

TÉZISFÜZET

Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

Sebészeti Klinika

Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola

**SZEMLEÉLVÁLTÁS AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISÁBAN
ÉS KEZELÉSÉBEN**

Ph.D. értekezés tézisei

Dr. Mán Eszter

Témavezető: Prof. Dr. Lázár György

MTA doktora

Szeged

AZ ÉRTEKEZÉS ALAPJÁT KÉPEZŐ KÖZLEMÉNYEK

I. Man E, Simonka Z, Varga A, Rarosi F, Lazar G

Impact of the Alvarado score on the diagnosis of acute appendicitis: comparing clinical judgment, Alvarado score, and a new modified score in suspected appendicitis: a prospective, randomized clinical trial.

SURGICAL ENDOSCOPY AND OTHER INTERVENTIONAL TECHNIQUES 28: pp. 2398–2405. (2014)

IF: 3,256

II. Mán E, Németh T, Géczi T, Simonka Z, Lázár G

Learning curve after rapid introduction of laparoscopic appendectomy: Are there any risks in surgical resident participation?

WORLD JOURNAL OF EMERGENCY SURGERY 11:(1) Paper 17. 8 p. (2016)

IF: 2,82

AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ ELŐADÁSKIVONATOK

I. Mán E, Markóth CS

Szemléletváltás az akut appendicitis kezelésében: nyitott versus laparoskopos appendectomy

In: SZTE Tudományos Diákköri Konferenciája. Konferencia helye, ideje: Szeged, Magyarország, 2009.04.16-2009.04.18. Szeged: p. 172.

II. Németh T, Géczi T, Markóth C, Mán E, Lázár G

Laparoskopos és nyitott appendectomy.

MAGYAR SEBÉSZET 62:(6) p. 365. (2009)

III. Mán E, Németh T, Markóth C, Géczi T, Lázár G

Szemléletváltás az akut appendicitis diagnózisában és kezelésében

In: Fiatal onkológusok és fiatal sebészek fóruma. Programfüzet, absztraktok. Konferencia helye, ideje: Kecskemét, Magyarország, 2011.04.08-2011.04.09. Budapest: p. 6.

IV. Mán E, Géczi T, Németh T, Markóth C, Lázár G

A laparoskopos appendectomy gyors bevezetésének kockázata – előnyök, hátrányok a hagyományos technikával szemben, MAGYAR SEBÉSZET 65:(4) p. 259. 1 p. (2012)

V. Mán E, Lázár G

Comparison of Alvarado score and clinical judgement in the diagnoses of acute appendicitis: – prospective, randomized trial. In: 21st International Congress of the EAES. Vienna, Austria, 2013.06.19-2013.06.21. Vienna: Paper O121.

VI. Mán E

Learning curve after rapid introduction of laparoscopic appendectomy: Are there any risks of surgical resident participation? MAGYAR SEBÉSZET 67:(4) p. 278. (2014), 14th World Congress of the European Association of Endoscopic Surgery. Paris: 2014.06.25 -2014.06.28.

VII. Mán E, Németh T, Géczi T, Simonka Z, Lázár G

Learning curve a laparoszkópos appendectomia gyors bevezetése után: vannak-e a rizikófaktorai a rezidensek által végzett beavatkozásoknak? In: MAGYAR SEBÉSZ TÁRSASÁG SEBÉSZETI ENDOSZKÓPOS SZEKCIÓ XVI. KONGRESSZUSA SEBÉSZETI TOVÁBBKÉPZŐ TANFOLYAM: Eger, Hungary, 2015.11.12-2015.11.14. Eger: p. 29.

TARTALOM

AZ ÉRTEKEZÉS ALAPJÁT KÉPEZŐ KÖZLEMÉNYEK.....	1
AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ ELŐADÁSKIVONATOK.....	2
RÖVIDÍTÉSEK.....	6
BEVEZETÉS.....	7
1. AKUT APPENDICITIS: PATOGENEZIS, ETIOLÓGIA, EPIDEMIOLÓGIA.....	7
1.1 AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISA.....	8
1.3. AZ AKUT APPENDICITIS THERÁPIÁJA.....	9
1.3.1. NEM SEBÉSZI KEZELÉS.....	9
1.3.2. SEBÉSZI KEZELÉS.....	9
2. CÉLKITŰZÉSEK.....	10
3. BETEGANYAG ÉS MÓDSZER.....	10
3.1. AZ ALVARADO PONTRENDSZER HATÁSA AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISÁRA ÉS KEZELÉSÉRE, ÖSSZEHASONLÍTVA A HAGYOMÁNYOS KLINIKUSI DÖNTÉSSEL ÉS EGY ÚJ, MÓDOSÍTOTT ALVARADO PONTRENDSZERREL (1. VIZSGÁLAT) - PROSPEKTÍV, RANDOMIZÁLT VIZSGÁLAT.....	10
3.2. AZ AKUT APPENDICITIS SEBÉSZI KEZELÉSE, NYITOTT VS. LAPAROSZKÓPOS TECHNIKA (2. VIZSGÁLAT) -RETROSPEKTÍV VIZSGÁLAT.....	11
3.2.1. KLINIKAI ADATOK A NYITOTT ÉS A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIÁS CSOPORTOKBAN.....	11
3.2.1.1. A NYITOTT APPENDECTOMIA MŰTÉTI TECHNIKÁJA.....	11
3.2.1.2. A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA MŰTÉTI TECHNIKÁJA.....	12
3.3. LEARNING CURVE A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA BEVEZETÉSE UTÁN, A REZIDENSEK ÁLTAL VÉGZETT MŰTÉTEK EREDMÉNYEI, RIZIKÓFAKTORAI (3. VIZSGÁLAT) – RETROSPEKTÍV VIZSGÁLAT.....	12
4. EREDMÉNYEK.....	13
4.1. AZ ALVARADO PONTRENDSZER HATÁSA AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISÁRA ÉS KEZELÉSÉRE, ÖSSZEHASONLÍTVA A HAGYOMÁNYOS KLINIKUSI DÖNTÉSSEL ÉS EGY ÚJ, MÓDOSÍTOTT ALVARADO PONTRENDSZERREL (1. VIZSGÁLAT) - PROSPEKTÍV, RANDOMIZÁLT VIZSGÁLAT.....	13
4.1.1. BETEGEK DEMOGRÁFIAI ADATAI.....	13
4.1.2. AZ ALVARADO PONTRENDSZER VS. HAGYOMÁNYOS KLINIKAI DÖNTÉS SPECIFICITÁSA ÉS SZENZITIVITÁSA A POSZTOPERATÍV SZÖVETTANI EREDMÉNYEK FELDOLGOZÁSA UTÁN.....	13
4.1.3 MÓDOSÍTOTT ALVARADO PONTRENDSZER LÉTREHOZÁSA LOGISZTIKUS REGRESSZIÓ SEGÍTSÉGÉVEL.....	14
4.2. AZ AKUT APPENDICITIS SEBÉSZI KEZELÉSE, NYITOTT VS. LAPAROSZKÓPOS TECHNIKA (2. VIZSGÁLAT)-RETROSPEKTÍV VIZSGÁLAT.....	15

