

Paano Gumagaling ang mga Sugat at Peklat

Ang pahinang ito ay isinalin ng makina at hindi pa nasusuri ng isang doktor. Ang **bersyong Ingles** ang siyang opisyal.

Ang bawat hiwa, gasgas, at surgical incision ay gumagaling sa pamamagitan ng parehong kahanga-hanga at predictable na pagkakasunod-sunod, at bawat isa ay nag-iiwan ng **peklat**, dahil ang gumaling na balat ay kinukumpuni, hindi perpektong muling tumutubo. Ang pag-unawa kung paano gumagaling ang mga sugat ay nagpapaliwanag kung bakit ang bagong peklat ay pula at matigas bago ito kumupas, kung bakit ang gumaling na sugat ay hindi kailanman kasinglakas ng balat na pinalitan nito, at kung bakit ang mga bagay tulad ng paninigarilyo at diabetes ay napakahalaga. Ipinapaliwanag ng pahinang ito, sa simpleng pananalita, kung paano naghihilom ang balat at kung paano kumakalma ang mga peklat; para sa mga interesado, tatalakayin nito nang mas malalim ang biology ng paggaling at kung bakit ganoon ang gawi ng mga peklat.

Ano ang sugat at paano gumagaling ang balat

Ang sugat ay simpleng pagkaputol sa protective barrier ng balat. Ang paggaling nito ay nangyayari sa mga magkakapatong na hakbang: una, humihinto ang pagdurugo at nabubuo ang clot/langib; pagkatapos, ang bahagi ay nagiging inflamed (pula, mainit, bahagyang namamagâ) habang pumapasok ang mga clean-up cells; pagkatapos, pinupunan ng katawan ang puwang ng bagong tissue at hinihila ang mga gilid upang magdikit; at sa huli, sa loob ng ilang buwan, ang bagong tissue na iyon ay muling inaayos at pinapatibay upang maging peklat.

Ang isang surgically closed incision (mga gilid na maayos na tinahi nang magkasama) ay gumagaling nang mas mabilis at may mas manipis na peklat kaysa sa sugat na hinayaang nakabukas upang mapuno mula sa ilalim pataas, ngunit pareho silang sumusunod sa iisang pangunahing proseso.

Paano nabubuo at nagma-mature ang mga peklat

Ang peklat ay ang patch na inilalagay ng katawan upang isara ang isang sugat. Ang mga bagong peklat ay karaniwang nakaumbok, matigas, pula o pink dahil ang mga ito ay puno ng mga bagong blood vessel at hindi organisadong collagen. Sa sumunod na mga buwan hanggang isang taon, nagre-remodel ang peklat: nababawasan ang mga blood vessel at muling nag-oorganisa ang collagen, kaya ang isang mature na peklat ay

nagiging mas patag, mas maputla, mas malambot at hindi gaanong kapansin-pansin. Ito ang dahilan kung bakit dapat husgahan ang isang peklat pagkalipas ng isang taon, hindi sa loob ng isang buwan.

Dalawang tapat na katotohanan tungkol sa mga peklat: hindi na nila nababawi ang buong lakas ng orihinal na balat (mga 80% sa pinakamahusay na kalagayan), at ang kinalabasan ng isang peklat ay nakadepende nang bahagya sa iyo (pag-aalaga sa sugat, hindi paninigarilyo) at bahagya sa mga salik na hindi mo kontrolado (genetics, uri ng balat, kung saang bahagi ng katawan ito, at tensyon sa tapat ng sugat).

