A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve
a pyothorax (gennymell) ellátásáról

Típusa: Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító: 002148
Érvényesség időtartama: megjelenést követő 3 évig

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. **Tüdő- és Mellkassebészet Tagozat**
   Prof. dr. Rényi-Vámos Ferenc elnök, társszerző

Fejlesztő munkacsoport tagjai:

Prof. dr. Rényi-Vámos Ferenc sebész, mellkassebész, klinikai onkológus, társzerző
Dr. Tóth Imre sebész, mellkassebész, társszerző
Dr. Takács István sebész, mellkassebész, társszerző, kapcsolattartó

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozatok:

1. **Radiológia Tagozat**
   Prof. Dr. Battyáni István radiológia szakorvosa, elnök, véleményező
2. **Tüdőgyógyászat Tagozat**
   Dr. Bogos Krisztina belgyógyász, tüdőgyógyász, klinikai onkológus szakorvos, elnök, véleményező
3. **Infektológia Tagozat**
   Dr. Szlávik János belgyógyász, ferzőző betegségek, trópusi betegségek szakorvosa, elnök, véleményező
4. **Traumatológia és kézsebészet Tagozat**
   Dr. Bodzay Tamás traumatológia, ortopédia, sebészet szakorvosa, elnök, véleményező
5. **Sebészet és Egynapos sebészet Tagozat**
   Prof. Dr. Oláh Attila sebészet szakorvosa, elnök, véleményező
6. **Háziorvostan Tagozat**
   Dr. Szabó János háziorvos szakorvos, elnök, véleményező
7. **Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat**
   Prof. Dr. Gál János aneszteziológia és intenzív terápia szakorvosa, oxyológia és sürgősségi orvostan szakorvosa, elnök, véleményező

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült."
„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértenek."

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői
Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Független szakértő(k):
Nem került bevonásra.

II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan, javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

III. HATÓKÖR

Egészségügyi kérdéskör:	A pyothorax (gennymell) ellátásának szakmai irányelve
Ellátási folyamat szakasza(i):	Diagnosztika, terápia (konzervatív, semiinvazív, és invazív,–műtéti módszerek)
Érintett ellátottak köre:	Szeptikus mellűri fertőzésben szenvedő felnőtt betegek
Érintett ellátók köre	
Szakterület:	
	0200 sebészet
	0202 tüdő- és mellkassebészet
	1002 traumatológia
	1502 intenzív ellátás
	1600 infektológia
	1900 tüdőgyógyászat
	4602 sürgősségi betegellátó egységben szervezett szakellátás
	5206 egyéb intervenciós radiológia
	6301 háziorvosi ellátás
Ellátási forma:	F1 aktív fekvőbeteg-ellátás
Progresszivitási szint:	I–III-as szintű
Egyéb specifikáció:	Nincs

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. **Fogalmak**

Decorticatio: III. stádiumú krónikus empyema thoracis esetében keletkező kérges mellhártya eltávolítása az összenyomott, de expanzióra képes tüdőről (trapped lung) [1, 2].

Empyema thoracis: Gennymellen azt a gyulladásos eredetű dinamikus, klinikai entitást értjük, amely a visceralis és a parietalis pleura közötti preformált (épben virtuális) térben zajlik, s ahol a mellűri folyadék a következő kritériumoknak tesz eleget:

– gennyet vagy mikrobiológiai módszerrel kórokozót találunk benne; vagy a punctatum kielégíti valamennyi alábbi feltételt:
– a pH 7,2 alatt, a glükózszint 400 mg/l alatt, a laktát-dehidrogenáz (LDH) 1000 IU/ml felett, a proteinszint 3g/ml felett és a fehérvérsejtek (fvs) száma 15000/mm^3 felett van, valamint
– a fizikális és a képalkotó vizsgálatok és a laboratóriumi eredmények megerősítik a diagnózist [1, 2].

Definíciója a mellhártya üregében keletkező gennygyülem [3].

Genny: Bizonytalan eredetű, leginkább szláv igére eredeztethető magyar szó. A nyelvújítás korában az igéből elvonták az igei képzőt (genny-ett, genny-edt) és a megmaradó szótövet a gyulladáskor keletkező fehér, vagy sárga folyadékra értették főnévként, és így terjedt el a köznyelvben [4].