4.2.1. BETEGEK DEMOGRÁFIAI ADATAI.....	15
4.2.2. MŰTÉTI BEAVATKOZÁSOK: NYITOTT VS. LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA - AZ LA GYORS BEVEZETÉSE (MŰTÉTI SZÁMOS ÉS MŰTÉTI IDŐK).....	16
4.2.3. PATHOLÓGIAI EREDMÉNYEK	17
4.2.4. A NYITOTT ÉS LAPAROSZKÓPOS CSOPORTOK KLINIKAI EREDMÉNYEI: INTRAOPERATÍV VÉRVESZTESÉG, ANTIBIOTIKUS THERÁPIA HOSSZA, KÓRHÁZI NAPOK SZÁMA, PASSAGE MEGINDULÁSA	17
4.2.5. SEBÉSZI SZÖVŐDMÉNYEK A NYITOTT VS. LAPAROSZKÓPOS CSOPORTBAN	17
4.3. LEARNING CURVE A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA BEVEZETÉSE UTÁN, A REZIDENSEK ÁLTAL VÉGZETT MŰTÉTEK EREDMÉNYEI, RIZIKÓFAKTORAI (3. VIZSGÁLAT) – RETROSPEKTÍV VIZSGÁLAT	18
4.3.1. BETEGEK DEMOGRÁFIAI ADATAI.....	18
4.3.2. MŰTÉTI BEAVATKOZÁSOK JELLEMZŐI AZ A ÉS B CSOPORTBAN A LEARNING CURVE ÉS A RUTINSZERŰ ALKALMAZÁS IDŐSZAKÁBAN: MŰTÉTI TÍPUSOK ÉS MŰTÉTI IDŐ.....	18
4.3.3. KLINIKAI ADATOK AZ A ÉS A B CSOPORTBAN A LEARNING CURVE ÉS A RUTINSZERŰ ALKALMAZÁS IDEJÉBEN: MŰTÉTI VÉRVESZTESÉG, KONVERZIÓS ARÁNY, KÓRHÁZI NAPOK SZÁMA, NEGATÍV APPENDECTOMIÁS RÁTA.....	19
4.3.4. SEBÉSZI SZÖVŐDMÉNYEK AZ A ÉS A B CSOPORTBAN A LEARNING CURVE ÉS A RUTINSZERŰ ALKALMAZÁS IDEJÉBEN	19
5. MEGBESZÉLÉS.....	20
5.1. AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISÁNAK NEHÉZSÉGEI A NÖVEKVŐ SZÁMÚ SÜRGŐSSÉGI OSZTÁLYOK IDEJÉN	20
5.2. AZ ALVARADO PONTRENDSZER SZEREPE AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISÁBAN.....	20
5.3. A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA SZEREPE AZ AKUT APPENDICITIS KEZELÉSÉBEN	21
5.4. REZIDENSEK ÁLTAL VÉGZETT LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIÁK EREDMÉNYEI - VANNAK-E RIZIKÓTÉNYEZŐK?.....	22
5.5. LAPAROSZKÓPOS KÉPZÉS A REZIDENSI ÉVEKBEN.....	23
ÖSSZEFOGLALÁS, FŐ EREDMÉNYEINK.....	25
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	26

RÖVIDÍTÉSEK

APPAC - Antibiotic Therapy vs. Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis

ASA - Adult Appendicitis Score

AIR - the Appendicitis Inflammatory Response Score

CT - Computer Tomographia

LA – Laparoskopos Appendectomy

NAR - Negatív Appendectomiás Ráta

NYA – Nyitott Appendectomy

PAS - Paediatric Appendicitis Score

RIPASA - Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis Score

UH - Ultrahang

BEVEZETÉS

Az akut appendicitis a leggyakoribb sürgősségi sebészeti kórkép. A kórképet először 1886-ban Fitz írta le, míg az első appendectomiát Claudius Amyand végezte 1735-ben Angliában. Az appendicitis patogenezisét 1889-ben Charles McBurney publikálta, míg az első laparoszkópos appendectomiát 1980-ban Kurt Semm végezte. Azóta ez az eljárás vált az appendicitis kezelésének “arany standardjává”. Napjainkban a populáció 7%-a átesik vakbélgyulladásra, ami komoly pénzügyi terhelést jelent az egészségügy számára. Ezért egyre nagyobb hangsúly kerül mind a diagnózis, mind a kezelés költséghatékonyságára. A pontos diagnózis felállítása modern képalkotó vizsgálatokkal, a betegszelekció az ún. pontrendszerek segítségével mind csökkentik a nem indokolt műtéti beavatkozások számát és csökkentik a felesleges egészségügyi kiadásokat. Továbbá a minimal invazív technika elterjedésével a kórházban töltött napok száma csökken, a betegek hamarabb visszatérhetnek munkájukba. Ezek mind extra megtakarítást jelentenek az egészségügyi finanszírozásnak.

1. AKUT APPENDICITIS: PATOGENEZIS, ETIOLÓGIA, EPIDEMIOLOGIA

A kórkép kialakulásának kezdeti lépése a féregnyúlvány lumenének elzáródása, melynek számos oka lehet: széklettrög, idegentest, parazita, tumor vagy valamilyen bakteriális vagy virális infekció következtében kialakult nyirokelem hyperplasiája. A leggyakoribb tünete a jobb alhasi fájdalom, mely olykor epigastriáisan kezdődik és csak később húzódik a jobb alhasba (ennek szenzitivitása és specificitása 80% körül van). Jellemző lehet még a hányás, hányinger, étvágytalanság, hasmenés, székrekedés vagy láz. A kórkép differenciáldiagnózisa nehéz. Klinikai megjelenés alapján két fő csoportja van: az ún. nem szövődményes (nem perforált) és a szövődményes (perforációval járó) appendicitis. Incidenciája Európában és Amerikában kb. 100/100,000 fő évente. Magyarországon az éves appendectomiák száma 100/1,000,000 lakos, ebből a laparoszkópos beavatkozások száma évente 30/1,000,000. Mortalitása 0,7 %, mely Magyarországon évente 100 halálos esetet jelent.

1.1 AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISA

Az akut appendicitis diagnóza nehéz, a beteg anamnéziséen, fizikális vizsgálatán alapszik, de figyelembe kell venni bizonyos laboratóriumi eredményeket (fehérvérsejt szám, C-reaktív protein), illetve képalkotó eljárások (ultrahang, CT) is a segítségünkre lehetnek. Az ultrahang, nem invazív, olcsó, egyszerűen kivitelezhető, nincs sugárterhelés, de a vizsgálat eredménye vizsgáló és betegfüggő. Szenszitivitása 71-94%, specificitása 81-94% között mozog. A negatív appendectomiák (NAR) száma 10 % alá csökkenthető ultrahang segítségével. A CT vizsgálat még pontosabb és vele még tovább csökkenthető a NAR értéke, de a vizsgálat drága és sugárterheléssel jár. Specificitása 76 és 100 %, szenzitivitása 81 és 98% között van. Az elmúlt években számos klinikai pontrendszert készítettek a kórkép diagnózisának megkönnyítésére. A legismertebb az Alvarado pontrendszer (MANTRELS score) (1. táblázat), de a Paediatric Appendicitis Score (PAS), Appendicitis Inflammatory Response Score (AIR), Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis Score (RIPASA), és az Adult Appendicitis Score (ASA) is ismert és gyakorta használt pontrendszerek. Ezek diagnosztikus “mankóként” szolgálhatnak fiatal sebészek vagy sürgősségi orvosok számára, de diagnosztikus pontosságuk nem éri el egy gyakorlott sebész szakorvosét.

