

# Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja A gyermekkori appendicitis kezeléséről

*Készítette: a Gyermeksebész Szakmai Kollégium*

## I. Alapvető megfontolások

### **1. A protokoll alkalmazási/érvényességi területe**

Minden olyan fekvőbeteg intézet ahol legalább I. szintű (gyermeksebészeti szakkonzílium) gyermeksebészeti tevékenység folyik. Minden 6 évesnél fiatalabb beteg legalább ilyen szintű háttér mellett kerüljön kivizsgálásra és műtetre. 6 és 14 év között a betegek akkor utalandók gyermeksebészeti osztályra/részlegre, ha az elérhető közelségben van.

### **2. A protokoll adott intézetben való bevezetésének feltétele**

A gyermeksebészeti szakkonzílium működési feltételeinek (személyi és tárgyi) megvalósulása. Ezek hiányában 6 évnél fiatalabb beteg sürgősséggel megfelelő szakintézménybe irányítandó.

### **3. Definíció:**

Akut hasi folyamatként kezelendő kórkép, mely féregnyúlvány progresszív, kezdeti nyálkahártya-izgalommal induló, majd a teljes falvastagságra kiterjedő gennyes, utóbb bélfal elhalást és perforációt okozó heveny gyulladása miatt kezeletlen esetben akut hasi katasztrófához vezethet.

#### **3.1. Kiváltó tényezők**

A közvetlen kiváltó ok nagyrészt ismeretlen, ezért megelőzésére sincs lehetőség. A pathomechanizmus lényege: a féregnyúlványban lumenelzáródás, folyadékpanángás, bakteriális szaporulat és invázió talaján zajló gennyes gyulladás, mely a bélfal elhalásához vezet.

Gyermekkorban nem ritkán enteritis, felsőlégúti hurut, vírusinfectio mellett alakul ki appendicitis. Kisgyermeknél az ilyen banális infekciók meglete könnyen tévútra vezethet, mert ezek a maguk is hasi panaszokat okozó kórképek elkendőzhetik az appendicitist, ezért ilyen esetben (6 éves kor alatt!) mindenképpen helyesebb a diagnózist és a kezelést gyermeksebészre bízni.

#### **3.2. Kockázati tényezők**

Appendicitis kialakulása szempontjából fokozott kockázatot jelent:

- 9 év feletti életkor
- zajló felsőlégúti vagy enterális infekció

Az appendicitis kórismézését nehezítő tényezők:

- életkorból vagy más okból adódó inkooperabilitás
- a féregnyúlvány anatómiai variációi
- a béltraktus forgási rendellenessége (malrotatio, situs inversus)

Kialakult appendicitis esetén szövődmények fokozott kockázatát jelenti:

- csecsemő vagy kisgyermekkor (<6 év)
- 36 óránál hosszabb anamnézis
- kísérőbetegség, infekció

#### **4. Panaszok/Tünetek/Általános jellemzők**

A betegség klinikai képe, lefolyásának dinamikája igen nagy változatosságot mutat, ezért annak ellenére, hogy a leggyakoribb akut hasi kórkép, diagnosztizálása vagy kizárása ma is a legnehezebb sebészi feladatok közé tartozhat. Nincs ugyanis olyan tünet, amely önmagában megbízhatóan jelezné az appendicitist. Az alábbi felsorolásban szereplő tünetek közül kettő vagy három megléte fel kel, hogy vessen az appendicitis lehetőségét gyermekkorban.

