

**Az Egészségügyi Minisztérium
szakmai protokollja
a septicus folyamatok kezeléséről a végtagsebészetben**

Készítette: a Traumatológiai Szakmai Kollégium

Minden sebbel járó sérülés, sebészi beavatkozás után kialakulhat septicus szövődmény. Kialakulásuk és gyakoriságuk azonban a kezelési szabályok betartásával jelentősen csökkenthető.

(Nem foglalkozunk a kéz és a diabeteszes láb infekcióival.)

I. Alapvető megfontolások:

Pontos diagnózis, időben elvégzett, esetenként megelőző sebészi beavatkozás, radikális sebészi kezelés, csontsérülések esetén fokozott stabilitás, célzott antibiotikus kezelés, időben végzett ismételt műtéti beavatkozás a septicus folyamatok kezelésének alapvető szempontjai.

A beavatkozásokat a sterilitás maximális betartásával kell és szabad végezni, műtői körülmények között.

A septicus végtag kezelési tervének kialakítását és a szükséges beavatkozások elvégzését minden esetben jártas, tapasztalt szakember végezze.

1. Érvényességi terület: háziorvos, sebészet, traumatológia, ortopédia

- elsősegélyszint: háziorvos - alap diagnosztika, szakorvosi beutalás, gondozás
- sebész szakorvos - műtéti sebfeltárás, esettől függően végleges ellátás, antibiotikum.
- traumatológus, ortopéd szakorvos - megfelelő diagnosztika, végleges ellátás, antibiotikus kezelés

2. Alapfeltétel:

- korrekt betegvizsgálat és értékelés,
- elérhető egyéb diagnosztikus lehetőségek,
- a végleges ellátás, akár többszörös műtéti kezelés személyi és tárgyi feltételei adottak. (A Traumatológiai Szakmai Kollégium által leírt minimum feltételeknek megfelelés)

3. Definíció:

Sebfertőzésen a különböző eredetű sérülések, sebek, nyílt törések ellátás nélkül, vagy hiánytalan kezelés mellett kialakult, illetve tervezett orvosi beavatkozás után létrejött, külső és belső okokra visszavezethető, baktériumok okozta fertőzéseket értünk.

3.1 Mechanizmus

3.1.1. Külső tényezők

A sebek következtében létrejövő fertőzés függ a seb fajtájától (szúrt, vágott, metszett, zúzott, roncsolt) a sérült testtájától, az ellátásig eltelt időtől, a sérült általános állapotától, kísérő betegségeitől (cukorbetegség, érszűkület, immunhiányos állapot, stb.).

Nyílt törések: a trauma következtében nem csak a csont sérül, hanem a lágyrészek is, a bőrön seb keletkezik. Ennek kiterjedésétől függően több fokozata van, sérülhet csak a bőr, de sérülhet ideg, artéria, véna, illetve megnyílhat ízület, testüreg is.

Nyílt sérülések után a fertőzési ráta 2-30%-ig terjedhet a nyíltsági fokozattól, az eltelt időtől, a szennyeződéstől, a testtájtól illetve a beteg állapotától függően.

Műtéteket követően is felléphet sebfertőzés, ennek előfordulása 1-1,5%-ig terjedhet. Minden, a legsterilebb körülmények között végrehajtott műtétnél is kerülnek kórokozók a környezetből a műtéti sebbe. Ha a műtéti területben a baktériumoknak megfelelő táptalajt biztosító körülmények alakulnak ki, vagy ha a beteg szervezet nem képes leküzdeni ezt a mindig fellépő, általában alacsony fertőzési szintet, akkor is fellobbanhat az infekció.

3.1.2. Belső tényezők

Ezek a beteg általános állapota, tápláltsága, életkora, belgyógyászati betegségei, cukorbetegség, érbetegségek, immunhiányos szindrómák, más testtájon lévő fertőzések góccok.

