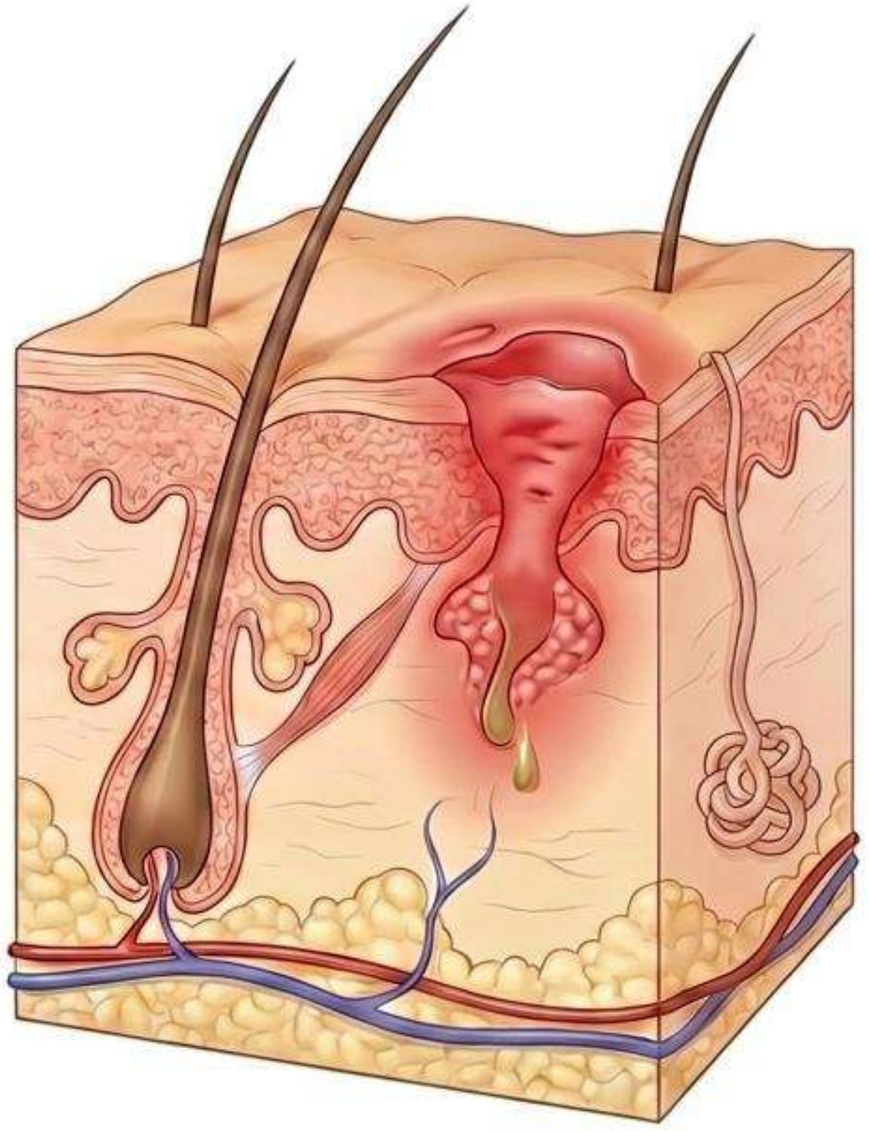
Yara

Kronik Yara

Kronik Yara Modelleri

Doç.Dr Neslihan Çelik
SBÜ.Erzurum Şehir Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları

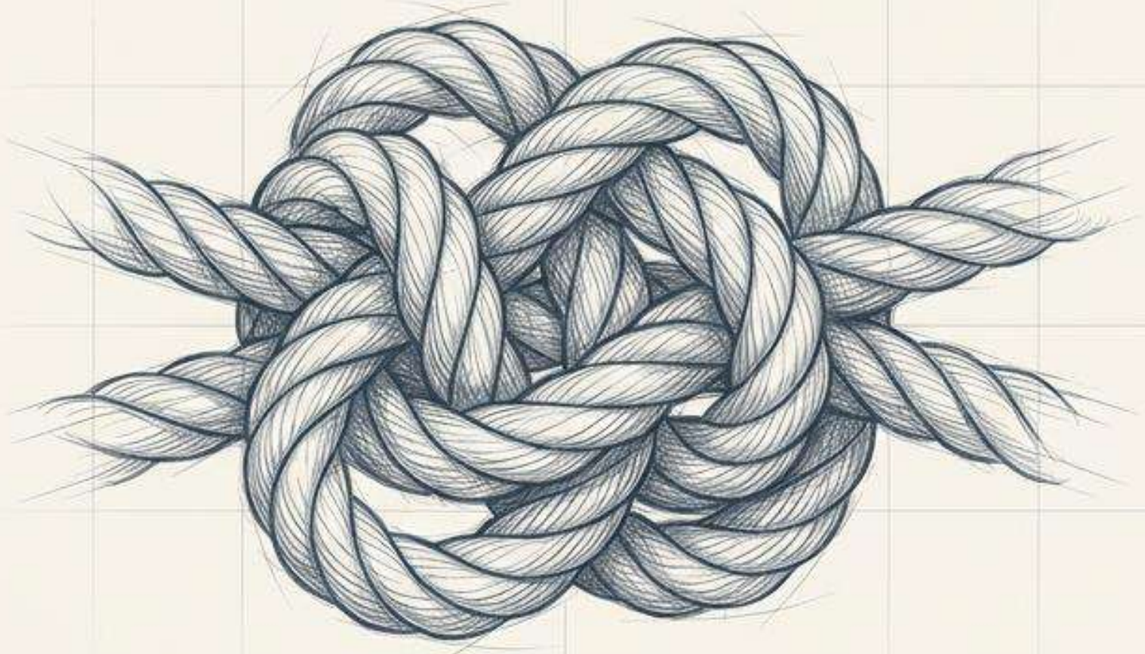


Gemini Notebook

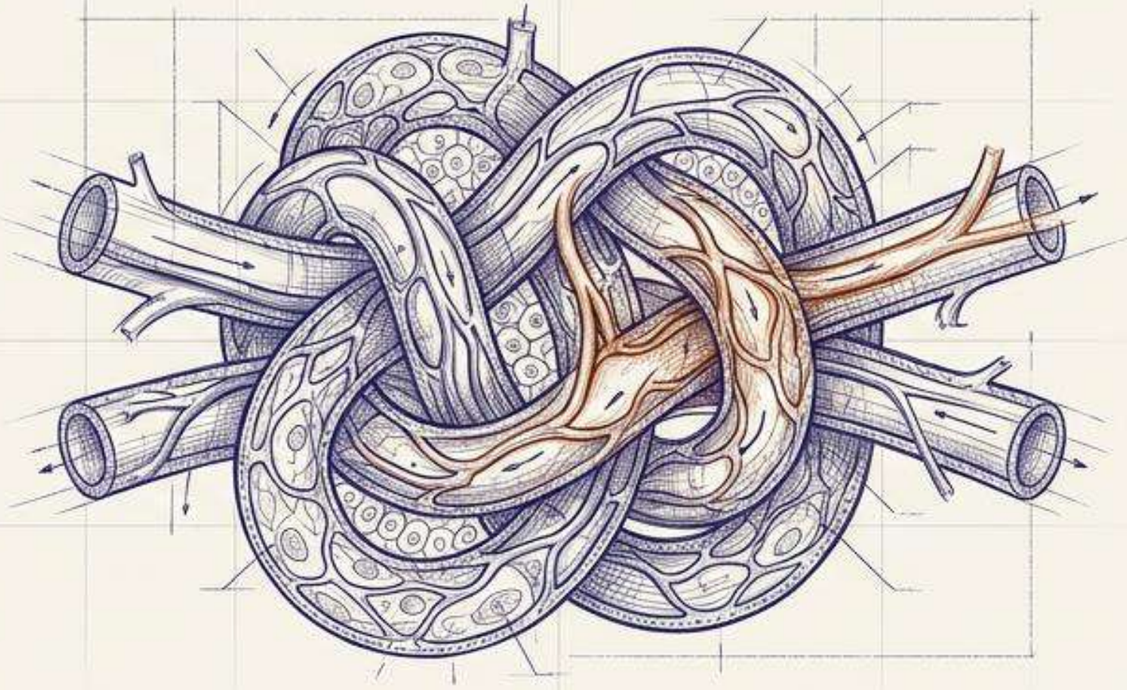
Çözülemeyen Sorunların Metaforu

Günlük hayatta “kronik yara” ifadesini, bir türlü çözülemeyen, uzayan ve içinden çıkılması güç sorunlar için kullanırız. Bu benzetme tesadüf değildir.

Günlük Hayatta



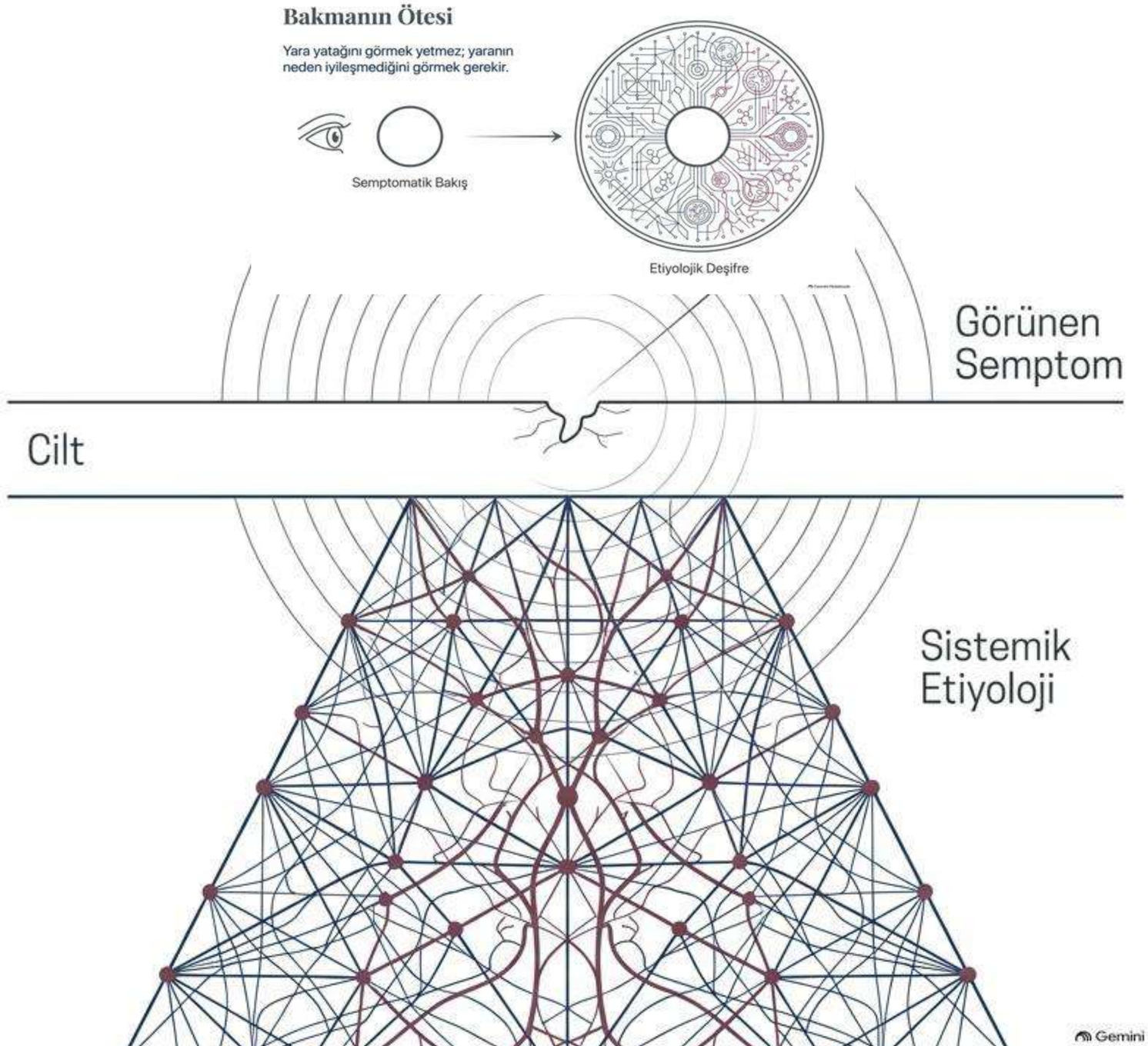
Tıpta



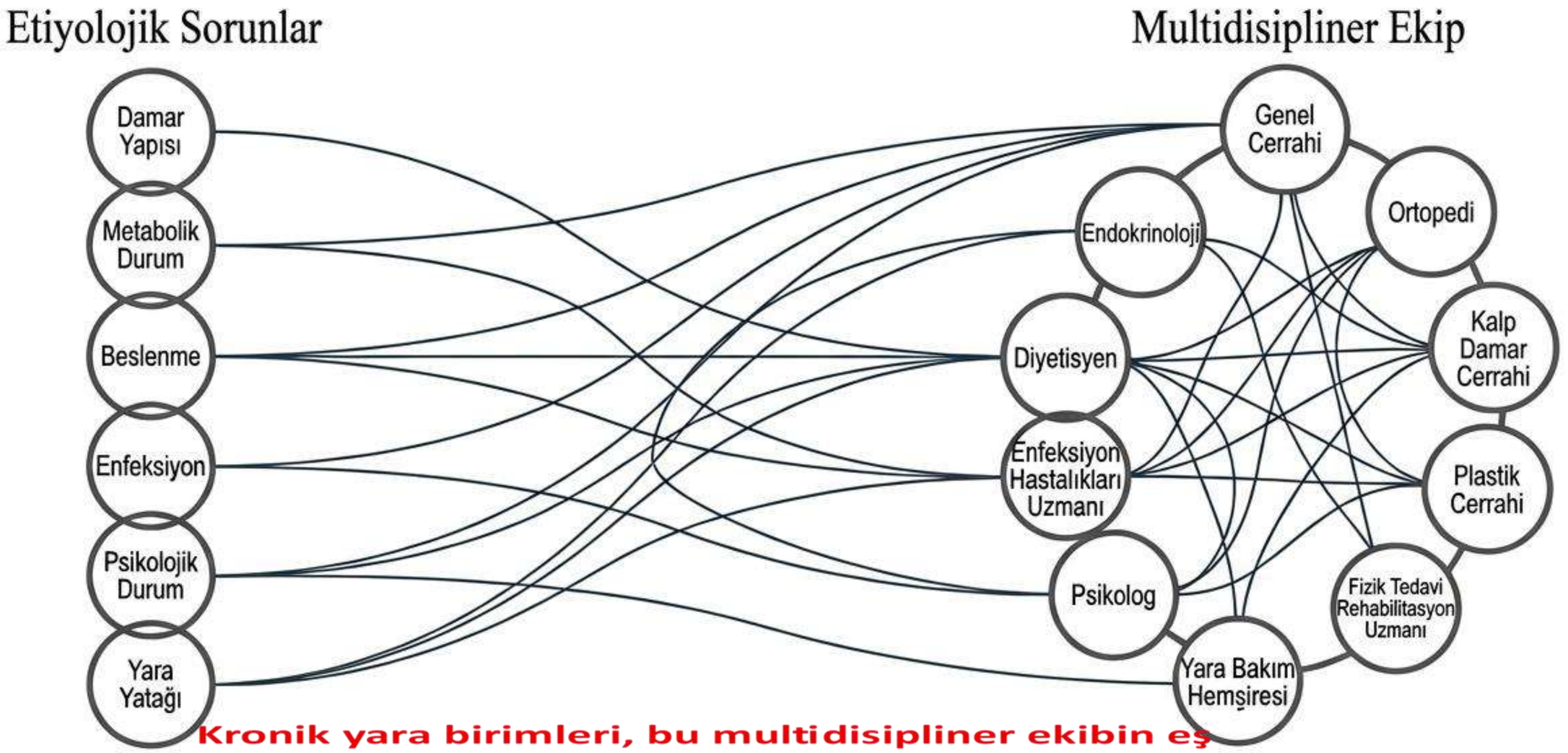
Gemini Notebook

Temel Paradoks

Kronik yara, ciltte başlar; ancak tedavisi yalnızca ciltte değildir.



Çok Yönlü Sorun, Çok Yönlü Ekip



Kronik yara birimleri, bu multidisipliner ekibin eş zamanlı ve koordineli çalıştığı merkezler olmalıdır.

