

Nekrotiserande fasciit och allvarliga mjukdelsinfektioner



ÅTGÄRDER

- Prehospitalt omhändertagande (VC och ambulans)
- Initial handläggning på sjukhus
- Utvidgade synpunkter på behandling
- Antibiotikaval
- Kirurgisk behandling
- IVIG
- Hyperbar syrgasbehandling i samråd med respektive enhet på KS Solna
- Daglig omprövning av revisionsbehov
- Diagnossättning

KLINISK BILD

Nekrotiserande fasciit/myosit är ett urakut sjukdomstillstånd med mycket hög mortalitet och ska handläggas med högsta prioritet!

Nekrotiserande fasciit/myosit är en fulminant, nekrotiserande mjukdelsinfektion med snabb spridning längs fascian och även med djupare utbredning till främst muskelvävnad. Det drabbar vanligen extremiteter eller buk/perineum (Fourniers gangrän). Det är ett svårdiagnosticerat tillstånd med diskrepans mellan patientens upplevda smärta och kliniska fynd (pain out of proportion).

Svår smärta över det affekterade området är ett tidigt och viktigt symptom.

Initialt kan området vara retningsfritt men med palpationsömheter och induration.

Hudförändringar kan förekomma i form av rodnad, blåsbildning eller missfärgning.

Initialt måttlig feber och CRP behöver inte vara högt.

Nekrotiserande fasciit och allvarliga mjukdelsinfektioner

Förloppet progredierar ofta snabbt under några timmar med påverkan på vitalparametrar som tecken på utveckling av svår sepsis med omfattande hud- och mjukdelsnekros.

PREHOSPITALT OMHÄNDERTAGANDE (VC ALT AMBULANS)

Patienter med misstänkt allvarlig mjukdelsinfektion ska ofördröjligen remitteras till sjukhus för akut omhändertagande.

- **Struktur:** A-B-C-D-E
- **Syrgas:** 10 - 15 liter på mask initialt. Gäller även KOL-patienter.
- **Vätska:** Ge Ringer Acetat 1000 ml, in på ca 30 min
- **Värdera vitalparametrar:** använd NEWS-bedömning.
- **Snabb transport:** till akutmottagningen, ring och meddela att patienten är på väg

INITIAL HANDLÄGGNING PÅ SJUKHUS

A-B-C-D-E

Sedvanlig sepsishandläggning som sepsislarm.

Konsulter

Kontakta **omgående** infektionsdagjour och infektionsbakjour + anestesilog + ortopedens alt. kirurgens jourteam. (*Ortopeden vid allvarliga infektioner på extremiteterna, kirurgen vid övriga regioner*)

Rutinprover

Inkomstprover inklusive laktat, komplettera med CK och myoglobin.

Primära odlingar

Blododling x 2, sårodlingar

Leta fokus

Överväg vävnadslavage. Spruta in 1 ml natriumklorid subcutant och aspirera, tag StreptA på detta!!

Infektion i huvud och halsregionen

Om tecken till infektion i huvud och halsregionen ska öronjouren tillkallas och tidigt ta ställning till säkerställande av fri luftväg.

Antibiotika

Ge antibiotika snarast efter blododlingar:

- Inj. Meronem 2 g x 3 iv +
- Inf. Dalacin 600 mg x 3 iv +
- Inf. Nebcina 5-7 mg/kg iv (4 mg/kg vid oliguri/anuri)

Nekrotiserande fasciit och allvarliga mjukdelsinfektioner

- samt ytterligare 2g Meronem efter 3 timmar

Övriga odlingar

svalgodling, nasofarynx, urin.

Utbredning

Använd märkpenna på huden för att markera eventuell demarkationslinje mellan frisk och sjuk vävnad för att följa förloppet.

Source control

Kirurg/ Ortoped ska omgående ta ställning till exploration. Radiologi får inte fördröja operation! Akut "stabilisering" får inte fördröja kirurgi. När adekvat monitorering och symtomatisk behandling med vätska, vasopressorstöd, resp, etc. har initierats skall patienten till operation **även** om cirkulatorisk chock föreligger.