3.2. Beszélünk akut és krónikus fertőzésekről.

Akut fertőzés a sérüléstől, műtéttől számítva 1-2 hónapon belül jelentkezik. Ebben az esetben a fertőzés szoros összefüggésben áll a traumával, műtéttel.

Krónikus esetben a gyulladás ennél későbbi időpontban manifesztálódik, ahol már leginkább a beteg szervezetében más testtájon fellépő gócnak a véráram útján történő fertőzése az ok.

3.2.1. Kockázati tényezők:

- a beteg állapota
- a sérülés körülményei
- a sérülés kiterjedése
- a sérült terület keringési viszonyai
- az első ellátás ideje, szakszerűsége
- az utókezelés, ellenőrzés és a beteg-orvos kommunikáció
- a beteg szociális és mentális helyzete

3.2.2. Felosztás

- bőr felszíni sebfertőzései,
- bőr alatti szeptikus folyamatok,
- a lágyrészek mély fertőzései, szúrt, roncsolt, zúzott sérülések után,
- nyílt törések lágyrész és csontseb fertőzései,
- műtét utáni mély, csont, velőüreg fertőzések,
- ízületi fertőzések.

3.2.3. Tünetek

A végtagrészt fájdalmas, a seb vörössé, fájdalmassá, duzzadtá, meleggé válik, esetleg váladékozás indul, a végtag funkciója jelentősen csökken, vagy kiesik. Általános tünetek kísérhetik: borzongás, hidegrázás, láz, sápadtság, elesettség.

II. Diagnózis

1. Akut esetekben:

1.1. Anamnézis: a bőr folytonosságát megszakító sérülés, orvosi beavatkozás. Nem friss, „megmagyarázhatatlan” esetekben keresni kell az előzményben kiváltó okot.

1.2. Fizikális vizsgálat: gyulladásra jellemző elváltozások, a klasszikus tünet együttes nincs mindig egyszerre jelen. Velőűr folyamatnál a végtag duzzanata és az ízületek mozgáskorlátozottsága, fájdalma komoly tünet. A fertőzésre jellemző a fűrészelő lázmenetis

1.3. Képekalkotó vizsgálatok

- Rtg: friss esetben jelentős eltérés általában nem észlelhető
- UH: friss esetben folyadék, szövetközi vizenyő kialakulása
- CT: friss esetben általában kis jelentőségű
- MR - inkább lágyrész folyamatoknál, szóba jön akut esetben
- Izotóp: chr. recidív folyamatokban segít.
- Angiografia: kiterjedt roncsolással járó sérülések, ismert a keringést befolyásoló betegségek esetén.

1.4. Laboratóriumi vizsgálatok: We, vérkép, CRP, procalcitonin monitorizálás.

2. Krónikus fertőzés:

- Fizikális vizsgálat: gyulladásos elváltozások nem mindig állnak fenn, tartós váladékozás
- Laboratóriumi eltérések: - sokszor nem körjelző
- UH vizsgálat - krónikus esetben nem indokolt
- RTG - nagy jelentőségű, csontfolyamat, a törésgyógyulás megítélése miatt
 - MR - csontfolyamatnál nem alkalmazzuk
 - Izotóp - a folyamat kiterjedése, mélysége szempontjából iránymutató.

III. Kezelés

1. **Cél:** a fertőzés legkorábbi felismerése alapján, a legkevesebb végleges károsodás melletti gyógyulás elérése.

- konzervatív: felszíni bőrfertőzések esetén.
- műtéti

A fertőzések kezelésénél többszöri műtéti ellátás is szükséges lehet, mindaddig, amíg a fertőzés következtében elhalt szöveteket el nem távolítottuk és ezzel a további fertőzést meg nem akadályoztuk.

2. Sebészi módszer: széles lágyrész feltárás, radikális sebkimetszés, minden elhalt szövetdarabot el kell távolítani. Sebzés akkor végezhető, ha a sebészi eljárás mellett alkalmazott egyéb kezelésekkel a fertőzés megszüntethető.