Mellűri drenázs: Oldal-lyuggatott műanyag cső bevezetése a mellüregbe.

Pleura: A mellhártya (pleura) egy savós hártya, amely a mellüregnek a két tüdőt tartalmazó részét béleli (pleura parietalis), valamint a tüdők felszínét borítja (pleura visceralis; pulmonalis), beterjedve a tüdő lebenyeit (lobus pulmonalis) elválasztó résekbe. A fali és tüdőfelszíni lemezei között résnyi üreg, a mellhártyaüreg (cavum pleurae) található, amely néhány csepp síkosító folyadékot tartalmaz [5].

Punktátum: Lebocsátott anyag, punctionál nyert vizsgálati anyag, szúrással nyert folyadék, szúrcsapolással nyert minta [6].

Pus: Genny latinul.

Pyothorax: A gennymellet, empyema thoracist értjük alatta. A mindennapi orvosi gyakorlatban itthon, és külföldön is használt kifejezés, bár etimológiailag hibás.

2. Rövidítések

BPF: bronchopleural fistula, a hörgőrenszer és a mellhártya közötti kóros járat
CT: computed tomography (scan), kompjútertomográfia
mRTG: mellkasröntgen-vizsgálat
NPWT: negative pressure wound therapy, negatív nyomású sebkezelés
UH: ultrahang
VAC: vacuum-assisted closure (of a vound) vákuum asszisztált sebzárás
VATS: video-assisted thoracoscopic surgery, video asszisztált torakoszkópos sebészet

3. Bizonyítékok szintje

Az U. S. Preventive Services Task Force módszere került alkalmazásra a bizonyítékok szintjének meghatározásakor [7].

Erősen megbízható	A bizonyítékok összessége a kérdésre választ adó, jó minőségű tanulmányokból származik, nem valószínű, hogy a jövőben végzett kutatás megváltoztatja.
Elfogadhatóan megbízható	A bizonyítékok összessége a kérdésre választ adó, limitált minőségű tanulmányokból származik, az alábbi hibák, hiányosságok lehetnek a forrástanulmányokban: 1) a vizsgálati minta mérete, a tanulmány lefolytatásának minősége nem megfelelő; 2) nem eléggé egybehangzók az eredmények; 3) az eredmények nem teljesen alkalmazhatók a hazai környezetben. A jövőben folyó kutatások eredményei olyan mértékben eltérők lehetnek, hogy megváltoztathatják a konklúziót.
Nem vagy alig megbízható	A bizonyíték elégtelen ahhoz, hogy annak alapján következtetést vonjanak le. Okok: 4) vizsgálati minta mérete, a támogató tanulmányok száma alacsony; 5) alapvető hiba lelhető fel a vizsgálati elrendezésben, módszertanban; 6) inhomogének a forrástanulmányok; 7) az eredmények nem általánosíthatók; 8) nincs információ fontos kimeneti eredményekre vonatkozóan; 9) csak szakértői véleményeken alapul. További kutatások nagy eséllyel megváltoztathatják a bizonyítékot.

4. Ajánlások rangsorolása

A New zealand Guidelines Group (NzGG) által megadott ajánlás rangsorolás került figyelembevételre az ajánlások besorolásának a meghatározásakor [8].

Ajánlások	szint
Az ajánlást erősen megbízható bizonyítékok támasztják alá (Számos olyan hiteles vizsgálaton alapul, amelyek klinikailag relevánsak, nem ellentmondóak és hasonló hatást mutatnak, saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatók. Várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)	**A**
Az ajánlást elfogadhatóan megbízható bizonyítékok támasztják alá (Hiteles vizsgálatokon alapul, azonban a vizsgálatok nagyságát, relevanciáját, az eredmények egybehangzóságát és/vagy saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatóságát illetően bizonytalanság merül fel, de várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)	**B**
Az ajánlást egységesen elfogadott nemzetközi szakértői vélemények támasztják alá (Megbízható tudományos bizonyíték hiányában kiemelkedő nemzetközi szakértők konszenzusán alapul, amely a saját populációra, hazai környezetre alkalmazható, de kutatási eredmény módosíthatja.)	**C**
Az ajánlást hazai szakértői vélemények támasztják alá (Megbízható tudományos bizonyíték vagy nemzetközi konszenzus hiányában, vagy ha ezek saját populációra, hazai környezetre nem alkalmazhatók, a hazai „legjobb gyakorlat" meghatározása az irányelvfejlesztő csoport tagjainak tapasztalatán vagy konzultációval szerzett szakmai visszajelzéseken alapul. Kutatási eredmény módosíthatja.)	**D**

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

A mellűri gennyedés a medicína egyik ősi problémája, mely már Hyppokratészt is foglalkoztatta. Hazánkban évenkénti esetek száma átlagosan 700 [9].

