

**Egyetemi doktori (Ph.D.) értekezés tézisei**

**Az anastomosis készítési technika, valamint a  
nyelőcső-resectiók és gastrectomiák kiterjesztésének  
hatása a posztoperatív kórlefolásra.  
A sülylesztett anastomosisok gyógyulásának  
kísérletes vizsgálata.**

**Dr. Szűcs Géza**

**Semmelweis Kórház, Általános Sebészeti és Mellkassebészeti Osztály**

**Témavezető:**

**Med. habil. Dr. Mikó Irén**  
**az orvostudomány kandidátusa**

**Klinikai konzulens:**

**Prof. Dr. Kiss János István**  
**az orvostudomány kandidátusa**

**Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum,  
Általános Orvostudományi Kar,  
Sebészeti Műtéttani Intézet**

**Debrecen**

**2003**

## 1. BEVEZETÉS

A nyelőcső-resectiók és a gastrectomiák a tápcsatorna felső szakaszának legmegterhelőbb, legtöbb szövődmény lehetőségét rejtő műtétei. A műtéti javallatot leggyakrabban rosszindulatú daganatok képezik. A sebészet és a sebészek számára nagy kihívást jelent, hogy a sokszor heroikus műtétek minél alacsonyabb szövődmény és halálozási rátával járjanak.

Nagyon jelentős szövődményforrás nyelőcső-resectiók és gastrectomiák után is a nyelőcsővel készített anastomosis.

Értekezésünk klinikai fejezetében az osztályunkon rosszindulatú daganat miatt végzett nyelőcső resectiók és gastrectomiák tapasztalatait elemezzük, különös tekintettel a műtétek kiterjesztése és a posztoperatív szövődmények összefüggéseire, valamint az általunk módosított, és a nyelőcső és gyomorsebészetben alkalmazott süllyesztéses anastomosis készítési technikára.

A kísérletes fejezetben a süllyesztéses technikával készített nyelőcső-anastomosisok gyógyulási folyamatának kísérletes vizsgálatát ismertetjük.

Szándékaink szerint ez a kettősség csak didaktikai. Munkánkat a betegágy és a műtőasztal mellett kezdtük és az eredményeket természetesen ott reméljük kamatoztatni.

### **Célkitűzések**

Retrospektíve feldolgozni az utóbbi tíz évben osztályunkon rosszindulatú daganat miatt nyelőcsőresecált és gastrectomizált betegek kórtörténetét:

1. Felmérni a rosszindulatú daganat miatt végzett nyelőcső-resectiók és gastrectomiák posztoperatív általános és sebészi szövődményeinek, valamint halálozásának gyakoriságát.
2. Vizsgálni, hogy a műtétek kiterjesztése befolyásolja-e a szövődmények és a halálozás alakulását.
3. Összehasonlítani az általunk módosított süllyesztett és a más technikákkal készített nyelőcső-anastomosisok insufficiencia rátáját.
4. Vizsgálni, hogy nyelőcső-resectióknál az anastomosisok nyaki vagy mellkasi, gastrectomiáknál hasi vagy mellkasi pozíciója befolyásolja-e a posztoperatív szövődmények és ezen belül az insufficienciák, valamint a halálozás gyakoriságát.

Kísérletekben tanulmányozni a süllyesztett anastomosisok gyógyulási folyamatát:

5. Tisztázni, hogy mi történik a másik szerv lumenébe süllyesztett invaginátummal.
6. Megvizsgálni, hogy a süllyesztett anastomosis szerkezete milyen előfeltételeket biztosít az anastomosis gyógyulásához.
7. Megvizsgálni, hogy az invaginátum hossza befolyásolja-e a gyógyulás folyamatát.
8. Feltárni azon apró technikai hibalehetőségeket, amelyek veszélyeztetik az anastomosis zavartalan gyógyulását.

## **2. AZ ANASTOMOSIS KÉSZÍTÉSI TECHNIKA, VALAMINT A NYELŐCSŐ-RESECTIÓK ÉS TOTÁL GASTRECTOMIÁK KITERJESZTÉSÉNEK HATÁSA A POSZTOPERATÍV KÓRLEFOLYÁSRA**

### **2.1. IRODALMI ÁTTEKINTÉS**

#### **2.1.1. A nyelőcsődaganatok sebészetének irodalmi áttekintése.**

A nyelőcsőrák gyógyításának leghatékonyabb eszköze ma is a sebészi resectio. A modern nyelőcsősebészet megteremtése a XX. század második felének vívmánya. A

resectiót követő helyreállítás kidolgozása volt az egyik legnehezebb feladat. A irodalomban 1934 decemberéig mindössze 256 rekonstrukciós kísérletről számoltak be. Ezek többsége részben vagy teljesen bőrcsővel történt. Tumoros betegeknél a tápcsatorna folytonosságának helyreállítására még nem is törekedtek.

A következő három-négy évtizedben a kísérletes eredményekre és az egyre gyarapodó klinikai tapasztalatokra támaszkodva megtörtént a pótlás módszereinek kidolgozása. Először a cardia és a nyelőcső alsó harmadának daganatai miatt történtek nagyobb számban egy ülésben végzett resectiók és pótlások.

Az összegyűlt tapasztalatokat felhasználva sikerült a középső és felső harmad daganatainak műtéteit is, egyre biztonságosabbá tenni.

Az 1960-as években már sikerrel resecáltak nyaki nyelőcsőszakasz és hypopharynx tumorokat és az első laryngopharyngo-oesophagectomiákat is elvégezték.

A tápcsatornán végzett műtétek közül a nyelőcső-resectiók morbiditása és letalitása mindig a legmagasabbak közé tartozott.

A nyelőcső-resectiók után fellépő szövődmények között még mindig vezető helyen szerepel az anastomosis insufficiencia. Ezzel magyarázható, hogy ez a kérdés a mai napig aktuális problémája a nyelőcsősebészetnek.

Ma még mind a megfelelő hosszúságú, jó vérellátású interpositum kialakítása, mind az anastomosis készítési technika terén szükség van biztonságosabb eljárások kidolgozására, és történnek is mindkét irányban eredményesnek ígérkező próbálkozások.

### **2.1.2. A gyomordaganatok sebészetének irodalmi áttekintése**

A gyomorrák sebészi gyógyítására már a XIX. század elejétől történtek kísérletek, míg végül *Billroth* 1881. január 29-én elvégezte az első sikeres gyomorresectiót. Tizenhat évvel később, 1897. szeptember 6-án *Schlatter* Zürichben daganat miatt már az egész gyomrot eltávolította.

A műtétek halálozását a XIX-XX. század fordulójára is csak 25-30%-ra sikerült csökkenteni.

Magyarországon a daganat miatt végzett első resectio és az első hazai total gastrectomia is *Herczel* nevéhez fűződik. A XX. század első évtizedeiben *Pólya* és *Verebély* szereztek jelentős érdemeket a gyomorrák sebészi kezelésében. Ekkor még a resectiók letalitása 29%, a gastrectomiáké 76% volt. Az 1950-es évek elejére jelentős csökkenés következett be: a distalis resectiók vesztesége már csak 5% és 18%, a gastrectomiák műtéti halálozása pedig 17% és 37% között mozgott.

Már a XIX-XX. század fordulóján rámutattak, hogy gyakrabban kell total gastrectomiát végezni, mások pedig a radikális lymphadenectomia jelentőségére, figyelmeztettek. Egyre több sebész végzett „elvi total gastrectomiát”, és törekedett a környéki nyirokutak-nyirokcsomók gyökeres kiirtására. Ez a tendencia különösen az 1940-50-es években erősödött fel.

A klinikai és a kórbonctani vizsgálatok mind a gastrectomia ellen, mind mellette találtak érveket, bizonyítékokat. Az 1960-1970-es években az a nézet látszott kialakulni, hogy a gyomorból annyit meg kell tartani amennyi biztonsággal megtartható, és csak akkor kell az egész gyomrot eltávolítani, ha nincs más lehetőség. A nyugati világban a lymphadenectomia is háttérbe szorult, a Távol-Keleten viszont következetesen tovább folytatták. A műtét után várható túlélés Európában és Amerikában gyakorlatilag változatlan maradt, míg Japánban jelentősen megnőtt.

Ez lehetett az oka, hogy az 1980-as években ismét elkezdődött az útkeresés. Tulajdonképpen a diffúz típusú tumoroknál ismét az „elvi total gastrectomia” szükségessége merült fel. Később ennek jogosságát egyre többen megkérdőjelezték.

Napirendre került Európában a műtét regionális kiterjesztésének problémája is. Több centrumban kezdtek kiterjesztett lymphadenectomiát végezni. Újra vita bontakozott ki a lehetséges és szükséges radikalitás körül. Bebizonyosodott, hogy a szövődményekért a gyökeres nyirokcsomó dissectio érdekében végzett splenectomia és pancreas-resectio felelős.

Jelenleg az az álláspont látszik körvonalazódni, hogy elvi totál gastrectomiát nem célszerű végezni, és a műtétet csak a regionális nyirokcsomókra szükséges kiterjeszteni. Minden más szerv resectiójáról a potenciális veszélyeket és a várható eredményeket mérlegelve kell dönteni.

## **2.2. ANYAG ÉS MÓDSZER**

### **2.2.1. Adatgyűjtés és feldolgozás, statisztikai analízis**

A rendelkezésünkre álló archivált dokumentáció alapján retrospektíve dolgoztuk fel az osztályunkon 1991. június 1. és 2001. május 31. közötti tíz évben, rosszindulatú daganat miatt nyelőcsőresecált és gastrectomizált betegek kórtörténetét.

Összehasonlító statisztikai elemzéssel azt vizsgáltuk, hogy a műtét kiterjesztése, az anastomosis készítésének helye és technikája befolyásolják-e a korai posztoperatív általános és sebészi szövődmények gyakoriságát, valamint a műtéti halálozást.

A számításokat „Statistica” programcsomag segítségével, kétmintás homogenitás vizsgálat módszerével végeztük. A különbségeket 0,05-nál kisebb P értékek esetén tekintettük szignifikánsnak.

### **2.2.2. Nyelőcső-resectiók**

#### **2.2.2.1. A nyelőcső-resectiók indikációja és kivitelezése**

Rosszindulatú nyelőcsődaganat esetén resectiós műtetre akkor vállalkoztunk, ha a preoperatív kivizsgálás adatai alapján nagy valószínűséggel R0 státusz elérésére volt kilátás, és a beteg általános állapota elfogadható kockázat mellett lehetővé tette a megterhelő beavatkozást. Standard műtét a nyelőcső transthoracalis subtotalis resectiója volt, *Akiyama* szerint készített, retrosternalisan pozicionált gyomorcsővel történő pótlással, a nyelőcső nyaki szakaszán készített anastomosissal. Transmediastinalis resectiót ritkán alkalmaztunk.

Szisztematikus kétmezős lymphadenectomiát csak az utóbbi öt évben végeztünk. Hárommezős lymphadenectomia osztályunkon eddig nem történt.

A vizsgált tíz éves időszakban összesen 346 beteget operáltunk osztályunkon nyelőcsőrák miatt. Resectiót 168 esetben tudtunk végezni. A resecabilitási ráta 48,5%-os. A nő-férfi arány 1:16, az életkor átlaga 54 év volt.

A műtétet legtöbbször thoracotómiával kezdtük. A mellkasi szakasz befejezése után felső median laparotomia, majd bal oldali nyaki feltárás következett. A 20 transmediastinalis resectiót típusos módon hasi és cervicalis behatolásból végeztük.