A betegség rossz közérzettel, étvágytalansággal, lassan, fokozatosan erősödő köldökkörüli, gyomortáji fájdalommal kezdődik, mely kezdetben inkább tompa jellegű. A folyamat előrehaladtával néhány óra múltán fájdalom egyre inkább a jobb alhasra lokalizálódik, azonban kisgyermekek ezt nem mindig jelzik. Ezzel együtt hányinger és hányás is jelentkezhet és gyermekkorban nem ritka (ezért nem is kizáró tünet!) a láz sem. Az arcszín sápadt, a nyelv bevont és szárazabb, a lehelet sokszor kellemetlen szagú vagy - többszöri hányás után - acetonos. Székrekedés ugyanúgy előfordulhat gyermekkorban, mint normál, lazább vagy hígabb széklet. Húgyúti közelségben elhelyezkedő féregnyúlvány esetén gyakori vizelési inger vagy fájdalom is jelentkezhet microhaematuria, illetve leukocyuria kíséretében. A fokozódó gyulladási izgalom miatt a gyermek nyugalmat keres és jellegzetes féloldalasan görnyedt, védekező testtartást vesz fel. A folyamat előrehaladtával az esetek egy részében a portalis keringés érintettsége miatt mérsékelt indirekt Sebi és transaminase emelkedés is megfigyelhető. A has tapintása során a jobb hasfélben az érzékenység egyre kifejezettebb és kiterjedtebb, amit aztán izomvédekezés megjelenése kísér. Az indirekt érzékenység megjelenése nagyobb, jól kooperáló gyermeknél ugyanúgy megfigyelhető, mint felnőttkorban. Kisebb vagy rosszul kooperáló gyermeknél azonban ennek megítélése meglehetősen nehéz lehet. További nehézséget okozhat, hogy a gyermekek általában rosszabbul tolerálják a fájdalmat és a betegséggel, vizsgálatokkal járó kellemetlen helyzetet, ezenkívül maga a folyamat is gyorsabban halad előre, mint felnőttkorban. Ez utóbbi az életkorral fordított arányban áll, kisgyermekeknél akár 6-8 óra leforgása is perforációhoz vezethet. Az élettani labilitáson túl többek között ez magyarázza azt is, hogy a szövődmények kockázata annál magasabb, minél fiatalabb a gyermek. Mindezeknél fogva az akut has legcsekélyebb gyanúja is kórházi, lehetőleg gyermeksebészeti osztályra való felvételt indokol. A perforációs veszély a panaszok kezdete után elsősorban az életkortól függően jellemzően és általában 12 és 48 óra között várható, de a szórás ezen a téren akár igen extrém is lehet. Bár az aktuális perforációs veszély a hasi érzékenység és az általános állapot romlásának dinamikája alapján megítélhető, ez még tapasztalt gyermeksebész számára is lehet sok fejtörést okozó feladat, ráadásul megtévesztő lehet, hogy a perforáció bekövetkeztekor a gyermek átmeneti megkönnyebbülést érezhet. A bélfal elhalása után szepszikus tünetek és általános állapotromlás kíséretében diffúz peritonitis, körülírt tályog vagy periappendicularis infiltrátum alakul ki igen kifejezett diffúz vagy körülírt hasi érzékenységgel és esetleg tapintható rezisztenciával.

#### **5. A betegség leírása**

##### **5.1. Érintett szervrendszerek:**

- Elsődlegesen: béltraktus (ileocecalis regio), portalis keringés
- Konzekutív módon: húgyutak, kismedencei szervek

##### **5.2. Genetikai háttér**

Nincs ismert genetikai háttér.

##### **5.3. Incidencia/Morbiditás/Mortalitás**

- a leggyakoribb heveny hasi kórkép gyermekkorban.

- incidencia: 1/1000 lakos/év
- morbiditás: 6-9% (Európai adatok)
- mortalitás: a betegség halálózása 1 % alatti, a különböző országokban 0,1 – 0,9 % között mozog. Fiatalabb korban azonban magasabb mortalitással kell számolni.

#### **5.4. Jellemző életkor**

- 6. életév felett
- 5 éves kor alatt jóval ritkábban fordul elő, csecsemőkorban elvétve.

#### **5.5. Jellemző nem**

Gyermekkorban a fiú/lány arány 3:2

## **II. Diagnózis**

### **1. Diagnosztikai algoritmusok**

Az appendicitis diagnosztikájában a következő lépések ajánlottak:

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

### **2. Anamnézis**

- távoli anamnézis
- részletes anamnézis
  - panaszok kezdete jellege és alakulása (a fájdalom migrációja az epigastriumból a jobb alhasba 80%)?
  - láz?
  - étvágytalanság (78%), hányinger (75%), hányás (50%) ?
  - székürítés változása (székrekedés vagy hasmenés 18%)?
  - vizeléssel kapcsolatos panaszok?

### **3. Fizikális vizsgálat**

- inspekción, általános benyomások
  - nyelv, lehelet
  - arcszín
  - testhőmérséklet
  - mozgás, aktivitás
- has fizikális vizsgálata
  - teltségi állapot?
  - májtompulat?
  - nyomásérzékenység (direkt és indirekt)?
  - rezisztencia?
  - izomvédekezés?
  - bélhangok?
- általános belszervi vizsgálat
  - száj-garat, nyaki nyirokcsomók
  - mellkasi szervek

- nemi szervek
  - herezacskó, herék?
  - lányoknál folyás?
- szükség szerint rektális digitális vizsgálat
  - kismedencei érzékenység?
  - rezisztencia?

