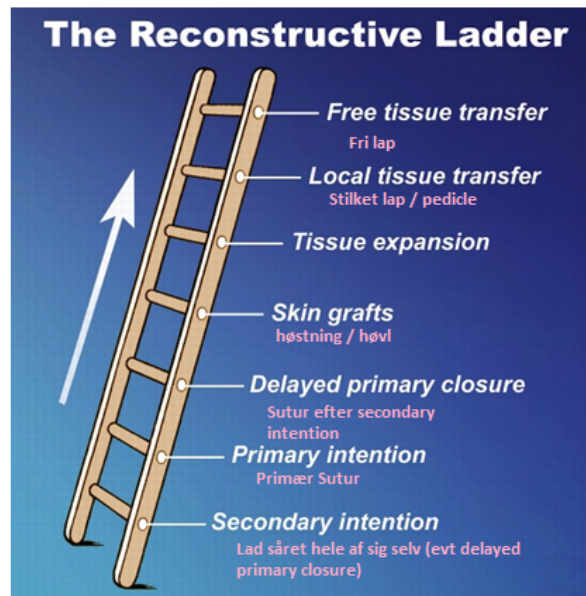


Generelt

- Når man vil lukke et sår, må man overveje, hvordan det skal lukkes for at give det bedste resultat (kosmetisk og helingsmæssigt). Generelt kan såret lukkes på 2 måder (groft sagt).
 - o 1) **Direkte lukning af såret (suture)** = bruger hud, der stadig er der
 - **Primær intention** (suture med det samme)
 - **Secondary intention** (lade såret hele af sig selv med evt syning senere – nogle gange kaldet "tertiary intention"/ delayed primary closure): ved infektion/kontaminering, +6 timer krop / +12 timer ansigt
 - o 2) **Indirekte lukning = bruger hud fra donorsted**
 - Flapper
 - Transplantationer
- The **Reconstructive Ladder** of plastic surgery (anvendes til at bestemme hvilken metode der skal anvendes – jo højere, des mere kompleks. Plastikkirurgen



skal altid søge at anvende det laveste mulige trin)

Hudsuture (direkte lukning)

Suture (eksempel er med snitsår på hånd)

- Journalen:
 - o Anamnese:
 - Hvordan skadet + med hvad (redskab, bid, skud, snit → nb: infektionsrisiko)
 - Hvornår
 - Under 6 timer: Primær suture (dog ikke ved inficerede/kontaminerede ting: bid, tydeligt inficerede sår)
 - Over 6 timer: Sekundær suture (lukkes først 3 dage efter, når man ved at infektionsfaren er ovre); ansigtet kan sutures +12 timer efter skade
 - o Objektiv undersøgelse
 - Inspektion
 - Form/dybde (cm) (fx 2x2x4); sårrand (flosset, skarp etc); placering (hvorhenne på kroppen); Infektionstegn eller kontamineret (tydeligt beskidt)
 - Palpation
 - PMS (P: kapillærrespons; M: "Fødselslægen Med Abehandling, Dropper Raskt, Uldne Klokker; S: dermatomer)
 - Funktion (alt efter hvor)
 - Senefunktion
- Proceduren
 - o 1) Før handsker
 - Profylakse: Antibiotika (hvis inficeret/åbent eller ved sekundær suture), Tetanus (varer 10 år, hvis de ikke husker, så giv)
 - Lokalbedøvelse:
 - Under 2 sting: Nej!
 - Over 2 sting:
 - o Lidokain
 - + adrenalin (kontraherer kar = ikke så stor blødning)
 - - adrenalin (ved endearterier, så de ikke dør ud: øre, finger, penis)

Læg bedøvelsen i rhombe-form fra hver ende af sårkanten (bøj evt. nålen, så det er lettere at komme til) – hver gang, der stikkes, skal der aspireres før man injicerer, så man ved, man ikke er i et kar (vent 8-10 min...eller 3)

