisini değerlendirmek için in vitro bir model geliştirmiştir. Modele, Şekil 3'te gösterildiği gibi domuz cildi, aynı anda kesme ve basınç ölçümü yapabilen Predia sensörü ve yüzeysel dermise gömülü küçük bir gerilim ölçme kesme sensörü dahil edilmiştir. Bu cilt modeline pamuklu kumaş ara yüzeyi ile dıştan 1 kg kuvvet uygulanmıştır. Bu dış kuvvete 30 saniye için 10 cm oranında çekme yapan sürtünme çekme test cihazı eklenmiştir.



**Şekil 3:** Ohura ve ark.<sup>11</sup> domuz cildi modelini gösteren çizim

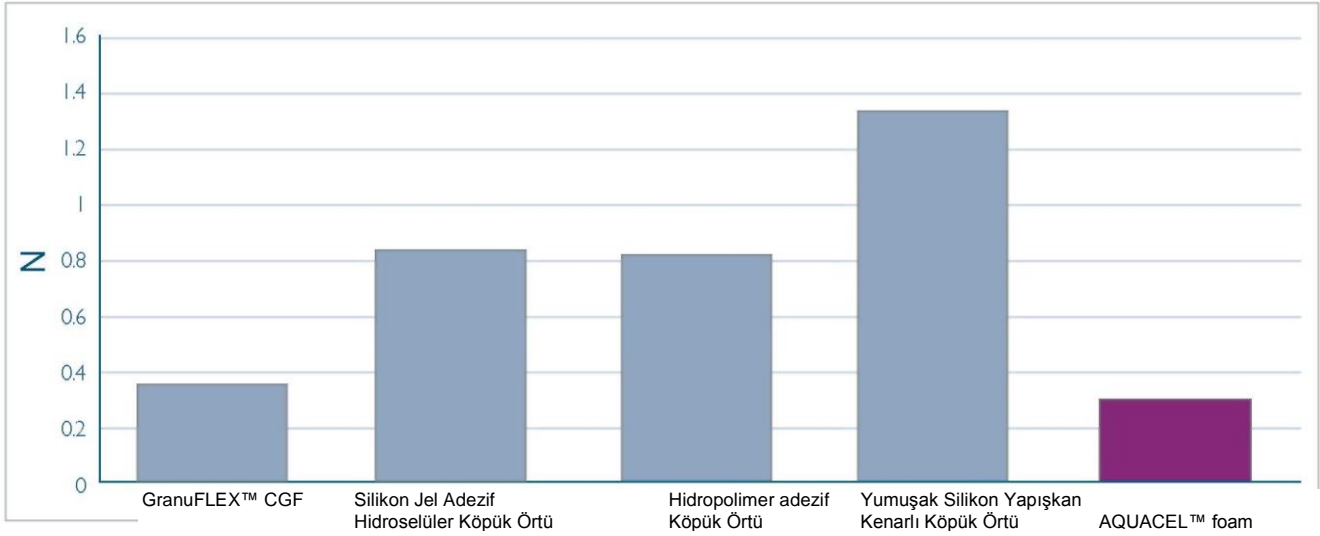
Bu modelde beş yara örtüsü değerlendirilmiştir: Adezif Hidroselüler Poliüretan Köpük Örtü, Hidropolimer adezif Köpük Örtü, Poliüretan Köpük Örtü, Adezif Film örtü, ve GranuFLEX™ CGF yara örtüsü (ConvaTec).

Kontrol testinin (yara örtüsü olmadan) statik basıncı analiz edilen yara örtülerinin herhangi biriyle değişmemiş ve 6,1 - 7,2 mmHg aralığında kalmıştır. Ağırlık hareketi süresince, kontrol basıncı 16,36 mmHg seviyesine yükselmiş, test edilen tüm yara örtülerinin subkütan tabakadaki kontrol basıncıyla karşılaştırıldığında % 26-46 azaltım oluşturduğu gösterilmiştir.