#### 4. Kötelező diagnosztikai vizsgálatok

(Evidencia szint A)

##### 4.1. Laboratóriumi vizsgálatok

- kvantitatív vérkép (FVS 10.000 g/mm<sup>3</sup> felett)
  - megbízhatóság: 85%
- kvalitatív vérkép (neutrophil szám 75% felett)
  - megbízhatóság: 78%
- CRP (emelkedett)
  - megbízhatóság: 50-87%

##### 4.2. Képalkotó vizsgálatok

- UH
  - appendicitis kimutatása (6mm feletti átmérő, nem összenyomható appendix, peristaltica hiánya, periappendicularis folyadék vagy oedema)
    - megbízhatóság: 90%
  - differenciáldiagnosztikai jelentőség:
    - tumor, IBD, petefészek ciszták

##### 4.3. Egyéb

Számos klinikai diagnosztikus score-t írtak le. Közülük a legismertebb az ún. MANTRELS (angol mozaikszó) score:

Tünet	Pontszám
<b>M</b> = a fájdalom <b>migrációja</b> a jobb alhasba	1
<b>A</b> = étvágytalanság ( <b>anorexia</b> ) vagy <b>acetonaemia</b>	1
<b>N</b> = <b>nausea</b> és <b>hányás</b>	1
<b>T</b> = jobb alhasi érzékenység ( <b>tenderness</b> )	2
<b>R</b> = indirekt ( <b>rebound</b> ) érzékenység	1
<b>E</b> = láz ( <b>elevated temperature</b> )	1
<b>L</b> = <b>leukocytosis</b>	2
<b>S</b> = balratolt vérkép ( <b>shift to the left</b> )	1
<b>Összesen:</b>	<b>10</b>

A score értékelése:

- 5 alatt: appendicitis nem valószínű
- 5-6: appendicitis lehetséges
- 7-8: appendicitis valószínű
- 8: appendicitis nagyon valószínű

#### 5. Kiegészítő diagnosztikai vizsgálatok

(Evidencia szint B )

### 5.1. Laboratóriumi vizsgálatok

- PCT (procalcitonin) emelkedett
- májfunkció
  - portalis érintettség miatt mérsékelt transaminase és indirekt Sebi emelkedés előfordulhat
- vizelet vizsgálat
  - előfordulhat microhaematuria és leukocyturia!
  - differenciáldiagnosztikai jelentőség

### 5.2. Képalkotó vizsgálatok

- natív hasi rtg álló AP felvétel
  - perforáció esetén szabadlevegő
  - differenciáldiagnosztikai jelentőség: ileusban nívók
- mellkas álló AP felvétel
  - rekeszközeli szeptikus folyamat: Fleischner atelectasia
  - differenciáldiagnosztikai jelentőség: pneumonia, pleuritis
- CT
  - az UH-n közelebről nem azonosítható terime esetén informatív (tályog, infiltrátum)
  - differenciáldiagnosztikai jelentőség: tumor, IBD, petefészek ciszta

## 6. Differenciál diagnosztika

Hasonló tüneteket okozó kórképek jellemző előfordulása életkor szerint:

	csecsemő	kisded	kis iskolás	nagy iskolás
enteritis	+	+	+	+
pyelonephritis	+	+	+	+
invaginatio	+	+		
akut here	+	+		
akut ovarium	+	+	+	+
ureterolith				+
vírusinfeció, exsiccosis	+	+	+	+
akut mellír		+	+	
akut epehólyag	+			+
pneumococcus peritonitis		+	+	
Meckel diverticulitis	+	+	+	+
Crohn betegség			+	+
ileus	+	+	+	+

## III. Terápia

### 1. Nem gyógyszeres kezelés

#### 1.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje

Minden olyan fekvőbeteg intézet ahol legalább I. szintű (gyermeksebészeti szakkonzílium) gyermeksebészeti tevékenység folyik

## **1.2. Általános intézkedések**

betegazonosítás, betegfelvétel, belegező nyilatkozat kitöltése

## **1.3. Speciális ápolási teendők**

testsúly és testhő mérés, vérvétel, vénás kapcsolat, kísérőbetegségek terápiai beállítása, IV krisztalloid bevitel, ismétlődő hányások vagy klinikailag nyilvánvaló perforáció esetén gyomorszonda levezetése