Kirurgens/ Ortopedens tre huvuduppgifter är:

- se till att patienten snabbt opereras och tillräckligt omfattande excision utförs
- diagnosticera utbredningen av och eventuella orsaker till infektionen
- se till att vävnadsodlingar blir tagna under operationen

IVIG

Ges vid septisk chock och misstanke om streptokockgenes. För doser se nedan.

Hyperbar syrgasterapi, HBO

1. Hyperbar syrgasbehandling kan bli aktuell efter kirurgi.
2. Kirurg eller ortopedläkare i Västerås kontaktar bakjour i kirurgi/ortopedi för diskussion om patienten är lämplig för HBO och/ eller kirurgi på KS. (Patienten behöver ha en patientansvarig läkare på KS för flytt till CIVA)
3. Bedöms patienten som lämplig för HBO kontaktar bakjouren i kirurgi eller ortopedi på KS, CIVA jouren för diskussion om IVA plats.
4. CIVA jouren tar kontakt med HBO jouren.
5. Om patienten skall tas över till KS/CIVA rapporterar IVA läkare i Västerås till CIVA jouren innan överflyttning sker. CIVA jouren nås på tel. 08-517 714 04

ANTIBIOTIKAVAL

Ge antibiotika snarast efter blododlingar:

Inj. Meronem 2 g x 3 iv + inf. Dalacin 600 mg x 3 iv + inf. Nebcina 5-7 mg/kg iv (4 mg/kg vid oliguri/anuri) samt ytterligare 2g Meronem efter 3 timmar.

Fortsatt antibiotikabehandling med inj. Meronem 2 g x 3 iv + inf. Dalacin 600 mg x 3 iv tills odlingssvar. Dosreducera vid nedsatt njurfunktion. Samråd med

Nekrotiserande fasciit och allvarliga mjukdelsinfektioner

infektionsbakjour. Vid verifierad infektion med *S. pyogenes* kan man ev. övergå till behandling inj. Bensylpc 3 g x 4 iv + inf. Dalacin 600 mg x 3 iv.

Nekrotiserande fasciit orsakas vanligen av en av två huvudgrupper av bakterier, dels Grupp A Streptokocker (*S. pyogenes*) eller en polymikrobiell flora som kan omfatta Gramnegativa tarmbakterier i kombination med anaeroba bakterier som t.ex. *B. fragilis*. Mer ovanligt är fynd av *S. aureus* m.fl. Nekrotiserande myosit orsakas vanligen av samma patogener som ovan, men det är också viktigt att tänka på klassisk gasgangrän som vanligen orsakas av *C. perfringens*. Man kan dock inte utifrån klinisk bild avgöra agens. Initialt antibiotikaval måste täcka brett, inklusive anaeroba bakterier. Tillägget av Dalacin görs både för att behandla anaeroba bakterier och för att minska den toxiska effekten.

MIKROBIOLOGISK DIAGNOSTIK

Blododlingar

Blododling (aerob/anaerob) x 2 oberoende av feber.

Övriga odlingar

Rutinmässigt även odlingar från svalg, nasofarynx, urin och ev. sår.

Vävnadsodlingar

Prov till odling från infekterade mjukdelar:

1. Prov kan tas genom punktion av misstänkt infekterat område eller under op. Alternativt kan vävnadslavage utföras genom att 0,5 ml NaCl injiceras subcutant genom intakt hud, följt av aspiration. Vävnadsvätska/abscessmaterial kan aspireras i spruta som försluts. En liten del av aspiratet bör sprutas i blododlingsflaskor, särskilt då provtagning sker kvällstid. Allmän odling och Anaerob odling begärs. Begär även direktutstryk med gramfärgning. Klinisk frågeställning skall anges på remissen. Proverna transporteras skyndsamt till mikrobiologens provmottagning.
2. Vävnadsbitar bör skickas i sterila provrör till mikrobiologen.
3. Pinnprov i transportmedium (svart pinne) om 1 eller 2 inte är tillämpligt eller som tillägg till 1 och/eller 2.

StreptA

Bör tas på blåsvätska eller vävnadsaspirat.

KIRURGISK BEHANDLING

Beslut om operation så snart diagnosen allvarlig mjukdelsinfektion misstänks.

Operationen ska ske akut.