Különbséget kell tennünk olyan fertőzött sebek esetében, ahol nincs törés illetve rögzítő fém, illetve aközött, ahol van.

2.1. Azoknál a sebeknél, ahol csak **lágyrész fertőzéssel** állunk szemben ,a diagnózis felállítása után történő azonnali sebfeltárás, az elhalt szövetek eltávolítása, megfelelő sebkezelés és kezdetben széles spektrumú, majd tenyésztés alapján beállított célzott antibiotikum adás általában megállítja a fertőzést. Szükség esetén ezt a sebtisztítást még 2-3 alkalommal meg kell ismételni.

Ha bármilyen oknál fogva a műtéti körülmények között végzett teljes sebfeltárás időpontja csúszik (beteg állapota, beleegyezés hiánya) szükséges a seb, tályog, fertőzött haematoma megnyitása, tenyésztés levétele és ezzel a gyulladós folyamat átmeneti kezelése.

A gyulladós folyamat gyógyulása után szükségessé válhat az elhalt, eltávolított lágyrészek pótlása, mely történhet egyszerű bőrátültetéssel, a környezetből vett bőrlebegek felhasználásával, vagy távoli ún. szabad érnyeles lebegek mikro-sebészeti módszerrel történő átültetésével.

2.2. Törések, **csontegyesítő műtétei után fellépő fertőzések**. A baktériumok a fémanyag felszínére telepedve tartják fenn a fertőzést és ez csak úgy szüntethető meg teljesen, ha a fémanyagot eltávolítjuk.

Itt különbséget kell tennünk akut, illetve krónikusan jelentkező fertőzés között.

2.2.1. **Akut fertőzés** esetében a legkorábbi sebfeltárás, radikális sebtisztítás, sebkezelés és antibiotikum adás megoldhatja a gyulladást, de minden alkalommal ellenőrizni kell a rögzítő fémanyag stabilitását, mert csak emellett tudjuk a fertőzött törést kezelni. Amennyiben szükséges, ki kell egészíteni a már bennlévő rögzítő fémet, esetleg ki kell cserélni, hogy nagyobb stabilitást érjünk el.

Leggyakrabban, a fertőzött törést fixateur externe-vel kezelünk. Ennek hátránya, hogy az izmokon keresztülhaladó csavarok blokkolják az izmok működését, esztétikailag bántó és viselése kényelmetlen.

Különbséget kell tennünk abban, hogy az alkalmazott fém eltávolítható-e vagy pedig véglegesen került beültetésre.

Amennyiben az implantátum rövidebb-hosszabb idő múlva eltávolítható, úgy „kontrollált” fertőzésről beszélhetünk. Ebben az esetben a törés gyógyulásáig, illetve a fémanyag eltávolításáig rendszeres ellenőrzés mellett történik a beteg ellátása, majd a törés gyógyulása után a fémkivétel követően a gyulladás általában megszűnik.

2.2.2. **Krónikus** esetben a gyógyult törés mellett a fémanyagot és az elhalt, gyulladt csontokat, lágyrészeket el kell távolítani és ebben az esetben a fertőzés az esetek jelentős részében gyógyul.

Krónikus, fertőzött, nem gyógyult törés esetén szepszikus állületről beszélünk. Kezelésénél az állület legnagyobb stabilitást adó rögzítésére kell törekedni, az elhalt gyulladt csontokat el kell távolítani, a bakteriális fertőzésnek megfelelő antibiotikus kezelés mellett, az akut tünetek lezajlása után az állületnél jelentkező csonthiányt pótolni kell. Ehhez csak a beteg saját csontja használható fel. A csontpótlás lehet a csípőlapátból kivett csontforgács, csontdarab, borda, esetleg szárkapocscsont átültetése akár mikro sebészeti módszerrel, valamint szegment eltolás.

Szükséges lehet a korábbiakban már említett lágyrész pótlás is.