A tumoros folyamat lokoregionális kiterjedése miatt 18 betegnél 28, szinkron műtétként 41 betegnél 43 további szervresectio is történt. Intraoperatív sérülés miatt 34 beteg lépét kellett eltávolítanunk.

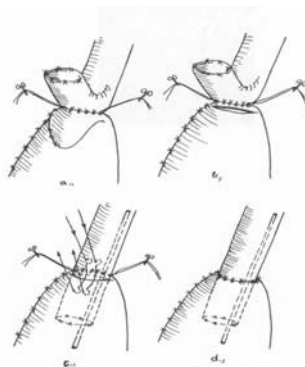
#### **2.2.2.2. Anastomosis készítési technikák**

A tápcsatorna folytonosságát 160 betegnél gyomorcsővel, 3 betegnél ileo-colicus, 1 betegnél a bal colonfélből izolált vastagbél szegmentummal, 3 betegnél jejunummal (Roux-Y kacs), állítottuk helyre. Egy esetben a jejunumot praesternalis subcutan alagútba helyeztük, és bőrcsövet is készítettünk.

Az anastomosisokat az általunk módosított süllyesztéses módszerrel és kétsoros csomós, ritkán egysoros tova futó varratsorral készítettük. Körkörös varrógépeket nem használtunk. Süllyesztéses technikával 127, más módszerrel 41 anastomosisot varrtunk. Részletesen csak a süllyesztett anastomosis készítésének menetét ismertetjük.

A süllyesztett anastomosis lényege, hogy az egyik – az oralis helyzetű – anastomizálandó szerv egy szakaszát szabadon belefektetjük a másik szerv lumenébe.

Az utóbbi időben vég a véghez készítjük ezeket az anastomosisokat az 1. ábrán vázolt módon.



**1.ábra.** Vég a véghez oesophago-gastrostoma készítésének lépései

A nyelőcső resectiós vonalától 10-15 mm-nyire orálisan készítve a varratsort, a nyelőcsövet csomós musculo-seromuscularis öltésekkel hozzávarrjuk a gyomorcső hátsó falához. Ezzel tulajdonképpen elkészült az anastomosis hátsó varratsora (1/a. ábra). Ezen varratsortól 3-4 mm-nyire megnyitjuk a gyomorcső lumenét (1/b. ábra). A nyelőcsőcsontot bebuktatjuk a gyomor lumenébe, majd a nyelőcsőbe vezetett duodenum szondát előre toljuk a pylorusig. Ezt követően ugyancsak csomós öltésekkel elkészítjük az előlő varratsort (1/c. ábra). Az eredmény egy vég a véghez sülylesztett anastomosis (1/d. ábra). Felszívódó varróanyagot (3/0-ás Vicryl, PDS) használunk.

A sülylesztett oesophago-gastrostomák szerkezete eltér az általánosan alkalmazott anastomosisokétól.

- A nyelőcső 10-15 mm-es szakasza szabadon fekszik a csövesített gyomorban.
- A lumen felé beforduló gyomorfal serosai felszínével 3-4 mm széles övként körkörösén hozzáfekszik a nyelőcsőhöz.
- A hátsó fali varratsor befordul a lumenbe, az előlő fal varratai azon kívül helyezkednek el.
- Az öltések a lument közvetlenül nem drenálják.

Sülylesztett anastomosis készíthető a nyelőcső bármely szakaszán és nem csak gyomorral, hanem vékony- és vastagbél szegmentummal is.

### **2.2.3. Gastrectomiák**

#### **2.2.3.1. A gastrectomiák indikációja és kivitelezése**

Malignus gyomordaganat esetén totál gastrectomiát akkor végeztünk, ha a tumor a gyomor középső vagy felső harmadában helyezkedett el, ha az antrum daganata a középső harmadra is ráterjedt, vagy a folyamat az egész gyomrot beszűrte. Alsó harmadi daganatnál akkor választottuk ezt a megoldást ha a preoperatív kivizsgálás diffúz típusú tumort diagnosztizált. Feltételnek tekintettük a beteg megfelelő műtéti teherbírását, valamint azt, hogy várhatóan R0 státusz legyen elérhető.

A legtöbb gastrectomiát felső median laparotomiából végeztük. A mellkast csak akkor nyitottuk meg, ha a tumor a cardiát is infiltrálta. A gyomorral együtt a kis- és a nagyceplest mindig eltávolítottuk. A vizsgálati időszak első felében minden gastrectomiánál rutinszerűen splenectomiát is végeztünk, de a második lánc nyirokcsomói közül csak az áttétnek látszókat irtottuk ki. A kiterjesztett lymphadenectomiát öt éve vezettük be gyakorlatunkba. A tumorosan infiltrált pancreást és más szomszédos szerveket akkor resecáltuk, ha ezáltal radikális (R0) műtétre nyílt kilátás, vagy a szövődmény okozta közvetlen életveszély csak így volt elhárítható.

Tíz év alatt összesen 416 beteget operáltunk gyomorrák miatt. Gastrectomia 161 betegnél, a resectiók 52,8%-ában történt. A nő-férfi arány 1:2, az átlagéletkor 61 év volt. Laparotomiából 128 betegnél tudtuk elvégezni a műtétet. A mellüreg megnyitására 33 esetben került sor. A resectio kiterjesztésének irányaira vonatkozó adatokat a I. táblázat tartalmazza. Gastrectomia és csak omentectomia 44 betegnél történt.

**I. táblázat.** *A műtét kiterjesztésének irányai 161 gastrectomiánál\**

| Kiterjesztés                 | n   |
|------------------------------|-----|
| Csak kis- és nagycseplesz    | 44  |
| Lép                          | 66  |
| Lép+nyelőcső                 | 24  |
| Lép+további szervek          | 6   |
| +bal rekesz                  | 2   |
| +colon transversum           | 1   |
| +jejunum                     | 1   |
| +nyelőcső, máj, rekesz       | 1   |
| +nyelőcső, colon transversum | 1   |
| Pancreas+lép                 | 12  |
| Pancreas+lép+további szervek | 7   |
| +nyelőcső                    | 5   |
| +máj, rekesz                 | 1   |
| +colon transversum           | 1   |
| Nyelőcső                     | 2   |
| Összesen:                    | 161 |

\*Omentectomy minden műtétnél történt

Kiterjesztett lymphadenectomiát a második lánc nyirokcsomóinak céltudatos dissectiójával 68 esetben végeztünk.

#### 2.2.3.2. Anastomosis készítési technikák

A tápcsatorna folytonosságát Roux-Y kaccsal állítottuk helyre. Pótygyomor (pauch) képzés betegeinknél nem történt. Az oesophago-jejunostomák minden esetben véget az oldalhoz anastomizálva készültek. Kétrétegű csomós varrattechnikával 66, varrógéppel (EEA® stapler) 18, süllyesztéses technikával 77 anastomosist varrtunk. A hasüregben 128, a mellkasban 33 anastomosist készítettünk.

A süllyesztett anastomosis készítésének menetét a nyelőcső-resectio leírásánál részletesen ismertettük.

### 2.3. EREDMÉNYEK

#### 2.3.1. A nyelőcsőresecált betegeink kórtörténetének elemzésével nyert eredmények

Az operátor megítélése és a kórszövettani vizsgálat adatai alapján a nyelőcső-resectiók során 117 esetben (69,6%) sikerült R0 státuszt elérni.

A posztoperatív kórlefolyás csak 83 műtét (49,4%) után volt zavartalan, 85 betegnél (50,6%) enyhébb vagy súlyosabb szövődmények léptek fel.

Sebészi szövődmény 48 betegnél (28,6%), általános szövődmény 55 betegnél (32,7%) alakult ki, 18 betegnél (10,7%) mind sebészi, mind általános szövődmény jelentkezett.

Septicus jellegű sebészi szövődményként empyemát- mediastinitist 9 betegünkönél, vala-melyik műtéti seb suppuratioját 16 betegünkönél észleltük.

Duodenum perforatio miatt 1 beteget a 14. napon, vagotomia okozta nem oldódó pylorus spasmus miatt további 1 beteget a 17. posztoperatív napon reoperáltunk. Mindketten gyógyultak. Posztoperatív pancreatitise 2 betegnek volt.

A nyelőcső-resectiók egyik legsúlyosabb sebészi szövődménye a pótlásra alkalmazott szerv kiterjedt elhalása (interpositum necrosis), műtéteink után 7 betegnél (4,2%) következett be (II. táblázat). Gyomorcső 6 betegnél, ileocolicus szegmentum 1 betegnél necrotisált. A diagnózist 2 betegnél csak a kórboncolás tisztázta. Mediastinitis tünetei 5 esetben mutatkoztak, valamennyiüket reoperáltuk, csak 2 beteget sikerült megmenteni.

Anastomosis insufficientia kialakulását 21 műtét után észleltük, minden esetben nyakon készített anastomosisban. Ez az összes anastomosisra számítva 12,5%-os gyakoriságnak felel meg. Insufficientia miatt 4 beteget reoperáltunk. A mellkasi szakaszon készített anastomosisok zavartalanul gyógyultak.

**II. táblázat** *Anastomosis insufficientia és interpositum necrosis nyelőcső-resectió után*

| Az anastomosis típusa, pozíciója és változata | n          | Insufficiencia |             | Interpositum necrosis |             |
|-----------------------------------------------|------------|----------------|-------------|-----------------------|-------------|
|                                               |            | n              | %           | n                     | %           |
| Oesophago-gastrostoma cervicalis              | <b>135</b> | <b>20</b>      | <b>14,8</b> | <b>6</b>              | <b>4,4</b>  |
| end to end sülylesztett                       | 62         | 5              | 8,1         | 1                     | 1,6         |
| end to side sülylesztett                      | 44         | 7              | 15,9        | 3                     | 6,8         |
| Összes sülylesztett:                          | 106        | 12             | 11,3        | 10                    | 9,4         |
| end to side kétsoros csomós                   | 22         | 7              | 31,8        | 1                     | 4,6         |
| end to end egysoros tova futó                 | 7          | 1              | 14,4        | 1                     | 14,4        |
| Összes nem sülylesztett:                      | 29         | 8              | 27,6        | 2                     | 6,9         |
| Oesophago-ileo-colostoma cervicalis           | <b>3</b>   | <b>1</b>       | <b>33,3</b> | <b>1</b>              | <b>33,3</b> |
| end to side kétsoros csomós                   | 3          | 1              | 33,3        | 1                     | 33,3        |
| Oesophago-gastrostoma intrathoracalis         | <b>24</b>  |                |             |                       |             |
| end to end sülylesztett                       | 16         |                |             |                       |             |
| end to side sülylesztett                      | 5          |                |             |                       |             |
| end to side kétsoros csomós                   | 3          |                |             |                       |             |
| Oesophago-jejunostoma intrathoracalis         | <b>3</b>   |                |             |                       |             |
| end to side kétsoros csomós                   | 3          |                |             |                       |             |
| Oesophago-colostoma intrathoracalis           | <b>1</b>   |                |             |                       |             |
| end to side kétsoros csomós                   | 1          |                |             |                       |             |

A táblázat csak a primeren készített 166 anastomosis adatait tartalmazza

Általános szövődmények leggyakrabban a cardiorespiratoricus rendszerben léptek fel.

Sebészi szövődmény miatt 7 betegünk (4,2%) általános szövődmény következtében 16 betegünk (9,5 %) halt meg. Összességében 13,7%-os volt a posztoperatív mortalitás.

A statisztikai analízis szerint a vizsgált tényezők közül a resectio kiterjesztése a szomszédos szervekre alig befolyásolta a szövődmények alakulását (III. táblázat).