Subkütan tabakadaki kesme kuvveti için ortalama kontrol (yara örtüsü olmadan) 0,47N olarak bulunmuştur. Kontrolle karşılaştırıldığında hangi yara örtüsünün uygulandığına bağlı olarak kesme kuvveti % 31-45 arası azalmış fakat yara örtüleri arasında önemli bir fark saptanmamıştır. Yüzeysel tabaka içindeki kesme kuvveti 1,35 N olarak bulunmuştur. Test edilen tüm yara örtüleri için yüzeysel tabaka içindeki kesme kuvveti ile karşılaştırıldığında subkütan tabakadaki kesme kuvveti azaltılmıştır. GranuFLEX™ CGF yara örtüsünün test edilen diğer yara örtüleri ile karşılaştırıldığında yüzeysel tabakadaki en düşük kesme kuvvetine sahip olduğu gösterilmiştir.

Nakagami ve ark.<sup>12</sup> basınç ülseri önleyici yara örtüsü ve klinik ayarda ince film yara örtüsü kullanan, hastanede yatan 30 yaşlı hastada topuk üzerindeki ara yüzey basınçlarını ve kesme kuvvetlerini karşılaştırmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, düşük sürtünme dış yüzeyine sahip bir yara örtüsünün kesme kuvvetini önemli ölçüde azaltabileceğini fakat ara yüzey basınçlarını önemli derecede düşürmediğini göstermiştir.

Yaygın olarak kullanılan bazı yara örtülerinin sürtünme katsayısını belirlemek için ConvaTec, Deeside, İngiltere’de in vitro test gerçekleştirilmiştir. Bu test yöntemi standart ASTM yöntemine (ASTM D 1894-01) dayanır ve sabit bir düzlem üzerinde kayan hareketli bir kızağa bağlandığında yara örtülerinin sürtünme katsayılarının belirlenmesini kapsar. Hareketli bir gövdeyle ilişkili olduğundan Dinamik Sürtünme Katsayısı olarak tanımlanır.



Şekil 4: in vitro Dinamik Sürtünme Katsayısı<sup>13</sup>

**AQUACEL™ foam yara örtüsü sürtünme ve nemden kaynaklanan cilt bütünlüğü bozulmasına karşı koruyucu olarak tasarlanmıştır.**

## Cilt Koruması

Cilt aşırı neme maruz kalırsa, aşınabilir, yumuşayabilir, soyulabilir veya çatlayabilir (Şekil 5). Terleme, dışkılar ve idrar potansiyel olarak kimyasal hasara ve cilt bütünlüğünün bozulmasına yol açan üriner ve fekal inkontinansın korozif doğası ile birlikte aşırı nemin ortak kaynağıdır. Sakral basınç ülseri vakalarında, cildin üriner ve fekal inkontinansın korunmasının önemi tam olarak belgelenmiştir.<sup>1</sup> Cilt yüzeyindeki nem doğrudan basınç ülserlerine neden olmasa da, cildi yumuşatıp, zayıflatarak sürtünme ve kesmeden kaynaklanan hasara karşı daha duyarlı hale getirir.<sup>14</sup>



Şekil 5: Sürtünme ve kesmeden kaynaklanan hasarla maserasyon.



Cilt, uygun cilt bütünlüğünü sağlamaya yardımcı olmak ve inkontinans, nem ve sürtünmenin zararlı etkilerinden kaynaklanan risk altındaki cildi korumak için sıvılara karşı bariyer sağlayan bir ürün gibi engel oluşturur.

Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli ve Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Hızlı Başvuru Kılavuzu şunları tavsiye eder

**"Cilt bütünlüğündeki herhangi bir değişikliği analiz etmek için kapsamlı bir cilt tanılmasını içeren yapılandırılmış bir risk değerlendirme yaklaşımı kullanın. (Kanıt Gücü=C) Cilt bütünlüğünde değişiklikler olan bireylerin basınç ülseri gelişimi riski taşıdığını göz önünde bulundurun."**

Cilt durumundaki değişiklikler kuru cilt, kızarıklık ve diğer değişiklikler olabilir. Basmakla solmayan bir kızarıklığın varlığı da daha sonra basınç ülseri gelişme riskini artırır.

**"Basınç hasarını azaltmak için bariyer etkili bir ürünle, cildi aşırı neme maruz kalmaktan koruyun. (Kanıt Gücü = C)"**

Aşırı neme maruz kaldığında ve sıcaklığın bir fonksiyonu olarak stratum korneum'un mekanik özellikleri değişir.

