

Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a gyermekkori mellúri empyema kezeléséről

Készítette: a Gyermeksebész Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

A protokoll alkalmazási/érvényességi területe

Minden olyan fekvőbeteg intézet ahol legalább III. szintű (gyermeksebészeti osztály) gyermeksebészeti tevékenység folyik. Kívánatos, hogy minden 6 évesnél fiatalabb beteg legalább ilyen szintű háttér mellett kerüljön kivizsgálásra és műtétre.

A protokoll bevezetésének alapfeltétele

Gyermektüdőgyógyászatban, gyermekintenzív ellátásban és gyermeksebészetben jártas személyzet és tevékenységük tárgyi feltételeinek megvalósulása. Ezek hiányában a beteg sürgősséggel megfelelő szakintézménybe irányítandó.

Definíció, stádiumok

Empyemának nevezzük azon kóros állapotot, amikor a mellüregben a mellhártya lemezei között fertőzőes eredetű folyadék halmozódik fel.

Lefolyását tekintve három stádiumra bontható:

exsudatív: a gyulladt pleuralemezek és az erek fokozott permeabilitásával tiszta mellúri folyadékgyülem alakul ki alacsony fehérvérsejt számmal (24-72 óra)

fibrinopurulens: fibrin rakódik le a pleuraürben, szeptumok, rekeszek alakulnak ki. A folyadék sűrűbb, zavaros, fehérvérsejtszáma növekszik (gennyessé válik) (7-10 nap). A bacterialis jelenlétre utaló anaerob anyagcserefolyamatokat az izzadmányban a pH és a glukózsint csökkenésével párosuló magas LDH aktivitás jelzi

szervülő: fibroblastok infiltrálják a pleuraürt, a vékony intrapleurális membránok megvastagodnak, rugalmatlanná válnak. Ez a merev, fibrosus burok gátolja a tüdő kitérülését, csökkenti a légzőfunkciót és nehezíti a fertőzés gyógyulását. (2-4 hét)

Kiváltó tényezők

Leggyakrabban heveny bakteriális tüdőgyulladás szövődményeként alakul ki, egyébként egészséges gyermekekben.

Társulhat más, kevésbé gyakori betegségekhez (tüdő tuberculosis, bronchiectasia).

Ritkábban a retropharyngeális tér, mediastinum fertőzése is áttérjedhet a mellüregre.

Kórokozók

a kórokozó baktérium 8-76%-ban tenyészthető ki

a leggyakoribb kórokozó a Streptococcus pneumoniae

előfordul még: Staphylococcus aureus, Haemophilus influenzae B, Streptococcus pyogenes, Mycoplasma pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Streptococcus viridans

ritkábban: Klebsiella, Enterobacter, Proteus fajok, Salmonella, Yersinia, anaerob Bacteroides fajok és Peptostreptococcus (elsősorban aspirációs pneumonia, idegentest esetén)

Kockázati tényezők

Empyema kialakulására fokozott kockázatot jelentenek:

a különböző veleszületett és szerzett immunhiányos állapotok (pl. alultápláltság, előzetes varicella fertőzés)

légúti idegentest aspiráció (erre hajlamosít a szellemi fejlődésben való elmaradottság)

nyelőcső, tüdő és mediastinalis műtétek

mellkasi trauma (tomba, áthatoló).

Panaszok/Tünetek/Általános jellemzők

Friss és kezeletlen esetben a tüdőgyulladás szokatlanul súlyos klinikai képe (magas láz, köhögés, légzési nehezítettség, tachypnoe, orrszányi és nyögő légzés, fáradékonyság, étvágytalanság, hasi fájdalom, bágadtság, levertség, elesettség) jelzi a pleurális folyadékgyülem kialakulását. Fizikális vizsgálattal tompulat és gyengült (vagy eltűnt) légzési hang észlelhető. A mellhártyaizgalommal járó fájdalom miatt az érintett oldali légzési kitérés beszűkül, scoliosisig menő védekező kényszer-tartás alakulhat ki, a beteg az érintett oldalán fekszik. A kevert (obstruktív és restriktív) légzési elégtelenség fokozódását cyanosis jelzi.

Más esetben a már diagnosztizált tüdőgyulladással kezelt gyermeknél elmaradó javulás hívja fel a figyelmet a parapneumoniás folyadékgyülemre. Ha a tüdőgyulladás miatt megfelelően kezelt gyermek 48 órán túl lázas, általános állapota nem javul, keresni kell az esetleges szövődményt.