Panaszok	Pont
Jobb alhasi fájdalom	1
Étvágytalanság	1
Hányinger/Hányás	1
Tünetek	
Jobb alhasi nyomásérzékenység	2
Felengedéskor fájdalom a jobb alhasban	1
Láz	1
Laboratóriumi eredmények	
Leukocytosis	2
Balra tolt vérkép	1
Összesen:	10 pont

1. táblázat: Alvarado pontrendszer

1.3. AZ AKUT APPENDICITIS THERÁPIÁJA

Az akut appendicitis kezelése az elmúlt évtizedekben jelentős szemléletváltáson ment keresztül. A műtéti technika “arany standardja” megváltozott. Manapság a laparoszkópos appendectomia az elsőként választandó műtéti megoldás a hagyományos, nyitott technikával szemben. Továbbá bizonyos válogatott, korai esetekben a sebészi kezelés alternatívájaként megjelent a gyógyszeres, konzervatív kezelés is.

1.3.1. NEM SEBÉSZI KEZELÉS

Klinikailag az akut appendicitis két formája ismert: a nem szövődményes (simplex) és a szövődményes appendicitis. Anderson és munkacsoportja szerint nem minden simplex appendicitis esetében alakul ki perforáció, spontán regresszió előfordul. Az APPAC (Antibiotic Therapy vs. Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis) randomizált tanulmány illetve Varadhan és munkacsoportjának meta-analízise alapján a korai appendicitis bizonyos esetei antibiotikus therápiával sikeresen gyógyíthatók. Ezen vizsgálatok alapján, bizonyos szigorúan szelektált betegek esetén, nem szövődményes appendicitisben az antibiotikus kezelés megfelelő sebészeti obszerváció mellett, a műtéti kezelés alternatívája lehet.

1.3.2. SEBÉSZI KEZELÉS

A gyulladt féregnyúlvány eltávolítására két alapvető technika létezik: a nyitott (NYA) és a laparoszkópos appendectomia (LA). Az elmúlt években a minimal invazív módszer egyre nagyobb számban került alkalmazásra. A laparoszkópos appendectomiának számos előnye van a nyitott technikával szemben: gyorsabb felépülés, kevesebb posztoperatív fájdalom, kevesebb fájdalomcsillapító igény, kevesebb sebfertőzés, posztoperatív passage zavar kisebb száma, jobb kozmetikai eredmény, rövidebb kórházi tartózkodás és munkába való gyorsabb visszatérés. Ezzel szemben a hátrányai egyes szerzők szerint a nagyobb arányú posztoperatív hasüregi tályog kialakulás, hosszabb műtéti idő, magasabb műtéti költség a speciális laparoszkópos eszköz igény miatt. Mindenesetre a laparoszkópos appendectomia az első minimal invazív eljárás, amit a sebész rezidensek elsajátítanak és így felkészülhetnek komplexebb laparoszkópos eljárásokra is.

2. CÉLKITŰZÉSEK

Klinikai tanulmányunkban a kórképpel kapcsolatos legaktuálisabb és leginkább vitatott témákat vizsgáltuk: a pontrendszerek használatát az akut appendicitis diagnózisában, a nyitott versus laparoszkópos appendectomia kérdését, a minimal invazív technika gyors bevezetésének (ún. learning curve periódus) problémáit, nehézségeit, illetve a módszer sebész rezidens képzésben betöltött szerepét.

- I. Munkánk célja az volt, hogy vizsgáljuk az Alvarado pontrendszer megbízhatóságát az akut appendicitis diagnózisában, szemben a hagyományos klinikusi döntéssel, illetve egy új, általunk kialakított klinikai pontrendszerrel (1. vizsgálat).
- II. További célunk az volt, összehasonlítsuk a klinikánkon végzett nyitott és laparoszkópos appendectomiák rövid és hosszútávú eredményeit (2. vizsgálat).
- III. Végül vizsgáltuk a laparoszkópos appendectomia gyors bevezetését követő tanulási időszak (learning curve periódus) eredményeit, különös tekintettel a sebész rezidensek által végzett beavatkozások rizikóira (3. vizsgálat).

3. BETEGANYAG ÉS MÓDSZER

3.1. Az Alvarado pontrendszer hatása az akut appendicitis diagnózisára és kezelésére, összehasonlítva a hagyományos klinikusi döntéssel és egy új, módosított Alvarado pontrendszerrel (1. vizsgálat) - prospektív, randomizált vizsgálat

A Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikájának ambulanciáján 2011. szeptember 1. és 2012. december 31. között akut appendicitis gyanújával jelentkező 233 beteg adatait vizsgáltuk prospektív, randomizált tanulmányunkban. Az A csoportba kerülő betegek terápiás döntése az Alvarado pontrendszer alapján történt (1-4 pont: akut teendő nincs, emisszió, 5-6 pont: felvétel, megfigyelés, 7-10 pont, felvétel, azonnali műtét). (1. táblázat)

A B csoportba került betegek kezelése a sebészet ügyeletvezető szakorvos döntése alapján történt. A csoportok hetente változtak. "A" héten az ügyeletvezetőnek joga volt "felülírni" a pontrendszer alapján meghozott döntést. Ezeket a betegeket kizártuk a tanulmányból. Műtétet követően a módszerek megbízhatóságát a szövettani eredmények elemzése alapján határoztuk meg. Statisztikai módszerrel, logisztikus regresszió segítségével igyekeztünk tovább pontosítani a pontrendszert, bizonyos pontok súlyozásával, illetve a későbbiekben bizonyos pontok kihagyásával és saját tapasztalatunk alapján fontosnak vélt új kritériumok beválogatásával. Az adatokat SPSS 20 programmal elemeztük, a szignifikancia szint $p < 0,005$ volt. (A vizsgálatot a Szegedi Tudományegyetem Etikai Bizottsága engedélyezte, és megtalálható a Current Controlled Trials oldalán ISRCTN56471 regisztrációs szám alatt.)

3.2. AZ AKUT APPENDICITIS SEBÉSZI KEZELÉSE, NYITOTT VS. LAPAROSZKÓPOS TECHNIKA (2. VIZSGÁLAT) - RETROSPEKTÍV VIZSGÁLAT

3.2.1. KLINIKAI ADATOK A NYITOTT ÉS A LAPAROSZKÓPOS APPEDECTOMIÁS CSOPORTOKBAN

A Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikáján 2003. január 1. és 2009. december 31. között nyitott (I. csoport, $n=298$) és laparoszko­pos (II. csoport, $n=431$) appendectomián átesett betegek adatait hasonlítottuk össze retrospektív módon. A két műtéti technikát a következő szempontok alapján hasonlítottuk össze: nem, kor, intraoperatív lelet (egyéb műtéti diagnózis), műtéti idő, műtéti vérveszteség, passage megindulása, antibiotikum therápia hossza napokban, kórházi napok száma, szövettani eredmény, hosszú- és rövidtávú szövődmények. A beavatkozást végző sebészek szakmai tapasztalata (laparoszko­pos tapasztalata) alapján négy csoportot formáltunk: rezidensek (1. csoport), szakorvos jelöltek (2. csoport), fiatal szakorvosok (3. csoport) és ügyeletvezető szakorvosok, legalább 10 éves tapasztalattal (4. csoport). 45 esetben műtét során appendicitistől eltérő kórképet találtunk, ezeket a betegeket kizártuk a tanulmányból. A statisztikai számításokat SigmaStat 3.1 programmal végeztük. A szignifikancia szint $p < 0,05$ volt.

3.2.1.1. A NYITOTT APPEDECTOMIA MŰTÉTI TECHNIKÁJA

Nyitott appendectomia esetén a hasüreg nyitása jobb alhasban végzett transversalis metszésből, az ún. McBurney féle metszésből történik. A vertikális metszések (median,

pararectalis laparotomia) ritkábbak, leginkább bizonytalan diagnózis, diffúz peritonitis esetén használatosak, amikor szükség van a teljes hasüreg explorációjára.