- Vask: Neutralt sæbe (rent til urent)
- Exploration/debridement (fjern nekrotisk hud uden kapillærrespons/sort + urenheder /fremmedelegemer fjernes)
- Steril vask (alkohol svaps)
- 2) sterilt (med handsker)
 - Sutur:
 - Type
 - Resorberbar (vixcera, nb: farve hvis på hud) >< non-resorberbar
 - Str:
 - 3.0 (grov til stræk)
 - 4.0 ; 5.0 (normalt på hud)
 - 6.0 (ansigtshud)
 - Nål:
 - Krum eller spids
 - Suturtyper
 - Enkeltstur (virker til det meste!)
 - Madres
 - Vertikal (til ældre/predinsolonbehandlede, der har svag hud)
 - Horizontal (for at aflaste sår med stræk)
 - Subcutant (meget dybe sår)
 - Fortløbende
 - Subcutant (kosmetisk flot – anvendes i plastikkir og ansigt)
 - Overfladisk (hurtigt)
 - TIPS:
 - Luk såret i midten først (halver derefter hver del = hele tiden halvdele) + afstanden mellem stingene skal være 2x, hvis afstanden til sårranden til indstikssted er x
 - Grib nålen lidt inde på den + med en lille vinkel ift nålføreren
 - Hold instrumenterne rigtigt (pincet med pincetgreb, nålefører med 1. og 4. finger, og 3. finger på nål-området)
 - Gå ind med præcis 90 grader vinkel, imens man holder huden oppe med pincetten → "roter" i retning med nålens krumning for at komme godt igennem
 - Knuden strammes 1 gang (her må knuden ligge i såret) → Ved 2. og 3. gang, placerer man knuden på en af sårrand-siderne
 - Når man binder knuderne, så OVERDRIV bevægelserne (så bliver det pænt) + hånd med nål skal altid komme OVENIFRA og rundt om nålføreren (og hver gang fra modsat side af foregående)
 - **Kirurgiske extratips (få pointers, men gør hvad der føles behageligt for DIG):**
 - **Sid afslappet: slap af i skuldrene, lad armene læne på noget + vær i ordentligt niveau; lad armene have en ca.45 graders vinkel ud fra din krop + placer pt. ordentligt ift. Placeringen (FØL hvad du synes er bedst) → INGEN overflexeret / spadser hånd**
 - **Instrumenter**
 - **Tag nåleholderen med 1. og 4. finger, og lad 2. og 3. støtte. (holdes på anden måde har man spadser arm/ overflekeret håndled)**
 - **Tag pincetten, i pincetgreb, så stabiliseres af rummet mellem 1. og 2. finger, samt hviler på 3. finger. Derefter har man 1. og 2. finger til at klemme om den. Den skal kunne ligge stabilt uden at 1. og 2. finger rører**
 - **Nålen**
 - **Nålen holdes i yderste 1/3 ("proximale 1/3"), og nåleholderen skal tage nålen i den YDERSTE del af sammenklemningen**
 - **Stik nålen ind ved 90 grader, og DREJ I HÅNDEDET (Alt ligger i håndledet i kirurgi) + tag huden op med pincetten**
 - **Syningen (1-2-3 metoden = anvend den og sig den højt for dig selv mens du syr til du kan den)**
 - **1) Stik nålen ind i første hudrande, og ud igennem midten af såret (sårkløften)**
 - **2) Med pincetten tages nålen ud igen gennem kløften**
 - **3) Tag nålen med nåleholderen, og stik den igennem såret og ud igennem den anden sårrand**
 - **Såret**
 - **Bugede kanter (ikke knivsår): start fra siden**
 - **Skarpe kanter: Halver såret ved hver sutur**

Lapper og grafter (transplantationer) – indirekte lukning
 - Generelt:

GRAFTS	FLAPS
▪ Limited to transplantation of skin	▪ Can carry other tissues
▪ Depends on recipient site for nutrition	▪ Has own blood supply
▪ Cosmetic – may discolor or contract	▪ Better color take, less likely to contract
▪ Less adaptable to weight bearing	▪ More adaptable to weight bearing
▪ Less able to survive on a bed with questionable nutrition	▪ Can be used on a bed with questionable nutrition
▪ Requires pressure dressing	▪ Requires no pressure dressing
▪ Cannot bridge defects	▪ Can bridge defect

- Sider:
 - <http://www.slideshare.net/SumitHadgaonkar/flaps-in-plastic-surgery>
- Hvis et sår er for stort til at hele selv, eller kunne sys direkte, vil man anvende flaps ("lapper") eller grafts (transplantation)
 - **Grafts/transplantationer:** Stykke af hud høstes fra donorsite **uden egen cirkulation** (= afhænger derfor af angiogenese på recipient site)
 - Vævstyper
 - Autograft: Hud fra eget donorsite
 - Allograft/alloderm: kadaverhud/nekrodonor (hud fra døde)
 - Xenograft: hud fra anden art (fx gris)
 - Syntetisk: Fx biohud
 - Transplantationsmateriale: Hud (>< flaps, der kan være andre typer væv: Nerver, knogle, muskler, fedt eller kombinations-transplantation med mere end én vævskomponent)
 - Overlevelse afhænger af:
 - **Sår-sengen** (Underlaget, som graften skal sættes på) → visse væv er gode underlag (god og fast vaskularisering), imens andre er dårlige (knogle uden periost, sener etc)
 - Hæmatom/serom + træk (Hindrer graft og underlaget i at connecte)
 - **Infektion** (ødelægger miljøet for angiogenese)
 - Vigtige begreber
 - Tykkelse: Der findes to typer grafts
 - **FTSG (Fuldhud / Full Thickness Skin Graft)** → hele epidermis + hele dermis
 - **STSG (Split Thickness Skin Graft)** → epidermis + varierende mængde dermis (beskrevet som tynde, mellem eller tykke)
 - Langer linjer: Hudens linjer, som man skal tage højde for, når man skærer i hud

	FTSG (Full Thickness Skin Graft) / fuld Hudstransplantat	STSG (Split Thickness Skin Graft) / "del Hudstransplantat"
Donor site	- FTSG er "dyrt", da huden ikke genopheler fra donorsite (skal derfor tages fra sted med meget hud → evt anvendes ekspander før indgreb!)	- STSG er "gratis" (hud kan vokse tilbage igen – dog vil det ikke se helt ud som før)
Recipient/modtager site	- Små områder oftest (da FTSG er dyr, og man kan derfor ikke tage store mængder) – nb: området man tog huden fra og recipient-site bør have samme farve (da det tager lang tid at ændre pigment) - Minimal kontraktion	- Større områder - Stor kontraktion / træk!
Overlevelseskrav	- Kræver optimalt underlag (vaskularisering) pga stor diffusionstykkelse	- Har lave krav til overlevelse pga fin vaskularisering (dog skal underlaget være gunstigt – ikke direkte på knogle etc)