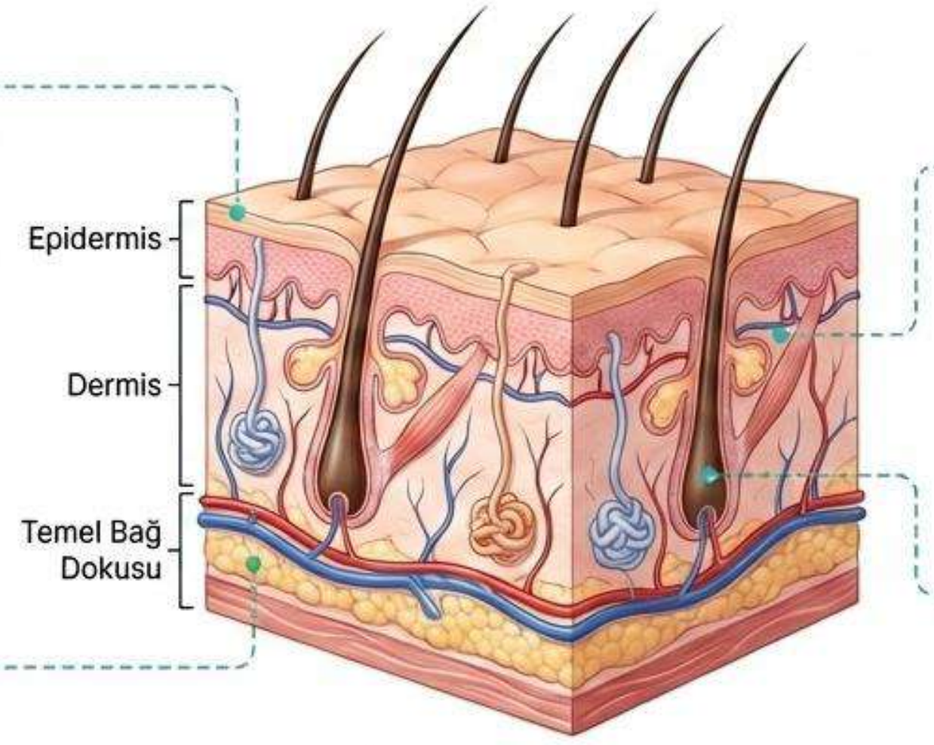
Gemini Notebook

Temel Kavramlar: İdeal Durum ve İhlali

Yara Tanımı: Fiziksel, kimyasal, termal, radyasyon ,cerrahi nedenler ya da hastalık süreçleri sonucunda doku bütünlüğünün ve/veya işlevinin bozulmasıdır.

1. Koruma: Mekanik etkilere, basınca, mikroorganizmalara ve radyasyona karşı bariyer.

2. Regülasyon: Vücut ısısı, periferik dolaşım ve elektrolit dengesinin kontrolü.



3. Sentez: Sistemik metabolizma için Vitamin D üretimi.

4. Duyu: Sıcak, soğuk, bası ve iki nokta ayrımı resepsiyonu.

Gemini Notebook

Kesişme Noktası: Akut ve Kronik Yara Ayrımı

Zaman, yara onarımında en belirleyici faktördür. İyileşmenin normal aşamalarındaki herhangi bir blokaj, süreci kronikleştirir.



	Akut Yara	Kronik Yara
Süreç	Düzenli ve zamanında iyileşme (5-30 gün).	4 haftada hiçbir iyileşme belirtisi göstermeyen veya 6-8 haftayı aşan, nüks eden yaralar.
Etiyoloji	Travmatik doku kaybı veya cerrahi kesiler.	Altta yatan patoloji (Diyabet, iskemi, hipoksi, sürekli enfeksiyon, basınç, venöz yetmezlik).
Klinik Tablo	Fonksiyonel ve anatomik onarım başarıyla tamamlanır; immünolojik ve biyolojik sistemler koordineli çalışır.	İnflamasyon fazında takılı kalma, aşırı eksüda, nekroz ve koordinasyonsuz hücresel yanıt.

Tüm yaralar kronik yara olma potansiyeline sahiptir

Gemini Notebook

Biyolojik Senfoni: Yara İyileşmesinin 4 Evresi

Yara onarımı, birbirini izleyen ve üst üste binen dört faz halinde gerçekleşen dinamik bir hücresel süreçtir.

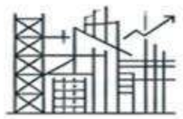
Hemostaz (Saatler)
Kanamanın durdurulması ve geçici iskele.



İnflamasyon (Günler)
Temizlik ve immün yanıt.



Proliferasyon (Haftalar)
Yeni doku inşası ve damarlanma.



Maturasyon (Aylar/Yıllar)
Yeniden şekillenme ve güçlenme.



Akut ve kronik yaralarda ana fazlar aynıdır; ancak kronik yaralarda zamanlama ve bileşenler arası senkronizasyon bozulur.

Gemini Notebook

Evre 1: Hemostaz (Dakikalar - Saatler)



Vazokonstriksiyon: Hasar anında kan kaybını en aza indirmek için damarların daralması.



Trombosit Agregasyonu: Trombositlerin (platelet) yara bölgesine hücumu ve pıhtı tıkacı oluşturması. Büyüme faktörlerinin salınımının başlaması.

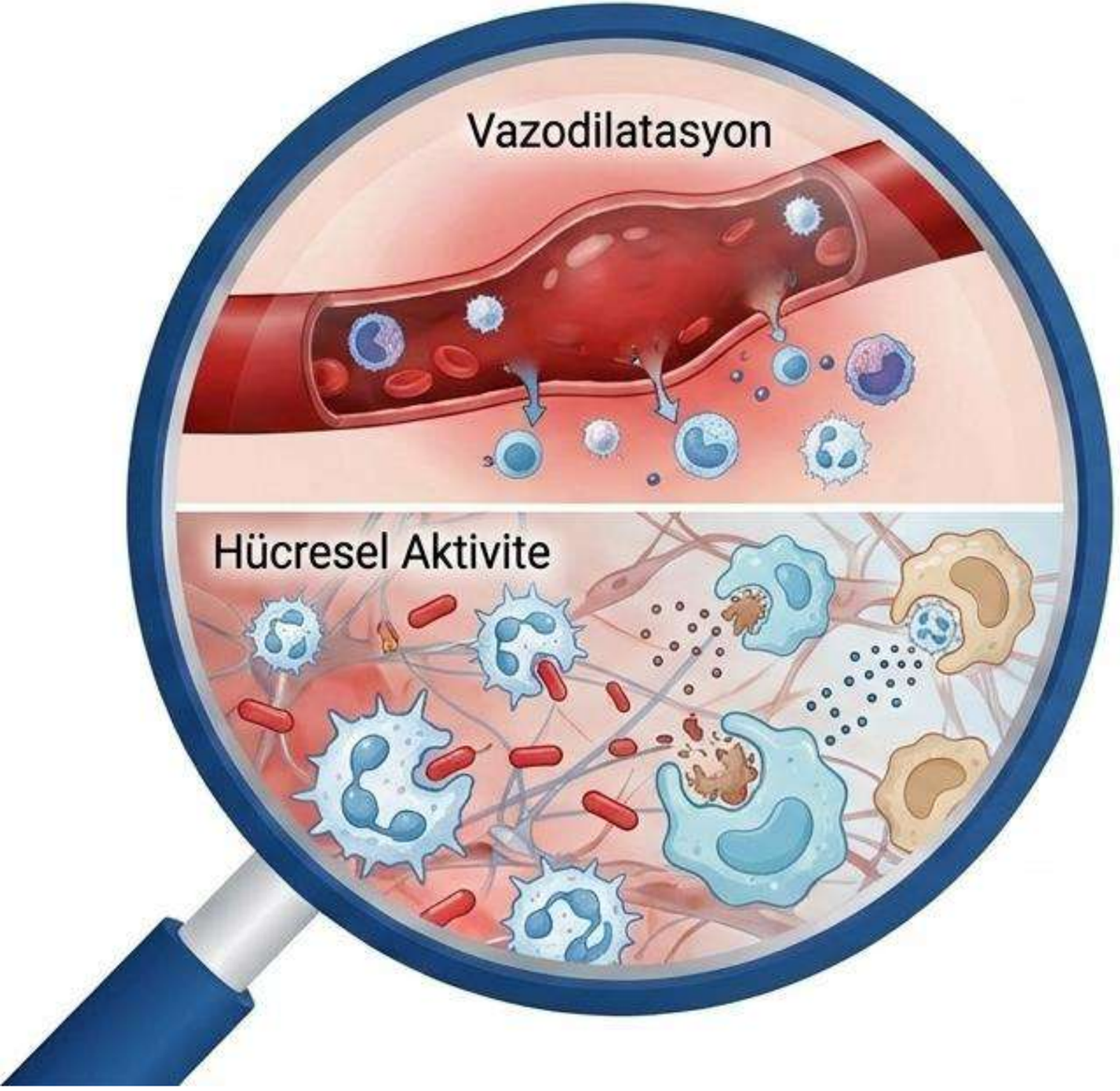


Fibrin Matriks: Koagülasyon kaskadının aktivasyonu ile geçici bir hücresel iskele (scaffold) görevi gören fibrin ağının örülmesi.



Gemini Notebook

Evre 2: İnflamasyon (1 - 6 Gün)



Nötrofiller (İlk Müdahale Ekipleri): Hasar bölgesine ilk ulaşan lökositler. Patojenleri fagosite eder, antimikrobiyal proteazlar salgılar.

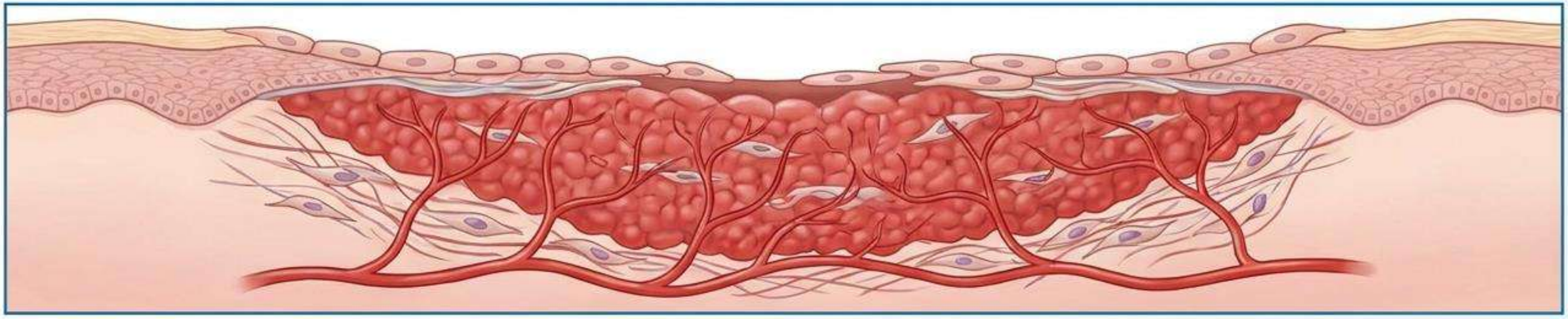
Makrofajlar (Yöneticiler & Temizleyiciler): Ölü hücreleri, debrisleri ve tükenmiş nötrofilleri temizler. Ekstraselüler matris (ECM) ve sitokinler salgılayarak bir sonraki evreyi (proliferasyon) tetikler.

Klinik Yansıma

Bu evredeki lokal vazodilatasyon ve hücresel aktivite klinikte kızarıklık (eritem), ısı artışı, ödem ve ağrı olarak karşımıza çıkar.

Gemini Notebook

Evre 3: Proliferasyon (4 - 24 Gün)



Anjiyogenez:

Endotel hücrelerinin uyarılmasıyla yara yatağına yeni kılcal damar ağının (vasküler yapı) inşa edilmesi. Oksijen ve besin sunumu sağlar.

Fibroplazi:

Fibroblastların yara bölgesine göçü ve Tip Tip III kollajen ile yeni Ekstraselüler Matriks (ECM) sentezlenmesi.

Granülasyon Dokusu:

Yeni damarlar ve kollajen ağından oluşan; klinik olarak kırmızı, nemli ve 'et gibi' görünen sağlıklı yara yatağının oluşumu.

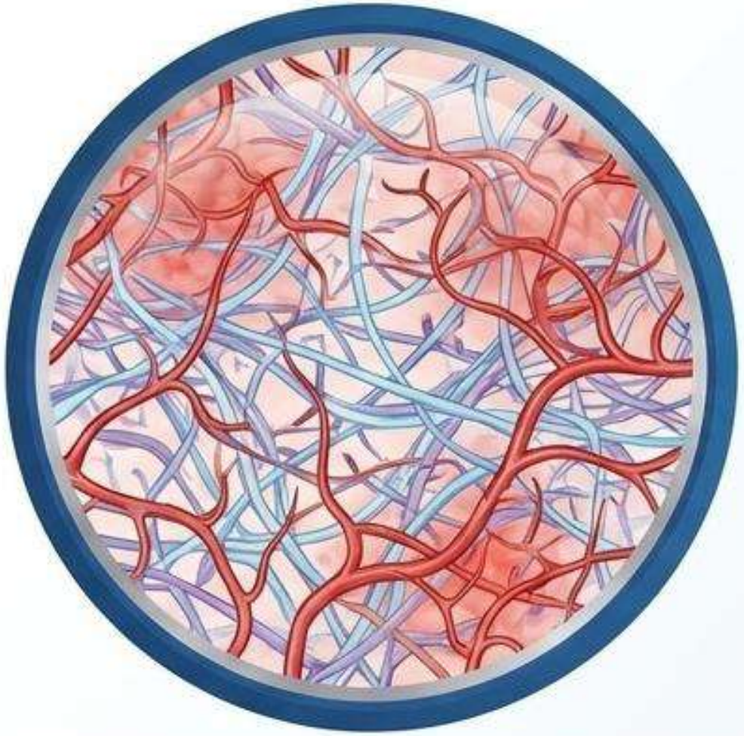
Epitelizasyon:

Yara kenarlarındaki epitel hücrelerinin bölünerek yara yüzeyini kaplamak üzere (migrasyon) merkeze doğru ilerlemesi.

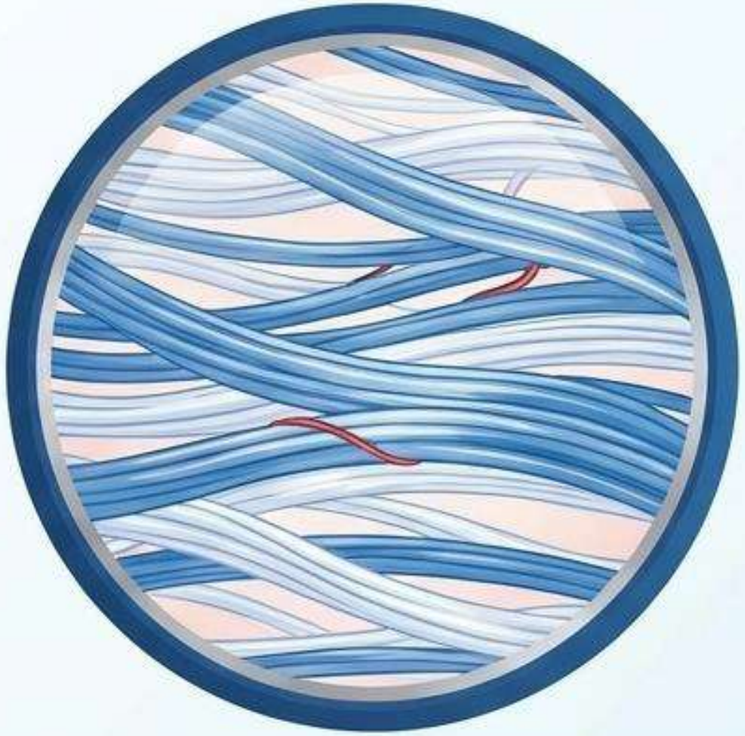
Gemini Notebook

Evre 4: Maturasyon ve Remodeling (21 Gün - 2 Yıl)

Öncesi - Erken Skar



Sonrası - Olgun Skar



Kollajen Değişimi

Zayıf ve düzensiz Tip III kollajenin yıkılarak (matriks metalloproteinazlar - MMP'ler aracılığıyla), daha güçlü, organize Tip I kollajen ile yer değiştirmesi.

Vasküler Gerileme

Granülasyon dokusundaki yoğun kılcal damar ağının apoptoz ile gerilemesi (yara izinin/skarın kırmızıdan soluk renge dönmesi).

Gerilim Kuvveti (Tensile Strength)

Tamamen iyileşmiş bir skar dokusu, orijinal sağlıklı derinin gerilim kuvvetinin maksimum %80'ine ulaşabilir; asla %100 orijinal gücüne kavuşamaz.

Gemini Notebook

Kilitlenmiş Kaskad: İyileşme Neden Durur?

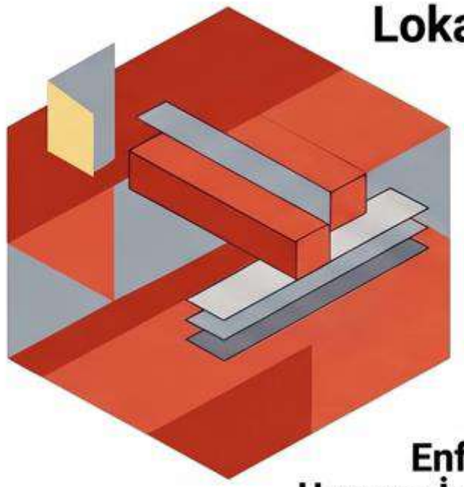


Gemini Notebook

Yaraların Kronikleşme Nedenleri

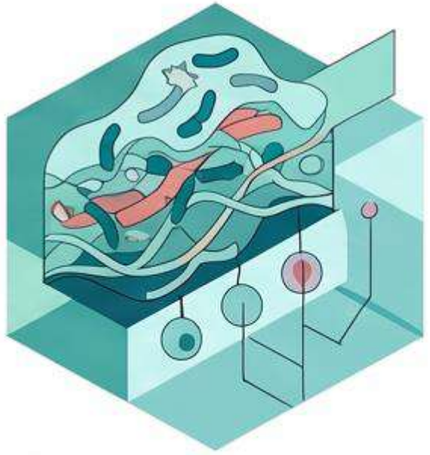
Yara iyileşmesinin duraklaması ve dokunun kronikleşmesi; doku düzeyindeki mekanik zorlanmalar, uzamış mikrobiyal yanıtlar, hücresel işlev kayıpları ve vücut genelini etkileyen sistemik rahatsızlıkların bir bileşimi sonucu meydana gelir.