**III. táblázat.** *A szövődmények és a halálozás alakulásának összehasonlítása a nyelőcső-resectio kiterjesztése alapján képzett csoportokban*

| Csoport | Kiterjesztés iránya                     | n   | Szövődményes eset |    | Szövődmények |       |           |    | Halálozás |    |
|---------|-----------------------------------------|-----|-------------------|----|--------------|-------|-----------|----|-----------|----|
|         |                                         |     | n                 | P  | sebészi      |       | általános |    | n         | P  |
| 1.      | Nem kiterjesztett                       | 109 | 59                | •  | 31           | •     | 37        | •  | 14        | •  |
| 2.      | Tüdőre                                  | 18  | 12                | ns | 7            | ns    | 7         | ns | 0         | ns |
| 3.      | vagy pericardiumra<br>Gyomorra és lépre | 7   | 6                 | ns | 5            | <0,05 | 2         | ns | 2         | ns |
| 4.      | Lépre                                   | 34  | 21                | ns | 12           | ns    | 13        | ns | 6         | ns |
| 5.      | 2-4. csoport összesen                   | 59  | 39                | ns | 24           | ns    | 22        | ns | 8         | ns |

• Az összehasonlítás alapját képező csoportok

Egyedül a gyomor és a gyomorcsonk léppel együtt történő eltávolítása eredményezte a sebészi szövődmények számának ( $P < 0,05$ ) szignifikáns növekedését. Az összes szövődményes eset számára illetve az általános szövődményekre és a halálozásra ennek sem volt igazolható hatása.

A 168 anastomosis 12,5%-a, ezen belül a 138 nyaki anastomosis 15,2%-a, a 135 nyaki oesophago-gastrostoma 14,8%-a, a 62 vég a véghez sülylesztett nyaki oesophago-gastrostomának viszont csak 8,1%-a lett insufficiens.

Az oesophago-gastricus anastomosisok insufficiencia gyakoriságát bizonyíthatóan csak az anastomosis pozíciója és készítésének technikája befolyásolta. A IV. táblázat a primeren készített 159 oesophago-gastrostoma adatait tartalmazza.

**IV. táblázat.** *Az oesophago-gastrostoma változatok insufficiencia gyakoriságának összehasonlítása*

| Anastomosis pozíciója, típusa és változata   | n          | Insufficiencia<br>n | P értékek |    |    |       |       |
|----------------------------------------------|------------|---------------------|-----------|----|----|-------|-------|
|                                              |            |                     | P1        | P2 | P3 | P4    | P5    |
| <b>Oesophago-gastrostoma cervicalis</b>      | <b>135</b> | <b>20</b>           | •         |    |    |       |       |
| end to end sülylesztett                      | 62         | 5                   |           | •  | •  | •     |       |
| end to side sülylesztett                     | 44         | 7                   |           | •  | ns | •     |       |
| összes sülylesztett                          | 106        | 12                  |           |    |    |       | •     |
| end to side kétsoros csomós                  | 22         | 7                   |           | •  |    | <0,05 |       |
| end to end egysoros tovaftó                  | 7          | 1                   |           |    |    |       |       |
| összes nem sülylesztett                      | 29         | 8                   |           |    |    |       | <0,05 |
| <b>Oesophago-gastrostoma intrathoracalis</b> | <b>24</b>  | <b>0</b>            | <0,05     |    |    |       |       |
| end to end sülylesztett                      | 16         | 0                   |           | ns |    |       |       |
| end to side sülylesztett                     | 5          | 0                   |           | ns |    |       |       |
| end to side kétsoros csomós                  | 3          | 0                   |           | ns |    |       |       |

• Az összehasonlítás alapját képező csoportok

Függetlenül készítésük technikájától a cervicalis oesophago-gastrostomáknál szignifikánsan gyakoribb volt az anastomosis insufficiencia, mint a thoracalisoknál ( $P1 < 0,05$ ).

A cervicalis és thoracalis anastomosis változatokat egymással külön-külön összehasonlítva ez nem volt kimutatható. Minden  $P2$  érték nagyobb, mint 0,05.

Nyaki pozícióban az end to end és az end to side sülylesztett anastomosis változatok insufficiencia gyakorisága között nincs különbség ( $P3 = ns$ ).

A két sülylesztett változatot a kétsoros csomós és összevontan a két nem sülylesztéses változattal összehasonlítva szignifikánsan kisebb a sülylesztett anastomosisok insufficiencia gyakorisága ( $P4 < 0,05$  és  $P5 < 0,05$ ).

Azoknál a betegeknél, akiknél az anastomosis a nyakon készült, szignifikánsan több volt mind az összes szövődményes eset mind a sebészi szövődmény, az általános szövődmények számában nem volt kimutatható különbség. Interpositum necrosis — kizárólag a nyaki anastomosisoknál fordult elő, de ennek összefüggése az anastomosis cervicalis helyzetével anyagunkban nem igazolható.

### 2.3.2. Gastrectomizált betegek kórtörténetének elemzésével nyert eredmények

A 161 teljes gyomor eltávolítás során 124 esetben (77%) történt R0 resectio. A posztoperatív kórlefolyás 102 gastrectomia (63%) után zavartalan volt, 59 műtétet (37%) követően komplikációk léptek fel. Sebészi szövődményt 30 betegnél (18,6%), általános szövődményt 36 betegnél (22,4%) észleltünk, 14 betegnél (8,7%) általános és sebészi szövődmény is jelentkezett.

Sebgennyedést 6 betegnél észleltünk. Hasúri tályog 4 betegünkön alakult ki. A posztoperatív szakban 3 betegnél jelentkezett vérzés a tápcsatornából. Hasúri vérzést 2 betegünkön diagnosztizáltunk. Súlyos pancreatitis 3, ileus 2 betegünkön lépett fel.

A leggyakoribb sebészi szövődmény a 8 esetben (5%) észlelt anastomosis insufficiencia volt. A különböző módszerrel és különböző pozícióban készített anastomosisok insufficiencia gyakoriságát az V. táblázatban részletezzük.

A 77 sülylesztéses technikával készített anastomosisból 1 (1,3%) vált insufficienciássé. Az anastomosis hasi vagy mellkasi pozíciója közömbösnek bizonyult, csak készítésének technikája befolyásolta az insufficiencia gyakoriságát (VI. táblázat).

A sülylesztett anastomosisokkal, a kétsoros csomós varrattal készítetteket összehasonlítva szignifikáns a különbség ( $P < 0,05$ ). Ez még akkor is kimutatható volt, ha a kétsoros csomós varrattal és a géppel készített anastomosisokat egy csoportba vontuk össze ( $P < 0,05$ ).

**V. táblázat.** *Anastomosis insufficiencia gastrectomia után*

| Az anastomosis készítés technikája | n  | Insufficiencia |     |
|------------------------------------|----|----------------|-----|
|                                    |    | n              | %   |
| Kétsoros csomós varrat             | 66 | 6              | 9,1 |
| Gépi                               | 18 | 1              | 5,5 |
| Süllyesztett                       | 77 | 1              | 1,3 |

| Az anastomosis típusa, pozíciója és készítése | n          | Insufficiencia |            |
|-----------------------------------------------|------------|----------------|------------|
|                                               |            | n              | %          |
| <b>Oesophago-jejunostoma intrathoracalis</b>  | <b>33</b>  | <b>3</b>       | <b>9,1</b> |
| Kétsoros csomós varrat                        | 15         | 2              | 13,3       |
| Gépi                                          | -          | -              | -          |
| Süllyesztett                                  | 18         | 1              | 5,5        |
| <b>Oesophago-jejunostoma intraabdominalis</b> | <b>128</b> | <b>5</b>       | <b>3,9</b> |
| Kétretegű csomós varrat                       | 51         | 4              | 7,8        |
| Gépi                                          | 18         | 1              | 5,5        |
| Süllyesztett                                  | 59         | -              | -          |

**VI. táblázat.** *Az anastomosis változatok insufficiencia gyakoriságának összehasonlítása*

| Az anastomosis változata      | n  | Insufficiencia |     | P     |
|-------------------------------|----|----------------|-----|-------|
|                               |    | n              | %   |       |
| Süllyesztett                  | 77 | 1              | 1,3 | •     |
| Kétsoros csomós               | 66 | 6              | 9,1 | <0,05 |
| Gépi                          | 18 | 1              | 5,5 | ns    |
| Kétsoros csomós+gépi összesen | 84 | 7              | 5,2 | <0,05 |

• Az összehasonlítás alapját képező csoport

Az észlelt szövődmények miatt 9 beteget kényszerültünk reoperálni, és 3 beteget a reoperáció ellenére is elvesztettünk.

Ahogy a társbetegségek többségét is a cardiorespiratoricus rendszer részéről regisztráltuk, a legtöbb általános szövődmény is ezen a területen lépett fel.

Sebészi szövődmény következtében 3 beteg (1,9%) általános szövődmény miatt 5 beteg (3,1%) halt meg. Összesen 8 beteget vesztettünk el, így 5%-os volt a posztoperatív halálozás.

A VII. táblázat adatai alapján nyomon követhető, hogy a műtét kiterjesztése hogyan befolyásolta a szövődmények alakulását és a halálozást.

A csak omentectomizált csoporttal összehasonlítva látható, hogy a műtét kiterjesztése a környező szervekre (8. csoport) az összes szövődményes eset ( $P1 < 0,05$ ), ezen belül a sebészi szövődmények ( $P1 < 0,05$ ) számának jelentős növekedését okozta. Ez már a lép (2. csoport) eltávolításának hatására is bekövetkezett ( $P1 < 0,05$ ).

Ha a lép mellett más szervek is eltávolításra kerültek, csak a hasnyálmirigy (5. csoport) resectiója vezetett a szövődmények számának további emelkedéséhez. Az összes szövődmény ebben a csoportban szignifikánsan több volt ( $P2 < 0,05$ ), külön-külön a sebészi és az általános szövődményeknél ez nem volt kimutatható. A halálozás is szignifikánsan gyakoribb volt, mint a csak splenectomizált betegcsoportban ( $P2 < 0,05$ ).

Összességében azonban (8. csoport) a műtét kiterjesztése a halálozásra nem volt hatással.

**VII. táblázat.** *A szövődmények és a halálozás alakulásának összehasonlítása a gastrectomia kiterjesztése alapján képzett csoportokban*

| Csoport | Kiterjesztés                 | Műtétek<br>n | Szövődmények |                |                |         |                |                |           |                |                | Halálozás |                |                |
|---------|------------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|-----------|----------------|----------------|-----------|----------------|----------------|
|         |                              |              | összesen     |                |                | sebészi |                |                | általános |                |                |           |                |                |
|         |                              |              | n            | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | n       | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | n         | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | n         | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> |
| 1.      | Kis- és nagycseplesz         | 44           | 9            | •              |                | 3       | •              |                | 6         | •              |                | 2         | •              |                |
| 2.      | Lép                          | 66           | 28           | <0,05          | •              | 15      | <0,05          | •              | 17        | ns             | •              | 2         | ns             | •              |
| 3.      | Lép + nyelőcső               | 24           | 10           | <0,05          | ns             | 6       | <0,05          | ns             | 5         | ns             | ns             | 1         | ns             | ns             |
| 4.      | Lép + más szervek            | 6            | 1            | ns             | ns             | 1       | ns             | ns             | 0         | ns             | ns             | 0         | ns             | ns             |
| 5.      | Lép + pancreas               | 12           | 9            | <0,05          | <0,05          | 4       | <0,05          | ns             | 5         | <0,05          | ns             | 2         | ns             | <0,05          |
| 6.      | Lép + pancreas + más szervek | 7            | 4            | <0,05          | ns             | 1       | ns             | ns             | 3         | ns             | ns             | 1         | ns             | ns             |
| 7.      | Nyelőcső                     | 2            | 0            | ns             |                | 0       | ns             |                | 0         | ns             |                | 0         | ns             |                |
| 8.      | 2 – 7 csoportok összesen     | 117          | 52           | <0,05          |                | 27      | <0,05          |                | 30        | ns             |                | 6         | ns             |                |

• Az összehasonlítás alapját képező csoportok

## 2.4. MEGBESZÉLÉS

### 2.4.1. A nyelőcső-resectiók kapcsán nyert eredmények megbeszélése

A nyelőcsőrák gyógyulásának kilátásai ma is rosszak, csak a sebészi kezelés képes javítani az összességében kedvezőtlen prognózison. Esélyt a gyógyulásra csak az R0 sebészi resectio biztosít. Ez indokolja a törekvést a sebészi radikalitás fokozására.