A féregnyúlvány felkeresése után a mesoappendixet lekötések között ellátjuk, majd a féregnyúlványt peanok között vágjuk át, ligáljuk, a csonkot buktatjuk (dohányzacskó öltés, Z öltés). Öblítést és vérzéscsillapítást követően a hasfalat zárjuk. A gyulladás súlyosságától függően drain hátrahagyása megfontolandó.

3.2.1.2. A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA MŰTÉTI TECHNIKÁJA

Köldök felett ejtett metszéstől Veress-tű bevezetésével pneumoperitoneumot készítünk 10-14 Hgmm-es nyomásig. A laparoscop bevezetése után egy 10 mm-es trokár kerül bevezetésre a bal alhasba és egy 5 mm-es a suprapubikus régióba. A mesoappendix ellátását követően az appendixet többféleképpen láthatjuk el: linearis endostaplerrel, heamoklippek között, endolooppal vagy laparoszkoós öltésekkel. Súlyos gyulladás esetén a féregnyúlványt endobagban távolítjuk el. Öblítést követően szükség esetén drain hagyható hátra.

3.2. LEARNING CURVE A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA BEVEZETÉSE UTÁN, A REZIDENSEK ÁLTAL VÉGZETT MŰTÉTEK EREDMÉNYEI, RIZIKÓFAKTORAI (3. VIZSGÁLAT) – RETROSPEKTÍV VIZSGÁLAT

A laparoszkoós appendectomiát 2006-ban rövid időn belül, mindössze hat hónap alatt vezettük be klinikai gyakorlatunkba. Retrospektív vizsgálatunkban 5 rezidens (A csoport – fiatal rezidens kollegák, 2-3 év sebészeti tapasztalattal) és 5 szakorvos (B csoport – szakorvosok, 8-9 év sebészeti tapasztalattal) kollega által végzett műtéti eredményeket hasonlítottuk össze a learning curve periódusban (EAES által javasolt első 20 műtét) illetve a rutinszerű alkalmazás periódusában. Így az A és B csoportokon belül két-két alcsoport alakult ki: A1-rezidensek a learning curve periódusban, A2- rezidensek a rutinszerű alkalmazás periódusában, B1-szakorvosok a learning curve periódusban és B2 szakorvosok a rutinszerű alkalmazás periódusában. Mindkét csoportban az ügyeletvezető szakorvos volt, akinek megfelelő tapasztalata volt mind laparocopos, mind nyitott eljárásokban. Összesen 600 beteg adatait vizsgáltuk (A csoport, n=319 – A1: n=100, A2: n=219; B csoport, n=281 – B1: n=100, B2: n=181). A betegbeválasztás és az adatgyűjtés retrospektív módon történt

számítógépes adatbázisunkból, a Medsolution rendszerből. A csoportokat a következő szempontok alapján hasonlítottuk össze: klinikai adatok, műteti idő, műteti idő a gyulladás függvényében, műteti vérveszteség, konverziós ráta, kórházi napok száma, negatív appendectomiás ráta és szövődmények száma. Statisztikai számításainkat SPSS program segítségével végeztük, a műteti időket kétmintás t próbával, a szövődményeket Fisher exact teszttel hasonlítottuk össze, a gyulladás hatását a műteti időre varianciaanalízis segítségével elemeztük. A szignifikancia szint $p < 0,05$ volt.

4. EREDMÉNYEK

4.1. AZ ALVARADO PONTRENDSZER HATÁSA AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISÁRA ÉS KEZELÉSÉRE, ÖSSZEHASONLÍTVA A HAGYOMÁNYOS KLINIKUSI DÖNTÉSEL ÉS EGY ÚJ, MÓDOSÍTOTT ALVARADO PONTRENDSZERREL (1. VIZSGÁLAT) - PROSPEKTÍV, RANDOMIZÁLT VIZSGÁLAT

4.1.1. BETEGEK DEMOGRÁFIAI ADATAI

Egy éves periódus alatt 233 beteget vontunk be a vizsgálatunkba (A csoport $n=95$, B csoport $n=138$). Átlagéletkoruk 34,6 év volt (17–87) (A csoport: 33,3; B csoport: 35,52; $p=0,069$). Nemek szerinti eloszlás: nők: A csoport $n=67$; B csoport, $n=88$; férfiak: A csoport, $n=28$; B csoport, $n=50$; $p=0,326$. Az átlag BMI 24,6 (A csoport: 23,7; B csoport: 25,8; $p=0,240$), az átlagos ASA érték 1,6 (1.7 az A csoportban and 1,5 B csoportban) volt. A két csoport beteganyaga homogénnek mondható.

4.1.2. AZ ALVARADO PONTRENDSZER VS. HAGYOMÁNYOS KLINIKAI DÖNTÉS SPECIFICITÁSA ÉS SENZITIVITÁSA A POSZTOPERATÍV SZÖVETTANI EREDMÉNYEK FELDOLGOZÁSA UTÁN

Műtét után mind az A csoportban, mind a B csoportban lévő betegek szövettani eredményeit feldolgoztuk. Szövettani eredmények keresztábra elemzés alapján az Alvarado pontrendszer és a hagyományos klinikai döntés specificitásai a következők: A csoport 88,9%; B csoport: 94,8% ($p=0,320$). Az A csoportban, 8 (8,42%) esetben történt negatív appendectomia, míg ugyanez a szám a B csoportban 5 (3,62%) volt ($p=0,160$). Spearman-féle rangkorreláció segítségével vizsgáltuk, hogy mennyire igaz, hogy a magasabb pontszám súlyosabb gyulladást jelent. A korrelációs pont mindkét csoportban a határon volt, ez alapján elmondható, hogy az összefüggés nem túl szoros.

ROC analízis alapján a hagyományos klinikai döntés jobb diszkriminációs értéket mutat az Alvarado pontrendszerénél: 0,933 vs. 0,749, $p=0,120$.

Youden's index számítása alapján elmondható, hogy a pontrendszer 5-6 pontnál megadott vágópontjai megbízhatóak, 4 pont alatt az appendicitis valószínűsége csekély, hét pont felett a gyulladás valószínűsége magas. Az úgynevezett "szürke zónában", 5-6 pont között, a beteg további obszervációja szükséges, esetleges további képalkotó eljárások (sürgős CT vizsgálat) megfontolandóak.

4.1.3 MÓDOSÍTOTT ALVARADO PONTRENDSZER LÉTREHOZÁSA LOGISZTIKUS REGRESSZIÓ SEGÍTSÉGÉVEL

Egyes paraméterek súlyozásával, lineáris regresszió segítségével próbáltunk létrehozni egy új, módosított pontrendszert. Olyan paramétereket választottunk, melyek korábban nem voltak részei a pontrendszernek, de saját klinikai tapasztalatunk alapján fontosnak találtuk őket (rectalis-axillaris hőkülönbség, indirekt tünetek. Az AUC (area under curve) értéke ROC analízis alapján nőtt (0,849); így sikeresen pontosítottunk a régi pontrendszeren (**2. táblázat**).