Ano ang nakakatulong upang gumaling nang maayos ang sugat

- **Panatilihin itong malinis at protektado**, at sundin ang iyong mga tagubilin sa pagbibihis/pag-aalaga ng sugat; ang impeksyon ay isang pangunahing hadlang.
- **Huwag manigarilyo**. Pinapakitid ng nicotine ang mga daluyan ng dugo at pinagkakaitan ang sugat ng oxygen, isa sa mga pinakamalakas na kontroladong panganib para sa pagkasira ng sugat.
- **Kumain nang maayos**. Ang sapat na protina, vitamin C at zinc, at maayos na kontrol sa blood-sugar kung may diabetes, ang nagbibigay ng mga kinakailangang materyales.
- **Protektahan ang peklat habang ito ay naghihilom**: bawasan ang tensyon, at iwasan ang bagong peklat sa araw (na maaaring magpadilim dito nang permanente) sa loob ng unang taon.

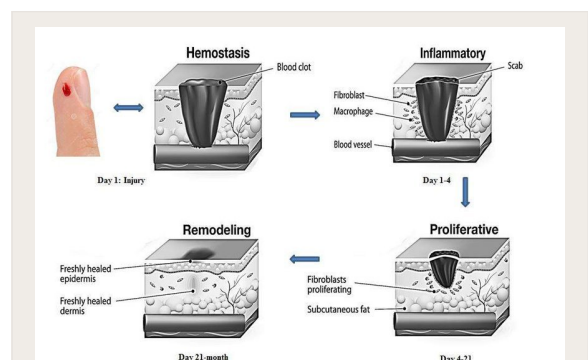
Mas malalim na pagtalakay

Ang seksyong ito ay tumataas patungo sa isang mas detalyadong paliwanag sa antas ng estudyante. Hindi ito kailangan para sa pag-aalaga ng sugat, ngunit kung kuryoso ka kung *paano* talaga gumagana ang paghilom at kung bakit ganoon ang itsura ng mga peklat, magpatuloy sa pagbabasa.

ANG APAT NA YUGTO NG PAGHILOM NG SUGAT

Ang paggaling ay dumadaan sa apat na nagpapatong-patong na yugto:

1. **Haemostasis (mga minuto)**. Kumikipot ang mga daluyan ng dugo at nabubuo ang namuong dugo (clot), na nagbabara sa sugat at naglalatat ng pansamantalang fibrin scaffold.
2. **Inflammation (mga araw)**. Nililinis ng mga immune cell (neutrophils pagkatapos ay macrophages) ang mga bacteria at debris at naglalabas ng mga signal na tumatawag sa mga repair cell. Ito ang yugto kung kailan mapula, namamagâ, at maselan ang sugat.
3. **Proliferation (mga araw hanggang linggo)**.
Dumadaloy ang mga fibroblast at naglalatat ng bagong collagen; sumisibol ang mga bagong daluyan ng



Ang apat na magkakapatong na yugto ng paghilom ng sugat — haemostasis, inflammation, proliferation at remodelling — mula sa unang namuong dugo hanggang sa isang matured na peklat.

Indu Pranav Pasupula, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0

dugo (bumubuo ng kulay rosas na “granulation tissue”); lumilipat ang mga skin cell sa ibabaw upang muling isara ito.

4. **Remodelling (mga linggo hanggang ~isang taon).** Ang mabilisang nabuong collagen sa simula ay binubuwag at pinapalitan ng mas matibay at mas maayos na collagen, nababawasan ang mga daluyan ng dugo, at nagiging mature ang peklat.

BAKIT MAS MAHINA ANG MGA PEKLAT KAYSA SA BALAT

Ang susi ay ang **uri ng collagen**. Sa maagang paggaling, maraming nailalagay na **type III collagen**, na mabilis ma-deposito ngunit mechanically na mahina at hindi organisado. Sa panahon ng remodelling, unti-unti itong pinapalitan ng mas malakas at naka-align na **type I collagen** at cross-linked. Ang tensile strength ay tumataas nang naayon: humigit-kumulang kalahati ng normal sa loob ng anim na linggo, peak sa paligid ng 80% sa loob ng mga tatlong buwan, ngunit hindi kailanman umaabot ng 100%. Ang peklat ay kulang din sa maayos na arkitektura ng orihinal na balat (pati na ang mga hair follicle at sweat gland nito). Kaya ang isang naghilom na sugat ay isang malakas at magagamit na patch, ngunit hindi isang perpektong kapalit.