Gyógyítása máig nagy kihívás, helyes BNO kódja még nincs. Posztoperatív formájának a neoadjuváns kezelés terjedése, a változó műthetőségi kritériumok adnak aktualitást. A hátrányos helyzetű társadalmi csoportok, a körülmények; az antibiotikumabúzus és a tuberkulózis reneszánsza (migráció, multirezisztens alakok) tovább rontják a helyzetet. Mind gyakoribb az alkoholizmus, a iatrogenia, valamint a kábítószer-használat és/vagy HIV-fertőzés következtében kialakult immunhiányos állapot. A trauma a haemothorax révén kínál táptalajt. A gennymellek 40-60%-át a tüdőgyulladáshoz kapcsolódó esetek teszik ki. [1]

Az empyema thoracis gyógyítása interdisciplináris feladat. Eredetétől függően tüdőgyógyászaton, traumatológián, általános sebészeten, intenzív osztályokon kezdődhet a diagnosztika, majd a terápia, de a definitív műtéti ellátás az általános mellkassebészeti klinikákon/osztályokon/részlegeken történik.

Az egészségügyi szakmai irányelv kiadásának az is indokoltságot ad, hogy új sebészi módszerek állnak már rendelkezésre, és a minimálinvazív sebészet is egyre nagyobb szerepet játszik az empyema thoracis ellátásában. A VATS, az intervenciós radiológia, az NPWT kezelés új lehetőségeket teremt, míg a multirezisztens kórokozók, az antibiotikumok átgondolatlan használata új nehézségeket támaszt. A fibrinolízis szintén jövőbe mutató lehetőség, de még napjainkban is csak off label alkalmazható magas evidenciájú ajánlás hiányában, és csak válogatott esetekben. Jelenleg Magyarország minden régiójában van mellkassebészeti fekvőbeteg-gyógyító egység (tanszék, osztály, részleg), ahol az empyema thoracis sebészi gyógyítása megtörténhet. Ezeknek az ellátó egységeknek a felszereltsége kis különbségeket mutat, de mindegyik alkalmas arra, hogy a régió ilyen betegeit ellássa.

Az empyema thoracis gyógyításában A szintű nemzetközi evidencia alig van. Ráadásul a magyar „beteganyag" speciális keverékét képezi a fejlett nyugati kultúrákban és az elmaradottabb országokban tapasztalható etiológiai palettának. A jelen ajánlásokra vonatkozóan is hangsúlyozandó, hogy az empyema thoracis gyógyításában még ma is nagy szerepe van a sebész egyéni tapasztalatának, türelmének, és az egyes eljárásokban megszerzett személyes gyakorlatának.

2. **Felhasználói célcsoport**

Alapvető célcsoport a hatókörben részletezett szakmák orvosai. Az egészségügyi szakmai irányelv igyekszik a napi gyakorlatukhoz a legújabb bizonyítékokra épülő ajánlásokat tenni. További célja, hogy a döntéshozók, ellátásszervezők részére áttekinthető irányvonalat mutasson, amely a szolgáltatások tervezéséhez a legújabb bizonyítékokra épülő támpontot adja. Javasolható minden betegnek és hozzátartozóiknak, betegképviseletek és civil szervezetek számára, akik az irányelv elovasásával összefoglaló szakmai tájékoztatást kapnak a hazai ellátás lépéseiről.

3. **Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel**

Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Hazai egészségügyi szakmai irányelv ebben a témakörben még nem jelent meg.

Kapcsolat külföldi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelv(ek) ajánlásainak adaptációjával készült.