2.3.1. Az **ízületeket** érintő fertőzéseknél, melyeknél az ízület felszínét alkotó savós hártya gyulladós megvastagodásával illetve gennyes váladék termelésével állunk szemben.

Akut esetben - rtg. elváltozás nélkül - az ízületi belhártyát, megfelelő antibiotikus kezelés mellett el kell távolítani az ízületet öblíteni kell és tartós, lassú mozgatógép alkalmazásával a lehető legjobb ízületi funkció megtartására kell törekedni.

Ezt a gyulladt hártát anatómiai sajátosságok miatt, csak néhány ízület esetében tudjuk teljes egészében eltávolítani, tehát a kezelés sebészi része sok esetben korlátozott.

Amennyiben a fertőzést így megállítani nem lehet, az ízületi porc is gyulladt, illetve az elváltozás már a csontra is terjed, leginkább az érintett ízület megszüntetése, elmerovítése jön szóba.

Lehetőség van az ízületi gyulladt szövetek eltávolítása után átmenetileg antibiotikummal átítatott csontcementtel (spacer) helyileg hatni a gyulladáshoz, majd annak megszűnése után a csontcementet eltávolítva protézist beültetni.

2.3.2. Nehezebb a fertőzés kezelése azokban az esetekben, ahol olyan fémananyag kerül beültetésre, amely nem távolítható el. Konkrétan ezek a ízületpótló protézisek.

Ezen eseteknél is megkülönböztetünk akut és krónikus állapotot.

2.3.2.1. Akut esetben, mely a beültetést követő 2 hónapon belül jön létre, általában a műtéttel kapcsolatos szövődmenyről beszélünk. A seb és a protézis feltárása, kitisztítása, átmosása mellett alkalmazott antibiotikus kezelés gyógyulást eredményezhet, ezeknél az eseteknél az ízület általában stabil.

De fel kell arra is készülni, hogy a váladékozás nem áll meg, mert a baktériumok a protézis fémananyagára telepednek és onnan csak a protézis kivételével távolíthatók el.

2.3.2.2. Késői, krónikus fertőzés az esetek nagy számában valamilyen, a beteg szervezetében lévő fertőzőes góc miatt alakul ki, a véráram útján terjedve. Ennek megfelelően a fertőzést egészen más baktériumok okozzák, mint akut esetben, sokkal ellenállóbbak, így nehezebben kezelhetők.

A protézis rendszerint már kisebb-nagyobb lazulást mutat az rgt. felvételen.

Ha jelentős lazulás nincs, a betegnek fájdalmai sincsenek, úgy kompromisszumos megoldásként, állandó kontroll mellett a gyulladást kezelve a prothesist benthagyjuk.

Fájdalmak, panaszok, rgt. felvételen látható lazulás esetén protézis eltávolítása indokolt.

A beteg korától, általános állapotától, a kórokozó baktériumtól és a csont állapotától függően több lehetőség áll rendelkezésünkre.

Csípőprotézis kivétele után újabb ízületi pótlás nem történik, a beteg úgynevezett „lengő csípő” kialakításával él, a végtag különböző fokú megrövidülése és kifordulása mellett.

Ekkor a gyulladáshoz hosszabb-rövidebb idő után megszűnik, a csípőízület körül kialakuló hegesezés következtében a végtag segédeszközök használatával terhelhetővé válik.

Lehetséges a gyulladt protézis kivétele után akár abban a műtéti beavatkozásban történő cseréje. Ilyenkor természetesen a gyulladáshoz folyamat fellángolásának nagy a veszélye.

Történhet újabb protézis beültetés, hónapokkal, évekkel a kivétel után, amikor semmilyen gyulladáshoz utaló klinikai és laboratóriumi jel nincs. Természetesen ismételt gyulladáshoz szövődmenynek ilyenkor fokozott a rizikója.

