

Öppna frakturer

En öppen fraktur är en skada med förbindelse mellan benet och den yttre miljön, vilket leder till en kontamination och en ökad risk för infektion och övriga komplikationer. Speciellt vid högenergivåld finns det regelbundet kontaminationsskador som inte synas direkt utifrån (kärlskador, vävnadsnekros, kompartment, etc.)

Öppna frakturer klassificeras enligt **Gustillo-Andersson**:

Grad I	Låg energi. Ingen krosskada. Såret < 1 cm.
Grad II	Låg energi. Minimal krosskada. Såret > 1 cm.
Grad III	Hög energi, uttalad mjukdelsskada, stor krosskada. Oftast komminut fraktur.
Grad IIIA	Uttalad mjukdelsskada, adekvat mjukdelstäckning av frakturen är dock möjligt.
Grad IIIB	Mjukdelar saknas och kan inte täcka skelettet. Kräver mjukdelsrekonstruktion.
Grad IIIC	Uttalad mjukdelsskada med Artärskada som kräver rekonstruktion.

(Tänk på Angio DT i samband med Trauma DT, ring kärlkirurg).

Skillnaden mellan grad II och III är i mängden energi. Ett punktformigt sår som förorsakats av hög energi (t.ex. skottskada) graderas därför som Grad III.

Vid omfattande mjukdelsskada, högenergivåld eller större kärlskada ska man undvika en långdragen operationstid samt ett ytterligare mjukdelstrauma. Därför är en extern fixation av den skadade extremitet i de flesta fall indicerad som primärterapi.

Vid öppna frakturer Grad I och II kan man överväga en primär definitiv osteosyntes om patienten är tillräcklig stabil. Vid svårskadade multitrauma patienter, eller cirkulatoriskt/respiratoriskt ostabila/påverkade patienter (t.ex. blödning, lungemboli, stroke, hjärtinfarkt etc.) skall man välja en stabilisering enligt Damage Controll Standard, dvs. minimal invasiv och en sammanlagd operationstid för alla nödvändiga åtgärder som inte överstiger max 2 timmar.

I praktiken betyder detta extern fixation i de flesta fall, vid behov gips eller en skena på odislocerade frakturer på hand och fot.

Vidare akuta åtgärder:

Profylaktiskt antibiotika i.v.
Tetanusprofylax
Primär stabilisering

Akuta operativa åtgärder:

Grad I-II:

Utvidga såret vid behov så att hela frakturhålan exponeras. Revidera död vävnad, rengör. Fria benbitar kastas. Skölj med lågtrycksspolning minst 3 liter. Osteosyntes som vid sluten fraktur om möjligt (se ovan) annars extern fixation. Överväg primärsutur vid lyckad rengöring, annars VAC eller fuktiga kompresser. Sekundärsutur efter 2 dygn.

Grad III:

Radikal revidering av såret. Avlägsna dött ben (undantag stora ledytebärande fragment). Devitaliserad och kontaminerad vävnad avlägsnas, använd kniv och ingen tourniqué, skär till blödande vävnad. Skölj med lågtrycksspolning ca 6 l (varm koksalt). Extern fixation. VAC eller koksaltkompresser. Ny inspektion (second look) efter 2 dygn. Kontakta plastikkirurg helst redan i akutskedet. Primärsutur eftersträvas inom en vecka.

Amputation eller Extremitetsbevarande kirurgi?

Det finns olika skadegraderingssystem som stöd för att kunna bedöma prognosen vad gäller extremitetsbevarande kirurgi eller primär amputation. I Sverige används oftast MESS Score (Mangled Extremity Severity Score) som guide för beslutsfattning.

Velocity

Low Energy	①
Medium Energy	②
High Energy	③
Very High Energy	④

Ischemia

Poor pulse	①
Pulseless & poor CR	②
Totally avascular	③
Score doubled for ischemia > 6 hours	

Shock

Systolic BP > 90 mm Hg	①
Hypotensive transiently	②
Persistent hypotension	③

Age (Years)

< 30	①
30-50	②
> 50	③

>7 points = 100 % chance of amputation