- **Flapper/lapper (kan også kaldes lokale transplantationer):** Udskæres fra donor-site med **intakt karforsyning** (dens egen), indtil nye kar kan dannes fra recipient-sitet
 - **Anvendelse: komplekse/store primær defekter; når underlaget ikke kan støtte/forsyne en graft/transplantation; visse områder er nemt at udføre en flap på (genitalia, pande, mammae, hals); når underlaget skal have mere end bare hud (fx knogle)**
 - +: hurtig rekonstruktion, god farve/tekstur, god vaskularisering
 - Klassifikation (der findes mange klassifikationer)
 - Komposition
 - Single komponent (består af én type væv fx: hud, muskel, knogle, fascie etc)
 - Multipel komponent (består af komposit væv fx: fasciocutan, myocutan, osseoseptocutan)
 - Lokalisation (beskrives ift nærheden til den primær defekt, der skal rekonstrueres – høst-området/donor-site efterlader en sekundær-defekt, der lukkes ved direkte sutur)
 - **Lokale lapper** (flapper rejstes fra vævet ved siden af primær defekt – bevægelsen fra donorsite til primær defekten, kan beskrives som enten
 - a) Advancement
 - b) Rotation
 - c) Transposition
 - d) specielle
 - V-Y
 - Rhomboide
 - Bilobed lapper
 - Regionale lapper (flapper rejstes fra væv i nærheden, men ikke lige ved siden af primær defekten – bevægelsen kan beskrives som a) transposition eller b) interpolation)
 - **Distant flaps** (flapper rejstes fra væv langt fra primær defekt → kræver re-anastomosering af karet = også kaldet en "fri lap" (se nedunder))
 - **Vaskularitet**
 - Random >> Axial
 - **Random:** Flappen har **ikke** en særlig (navngivet) karforsyning → **Dvs karforsyning sker gennem subdermale karplexer** (= dimensioner/længde-bredde

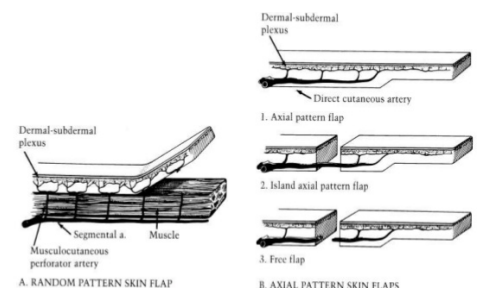
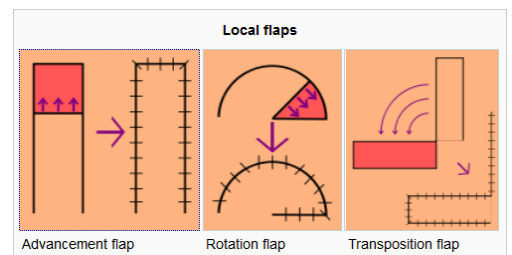
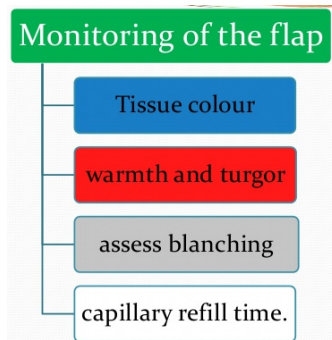


FIGURE 1.9. "Old-fashioned" classification of skin flaps. A: Random pattern. B: Axial pattern.

- ratio er vigtige ift sandsynlighed for overlevelse af væv)
 - **Axial:** Flappen har en særlig (navngivet) karforsyning -> **Dvs perforantkar** (= lappen kan udformes som man vil, så længe man respekterer kar-anatomien af det navngivne kar → derfor har den følgende fordele ift en "random lap": bedre vaskularisering)
 - Frie lapper (se nedenunder)
 - **Ø-lapper** (en stillet lap, isoleret op en arteriovenøs karstilk = to hudstykker med hul imellem, men forbundet af kar)
 - Stillet lap (pedicled) >< fri lap (free flap)
 - **Stillet lap (Pedicled):** Lapper, der hele tiden er fastholdt til kroppens donor-site (lokale eller regionale lapper – karbanen der forsyner lappen, afgører hvor langt væk man kan tillade sig at rejse hud fra)
 - **Fri lap:** Lapper, der er helt fjernet fra donor site (fri) – kræver re-anastomosering
 - **Perforations kar lapper**
 - Flap med kar, der går igennem (perforerer) dermis (og/eller andre dybe lag)
- Krav til donor/recipient site (kaldes ved flapper egentlig "sekundær defekt"/"primær defekt")
 - Primær defekten (recipient):
 - Lokalisation + størrelse af defekt; underlagskvalitet (vaskularisering, exposed væv godt underlag? Kræves der single eller multipel komponent flap?); funktionalitet/æstetik
 - Sekundær defekten (donor):
 - Lokalisation + angiosomer (underliggende kar områder, der forsynes af den navngivne arterie) + komposition af væv der behøves ved primær defekt
- Succeskriterier (overlevelse + god (æstetisk/funktionel) rekonstruktion) → Overlevelse afhænger af de samme ting



som grafts (se denne) – flapper har dog bedre overlevelsesmulighed (største trussel: **Thromboser**)

Tilstande

Onko-plastikkirurgi

- Hudcancer

○ Generelt:

▪ Epi:

- Overlevelse (BCC – næsten 100 %; PCC – 95 %; Melanom 80%)
- Forekomst: BCC (), PCC (20 % af non-melanom = næsthyppigst)
- Incidens

○ Non-melanom: (BCC – 10.500 (formentlig x4) > PCC – 1500) – incidens er stigende (stigende alder + øget sol-eksponering)

▪ Ætiologi/RF:

• Miljø

○ Soleksponering (to typer)

▪ a) **Massiv enkelt eksponering = melanom > non-melanom**

▪ b) **Kummuleret soleksponering = melanom < non-melanom (visse melanomtyper kan dog også fås ved kumuleret eksponering)**

○ Rygning

• Genetik:

○ **Rødhårede/fregner (større risiko); let at blive solbrændt; familær disposition**