MYOFIBROBLASTS AT CONTRACTION NG SUGAT

Ang isang espesyalisadong repair cell, ang **myofibroblast**, ay bahaging fibroblast at bahaging muscle cell: kinakapit nito ang wound matrix at pisikal na nag-co-contract, hinihila ang mga gilid ng sugat upang paliitin ang area na kailangang matakpan. Nakatutulong ito; pinapabilis nito ang pagkasara ng mga sugat. Ngunit sa maling lugar, nagdudulot ito ng mga problema: sa tapat ng isang joint o ng palad, ang labis na contraction ay maaaring humila sa mga tissue tungo sa isang mahigpit na **contracture** na naglilimita sa paggalaw, kung kaya’t ang mga sugat at paso sa ibabaw ng mga flexion crease ay pinamamahalaan nang may matinding pag-iingat.

KAPAG NAGKAROON NG PROBLEMA SA PEKLAT: HYPERTROPHIC AT KELOID SCARS

Minsan, ang balanse sa pagbuo ng collagen at pag-break down nito ay masyadong tumatagilid sa deposition, na nagreresulta sa isang **overgrown scar**:

- Ang **hypertrophic scar** ay nakaumbok at pula ngunit nananatili sa loob ng hangganan ng orihinal na sugat, at madalas na bumubuti sa paglipas ng panahon.
- Ang **keloid** ay lumalaki *lampas* sa mga margin ng orihinal na sugat, na kumikilos na halos katulad ng isang benign overgrowth; ang mga keloid ay mas karaniwan sa ilang uri ng balat at bahagi ng katawan (dibdib, balikat, earlobes) at mas mahirap gamutin.

Pareho itong sumasalamín sa isang exaggerated at prolonged proliferative response: sobrang daming collagen, kulang sa remodelling.

PRIMARY VERSUS SECONDARY HEALING

Nagbubukod ang mga surgeon ng dalawang ruta. Ang **Healing by primary intention** ay isang malinis na sugat kung saan ang mga gilid ay direktang pinagdikit (isang tahi na insisyon): mabilis, at may manipis na peklat. Ang **Healing by secondary intention** ay isang sugat na hinayaang nakabukas (dahil sa pagkawala ng tissue o impeksyon) na napupuno mula sa base pataas ng granulation tissue at kusa itong sumasara: mas mabagal, at

may mas malapad na peklat. Ang pagpili sa pagitan ng dalawang ito (at kung kailan dapat isara ang isang kontaminadong sugat) ay isang pangunahing surgical judgement.

ANO ANG NAKAKATULONG AT NAKAKASAMA SA PAGHILOM NG SUGAT

- **Suplay ng dugo at oxygen** ay mahalaga, na siyang eksaktong pinipigilan ng paninigarilyo.
- **Diabetes, malnutrisyon, advanced age, at steroids/immunosuppression** ay lahat nagpapabagal sa paghilom at nagpapataas ng panganib ng impeksyon.
- **Impeksyon** ay nagpapatigil sa sugat sa inflammatory phase at maaaring sumira sa isang saradong sugat.
- **Tension at paggalaw** sa tapat ng sugat ay nagpapalapad ng peklat; ang pagprotekta at pagsuporta rito ay nagbubunga ng mas pino na resulta.
- **Oras at proteksyon sa araw** ang nagtatakda ng pinal na cosmetic outcome: ang peklat na sinusuri pagkalipas ng isang taon ay mukhang mas mabuti kaysa sa isang buwan.

Tingnan din

- [Paano gumagaling at nagre-remodel ang buto](#) – ang parehong mga phase ng repair, sa buto
- [Paninigarilyo at musculoskeletal healing](#) – kung bakit ang paninigarilyo ay lubhang nakakasama sa paggaling
- [Paano gumagana at gumagaling ang mga tendon](#) – repair-by-scar sa ibang tissue