Tünetek	Módosított pont
Jobb alhasi fájdalom	0,149
Hányinger/hányás	0,503
Étvágytalanság	-4,927
Jobb alhasi nyomásérzékenység	1,788
Indirekt jel pozitívitas (1-2)	1,393
Indirekt jel pozitívitas (2-nél több)	1,298
Láz	0,57
Rectális-axillaris hőkülönbség $>1^{\circ}\text{C}$	0,17
Leukocytosis $>10\text{G/l}$	-18,423
Leukocytosis $>15\text{G/l}$	1,888

2. táblázat Új, logisztikus regresszió segítségével módosított pontrendszer

További diagnosztikus pontosítás érdekében, tapasztalatunk alapján kevésbé szignifikáns kritériumokat vettünk ki az eredeti pontrendszerből és az ultrahang vizsgálat eredményét beválasztottuk a kritériumok közé. Ez további AUC növekedéshez vezetett (0.899), így a pontrendszer diagnosztikus értékét tovább növeltük. Az új pontrendszert a **3. táblázat** mutatja.

Tünetek	Módosított pont
Hányinger/hányás	0,645
Jobb alhasi nyomásérzékenység	1,636
Indirekt jel pozitívítás (1-2)	1,059
Indirect jel pozitívítás (2-nél több)	0,985
Leukocytosis >10G/l	-17,841
Leukocytosis >15G/l	1,455
UH vizsgálat	2,239

3. táblázat: Új, ultrahang vizsgálat eredményét is tartalmazó módosított pontrendszer,

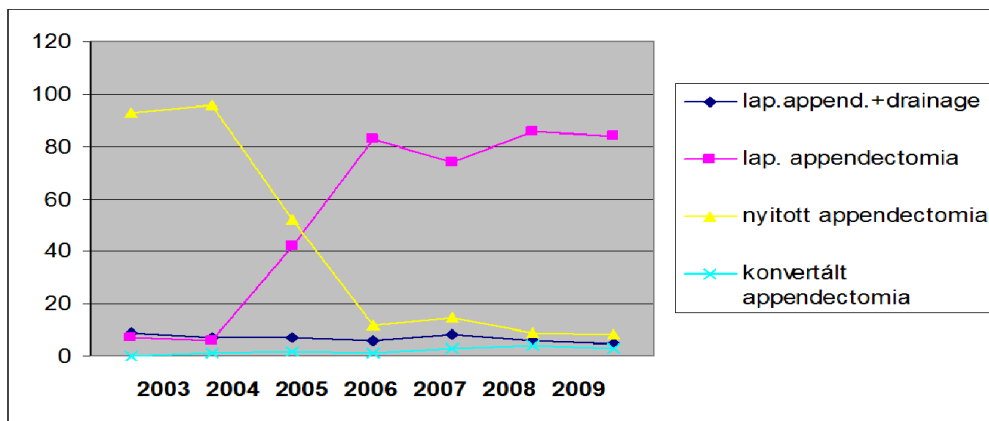
4.2. AZ AKUT APPENDICITIS SEBÉSZI KEZELÉSE, NYITOTT VS. LAPAROSZKÓPOS TECHNIKA (2. VIZSGÁLAT) - RETROSPEKTÍV VIZSGÁLAT

4.2.1. BETEGEK DEMOGRÁFIAI ADATAI

A Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikáján 2003. január 1 és 2009. december 31 között nyitott (1. csoport, n=298) és laparoszko­pos (2. csoport, n=431) appendectomián átesett betegek adatait hasonlítottuk össze retrospektív módon. A betegek 46.1%-a nő (n=140), 53.9%-a férfi (n=158) volt a nyitott csoportban, míg a laparoszko­pos csoportban 190 nő (44,1%) és 232 férfi (55,9%) volt. Az átlagéletkor 41,1 (18–72) év volt az I. csoportban és 32,9 év (19–68) a II. csoportban. Az átlagos BMI 24.98 (20,02–33,1) volt az I.-es és 23,87 (19,97–31,72) II. csoportban. Társbetegségek és ASA beosztás tekintetében is homogének voltak a csoportok.

4.2.2. MŰTÉTI BEAVATKOZÁSOK: NYITOTT VS. LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA- AZ LA GYORS BEVEZETÉSE (MŰTÉTI SZÁMOS ÉS MŰTÉTI IDŐK)

A hét éves periódus alatt összesen 728 appendectomiát végeztünk. Míg 2003-ban és 2004-ben a laparoszkoós appendectomiák száma minimális volt a nyitott műtétekhez képest, 2005-re a minimal invazív technika gyors bevezetésének köszönhetően a LA száma elérte a nyitott műtétekét és 2006-tól nyitott műtét már csak elvétve fordult elő (*1 ábra*).



1. ábra: A műtéti technikák változása 2003 és 2009 között

A laparoszkoós technika bevezetését követően a nyitott műtétek indikációs területe lecsökkent. Konverzió 14 esetben fordult elő, mely 3%-os konverziós rátát jelent.

A beavatkozást végző sebészek szakmai tapasztalata (laparoszkoós tapasztalata) alapján négy csoportot formáltunk: rezidensek (1. csoport), szakorvos jelöltek (2. csoport), fiatal szakorvosok (3. csoport) és ügyeletvezető szakorvosok, legalább 10 éves tapasztalattal (4. csoport).

A laparoszkoós vs. nyitott műtétek aránya csoportokon belül a következő volt: 1. csoport- 48 vs. 29, 2. csoport- 115 vs. 72, 3. csoport- 168 vs. 128 és 4. csoport- 69 vs. 99.

Vizsgáltuk az egyes technikák műtéti idejét. Az átlagos műtéti idő 62,41 (25–200) perc volt a laparoszkoós csoportban, míg 60,81 (20–160) perc volt nyitott csoportban, a különbség nem volt szignifikáns ($p=0.405$).

4.2.3. PATHOLÓGIAI EREDMÉNYEK

Minden műtétet követően értékeltük a szövettani eredményt. Ez alapján a korai (appendicitis acuta simplex/superficialis) appendicitisek száma 84 volt (11,5 %) a nyitott csoportban és 107 (14,6%) a laparoszkópos csoportban ($p=0,072$). Súlyos gyulladások (ulcerophlegmonosus, gangraenosus vagy perforált appendicitis) 195 volt az NYA csoportban (26,7%) és 249 az LA csoportban (34,2%) ($p=0,32$). 64 esetben a szövettan gyulladásmentes féregnyúlványt igazolt. A laparoszkópos csoporton belül tehát az esetek kétharmadában előrehaladott gyulladást mutató appendixet távolítottunk el.

Perforáció és peritonitis 51 esetben fordult elő (7%) a nyitott csoportban és 43 esetben a laparoszkópos csoportban (6%). Ezekben az esetekben összesen 12 esetben vált szükségessé konverzió (1,6 %).

4.2.4. A NYITOTT ÉS LAPAROSZKÓPOS CSOPORTOK KLINIKAI EREDMÉNYEI: INTRAOPERATÍV VÉRVESZTESÉG, ANTIBIOTIKUS THERÁPIA HOSSZA, KÓRHÁZI NAPOK SZÁMA, PASSAGE MEGINDULÁSA

Klinikai adatokat feldolgozva a két csoporton belül az eredmények a következők: a műtét alatti vérveszteség 45 (20–150) ml az NYA és 55 (25–145) ml az LA csoportban ($p=0,505$). Szignifikáns különbséget találtunk az antibiotikus therápia hosszában, a kórházban töltött napok számában és a passage megindulásának idejében a két csoport között. A nyitott csoportban antibiotikus therápia átlagosan 3,96 (1–10) nap, míg a laparoszkópos csoportban 2,6 (1–6) nap volt ($p=0,01$). A passage megindulása NYA esetén átlagosan 2.52 (1–5) nap, az LA csoportban 1,74 (1–4) nap volt ($p=0,02$). A kórházi napok száma NYA csoportban 5,64 (3–18) nap az OA csoportban 3,25 (2–7) nap volt ($p=0,04$).