Szerző(k):	K. Robert Shen, MD, Alejandro Bribriesco, MD, Traves Crabtree, MD, Chad Denlinger, MD, Joshua Eby, MD, Patrick Eiken, MD, David R. Jones, MD, Shaf Keshavjee, MD, MSc, Fabien Maldonado, MD, Subroto Paul, MD, and Benjamin Kozower, MD
Cím:	The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines for the management of empyema
Tudományos szervezet:	American Association for Thoracic Surgery
Megjelenés adatai:	The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery c Volume 153, Number 6 (2017) [10]
Elérhetőség:	https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(17)30152-6/pdf

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvel.

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

Az AATS útmutatás a hazai viszonyokra történő adaptálása során tett kiegészítő ajánlásainkat „D" evidencia kategóriával jelezzük az NzGG besorolásnak megfelelően.

KLINIKAI MEGJELENÉS

Ajánlás1

A pleurális folyadékgyülem jelenlétét minden olyan betegnél ajánlott vizsgálni, akiknél tüdőgyulladás vagy megmagyarázhatatlan szepszis jelei és tünetei jelentkeznek. (B) [10]

Ajánlás2

Ha egy otthoni vagy kórházi tüdőgyulladás nem reagál klinikailag a megfelelő antibiotikum-terápiára, akkor vizsgálatokat célszerű végezni pleurális folyadékgyülem jelenlétének kizárására. (B) [10]

Ajánlás3

A pyothorax stádiuma meghatározza a kezelési lehetőségeket. Ezért a stádiumok besorolásánál az alábbi szempont rendszert szükséges figyelembe venni. (A) [1, 2, 10]

Stádiumok:

– I. stádium: acut exsudatív, serofibrinosus fázis (0–2 hét)

– II. stádium: acut-átmeneti, fibrinopurulens fázis (1–6 hét)

– III. stádium: krónikus, szervülő, callózus fázis (5 hét–)

KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKA

Ajánlás4
Az empyema thoracis gyanúja esetén a hagyományos mellkasröntgen (mRTG) mellett rutinszerűen mellhártya-ultrahangot (UH) alkalmazható, mind diagnosztikai célból, mind a pleurális beavatkozások célozhatósága érdekében. (B)

Ajánlás5
A mellkasi UH értékelése vizsgálófüggő, abban az értelemben, hogy a vizsgálatot végző személy gyakorlottságán múlik. Önmagában mellkasi UH-ra nem alapozható sem a diagnózis, sem a terápia. Ezzel szemben UH vizsgálat nélkül is (más képalkotó ismeretében) diagnosztizálható az empyea thoracis, és a definitív terápia is elvégezhető. (D)

Ajánlás6
A mellkas komputertomográfiáját (CT) javasolt elvégezni, ha a pleurális tér fertőzés gyanúja merül fel. (B) [10]

LABORATÓRIUMI DIAGNOSZTIKA, A PLEURÁLIS PUNKTÁTUM ANALÍZISE

Ajánlás7
A pleurális punktátumból mikrobiológiai vizsgálat elvégzése javasolt, illetve laboratóriumi analízis alkalmazható:

1. **Genny jelenléte, Gram pozitív baktérium tenyészet a pleurális folyadékban megalapozza az olyan empyema thoracis diagnózisát, amelyet drenázzsal, vagy egyéb sebészi beavatkozással kell kezelni. (B)**
2. **Ha a pleurális punktátum pH-ja <7,2, az olyan klinikai lefolyást jelez előre, melyet majd drenázzsal, vagy egyéb sebészi módszerrel kell kezelni. (B)**
3. **Ha a pleurális punktátum LDH szintje >1000 NE/L, és glükóz szintje <40 mg/dl vagy ha a pleurális folyadékgyülem letokolt, akkor a pleurális folyadékgyülem nagy valószínűséggel nem oldódik meg önmagában antibiotikumokkal, ezért javasolt sebészi módszer alkalmazása. (B)**
4. **A pleuralis folyadék minta baktérium tenyésztését direkt punktátumból, vagy a drenázs során azonnal el kell indítani, és nem később a dréncsőből, vagy a folyadék tároló edényből. Mind aerob, mind anaerob tenyésztést el kell végezni. (B)** [10]

AKUT PLEURÁLIS EMPYEMA: ANTIBIOTIKUS KEZELÉS

Az empyema thoracis akut stádium empirikus antibiotikum-terápiája az alábbi megfontolásokon alapul:
- a beteg klinikai anamnézisének ismerete
- a helyi antimikrobiális rezisztencia mintázatának ismerete
- az intézményi antibiotikum-kezelési politikája
- az antibiotikumok farmakológiai jellemzőinek ismerete