Műteteinket 117 esetben (69,6%) minősítettük R0 resectiónak. Az irodalomban 35% és 100% között adják meg az R0 resectiók arányát.

Az operált betegek 28,6%-ánál sebészi, 32,7%-ánál általános szövődmény alakult ki a posztoperatív szakban. Az irodalomban közölt műtéti szériákban 26% és 70% között változik a posztoperatív szövődmények gyakorisága.

A nyelőcsőműtételnél nem szokás kiterjesztett vagy kombinált műtétekről beszélni, általában kategorikusan leszögeznek, hogy a környezetére, tehát a légutakra, a nagyerekre, a tüdőre és a pericardiumra ráterjedt tumor irresecabilis. Az esetek többségében ez valóban így is van. *Müller és mtsai.* megemlíti, hogy ha a tumor az aorta adventiciát infiltrálja, még nagyon sokszor végezhető R0 resectio. Véleményünk szerint ez akkor sem kizárt, ha a daganat kis területen infiltrálja a tüdőparenchymát vagy a pericardiumot.

Betegeinknél a műtét kiterjesztése a tüdőre és a pericardiumra, illetve az intraoperatív sérülés miatt szükségessé vált splenectomia nem befolyásolta a szövődmények és a posztoperatív műtéti halálozás alakulását. A gyomorra, illetve a gyomorcsonkra kiterjesztett resectiók után viszont szignifikánsan gyakrabban fordultak elő sebészi szövődmények.

*Siewert és mtsai.* szerint a sebészi szövődmények kialakulása és az azt követő halálozás alapvetően nem a resectio, hanem a rekonstrukció következménye. Saját eredményeink is alátámasztják ezt a tételt.

A rekonstrukció legsúlyosabb szövődménye a resecált nyelőcső pótlására átalakított szerv vascularis katasztrófája, az interpositum necrosis. Gyakorisága 0,5-4%-ra tehető. Műteteink után 4,2%-os gyakorisággal észleltük. Ezt annak tulajdonítjuk, hogy az anastomosisok háromnegyed részét a nyakon készítettük, és a pótló szervet 7 eset kivételével retrosternalis úton vittük fel a nyaki nyelőcsőcsomokhoz.

A nyelőcsőpótlás másik, bár rendszerint kevésbé súlyos szövődménye az anastomosis insufficiencia. A nyelőcsővel készített anastomosisok insufficiencia rátája az utóbbi évtizedekben csökkent, de ma is magas.

A nyaki anastomosis elégtelenné válása csak ritkán jár az életet közvetlenül veszélyeztető következményekkel. Abban viszont egységes az irodalom álláspontja, hogy insufficiencia kialakulása szempontjából veszélyeztetettebbek a nyaki anastomosisok. A HIETE Sebészeti Klinikájának munkacsoportja a nyelőcső anastomosisok varratelégtelenségeinek 85%-át észlelte a nyaki szakaszon.

*Müller és mtsai.* 16 európai szerző adatait összesítve transthoracalis resectióknál az intrathoracalis anastomosisok insufficiencia rátáját 9%-nak, míg a cervicalisokét 22%-nak találták. *Faller* 1988-tól 1992-ig terjedő időszakból gyűjtött hazai anyagban 817 nyelőcsőresectio kapcsán 24,7%-os insufficiencia rátát regisztrált.

Az összes resectiós műtétünkre számított 12,5%-os insufficiencia gyakoriság, azt is figyelembe véve, hogy az anastomosisok többsége a nyakon készült, elfogadhatónak tekinthető. A mellkasban készített anastomosisoknál nem észleltünk insufficienciát. A nyakon és a mellkasban készített oesophago-gastrostomák insufficiencia rátája közötti különbség statisztikailag is szignifikánsnak bizonyult, ami alátámasztja az irodalom ezirányú adatait.

A nyakon készített sülyesztett anastomosisoknál szignifikánsan kevesebb volt az insufficiencia, mint az ugyanott nem sülyesztéses technikával készítetteknél. Százalékosan az end to end sülyesztéses technikával készítettek bizonyultak a legjobbnak. Eredményeink alapján úgy látjuk, hogy a sülyesztéses anastomosis technikának létjogosultsága van a nyelőcsősebészetben.

A műtétet követően 23 betegünk halt meg, ez 13,7%-os klinikai halálozásnak felel meg. Sebészi szövődmény következtében betegeink 4,2%-át, általános szövődmény következtében 9,5%-át veszítettük el. Anastomosis insufficienciával összefüggésbe hozható halálozások nem voltak.

*Earlam és mtsai.* az 1950-1979 közötti időszakot felölelő gyűjtőstatisztikája szerint ebben az időszokban Európában 31%-os volt a posztoperatív klinikai letalitás. *Müller és mtsai.* 1980 és 1991 között európai centrumokból megjelent 116 közleményt feldolgozva megállapították, hogy a resectio következtében már csak a betegek átlagosan 16%-a halt meg, a klinikai halálozást 11%-osnak becsülték. A legutóbbi évtizedben további látványos javulás nem tapasztalható. *Faller és mtsai.* 1992-ben 13,7%-os műteti halálozásról számoltak be, az osztályunkon tapasztalt letalitás ezzel teljesen megegyezik. A japán és a távol-keleti szerzők eredményei korábban is jobbak voltak és jelenleg is kedvezőbbek.

#### **2.4.2. A gastrectomiák kapcsán nyert eredmények megbeszélése**

A gyomorrák prognózisa minden terápiás erőfeszítés ellenére jelenleg is rossz. A betegek életkilátásai érdemlegesen ma is csak sebészi beavatkozással befolyásolhatók. Ma már úgy tűnik eldöntött kérdés, hogy „elvi totál gastrectomia” végzése nem indokolt, de figyelembe véve a tumorok lokalizációját és biológiai viselkedését a gastrectomiák arányának meg kell haladnia a 60%-ot.

A gastrectomia és a subtotalis resectio szövődményrátája között jelentős a különbség, azonban nem olyan nagy, különösen nem a halálozás tekintetében, hogy szabad lenne engedményt tenni a radikalitás rovására. Saját gyakorlatunkban igyekszünk az onkológiai elvek betartásával dönteni. Ezt az is bizonyítja, hogy jelen értekezésünk tárgyát képező tíz éves anyagunkban a 305 resectiós műtét 52,8%-a gastrectomia volt. Ez jelenleg hazánkban a legmagasabb publikált gastrectomia arány.

Műteteink után a betegek 37%-ánál léptek fel komplikációk. A betegek 1,9%-a sebészi szövődmény, 3,1%-a általános szövődmény következtében meghalt. Továbbra is nagyon fontos feladat a resectiós műtétek, különösen a totál gastrectomiák szövődményeinek és halálozásának további csökkentése, hiszen gyógyulásra csak az a beteg számíthat, akit sikerül „tumormentessé” tenni és túl is éli a műtétet.

Az általunk végzett 161 gastrectomia során 44 betegnél (27,3%) csak a kis- és nagy-csepleszt távolítottuk el a gyomorral. A műtét további kiterjesztésére 117 betegnél (72,7%) került sor, ami 2 eset kivételével a lép eltávolítását is jelentette. Ennek szükségessége vitatható.

Az omentectomián túl csak splenectomia 66 betegünkön történt. Ez a legnagyobb kiterjesztett műtéti csoport, és ez nem véletlen. Több évtizeden keresztül, bár kiterjesztett lymphadenectomia nem történt, a cseplesz és a lép egyidejű eltávolítása szinte rutin eljárás volt. Osztályunkon - ahogy műtéti technikánk ismertetésénél leírtuk - csak az utóbbi években végeztünk kiterjesztett nyirokcsomó dissectiót, ugyanakkor betegeinknél is nagy számban történt splenectomia.

A kiterjesztett műtéttel operált betegcsoport és a csak omentectomizált csoport posztoperatív kórlefolysát összehasonlítva azt találtuk, hogy a műtét kiterjesztése az összes szövődményes eset és a sebészi szövődmények számának statisztikailag szignifikáns növekedését okozta. Az általános szövődmények számában és a halálozásban azonban nem volt jelentős különbség. Ugyanez már a csupán a lép eltávolításával kiterjesztett műtétek csoportjánál is kimutatható volt, ami egybecseng az irodalmi adatokkal.

Ahogy az irodalmi áttekintésben vázoltuk, a japán tapasztalatok és néhány európai intézet tevékenysége az 1980-as években ismét felszínre hozták a kiterjesztett lymphadenectomia kérdését. Az utóbbi két évtizedben Európában lefolytatott prospektív randomizált vizsgálatok során az általános és a sebészi szövődmények arányának jelentős emelkedését regisztrálták kiterjesztett lymphadenectomiánál, amihez megnövekedett posztoperatív letalitás is társult. Retrospektív tanulmányokban és a német gyomorrák tanulmányban ez nem volt kimutatható.

Ezen vizsgálatok során derült ki, hogy a kiterjesztett lymphadenectomia rovására írt szövődmények tulajdonképpen a vele együtt nagy számban végzett splenectomia és pancreas-resectio következményei. Ez indokolja a splenectomia differenciált, nagyon megfontolt indikálását.

A pancreas bal felének resectiója is a komplett lymphadenectomia megkönnyítését, a retropancreaticus nyirokcsomók jobb megközelítését szolgálja. Tudomásunk szerint Magyarországon alkalmazása nem vált rendszeressé. Saját gyakorlatunkban is csak akkor resectáltuk a pancreast, ha ráterjedt a tumor. A műtét kiterjesztésében a lép után így is a második leggyakrabban érintett szerv. A hasnyálmirigy resectio betegeinknél is tovább növelte - még a splenectomizált csoporthoz viszonyítva is - a posztoperatív morbiditást. A sebészi és az általános szövődmények is szignifikánsan gyakoribbá váltak. A halálozás is magas volt ebben a csoportban.

Anastomosis insufficientia a 161 totál gastrectomia után 8 betegünkön alakult ki, ami 5%-os gyakoriságnak felel meg.

Saját eredményünket az irodalmi adatok tükrében elfogadhatónak találjuk. Betegeinknél az insufficientia gyakoriságára csak az anastomosis készítésének technikája volt hatással.

A sülylesztett anastomosisok 1,3%-os insufficientia gyakorisága szignifikánsan alacsonyabbnak bizonyult, mint a kétsoros varrattal készítettéké, és alacsonyabbnak, de már nem szignifikánsan, mint a géppel varrt oesophago-jejunostomáké.

Ezen eredmények kitekintő irodalmi értékelésére nincs mód, mert nyelőcsővel készített sülylesztett anastomosisokról rajtunk kívül nem számolt be senki.