## Kanıt Gücü

<b>A</b>	Bu öneri, kılavuz önerilerini tutarlı bir biçimde destekleyen istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar sağlayan, basınç ülseri (veya basınç ülseri riski altında) bulunan bireylerde doğru planlanmış ve yapılmış kontrollü çalışmaların bilimsel kanıtlarıyla doğrudan desteklenmektedir (1. Düzey çalışmalar gereklidir)
<b>B</b>	Bu öneri, öneriyi tutarlı bir biçimde destekleyen istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar sağlayan, basınç ülseri bulunan bireylerde (veya basınç ülseri riski bulunan bireylerde) doğru planlanmış ve yapılmış klinik çalışmalardan elde edilen bilimsel kanıtlarla doğrudan desteklenmektedir. (2, 3, 4, 5. düzey çalışmalar)
<b>C</b>	Bu öneri, dolaylı (Örn. sağlıklı bireylerde, farklı kronik yarası bulunan bireylerde, hayvan modellerinde yapılan çalışmalar) kanıtlar ve / veya uzman görüşleri tarafından desteklenmektedir.

Şekil 6: Kanıt Gücü Derecesi - Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli ve Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Hızlı Başvuru Kılavuzu

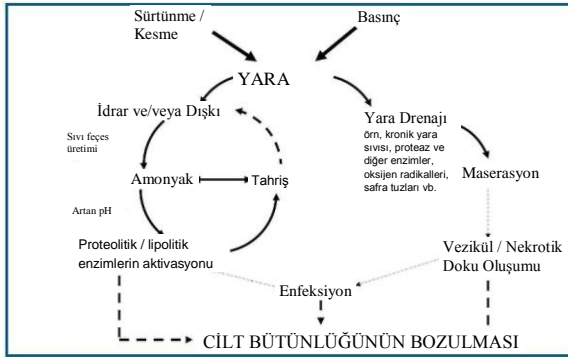
**AQUACEL™ foam yara örtüsü aşırı nem ve inkontinans vakalarına karşı cildi korumaya yardımcı olan su geçirmez, viral ve bakteriyel bariyer<sup>16</sup> sağlar.**

Alternatif olarak, cildin normal yumuşaklığını ve esnekliğini korumak için, ciltte %10-20 su içeriği gereklidir.<sup>15</sup> Cilt nemini kaybettiğinde, kurur, pul pul olur ve daha az esnek hale gelir (Şekil 7). Ülserlerin kuru ciltte gelişme olasılığı daha yüksektir.<sup>14</sup> Stratum corneum atılırsa, cilt bariyer özelliğini kaybettiği için hasarlı alan yoluyla su buharı kaybı artar (Transepidermal su kaybı) ve potansiyel olarak doku içine dışarıdan sıvı ve ajanların (örn, bakteri) alımına izin verilir. Çalışmalar stratum corneum'un atılması durumunda, bu ön kol cildinin su buharı kaybınının 100 kat arttığını göstermiştir, bu yaklaşık olarak tek başına bir su katmanını anlamına gelir.<sup>15</sup>

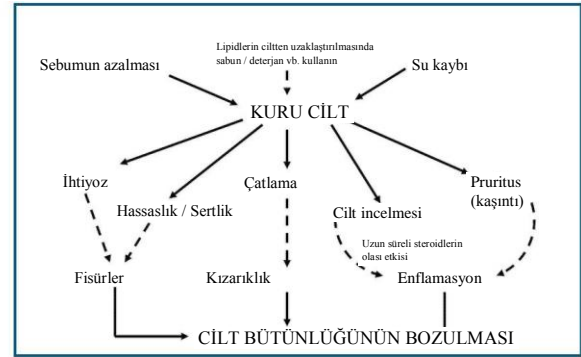


Şekil 7: Kuru cilt

**AQUACEL™ foam yara örtüsü, Trans Epidermal Su Kaybını (TEWL) azaltmaya yardımcı olabilecek kontrollü Nem Buhar İletim Oranı<sup>17</sup> sağlar**



Şekil 8: ISLAK cilt ortamının ve iç /dış faktörlerin ne şekilde cilt bütünlüğü bozulmasına neden olabildiğinin şematik gösterimi.



Şekil 9: KURU cilt ortamının ve iç /dış faktörlerin ne şekilde cilt bütünlüğü bozulmasına neden olabildiğinin şematik gösterimi.