Az ajánlások a következők:

Ajánlás8
Közösségben szerzett (otthoni) empyema thoracis esetén: parenterális második vagy harmadik generációs cefalosporin alkalmazható (például ceftriaxon) metronidazollal vagy parenterális aminopenicillin b-laktamáz gátlóval (például ampicillin/szulbaktám). (C)

Ajánlás9
Kórházban szerzett vagy posztoperatív empyema thoracis esetén: a kombináció tartalmazhatja a meticillinrezisztens *Staphylococcus aureus* és *Pseudomonas aeruginosa* ellen aktív antibiotikumokat (például vancomycin, cefepime és metronidazol vagy vancomycin és piperacillin/tazobaktám. A beteg klinikai állapotától függően azonban ezekkel a kombinációkkal megvárható a baktérium tenyésztés, és rezisztencia vizsgálat eredménye. (D)

Ajánlás10
Az aminoglikozidokat kerülni tanácsos az empyema thoracis kezelésében. (B)

Ajánlás11
Nincs egyértelmű szerepe és előnye az antibiotikumok intrapleurális adagolásának, ugyanakkor kedvezőek a klinikai tapasztalatok a povidonum iodinatum ilyen jellegű használatával, tehát ez alkalmazható (kivéve BPF jelenléte, vagy jód túlérzékenység esetén). (C)

Ajánlás12
Ha lehetséges, a baktérium tenyésztési eredmények alapján válasszunk antibiotikumos terápiát. (C)

Ajánlás13
Negatív anaerob tenyésztés esetén is javasolt az empirikusan alkalmazott és az anaerob spektrumot is lefedő antibiotikum terápia folytatása. (C)

Ajánlás14
Az akut bakteriális empyema antibiotikum-kezelésének időtartamát a szervezet rekciója, a klinikai válasz, és a beteg laboratóriumi eredményeiben tapasztalható változások határozzák meg. (C) [10]

AKUT EMPYEMA THORACIS: PLEURÁLIS DRENÁZS

Ajánlás15
Akut empyema thoracis esetén mellűri drenázs célszerű. (B)

Ajánlás16
A drén rendszeres öblítése javasolt az elzáródás megelőzésére. (B)

Ajánlás17
A drenázs eredményességét rendszeres képalkotókkal, szükség esetén CT-vel javasolt ellenőrizni. A reziduális, vagy letokolt folyadékgyülemek újabb drenázst, vagy agresszívabb egyéb beavatkozást igényelnek. (C)

Ajánlás18
A rendszeres thoracentesisnek nincs terápiás előnye. Dréncső bevezetés nélküli thoracocentesis nem javasolt parapenumoniás effúzió vagy empyema kezelésére. (C)

Ajánlás19
A thoracentesis csak a bakterialis felülfertőzöttség nélküli pleurális folyadékgyülem kezelésében ajánlott, illetve diagnosztikus célból. Ismert pleurális felülfertőzés esetén azonban önmagában a thoracentesis mellhártya-drain bevezetés nélkül nem javasolt. (C) [10]

Ajánlás20
Képalkotó-vezérelt drenázs (Image-guided drain placement) alkalmazható választási lehetőség.
A képalkotó-vezérelt pleurális drenázs a korai stádiumú, és minimálisan szeptált empyema thoracis kezelésében lehet eredményes. (B)

Ajánlás21
Szeptált effúziók esetén akár kis átmérőjű katéterek CT vezérelt bevezetése javasolható azoknál a betegeknél, akik műtétre nem alkalmasak, vagy akiknél valamilyen okból nem tervezünk műtétet. (C)

AKUT EMPYEMA THORACIS: INTRAPLEURÁLIS FIBRINOLITIKUS TERÁPIA

Ajánlás22
Intrapleurális fibrinolitikumok rutinszerű alkalmazása pleurális effúziók és korai empyemák esetén még nem ajánlás. Egyéni esetekben, és individuális megfontolások alapján történt alkalmazásról azonban vannak irodalmi referenciák sikeresen gyógyított esetekről. (D) [10, 11]

