

Merak Ettikleriniz

Mesut Erol [merak.ettikleriniz@tubitak.gov.tr

Neden Cildimizdeki Düz Kesikler Daha Geç İyileşir?

Cerrahi operasyonlarda ya da kazalar sonucu oluşan farklı şekle sahip cilt kesiklerinin iyileşme hızlarının değişkenlik gösterdiği uzun süredir biliniyor. Ancak bu değişkenliğe neden olan hücrel mekanizmalar üzerine az sayıda araştırma bulunuyor. Singapur'daki Nanyang Teknoloji Üniversitesinden araştırmacıların geçtiğimiz aylarda yürüttüğü bir dizi deney, kesik şeklinin hücre hareketlerini etkilediğini ortaya koydu. Çalışmaya göre, kavisli veya dalga şekilli kesiklerde hareketleri görece az kısıtlanan hücreler, yara iyileşme sürecini hızlandırıyor.

Embriyo gelişimi, doku onarımı ve yara iyileşmesi gibi süreçler, vücudumuzun dış ve iç yüzeylerini kaplayan epitel hücrelerinin boşlukları kapatma becerisi sayesinde gerçekleşir. Araştırmacılar deneylerde, insan derisindeki epitel hücrelere benzer özellikler sergilediği için biyomedikal çalışmalarda sıklıkla tercih edilen MDCK hücre hattını kullandı. İnsan derisini taklit eden ve hidrojel den oluşan deney ortamında açılan kesiklerin, bu hücreler tarafından nasıl kapatıldığını incelediler.

Deney dokularında 30 ile 100 mikrometre arasında değişen genişliklerde, düz ve dalgalı kesikler açıldı. Dar ve geniş dalga biçimli yaraları taklit etmek için de 50, 75 ve 100 mikrometre eğrilik yarıçapına sahip kesikler oluşturuldu. Araştırmacılar, MDCK hücrelerinin yara boşluklarını kapatma sırasındaki hareketliliğini gözlemleyebilmek için "parçacık izleyerek hız belirleme" adlı bir optik ölçüm yöntemi kullandı.

Araştırmacılar, hücrelerin dalga biçimli kesikte girdap benzeri yollar izlediğini, düz yaralardaysa kesik kenarlarına paralel hareket ettiklerini belirledi. Hareketleri için daha fazla olanak sağlanan dalgalı yaralardaki hücrelerin iyileşme sürecinde kesik iki yakası arasında hızlı biçimde köprü oluşturduğu gözlemlendi. Epitel hücrelerin derideki boşluğu kapatmak için bu şekilde köprü oluşturmaya yeniden epitelizasyon adı veriliyor. 64 saatlik gözlemler sonucunda dalgalı kesiklerde iyileşme etkinliğinin düz kesiklerden yaklaşık beş kat daha hızlı gerçekleştiği tespit edildi. Araştırmacılara göre, dalgalı kesiklerdeki hücreler daha fazla mekanik strese maruz kaldığı için bu fark oluşuyor. Bununla birlikte, dalgalı kesiklerin yayvanlık düzeyinin, yani eğrilik yarıçapının, iyileşme hızı üzerinde dikkate değer bir farklılığa neden olmadığı da gözlemlendi. Kesik genişliğininse köprüleme yapılmasına izin verecek kadar dar olması gerekiyordu. Deneylerde, 75 mikrometreden daha geniş dalgalı kesiklerde epitel hücrelerin köprü kuramadığı görüldü. Düz kesikli bölgelerdeki hücreler ise gözlem yapılan sürede 30 mikrometrelilik en dar yaralarda dahi köprü oluşturamadılar.

Kaynaklar

ntu.edu.sg/news/detail/why-wavy-wounds-heal-faster-than-straight-wounds
sciencealert.com/zig-zag-cuts-heal-differently-to-straight-incisions-and-now-we-know-why