▪ Patofysiologi: Soleksponering → DNA-skade = dysplasi (grad I, II, III) "aktin keratose" (små røde, ømme prikker = præ-maligne)

- Typer:

○ Melanom

▪ **Melanoma malignum**

• Generelt

○ Epi: **Melanom: 2000 / år (hurtigst stigende cancer!); hyppigste cancer i 25-35 års alderen (kvinder > mænd) – men rammer alle aldre, soludsættelse er årsag i 9/10 tilfælde**

○ RF:

▪ Livsstil: Ukritisk soleksponering (**særligt solo-eksponering som barn**), hudtype (let solbrændt, rødhåret etc), mange og store naevi (modersmærker),

- Genetik: familiær disposition,
 - Sygdom og iatrogene RF: tidligere malignt melanom, børn i cytostatika behandling (nb: kan opstå 30-40 år efter), immunosuppression (40 % vil udvikle det!)
 - Æt:
 - Pigmentceller (melanocytter) udvikler sig i malign retning (**opstår lige hyppigt fra nevus/modersmærker og normal hud**) – mest i hud, men kan også andre steder (slimhinder, hvor melaninproduktion også foregår)
 - Klinisk undergruppering (nb: **jo dybere, des større metastase risiko + hvis tumor går langt ud over hudoverfladen, er man sikker på, at den skal behandles aggressivt ("isbjergs effekt")**)
 - Superficielt spredte (70-80%)
 - Nodulære (10-15%) – invasive (metastaserer tidligt, dårlig prognose)
 - Acralt (5-10%) – udvækst fra slimhinder, håndflade, fodsål
 - Lentigo maligna melanoma (5%) – udvikles fra stærkt solesponerede steder på ældre msk'er (kummuleret sol)
- Udredning
 - Initielt - Dx (ABCDE-reglen)
 - Anamnese:
 - Specifikt: SOCRATES
 - Symptomer fra mærket? – smerte, blødning, ulceration, kløe?
 - Tid/onset
 - Spredningssymptomer (metastaser? – CNS, m/t)
 - Generelt: Exposition (sol, solarie, arbejde, rygning), disposition, tidligere (cancer, kemo)
 - Objektiv undersøgelse (**hudABCDE** = nævnt er de dårlige tegn + lymfeknudegennemgang)
 - **A: Asymmetri** (kan man lave en linje igennem, og folde halvdelen over hinanden eller ej?)
 - **B: Border** (uregelmæssigt/uskarp!?)
 - **C: Colour** (Heterogen farve? Rød/sort? Evt + sårskorpe (ulcus)/blødning (= senstadiet))
 - **D: Diameter** (stor – nb: husk at hvis der er top på/vokser op udover hudens overflade, er det som "isbjerger" = dyb nedenunder!)
 - **E: Evolving** (over hvor lang tid har den udviklet sig? / ændringer i nevi (modermærker) bør altid give mistanke)
 - Videre udredning
 - Vurdering (suspekt><semi-suspekt><non-suspekt)
 - **1) Suspekt (begrudet mistanke):** Henvisning til plastikkirurg direkte!!! (KRÆFTPAKKE = så det ikke tager 3 mdr)
 - 2) Semi-suspekt: Henvisning til dermatolog (der så evt kan henvise til plastikkirurg (tager dog heller ikke 3 mdr)
 - 3) Non-suspekt: evt henvisning til dermatolog (3 mdr ventetid)
 - Biopsi (på plastikkirurgisk afdeling i tilfælde af suspekt/semi-suspekt)
 - A) **Excisions-biopsi** (hele pletten, men med bare en **sikkerhedsmargin på 5 mm** i radius (tages mindre (fx curretage/skrab), vil det påvirke muligheden for at fjerne alt). Man tager ikke mere, da dette kan skade en eventuel senere sentinel node biopsi og videre udredning → formålet her: Histologi og gradering) – følgende **dybdeinddeling** er kontroversiel (men er afgørende for behandlingsstrategi)
 - **Dyb (mistanke om spredning):** Dybde >1mm (50%) → **Sentinel node biopsi (med lymfeskintigrafi før) → sidenhen Tx alt efter resultat**
 - **Overfladisk (ringe mistanke om spredning):** Dybde <1mm → **kan gå direkte videre til Tx**
 - Tx (behandling = KRÆVER INDLÆGGELSE!)
 - I) >1 mm dyb:
 - B) Re-excision (da første excision var fra tumor) →
 - **Sikkerhedsafstand** (Alt efter dybde vil randen være **2 cm i alle retninger og helt ned til fascien!** = kræver ofte flaprekonstruktion) – 1cm kun hvis det ikke er dybt
 - C) Metastase/lymfeknude fjernelse
 - **1) Præ-OP-lymfeskintigrafi** (sporstof injiceres ind i vævet omkring melanomet (hullet hvor det før i tiden var) -> finder sentinel node (siger intet om malignitet) – dette kræver biopsi)
 - **2) Sentinel node biopsi**
 - **Positiv:**
 - Hvis sentinel node var positiv, fjernes denne, og de omkringliggende lymfeknuder – svaret tager nogle dage, og i fald den er positiv, skal man fjerne resten af lymfeknuderne sidenhen ("lymfeknude exairese")
 - Evt = CT abd/thorax -> er der fjermetaser skal kemo/stråle overvejes
 - **Komplikationer til sentinel node (ødem):**
 - Følelsesforstyrrelser; Infektion; Blødning
 - Serom (let) -> Kronisk sår (værre) -> **lymfødem** (værst)