Ritkán, krónikus empyema szövődményeként a gennyedés áttörhet a mellkasfalra a bőr felé (empyema necessitatis) vagy a légutak felé (bronchopleurális vagy broncho-pleuro-cutan fistula alakul ki).

Empyemán kívül a pneumonia szövődményeként tüdőtályog és pneumatokela is kialakulhat (elsősorban Staphylococcus aureus fertőzés esetén).

A betegség leírása**Érintett szervrendszer(ek)**

Légzőrendszer: tüdő, mellhártya, mellüreg

Genetikai háttér

Nincs ismert genetikai háttér.

Incidencia/Prevalencia/Morbiditás/Mortalitás

3,3/100000 gyermek/év (angliai adat), tüdőgyulladásoknak kb. 1%-át kíséri.

Télen és tavasszal gyakoribb.

A gyermekek döntő többségénél teljes gyógyulás, normális légzésfunkció várható.

Jellemző életkor

Csecsemőkben, kisgyermekekben (6 év alatt) gyakoribb.

Jellemző nem

Fiúkban gyakoribb.

II. Diagnózis**1. Diagnosztikai algoritmus**

Az empyema diagnosztikájában a következő lépések ajánlottak:

- anamnézis
- fizikális vizsgálat
- képalkotó (röntgen és UH) vizsgálat
- laborvizsgálat

2. Anamnézis

- általános anamnézis (előző betegségek, gyógyszerallergia)
- részletes anamnézis
- panaszok kezdete?
- láz?
- köhögés?
- fájdalom?
- étvágytalanság?
- fáradékonyság, rossz közérzet?

3. Fizikális vizsgálatok

- inspekció, általános állapotra vonatkozó benyomások
- nyelv, lehellet (kiszáradás)
- bőrszín (anaemia, cyanosis, láz)
- testhőmérséklet
- mozgás, aktivitás
- mellkas fizikális vizsgálata
- légzőmozgások megfigyelése (légzésszám, mellkas kitérése, szimmetria, légzési segédizmok)
- tompulat kopogtatása
- légzési hangok
- szívfrekvencia
- általános belszervi vizsgálat
- száj-garat, nyaki nyirokcsomók
- hasi szervek

4. Kötelező diagnosztikai vizsgálatok**4.1. Laboratóriumi vizsgálatok**

- haemokultúra (megkezdett antibiotikus kezelés esetén gyakran negatív)
- kvantitatív vérkép (jellegzetesen leukocytosis, anaemia, thrombocytosis)
- kvalitatív vérkép (granulocytosis, balra tolt vérkép)
- CRP (a betegség lezajlásának a követésére is jó)
- mellkasi folyadék mikrobiológiai vizsgálata (aerob és anaerob tenyésztés)

4.2. Képalkotó vizsgálatok

AP mellkas röntgen felvétel: a pneumonia mellett a pleura megvastagodását és a folyadék okozta transzparencia csökkenést mutatja. Legelőször a lateralis sinusban, majd a lateralis mellkasfal mentén jelenik meg a folyadék. A második scoliosis jól látszik, súlyosabb esetben a középpárnyék áttolódása látható.

Mellkas ultrahang vizsgálata: megbecsülhető a mellkasi folyadék mennyisége, minősége. Láthatóak az esetleg kialakult szálágok, rekeszek. Kimutatható a pleura megvastagodása. Az ultrahang vizsgálat hasznos a mellkasi drain optimális bevezetési helyének a meghatározásában.

5. Kiegészítő diagnosztikai vizsgálatok

5.1. Laboratóriumi vizsgálatok

- A mellúri izzadmány alacsony pH és cukorértéke valamint magas LDH aktivitása bacterialis jelenlétre utal (fibrinopurulens folyamat)
- Köpettenyésztés (gyermekkorban ritkán produkálnak köpetet, de ha igen, akkor valószínű, hogy az alsó légutak kórokozói tenyésztethetők ki belőle)
- Tuberculosis gyanúja esetén ilyen irányban is vizsgálni kell és a Mantoux teszt is elvégzendő.
- A gyakori negatív tenyésztési eredmény miatt egyéb technikák alkalmazhatóak a kórokozó azonosítására:
- direkt kenet
- Latex agglutinációs teszt szérumból, mellkasi folyadékból vagy vizeletből (Str. pneumoniae antigén)
- PCR technika

5.2. Képalkotó vizsgálatok

lokalizációs vagy diagnosztikus bizonytalanság, tüdőtályog, pleura callus, esetleges malignitás gyanúja esetén CT végzendő.