AKUT EMPYEMA THORACIS: SEBÉSZI KEZELÉS

Ajánlás23
Napjainkban az első választásként ajánlható a II. stádiumú akut empyema thoracis esetében a video-asszisztált thoracoscopos műtét (VATS). Azonban ennek indikációját a teljes klinikai kép határozza meg. A beteg gyógyulása érdekében nem a minimális, hanem az optimális invazivitás megválasztása a cél ebben az esetben is. Ezért indokolható esetben VATS és „open surgery" kombinációja, illetve nyitott műtét elvégzése sem hiba. (D) [1, 2, 10]

KRÓNIKUS EMPYEMA THORACIS: DECORTICATIO

Ajánlás24
Azokat a krónikus empyemás betegeket javasolt decorticálni, akik funkcionálisan és klinikailag alkalmasak rá. (B)

Ajánlás25
Ezeknél a műtéteknél is alkalmazható epidurális kanül és epidurális fájdalomcsillapítás. Nincs meggyőző bizonyíték arra vonatkozóan, hogy az epidurális katéterek nem használhatók biztonságosan krónikus empyemában szenvedő betegeknél, ha egyébként más okból nem magasabb az epidurális tályog kockázata. (C) [10]

KRÓNIKUS EMPYEMA THORACIS: A TÉRARÁNYTALANSÁG KEZELÉSE

Ajánlás26
Érnyeles izomlebenyek vagy omentum-lebeny jól használható és alkalmazható olyan empyema üregek kitöltésére, amelyekben a tüdő tökéletlen kitágulása miatt térarányta lanság keletkezett. Szintén jól alkalmazhatók ezek BPF (broncho-pleuralis fistula) zárására is. (C)

Ajánlás27
A bordák reszekciójával járó torakoplasztika megfontolható választási lehetőség bizonyos esetekben az infekt pleuralis térarányta lanság megszüntetésére, például ha nem jön szóba, vagy nem megfelelő méretű az izom-, vagy omentum lebeny plasztika. Akkor is alkalmazható, ha várhatóan thoracostomia nem oldja meg a fertőzött üreg felszámolását. (C) [10]

KRÓNIKUS EMPYEMA THORACIS: ELHÚZÓDÓ KEZELÉSEK

1. **Thoracostoma (Open thoracic window):**

Ajánlás28
Thoracostoma a fertőzött mellkasi üreg marsupializációjával, több borda reszekciójával, az üreg tamponálásával, és rendszeres tamponcserékkel indokolt választási lehetőség olyan krónikus empyemában szenvedő betegeknél, akik funkcionálisan, vagy egyéb okból alkalmatlanok decorticatiora, vagy valamilyen lebenyplasztikára. Szintén indokolt lehet BPF okozta krónikus empyemában szenvedő betegeknél. (C)

2. **Negatív nyomású sebkezelés (NPWT, VAC)**

Ajánlás29
A thoracosctomával kezelt krónikus pleurális üregek esetében a negatív nyomású sebkezelés (NPWT, VAC) észszerű alternatívája lehet a rendszeres tamponcseréknek. A VAC kezelés kellő meg fontolással végezhető kis méretű BPF esetén is, de óvatosnak kell lenni, levegő átszívás mértéke miatt. (C)

3. **Drenázs, tartós drénviselés**

Ajánlás30
A krónikus empyema üreg esetén is megfontolható drenázs olyan esetben, ha az üreg kicsiny, vagy egyértelmű BPF áll fenn, különösen azoknál a betegeknél, akik orvosilag, funkcionálisan alkalmatlanok decorticatiora és/ vagy lebenyplasztikára. (C) [10]

POSZTRESZEKCIÓS EMPYEMA

Postpneumonectomiás empyema:
Nem érdemes sokáig várni a beavatkozásaa. Ennek két célja van:
- **a BPF jelenlétének azonosítása vagy kizárása,**
- **a szepszis kivédése.**

Ajánlás31
Az agresszív sebészeti megközelítés magában foglalja az antibiotikum kezelést, a sorozatos debridementet, ha van, akkor a BPF lezárását, a maradék pleurális tér eltüntetését vaszkularizált szövetek transzpozíciójával. (C)

Ajánlás32
A postpneumonectomiás empyema kezelési stratégiája individuális megfontolásokat, és nagy tapasztalatot igényel és a legkevésbé sorolható be az evidence based medicine irányába tolt mai gondolkodásmódba. (C) [10]