Den kirurgiska behandlingen skall vara **radikal**. Incisioner läggs direkt över angripen

Nekrotiserande fasciit och allvarliga mjukdelsinfektioner

hud och om möjligt parallellt med nerv- och kärlförsörjning. Incisionen ska gå ned till fascian. Fascia och underliggande muskel skall inspekteras. Glasartad, ödematös infekterad och inflammerad fascia kan sparas men gråmörjig illaluktande nekrotisk fascia måste tas bort.

All nekrotisk vävnad tas bort tills man når frisk vävnad. Det är vanligen **inte** nödvändigt att excidera överliggande epidermis och dermis om dessa inte är nekrotiska. Om huden är tveksamt nekrotisk så spara den tills vidare. Var frikostig med **fasciotomier** vid infektioner på extremiteterna. Vid muskelnekros utförs resektion från ursprung till fäste. Amputation bör övervägas som livräddande åtgärd.

Kalla infektionsbakjour-IVA-läkare-Ortoped/kir-bakjour för samråd

Om det finns skäl att misstänka att infektionen kommer från buken bör man överväga laparotomi. Patienten är oftast inte i skick för komplicerad kirurgi. Gör ett kort ingrepp, avlägsna det sjuka tarmpartiet och lägg stomi. Vid infektion i perineum bör man lägga kolostomi.

Vid cervikal nekrotiserande fasciit bör tracheostomi undvikas.

Vävnadsvätska och vävnadsbitar tas för mikrobiologisk diagnostik (se ovan). Såret lämnas öppet och täcks med natriumkloridkompresser.

IMMUNGLOBULINBEHANDLING (IVIG)

Vid misstanke om invasiv streptokockinfektion framför allt djup mjukdelsinfektion bör IVIG (t.ex. Kiovig, Privigen, Gammagard, Gamunex) ges. Inled med 1 g/kg kroppsvikt (max 50 g). Om chocktillståndet ej hävts, upprepas behandlingen med 0,5 g/kg (max 25 g) efter 24 timmar och eventuellt efter 48 timmar. I händelse av svårigheter att etablera intravenös infart skall alltid chockbehandlingen och antibiotika prioriteras före immunoglobulin!

På Västmanlands Sjukhus Västerås finns IVIG på: IVA, ASN, barnmottagningen och Akut läkemedelsförråd (vid apoteket).

HYPERBAR SYRGASBEHANDLING - HBO

HBO behandling vid allvarliga mjukdelsinfektioner är fortfarande till viss del omdiskuterat, saknas evidens men bör här alltid övervägas. Normalt ges initialt 2 - 3 HBO-behandlingar per dygn. Tre dygns HBO-behandling brukar räcka för behandling av ett "klassiskt" Clostridie-gasgangrän, medan nekrotiserande fasciiter kan behöva längre serier. Fördelar med HBO bör vägas mot de risker som en transport innebär.

Förhöjt syrgastryck i vävnaderna kan ge sekundära fysikaliska, fysiologiska och farmakologiska effekter:

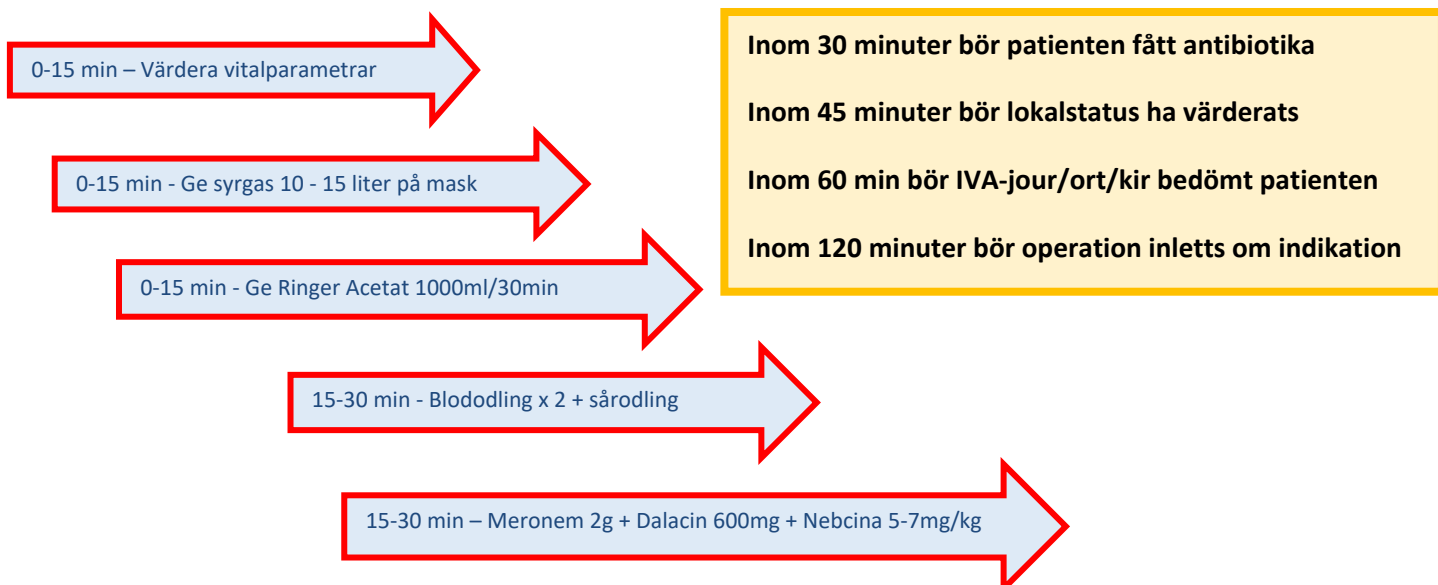
Nekrotiserande fasciit och allvarliga mjukdelsinfektioner

- Vasokonstriktion i frisk vävnad medför en omfördelning av flödet till sjuk vävnad. Antiinflammatoriska effekter ger avsvällning, minskad ödemutveckling och ökad ödemresorption.
- Anaerob bakterie proliferation hämmas och toxinbildning stoppas.
- Leukocyternas bakteriedödande kapacitet normaliseras och potentieras såväl för anaeroba som aeroba bakterier.
- HBO reverserar hypoxin och minskar ischemin i hotade vävnader vilket ger vävnadsbesparing och minskat behov av stympande kirurgi.
- Den förbättrade genomblödningen bidrar också till en bättre antibiotikapenetrans och en ökad effekt av O₂-beroende antibiotika.

ÅTERKOMMANDE OMRÖVNING AV REVISIONSBEHOVET

Ta ställning till re-exploration, flera gånger per dygn. DT eller MR diagnostik bör göras om patienten inte förbättras eller inför upprepad kirurgisk revision i svåråtkomliga områden. Infektionsutbredning, avkapslade abscesser eller nekrotiska muskler kan diagnostiseras. MR är en mer känslig metod än DT (dock mer problem för en svårt sjuk patient) vid kartläggande av utbredning av inflammatoriska förändringar, ödem och vätskeansamlingar.

Följ CRP, CK, myoglobin och laktat. Stigande eller konstanta nivåer talar för att förnyad excision krävs. Mätningar av PCT och CRP utförs dagligen. Nivån på såväl PCT som CRP utgör en ospecifik reaktion på en mängd olika agens/stimuli, inklusive toxiner, proteolytiska enzymer, syrebrist och trauma (operation/revision), varför utvärderingen måste sättas in i sitt kliniska sammanhang. Dynamiken är avsevärt snabbare för PCT varför det kan vara motiverat att ta var 12:e timma.



Nekrotiserande fasciit och allvarliga mjukdelsinfektioner

DIAGNOSSÄTTNING

Nekrotiserande fasciit kodas med M72.6. Tilläggskod används när svår sepsis eller septisk chock föreligger, se separat PM. Tilläggskod för eventuellt verifierat agens används.

Exempel:

Huvuddiagnos: Nekrotiserande fasciit M72.6

Bidiagnos: Septisk chock R57.2

Bidiagnos: Streptococcus pyogenes (grupp A streptokock) B95.0

Se även dokument "[Nekrotiserande mjukdelsinfektioner–kort version](#)" som är en medicinsk checklista där de utförda stegen kan bockas av.

Handläggare: Cherin Kamil VC Infektionskliniken

Katrin Ögren öl IVA Operationskliniken