- Hurtig helende væv: tarm, ansigt
- Langsomt: hud (ja! Hud!), sener, bruske
- Sårtyper
 - **Akutte sår (vulnus)**
 - Def: forårsaget af ydre vold, og kan hele op uden større komplikationer
 - Opdeling
 - Højenergi (tænk også på dybe muskel skader = iskæmi, blødning etc)
 - Lavenergi ("fald fra egen højde"; ved brud: tænk osteoporose eller cancer ("patologisk fraktur"))
 - **Kroniske sår (ulcus)**
 - def: sår af kronisk beskaffenhed med substansstab pga vævshenfald (fx slimhinde/hud), forårsaget og/eller vedligeholdt af en sygdomsprocess (tumor, infektion, nedsat vævs-ernæring/vaskularisering)
- Tx (generelt)
 - Principper i sårbehandling
 - A) Bandage: **lunt + fugtigt + god absorption** (bedste sårhelende miljø) >> hvad husmoder-råd siger = lad det få luft → optimalt er at have en bandage, der ikke skal skiftes så ofte (dette kan kun ske, hvis bandagen er uden infektion)
 - Ved bandageskift (nb: sårhelingsprocessen stopper hver gang man åbner): Rens sår (postevand – ikke koldt, det stopper helingen) + omgivelser + evt sæbe (pH-neutral og meget lidt – ikke gnubbe, da det skader cellerne)
 - Bandagering efter helingsfaserne
 - 1) Eksudativ fase
 - 2) Granulationsfase (aflukket bandage)
 - 3) Reperationsfase (kræver oftast intet)
 - B) Plejeprodukter:
 - Infektion = Sølvforbinding
 - Lugt = kulholdig forbinding
 - C) alternative metoder
 - VAC (Vacuum assisted Closure) → forbinding sluttet til "støvsuger", der giver træk på såret og absorberer væske) = øget healing, nedsat infektion
 - D) Kirurgi
 - Simpel: syning + revision (fjernelse af nekrotisk væv etc)



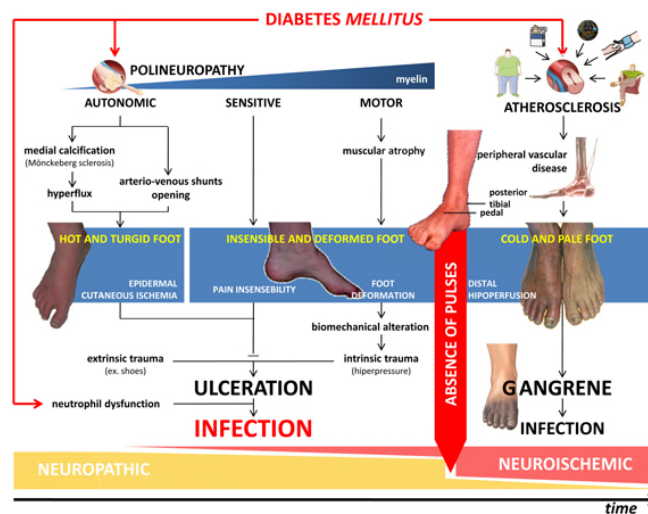
Akutte sår (vulnus)

- Dx (ved meget akut startes med ABCDE)
 - Anamnese:
 - SOCRATES
 - Tid siden vulnus pådragedes (vigtigt mht lukning), genstand vulnus skabt med (knusningsskade = tænk blødninger >> kniv, evt forurening af genstand), sårkontaminering?
 - Objektiv u.s. (inspektion → palpation → funktion/bevægelse)
 - PMS (hvis nerveskader = akut operation) + knogleskader
- Tx
 - 1) Rensning af sår + Tetanusvaccine/antibiotikaproylaxse + fjernelse af a-vitalt væv
 - 2) Lukning af sår
 - **Primær lukning**: såret kan lukkes med det samme (indenfor 6 timer på kroppen og 12-24 timer på ansigt); sår er selv i stand til at hele ved max 3-4 cm gab
 - **Sekundær lukning**: Såret anses for værende enten inficeret/kontamineret eller for gammelt (således er risikoen for infektion med anaerobe bakterier for stor ved lukning) → lukkes eventuelt senere (sekundært)

Kroniske sår (ulcus)

- Ætiologi:
 - Lav ilttension af underliggende væv (eller anden sygdomsprocess: tumor, infektion etc) → hæmmer helingsforløbet af såret
- Typer
 - **Ulcus cruris**
 - Typer (Blandingssår mellem arterielle/venøse udgør de sidste 20 %)

- Vaskulære (90%)