EMPYEMA THORACIS BPF-VAL

Ajánlás33
ABPFzárásaazelsődlegesfeladat.Alezártfistulátlehetőlegjólvaszkularizált,transzponáltlágyszövetlebennyel javasolt fedni, vagy fibrinalapú bioplasttal megerősíteni. (C)

Ajánlás34
Omentum-lebeny transzpozíciója olykor lehet előnyösebb, mint a vázizomlebenyek vagy a mediastinalis lágyszövet. Ezt a akkor célszerű elvégezni, amikor már nincs gennyes folyadékgyülem, és az üreget granulációs szövet borítja. (C)
Reziduális üreg kezelése
1. **Primer mellkaszárást úgy lehet megkísérelni, ha az üreg garulációs szövettel borított, „száraz", és az üreget a zárás előtt antibiotikus oldattal töltjük fel, valamint feltétel az is, hogy a beteg később orvosilag, funkcionálisan alkalmas lesz egy újabb műtétre.**
2. **Daganatos betegeknél, vagy akik második műtétre alkalmatlanok, nyitott kezelés, thoracostomia alklamazása is elfogadott BPF okozta empyema kezelésére. (C)** [10]

VII. JAVASLAT AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása

Tüdőgyógyász szakorvos: beteg és család tájékoztatása, kivizsgálás, diagnosztika, szelektált esetekben konzervatív terápia, drenázs, valamint postoperatív gondozás.

Mellkassebész szakorvos: beteg és család tájékoztatása, kivizsgálás, műtét elvégzése.

Aneszteziológus és intenzív terápiás szakorvos: beteg és család tájékoztatása, kivizsgálása, drenázs, postoperatív gondozás.

Sebész szakorvos: beteg és család tájékoztatása, diagnosztika, drenázs, betegirányítás.

Infektológia: beteg család tájékoztatása, kivizsgálás, antibiotikum terápia racionalizálása, javaslattétel. Kompetencia esetén drenázs.

Sürgősségi szakorvos: beteg család tájékoztatása, diagnosztika, drenázs.

Háziorvos, házi gyermekorvos: beteg család tájékoztatása, diagnosztika, post-hospital kezelés, gondozás.

1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

A mellkassebészeti ellátó egységek felszerelése alkalmas a jelen egészségügyi szakmai irányelvben szereplő ajánlásoknak megfelelő kezelések nagy részére. Az NPWT (VAC) kezelés jelenleg csak egyedi finanszírozással elérhetők.

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

Az empyema thoracis bizonyos értelemben szociális betegség. Természetesen ez általánosítás, ez alól vannak kivételek. Ezzel együtt az egészségügyi ellátó személyzet részéről empatikus, de egyértelmű, és egyszerű kommunikáció szükséges mind a beteg, mind a család felé a legtöbb esetben.

1.4. Egyéb feltételek

A magyarországi mellkassebészeti ellátó egységek mind rendelkeznek minimálinvazív beavatkozásokhoz szükséges műszerezettséggel, mind egyéb eszközökkel. Mindenütt biztosított a megfelelő intenzív és aneszteziológiai háttér, a tüdőgyógyászati háttér mindenütt elérhető, és a 24 órás mellkassebész szakorvos elérhetőség is biztosított.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készült.

2.2. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készült.

2.3. Táblázatok

Nem készült.

2.4. Algoritmusok

Nem készült.

2.5. Egyéb dokumentum

Nem készült.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

„Ajánlás17

A drenázs eredményességét rendszeres képalkotókkal, szükség esetén CT-vel javasolt ellenőrizni. A reziduális, vagy letokolt folyadékgyülemek újabb drenázst, vagy agresszívabb egyéb beavatkozást igényelnek. (C)"

Az Ajánlás17 vonatkozásában meghatározott gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritérium:

A vizsgált esetek hány százalékában vizsgálták a képalkotókkal, szükség esetén CT-vel drenázs eredményességét.

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata az érvényességnek lejárta (3 év) előtt fél évvel kezdődik el. A felülvizsgálat megkezdésére a Tüdő- és Mellkassebészet Tagozat irányelvfejlesztő felelőse köteles emlékeztetni a fejlesztőcsoport minden tagját. A tagozat elnöke kijelöli a felülvizsgálatért felelős személyt/személyeket. Soron kívüli felülvizsgálatra kerül sor, ha az ajánlások alátámasztását biztosító bizonyítékokban vagy a hazai ellátórendszerben változás következik be.