5.3. Differenciál diagnosztika

A differenciáldiagnosztikai szempontból szóbjövő kórképek (malignitás, chylothorax) diagnosztikus punctióval, a punctatum cytologiai és kémiai vizsgálatával, a gyulladással paraméterek vizsgálatával és - ezek gyanúja esetén - CT vizsgálattal különíthetők el

III. Terápia

1. A kezelés célja

A mellúri empyema kezelésében a cél a mellüreg *hatékony* kiürítése a folyékony ill. szervülő exsudatum eltávolításával. Ennek révén:

- a tüdő expanzió biztosítása
- a restriktív légzészavar megszüntetése
- gyors detoxikáció

Korai stádiumban kisebb folyadékgyülemek a természetes gyógyulással felszívódhatnak. Nagyobb folyadékgyülemek azonban, különösen előrement stádiumban sebészi beavatkozást igényelnek, melyre tekintettel célszerű a sebészt már korai stádiumban is bevonni a kezelés megtervezésébe.

2. Gyógyszeres kezelés

2.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje

Antibiotikus kezelés végezhető minden olyan fekvőbeteg intézetben ahol tüdőgyulladásos gyermeket kezelnek. Ezek lehetnek gyermekosztályok vagy gyermekkórházak.

2.2. Általános intézkedések

Betegazonosítás, betegfelvétel, beleegyező nyilatkozat kitöltése.

2.3. Ajánlott gyógyszeres kezelés

A bakteriális tüdőgyulladást kísérő kis mennyiségű mellkasi folyadékgyülemek többsége antibiotikus kezelésre gyógyul. Empyema esetén mindig intravénás, lehetőség szerint célzott antibiotikus kezelést kell alkalmazni. Bakteriológiai lelet hiányában empirikus antibiotikus kezelést kell elkezdeni:

minden esetben Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes és Staphylococcus aureus ellen hatásos antibiotikumot kell adni.

Pneumatokéle esetén az antibiotikumot Staphylococcus aureusra gondolva kell megválasztani. Pneumatokéle esetén ez a leggyakoribb kórokozó.

szélesebb spektrumú antibiotikus kezelés indokolt kórházi infectio következményeként kialakult empyema, aspiráció, immunhiányos állapot, posztoperatív állapot, előzetes trauma esetén.

közösségben szerzett pneumóniát kísérő empyema és penicillin allergia esetén clindamycin adása javasolt induló empirikus kezelésként

Az antibiotikus kezelést a gyermek lázmenteséig (ill. a drain eltávolításáig) intravénásan kell folytatni. Ezt követően a gyógyszer szájon át adható, akár 1-4 hétig is.

2.1.1. Kontraindikációk

Az antibiotikus kezelésnek nincs kontraindikációja. Adott antibiotikum adása azonban a hatóanyaggal szembeni gyógyszerérzékenység esetén lehet kontraindikált.

2.1.2. Kiegészítő gyógyszeres kezelés

Szükség esetén lázcsillapítás, folyadékpótlás, oxigénadás.

2.1.3. Ápolási teendők

Testsúly és testhőmérséklet mérés, vérvétel. Vénás kapcsolat biztosítása - dehidráció esetén intravénás folyadékbevitel, gázcseré monitorizálása (oxigén saturatio) - szükség esetén oxigén adása,

2.1.4. Fizikai aktivitás

Kímélet, többnyire ágynyugalom.

2.1.5. Diéta

Nincs speciális diétás igény.

3. Drenázs és fibrinolízis kezelés

3.1.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje

Mellkasdrenázs és intrapleurális fibrinolízis minden olyan fekvőbeteg intézetben végezhető, ahol legalább III. szintű (gyermeksebészeti osztály) gyermeksebészeti tevékenység folyik.

3.1.2. Általános intézkedések

Műtési beleegyezés beszerzése, anaesthesiológiai konzílium. (lásd még 2.2.2.)

3.1.3. Speciális ápolási teendők

Mellkasi szívó rendszer kezelése és felügyelete. (lásd még 2.2.6.)

3.1.3.1. Mellkasdrenázs

Exsudatív stádiumban a növekedő, légzészavart okozó mellüri folyadékgyülemet az antibiotikus kezelés folytatása mellett le kell bocsátani. A mellkaspunkcióval szemben előnyösebb a drain behelyezése, különösen, ha a punkcióhoz narkózis szükséges és várhatóan ismételni kell (ilyen esetben a korai sebészi beavatkozás is mérlegelhető).