- **Diabetisk 5 %** (mikrovaskulære (neuropati, retinopati, nefropati) og makrovaskulære (arterosclerosis = hjerte/hjernerprop) skaderv + mærker ikke smerte og forværrer hele tiden skaden)
 - Ætiologi:
 - **1) Perifær neuropati + 2) dårlig heling** (nedsat vaskularisering - arterosclerosis) + **3) øget infektionspotentiale**
 - Opstår oftest ved banal skade som fx sten i skoen → pt mærker ikke såret og kan ikke korrigere / aflaste såret → infektion + nedsat heling = ulci → (i værste fald = charcot fod + risiko for nekrotiserende fasciitis)
 - Karakteristika:
 - Ligner arterielle ulci af udseende (og diabetikere er i stor fare for arterielle sår alene)
 - Komplikationer: Charcotfod + nekrotiserende fasciitis
- **Venøse (70 % af tilfældene)**
 - Ætiologi: semi-Insufficient perforation af væv (ikke iskæmisk som den arterielle, der er lidt insufficient), ofte som følge af venøs insufficiens (ødem)/ stase (oftest pga DVT); kan have arteriel komponent (20 %; ældre)
 - RF: overvægt, immobilitet, post-thrombotisk / DVT (30-50 % af de venøse!)
 - Karakteristika:
 - **Ødem, varicer;**
 - **Sår: overfladiske, i gamascheområdet; fortsat hårvækst (oftest), + fodpuls**
 - **Hud: Pigmentering (hæmosiderin aflejring), Ingen nekrose (modsat arterielle)**
- **Arterielle/arterosclerotiske 10% (se også kar kirurgi)**
 - Ætiologi: arterosclerotisk forkalkning (alt efter iskæmisk niveau: Claudicatio → akut iskæmi → nekrose)
 - Karakteristika:
 - **Rygeanamnese; sover med ben udover seng pga smerte**
 - **Sår: Dårlig / ingen puls (evt hele vejen op ad benet); Dybe (evt exponering af sene/knogler = gule)**
 - **Hud: Iskæmiske tegn (nekrose, hårløse + skinnende hud, blottede områder af hud)**
- **Andre: Immunologiske (vasculit etc), hæmatologiske, traumatiske, neoplastiske (meget sjældne), Metaboliske (diabetiske sår), infektiøse (nekrotiserende fasciitis, særlige betændelser fx TB, leprae etc)**
- **Udredning (Dx) for venøs/arteriel (se karkir)**
 - Anamnese (Tidligere: Rygning, DVT, gangdistance + "hvordan sover du?" (ben nedad = arterielt >< ben opad = venøs)
 - Objektiv us:
 - Sårbeskrivelse
 - **Infektionstegn (Altid!!! Ifb ulcus) -> D+R**
 - **SMERTEANAMNESE**
 - **Diabetes:Arterielle/ ingen!** (alt efter nervepåvirkning, kan der være lidt smerte)
 - **Venøse (kan være smertefulde): ligger helst oppe med benene; hævelse værst om morgenen**
 - **Arterielle (altid iskæmisk smertefulde): ligger helst nede med benene**
 - Paraklinik:
 - Blodprøver
 - DM: Hb1AC, infektionstal
 - Art: (krea, infektionstal) + udredning for UL (AAA, carotis stenose etc)
 - Venøse (klinisk diagnose)
 - Klinisk fysiologi
 - Hudperfusionsmåling (skal være over 40 mmHg for heling kan ske)

- Underinddeling
 - **A) Overfladiske** (rammer ikke dybe lag af dermis) → normal cirkulation; oftest pga varme væsker
 - **B) Dybe** (omfatter dybere lag af dermis inklusiv hår og talgkirtler) → normal/nedsat cirkulation; oftest pga varme væsker/dampe/olie/flammer
 - **3. grads: "ingen hud"**
 - Dybde: dybere end dermis= alle hudens lag til og med subcutis (= alle dermale og epidermale strukturer er ødelagt) (hvide områder ses (fascie/muskel) eller kulsorte)
 - Smerte: smertefri i såret, men stærk sekundær hyperalgesi omkring såret (2. gradsforbrænding)
 - Underopdeling
 - Normal 3.grads forbrænding (som beskrevet)
 - "4. grads forbrænding" (hvis forbrændingen går ned i muskel/knogler)
- Typer forbrændinger
 - Normale (kogende vand, brandning etc)
 - Kemiske (syre eller base – base er værst)
 - Skin (buffer aldrig → **masser af vand**; den reaktion der skabes, vil bare lave brændsår)
 - Slugt (flush aldrig ved at inducere opkast → Buffer (men det thermal brændreaktion der kommer, er bedre i maven end på huden)
 - **Respiratory burn**
 - Forløb: pt er i explosion eller ild = inhalerer ild / varme kemikalier / varm røg (nb: sod i næse/mund) → Tager lidt tid før forbrændingen bliver til ødem (der tillukker respirationsvejen)
 - Dx: **Sod i mund /ansigt**
 - Tx: Profylaktisk intubering (da der sker træk, som ved alle forbrændinger = kan lukke luftveje til)
 - Elektrisk
 - Forløb: pt. er i lynnedslag eller high-voltage (meget som skudsår = entrance and exitwound), men skaden er "usynlig": ting, der leder elektricitet bliver skadet mest (hjertet (arytmi) >> Nerver (massiv muskelkontraktion = posterior skulderluxation) >> knogler (opvarmning – brænder musklerne, der sidder på. Ses ikke på huden! → **rhabdomyolysis + arytmier!**) > alt andet)
 - Dx: Kreatin Kinase + Creatinin måling (rhabdomyolysis)
 - Tx: Mannitol + væske
 - **Circumferentielle**
 - Forløb: Forbrændingen er fx rundt om fingeren eller armen eller thorax!, således, at når der dannes skorpe, vil den vokse indad, så karene stoppes! (nb: distal vask)
 - Dx: overvej battered-child-syndrom (kan næsten kun være det, hvis hele hånden/armen er kogt)
 - Tx: skær skorpen over
- RF / dårlig prognose
 - **Høj alder**
 - **Stor udbredelse / dybde + høj grad**
 - **Inhalationsskade + circumferentielle brandskader**
- Patofysiologi:
 - Alvorlige:
 - **+25 % forbrænding giver systemisk inflammationsreaktion** → ødem + immunosuppression + hypermetabolisme/muskelkatabolisme
 - Komplikationer
 - **Hypovolæmisk shock (taber ofte op imod 8 liter)**
 - Immunosuppression (hud er væk = indgang for infektion)
 - Muskelnedbrydning (nyreskade) = rhabdomyolyse
- Tx
- A) Vurdering af omfang / alvorlighed (vurderes ud fra **ALDER og LOKALISATION, Omfang, grad**)
 - **Alder / omfang** (jo yngre du er, des bedre tåles det **hypovolæme shock**, der kan udvikle sig ved alvorlige forbrændinger)
 - Indlæggelse lokalt alt efter lokalisation og udbredelse (**alle 2. grads over 3 %-10/15% - tjek instruks**) - dette mhp
 - Adækvat analgetika (iv morfin)
 - Adækvat væsketerapi
 - Akut indlæggelse på brandsårsklinik + evt overførelse til RH (alvorlige)
 - Ældre/børn = +10 %
 - Voksne = + 15-20 %
 - Absolutte: Alle 3. grads +10%; alle børn under 2 år (battered child etc)
 - **Lokalisation / grad:**
 - Indlæggelse evt overførelse til RH (alvorlige)
 - Inhalationsskader eller mistanke herom (altid indlæggelse)
 - Ansigt/hals/hænder/fødder/perineum (2/3. grads) altid indlæggelse
 - Hænder eller andre områder, der er svære at forbinde
 - **Typer**
 - Indlæggelse evt overførelse til RH (alvorlige)
 - Elektriske forbrændinger (rhabdomyolyse)
 - Circumferentielle (risiko for iskæmi + battered child)
- B) Behandling (Tx)
 - **Mindre alvorlig:**
 - 1) Stop ulykken
 - Af med ALT tøj (vurdere omfang af skaden) →