4.2.5. SEBÉSZI SZÖVŐDMÉNYEK A NYITOTT VS. LAPAROSZKÓPOS CSOPORTBAN

Sebészeti szövődményeket minor és major (reoperációt igénylő) csoportokra osztottuk. A major szövődmények száma 20 (2,1%) volt a nyitott csoportban míg 8 (0,8%) a laparoszkópos csoportban. Minor szövődmény NYA esetében 20 betegnél fordult elő (2,7%) LA esetén 8 betegnél (1,1%). Összességében szignifikáns különbséget találtunk a két csoport között szövődmények tekintetében ($p=0,034$). Minor komplikációk közül a sebfertőzést kell kiemelnünk, mely a nyitott csoportban 15, míg a laparoszkópos csoportban 6 esetben fordult elő ($p=0,025$), ez a különbség szignifikánsnak mondható.

4.3. LEARNING CURVE A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA BEVEZETÉSE UTÁN, A REZIDENSEK ÁLTAL VÉGZETT MŰTÉTEK EREDMÉNYEI, RIZIKÓFAKTORAI (3. VIZSGÁLAT) – RETROSPEKTÍV VIZSGÁLAT

4.3.1. BETEGEK DEMOGRÁFIAI ADATAI

2006 és 2009 között 600 betegünk adatait elemeztük. A betegek átlagéletkora 38,4 év volt (A1: 39,6, A2: 39,3, $p=0,321$; B1: 39,1, B2: 35,9, $p=0,273$). Nemek szerinti eloszlás: A1 –nő: $n=53$, férfi: $n=47$; A2 –nő: $n=119$, férfi: $n=100$; B1 –nő: $n=65$, férfi: $n=35$; B2 –nő: $n=98$, férfi: $n=83$. Társbetegségek (ASA score III vagy IV, ISZB, COPD, DM, daganatos betegség és krónikus veseelégtelenség): A1: $n=10$, A2: $n=16$, $p=0,393$; B1: $n=12$, B2: $n=16$, $p=0,281$. Ezek alapján a betegcsoportok homogénnek mondhatóak.

4.3.2. MŰTÉTI BEAVATKOZÁSOK JELLEMZŐI AZ A ÉS B CSOPORTBAN A LEARNING CURVE ÉS A RUTINSZERŰ ALKALMAZÁS IDŐSZAKÁBAN: MŰTÉTI TÍPUSOK ÉS MŰTÉTI IDŐ

Az átlagos műtéti idő 74,6 perc volt az A1, 57,3 perc az A2, 64,13 perc a B1 és 53,38 perc volt a B2 csoportban. Amikor összehasonlítottuk a műtéti időket a learning curve periódusban a rezidensi és szakorvosi csoportok között, szignifikáns különbséget találtunk: A: 74.6 perc vs. B1: 64,13 perc, $p<0,05$). Ugyanezt az eredményt találtuk a rutinszerű alkalmazás időszakában is: A2: 57,3 perc vs. B2: 53,38 perc, $p<0,05$).

A két fő csoportban vizsgáltuk a változást a műtéti idők hosszában, a műtéti idők alakulásának “dinamikáját”: az A csoportban a tanulási időszakban mért átlagos 74,6 perc 57,3 percre csökkent a rutinszerű alkalmazás időszakára ($p<0,05$), míg a B csoportban ugyanez 64,3 percről 53,38 percre csökkent ($p<0,05$). Érdekeség, hogy az A csoportban sokkal meredekebb esést tapasztaltunk a műtéti időkben. A gyulladás súlyosságának műtéti időre tett hatását vizsgálva szignifikáns különbséget találtunk az alcsoportok között. Az A csoportban a korai appendicitis (simplex, superficialis, catarrhalis) átlagos műtéti ideje 61,4 perc volt míg 74.8 perc volt a kifejezetten gyulladt (gangrenosus, perforált) appendicitis esetén ($p<0,05$). Ez a B csoportban 53,4 perc vs. 68,5 perc volt ($p<0,05$). A learning curve periódusban a műtéti idő korai appendicitis esetén 58,49 perc és 70,12 perc volt súlyos gyulladás esetén; rutinszerű alkalmazás időszakában gyulladás súlyosságának függvényében a műtéti idő átlagosan 56,13 perc vs. 63,34 perc volt. Mind az A mind a B csoporton belül tehát szignifikáns különbséget találtunk a műtéti időkben a gyulladás súlyosságának függvényében.

4.3.3. KLINIKAI ADATOK AZ A ÉS A B CSOPORTBAN A LEARNING CURVE ÉS A RUTINSZERŰ ALAKLAMAZÁS IDEJÉBEN: MŰTÉTI VÉRVESZTESÉG, KONVERZIÓS ARÁNY, KÓRHÁZI NAPOK SZÁMA, NEGATÍV APPENDECTOMIÁS RÁTA

Az intraoperatív vérveszteség 55 ml volt az A és 45 ml volt a B csoportban ($p=0,664$). Az A csoportban 18 esetben történt konverzió (5,6%): 6 esetben korábbi műtéti összenövések, 12 esetben perforált appendicitis miatt, ahol az appendix tövét laparoszkópos módszerrel nem lehetett biztonsággal ellátni. Ez az érték 21 (7,4%) volt a B csoportban: adhéziók miatt 13 esetben, laparoscoppal nem ellátható csonk miatt 6 esetben, extrém obesitás miatt 1 esetben, insuffláció közben történt mesenterium sérülés miatt 1 esetben kényszerültünk konverzióra ($p=0,321$). Vizsgáltuk azt is, hogy a konverziós ráta magasabb volt-e a tanulási időszakban: az A1 és B1 csoportokban a konverziók száma 14 volt 200 esetből (7%), míg A2 és B2 csoportokban 25 esetben kényszerültünk konverzióra (6,25%) ($p=0,522$). Továbbá nem találtunk szignifikáns különbséget a kórházi napok számában sem: 3,21 vs. 3,84 nap, $p=0,391$, nem-perforált csoport: A csoport: 2,34 nap; B csoport: 2,13 nap. Perforált esetek: A csoport: 4,78 nap; B csoport: 4,98 nap). A két fő csoport nem különbözött a negatív appendectomiás rátában sem (NAR: 8,5% vs. 7,8%, $p=0,835$).

4.3.4. SEBÉSZI SZÖVŐDMÉNYEK AZ A ÉS A B CSOPORTBAN A LEARNING CURVE ÉS A RUTINSZERŰ ALKALMAZÁS IDEJÉBEN

A csoportokat szövődmények száma alapján is összehasonlítottuk. Szövődményeket korai (30 napon belüli) major szövődményekre (reoperációt igénylő-vérzés, ileus, termikus bélsérülés, tályog képződés) és minor szövődményekre (sebfertőzés), valamint 30 napon túli, késői (posztoperatív sérv) szövődményekre osztottuk fel. Mortalitásunk nem volt. Szövődmények összesen: A1 csoportban $n=5$ (5%), A2-ben $n=10$ (4,6%), B1-ben $n=9$ (9%) és B2-ben $n=17$ (9,3%). A szövődmények gyakoriságát vizsgálva A1 és B1 csoport között (5 vs. 9; 5% vs. 9%), elmondhatjuk, hogy a szövődmények előfordulása a learning curve periódusban független volt a sebészi tapasztalattól ($p=0,238$).