Lokal ve Hücresel Faktörler



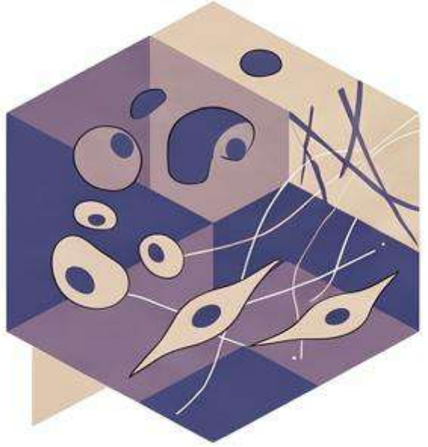
Mekanik Yük ve Tekrarlayan Travma

Basınç, makaslama ve sürtünme doku hasarını sürekli kılarak iyileşmeyi engeller.



Enfeksiyon ve Uzamış İnflamasyon

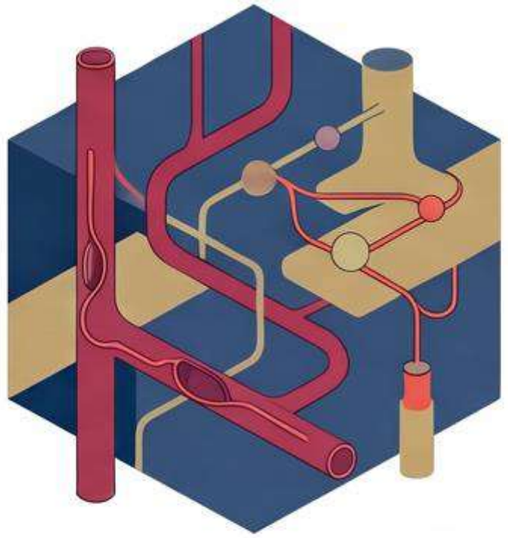
Dirençli biyofilm yükü ve yüksek MMP seviyeleri inflamatuvar yanıtı uzatır.



Hücresel Yaşlanma ve Doku Kaybı

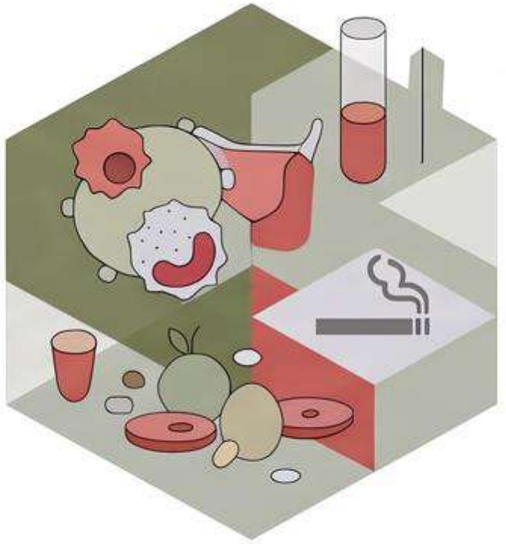
Fibrobiast çoğalmasının ve kollajen üretiminin azalması epitelizasyon ile anjiyogenezi düşürür.

Sistemik ve Genel Sağlık Sebepleri



Vasküler ve Metabolik Bozukluklar

Diyabet, iskemi, hipoksi ile arteriyel ve venüz yetmezlik doku beslenmesini bozar.

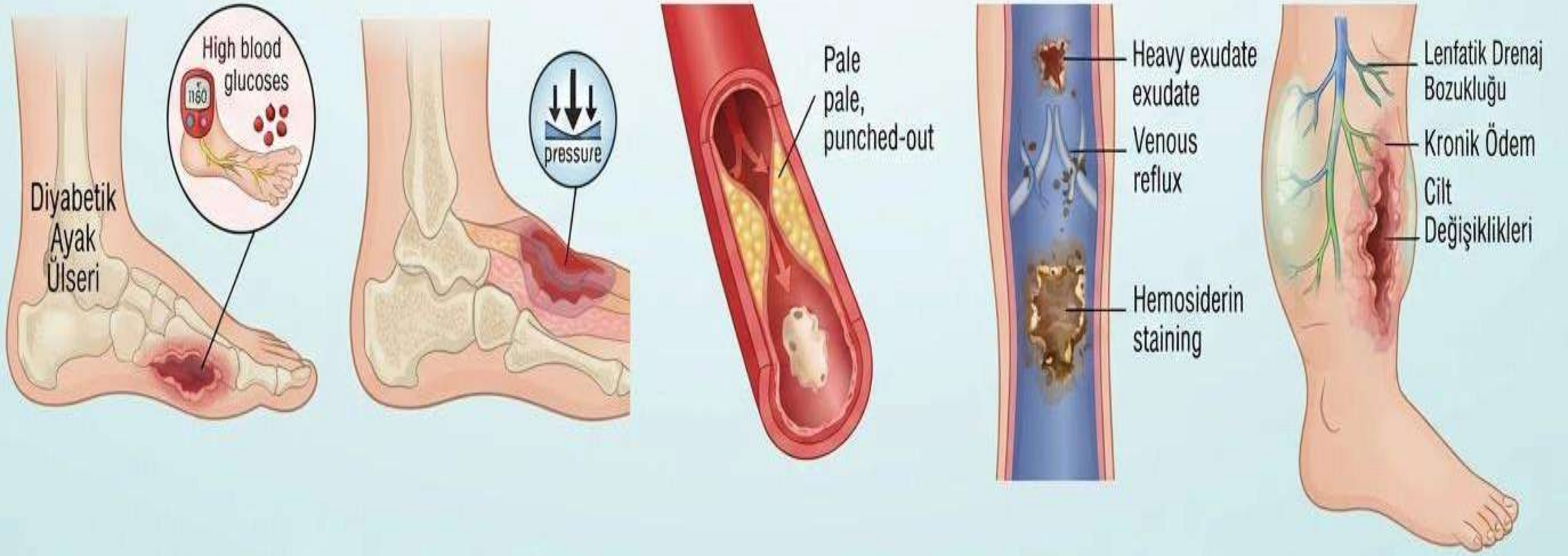


Sistemik İmmün ve Beslenme Yetersizlikleri

Malnütrisyon, anemi, immünsüpresyon ve sigara kullanımı iyileşme kapasitesini doğrudan baskılar.

Gemini Notebook

Kronik Yaraların Sınıflandırılması



Diyabetik Ayak Ülseri	Basınç Ülseri	Arteriyel Ülser	Venöz Ülser	Lymphedema Ülcer

Bacak Ülserlerinde Patofizyoloji ve Etiyoloji

Alt ekstremite ülserlerinin altında yatan mekanizmaların ve risk faktörlerinin karşılaştırmalı analizi.

Arteriyel Ülserler (İskemik)



Etiyoloji ve Risk Faktörleri

- **Temel Nedenler:** Ateroskleroz, Tromboz, Emboli, Tromboanjitis obliterans (Buerger hastalığı), Vaskülitler, Skleroderma, Paraneoplastik sendrom.
- **Risk Faktörleri:** Diyabet, KBY, Sigara, Hiperlipidemi, Obezite, İleri yaş.

Venöz Ülserler (Staz)



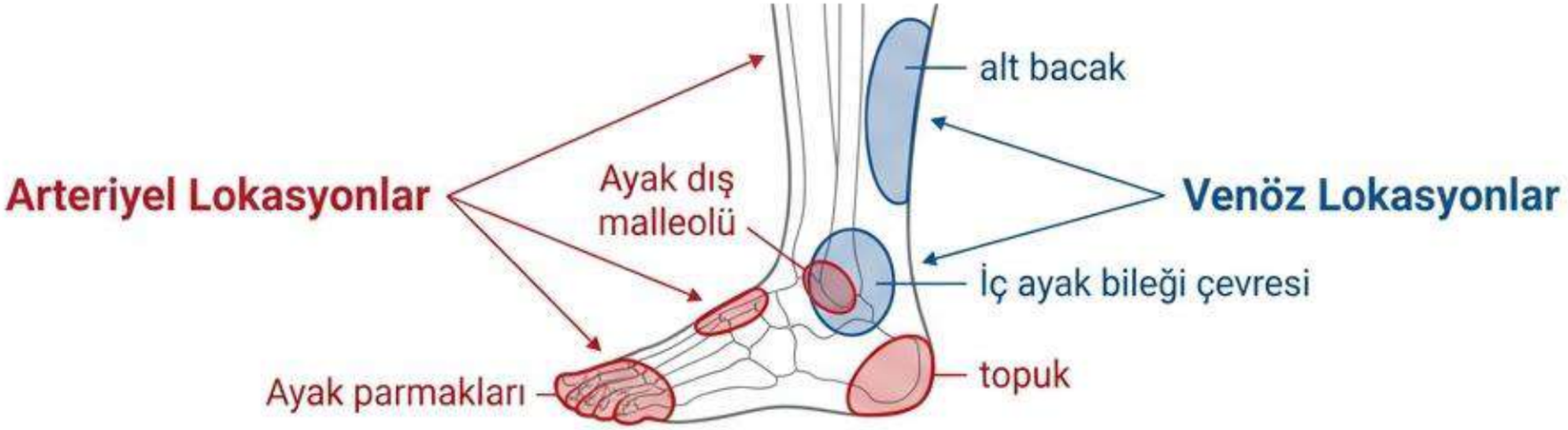
Etiyoloji ve Risk Faktörleri

- **Risk Faktörleri:** Venöz staz öyküsü (Venöz Valvüler Yetmezlik, Posttrombotik Sendrom (Derin Ven Trombozu – DVT), Kas Pompasının Çalışmasına engel olacak hareketsiz Yaşam) ve ileri evre vorisler.
- **Ana Tetikleyici:** Asıl tablonun ana tetikleyicisi Valvüler yetmezlik ve sonrasında gelişen Venöz hipertansiyondur.

Gemini Notebook

Klinik Karakteristikler ve Ayırıcı Tanı

Fiziksel belirtilerin, yara görünümlerinin ve ağrı karakteristiklerinin doğrudan karşılaştırması.



Klinik Özellik	Arteriyel Ülserler	Venöz Ülserler
Sınırlar	Zımba ile delinmiş gibi, keskin sınırlı.	Düzensiz sınırlı.
Derinlik ve Taban	Genellikle derin; soluk veya nekrotik tabanlı.	Yüzeyel.
Eksüda	Az veya hiç yok.	Genellikle orta veya fazla miktarda.
Fiziksel Bulgular	Soğuk ekstremite, azalmış veya alınamayan nabız.	Hemosiderin pigmentasyonu (ciltte renk değişikliği).
Ağrı ve Rahatlama	 Şiddetli istirahat ağrısı. Bacağı aşağı sarkıtmakla hafifler.	 Ağrılı. Bacağı yukarı kaldırmakla (elevasyon) hafifler.

Gemini Notebook











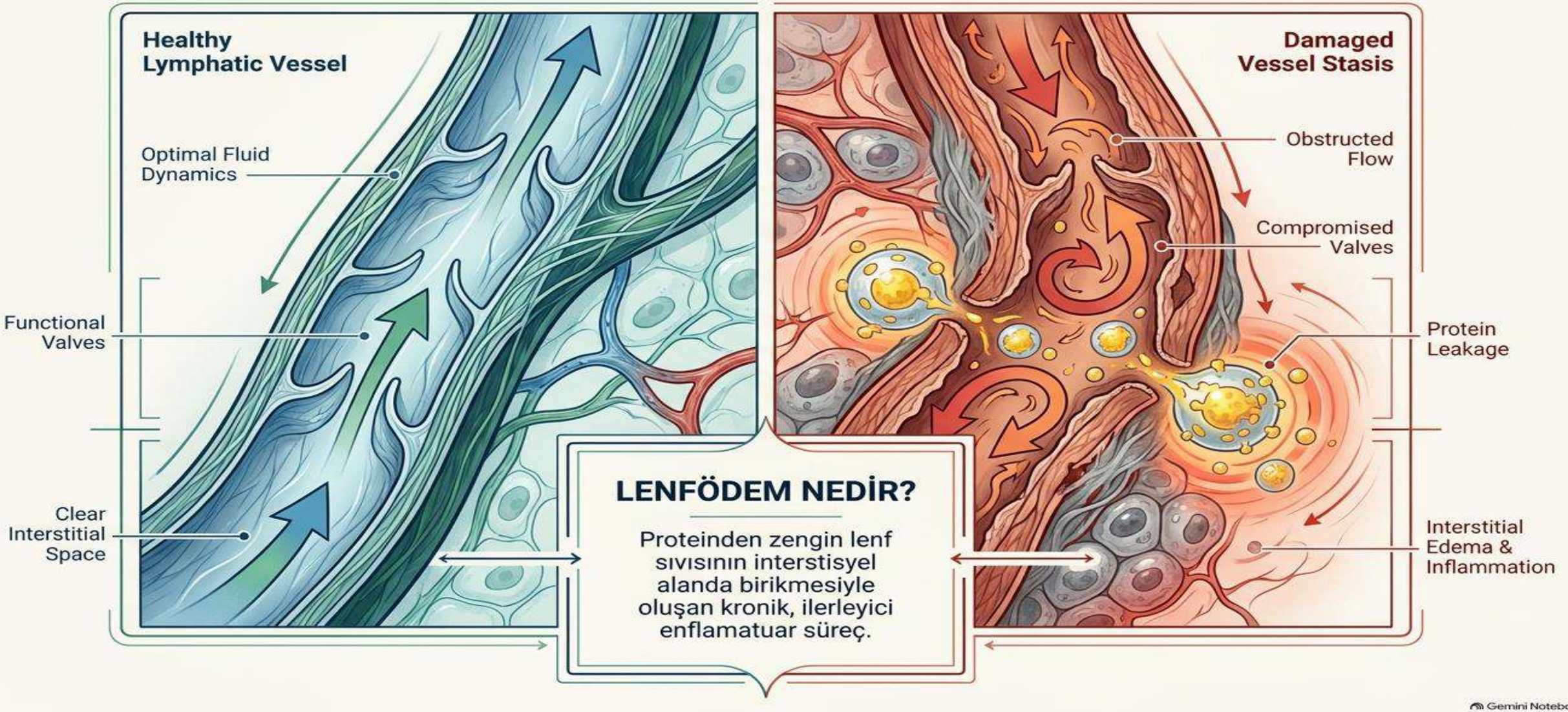

SFS



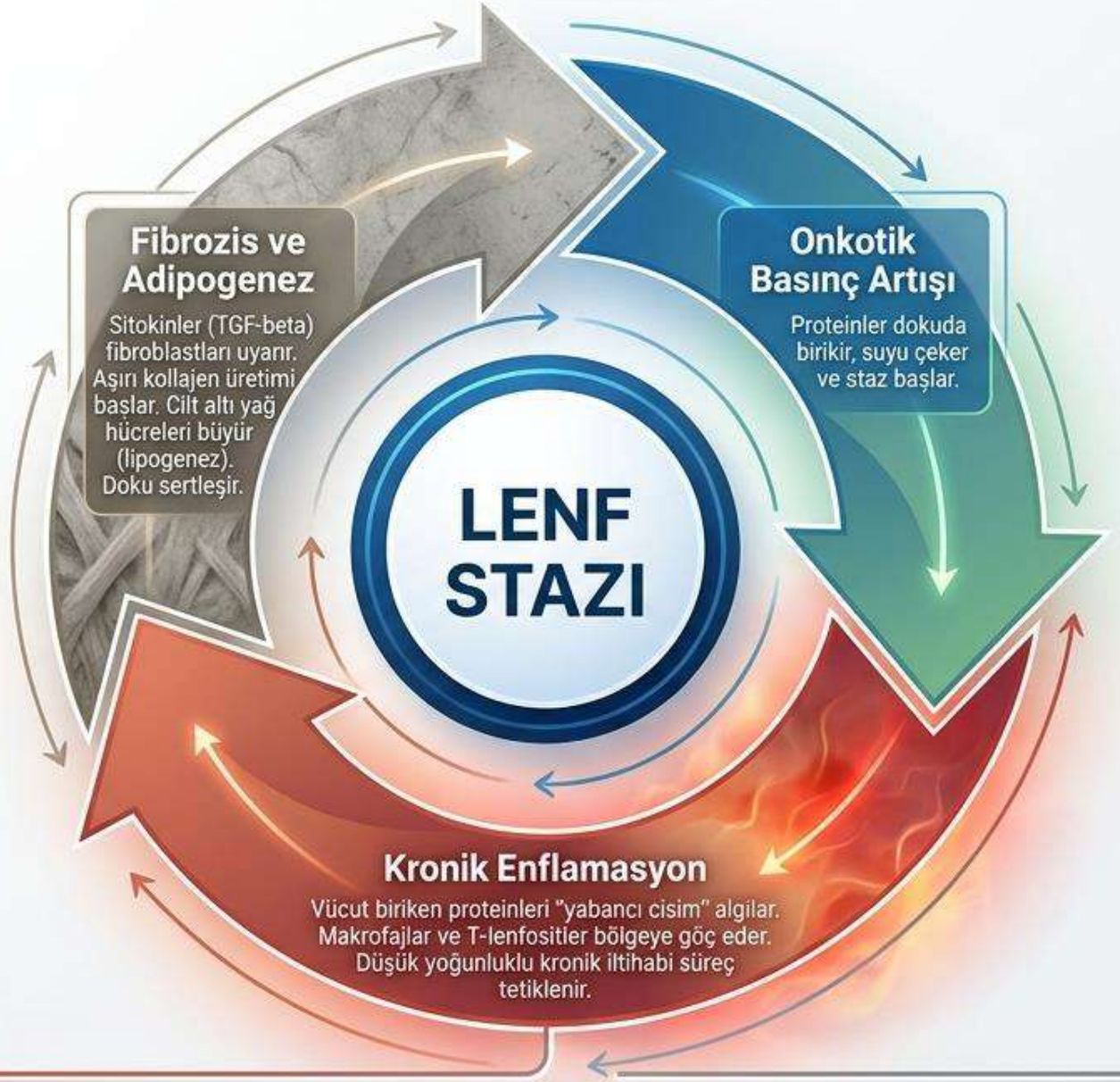




Lenfödem ülseri



Gemini Notebook



Bu kısır döngü, ödemi yumuşak ve geçici bir sıvı birikiminden; sert, kalınlaşmış ve geri dönüşümsüz bir doku hastalığına dönüştürür.