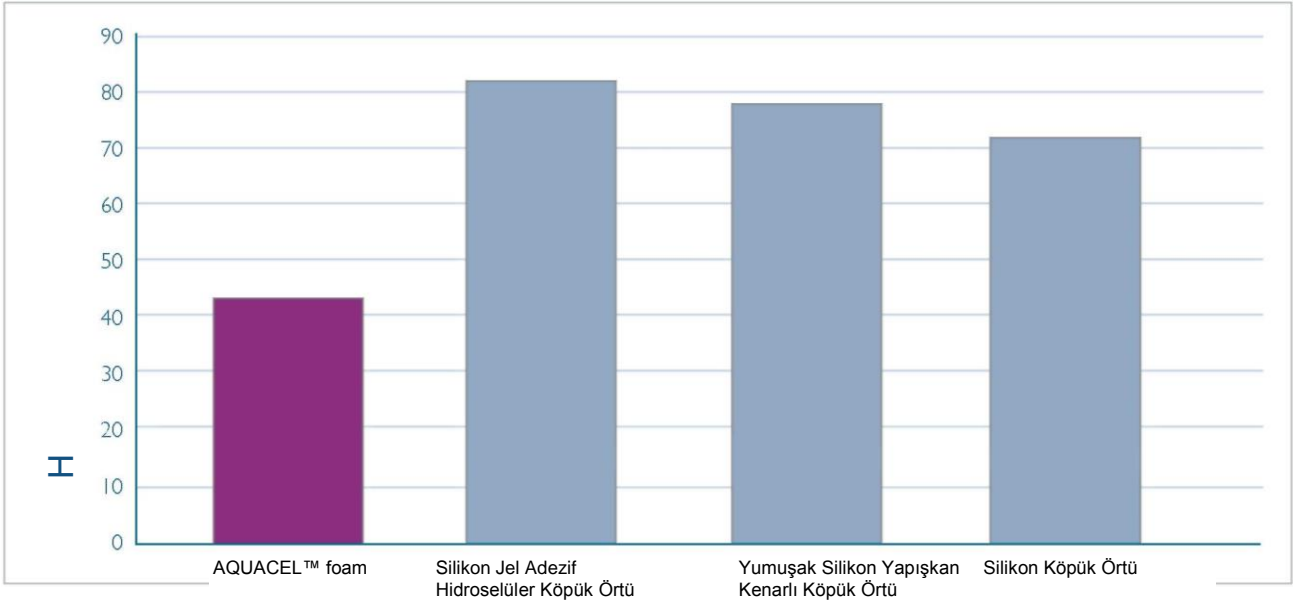
Doktorlar, vazelin bazlı koruyucu kremler ve risk altındaki cildin hidrasyonunu artırabilen film formunda koruyucu kremler dahil olmak üzere fekal ve üriner inkontinanstaki cildi korumak için bol miktarda ürün seçeneğine sahiptir.

Düşük sürtünmeli, su geçirmez bariyerlere sahip yara örtüleri doktorlara alternatif bir seçenek sunar. Yara örtüleri 7 güne kadar aşınma süresi için endikedir. Bu, doktorun nevresim ve giysi üzerine çıkabilen yumuşatıcılar gibi bariyer ürünlerini düzenli olarak yeniden uygulamasına gerek olmadığı anlamına gelir. Ayrıca, fekal ve üriner inkontinans mevcutken, yara örtüsü arkılığı silerek temizlenebilir böylece potansiyel olarak stratum corneumun daha fazla bozulmasına neden olan temizlik işlemiyle birlikte cilt hasarına yol açabilecek temizleme ürünlerinin kullanım ihtiyacı da ortadan kalkar.

**AQUACEL™ foam yara örtüsü 7 güne kadar yerinde kalmak üzere tasarlanmıştır.**

Yara örtüsünü seçerken, örtünün stratum corneumu sıyırmadan veya cilt bütünlüğü bozulma riskini artırmadan çıkarılması önemlidir. İn vitro biyoadezyon çalışmalarında<sup>1819</sup>, çok sayıda yara bakım ürününün yara iyileşme süreciyle ilgili olan fibroblast hücrelerine yapışma duruma değerlendirilmiştir. Yara çevresindeki yapışmayı taklit etmek için, bu çalışmaların modifikasyonunda çıkarıldıktan sonra cilt travmasına neden olabilecek yara örtüsü potansiyelini değerlendirmek üzere epidermal keratinosit hücreleri kullanılmıştır.