IX. IRODALOM

[1.] Molnár F. Tamás: Empyema thoracis. In: Mellkassebészet a hétköznapi gyakorlatban. 223. old. Szerk. Csekeő Attila. Akadémiai Kiadó, 2013.

[2.] Molnar TF: Current surgical treatment of thoracic empyema in adults. Eu J Cardiothorac Surg, 2007; 32(3): 422–430

[3.] Benjamin SR, Panakkada RK, Andugala SS, Gnanamuthu BR, Rao VM, Narayanan D, et. al.: Surgical management of empyema thoracis – experience of a decade in a tertiary care centre in India. Indian J Thorac Cardiovasc Surg, 2021; 37(3): 274–284

[4.] Magyar etimológiai szótár: https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar-F14D3/

[5.] Orvosi szótár: https://www.super55.com/index.php?q=pleura&l=1&t=12&r=2)

[6.] Orvosi magyar szótár: https://dictzone.com/orvosi-magyar-szotar/

[7.] U. S. Preventive Services Task Force módszere https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/

[8.] New zealand Guidelines Group (NzGG) http://www.guidelines-registry.cn/uploadfile/2016/0914/20160914115041197.pdf

[9.] Keszler P, Szabó GyJ: Mellkassebészet az általános sebészeti gyakorlatban. Medicina, Budapest, 1993. (76. old.)

[10.] Shen KR, Bribriesco A, Crabtree T, Denlinger C, Eby J, Eiken P, et al.: The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines for the management of empyema., J Thorac Cardiovasc Surg., 2017; 153(6): 129-146

[11.] Altmann ES, Crossingham I, Wilson S, Davies HR: Intra-pleural fibrinolytic therapy versus placebo, or a different fibrinolytic agent, in the treatment of adult parapneumonic effusion and empyema (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2019; 10. Art No.: CD002312 DOI: 10.1002/14651858. CD002312.pub4.

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. **Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja**
   A fejlesztőcsoport tagjai a felkérést követően a jelen egészségügyi szakmai irányelv fejlesztését többszöri konzultációt követően közösen, illetve egyéni munka során készítették el.

2. **Irodalomkeresés, szelekció**
   A szakirodalom-kutatás a PubMed felületén történt. A fejlesztőcsoport az American Association for Thoracic Surgery (AATS) konszenzus irányelvét használta és adaptálta a hazai viszonyokat és az ellátórendszer sajátosságait figyelembe véve.
   Kulcsszavak: pyothorax, pyothorax surgical treatment, pyothorax diagnostics, pyothorax therapy

3. **Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix"), bizonyítékok szintjének meghatározási módja**
   Az eredeti tanulmány nem került kritikus értékelésre, a fejlesztőcsoport elfogadta az irányelvet kiadó nemzetközi szervezet feldolgozásának eredményét és szakértők véleményét, és adaptálta a hazai viszonyokra.

4. **Ajánlások kialakításának módszere**
   A fejlesztőcsoport a 2017-es AATS irányelv ajánlásait, megállapításait alapvetően iránymutatónak tartja a hazai ellátás gyakorlatára. Az irányelvből átvett, magyarra fordított ajánlások és magyarázatok mögött a kapcsolódó referenciák az alapirodalomban megjelölésre kerültek, és a mellékletben szerepelnek.

5. **Véleményezés módszere**

Az ellátásban érintett Egészségügyi Szakmai Kollégium Tagozatok részére a fejlesztőcsoport által elkészített véglegesnek tekintett egészségügyi szakmai irányelv kiküldésre került. A fejlesztőcsoport a visszaérkező javaslatokat és véleményeket összesítette, majd a javasolt módosítások, egyetértésük esetén beépítésre kerültek.

6. **Független szakértői véleményezés módszere**

Független szakmai szakértő nem véleményezte az irányelvet.

XI. MELLÉKLET

1. **Alkalmazást segítő dokumentumok**

Nem készült.

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készült.

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készült.

1.3. Táblázatok

Nem készült.

1.4. Algoritmusok

Nem készült.

1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készült