Gemini Notebook

DOKU TRANSFORMASYONU: ÜLSERASYONA GİDEN YOL

FAZ 1: NORMAL

FAZ 2: ENFLAMASYON

FAZ 3: FİBROZİS VE HİPOKSİ



Fibrotik doku kapiller yatağa bası yapar. Dokunun oksijenasyonu ve beslenmesi bozularak spontan ülserasyon (yara açı açılma) eğilimi başlar.

Gemini Notebook





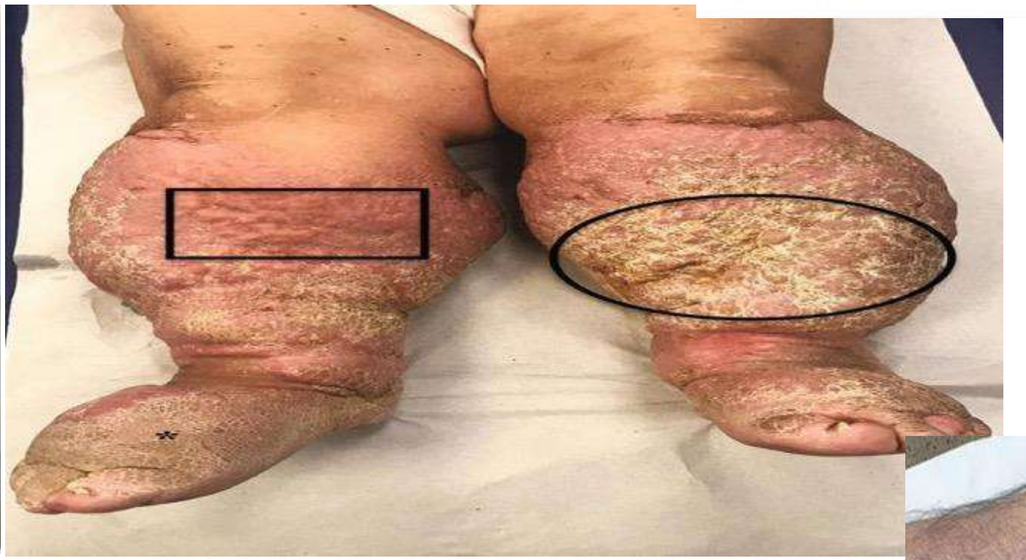


















Lenfödem ilerledikçe ödemin geri dönüşümlülüğü azalır; fibrozis ve deri değişiklikleri belirginleşir. İleri evrelerde lenfostatik elefantiyazis ve kronik deri komplikasyonları gelişebilir.

Nadir ülser zemininde lenfanjiyosarkom (Stewart-Treves Sendromu)

Klinik pratikte etiyoloji, doğumsal defektlerden ziyade sonradan gelişen gelişen mekanik hasar ve obstrüksiyonlara dayanır.

Sekonder Lenfödem (Hasar & Obstrüksiyon)

Dünya genelinde en sık karşılaşılan gruptur. Normal lenf sisteminin dışsal bir faktörle tıkanması veya hasar görmesiyle oluşur.



Onkolojik & İatrojenik

- **Cerrahi:** Meme, melanom, jinekolojik/ürolojik kanserlerde aksiller ve pelvik lenf nodu diseksiyonları. Büyük cerrahi/travma kesileri ve derin yanıklar.
- **Radyoterapi (RT):** İlerleyici endotelyal hasar ve mural fibrozis. Yıllar sonra bile lenfödem gelişebilir.



Mekanik & Sistemik

- **Malign İnfiltrasyon:** İleri evre tümörlerin lenf nodlarına veya ana kanallara (Ductus thoracicus) direkt invazyonu veya dışarıdan basısı.
- **Kronik Venöz Yetersizlik (Flebolenfödem):** İleri evre venöz yetmezlikte (CEAP C4-C6) lenfatik sistemin aşırı yüklenerek iflas etmesi (mikst tip ödem).
- **Morbid Obezite:** Aşırı adipoz dokunun mekanik basısı ve immün disfonksiyon.



Enfeksiyöz

- **Global:** Wuchereria bancrofti parazitinin neden olduğu Filaryasis (Elefantiyazis).
- **Lokal:** Tekrarlayan bakteriyel selülit veya lenfanjit ataklarının endoteli destrükte edip damarları kalıcı olarak kapatması (obliterasyon).

Primer Lenfödem (Konjenital Gelişim Bozuklukları)

Lenf damarlarının hipoplazisi, aplazisi veya disfonksiyonel hiperplazisi sonucu gelişir.

Doğum (0-2 Yaş) - Lenfödem Kongenita

Hayatın ilk iki yılında semptom verir. Sıklıkla herediterdir (Milroy Hastalığı).

Puberte (2-35 Yaş) - Lenfödem Prekoks

En sık görülen primer tiptir. Hormonal değişikliklerle tetiklenir. Kalıtsal formu: Meige Hastalığı.

İleri Yaş (>35 Yaş) - Lenfödem Tarda

Mikrovasküler yaşlanma veya kompanse edilemeyen küçük bir travma ile aniden gelişir.

Gemini Notebook

Lenfödemin Klinik Haritası

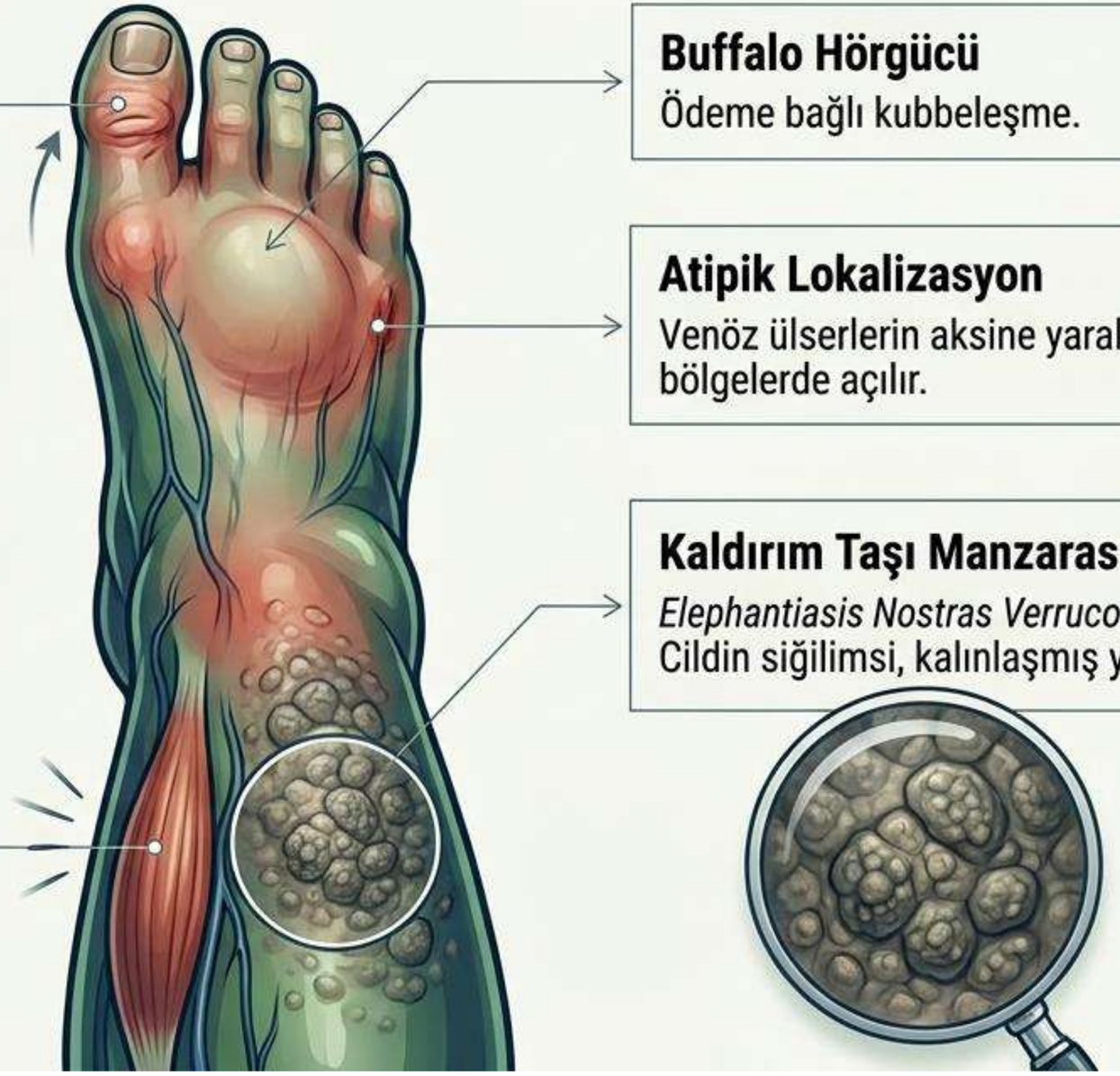
Pozitif Stemmer Bulgusu
Cilt parmakla kavranıp yukarı doğru kaldırılamaz.

Buffalo Hörgücü
Ödeme bağlı kubbeleşme.

Atipik Lokalizasyon
Venöz ülserlerin aksine yaralar bu bölgelerde açılır.

Kaldırım Taşı Manzarası
Elephantiasis Nostras Verrucosa - Cildin siğilimsi, kalınlaşmış yapısı.

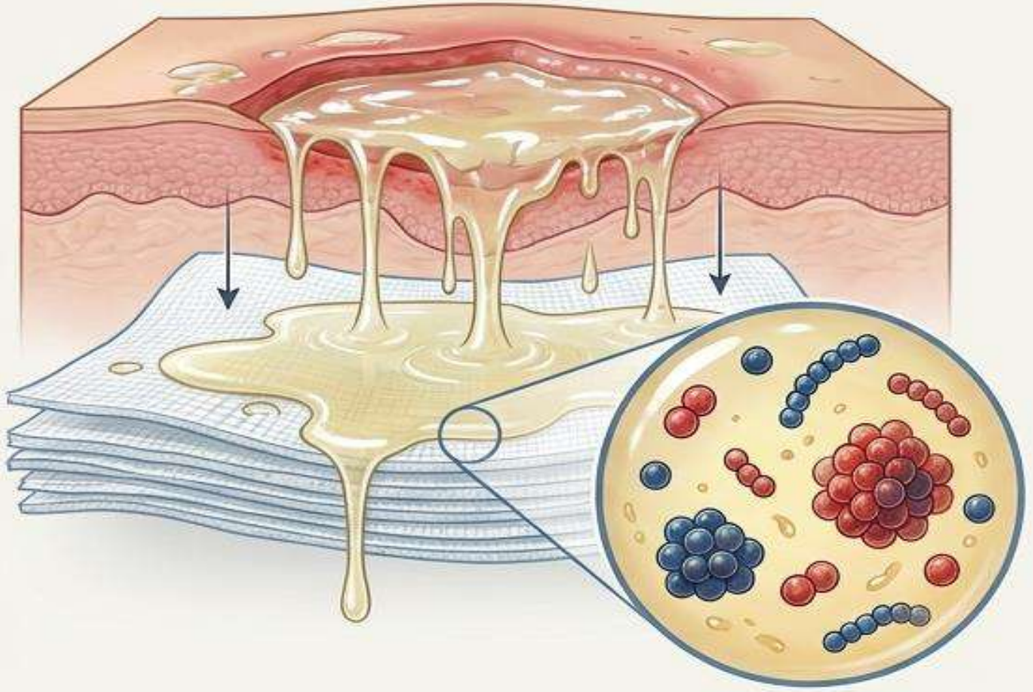
Künt ve Gerginlik Karakterli Ağrı
Arteriyel gibi şiddetli değil; doku gerilmesine bağlı sızlayıcı, dolgunluk hissi. Elevasyonla hafifler.



Gemini Notebook

Klinik Profil: Lenfödem Ülserinin Karakteristiği

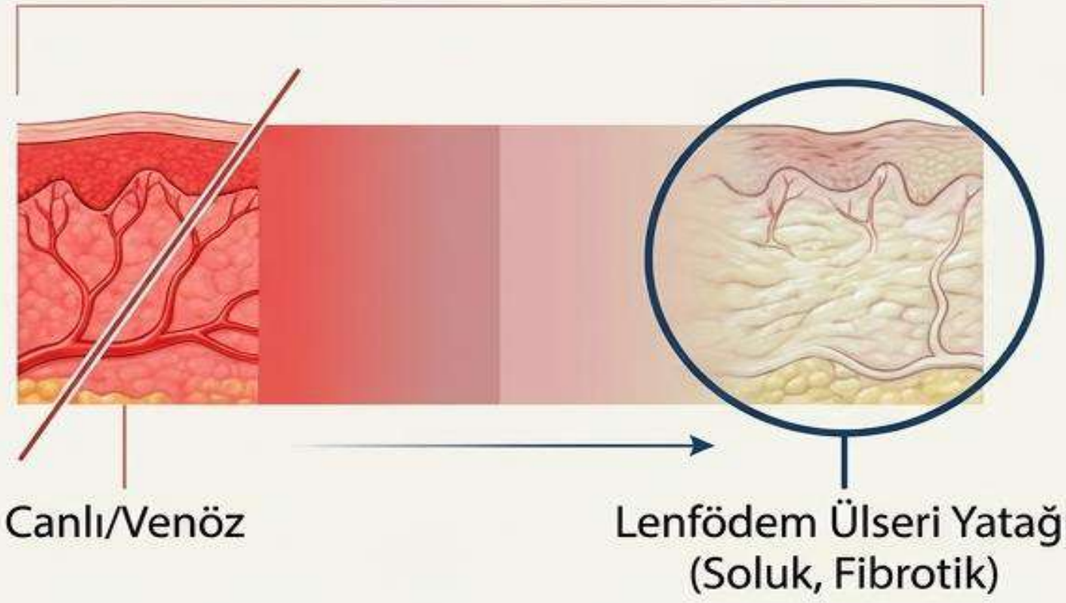
Yoğun Lenfore (Sıvı Sızıntısı)



En belirgin özelliktir. Yara yatağından sürekli proteinden zengin sıvı sızar (sargıları günde defalarca ıslatır).

Tehlike: Bu sıvı, *Streptococcus pyogenes* ve *Staphylococcus aureus* için mükemmel besi yeridir; hızla selülit atağına yol açar.

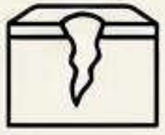
Soluk ve Atrofik Yara Yatağı



Mikrosirkülasyon yüksek doku basıncı nedeniyle çöktüğünden, yara yatağı soluk, fibrotik ve yavaş iyileşme eğilimindedir. Canlı (hiperemik) granülasyon dokusu görülmez.

Gemini Notebook

Diferansiyel Tanı Matrisi

Kriter	Lenfödem Ülseri	Venöz Ülser
 **Lokalizasyon**	Ayak sırtı (dorsum pedis), parmak üstleri, atipik odaklar	Tipik olarak ayak bileği iç kısmı (medial malleol)
 **Yara Yatağı**	Soluk, atrofik, fibrotik, yoğun lenforeli	Canlı, parlak kırmızı, hiperemik granülasyon
 **Çevre Doku**	Kaldırım taşı görünümü, verrüköz, kalınlaşmış (Stemmer +)	Genellikle hemosiderin pigmentasyonu
 **Ağrı Profili**	Künt, sızlayıcı, dolgunluk hissi, elevasyonla hafifleyen	Elevasyonla rahatlayan ağrı

Gemini Notebook

Basınç ülseri

Temel Tanım ve Mekanizma

- **Basınç Ülseri / Dekübit Ülseri:**

Uzun süreli basınç veya basıncın sürtünme,makaslama kuvvetleriyle birleşmesi sonucu oluşan ve genellikle kemik çıkıntıları üzerinde görülen cilt ve/veya yumuşak doku yaralanmalarıdır.

- **Doku İskemisi:**

Uzun süreli bası, kılcal damar kan akımını engelleyerek hücresel düzeyde oksijensizlik ve nekroza yol açar.

- **Çoklu İsimlendirme:** Klinikte yatak yarası, dekübit ülseri veya basınç yarası olarak da adlandırılır.

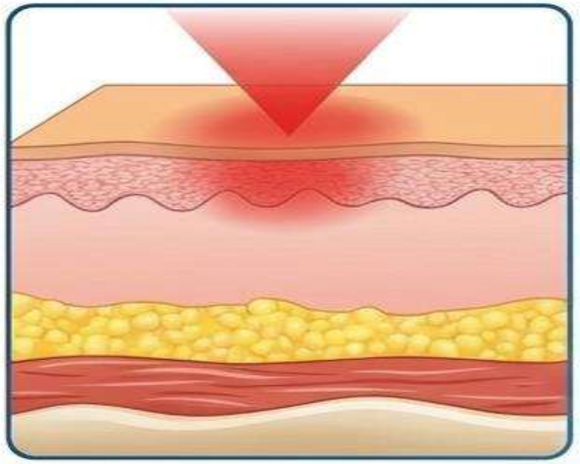
Sık Yerleşim Bölgeleri ve Etiyoloji

- **Kemik Çıkıntıları:** Sıklıkla sakrum, koksiks, kalça (trokanter) ve topuk bölgelerinde yerleşir.
- **Tıbbi Cihaz İlişkili Bası:** Tanısal veya tedavi edici cihazların basısıyla gelişir.
- **Cihaz Örnekleri:** Nazal kanüller, nazogastrik (NG) tüpler, idrar sondaları, alçılar ve ateller doku hasarına neden olabilir.