Az antibiotikus kezelés minimálisan a drain eltávolításáig folytatandó. Ezen kezelés mellett az esetek 60-80%-a gyógyul, azonban kezelés elhúzódhat.

A drain behelyezési helyének meghatározására ultrahang, bizonytalanság esetén CT vizsgálat ajánlott.

A drain helyzetét mellkas röntgen felvétellel, eredményességét UH vizsgálattal ellenőrizni kell, kétes esetben CT is végezhető

A mellkasi draint minden esetben zárt, egyirányú kiáramlást biztosító rendszerhez kell csatlakoztatni, melynek a nyomáskontrollja lehet:

- aktív (5-10 H₂O cm szívás) vagy
- passzív (Bülau - rendszer)

A vákumrendszer üzemképességét, a draineik hozamát és átjárhatóságát rendszeresen ellenőrizni kell

A nem vezető draint el kell távolítani (vagy szükség szerint ki kell cserélni)

Klinikai gyógyulás (láztalanság, csökkenő gyulladásoz paraméterek, egyértelmű radiológiai javulás) esetén a draint lehető leghamarabb el kell távolítani

A drain eltávolítása után mellkas röntgen felvételt kell készíteni esetleges szövődmény (ptx) kialakulásának kizárására.

3.1.3.2. Intrapleurális fibrinolízis

Fibrinopurulens stádiumban sűrű, többrekeszes mellkasi folyadék esetén az antibiotikus és drenázs kezelés fibrinolízissel kiegészíthető. A fibrinolitikumok oldják a fibrinosus kötegeket, feltisztítják a nyirokpórusokat, helyreáll a mellüregi folyadék normális keringése. Az így kezelt betegek 90%-ban sebészi beavatkozás nélkül gyógyulnak.

Urokinase-zal végzett randomizált kontrollált vizsgálatok alapján ennek alkalmazása az alábbiak szerint ajánlható:

1 éves kor felett 3 napig naponta 2 x 40000 U 40 ml 0,9%-os sóoldatban.

1 éves kor alatt 3 napig naponta 2 x 10000 U 10 ml 0,9%-os sóoldatban.

vagy 3100 U/ttkg/nap (25000 - 100000 U naponta egyszer)

A fibrinolitikum beadását követően a draineiket célszerű 1-4 órára lezárni, és a gyermek mozgásával elérni, hogy a fibrinolitikum a mellüregben minél nagyobb területen fejtsse ki hatását. A mellhártyaizgalom csökkentésére az urokinase-zal együtt bupivacaine adható intrapleurálisan

Kontraindikációk:

Vérzés vagy annak fokozott kockázata

Mellékhatások: Urokinase adását követően kevés esetismertetésen számoltak be vérzésről. Felnőttekben ritka azonnali típusú allergiás reakciókról számoltak be. Urokinase intrapleurális alkalmazása esetén enyhébb mellékhatásként mellhártyaizgalom, a mellkasi folyadék átmeneti véres festenyzettsége alakulhat ki.

4. Műtégi kezelés

4.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje

Mellüri empyema miatti műtét végezhető minden olyan olyan fekvőbeteg intézetben, ahol legalább III. szintű (*gyermeksebészeti osztály*) gyermeksebészeti tevékenység folyik (*gyermekintenzív, gyermekanaesthesiológiai háttér, mellkassebészeti felkészültség illetve háttér*).

4.2. Általános intézkedések

Műteti beleegyezés beszerzése, anaesthesiológiai konzílium. (lásd még 2.2.2.)

4.3. Speciális ápolási teendők, műtési előkészítés

Általános és higiénés műtési előkészítés kiegészítve az anaesthesiológiai konzílium által elrendeltekkel (laborvizsgálatok, premedikáció stb, lásd még 2.3.3.)

4.4. Sebészeti kezelés

4.4.1. Műtési indikáció

Fibrinopurulens (2) stádium:

Antibiotikus kezelés + drainage + fibrinolízis eredménytelensége esetén (Video Asszisztált Torakoszkópos Sebészet=VATS vagy mini thoracotomia).

Antibiotikus kezelés + drainage mellett perzisztáló súlyos fertőzés, nem csökkenő folyadékgyülem esetén (VATS vagy thoracotomia).