Yetişkin insan keratinosit hücreleri elde edilip, Hank dengeli tuz çözeltisi (HBSS) içeren steril bir kaba aktarılmıştır. Doku yıkanıp, küçük parçalara (3-5 mm<sup>2</sup>) ayrılmış daha sonra bu parçalar besiyeri içeren 25 cm<sup>2</sup>'lik doku kültürü kaplarına yerleştirilmiştir (% 10 fetal buzağı serumu (FCS) (Sigma, İngiltere), 20 mM HEPES tamponu, 100 µg/ml gentamisin ve 0.5 µg/ml amfoterisin B ile artırılmış Dulbecco Modifiye Eagle Ortamı (DMEM)). Hücre kültürleri % 5 CO<sub>2</sub> / % 95 hava ortamında 37°C'de inkübe edilmiştir. Alt kültürleme için hazırlık, keratinosit hücrenin gelişme derecesine göre belirlenmiştir (5-10 gün). Deneysel kullanımdan önce hücreler 3-8 pasaja 1:4 bölünme oranında başarılı bir şekilde ekilmiştir. Keratinositler stok kaplarından toplanmış ve 6 kuyulu plakalarda 2x10<sup>5</sup> hücre/ml olacak şekilde bölünmüştür. Her bir test yara örtüsünün 1 cm<sup>2</sup>'lik parçası yapışkan alandan kesilmiş ve kuru uygulanmıştır. Tüm kesilmiş yara örtüleri keratinositlerin tek tabakası üzerine yerleştirilip, hafifçe yerine bastırılmıştır. 24 saat sonra, yara örtüleri hücrelerin hasar görmesini engellemek ve örtüden herhangi bir ek hücre kalkmasını önlemek için minimal güç kullanılarak kültür yüzeyinden dikkatli bir şekilde kaldırılmıştır. Her bir yara örtüsü üzerindeki hücre sayısı Neubauer hücre sayım kamarası kullanılmasıyla tripsinizasyon ve sayım aracılığıyla belirlenmiştir.



**Şekil 10:** Yara örtüsüne yapışan Keratinosit hücrelerinin sayısı:

Bu in vitro modelde, AQUACEL™ foam yara örtüsüne test edilen diğer yara örtülerinden istatistiksel olarak anlamlı seviyede daha az keratinosit hücrelerinin yapıştığı gözlenmiştir.<sup>20</sup>

**AQUACEL™ foam yara örtüsü kaldırılma sonrasında ağrıyı ve travmayı azaltmaya yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır.<sup>20</sup>**

Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli ve Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Hızlı Başvuru Kılavuzu şunları tavsiye eder

***"Basınç ülseri riski altında olduğu tespit edilen bireylerde kızarıklık belirtileri için cildi düzenli olarak gözleyin. Gözlem sıklığının, hastanın genel durumdaki herhangi bir bozulma halinde artırılması gerekebilir. (Kanıt Gücü = B)"***

Basınç hasarının erken dönem belirtilerini tespit edebilmek için cildin sürekli değerlendirilmesi gerekir.

Basınç ülserinin önlenmesinde cilt koruması için yara örtüleri kullanımının olası dezavantajı cilt denetimi ve yara örtüsü çıkarma/değiştirme maliyeti arasındaki dengedir. Yapıştırıcı teknolojilerinin ilerlemesiyle, bazı yara örtüleri artık yeniden konumlandırılabilirdiğinden<sup>19\*</sup>, yara örtüsü değişikliklerinin yüksek maliyeti olmadan düzenli cilt denetimine olanak verir.

\*Yara örtüsü değişimi olmadan cilt denetimi yalnızca bütünlüğü bozulmamış cilt için tavsiye edilir.