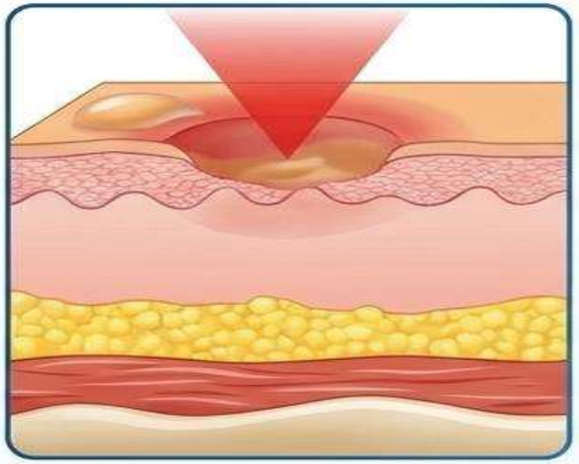


Basınç yaralarında evreleme

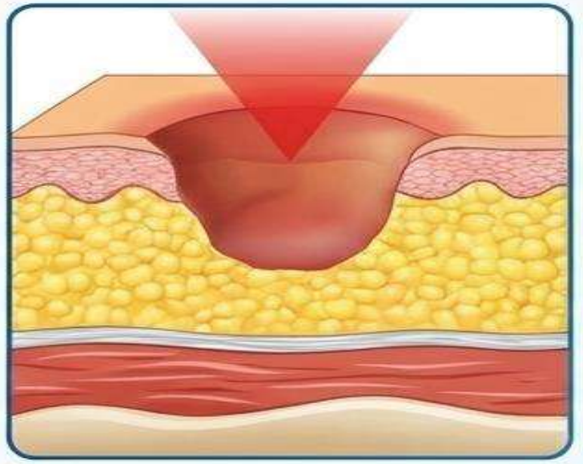
Etiyoloji: Kemik çıkıntılar (sakrum, topuk, trokanter) üzerinde uzun süreli basınca bağlı lokal iskemi ve doku ölümü.



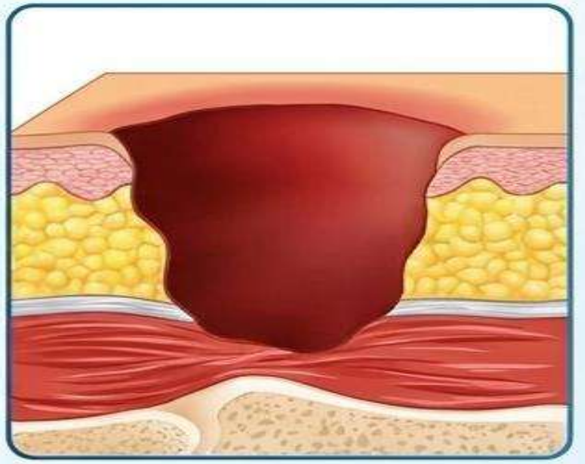
Evre 1: Bütünlüğü bozulmamış deride, basmakla solmayan (non-blanchable) lokalize kızarıklık (eritem).



Evre 2: Epidermis ve/veya dermisin kaybını içeren kısmi kalınlıkta doku kaybı (sığ açık yara veya sağlam bül/su toplanması).



Evre 3: Subkutan yağ dokusunun görülebildiği tam kat cilt kaybı (kemik, tendon veya kas görünmez).

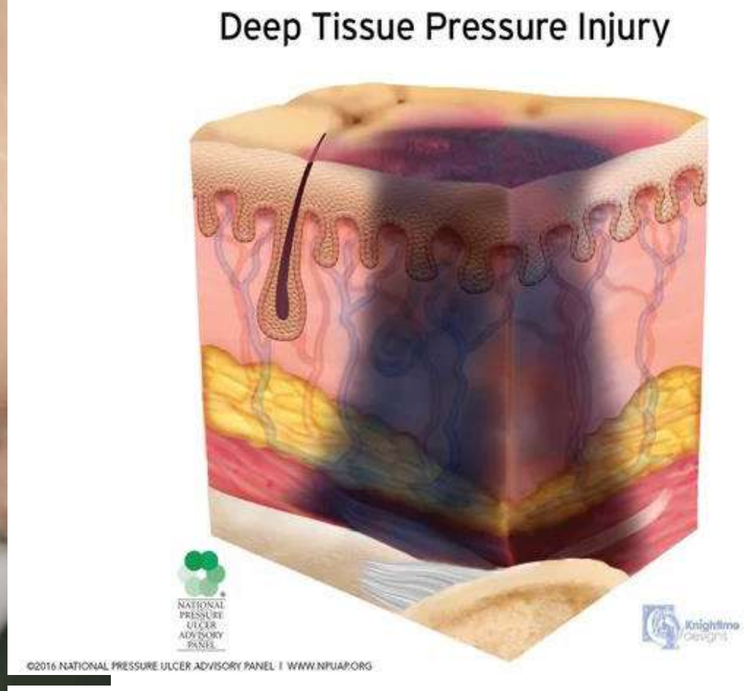


Evre 4: Kemik, kas, tendon veya destek yapılarının (fasya, eklem kapsülü) doğrudan açığa çıktığı tam kat doku kaybı.





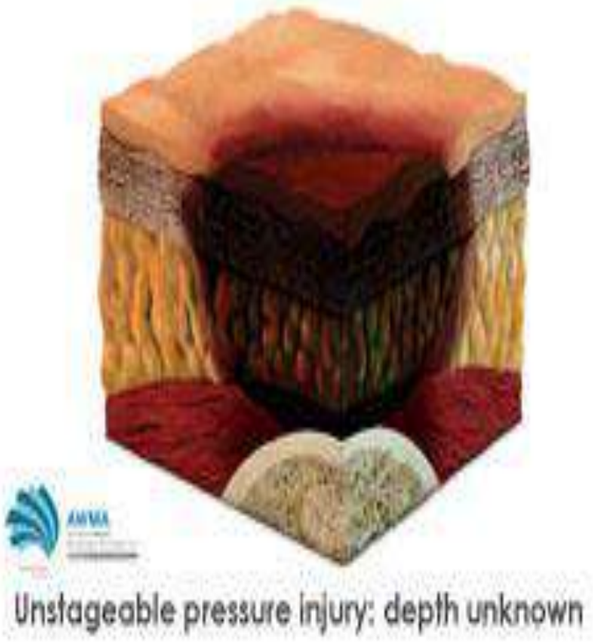




- **Derin doku basınç hasarı**

Genellikle koyu kırmızı, bordo veya mor renk değişikliği veya kanlı bül

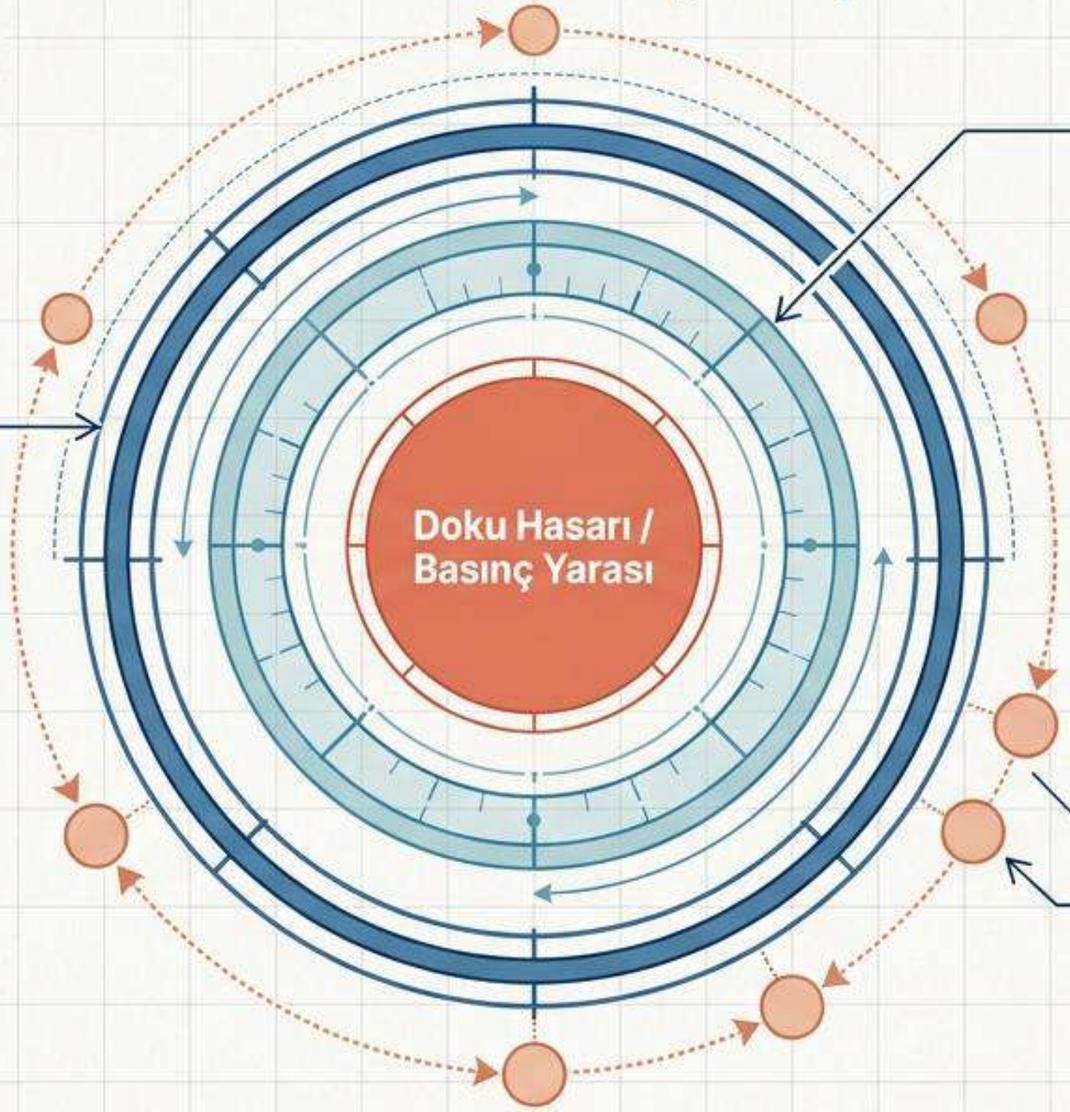




- **Sınıflandırılamayan tam kat bası ülseri**

Yaranın derinliği yüzeyde yer alan nekrotik doku nedeniyle belirlenemez.
Bu nekrotik doku kaldırıldığında evre 3 ya da 4 yara olması beklenir.

Doku Bütünlüğünü Tehdit Eden Üç Cephe: Risk Ekosistemi



Ekstrensek Faktörler (Çevresel Kuvvetler)

Dışarıdan uygulanan ve doku toleransını aşan biyomekanik kuvvetler (Basınç, Sürtünme, Makaslama, Nem).

İntrensek Faktörler (Sistemik Yanıt)

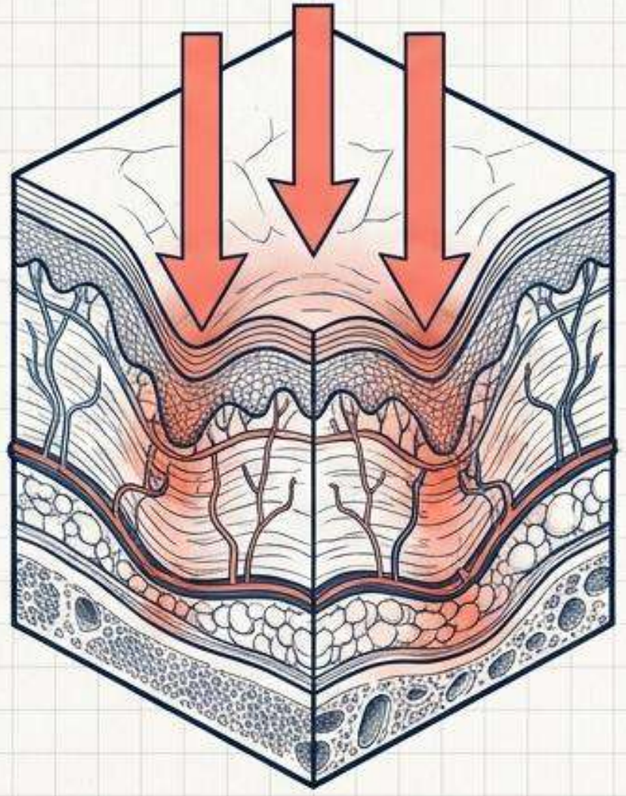
Hastanın hücresel savunmasını ve doku onarım kapasitesini zayıflatan fizyolojik durumlar (Yaş, Beslenme, Hastalıklar).

Diğer Faktörler (Katalizörler)

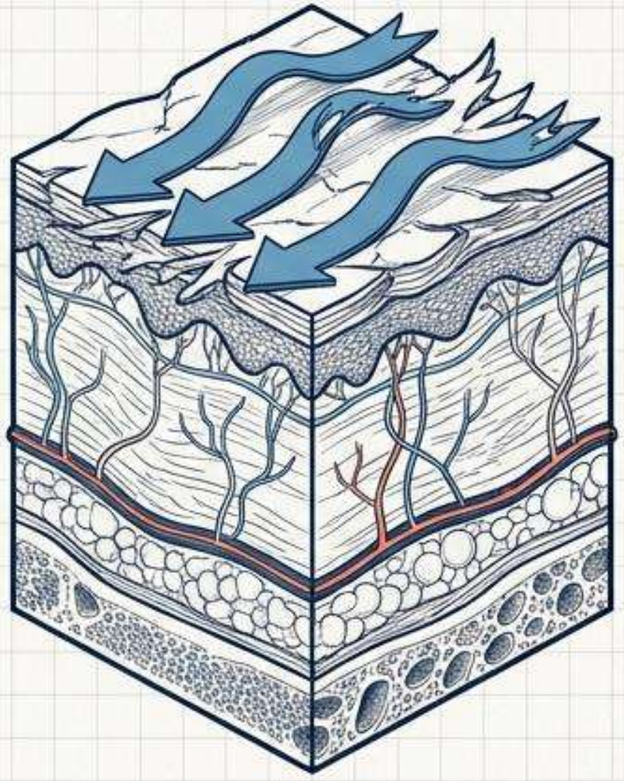
Yıkım sürecini hızlandıran ve kısır döngüyü tetikleyen çevresel ve klinik yaşam bulguları.

Gemini Notebook

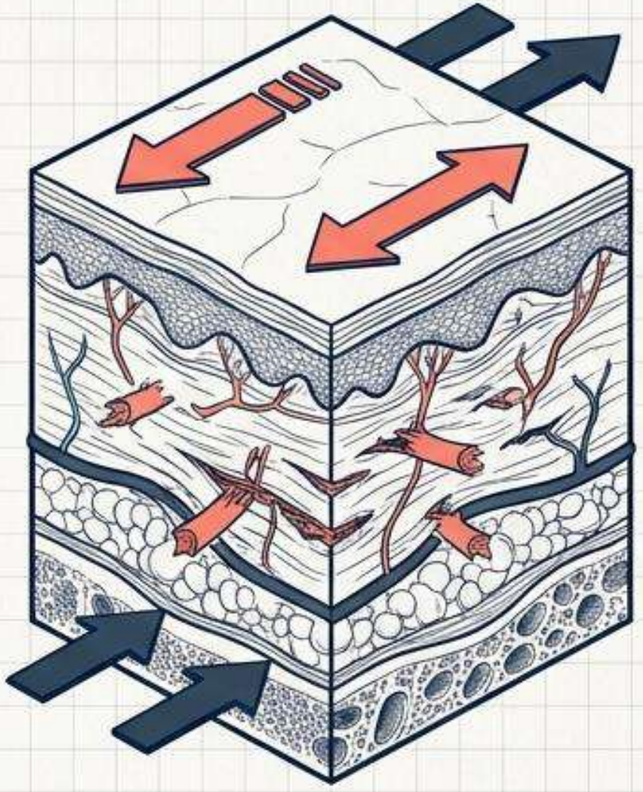
Ekstrensek Faktörler: Dış Kuvvetlerin Biyomekaniği



Basınç: Yoğunluk, süre ve tıbbi cihazların yarattığı lokalize yük. Doku toleransının aşılmasıyla kılcal damar tıkanıklığı ve iskemi başlar.



Sürtünme: Epidermis yüzeyinde oluşan yatay mekanik aşınma. Koruyucu bariyerin fiziksel kaybı.