A kialakult anastomosis insufficientia halálozási gyakoriságát gastrectomia után 30-40% körüli értékben adják meg. Műteteink után insufficientiára csupán 1 betegünk halála volt visszavezethető.

### 2.4.3. Következtetések

Eredményeink és az irodalom vonatkozó adatai alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

1. Mind a nyelőcső resectiók mind a gastrectomiák jelenleg is magas komplikáció rátával végezhető és végzett műtétek.

Mindkét műtétnél leggyakoribbak az általános szövődmények, ami részben a betegek polymorbiditásával magyarázható. A nagy műtéti megterhelés felborítja a labilis egyensúlyi állapotot. Különösen a nyelőcső-resectióknál erre vezethető vissza a még mindig jelentős posztoperatív halálozási arány is.

2. A sebészi szövődmények száma jelentősen redukálható a műtétek kiterjesztésének ésszerű határok között tartásával. Az onkológiailag indokolt kiterjesztést a műtét radikalitása, a várhatóan jobb hosszútávú eredmények érdekében természetesen vállalni kell.

Meggyőződésünket az is erősíti, hogy a műtétek kiterjesztése a halálozás arányát nem növelte.

3. A környező struktúrák tumoros infiltrációja a nyelőcső daganatoknál sem jelent törvényszerűen irresecabilitást. Sok esetben a műtét kiterjesztésével tumormentes állapot érhető el.

4. Az általunk módosított süllyesztéses anastomosis készítési technikával mind nyelőcső-resectióknál mind gastrectomiáknál sikerült az insufficienciák gyakoriságát csökkentenünk.

5. Nyelőcső-resectióknál ha a nyakon készül az anastomosis gyakoribbak az insufficienciák, mint az anastomosis mellkasi pozíciója esetén, de annak következményei nem fenyegetik közvetlenül a beteg életét. Nyaki anastomosis készítésével végzett nyelőcső-resectióknál szignifikánsan több a szövődményes eset és a sebészi szövődmények száma, de a halálozás aránya nem magasabb mint a mellkasi anastomosisoknál. Amennyiben interpositum necrosis alakul ki a beteg élete csak korai reoperációval menthető meg.

6. Gastrectomiáknál az oesophago jejunostoma hasi vagy mellkasi helyzete nem befolyásolja sem az anastomosis insufficiencia, sem a más természetű szövődmények, illetve a halálozás gyakoriságát.

## 3. A SÜLLYESZTETT ANASTOMOSISOK GYÓGYULÁSÁNAK KÍSÉRLETES VIZSGÁLATA

A süllyesztett anastomosisok felépítése jelentősen különbözik az általánosan alkalmazott anastomosisokétól. Gyógyulásuk folyamatáról nincsenek ismereteink. A témakörben publikált közlemények gyakorlati műtéttani kérdésekkel és klinikai alkalmazásuk lehetőségeivel, eredményeivel foglalkoznak.

### 3.1. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A XIX-XX.század fordulóján *Sonnenburg* és *Maylard* egymástól függetlenül dolgozták ki a süllyesztett, vagy teleszkóp anastomosist. Az ileum 15-20 cm-es szakaszát mesenteriumával együtt süllyesztették a felszálló vastagbélbe. Az anastomosisoknak kritikus területe volt a mesenterium belépési helye a vastagbél lumenébe. Itt alakult ki leggyakrabban insufficiencia. Később ezért az invaginált bélszakaszt skeletizálták.

*Guleke* szerint *Grekow* vezette be az invaginációs eljárást a vastagbél sebészetbe. *D'Alaines* a colo-rectalis invaginációt *Mummery* módszerének nevezi. *Littman* is *Lockhardt-Mummery* ötletének tulajdonítja bal colonfél resectióknál és végbélresectióknál a süllyesztett anastomosis készítését.

Az 1920-30-as években használták az invaginációs anastomosis készítési technikát a nyelőcső és a gyomor sebészetében is. *Fischer* szerint az első sikeres gyomor-nyelőcső anastomosisokat *Sauerbruch* ezzel a módszerrel készítette. *Bircher* proximális gyomorresectió kapcsán a nyelőcsőbe helyezett tartó fonalakkal mélyen a gyomorba húzta a nyelőcsövet és több dohányzacskó öltéssorral rögzítette ebben a helyzetben.

A magyar irodalomban a sülylesztett anastomosisokkal szerzett tapasztalatairól először *Kopasz* számolt be 1964-ben, aki ileo-colostomákat készített. Később Mihályi, Kun és mtsai., Mencser és mtsai., valamint Krasznay és mtsai. számoltak be bélsebészeti, mi pedig nyelőcső és gyomorsebészeti alkalmazásáról.

A sülylesztéses anastomosis technika elve tehát régi, csak a kivitelezés módja fejlődött.

### 3.2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Először a nyelőcsővel készített sülylesztett anastomosisoknak a gyógyulási folyamat kezdete előtt meglévő, annak zavartalansága szempontjából fontos biomechanikai tulajdonságairól kívántunk információt szerezni.

Modellkísérleteinkben oesophago - gastrostomák és oesophago - jejunostomák belső nyomástűrését vizsgáltuk a repesztési nyomás mérésével.

A sülylesztett anastomosisok szerkezete alapján feltételezhető, hogy a varratvonal területén a belső nyomás növekedésekor nem keletkeznek a varratsort feszítő erők. Számítógépes modellezés segítségével arra kerestük a választ, hogy megalapozott-e ez a feltevés.

Az anastomosisok sebgyógyulási folyamatát élő állatokon végzett kísérletekben igyekeztünk nyomon követni, megismerni. Mivel a sülylesztéses technika a bélsebészetben született, sülylesztet ileo-colostomákat is vizsgáltunk.

#### 3.2.1. Modellkísérletek

A repesztési nyomás méréséhez a VIII. táblázatban feltüntetett, összesen 135 anastomosis modellt készítettünk.

**VIII. táblázat.** *A modellezett és vizsgált anastomosis típusok és változatok*

| Az anastomosis        |                                          |     |
|-----------------------|------------------------------------------|-----|
| típusa                | változata varrástechnikája szerint       | n   |
| Oesophago-gastrostoma | sülylesztett                             | 9   |
|                       | egysoros csomós, nyálkahártyával         | 9   |
|                       | egysoros csomós, nyálkahártya nélkül     | 9   |
|                       | egysoros tova futó, nyálkahártyával      | 9   |
|                       | egysoros tova futó, nyálkahártya nélkül  | 9   |
|                       | kétsoros csomós                          | 9   |
|                       | kétsoros, belső tova futó - külső csomós | 9   |
| Oesophago-jejunostoma | sülylesztett                             | 9   |
|                       | egysoros csomós, nyálkahártyával         | 9   |
|                       | egysoros csomós, nyálkahártya nélkül     | 9   |
|                       | egysoros tova futó, nyálkahártyával      | 9   |
|                       | egysoros tova futó, nyálkahártya nélkül  | 9   |
|                       | kétsoros csomós                          | 9   |
|                       | kétsoros, belső tova futó - külső csomós | 9   |
|                       | gépi (EEA)                               | 9   |
| Összesen:             |                                          | 135 |

Az anastomosisokat vágóhídon feldolgozott, 90-100 kilogrammos hibrid sertések szerveinek felhasználásával ugyanazon „operatőr” varrta. A sülylesztett oesophago-gastrostomák készítésének menetét a klinikai fejezetben részletesen ismertettük.

A nyomásterhelést CO<sub>2</sub> gázzal, fiziológias sóoldatba merített készítményeken végeztük.

Az adott anastomosis repesztési nyomás értékének az első gázbuborék kilépésekor mért nyomást tekintettük.

#### 3.2.2. Számítógépes modellezés

Számítógépes modellezés segítségével vizsgáltuk, hogy milyen a belső nyomás okozta falfeszülés eloszlása a varratvonal környezetében a szokásos módon vég a véghez készített, illetve a sülylesztett anastomosisnál.

A modellezést a hidraulikus rendszerek tervezéséhez is alkalmazott „Pro Engineer 2000 i 2”, a számításokat „Pro Mechanika 2000 i 2” programmal végeztük.

### 3.2.3. Állatkísérletek

Kísérleteinkhez keverék kutyákat használtunk a Debreceni Egyetem Állatkíméleti Tudományetikai Bizottságának engedélyével (Eng.szám: ATEB 66/99 MÁB).

Az állatoknál sülyesztett oesophago-gastrostomákat és ileo-colostomákat készítettünk. Meghatároztuk a 7. és a 21. napon az anastomosisok, valamint 0. napos megfelelőik repesztési nyomás értékeit. Vizsgáltuk az anastomosisok makromorfológiai jellemzőit. Szövettani vizsgálatokkal is igyekeztünk képet alkotni a gyógyulás során végbemenő folyamatokról. Összesen 12 oesophago-gastrostomát és 9 ileo-colostomát készítettünk.

Oesophago-gastrostomák:

A csoport (n=3): Az invaginátum hossza 20 mm. Vizsgálati idő: 7. nap

B csoport (n=3): Az invaginátum hossza 10 mm. Vizsgálati idő: 21. nap

C csoport (n=3): Az invaginátum hossza 20 mm. Vizsgálati idő: 21. nap

D csoport (n=3): Az invaginátum hossza 30 mm. Vizsgálati idő: 21. nap

A nyelőcső nyálkahártyájának rögzítése mind a négy csoportban egy anastomosisnál 2 öltéssel, egy anastomosisnál 4 öltéssel, egy anastomosisnál pedig körkörösén, több, egymástól 3-4 mm-re behelyezett öltéssel történt.

Ileo-colostomák:

I. csoport (n=3): Az invaginált ileumszakasz hossza 20 mm. Vizsgálati idő: 7. nap

II. csoport (n=3): Az invaginált ileumszakasz hossza 10 mm. Vizsgálati idő: 21. nap

III. csoport (n=3): Az invaginált ileumszakasz hossza 20 mm. Vizsgálati idő: 21. nap

Az invaginált ileum nyálkahártyáját nem rögzítettük az izmos bélfalhoz, mivel retrakcióval nem kell számolni.

A tervezett vizsgálati idő végén elaltattuk az állatokat. Az oesophago-gastrostomáknál az egész gyomrot a nyelőcsővel együtt, az ileo-colostomáknál a vastagbél nagy részét 30 cm-nyi ileummal eltávolítottuk.

A gyomor fundusának az anastomosis viselő területét két UKL 60-as gépi varratsorral egyenlő oldalú háromszöget képezve kirekesztettük, majd egy nyelőcsőszakasszal együtt kimetszettük. Az ileo-colostomáknál is hasonlóan jártunk el.

A megmaradt gyomor fundust és a corpus nagygörbületi területét, a megmaradt nyelőcsövet, valamint a főlös ileumot és a colont felhasználva még egy preparátumot, az adott állat már gyógyult anastomosisával azonos – 0. - napos anastomosis is készítettünk.

Megmértük mind a 0. napos, mind a gyógyult anastomosisok repesztési nyomását.

Az anastomosis tartalmazó készítményt felvágva belülről is megtekintettük, majd 10 %-os formaldehid oldatban fixáltuk a preparátumot.

A szövettani vizsgálathoz paraffinos beágyazás után hosszmetseteket készítettünk az anastomosis területéről. A szokványos hematoxilin-eosin festés mellett a collagen rostok kimutatására Masson trichrom, az elasticus rostok kimutatására Van Gieson elastica (Hart) festést, a reticularis rostok ábrázolására ezüst impregnációt végeztünk.