**AQUACEL™ foam yara örtüsü bütünlüğü bozulmamış cildin denetimine olanak verecek şekilde yeniden konumlandırılabilir olarak tasarlanmıştır<sup>21</sup>.**

## Klinik Uygulama

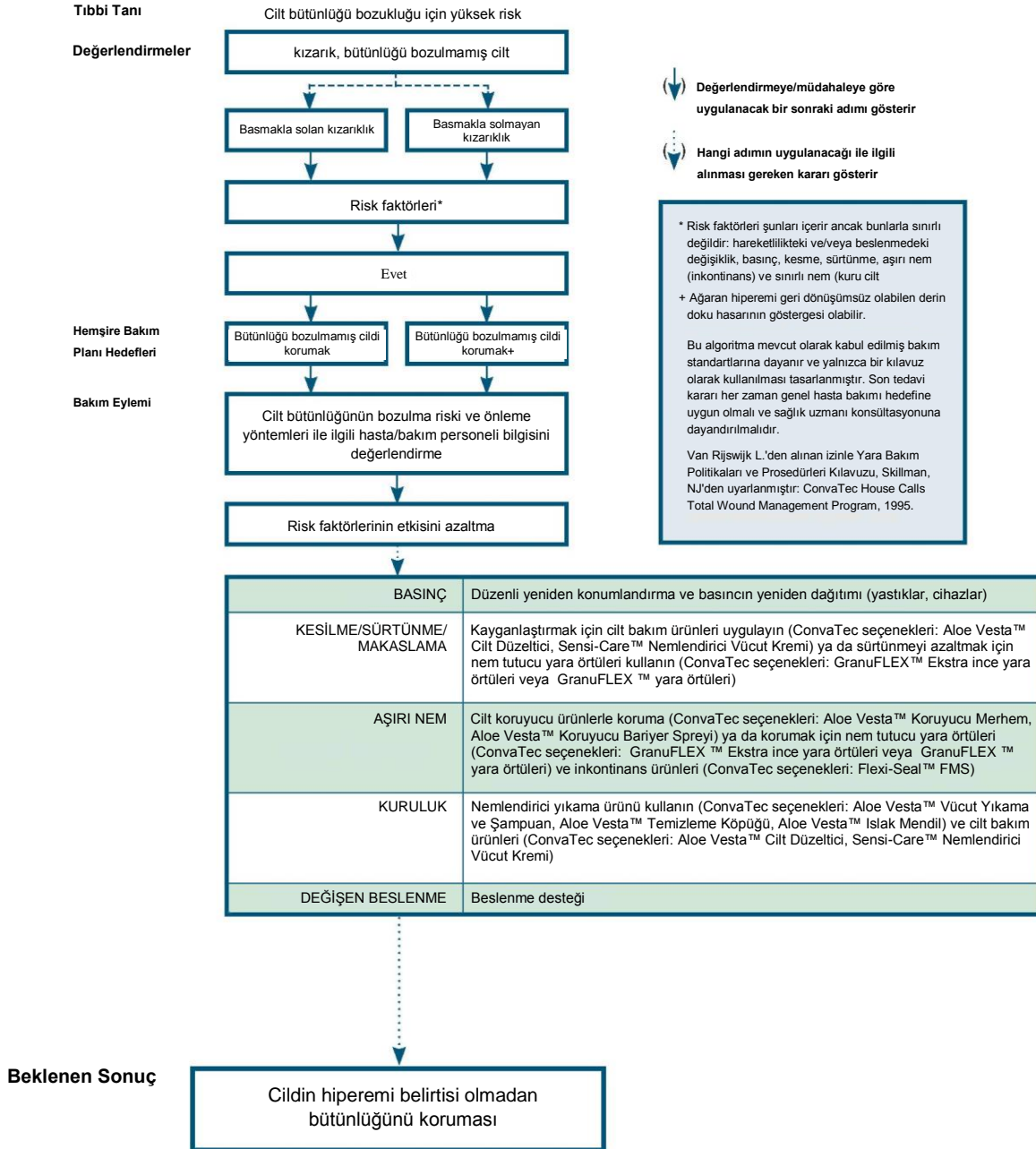
Kapsamlı bir önleme programı uygulanan klinik bir çalışmada basınç ülseri insidansının %87 oranında azaldığı gösterilmiştir. Ülser başına mevcut tedavi maliyeti \$500 - \$50,000 olarak tahmin edildiğinde, bu tür önleme programları sağlık bakım masraflarını önemli ölçüde düşürebilir.<sup>22</sup>

Sağlık Araştırma ve Kalite Ajansının (AHRQ) bir yayına göre Basınç Ülserinin Önlenmesi için Solutions™ Algorithm hasta sonuçlarının iyileştirilmesinde kullanılabilecek kanıtlanmış bir teknik olarak nitelendirilmiştir.<sup>23</sup>

Kuruluşlar kronik yaraların gelişimini önlemek için kapsamlı bir program geliştirmek üzere teşvik edilmektedir. Bu yaralar hem maddi olarak hem de hastanın yaşam kalitesi üzerindeki etkileri bakımından oldukça pahalıya mal olabilir.