5. MEGBESZÉLÉS

5.1. AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISÁNAK NEHÉZSÉGEI A NÖVEKVŐ SZÁMÚ SÜRGŐSSÉGI OSZTÁLYOK IDEJÉN

Az egyre javuló képalkotó vizsgálatok és laboratóriumi lehetőségek ellenére, az akut appendicitis diagnózisa olykor nehéz, főleg fiatal kollegák, szakorvosjelöltek számára. Az első észleléskor, vizsgálatkor történt hibából sebészeti konzíliumra nem kerülő eseteknél komoly késlekedés történhet a kórkép adekvát kezelésében, mely növeli a perforáció vagy más szövődmények esélyét. Appendicitis gyanús betegek esetén az első vizsgálatot végző fiatal kollegák számára szükség lenne egy “mankóra”, mely segítene abban, mikor van szükség sebészeti konzíliumra. Az elmúlt években számos sebészeti pontrendszert alakítottak ki, mely segíthet a kórkép diagnózisában. A legismertebb az Alvarado pontrendszer (MANTRELS score). Természetesen a modern képalkotó technikák is a segítségünkre lehetnek. Az ultrahang vizsgálat gyors, olcsó és könnyen megismételhető. Klinikánkon is rutinszerűen alkalmazzuk akut appendicitis esetén. A CT vizsgálat még pontosabb eredményt ad az elváltozásról, így a negatív appendectomiák száma tovább csökkenthető, de a vizsgálat drága és a beteget jelentős sugárterhelés érheti. Specificitása 76 és 100% között, szenzitivitása 81 és 98% között van.

5.2. AZ ALVARADO PONTRENDSZER SZEREPE AZ AKUT APPENDICITIS DIAGNÓZISÁBAN

Az elmúlt években számos pontrendszert alakítottak ki az akut appendicitis diagnózisának könnyítésére. A legismertebb az Alvarado pontrendszer (MANTRELS score). Számos kutatás igazolta az Alvarado score illetve a módosított Alvarado score (MAS) diagnosztikus megbízhatóságát (Sooriakumaran és mtsai 2005, Sanjon B és mtsai 2008 és Pouget-Baudry és mtsai 2012). Ezek alapján a pontrendszer 5-ös pontnál lévő vágópontja érzékeny mutató arra, hogy a beteg hazabocsájtható-e vagy esetlegesen további kórházi kezelés (megfigyelés/műtét) szükséges. Vizsgálatunkban hasonló eredményeket tapasztaltunk, mikor szenzitivitási-specificitási értékeket becsültük meg Youden index segítségével: az úgynevezett szürke-zóna

5-6 pontnál volt, ez alatt az akut appendicitis esélye csekély, míg 6 pont felett magas. Így 5-6 pont esetén további megfigyelésre, képalkotó vizsgálatokra (CT) van szükség. Más tanulmányok alapján (Owen és mtsai 1992 , Arian és mtsai 2001., Khan és mtsai 2005) a 7 pont fölötti érték a diagnosztikus vágópont, e fölött végzett sürgős műtétek negatív appendectomiás rátája 16 % alatt marad. Más vizsgálatok (Singh és mtsai 2008 , Al-Quahtani és mtsai 2004 és Abdeldaim és mtsai 2007) szerint a hagyományos klinikusi döntés sokkal megbízhatóbb a kórkép diagnózisában, a sebész szakorvosok által indikált appendectomiák NAR értéke 12 % alatt van. Vizsgálatunkban a hagyományos klinikusi döntés specificitása magasabb volt az Alvarado pontrendszerénél, de a különbség nem volt szignifikáns (94,8% vs. 88,9%, $p=0,32$). Az A csoportban, 8 (8,42%), míg a B csoportban 5 (3, 62%) negatív appendectomia történt ($p=0,16$). Ennek alapján elmondható, hogy a pontrendszer megbízható segítség a kórkép differenciáldiagnózisában, és segítségére lehet a sürgősségi osztályokon dolgozó kollegáknak az emissio/ sebészeti konzílium kérés kérdésében. Saját tapasztalatunk alapján lineáris regresszióval tovább pontosítva a pontrendszert, egy új, könnyebben használható, nagyobb diagnosztikus pontosságú score-t alakítottunk ki.

5.3. A LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIA SZEREPE AZ AKUT APPENDICITIS KEZELÉSÉBEN

Az akut appendicitis a leggyakoribb sebészeti sürgősségi kórkép. Bár már 30 év telt el az első laparoszkópos appendectomia óta, még mindig számos vizsgálat foglalkozik a minimál invazív technika előnyeivel a hagyományos, nyitott műtéttel szemben. Egyes tanulmányok szerint (Guller és mtsai 2004, Milewczyk és mtsai 2003, Olmi és mtsai) a laparoszkópos technikának sok előnye van a nyitott műtéttel szemben: kórházi napok száma kevesebb, posztoperatív fájdalom kisebb, kevesebb sebfertőzés. Más szerző szerint (Ignacio és mtsai 2005) a laparoszkópos appendectomiának nincs előnye a nyitott technikával szemben, de drágábbak a költségei. Friss meta-analízisek szerint (B. Wei és mtsai 2011, Li X és mtsai 2010) a per os táplálás hamarabb felépíthető, a kórházi tartózkodás ideje rövidebb és kevesebb szövődmény tapasztalható a laparoszkópos beavatkozások esetén. Míg a műtéti idő hosszabb a minimal invazív technikánál.

Saját eredményeink alapján, szignifikáns különbséget tapasztaltunk a kórházi napok számában, az antibiotikus therápia idejében, a passage megindulásának idejében, és a

szövődmények számában. A műtéti időt és a szövődmények számát a sebészeti tapasztalat függvényében vizsgálva nem találtunk szignifikáns különbséget a 2005-ös (korai, tanulási időszak) és a 2008-2009-es évek eredményei között. A laparoscopia nagy előnye ezen túl az exploráció lehetősége. Bár invazív, de invazivitása csekély, kérdéses esetekben mind diagnosztikus mind therápiás céllal jól használható.

Gyakra vitatott kérdés, hogy súlyos, perforációval járó, peritonitises esetekben is biztonságosan használható-e a laparoscopia. Saját beteganyagunkban a laparoszkópos csoportban az esetek 2/3-nál súlyos gyulladás igazolódott mind a műtéti kép, mind a végleges szövettani feldolgozás alapján. Szignifikánsan kevesebb szövődményt észleltünk azokban az esetekben, ahol a súlyos, előrehaladott appendicitises eseteket minimal invazív technikával láttuk el, szemben a nyitott csoporttal. Perforáció és peritonitis 51 esetben fordult elő (7%) a nyitott csoportban és 43 esetben (6%) a laparoszkópos csoportban. Az utóbbi 43 esetből 12 esetben volt szükség konverzióra (1,6%). Meg kell jegyeznünk, hogy a sebfertőzések 57%-a a súlyos gyulladást mutató (perforáció, peritonitis) nyitott módszerrel operált esetekből került ki.