A mérési adatok összehasonlításához, variancia analízist végeztünk és a t-tesztet alkalmaztuk. A különbséget 0,05-nál kisebb P értéknél tekintettük szignifikánsnak.

### 3.3. EREDMÉNYEK

#### 3.3.1. A modellkísérletek eredményei

##### 3.3.1.1. A repesztési nyomás mérések eredményei az anastomosis modelleknél

Az oesophago-gastrostoma változatok átlagos repesztési nyomás értékeit a IX. táblázatban tüntettük fel.

A sülyesztett anastomosisok átlagos repesztési nyomása szignifikánsan magasabb, mint a többi egysoros varrattal készített változaté, a kétvarratsoros anastomosisok értékeivel összehasonlítva megfordulnak a viszonyok, az utóbbiak átlagos repesztési nyomás értékei szignifikánsan nagyobbak. A fentieknek megfelelően minden P1 érték kisebb, mint 0,05.

A repesztési nyomás szempontjából az egysoros varratoknál közömbösnek látszik, hogy az anastomosis csomós vagy tova futó varrattal készült. A nyálkahártya felöltése vagy kihagyása a varratsorból szintén nem befolyásolja a nyomástűrést. Az átlagos repesztési nyomás értékek nem különböznek jelentősen, mind a P2, mind a P3 értékek nagyobbak, mint 0,05.

**IX.táblázat.** *Az oesophago-gastrostoma változatok repesztési nyomás értékeinek összehasonlítása*

| Az anastomosis változata varrat szerint  | n | Átlagos repesztési nyomás |    | P érték |    |    |
|------------------------------------------|---|---------------------------|----|---------|----|----|
|                                          |   | Hgmm                      | SD | P1      | P2 | P3 |
| Sülyesztett                              | 9 | 127                       | 18 | •       |    |    |
| Egysoros csomós, nyálkahártyával         | 9 | 52                        | 8  | <0,05   | •  | •  |
| Egysoros csomós, nyálkahártya nélkül     | 9 | 57                        | 8  | <0,05   | •  | ns |
| Egysoros tova futó, nyálkahártyával      | 9 | 65                        | 25 | <0,05   | ns | •  |
| Egysoros tova futó, nyálkahártya nélkül  | 9 | 55                        | 4  | <0,05   | ns | ns |
| Kétsoros csomós                          | 9 | 188                       | 31 | <0,05   |    |    |
| Kétsoros, belső tova futó - külső csomós | 9 | 163                       | 26 | <0,05   |    |    |

• Az összehasonlítás alapját képező csoportok

Az oesophago-jejunostoma változatok átlagos repesztési nyomás értékeit a X. táblázat tartalmazza.

A sülyesztett oesophago-jejunostomák átlagos repesztési nyomása 44 Hgmm volt. Ez szignifikánsan nagyobb, mint a nyálkahártya felöltésével, vagy azt mellőzve csomós varratsorral a szokásos módon készített anastomosisok 30 Hgmm-es, illetve 32 Hgmm-es értéke. Mindkét vonatkozó P1 érték kisebb, mint 0,05.

Az egysoros tova futó varrattal készült változatoknál mért valamivel nagyobb, 37 Hgmm-es és 40 Hgmm-es értékekkel összehasonlítva a különbség már nem szignifikáns. Mindkét P1 érték nagyobb, mint 0,05.

A két varratsorral készült anastomosisok közül, 72 Hgmm-es átlagértékével, csak a külső csomós és belső tova futó varrattal készült változat átlagos repesztési nyomása nagyobb, mint a sülyesztett anastomosisé (P1<0,05).

Az egysoros csomós és egysoros tova futó varrattal készített változatokat egymással összehasonlítva, a nyálkahártya felöltése nélküli tova futó varrattal készült anastomosisok repesztési nyomása szignifikánsan nagyobb, mint a megfelelő csomós változaté (P2<0,05).

Sem a csomós, sem a tova futó varrattal készített anastomosisoknál nem befolyásolja a repesztési nyomást a nyálkahártya felvétele, vagy kihagyása a varratsorból. Mindkét P3 érték nagyobb, mint 0,05.

**X. táblázat.** Az oesophago-jejunostoma változatok repesztési nyomás értékeinek összehasonlítása

| Az anastomosis változata varrat szerint  | n | Átlagos repesztési nyomás |    | P érték |       |    |
|------------------------------------------|---|---------------------------|----|---------|-------|----|
|                                          |   | Hgmm                      | SD | P1      | P2    | P3 |
| Süllyesztett                             | 9 | 44                        | 10 | •       |       |    |
| Egysoros csomós, nyálkahártyával         | 9 | 30                        | 11 | <0,05   | •     | •  |
| Egysoros csomós, nyálkahártya nélkül     | 9 | 32                        | 7  | <0,05   | •     | ns |
| Egysoros tova futó, nyálkahártyával      | 9 | 37                        | 17 | ns      | ns    | •  |
| Egysoros tova futó, nyálkahártya nélkül  | 9 | 40                        | 5  | ns      | <0,05 | ns |
| Kétsoros csomós                          | 9 | 47                        | 9  | ns      |       |    |
| Kétsoros, belső tova futó - külső csomós | 9 | 72                        | 20 | <0,05   |       |    |
| Gépi (EEA)                               | 9 | 44                        | 9  | ns      |       |    |

• Az összehasonlítás alapját képező csoportok.

### 3.3.1.2. Megfigyelések a modellkísérleteknél

A mérések során azt tapasztaltuk, hogy a gáz leggyakrabban a lumenbe hatoló öltések szűracsatornáján, és nem az öltések közötti területen lép ki.

Tova futó varratnál többször előfordult, hogy annál az öltésnél jelentek meg az első buborékok, amellyel véletlenül a kívánatosnál jelentősen szélesebb szövetsávot vettünk fel. A varratvonal megfeszülésekor ezen a helyen a fonál a szerv falát átvágva, a szűracsatornát tágítva igyekezett felvenni a szabályos, spirális formációt.

A süllyesztett anastomosisoknál a gázkilépést az öltések között észleltük. Szűracsatormán keresztül akkor távozott gáz, ha az öltés technikai hiba következtében a nyálkahártyán keresztül a lumenbe hatolt.

### 3.3.2. A számítógépes modellezés eredményei

A számítógépes modellezés azt igazolta, hogy a süllyesztett anastomosis varratvonala nyomásterhelés alatt is alacsony feszülési zónában helyezkedik el. A szokásos módon vég a véghez készített anastomosisnál éppen a varratvonal környezetében mutatkozik a legnagyobb falfeszülés.

### 3.3.3. Az állatkísérletek eredményei

#### 3.3.3.1. Repesztési nyomás értékek oesophago-gastrostomáknál

A XI. táblázatban az oesophago-gastrostomák adatait részletezzük. A túlélő csoportok 0. napos megfelelőit az identikus kisbetűkkel jelöltük.

A 0. napos anastomosisok (a,b,c,d csoportok) átlagos repesztési nyomása 41 Hgmm és 63 Hgmm között változott.

A 7. napon (A csoport) már 115 Hgmm volt az átlagos repesztési nyomás. Bármely 0. napos csoporttal összehasonlítva szignifikáns a növekedés, a P érték kisebb, mint 0,05 (XI. táblázat 1. sor).

A 21. napos csoportokban a 7. napon mért 115 Hgmm-es értékkel összehasonlítva, további szignifikáns repesztési nyomásemelkedés következett be, a P érték kisebb, mint 0,05 (XI. táblázat 2. sor). A 0. napos csoportokat egymással minden lehetséges variációban összehasonlítva, repesztési nyomás értékeik között nem mutatható ki jelentős különbség, a P érték nagyobb, mint 0,05 (XI. táblázat 3. sor) Ugyanez állapítható meg a 21. napos anastomosis csoportok összehasonlításakor is (XI. táblázat 4. sor).

**XI. táblázat.** Az oesophago-gastrostoma változatok átlagos repesztési nyomás értékei és azok összehasonlítása

| Csoport | n                          | Invaginátum hossza (mm) | Vizsgálati idő (nap) | Átlagos repesztési nyomás |    |
|---------|----------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|----|
|         |                            |                         |                      | Hgmm                      | SD |
| A       | 3                          | 20                      | 7                    | 115                       | 5  |
| a       | 3                          | 20                      | 0                    | 48                        | 4  |
| B       | 3                          | 10                      | 21                   | 184                       | 2  |
| b       | 3                          | 10                      | 0                    | 63                        | 15 |
| C       | 3                          | 20                      | 21                   | 201                       | 16 |
| c       | 3                          | 20                      | 0                    | 41                        | 10 |
| D       | 3                          | 30                      | 21                   | 188                       | 10 |
| d       | 3                          | 30                      | 0                    | 45                        | 17 |
| Sor     | Összehasonlított csoportok |                         |                      | P értékek                 |    |
| 1.      | A; a; b; c; d;             |                         |                      | <0,05                     |    |
| 2.      | A; B; C; D;                |                         |                      | <0,05                     |    |
| 3.      | a; c; d; e;                |                         |                      | ns                        |    |
| 4.      | B; C; D;                   |                         |                      | ns                        |    |

Mivel mind a 0. napos, mind a 21. napos csoportok csak az invaginált nyelőcsőszakasz hosszában különböznek, megállapítható, hogy az invaginátum hossza sem közvetlenül az anastomosis elkészítése után (0. napos csoportok), sem gyógyulását követően (B,C,D csoport) nem befolyásolta a repesztési nyomás alakulását.

### 3.3.3.2. Makroszkópos megfigyelések oesophago-gastrostomáknál

Már 7. napon (A csoport) sem volt szabadon a nyelőcső izmos fala, a 20 mm-es invaginátumokat befedte a gyomor nyálkahártyája.

A 21. napon 9 anastomosist (B, C, D csoport) vizsgáltunk. A besüllyesztett nyelőcsőszakaszt minden esetben befedte a gyomor nyálkahártyája, és az invaginátum hosszától, a nyálkahártya rögzítésének módjától függetlenül bekövetkezett a gyomor és a nyelőcső nyálkahártyájának találkozása a nyelőcső végének egész területén.

Az a három anastomosis látszott teljesen szabályosnak, amelyeknél a nyálkahártya kiszegése körkörösén megtörtént.

### 3.3.3.3. Szöveti megfigyelések oesophago-gastrostomáknál

A nyelőcső falát övszerűen körülvevő, a lumen felé beforduló gyomorfalgyűrű serosa rétege a 7. napon már nem volt azonosítható. A gyomorfal és a nyelőcsőfal izomrétegei között granulatios szövet keletkezett. A granulatios szövetben 7. napon a collagen rostok domináltak, a 21. napra már felszaporodtak a reticularis és az elasticus rostok.

A nyelőcső falában sem necrosis, sem mikroabscessusok nem voltak megfigyelhetők, az izomrétegnek a gyomor lumene felé tekintő felszínét betakarta a gyomor nyálkahártyája. A nyálkahártya a submucosával együtt csúszott előre a nyelőcső izmos falán. Ideális esetben a két mucosa találkozott. A 7. napon ez a folyamat részleges volt. A 21. napra a nyálkahártyák egyesülése bekövetkezett. Ahol a nyálkahártyák találkozása nem volt teljes, ott gyomor-nyálkahártya regenerátum pótolta a hiányt.

Az ileo-colostomák gyógyulása minden szempontból úgy zajlott, mint az oesophago-gastrostomáké.

### 3.4. MEGBESZÉLÉS

Klinikai gyakorlatunkban a nyelőcsővel készült sülylesztett anastomosisokkal szereztünk jelentős tapasztalatokat, így kísérleteinkben is ezen anastomosisok vizsgálatára összpontosítottunk.