Şekil 11'de bulunan bilgiler cilt bütünlüğünün bozulması ile ilişkili risk faktörlerinin anlaşılmasına ve klinik ve ekonomik açıdan maliyetli olan yara gelişimi olasılığını azaltmak üzere bakım planları geliştirilmesine yardımcı olmak üzere verilmiştir.

Solutions™ Algorithms aracılığıyla tanımlanan risk faktörlerine ek olarak, diğer faktörler kronik ülser gelişiminde daha fazla risk oluşturabilir<sup>1</sup>. Birey riskini değerlendirmek için iyi bilinen Braden ve Norton ölçekleri veya daha az bilinen Gosnell ölçeği dahil olmak üzere birçok ölçek kullanılabilir.<sup>24</sup>



Şekil 11: Solutions™ Algorithm (Güncellenmiş basınç ülseri önleme algoritması doğrulanıyor ve 2013'te kullanılabilir)

## Sonuçlar

Basınç ülseri için vaka oranları, ekonomisi ve hastanın yaşam kalitesi üzerine etkisi açık olarak belgelenmiş ve anlaşılmıştır. Basınç ülseri oluşumunun birincil nedeni statik basınç olduğu için, bakım personelinin birincil kaygısı basınç ülseri oluşumunu önlemeye yardımcı olmak için risk altındaki alanlardan basıncın uzaklaştırılmasıdır ancak diğer bazı faktörlerin de basınç ülseri oluşumunda üstleneceği bir rol vardır.

İkincil artırıcı faktörler olarak kesme kuvvetlerinin ve aşırı nemin rolü ayrıntılı şekilde belgelenmiştir. Bu faktörler tek başına doğrudan basınç ülserlerine neden olmazken, cildi yumuşatarak ve ona zarar vererek ileri seviyede hasara karşı daha duyarlı hale getirir.

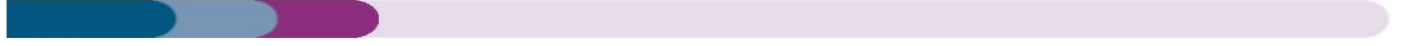
Birincil işlevleri bir bariyer oluşturarak cildi sürtünme ve aşırı nemden korumak veya cildin doğal bariyer işlevini sürdürmesi için cilt nemini sağlamak olan Hidrokolloid Yara Örtüleri ve cilt bakım ürünleri uzun yıllar boyunca basınç ülserlerinin önlenmesinde rol oynamıştır.

Yara örtüsü teknolojileri artık çıkarılma sonrasında düşük travmaya neden olacak şekilde tasarlanmış daha yeni yapıştırıcılar ile geliştirilmiştir ve yeniden yerleştirilebilme özelliğine sahiptir. Bu yeni teknolojiler bakım personeline risk alanındaki bütünlüğü bozulmamış cilt alanını daha ileri cilt hasarına neden olmadan kontrol edilebilme veya her denetimden sonra yara örtüsü değişim maliyetini üstlenmeme güveniyle sürtünme ve aşırı nemin neden olduğu cilt hasarını azaltmak için daha fazla seçenek sağlar.

**AQUACEL™ foam yara örtüsü sürtünme ve aşırı nemin neden olduğu cilt bütünlüğü bozulmasına karşı koruyucu olarak tasarlanmıştır ve risk altındaki alanları korumak ve basınç ülseri oluşumunu önlemeye yardımcı olmak üzere kapsamlı bakım protokolünün bir parçası olarak kullanılabilir.**