Általános anaesthesiában végzendő mellkasdrainálás esetén megfontolandó a korai sebészeti beavatkozás (elsősorban VATS)

Szervülő empyema (3) stádium esetén, amikor a tüdő expanziója gátolt és krónikus mellüregi fertőzés áll fenn lázzal, nyílt műtét (decorticatio) indokolt.

4.4.2. Műtési érzéstelenítés

Intratrachealis narkózis (mellkas megnyitás)

4.4.3. Műtét

VATS: a műtétet 5-10 mm-es trokárokon keresztül végezzük. Egyiken keresztül optikát vezetünk a mellüregbe. A műtétet ezen keresztül követjük végig monitorra vetítve. További 1-2 trokár szolgál a műtét során használt eszközök bevezetésére. A műtétet követően a trokárok helyén ejtett kis sebek illetve azok hege marad vissza, ezért kisebb a posztoperatív fájdalom, jobb a kozmetikai eredmény.

fibrinózus, gennyes lerakódás eltávolítása

rekeszek összenyitása

gennyes folyadék eltávolítása kiöblítése szemellenőrzés mellett

Mini thoracotomia: nyílt műtét kis lineáris, borda mentén ejtett seben keresztül.

VATS során végzett tevékenység kis thoracotomiás nyíláson keresztül

Decorticatio (nyílt műtét): „standard” posterolateralis thoracotomia útján.

csak szervülő empyema esetén

vaskos fibrózus pleuralis kéreg eltávolítása

gennyes törmelék kiürítése

Mindegyik műtét után drain(ek)e)t kell a mellüregben hagyni.

4.4.4. Posztoperatív teendők

A teljes ébredésig intravénás kristalloid bevitel, légzés és pulzuskontroll (pulsoxymeter)

Szeptikus állapot és/vagy légzési elégtelenség esetén a beteg ápolását intenzív terápiás osztályon kell biztosítani

Sebellenőrzés és kötözés az aktuális helyzet által megkívánt gyakoriságban

Drainek ellenőrzése és ápolása naponta (lásd konzervatív kezelésnél)

Drainek eltávolítását lásd konzervatív kezelésnél

Varratszedés a sebgyógyulás után (szövődménymentes esetben 5-10 nap között)

4.4.5. Fizikai aktivitás

Az általános állapot függvényében a gyermekek korán, akár mellkascsővel is mobilizálhatók.

4.5. Lehetséges szövődmények

Valamely beavatkozás abszolút kockázatmentességét egyetlen orvos sem garantálhatja. Általában műtési kockázatnak az *eredménytelenség* illetve az olyan *szövődmények* valószínűségét nevezzük, amelyek a szakmai szabályok betartása mellett is előállhatnak, bekövetkeztük előre nem látható és teljes biztonsággal nem védhető ki. Értelemszerű, hogy ezekért a sebészt nem terheli felelősség, ezt a (minimális) kockázatot a betegnek kell vállalnia, amikor beleegyezést ad a műtethez. Ilyen kockázati tényezők pl. a szokatlan anatómiai viszonyok, más társuló betegség vagy kóros állapot, a szervezet szokatlan reakciója a műtét során felhasznált anyagokra illetve magára a műtési beavatkozásra, nem sterilítási hibából fakadó ún. endogén fertőzés, megfelelő tanúsítvány ellenére előforduló anyaghiba. Mindezek a mindennapi gyakorlatban vérzés, utóvérzés, véletlen sérülés, sebgyógyulás vagy sebgyógyulási zavar, visszér-gyulladás vagy rögzösődés, a várttól elmaradó gyógyeredmény formájában jelentkezhetnek, de ezek statisztikai gyakorisága messze elmarad a műtét nélkül bekövetkező állapotromlás valószínűségéhez képest. Mellüri empyema esetén annál nagyobb a szövődmények valószínűsége, minél előrehaladottabb a folyamat, vagyis minél később kerül kezelésre, műtetre.