5.4. REZIDENSEK ÁLTAL VÉGZETT LAPAROSZKÓPOS APPENDECTOMIÁK EREDMÉNYEI- VANNAK-E RIZIKÓTÉNYEZŐK?

2006-ban gyorsan, mindössze 6 hónap alatt vezettük be a laparoszkópos appendectomiát klinikai gyakorlatunkba. Ezt követően a módszer teljesen átvette a nyitott technika szerepét. A laparoszkópos- nyitott technika aránya 0,22 volt a rezidens csoportban (A csoport) 2006 előtt és 10,21 lett 2006 és 2009 között. A szakorvosi csoportban (B csoport) ugyanez az arány 0,37 volt 2006 előtt és 4,8 lett 2006 és 2009 között. Klinikánkon nagy hangsúlyt fektetünk a rezidensek laparoszkópos képzésére, ez a trend más nyugat-európai, amerikai egyetemen is megfigyelhető. Számos tanulmány vizsgálta a rezidensek által végzett laparoszkópos műtétek adatait (Noble és mtsai 2003, Perry és mtsai 2010, Shabtai és mtsai 2004). Ennek ellenére a mai napig nincs konszenzus arról, hogy hány műtétet kell felügyelettel elvégezni bizonyos minimálisan invazív beavatkozásból a későbbi önálló munkához. Az EAES ajánlás laparoszkópos appendectomia esetén 20 műtétet javasol. Más retrospektív vizsgálatok (Sanfey és mtsai 2010, Kim és mtsai 2010, Jaffer és mtsai 2008) szintén 20–30 műtétet ajánlanak. Saját vizsgálatunk alapján is hasonló eredményre jutottunk. A tanulási periódus után (20

műtét) szignifikáns különbséget találtunk mind a rezidens mind a szakorvos csoport átlagos műtėti idejében (A1- 74,6 vs. A2- 57,3 perc, B1 -64,13 vs. B2- 53,38 perc, $p<0,05$).

Az átlagos ápolási napok száma és a konverziós arány jó mérőszámai a laparoszkópos tapasztalatnak, jártasságnak. Vizsgálatunkban a tanulási időszakban és a rutinszerű alkalmazás időszakában nem találtunk szignifikáns különbséget ezen mutatók tekintetében amikor a rezidensek eredményeit hasonlítottuk össze a szakorvosok eredményeivel. Ezeknek hosszát, illetve mértékét csak a gyulladás súlyossága határozta meg. Az A1 és B1 alcsoportok között nem találtunk szignifikáns különbséget a szövődmények számában (5 vs. 9; 5% vs. 9%, $p=0,238$), ugyanezt észleltük, amikor a B1 és B2 csoportokat hasonlítottuk össze (10 vs. 17; 4,5% vs. 9,3%, $p=0,08$). A műtėti idők tekintetében találtunk csak szignifikáns különbséget az alcsoportok között: 74,6 perc az A1 64,13 perc a B1 csoportban ($p<0,05$), míg 57,3 perc az A2 és 53,38 perc a B2 csoportban ($p<0,05$). Érdekes hogy a műtėti idők alakulásának “dinamikája” alapján elmondható, hogy a rezidensek gyorsabban tudták elsajátítani a minimal invazív módszert, sokkal meredekebb esés észlelhető a műtėti idejükben a tanulási időszak és a rutinszerű alkalmazás időszaka között. Ahogy egyre több műtétet végeztek, egyre nagyobb magabiztossággal használták a laparoszkópos eszközöket és az egész műtėti csapat sokkal kényelmesebben, biztonságosabban érezte magát a műtėti szituációban.

5.5. LAPAROSZKÓPOS KÉPZÉS A REZIDENSI ÉVEKBEN

Magyarországon a rezidenseknek részt kell venniük egy kéthetes laparoszkópos alaptechnikák skill trainingen, ahol megtanulják a minimal invazív technikák alapjait (csomózás, öltés, eszközök használata) kísérletes módszerek között, training boxokon, állatmodelleken (cholecystectomy, appendectomy, splenectomy, bélvarrat elvégzésére van lehetőség). Az igazi képzés akkor kezdődik, amikor elkezdenek alapvető (LC, laparoszkópos sérv, appendectomy), majd később haladó laparoszkópos műtétekben (colorectalis műtét, antireflux műtét, splenectomy stb.) asszisztálni. Legtöbbször az első általuk végzett laparoszkópos beavatkozás az appendectomy. Hat éves szakorvos képzés alatt meghatározott számú laparoszkópos beavatkozást kell elvégezniük (25 appendectomy, 20 cholecystectomy).

Egyes vizsgálatok szerint (Sanfey és mtsai 2010) a laparoszkópos trainingek, szimulátorok, állatmodellek használata csökkentheti a tényleges intraoperatív szövődmények arányát.

Mások szerint (McFadden és mtsai 2007) ténylegesen elvégzett műtétek szükségesek a laparoszko­pos készségek elsajátításához, fejlesztéséhez. Park és mtsai. és Unawana és mtsai. által végzett tanulmányok alapján a rezidensek nagy része úgy érzi, hogy nem végzett megfelelő számú beavatkozást a rezidens képzése alatt, és nem érzik tudásukat biztonságosnak, amikor szakvizsga után egyedül kell ezeket a beavatkozásokat elvégezni. A laparoscopia elterjedésével egyre nagyobb figyelmet kell szentelnünk a rezidensek képzésére és szükségünk van egységes, standardizált képzési modellekre. Vizsgálatunkban is látszik, hogy a rezidensek által elsőként végzett minimal invazív beavatkozás, a laparoszko­pos appendectomia biztonsággal alkalmazható a fiatal kollegák számára is, természetesen szigorúan szakorvosi felügyelettel. Ennek a technikának az elsajátítása felkészíti a rezidenseket későbbi, bonyolultabb, haladó laparoszko­pos eljárások elvégzésére.

ÖSSZEFOGLALÁS, FŐ EREDMÉNYEINK

1. *Prospektív, randomizált klinikai vizsgálatunk alapján az Alvarado pontrendszer megbízható eszköz az akut appendicitis diagnózisában, segíti a sürgősségi osztályon dolgozó kollegák munkáját, elsősorban az emisszió-sebészeti konzílium kérés-felvétel kérdéskörben.*
2. *Prospektív, randomizált klinikai tanulmányunkban lineáris regresszió segítségével tovább pontosítottuk az eredeti pontrendszert, úgy hogy bizonyos paramétereket súlyoztunk a korábbi score-ból, és új, saját gyakorlatunkban fontosnak tartott kritériumokat választottunk be (rectalis-axillaris hőkülönbség, UH vizsgálat eredménye). Az új pontrendszer diagnosztikus pontossága nőtt, használata egyszerűbb lett*
3. *Eredményeink alapján elmondható, hogy a laparoszkópos appendectomia gyors bevezetésének nincsenek rizikói. Számos előnnyel bír a hagyományos nyitott technikával szemben, mint a rövidebb ápolási idő, kevesebb antibiotikum igény, passage gyorsabb megindulása, kevesebb major és minor szövődmény. A technika biztonsággal alkalmazható fiatal kollegák számára is: összehasonlítva a nyitott csoporttal mind a műtéti idő mind a szövődmények száma kedvezőbb eredményeket mutatott.*
4. *A laparoszkópos appendectomia a tanulási időszakban is biztonsággal alkalmazható a fiatal kollegák körében is. Továbbá felkészíti őket még komplexebb, haladó laparoszkópos eljárások elsajátítására.*

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Mindenek előtt szeretném kifejezni hálámat témavezetőmnek Dr. Lázár György Professzor Úrnak az értekezés elkészítésében nyújtott fáradhatalan segítségért és töretlen motivációjáért.

Külön köszönettel tartozok Dr. Géczy Tibornak, aki Tudományos Diákköri munkám elindításában nagy segítséget jelentett, Dr Varga Ákosnak, a prospektív, randomizált vizsgálatunk szervezésében és értékelésében nyújtott segítségéért és Dr. Boda Krisztinának és Rárosi Ferencnek a biostatisztika kiértékeléséért.

Szeretnék köszönetet mondani a Sebészeti Klinika orvosainak, orvostanhallgatóinak és minden dolgozójának, akiknek munkája nagy segítséget jelentett a dolgozat elkészítéséhez.

Végül, de nem utolsósorban köszönettel tartozom családomnak a megértésükért és támogatásukért.