## Kaynakça

1. Clinical Practice Guidelines: Number 15 Treatment of Pressure Ulcers. Rockville , Md:US Department of Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research; 1994.AHCPR publication 95-06542.
2. European Pressure Ulcer Advisory panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.
3. Lyder CH. Pressure Ulcer prevention and Management. *JAMA*. 2003 Jan ;289(2):223-225
4. Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure Ulcers a systematic review. *JAMA*. 2006;296(8):974-984.
5. Shea, JD. Pressure sores classification and management. *Clin Orthop Relat Res* 1975, (112):89-100
6. Chronic Wound Care, Third Edition 2001 (P. 620). Krasner, Rodeheaver, Sibbald
7. Gefen A. Reswick and Rogers pressure time curve for pressure ulcer risk. Part 2. *Nursing Standard* 2009; 23: 40-4
8. Clinical Practice Guidelines Number 3, Consumer Version. Preventing Pressure Ulcers. Rockville, Md:US Dept of Health and Human Services, Agency for Healthcare Policy and Research: 1992. AHCPR publication 92-0048
9. Torra I Bou JE, Reuda Lopez J, Ramon Canton, C. Experimental study Reduction of pressure in areas of risk of developing pressure ulcers with a hydrocellular dressing. *Rev Enferm* 200023(3):211-8
10. Bryant RA, Clark RAF. Skin pathology and types of damage. Bryant RA, Nix DP. *Acute and Chronic Wounds. Current Management Concepts*. 3rd ed. St Lois, Mo;Mosby; inc; 2007:100-129
11. Ohura. N, Takahashi. M,Ohura Jnr N, Influence of External Forces (Pressureand shear force) on superficial layer and subcutis of porcine skinand effects of dressing materials: Are dressing materials beneficial for reducing pressure and shear force in tissues? *Wound Repair and Regeneration* 2008 16(1):102-7
12. Nakagami G, Sanada H, Konyo C et al Comparison of Two Pressure Ulcer Preventative Dressings for Reducing Shear Force on the Heel.
13. In vitro testing of AQU AC EL™ foam dressing and Competitor dressings -Adhesion™ and Co-Efficient of friction, WHRI3673 MS111. Data on file, ConvaTec Inc.
14. Moreau D, ed dir; Philadelphia Publishing Company Staff, eds. *Wound Care Made Incredibly Easy*. Philadelphia Pa: Lippincott Williams & Witkins;2003
15. Idson B; Hydration and Percutaneous Absorption, *Curr. Probl*, vol, pp 132-141
16. AQUACEL™ foam Dressing - Waterproofness, Viral and Bacterial Barrier, WHRI3538 MS069. Data on file, Convatec Inc.
17. In vitro testing of AQUACEL™ foam and Competitor Dressings - Fluid Handling Capacity, WHRI3533 MS067. Data on file, ConvaTec Inc.
18. Cochrane C, Rippon MG, Rogers A, Walmsley R, Knottenbelt D, Bowler P, 1999. Application of on *in vitro* model to evaluate bioadhesion of fibroblasts and epithelial cells to two different dressings. *Biomaterials* 20:1237-1244.
19. Walker M, Lam S, Pritchard D, Cochrane CA, 2010. Biophysical properties of a Hydrofiber® cover dressing. *Wounds UK*; 6: 16-29.
20. Evaluation of Keratinocyte adhesion to Wound Dressings. CCA085. Data on File. ConvaTec Inc
21. In vitro testing of AQUACEL™ foam Dressings adhesion characteristics. WHRI 3539 MS070. Data on File. ConvaTec Inc
22. Lyder CH, A comprehensive program to prevent pressure ulcers in long-term care: exploring costs and outcomes. *Ostomy and Wound Management*. 2002 Apr; 48(4):52-62
23. Agency for Healthcare research and Quality. Patient Safety and Quality. An Evidence Based Handbook for Nurses.Available at <http://www.ahrq.gov/qual/nursesfdbk/>. Accessed: October 1,2010
24. Maklebust J, Sieggreen MY, Assessment.In:Pressure Ulcers: Guidelines for Prevention and Nursing Management. 2nd Ed. Springhouse, Pa: Springhouse corp; 1996



AQUACEL, DuoDERM, DuoDERM Signal, GranuFLEX , GranuFLEX Extra Thin, Sensi-Care ve Aloe Vesta ConvaTec Inc. firmasının ticari markalarıdır. Diğer tüm ticari markalar ilgili sahiplerinin mülkiyetidir. © 2012 ConvaTec Inc.

ConvaTec Sağlık Ürünleri Ltd.Şti. Bayar Cad., Şehit İlnur Keleş Sok. Hüseyin Bağdatlıoğlu Plaza No:5/3 34742, Kozyatağı, Kadıköy, İstanbul  
tel: 216 416 5200 [www.convatec.com.tr](http://www.convatec.com.tr) AP-013118-MM