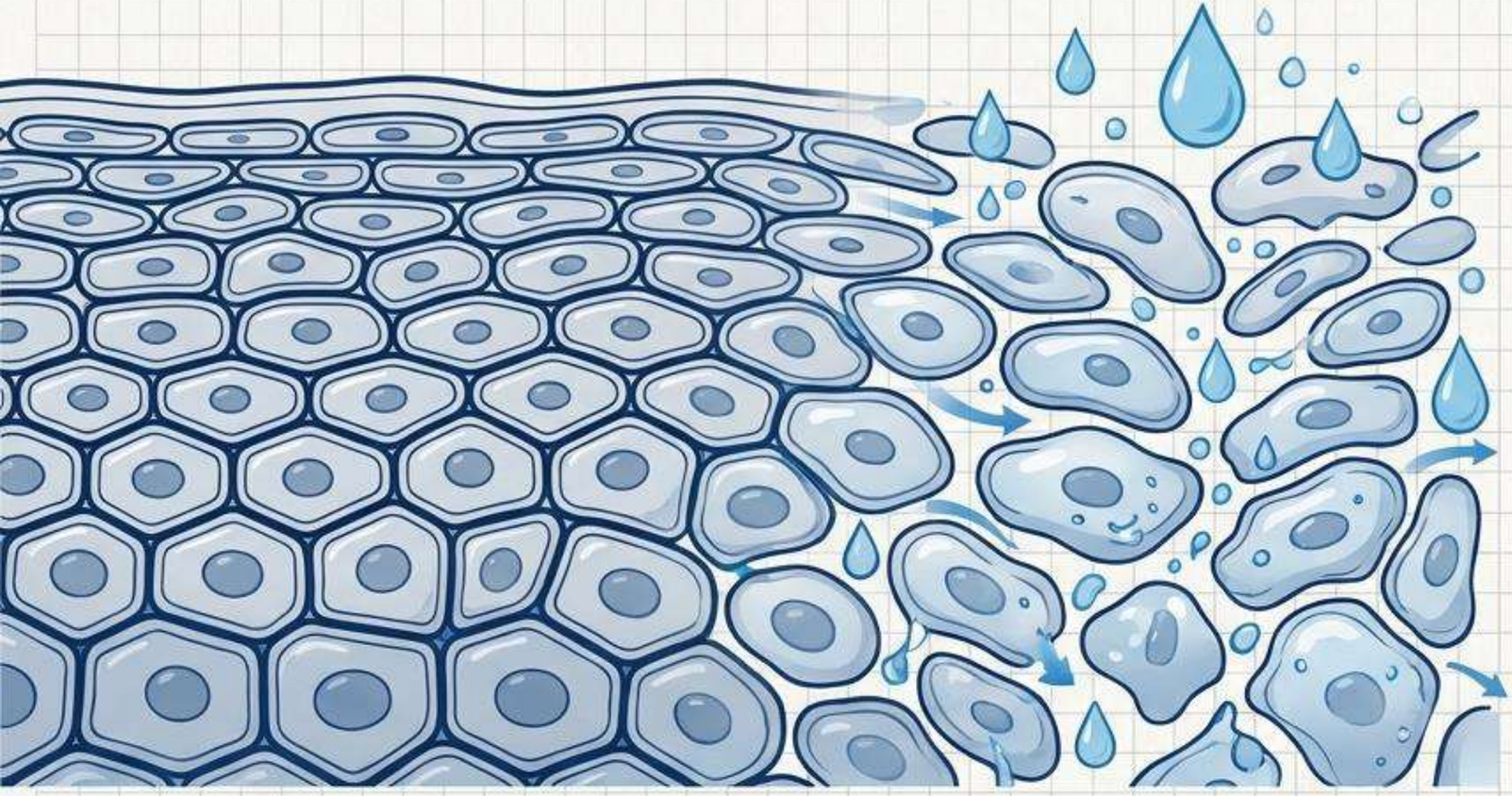


Makaslama (Shear): Yüzey ve kemik dokunun zıt yönlü hareketi. Derin fasyada ve kas dokusunda yırtılma, kan damarlarının kopması.

Gemini Notebook

Mikroklima: Nemin Yıkıcı Etkisi

Nem + Sürtünme/Makaslama = Hızlandırılmış Doku Yıkımı



Maruziyet: Cildin sürekli neme (ter, idrar, eksüda) maruz kalması.

↓

Maserasyon: Koruyucu epidermal bariyerin yumuşaması ve hücresel bağların gevşemesi.

↓

Direnç Kaybı: Sürtünme ve makaslama kuvvetlerine karşı doku toleransının dramatik şekilde düşmesi.

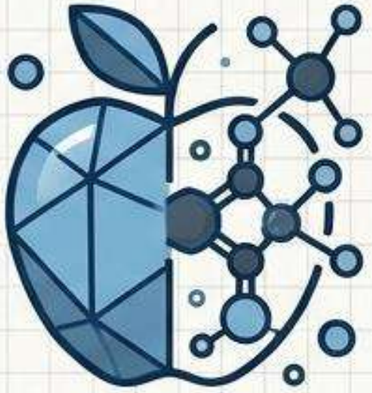
Gemini Notebook

İntrensek Faktörler: Fizyolojik ve Metabolik Zayıflıklar



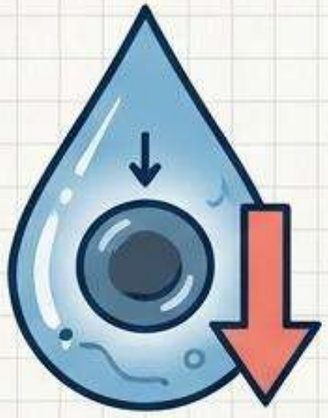
İleri Yaş

Azalan cilt elastikiyeti, incelmiş epidermis ve yavaşlayan hücre yenilenme hızı.



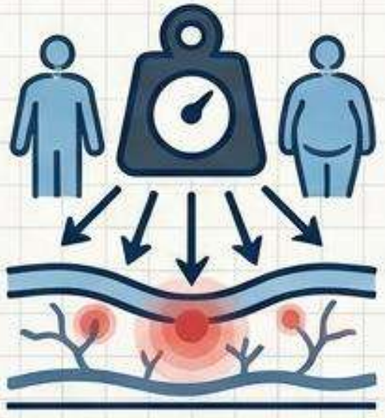
Yetersiz Beslenme

Doku onarımı ve kolajen sentezi için gerekli protein, vitamin ve minerallerin eksikliği.



Anemi

Düşük hemoglobin seviyelerine bağlı olarak dokulara yetersiz oksijen taşınması (hipoksi riski).



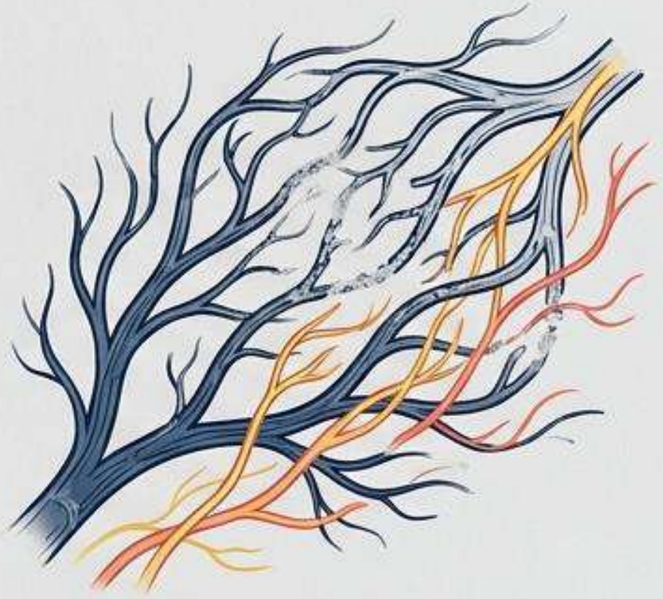
Obezite

Vücut ağırlığına bağlı artmış lokalize mekanik basınç ve yağ dokusunun doğası gereği zayıf kanlanması.

Gemini Notebook

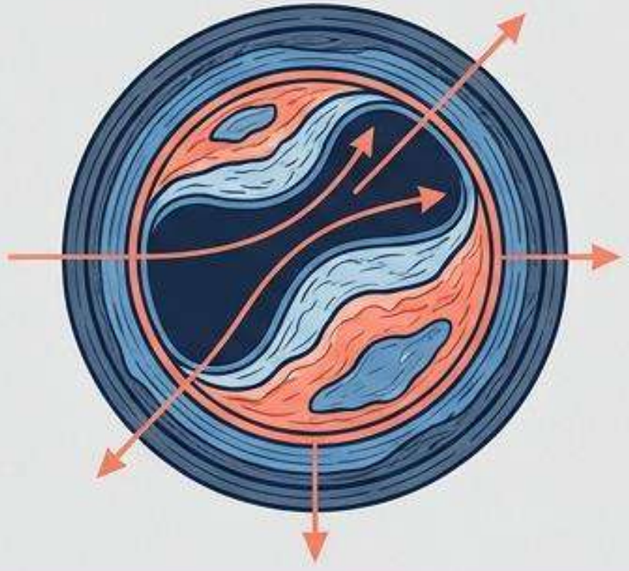
Komorbiditeler: Sistemik Hastalıkların Etkisi

Vascular Pathway 1: Diabetes



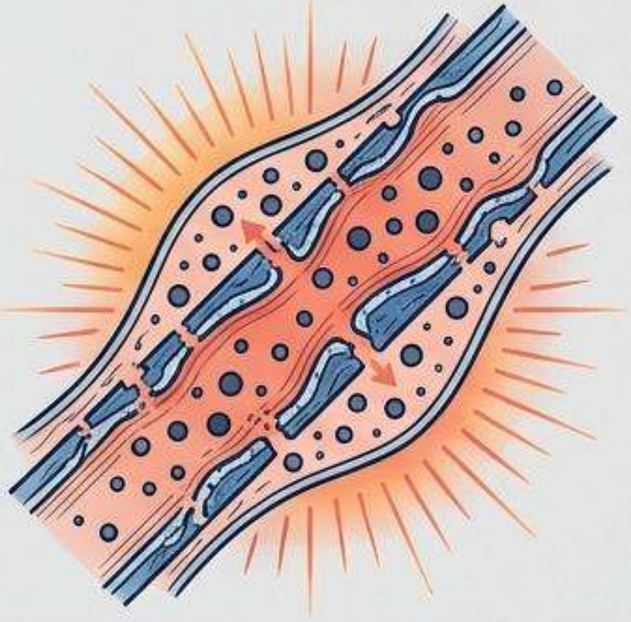
Diyabet: Mikro-dolaşımın bozulması ve doku beslenmesinin engellenmesi. Eşlik eden nöropati (duyu kaybı) nedeniyle hastanın uyarıcı ağrıyı hissedememesi.

Vascular Pathway 2: Atherosclerosis



Ateroskleroz: Damar lümeninin daralması sonucu makro-dolaşımın kısıtlanması. Basınca maruz kalan dokuya giden kan akışının (perfüzyon) kritik seviyenin altına düşmesi.

Vascular Pathway 3: Infection



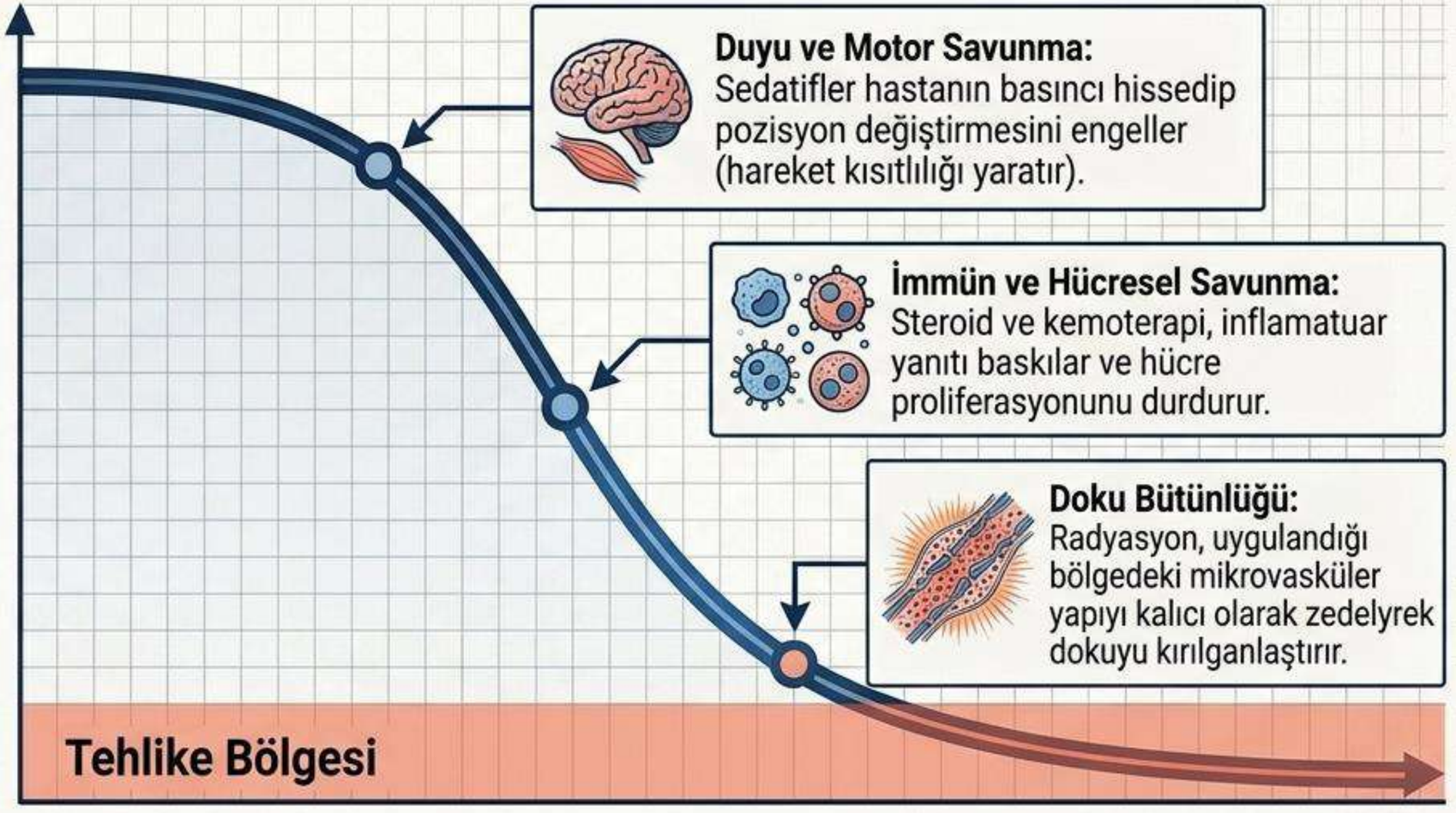
Enfeksiyon: Lokal veya sistemik inflamasyon. Artan metabolik hız ve dokunun oksijen talebinin yükselmesi, iskemik hasar riskini katlar.

Gemini Notebook

İyatrojenik Faktörler: İlaçlar ve Tedavilerin Baskılayıcı Etkisi

Klinik Tedaviler

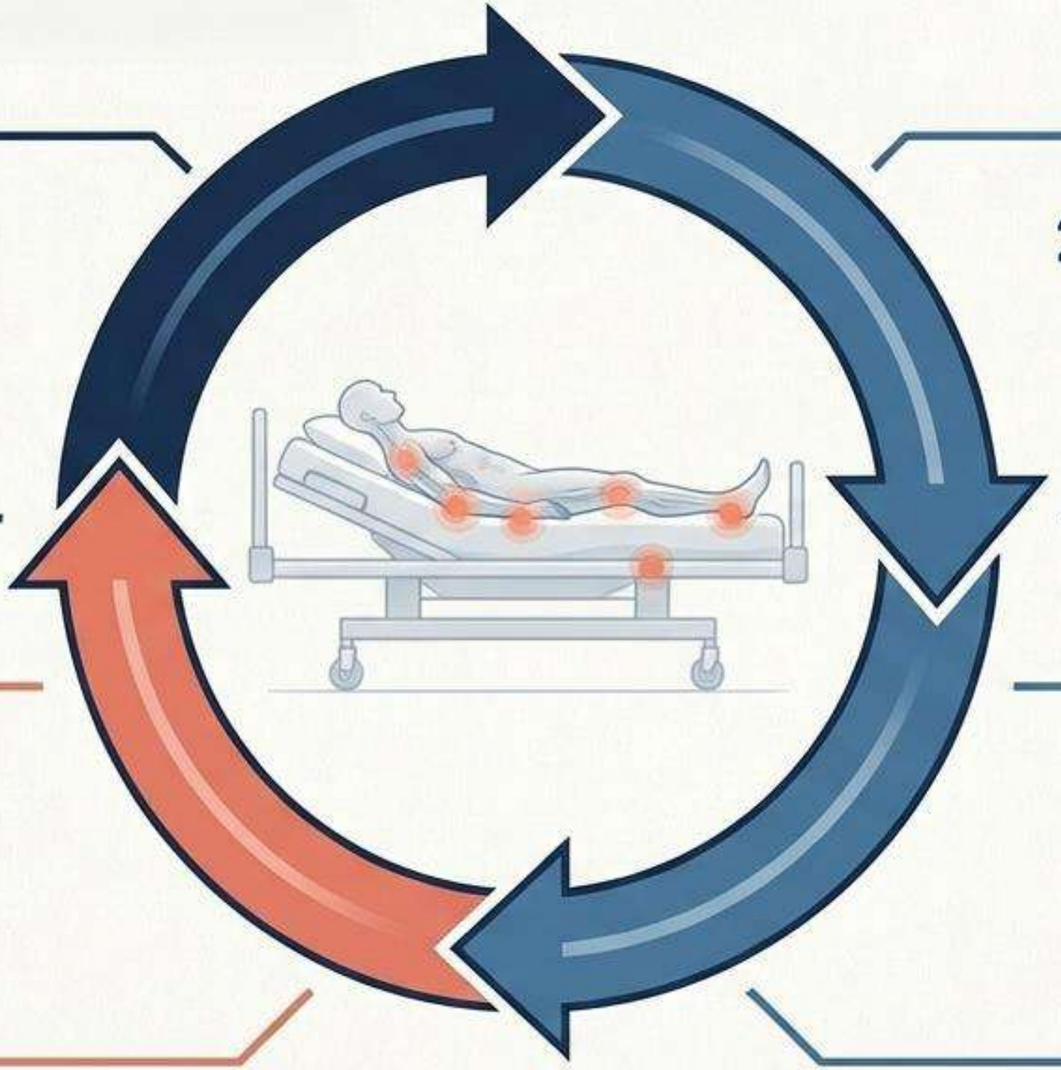
- **Sedatifler ve Analjezikler**
- **Steroidler**
- **Kemoterapötikler**
- **Radyasyon**



Gemini Notebook

Davranışsal ve Fiziksel Katalizörler: Kısır Döngü

1. **Hareketsizlik ve Hareket Kısıtlılığı:** Hastanın kendi başına pozisyon pozis‚on değiştirememesi sonucu basıncın sürekli aynı noktaya odaklanması.