A technikailag jól, feszülésmentesen elkészített anastomosis elsősorban az anastomizált szervek lumenében lévő belső nyomás terhelheti. A nyomástűrésre vonatkozó közvetlen információkat a repesztési nyomás mérésével kaphatunk. A repesztési nyomás (Berstdruck, bursting pressure) egy szövet vagy egy varrat szétrepesztéséhez szükséges nyomás. Egysége: Hgmm, illetve az SI rendszerben kPa.

A nyert adatokat hasonlóan kell értékelnünk, mint a gépjárműveknél végzett törésteszt eredményét. Maximális igénybevételnek egy anastomosis a korai posztoperatív időszakban csak ritkán, főleg kóros körülmények között (pl.:hányás, ileus) lehet kitéve, de az akkor igazán megbízható, ha a fokozott terhelést is képes károsodás nélkül elviselni. Ha a lumenes szervek tartalma a varratvonalon keresztül kijut az anastomosis környezetébe, zavartalan gyógyulásra aligha számíthatunk.

Modellkísérleti repesztési nyomás méréseink eredményei szerint a sülylesztett oesophago-gastrostoma belső nyomástűrése minden más vizsgált egysoros anastomosis változat nyomástűrését felülmúlja. Utóbbiak teherbírása szempontjából közömbösnek látszik, hogy csomós vagy tova futó varrattal készültek, illetve, hogy a nyálkahártya réteg is felöltésre kerül vagy kimarad a varratsorból.

Az oesophago-jejunostomák esetén a sülylesztett anastomosis nyomástűrése nagyobb mint az egysoros csomós változaté, míg az egysoros tova futó változattal szemben ez a különbség nem mutatható ki. A nyálkahártya felöltése vagy kihagyása a varratsorból ezen anastomosisok nyomásterhelhetőségét sem befolyásolja.

A sülylesztett és az EEA staplerrel varrt anastomosisok terhelhetőségét azonosnak találtuk.

A két varratsorral készített anastomosisok kedvezőbb nyomástűrése azzal magyarázható, hogy a második varratsor, amely a szervek külső rétegeit veszi fel, nem hatol a lumenbe, akkor is képes egy ideig ellenállni az emelkedő nyomásnak, amikor a belső varratsor integritása már megbomlott és a gáz kezd rajta átlépni. Ez azt sugallhatja, hogy előnyben kell részesíteni a kétsoros anastomosisokat.

A klinikai tapasztalat és a kutatások napjainkra már bebizonyították, hogy az egysoros varratok biztonsága kielégítő. A kétsoros varratoknál a nagyobb biztonságra törekvés a gyógyulás szempontjából kedvezőtlen sebviszonyok kialakulását (pl.β és γ típusú varrat) és az anastomosis mikrocirkulációjának romlását eredményezheti .

A sülylesztett anastomosisok figyelmet érdemlő adottsága, hogy nincsenek a szervek falának minden rétegén áthaladó, a lument közvetlenül drenáló öltések. Különösen a polifilament, sodrott varróanyagok veszélyeztethetik az anastomosis gyógyulását.

Elméleti megfontolások alapján a sülylesztett anastomosisok előnyös tulajdonságának tartják, hogy a belső nyomás az anastomosis vonalában a szervek falát egymáshoz préseli, míg más anastomosisoknál éppen ellenkező irányú hatás érvényesül. Ez logikusnak látszik, azonban a feltevést konkrét mérésekkel nem tudjuk sem megerősíteni, sem cáfolni.

A számítógépes modellezés közelebb visz a probléma megoldásához, de saját eddigi ezirányú vizsgálataink alapján teljes bizonyossággal csak azt állapíthatjuk meg, hogy a hipotézis bizonyos, általunk önkényesen választott anyagtulajdonság mellett, a vizsgált nyomástartományban igaz.

Sülylesztett anastomosisoknál az anastomizált szervek sebjakai nem egymás mellé kerülnek, az identikus rétegek egymástól az invaginátum hosszának megfelelő távolságra helyezkednek el. A besülylesztett nyelőcső- vagy bélszakasz külső felszíne közvetlen kontaktusba kerül a befogadó másik lumenes szerv tartalmával. Gyógyulási zavar a klinikai tapasztalat szerint ennek ellenére nem következik be.

Legproblematisabbnak tűnik az invaginált nyelőcső- vagy bélszakasz sorsa, kérdéses, hogy mi történik vele a számára idegen, agresszív közegben.

Állatkísérleti megfigyeléseink szerint nyálkahártya burkolja be az invaginátumot. A nyálkahártya a submucosával együtt előre csúszik a nyelőcső izmos falán és egyesül a nyelőcső nyálkahártyájával.

Ismeretes, hogy a gastrointestinalis traktusban primer sebgyógyulásra nem számíthatunk.

Az anastomosis vonalában, elsősorban a submucosában mindig megfigyelhetők gyulladásos jelenségek is. Az egysoros varratok előnye az, hogy a sebviszonyok egyszerűbbek, a sebszéleken a gyulladásos exsudatum szabadon kiürülhet. Ennek feltételei a sülyesztett anastomosisoknál is adóttak.

Megítélésünk szerint a mucosa-submucosa réteg előrecsúszása az invaginátum felszínén nagyon fontos és előnyös momentum a sülyesztett anastomosisok gyógyulásában, mert nagyon hamar hermetikusan elzárja az anastomizált szervek összefekvő felszíneit, a varratsort a lumentől. Ezen a területen a gyógyulás számára kedvező körülmények alakulnak ki. A nyálkahártya 21. napra a 30 mm-es invaginátumokat is beborította.

Makroszkópos megfigyeléseink szerint oesophago-gastrostomáknál a nyelőcső nyálkahártyáját érdemes egymástól 3-4 milliméterre behelyezett finom öltésekkel körkörösén lehorgonyozni.

Maga az invaginátum hossza a sebgyógyulás folyamatát nem befolyásolja. A makroszkópos megfigyeléseken, és a szövettani vizsgálatokon túl erre utal az is, hogy mind az oesophago-gastrostomák, mind az ileo-colostomák esetében az átlagos repesztési nyomás értékek a 0-7. és a 7-21. napok között is jó ütemben, szignifikánsan növekednek minden vizsgált invaginátum hosszúság mellett.

Modell- és állatkísérleteink alapján az alábbiak állapíthatók meg:

1. A besülyesztett nyelőcsőszakasz nem szenved sem ischaemiás, sem más jellegű károsodást. Az invaginátum falán előre csúszó, azt beburkoló nyálkahártya megvédi az invaginátumot, sőt a varratvonalat is a lumen tartalmának potenciálisan károsító hatásával szemben. A sülyesztett anastomosisnál a submucosa és a mucosa megcsúszása következtében a gyógyulás során mindig észlelhető gyulladásos jelenségek nem a varratvonalban zajlanak.
2. Közvetlenül elkészítésük után a sülyesztett anastomosisok nyomásterhelhetősége jobb, mint más egy varratsorral készített anastomosisoké. Az, hogy az anastomizált szervek sebajkai egymástól távol helyezkednek el, nem akadály a gyógyulásnak.
3. Az anastomosis belső nyomásterhelhetősége a gyógyulás folyamán jó ütemben növekszik és független az invaginátum hosszától. A 21. napra a nyálkahártya a 30 mm-es invaginátumokat is befedi. Az invaginátum hossza 30 mm-es határig nem befolyásolja a gyógyulás folyamatát.
4. Az anastomosis készítésénél technikai hiba következtében a lumenbe hatoló öltések – mivel a szúrcsatorna képezi a leggyengébb pontot – csökkentik a nyomásterhelhetőséget. A nyelőcső szabad végén a nyálkahártyák szabályos egyesülése akkor biztosított, ha a nyelőcső nyálkahártyája körkörösén ki van szegve az izmos falhoz.

Két másik szerv, az ileum és a colon között készített sülyesztett anastomosisok gyógyulása is gyakorlatilag minden mozzanatában ugyanígy zajlik.

Bár nyilvánvaló, hogy modellkísérletek, sőt élő állatokon végzett kísérletek eredményei sem transzponálhatók közvetlenül, fenntartások nélkül a klinikai gyakorlatra, a sülyesztett anastomosisok gyógyulásának vizsgálata során megfigyelt jelenségek magyarázzák a klinikumban tapasztalt jó eredményeket.

#### 4. ÖSSZEFOGLALÁS

Operált betegeink kórtörténetét elemezve megállapítottuk, hogy:

- A nyelőcső-resectiók több mint fele, a gastrectomiák több mint egyharmada után komplikációk léptek fel a posztoperatív szakban. Mindkét csoportban gyakoribbak voltak az általános szövődmények és a halálozás nagyobb részét is ezek okozták.

- Nyelőcső-resectióknál a gyomor vagy a gyomorcsonk eltávolítása a sebészi szövődmények számát jelentősen növelte. A műtét kiterjesztése a tüdőre vagy a pericardiumra, illetve az intraoperatív sérülés miatt végzett splenectomia nem volt hatással a szövődményekre és a halálózásra. A gastrectomiák kiterjesztése a lépre az összes szövődményes eset és a sebészi szövődmények gyakoriságának szignifikáns növekedéséhez vezetett. A műtétek további kiterjesztése a léppel együtt más szervekre csak a pancreas resectiója esetén fokozta a kedvezőtlen hatást. Ebben a csoportban a letalitás is emelkedett. Összességében a műtét kiterjesztése a halálózást nem befolyásolta.
- Nyelőcső-resectióknál a nyakon készített sülylesztett anastomosisok insufficiencia rátája szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a más módszerekkel készítteteké. Gastrectomiáknál a sülylesztett anastomosisok insufficiencia rátája volt a legkisebb, a kétsoros csomós varrattal készíttetekkel összehasonlítva szignifikáns a különbség.
- Nyelőcső-resectióknál a nyaki oesophago-gastrostomák insufficiencia gyakorisága szignifikánsan nagyobb volt, mint a mellkasban készítteteké. Gastrectomiáknál a hasi és a mellkasi anastomosisok insufficiencia rátája között nem volt különbség.
- Nyelőcső resectióknál, ha az anastomosis a nyakon készült szignifikánsan több volt a szövődményes eset és a sebészi szövődmény, mint a mellkasi anastomosisoknál. Gastrectomiáknál az anastomosis pozíciója ebből a szempontból is közömbös volt. Kísérleteink eredményei szerint:
- A sülylesztett anastomosisoknál az invaginált rövid nyelőcső- vagy bélszakasz nem károsodott. Felszínét beborította a befogadó szerv nyálkahártyája. Az anastomosisok szerkezetüknek köszönhetően elkészítésük pillanatától jól ellenálltak a lumenben fellépő belső nyomásnak. Fontos körülmény, hogy nincsenek a lument közvetlenül drenáló öltések. Az, hogy az anastomizált szervek sebajkai egymástól távol helyezkednek el, nem akadály a gyógyulásnak.
- Az invaginátum hossza nem befolyásolta a gyógyulási folyamatot.
- Az anastomosis készítésekor fontos, hogy az öltések ne hatoljanak a szervek lumenébe. A nyelőcső szabad végén a nyálkahártyát célszerű egymástól 3-4 mm-re behelyezett öltésekkel rögzíteni az izmos falhoz.