## **1.4. Fizikai aktivitás**

ágynyugalom

## **1.5 Diéta**

szájon át történő táplálék és folyadékbevitel felfüggesztése a műtéti indikáció felállításáig vagy elvetéséig

## **2. Gyógyszeres kezelés**

### **2.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje**

Minden olyan fekvőbeteg intézet ahol legalább I. szintű (gyermeksebészeti szakkonzílium) gyermeksebészeti tevékenység folyik

### **2.2 Speciális ápolási teendők**

életkornak megfelelő szakápolás, esetleges kísérőbetegségeknek megfelelő ellátás

## **3. Ajánlott gyógyszeres kezelés**

Az appendicitis műtéti kezelést igényel, ajánlott gyógyszeres kezelés nincs. Gyógyszeres kezelés kizárólag kivételes esetben az alábbiak szerint történhet:

- Az akut appendicitis műtét nélküli gyógyszeres (széles spektrumú antibiotikus) kezelése **periappendicularis infiltratum** esetén megkísérelhető, amennyiben gondos mérlegelés alapján a műtéti terhelés és kockázat aránytalanul nagyobb lenne, mint az eredményes gyógyszeres kezelése.
- A gyógyszeres kezelés csak sebészi observatio és műtői készenlét mellett végezhető.
- A kezelés akkor tekinthető eredményesnek, ha a beteg általános állapota, hasi statusa és gyulladási laborparaméterei (fehérvérsejtszám, CRP) együttesen egyértelmű és tartós javulást jeleznek. Ebben az esetben a kezelés befejezése után választott időben (a foid stádium) appendectomy végzendő. A műtétiig a beteg rendszeres ellenőrzése szükséges.
- A kezelést haladéktalanul műtéttel kell kiegészíteni szepszis, szabad hasúri perforáció vagy tályog kialakulása esetén.
- Kontraindikációk: diffúz peritonitis, egyszerű oncotomiával drenálható tályog.

## **4. Kiegészítő gyógyszeres kezelés**

Az alábbiak a műtéti kezelést egészítik ki:

- „single shot” antibiotikus (széles spektrumú, anaerobokra is ható) prevenció purulens appendicitis esetén ajánlott
- szepszis állapotban végzett műtét célzott antibiotikus kezeléssel egészítendő ki.
- thrombosis profilaxis:
  - ismert thrombophilia vagy terhelő anamnesis esetén a profilaxis kötelező
  - terhelő családi anamnézis esetén profilaxis javasolt
  - 14 év felett vagy igen korpusculens 3 napon túl fekvő betegnél thrombosis prophylaxis mérlegelendő

- bélmozgatók (Stigmosan, Ubretid) alkalmazása javasolt diffúz peritonitist követő bélhűdés esetén a klinikum függvényében az 1-3 p.op. naptól kezdve a passzázs beindulásáig

## **5. Műtét**

### **5.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje**

Minden olyan fekvőbeteg intézet ahol legalább I. szintű (gyermeksebészeti szakkonzílium) gyermeksebészeti tevékenység folyik

### **5.2. Általános intézkedések**

műtéti beleegyezés beszerzése, anaesthesiológiai konzílium

### **5.3. Speciális ápolási teendők**

életkornak megfelelő szakápolás, általános és higiénés műtéti előkészítés kiegészítve az anaesthesiológiai konzílium által elrendeltekkel

### **5.4. Sebészeti kezelés**

#### **5.4.1. műtéti indikáció**

appendicitis fennállása vagy egyértelműen ki nem zárható volta

#### **5.4.2. műtéti előkészítés**

- lásd ápolási teendők
- lásd kiegészítő gyógyszeres kezelés
- perforáció, peritonitis ill. sorozatos hányás esetén tehermentesítő gyomorszonda levezetése
- folyadék-elektrolit háztartás szükség szerinti stabilizálása
- műtét előtti premedikáció