- Stop ulykken (**kødet brænder/koger videre, selvom der ikke fysisk er ild i det, så længe det gør ondt**) → køligt lunkent vand (bare sikre, de ikke får forfrysninger/afkøles) indtil det ikke gør ondt mere (flere timer oftest)
- 2) Rens såret
 - Mild sæbe i 10 min – skrub ikke, men dup)
 - Fjern evt bullae ved afklipping (eller ej – infektionsrisiko skal vurderes; afhænger oftest af størrelsen = de store klippes)
 - Forbind sår (brandsårsvenligt: beskytter, suger, lukker + evt desinficerende (sølv) → alt efter område størrelse, kan man evt anvende et blåt stykke som sugning + "gel net" (så såret ikke klistrer til plaster, og dermed stopper helingen når forbindingen skal skiftes)
- 3) Kontrol/henvisning (Lad helst forbindelse blive på i 14 dage → det, der IKKE er helet op/viser tegn på opheling efter 14 dage skal opereres (hvis meget småt, kan man give det tid til at hele, men det tager laaang tid)
- **Alvorlig** (A/B: sod i munden? = inhalationsskade= risiko for afklemning -> profylaktisk intubation? ; C: A-gas)
 - 1) Stabilisering
 - Væsketerapi!! (**alle med forbrænding over 10 %**) (se paklands formel) → egenstue, hvor de IKKE forbindes (hvis stort område evt "forbinding" med nekro-hud fra død donor → Vurdering om den videre behandling
 - nb: fx ældre med +80% af kroppen forbrændt får palliation (da de ikke kan klare kirurgien/transplantationer etc)– de er helt friske lige efter, men vil over 2-3 dage dø
 - **Monitorering + smertebehandling + infektionsprofylakse**
 - 2) Tidlig Kirurgi (efter 2-3 dage) → hudtransplantation (fra egen krop eller nekrohud + evt biologisk/syntetisk hud)
 - Nb: Pr 1% der skal transplanteres, tabes i snit **300-500 mL blod** (tommelfingerregel)

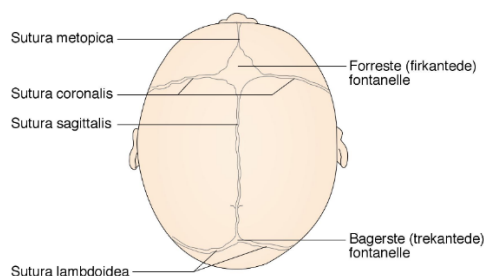
Nekrotiserende fasciitis

- Generelt:
 - o RF: Immunosuppression (DM II, cancer, ældre etc) høj BMI, nedsat hygiejne (alkholikere der negligerer),
 - o Patogenese:
 - Gr.A-streptokokker, C.pefringes, E.coli → Danner bølge af toksiner foran sig (som en sneplov), og kommer selv lige efter og vokser **via fascien** → **LØFTER HUDEN UNDER (= falder af)** → fortsætter i en uge efter antibiotika (derfor kræves flere second-look operationer)
 - Hyppige lokalisationer:
 - Genitalia, hoved/hals
 - Komplikation: hvis det når brystkasse (hjerter) er man død
 - o Typer:
 - Gasgangræn (særlige typer bakterier: c. pefringes) → særlig følsom overfor hyperbar ilt
 - Fauniers gangræn (fokus fra genitalia)
- Dx = klinisk diagnose
 - o Anamnese:
 - **Pt er uforholdsmæssigt dårlig (Almen tilstand) og smerteforpint ift sårets størrelse**
 - Vokser lynhurtigt + evt knitren (gasgangræn)
- Tx
 - o Lokalt hospital (x-købing): Radikal excision (med efterfølgende "second look" operation for at se, om det er stoppet – stopper først helt efter 6-7 dage) + antibiotika
 - o Riget: Trykkammer + plastikkirurgisk resektion

Medfødte misdannelser

- Typer
 - o Hyppige:
 - Kranie
 - Synostoser (knogler vokset for tidligt sammen)
 - Spalter (Forkert sammenvækst af knogler)
 - Andet
 - Thorax
 - Øre
 - Bryst
 - o Andre