### Az értekezés alapjául szolgáló közlemények

1. **Szűcs G.**, Juhász I., Homolay P.: A thoracotomia utáni mellkasfali sipolyok okairól és kezeléséről. *Magy Seb.* 33, 349-354 (1980).
2. **Szűcs G.**, Kiss J. I., Péter L., Hanyik J., Almássy S.: Süllyesztett anasztomózis a nyelőcső és gyomorsebészetben. *Magy. Seb.* 52, 69-73 (1999).
3. **Szűcs G.**, Tóth I., Barna T., Nagy Zs., Horváth G., Kiss J. I.: A műtét helye - eredményei és szövődményei – a primer non-Hodgkin gyomor lymphoma kezelésében. *Magy. Seb.* 53, 253-258 (2000).
4. **Szűcs G.**, Tóth I., Eine seltene Komplikation – Ischämische Stumpnekrose – nach subtotaler Magenresektion. *Zbl. Chir.* 126, 810-813 (2001). **IF: 0,259**
5. **Szűcs G.**, Tóth I., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: Nyelőcsővel készült süllyesztett és más gyakrabban alkalmazott anasztomózis változatok belső nyomástűrésének vizsgálata modellkísérletekben. *Magy. Seb.* 54, 239-244 (2001).
6. **Szűcs G.**, Tóth I., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: Adatok a nyelőcső és a gyomor reszekciós műtéteinél kézzel varrt anasztomózisok korai fizikai varratbiztonságához. *Magy. Seb.* 54, 325-330 (2001).
7. **Szűcs G.**, Tóth I., Gyáni K., Kiss J. I.: A magyar sebészek válasza az ezredfordulón a gyomorrák sebészetének alapvető kérdéseire. I. A reszekció kiterjedésének megválasztása a szervben. *Magy. Seb.* 55, 349-354 (2002).
8. **Szűcs G.**, Tóth I., Gyáni K., Kiss J. I.: A magyar sebészek válasza az ezredfordulón a gyomorrák sebészetének alapvető kérdéseire. II. A reszekció regionális kiterjesztése. *Magy. Seb.* 55, 355-361 (2002).
9. **Szűcs G.**, Tóth I., Gyáni K., Kiss J. I.: A reszekció kiterjesztésének hatása a total gastrectomiák szövődményeire: tapasztalataink 161 műtét kapcsán. *Magy. Seb.* 55, 362-368 (2002).
10. **Szűcs G.**, Tóth I., Gyáni K., Kiss J. I.: Erfahrungen mit der Invaginationstechnik bei Ösophago-gastrischen End zu-End Anastomosen. *Zbl. Chir.* In press. (2003). **IF: 0,259**
11. **Szűcs G.**, Tóth I., Barna T., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: Operation technique and the healing process of telescopic ileocolostomy in dogs. *Acta Vet. Hung.* In press. (2003). **IF: 0,330**
12. **Szűcs G.**, Barna T., Tóth I., Bráth E., Gyáni K., Incze D., Mikó I.: Süllyesztett anasztomózisok gyógyulásának vizsgálata állatkísérletekben. *Magy. Seb.* In press. (2003).
13. **Szűcs G.**, Tóth I., Barna T., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: Experimental examination of the healing process of the telescopic esophageal anastomosis. *Dis. Esoph.* 16, 229-235 (2003). **IF: 0,603**
14. **Szűcs G.**, Tóth I., Gyáni K., Kiss J. I.: Telescopic esophageal anastomosis - operative technique, clinical experiences. *Dis. Esoph.* 16, 342-349 (2003). **IF: 0,603**

#### **Az értekezés témájából lektortált folyóiratokban megjelent absztraktok**

1. Kiss J. I., Berkessy E., **Szűcs G.**: A Cefobid alkalmazása sebészi fertőzésekben. Magy. Belorvosi Arch. 41, (Suppl. 4) 73-75 (1988).
2. Barna T., **Szűcs G.**, Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: A sülyesztett anasztomózisok gyógyulása – kórszövettani megfigyelések. Magy. Seb. 54, (Suppl.) 4 (2001).
3. **Szűcs G.**, Gyáni K., Tóth I., Kiss J. I.: A gyomorrák miatt végzett műtét kiterjesztésének kérdése. A magyar gyakorlat az irodalom tükrében. Magy Seb. 54, (Suppl.) 41 (2001).
4. **Szűcs G.**, Barna T., Bráth E., Gyáni K., Tóth I., Mikó I.: Sülyesztett oesophago-gastrostomák vizsgálata állatkísérletekben. Magy. Seb. 54, (Suppl.) 42 (2001).
5. **Szűcs G.**, Tóth I., Barna T., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: Sülyesztett ileo-colostomák gyógyulásának vizsgálata állatkísérletekben. Magy. Seb. 54, (Suppl.) 42 (2001).
6. Tóth I., **Szűcs G.**, Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: Modellkísérleti adatok az egysoros varrattal készült anasztomózisok korai varratbiztonságához. Magy. Seb. 54, (Suppl.) 43 (2001).
7. **Szűcs G.**, Tóth I., Barna T., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: The experimental examination of the healing process of telescopic anastomosis. Eur. Surg. Res. 34, (Suppl. 1) 108 (2002). **IF:0,903**
8. **Szűcs G.**, Tóth I., Barna T., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: Telescopic esophageal anastomosis: clinical results and data of animal experiments. Eur. Surg. Res. 34, (Suppl. 1) 117 (2002). **IF: 0,903**

#### **Az értekezés témájából nemzetközi fórumokon elhangzott előadások**

1. Kiss J. I., **Szűcs G.**, Hanyik J.: Our experiences with invaginated anastomoses in esophageal and gastric surgery. 5<sup>th</sup> International Thoracic Surgery Congress, Bratislava, 1997. május 1-3.
2. **Szűcs G.**, Tóth I., Barna T., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: The experimental examination of the healing process of telescopic anastomosis. 37<sup>th</sup> Congress of the European Society for Surgical Research (ESSR) Szeged, 2002. május 23-25.
3. **Szűcs G.**, Tóth I., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: Telescopic oesophageal anastomosis: clinical result and data of animal experiments. 37<sup>th</sup> Congress of the European Society for Surgical Research (ESSR) Szeged, 2002. május 23-25.
4. Tóth I., **Szűcs G.**, Barna T., Bráth E., Gyáni K., Mikó I.: The experimental examination of the healing process of telescopic ileo-colostomies. 6<sup>th</sup> Annual Meeting of European Society of Surgery, Budapest, 2002. november 28-30.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm a *Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Doktori Tanácsának*, hogy egyéni felkészülőként az egyetem Ph. D programjához csatlakozhattam.

Hálával gondolok tanítómestereimre, *Prof. Dr. Árvay Sándor*, *Prof. Dr. Lampé László*, és *Prof. Dr. Schnitzler József* egyetemi tanár urakra, akik tudományos érdeklődésemet is igyekeztek felkelteni.

Hálásan köszönöm témavezetőmnnek, *Med. habil. Dr. Mikó Irén* egyetemi docens, igazgató asszonynak, hogy témavezetésemet sok munkája mellett vállalta. Köszönöm értékes tanácsait, mindenre kiterjedő figyelmét, nélkülözhetetlen útmutatását.

Köszönöm *Prof. Dr. Kiss János István* c. egyetemi tanár úrnak, munkahelyi vezetőmnnek, klinikai konzulensemnek, hogy több mint két évtizede fenntartások nélkül támogatja szakmai és tudományos törekvéseimet, szorgalmazta értekezésem elkészítését és ahhoz minden segítséget megadott.

Köszönöm *Prof. Dr. Furka István* egyetemi tanár úrnak kísérletes munkám megtervezésében és kivitelezésében nyújtott pótolhatatlan segítségét.

Ezúton is köszönetet mondok *Dr. Koleszár Lajos* főorvos úrnak, kórházunk főigazgatójának és *Dr. Sallai Zsolt* osztályvezető főorvos úrnak, kórházunk orvosigazgatójának, hogy értekezésem megírására ösztönöztek és ehhez a lehetőséget biztosították.

Hálával tartozom *osztályunk orvosi karának*, a KAIBO vezetőjének *Dr. Nagy Géza* főorvos úrnak és *valamennyi munkatársának* – orvosoknak és szakdolgozóknak – az operált betegekért végzett fáradtságot nem ismerő munkájukért.

Hálásan köszönöm kórházunk Belgyógyászati Osztályai, Radiológiai Osztálya, Patológiai Osztálya, Központi Laboratóriuma *vezetőinek és munkatársaiknak*, külön is a Gastroenterológiai Endoscopos Laboratórium *orvosainak és szakdolgozóinak* a betegek kivizsgálása és ellátása során végzett lelkiismeretes munkájukat, a készséges segítőkész együttműködést.

Köszönettel tartozom még nagyon sok, itt fel nem sorolt *kórházi osztálynak, kollégának*, akik a betegek kivizsgálásában, műtéti előkészítésében, ellátásában segítségünkre voltak.

Külön köszönöm műtőink személyzetének, *Boda Béláné* vezető műtőasszisztensnek és csapatának az asszisztenciát, a műtői feltételek, eszközök biztosítását, *Muhoray Zsoltné* osztályos főnővérnek és valamennyi szakdolgozónak a gondos ápolási munkát, ami nélkül elképzelhetetlen a sikeres gyógyítási tevékenység.

Ugyancsak köszönöm a DEOEC ÁOK Sebészeti Műtéttani Intézet *oktatóinak és valamennyi munkatársának* a kísérleti műtétek elvégzéséhez nyújtott fáradhatatlan segítségüket.

Külön köszönöm *Dr. Sefcsik István* főállatorvos úr hasznos tanácsait és nélkülözhetetlen részvételét a munkában.

A számítógépes modellezés ötlete az enyém, de kivitelezése elképzelhetetlen lett volna *Mrs. Enikő Pattison* gépészmérnök asszony lelkes érdeklődése, kreatív szaktudása és önzetlenül végzett munkája nélkül. Fogadja érte hálás köszönetemet.

A statisztikai analízis elvégzéséért *Dr. Nagy Ferenc* urat a Miskolci Egyetem matematikusát illeti köszönet.

Köszönöm *Szepesváriné Grundik Zsuzsának* könyvtárunk vezetőjének és *Takács Istvánné* könyvtárosnak az irodalom beszerzésében nyújtott segítségüket.

Köszönettel tartozom *Móré Istvánné* adminisztratív munkatársnak az adatrögzítésben és a kézirat elkészítésében végzett kitartó, türelmes munkájáért, *Csorba Zoltánnénak* az éveken át végzett precíz fototechnikai munkáért, *Polyák Zoltán* úrnak, grafikusnak az ábrák készítéséért. A modellkísérleti anyagok biztosításáért *Fazekas József* úrnak, a Sajó-Hús Kft. tulajdonos igazgatójának és *Dr. Csukás Zoltán* főállatorvos úrnak kell köszönetet mondanom.

Köszönöm az Ethicon Johnson & Johnson Kft. vezetőinek, területi képviselőinek, hogy az állatkísérletekhez szükséges varróanyagokat díjtalanul rendelkezésemre bocsátották.

Végül csak remélhetem, hogy lesz még időm és lehetőségem szűkebb munkacsoportom tagjainak, *Dr. Barna Tibor* patológus főorvos úrnak, *Dr. Gyáni Károly* sebész és mellkassebész szakorvos úrnak, valamint *Dr. Tóth Imre* sebész és mellkassebész szakorvos úrnak, aki munkám minden fázisában nagy terhet vállalt magára, viszonzni a kapott segítséget. Tudásuk, szorgalmuk, áldozatkészségük nélkül értekezésem nem készülhetett volna el.

Köszönöm *Feleségem és Leányaim* megértését, a családi feladatok átvállalását, amivel lehetővé tették, hogy munkámra összpontosíthassak.