A fenti általános megfontolásokon túlmenően az empyema miatt végzett műtéteknél a következő szövődmények léphetnek fel:

- intraoperatív szövődményként tüdővérzés, légáteresztés, vérzés
- korai szövődményként légáteresztés drain decubitus miatt, vérzés, utóvérzés, sebgyógyulás, sipolyozás a mellkason keresztül
- késői szövődményként thoracotomiát követően fonalkilökődés a sebvonalból, mellkasdeformitás

4.5.1. Szövődmények kezelése

légáteresztés tüdőszűrés miatt:

- kis sérülések a műtét utáni szakban drenázs mellett záródnak ill. kitapadnak.
- nagyobb sérülés, nem szűnő levegőszökés és ptx műtéti ellátást igényelhet.

drain decubitus miatt:

- a műtét után kialakuló levegőszökés drain cserére és/vagy fokozatosan Bülaúra csökkentett szívás mellett kisgyermeknél több nap után is záródhat. Műtéti feltárás ritkán szükséges.

utóvérzés:

- anaemizálódás esetén transfusio, szükség esetén alvadási faktorok pótlása
- transfusio, normális alvadási paraméterek mellett is fennálló keringési instabilitás esetén thoracotomia

trombózis:

- belgyógyászati kezelés a vonatkozó protokollnak megfelelően

sebgennyedés:

- sebészi feltárás

fonalkilökődés:

- sebkötözés, sebtisztítás

visszamaradt mellkasdeformitás:

- orthopédiai kezelés

IV. Rehabilitáció

A betegek korai, aktív mobilizálása javasolt, lehetőleg gyógytornász segítségével. A gyakran kialakuló másodlagos scoliosis általában spontán megszűnik, speciális teendőt nem igényel.

V. Gondozás

1. Rendszeres ellenőrzés

Hazabocsátás után a teljes felépülésig és a mellkas röntgen felvétel csaknem teljes normalizálódásáig ellenőrizni kell a gyermekeket az empyema gyógyulását követően.

Hazabocsátáskor a mellkasi röntgen felvételen még csaknem mindig látható kóros eltérés, 4-6 hét múlva ellenőrizni kell. Az ezt követő esetleges kontroll a gyermek állapotától és a röntgen lelettől függ.

2. Megelőzés

A megelőzésben szerepe lehet a Streptococcus pneumoniae elleni védőoltásnak. Fontos a pneumoniák megfelelő, időben elkezdett antibiotikus kezelése.

3. Kezelés várható időtartama/Prognózis

a vonatkozó HBCs-k alsó határnapja: 4, felső határnapja 55
a prognózis jó, szövődménymentes esetben teljes gyógyulás várható

4. Az ellátás megfelelőségének indikátorai

Szakmai munka eredményességének mutatói:

- halálozás adott dg-ra
- kórházi visszavétel aránya 6 héten belül azonos dg-al
- átlagos ápolási idő adott dg-ra
- mellkasi ultrahang vizsgálat történt-e adott dg esetén?
- késedelem a drain behelyezéséig (miután eldölt, hogy az indikáció fennáll)
- mellkasi draineik kicsúszásának aránya
- megfelelő fájdalomcsillapítás

5. Dokumentáció, bizonylat

- kórlap, lázlap, laboratóriumi leletek, dekurzus, műtéti beleegyező nyilatkozat, műtéti leírás, bakteriológiai leletek, szövettani kórlap és lelet, zárójelentés

VI. Irodalomjegyzék

1. Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G et al.: BTS guidelines for the management of pleural infection in children. Thorax 2005; 60: 1-21 (165 references)
2. Balfour-Lynn IM: Some consensus but little evidence: guidelines on management of pleural infection in children. Thorax 2005; 60: 94-96
3. Jaffé A, Balfour-Lynn IM: Management of empyema in children. Pediatric Pulmonology 2005;40: 148-156
4. Kurt BA, Winterhalter KM, Connors RH et al.: Therapy of parapneumonic effusions in children: video-assisted thoracoscopic surgery versus conventional thoracostomy drainage. Pediatrics 2006;118:547-553
5. Oldham KT, Colombani PM, Foglia RP, Skinner MA (szerk.): Principles and practice of pediatric surgery. Lippincott Williams & Wilkins 2005; 940-941
6. Aschcraft KW (szerk.): Pediatric surgery. W.B. Saunders Company 2000; 287-289

Kapcsolódó internetes oldalak:

A Magyar Mellkasebész Társaság honlapja (<http://www.mmst.hu>)

Az empyema thoracis kezelésének protokollja**Pneumothorax - Légmell kezelésének protokollja**

A szakmai protokoll érvényessége: 2009. december 31.

VII. Melléklet**1. Gyakori társbetegségek**

pneumonia

2. Érintett társszakmákkal való konszenzus

Gyermekgyógyász Szakmai Kollégium

Pulmonologus Szakmai Kollégium Mellkasebész Szakcsoport

KÖZLÖNY

§