##### **5.4.2.1. műtéti érzéstelenítés**

intratrachealis narcosis

##### **5.4.2.2. műtét típusok**

- appendectomy
  - nyílt vagy laparoscopos a sebész gyakorlatától és a helyi lehetőségektől függően (a két eljárás között nincs érdemi különbség a gyógyulási esélyeket, illetve a szövődmények kockázatát illetően)
  - drenázs az általános sebészeti szádlási elveknek megfelelően a következő esetekben szükséges:
    - tályog (vagy kialakulásának lehetősége)
    - appendix csomókinyílás veszélye
    - utóvérzés veszélye
    - diffúz peritonitis esetén, amennyiben a hasüreg kimosása nem látszik elegendőnek steril zárt rendszerű öblítődrének visszahagyása
  - oncotomia+drenázs végezhető előrement, a szabad hasüregtől megbízhatóan izolálódott hasfal közeli tályogban ülő és biztonságosan el nem látható appendix esetén
  - kötelező in vitro vizsgálatok:
    - a rezekátum szövettani vizsgálata
    - bakteriális jelenlétre gyanús folyadékból bakteriológiai mintavétel (aerob és anaerob)

##### **5.4.2.3. posztoperatív teendők**

- a teljes ébredésig IV krisztalloid bevitel, légzés és pulzuskontroll (pulsoxymeter)
- elhúzódó gyomor-bél atónia esetén annak oldódásáig IV folyadék és elektrolit terápia szükséges

- sebellenőrzés és kötözés az aktuális helyzet által megkívánt gyakoriságban
- drének ellenőrzése és ápolása naponta
- székletrendezés, amennyiben a 3. p. op. napig nincs spontán széklet:
  - Glycerin kúppal, eredménytelenség esetén alacsony beöntéssel
  - komplikált esetben (bélhűdés) bélmozgató adásával (lásd kiegészítő gyógyszeres kezelés)
- drének eltávolítása a hozam függvényében fokozatosan
- varratszedés a sebgyógyulás után (szövődménymentes esetben 5-10 nap között)

### **5.5. Fizikai aktivitás**

- egyszerű appendectomia után a beteg az 1. p.op. napon felkelhető
- minden egyéb esetben a sebész dönt a mobilizálás idejéről

### **5.6. Diéta**

- az esetlegesen levezetésre kerül gyomorszonda a hozam függvényében (50 ml alatti tiszta, nem epés regurgitátum) távolítható el
- egyszerű appendectomia esetén
  - az 1. p.op. napon teázás
  - a 2. p.op. napon folyékony-pépes étrend
  - a 3. p.op. naptól könnyű vegyes étrend.
- minden egyéb esetben a beteg passzázsának függvényében a sebész dönt a táplálás megkezdéséről és felépítéséről

### **5.7. Betegoktatás**

- a műtét után 4-6 hétig a sportolás, fizikai megerőltetés kerülendő

### **5.8. Egyéb terápia**

- az esetleges kísérőbetegségek függvényében

## **IV. Rehabilitáció**

Szövődménymentes appendicitis után nem szükséges rehabilitáció.

## **V. Gondozás**

### **1. Rendszeres ellenőrzés**

- szövődménymentes appendectomia után a beteg ellenőrzendő a varratszedés után egy héttel. Az ellenőrzés a családorvosra is bízható.
- amennyiben nem történt meg az appendectomia (lásd onkotomia és periappendicularis infiltrátum antibiotikus kezelése), úgy az „á froid” tervezett műtéti (8. hét után) a beteget rendszeres ellenőrzésre vissza kell rendelni
- minden egyéb esetben az ellenőrzés gyakoriságáról és hossztartamáról a sebész dönt a beteg klinikai állapotának függvényében.

### **2. Megelőzés**

- nincs ismert lehetőség



### 3. Lehetséges szövődmények

Valamely beavatkozás abszolút kockázatmentességét egyetlen orvos sem garantálhatja. Általában műtéti kockázatnak az *eredménytelenség*, illetve az olyan *szövődmények* valószínűségét nevezzük, amelyek a szakmai szabályok betartása mellett is előállhatnak, bekövetkeztek 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 műtéthez. 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 műtéti beavatkozásra, nem sterilitási hibából fakadó ún. endogén fertőzés, megfelelő tanúsítvány ellenére előforduló anyaghiba. Mindezek a mindennapi gyakorlatban vérzés, utóvérzés, véletlen sérülés, belső varratelégtelenség, varratkilökődés, sebgyógyulás vagy sebgyógyulási zavar, viszér-gyulladás vagy rögződés, a várttól elmaradó gyógyeredmény illetve késői szövődmények (pl. hegesezés vagy hasüregi műtétek utáni bélösszenövés talaján kialakuló működési zavar) formájában jelentkezhetnek, de ezek statisztikai gyakorisága messze elmarad a műtét nélkül bekövetkező állapotromlás valószínűségéhez képest. Tudni kell, hogy heveny féregnyúlvány-gyulladás esetén annál nagyobb a szövődmények valószínűsége, minél előrehaladottabb a lobos folyamat, vagyis minél később kerül a beteg műtétre, különösen:

- korai szövődményként bélműködési zavar (ún. „bélhűdés”), hashártyagyulladás, általános fertőzés („vérmérgezés”, szepszis), elhúzódó lázas állapot, tályogképződés, sebgyógyulás, sipolyozás a hasfalon keresztül.
- késői szövődményként fonalkilökődés a sebvonalból, összenövés miatti bélelzáródás.

#### 3.1. A szövődmények kezelése:

- utóvérzés:
  - anaemizálódás esetén transfúzió
  - keringési elégtelenség vagy peritonealis tünetek esetén relaparotomia
- trombózis: belgyógyászati kezelés a vonatkozó protokollnak megfelelően
- bélhűdés: lásd kiegészítő gyógyszeres kezelés
- hashártyagyulladás: lásd sebészi kezelés, kiegészítő gyógyszeres kezelés
- anyagcsere zavar, szepszis: belgyógyászati (intenzív) kezelés
- tályogképződés: műtét lásd sebészi kezelés
- sebgyógyulás: sebészi feltárás
- fonalkilökődés: sebkötözés, sebtisztítás
- összenövés miatti bélelzáródás: műtét

#### 4. Kezelés várható időtartama/Prognózis

- a vonatkozó HBCs-k alsó határnapja: 4 felső határnapja 25
- a prognózis jó, szövődménymentes esetben teljes gyógyulás várható

#### 5. Az ellátás megfelelőségének indikátorai

*Szakmai munka eredményességének mutatói*

(az EüK.2003.V.29- számában megjelölt indikátorok alapján)

- halálozás adott dg-ra
- kórházi visszavétel aránya 6 héten belül azonos dg-al
- átlagos ápolási idő adott dg-ra
- klinikai/szövöttani dg eltérések aránya

- reoperációk aránya

#### **6. Dokumentáció, bizonylat**

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

#### **7. Gyakori társbetegségek**

- enteritis, felsőlégúti hurut, vírusinfectio, oxyuriasis

#### **8. Érintett társszakmákkal való konszenzus**

- Gyermekgyógyászat Szakmai Kollégium

### **VI. Irodalomjegyzék**

1. Alvarado A: A Practical Score for the Early Diagnosis of Acute Appendicitis. Ann Emerg Med 1986 May; 15(5): 557-64[[Medline](#)]Appendicitis.Philadelphia (PA):Intracorp;2005. Various p. / 17 references /
2. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence Based Clinical Practice Guideline for Emergency Appendectomy. Cincinnati(OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2002 Oct.9 p. / 81 references .
3. Clinical Evidence Concise 12.BMJ Publishing Group Ltd.2005.
4. Sebészeti Útmutató 2002. Klinikai Irányelvek Kézikönyve. Mediton Kiadó Kft. 2002.
5. Rác: Gyermekkori appendicitis (in Dubecz (szerk): Akut appendicitis) Medicina, 1986
6. Ravitch (szerk):Pediatric Surgery. Year Book Medical Publishers,INC.1979.
7. Oxford Textbook of Surgery. Oxford Medical Publications,1994
8. Somogyi: Az igazságügyi orvostan alapjai Medicina,
9. Surgery of Childhood. Edward Arnold ( Publishers ) LTD, London, 1962
10. Zucker (szerk): Surgical Laparoscopy. Lippincott Williams and Wilkins, 2001
11. Civetta (szerk): Critical Care. J.B.Lippincott Company 1992.
12. O'Neill, Rowe, Grosfeld, Fonkalsrud, Coran: Pediatric Surgery.. MOSBY 1998
13. A Gyermeksebész Szakmai Kollégium szülőtájékoztatója a heveny feregnyúlványgyulladásról

#### ***Kapcsolódó internetes oldalak***

[www.clinicalevidence.com](http://www.clinicalevidence.com)

<http://www.emedicine.com/EMERG/topic41.htm>

**A szakmai protokoll érvényessége: 2008. december 31.**