2. **Duyu Kaybı:** Basınca bağlı iskemik ağrının algılanamaması (uyarı sisteminin çökmesi).

3. **Sigara İçme:** Nikotine bağlı şiddetli vazokonstriksiyon (damar büzülmesi) ve karbonmonoksit nedeniyle doku oksijenasyonunun daha da düşmesi.

4. **Hızlandırılmış Nekroz:** Zayıflayan doku, hareketsizliğin yarattığı basınçla hızla nekroza ilerler.

Gemini Notebook

Klinik Risk Değerlendirmesinde 3 Temel Ölçek Kullanılır

Braden Ölçeği

En Sık Kullanılan Klinik Ölçek

✓ Duyusal algılama
✓ Nemlilik durumu
✓ Fiziksel aktivite
✓ Mobilite / hareket
✓ Beslenme durumu
✓ Sürtünme ve makaslama

Norton Ölçeği

İlk Geliştirilen Risk Ölçeği

✓ Fiziksel durum
✓ Zihinsel durum
✓ Aktivite düzeyi
✓ Mobilite derecesi
✓ İnkontinans durumu
✓ Geleneksel değerlendirme

Waterlow Ölçeği

Kapsamlı Risk Katmanlaması

✓ Boy/kilo (BKI)
✓ Deri tipi / risk alanları
✓ Cinsiyet ve yaş
✓ Beslenme eksikliği
✓ Özel nörolojik riskler
✓ İlaç ve cerrahi tedavi

Türkiye Yoğun Bakım Ünitelerinde Gerçeklik: Risk ve Hasar Dönüşümü

632 Hasta
(43 Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi)

Toplam popülasyon.

%45,1 Yüksek Risk

Braden Risk Değerlendirme Ölçeği ile tespit edilen, tehdit altındaki grup.

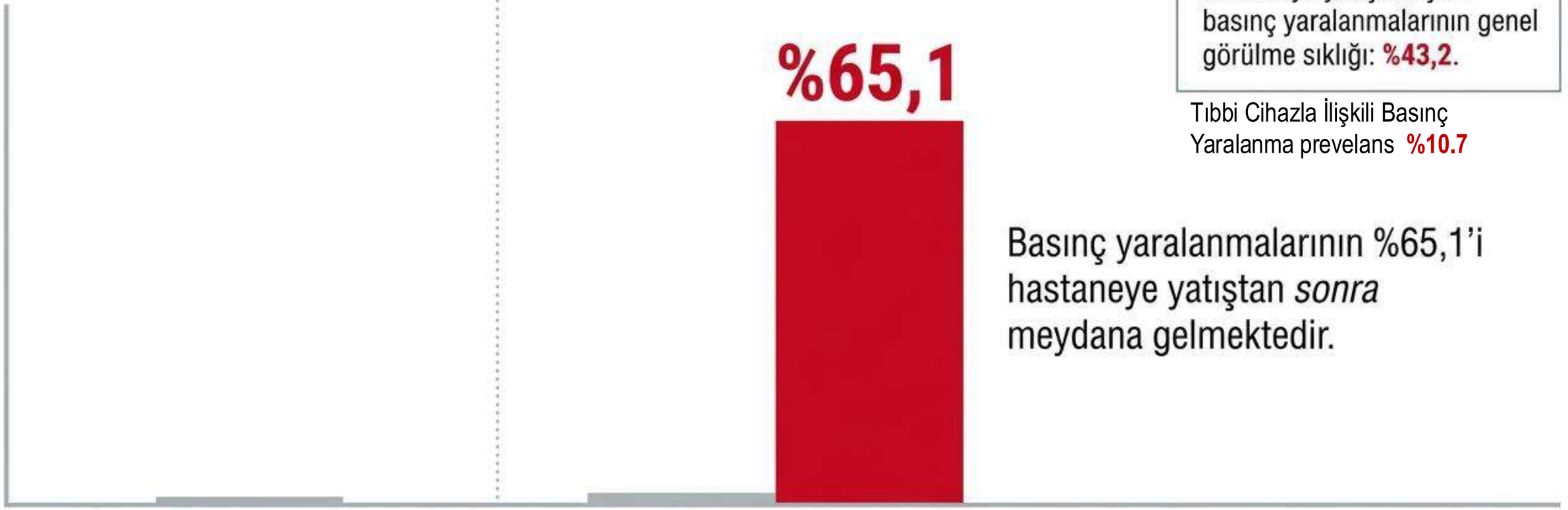
%28,8 Gerçekleşen Hasar

Basınç yaralanması gelişen hasta oranı.

Erciyas A, Yazıcı G, Demirden Erişti E, Sürel AA. "Evaluation of Pressure Injuries in Intensive Care Units: A Point Prevalence Study in a City Hospital." Advances in Skin & Wound Care, 2026

Gemini Notebook

Basınç Yaralanmalarında : Hasta Güvenliği ve Önleme Gereksinimi



Yoğun bakım ünitelerinde hastaneye yatışla ilişkili basınç yaralanmalarının genel görülme sıklığı: **%43,2**.

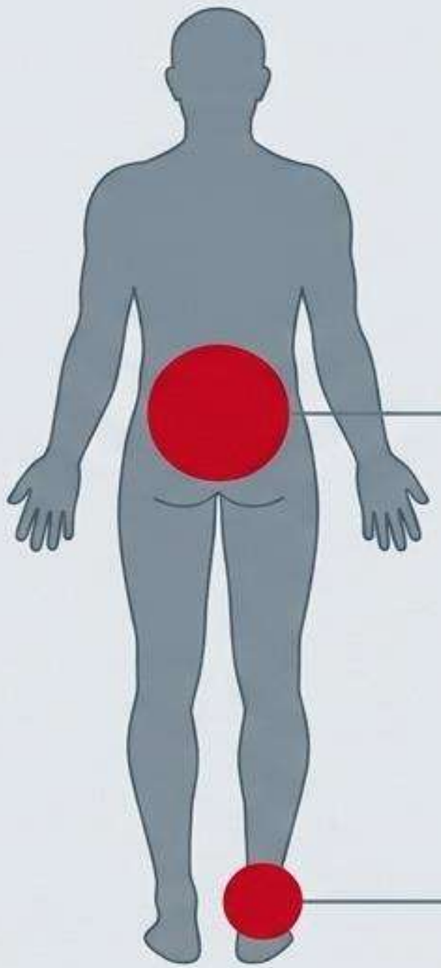
Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanma prevelans **%10.7**

Baykara ZG, Karadağ A, Bulut H, ve ark. Pressure Injury Prevalence and Risk Factors: A National Multicenter Analytical Study. Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing. 2023;50(4):289–295

Gemini Notebook

Hedef Bölgeler ve Hasar Derinliği

Aynı çalışmada

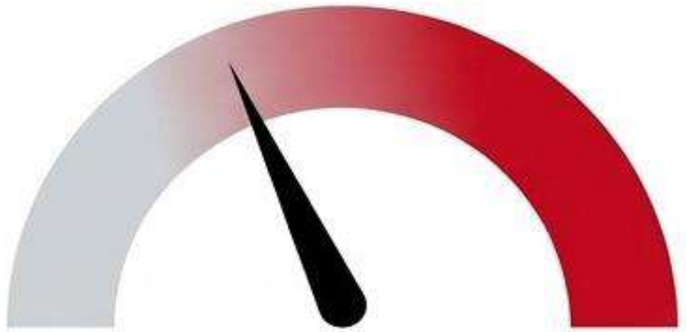


Sakral Bölge (%38,8)

En sık gelişen bölge Erciyas

Topuklar

Kemik çıkıntılarının bulunduğu ana risk alanlarından biri Erciyas



Evre 2 (%34,5) - En sık görülen klinik evre.

Gemini Notebook

Aynı çalışmada

Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanma prevelans **%12.9**

Tıbbi Cihaz Kaynaklı Hasarın Küresel Boyutu

%19,3
Küresel İnsidans

(Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmaları)



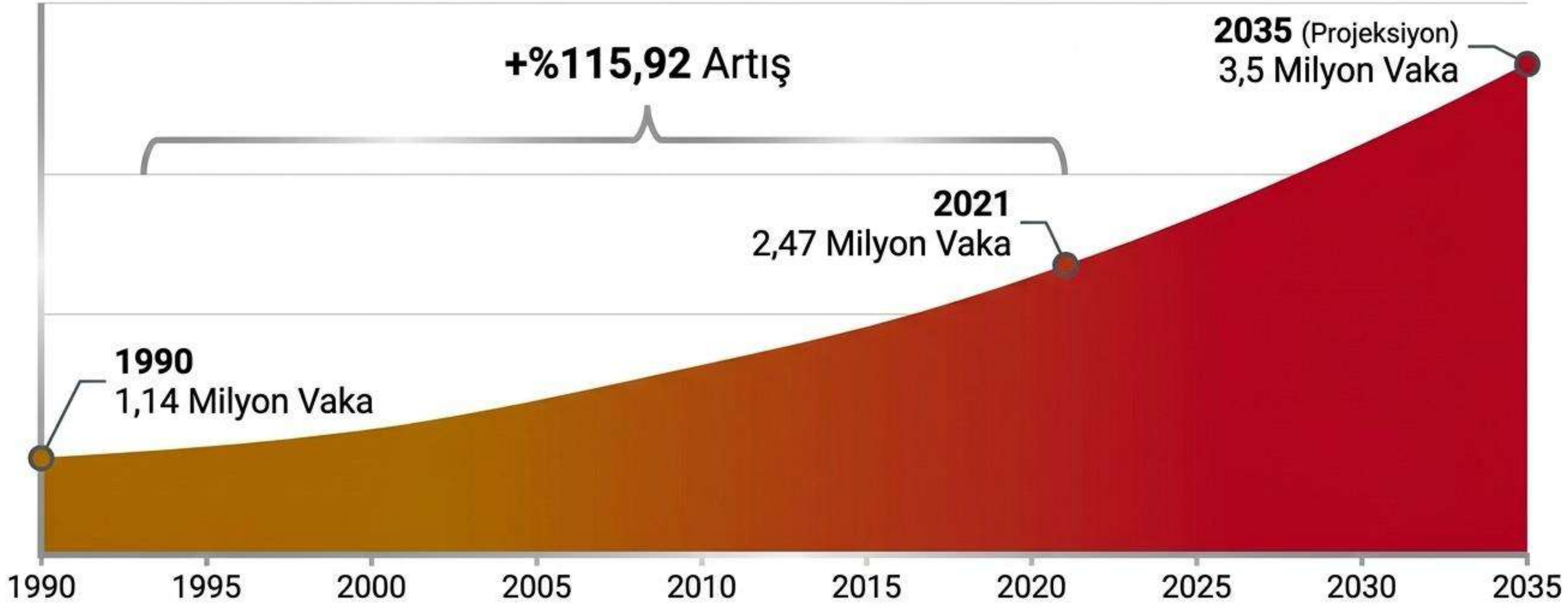
28	117.624
Küresel Çalışma	Hasta (Meta-analiz veri seti)

Türkiye yoğun bakımlarındaki %10,7 - %12,9 bandındaki cihaz kaynaklı hasar oranı, neredeyse beşte bire (%19,3) ulaşan çok daha büyük küresel bir krizin parçasıdır.

Zhang N, ark. Incidence of medical device-related pressure injuries: a meta-analysis. Eur J Med Res. 2024

Gemini Notebook

Tsunami Etkisi: 1990'dan 2035'e Küresel Yük



Xie ZQ ark. Pressure Injury Incidence and Quality of Care Index (1990–2021): An Analysis of Trends and Health Inequalities Based on the Study of Global Burden of Disease 2021. Adv Wound Care (New Rochelle). 2026

Diyabetik ayak ülseri

Diyabetin En Ciddi Komplikasyon Tablosu

Alt Ekstremite Ampütasyonlarının En Sık Nedeni



Diyabetik ayak yaraları, diyabetin en önemli ve ciddi komplikasyonlarından biridir.

Gemini Notebook

Yara Gelişimini Tetikleyen Patogenez Üçlüsü



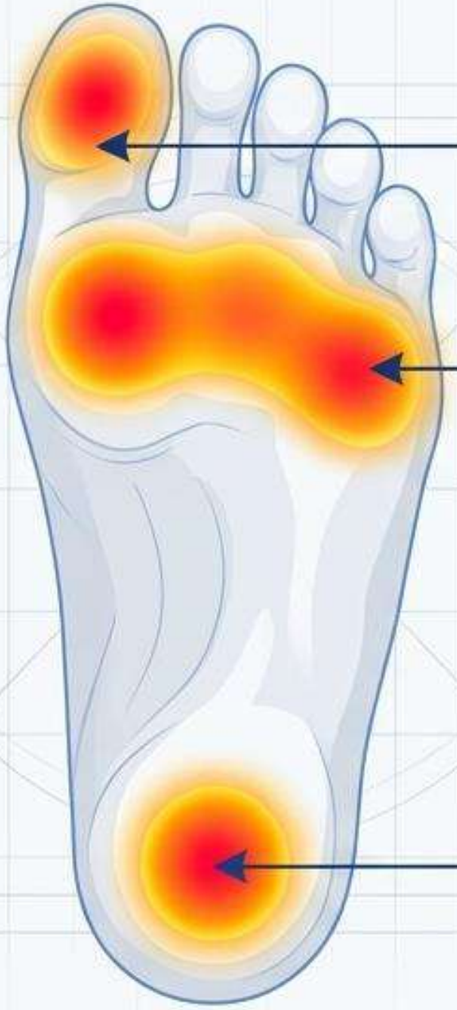
Bu yaraların gelişiminde iskemi, nöropati ve biyomekanik stresin eşzamanlı yıkıcı etkisi temel rol oynar.

Gemini Notebook






Plantar Basınç Haritası: Yüksek Riskli Odaklar



Başparmak Altı (Yürüyüşün itme fazında aşırı sürtünme).

Metatars Başları (Orta destek fazında pik basıncın odaklandığı ana hat).

Topuk (Darbe emilizinin zayıfladığı ilk temas noktası).

Bu üç alan, yürüme döngüsünde basıncın en yoğun olduğu ve doku yıkımının en sık başladığı plantar bölgelerdir.

Gemini Notebook

Neden Tek Bir Sınıflama Yetmez?

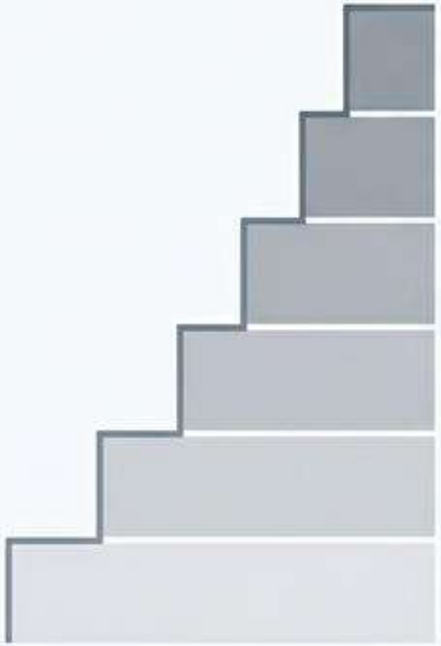
Diyabetik ayak ülseri tek boyutlu bir sorun değildir. Doğru tedavi, risk öngörüsü ve ekipler arası iletişim için yaranın farklı anatomik ve patolojik boyutlarının aynı anda değerlendirilmesi gerekir.



Gemini Notebook

Temel Yaklaşımlar: Derinlikten Çok Boyutluluğa

Wagner (En Klasik Sistem)



5: Tüm ayağı tutan gangren

4: Lokalize gangren

3: Derin ülser + apse, osteomiyelit, eklem

2: Derin ülser (tendon, kapsül, fasya)

1: Yüzeyel ülser

0: Ülser yok; riskli ayak / sağlam deri

Avantaj: Basitlik.
Eksiklik: İskemi ve enfeksiyonu ayırt etmez.

Texas (2D Matris Sistemi)

Derinlik \ Evre	A (İskemi/Enf. Yok)	B (Enfeksiyon)	C (İskemi)	D (İkisi de)
0 (İyileşmiş/ Preülser)				
1 (Yüzeyel)				
2 (Tendon/Kapsül)				
3 (Kemik/Eklem)				

Örnek: 3D = Kemik/Eklem tutulumu + Enfeksiyon + İskemi. Wagner'e göre çok daha ayrıntılı klinik tablo sunar.

Yeni Altın Standart: SINBAD

IWGDF 2023 Önerisi: Sağlık profesyonelleri arası iletişimde öncelikli sistem. Maksimum Skor: 6.