- Misdannelserne
 - o Kranie
 - Synostoser



- Def: for tidlig sammenlukning af en eller flere af kraniesuturerne (kraniet udvikles med hjernen, og derfor kan der ofte være andre organskader uafhængigt af kraniets effekt på hjernen)
- Epi: 1/2000 nyfødte, ofte fuld intellekt – hvis ikke en del af et syndrom
- Typer
 - Enkelstående Kraniesynostoser
 - Sagittalsuturen (40-60%) "scophiocephali/bådkranie"
 - Coronalsutur (20-30%) "Bradycephali"
 - Andre: Plagiocephali, oxycephali
 - Kraniesynostose-syndromer
 - Muenkes syndrom
 - Crouzons syndrom/ Aperts syndrom
- Spalter
 - Epi: 140 / år (hyppigste ansigtsmisdannelse i DK); piger har oftere ganespalter end drenge
 - Opdeling
 - A) Isoleret (kun en af delene) >< Kombination (både læbe og ganespalte)
 - B) Enkeltsidig><Dobbeltsidig
 - Typer
 - Ikke-syndrom-afhængig
 - Syndromafhængig (trisomi 13,18,21 + Føtalt alkohol syndrom)
 - Komplikationer
 - Taleproblemer
 - Kosmetiske/psykosociale
 - Underudvikling
 - CNS-skader (syndrom)
 - Tx:
 - Kirurgi (team på RH bestående af ØNH, plastikkir, odonter, talepædagoger) → kræver evt knogletransplantation, hvis spalten er uden knogle (= kæbekirurg)
 - Enkeltsidig
 - Læbespalte: efter 3-5 mdr (
 - Gane: 1 år
 - Dobbeltsidig
 - 3-7 mdr
 - Supportbehandling
 - Talepædagog (indtil 20 år)
 - Taleforbedrende OP (efter polypper forsvinder, og gør det sværere at tale)
- Øre
 - Typer (der er gradforskel, og det er et spektrum – de svære skader er enten pga total lukning af aurikel eller pga medfølgende skader på andre organer → nb: øre udvikles gennem hele fødslen, som hjernen og derfor er sværere øre-problemer indikator på evt hjernemisdannelser)
 - Lette skader
 - Flyveøre
 - Def: 2 cm fra øret til mastoid
 - Epi: 5 % af nyfødte, familiær tilbøjelighed
 - Tx: OP ved 5-6 år (når brusk er anlagt + lokalbedøvelse kan laves)
 - Andre: mange typer fx cup-ører
 - Svære skader
 - Mikroti (fusion af auriklen til en "piroq" → mangler ofte hele ydre øre (men indre øre er normalt)
 - Epi: 10/år
 - Dx: tjek for CNS misdannelser
 - Tx:
 - Kir (anvend ribbensbrusk til aurikel)
 - Bone-anchored-hearing-aid (hvis hørelse ikke genvindes)
 - Thorakale
 - Typer
 - Fuglebryst (pectus carinatum)
 - Epi: sjældent (7%) – heterogen gruppe; mænd>piger (4:1)
 - Æt opstår først i 5-10 års alderen (modst tragtbryst): familiær forekomst, del af et syndrom
 - Komplikationer: psyk/kosmetiske; lunge (stivhed i bryst → emphysem → cor pulmonale)
 - Tx: OP (ved komplikationer)
 - Hulbryst / Tragtbryst (pectus excavatum)
 - Epi: klart hyppigst (90 % af de thorakale misdannelser); 1/300 nyfødte; Dreng>piger (3:1)
 - Æt/pathofys: Forkert sammenvækst af brusk (familiær disposition + marfan syndrom er ca 35 %, men ellers idiopatisk) → gradforskel (slemme tilfælde har asymmetri og måske hjerte/lungeproblemer – måske restriktiv lungemønster ved belastningstest)
 - Komplikationer (kan afhjælpes med kirurgi i 90 % tilfælde):
 - Hjerte (mitralklapprolaps 20-60%, indtryk i højre ventrikel med nedsat CO), lunge (restriktivt mønster, reduceret lungefunktion), ryg (evt skoliose)
 - Tx
 - Minimal-invasiv-kir = "Nuss-procedure" (indsætning af skinne, der over 2-3 år skyder brystet den rigtige vej igen)
 - Bryst

- Mænd (> piger)
 - Poland syndrom (manglende pectoralis muskulatur – oftest ensidigt) → Tx: transplantation af muskel (evt fra sted, hvor funktion ikke forstyrres – tidligere anvendtes latissimus dorsi, men problem med funktionsnedsættelse, da den er med i samme bevægemønster som pectoralis)
 - Gynækomasti (forstørrelse af kirtelvæv i mænds bryst/bryster – kan være tilstede samtidig med tuberøst bryst)
 - Epi: 70 % af drenge har det i puberteten = fysiologisk >> (<1 % voksne = tegn på sygdom)
 - Sygdomme at overveje:
 - Endokrinologi (Leverchirrose, hyperthyriose)
 - Onkologi (C.testis, c.supraadrenalis, c.mammae)
 - Andet: CHF, Klinefelters
 - Tx:
 - Årsagsudredning → OP, hvis idiopatisk hos voksne (eller meget slemt ved børn)
- Piger (> mænd)
 - Tuberøse bryst misdannelser ("snoopy breasts")
 - Epi: forholdsvis hyppigt ved kvinder (i forskellig grad) – går ofte i sig selv efter puberteten (forskellig growth-spurt)
 - RF: rygning + fedme
 - Æt: En eller flere af de 4 kvadranter af brystet er underudviklet, og brystvævet mases derfor ned i de dele, der er ordentligt udviklet → spidst "snoopy" areola – gradforskel (grollou-skala)
 - Tx: Ingen komplikationer (fuldt funktionelt bryst); kosmetisk OP (kanyle indsprøjtning af fedtbaner + stop rygning/fedme)