Átmenetileg ezeknél az eseteknél is beültetésre kerülhet a korábban már említett antibiotikumot tartalmazó csontcement, majd a fertőzész lezajlása után a cement eltávolítása mellett az újabb protézisizálás. A biztos fertőzészmentességet ebben az esetben sem lehet garantálni.

Más ízületi protézisek esetén a fent említett lehetőségek mellett az ízület elmerovítése jön általában szóba.

2.4. Mi történik abban az esetben, ha nem történik meg a gyulladáshoz szövődmeny ellátása, esetleg a beteg beleegyezése hiányzik?

Sebészis fertőzész szövődmeny az esetek 95%-ban nem gyógyítható másképpen, csak sebészis módszerekkel. A seb kitisztítása mindig elsődleges, amelyet ki kell egészíteni a megfelelő antibiotikus kezeléssel.

A feltárás elmaradása következtében a gyulladáshoz folyamat tovább terjed. Akut esetben főleg a lágyrészeket érintve jelent veszélyt, de az ízületeket is magába foglalhatja, törész esetén pedig fokozatosan erre is ráterjedhet. Ez a végtag elvesztésével járhat, de a beteg életébe is kerülhet.

A fertőzész véráram útján más testtájékra is tovább terjedhet, a tüdő, az agy a máj, vesék és a szív elváltozását is okozhatja, mely súlyos egészségkárosodást illetve halált is okozhat.

Krónikus esetben a hosszantartóan fennálló fertőzész a csontok, ízületek kezelhetetlen elváltozását okozhatja, mely csak a végtag amputálásával oldható meg. Emellett a szervezet krónikus gyulladáshoz állapota is kialakulhat, főleg a veseműködést érintve, mely hosszan tartóan fennállva kezelhetetlenné válik.

IV. Rehabilitáció

Igen fontos a gyulladássos folyamatok következtében kialakuló ízületi funkció beszűkülés esetén a korai passzív mozgás, majd a tartós irányított aktív torna. Esetleg merev ízületek, végtag hosszkülönbségek miatt a járástanítás, segédeszközökkel való ellátás, ortopéd cipők, külső rögzítők használata.

Otthoni tisztálkodást, napi szükségletek kielégítését könnyítő eszközökkel való ellátás.

A fizikális rehabilitáció mellett igen fontos a mentális rehabilitáció is.

V. Gondozás

A teljes gyógyulást nem mutató, időszakos, vagy állandó sipollyal bíró területek sebészi gondozása fontos követelmény. A rendszeres kötéscserékre a beteget meg kell tanítani, ha erre nem alkalmas a háziorvos által is elvégezhető. A folyamat aktivitásától a beteg szociális és mentális helyzetétől függően rendszeresen szakorvosi ellenőrzést kell végezni.

Szövődmények

1. **Általános** - az alattással, gerincvelő érzéstelenítéssel összefüggő szövődmények.
2. **Speciális** - a fertőzéses folyamat továbbterjedése következtében szükséges lehet a végtag amputációja, sőt a septicus folyamat a beteg általános állapotát is veszélyeztetheti, halált is okozhat.
A keringési állapot rosszabbodása miatt elhatározott amputációt megelőzően angiográfia és érsebészeti konzílium szükséges.
A kialakult, életet veszélyeztető septicus folyamat miatt történő sürgős amputáció indikációját, minden esetben írásban, két szakorvos jegyezze.
3. A kezelés következtében váladékozó, esztétikailag bántó, fájdalmas hegek, alig mozgó fájdalmas ízületek maradhatnak vissza. Végtag hosszkülönbségek alakulhatnak ki.
4. A műtétek, illetve az ezeket követő hegesedés következtében a végtagok artériás és vénás keringése, mozgató és érző beidegzése károsodhat.
A vénás keringés károsodása miatt előfordulhat, mélyvénás trombózis és ebből indulóan tüdő embólia a megfelelő vérhígító kezelés ellenére.

VI. Irodalomjegyzék

A szakmai protokoll érvényessége: 2009. december 31.