S	**S - Site** (Yerleşim)	0 = Ön ayak	1 = Orta/Arka ayak
I	**I - Ischaemia** (İskemi)	0 = Yok	1 = Var
N	**N - Neuropathy** (Nöropati)	0 = Duyu kaybı yok	1 = Duyu kaybı var
B	**B - Bacterial Inf.** (Enfeksiyon)	0 = Yok	1 = Var
A	**A - Area** (Alan)	0 = <1 cm^2	1 = ≥1 cm^2
D	**D - Depth** (Derinlik)	0 = Cilt/Subkutan	1 = Kas/Tendon veya derin

Gemini Notebook

Özelleşmiş Lensler: Akademik Araştırma ve Uzuv Kurtarma



PEDIS (Araştırmacı Lensi)

Günlük pratikten ziyade, detaylı klinik araştırmalar için tasarlanmış yüksek çözünürlüklü sistem.

- **P** - **Perfusion** (Perfüzyon)
- **E** - **Extent/size** (Yaygınlık/Boyut)
- **D** - **Depth** (Derinlik)
- **I** - **Infection** (Enfeksiyon)
- **S** - **Sensation** (Duyu)



WIfI (Cerrahın Radarı)

Özellikle amputasyon riskini ve revaskülarizasyon (damar açma) faydasını öngörmek için kritik cerrahi karar aracı.

- **W** - **Wound** (Yara)
- **I** - **Ischemia** (İskemi)
- **fI** - **foot Infection** (Ayak Enfeksiyonu)

Gemini Notebook

Sadece Enfeksiyona Odaklanan Sistem: IWGDF/IDSA



Derece 1 (Enfeksiyon Yok)

Lokal veya sistemik enfeksiyon bulgusu yok.

Derece 2 (Hafif)

Sadece deri/subkutan dokuda; eritem <2 cm.

Derece 3 (Orta)

Eritem ≥2 cm ve/veya daha derin dokulara (kas, tendon, eklem, kemik) yayılım. Sistemik bulgu YOK.

Derece 4 (Şiddetli)

Enfeksiyona eşlik eden ≥2 sistemik inflamatuvar yanıt (SIRS) bulgusu var. Sistemik tehlike.

Gemini Notebook

Tek Bakışta Sınıflama Sistemleri Karşılaştırması

Sistem	Derinlik	Enfeksiyon	İskemi	Nöropati	Boyut	Temel Avantaj / Kullanım Alanı
Wagner	●	◐	◐	○	○	Basitlik, Klasik yaklaşım
Texas	●	●	●	○	○	Wagner'in gelişmiş, 2D versiyonu
SINBAD	●	●	●	●	●	Hızlı iletişim, IWGDF altın standardı
PEDIS	●	●	●	●	●	Akademik araştırmalar, Yüksek detay
WIFI	●	●	●	○	○	Amputasyon riski, Revaskülarizasyon
IWGDF/IDSA	◐	●	○	○	○	Enfeksiyon şiddeti, Sistemik etki

Lejant ● = Doğrudan/Ayrıntılı Değerlendirir ◐ = Dolaylı/Sınırlı Değerlendirir ○ = Değerlendirmez

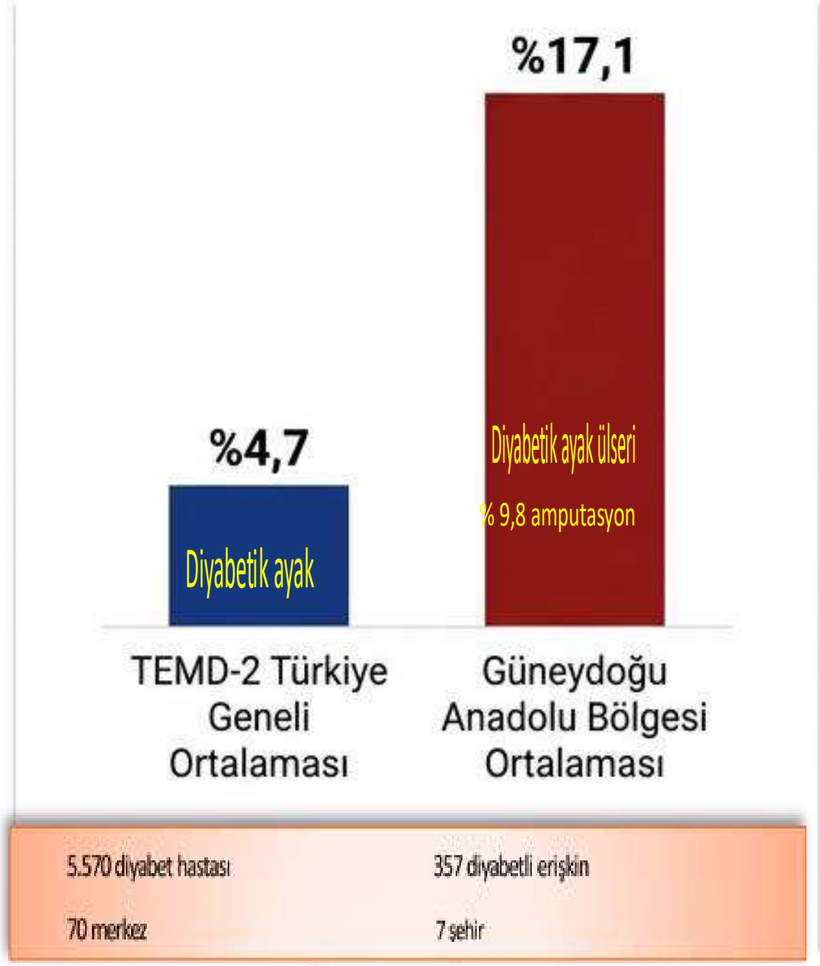
Gemini Notebook

Türkiye'de Diyabetik Ayak: Ulusal Tablo ve Bölgesel Kriz

>9 Milyon

Türkiye'deki **yetişkin diyabet** hastası sayısı.

(Avrupa bölgesindeki en yüksek hasta popülasyonu).



Diyabetik ayak tanısı alan hastalardaki klinik seyir:



ülser (aktif yara) gelişimi.



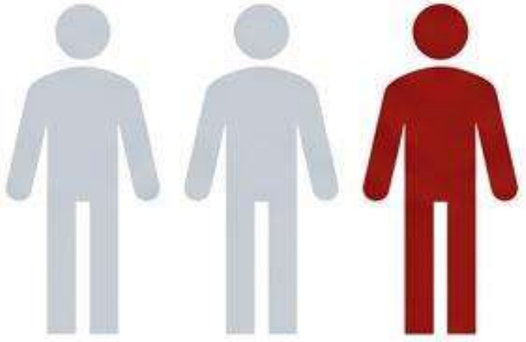
amputasyon (uzuv kaybı) zorunluluğu.

1. Cetinarslan B, et al. Prevalence and the determinants of foot ulcers among patients with diabetes mellitus: A Nationwide Survey (TEMD-2). Endocrinol Res Pract. 2026. | 2. Kilic M, et al. Prevalence, risk level and risk factors of diabetic foot ulcer among adult individuals with diabetes in the Southeastern Anatolia Region of Turkiye. J Tissue Viability. 2025. | 3. Kadanali A, et al. The diabetic foot wounds and infections: Turkish Consensus Report, 2024. Infect Dis Clin Microbiol. 2025.

Gemini Notebook

Küresel Referans Noktası: Meta-Analizler Işığında Dünya Verileri

1 / 3



Dünya genelindeki yarım milyar diyabet hastasının yaşam boyu diyabetik ayak ülseri (DFU) geliştirme riski.

1000 Kişide Görülme Sıklığı (Prevalans):

Aktif Ülser: **54,57** **(%5,46)**

Geçmiş Ülser: **72,63** **(%7,26)**

Amputasyon: **14,75** **(%1,47)**

Carollo M, et al., " Global Epidemiology of Diabetic Foot: A Systematic Review and Meta-Analysis," Diabetes/Metabolism Research and Reviews .2026

Prevalansın Kıtalara Göre Dağılımı:

Küresel ortalamanın üzerindeki bölgeler: Afrika ve Amerika Kıtaları.

Küresel ortalamanın altındaki bölgeler: Avrupa, Asya ve Okyanusya.

Klinik Değerlendirme 1: İstenmeyen Doku Tipleri

Yara yatağının değerlendirilmesi, debridman ve bakım stratejisini belirler.



Eskar (Kuru Nekroz)

Siyah, kahverengi, sert ve kuru ölü dokudur. Genellikle iskemik süreçleri işaret eder.



Slough (Islak Nekrotik Doku)

Sarı, gri, yeşilimsi, yumuşak, ipliksi veya yapışkan fibröz ölü dokudur. İnflamasyon ve bakteri yükünü gösterir.



Gangren

Kan akışının tamamen kesilmesi sonucu dokunun büyük çaplı ölümü ve çürümesidir (Yaş veya Kuru).

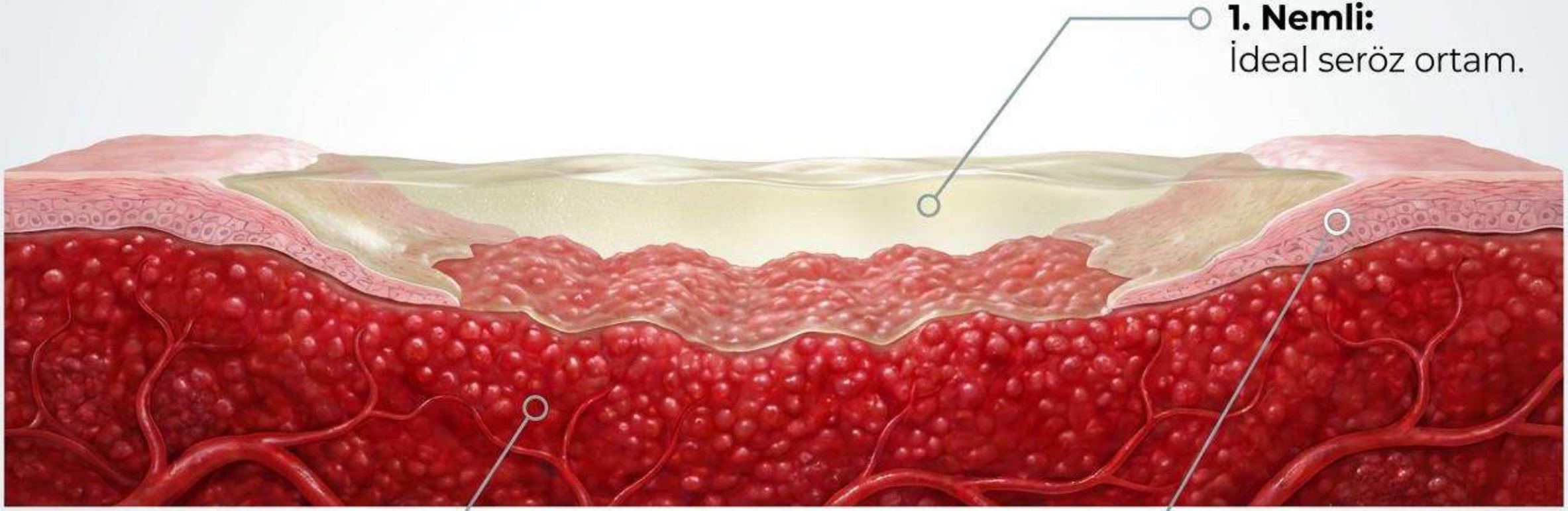


Maserasyon

Yara kenarlarındaki derinin, aşırı eksüda (nem) nedeniyle beyazlaşıp yumuşaması ve bariyer fonksiyonunu kaybetmesidir.

Gemini Notebook

İdeal Yaranın Bütüncül Anatomisi



"Nemli yara ortamı, sağlıklı granülasyon dokusu ve ilerleyen epitelizasyon, etkili yara iyileşmesinin temel göstergeleridir."

Klinik Karar: Enfeksiyon Değerlendirme Ölçekleri

Yüzeysel ve derin enfeksiyonu birbirinden ayırmak, lokal veya sistemik antibiyotik kararını belirler.

Cheat Sheet

Yüzeysel Enfeksiyon (Lokal tedavi)

NERDS

- **N - Non-healing** (İyileşmeyen yara)
- **E - Exudate** (Eksüda artışı)
- **R - Red/Friable** (Kırmızı, kolay kanayan granülasyon)
- **D - Debris** (Ölü doku / Nekroz varlığı)
- **S - Smell** (Kötü koku)

Cheat Sheet

Derin Enfeksiyon (Sistemik tedavi)

STONEES

- **S - Size** (Yara boyutunda artış)
- **T - Temperature** (Yara çevresinde ısı artışı)
- **O - Os / Probe to bone** (Kemiğe ulaşan prob)
- **N - New breakdown** (Yeni yara oluşumu)
- **E - Exudate** (Eksüda miktarında ciddi artış)
- **E - Erythema / Edema** (Eritem ve ödem)
- **S - Smell** (Kötü koku)

Gemini Notebook

Sentez: Kronik Yara Yönetiminin 5 Altın Kuralı

1

Kök Nedeni Çözün

Basıyı kaldırın, iskemiyi düzeltin. Kök neden dururken yara kapanmaz.

2

T.İ.M.E.S

Prensibini Yaşatın

Dokuyu temizleyin, infeksiyonu baskılayın, nemi dengeleyin, kenarları canlandırın.

Sağlam deriyi koru

3

Cerrahi Tek Çözüm Değildir

Multidisipliner bir yaklaşım ve organizasyon kurun.

4

Hastayı Bir Bütün Olarak Ele Alın

Yalnızca bacağı değil; hastanın beslenmesini, şekerini ve psikolojisini tedavi edin.

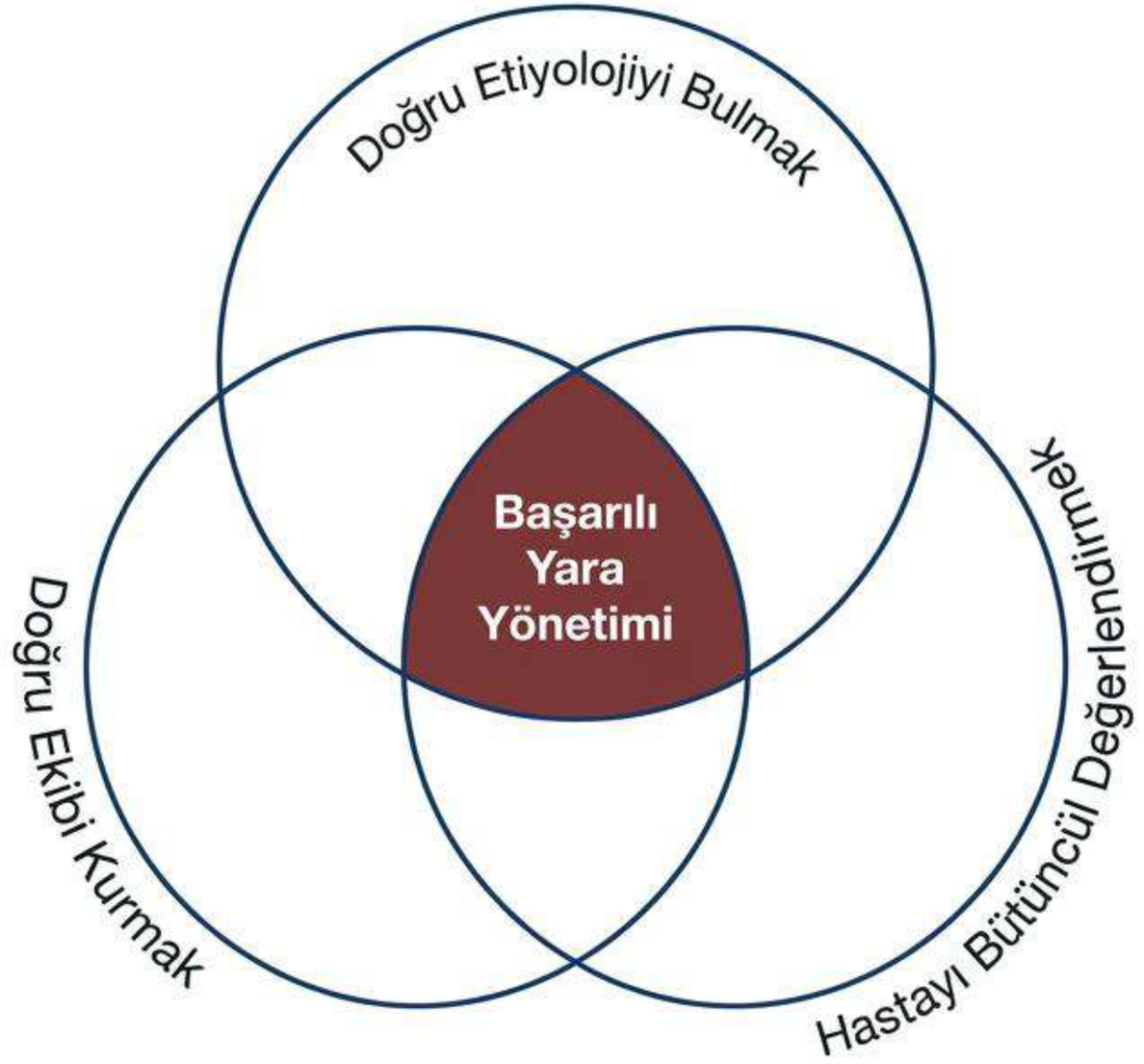
5

Önleme Tedaviden Üstündür

Günlük cilt izlemi ve ideal destek yüzeyleri ile yaraların açılmasını en baştan durdurun.

Gemini Notebook

Bütüncül Yönetim Formülü



Gemini Notebook