

大網膜癒着ニ關スル實驗的研究

京都帝國大學醫學部外科學研究室(磯部教授指導)

下 村 一 郎

目 次

第一章 緒 言

第二章 實驗材料及方法

第三章 第一實驗

第一節 蟲様突起ノ尖端部ニ五%沃度丁幾ヲ塗布シタル場合(A群)

實驗成績

第二節 蟲様突起ノ尖端部ニ綿紗ヲ縫着シタル場合(B群)

實驗成績

第三節 蟲様突起ノ尖端部ヲ結紮シタル場合(C群)

實驗成績

第四節 蟲様突起尖端部ノ漿膜下ニ黃色葡萄狀球菌液ヲ注射シタル場合

(D群)

第一章 緒 言

大網膜ハ腹腔内ノ炎症・異物・化學的及器械的等ノ刺戟ニ對シ癒着作用ヲ營爲スルモノナルコトハ周知ノ事實ナリ。就中蟲様突起炎及胃腸ノ炎症疾患ニ於テ穿孔ノ危險アル場合等ニ際シ、大網膜ガ癒着ニヨリテ穿孔ヲ防禦シ、疾病ノ蔓延ヲ豫防シ居ルコトハ吾人ノ日常經驗スル所ナリ。而シテ其ノ癒着現象タルヤ、大網膜ノ能動的運動ニヨルモノナリヤ、將タ又、受動的運動ニノミ原因スルモノナリヤハ甚ダ興味アル問題ナリト云フベキナリ。

從來大網膜ノ癒着ニ關スル業績尠カラズ。Rissmann, Neuhof et Wiener 氏等ハ腹膜ノ缺損部ニ於テ容易ニ大網膜ノ癒

實驗成績

第五節 本章ノ總括及考察

第四章 第二實驗Ⅱ腹壁腹膜ニ護謄管ヲ縫着シタル場合

第一節 實驗成績

第二節 本章ノ總括及考察

第五章 第三實驗Ⅲ膀胱壁ニ綿紗ヲ縫着シタル場合

第一節 實驗記錄

第二節 本章ノ總括及考察

第六章 結 論

文 献

歐文抄錄

着スルコトヲ實驗シ、*Wern. Vogel* 氏等ハ大網膜ノ切除ニヨリテ、腹壁腹膜及腸管トノ間ニ癒着ヲ證明シ、*窪田氏*ハ廻腸・盲腸及上行結腸ニ於テ十糎ノ長サニ亘リ、綿紗片ニテ之ヲ摩擦シ、後沃度丁幾ヲ塗布シタルニ該部ニ於テ屢々大網膜ノ癒着ヲ營ムコトヲ記載セリ。*Thompson* 氏ハ腹壁腹膜ノ缺損部ヲ大網膜ニテ被覆セバ、其ノ癒着ニヨリテ腸管ガ腹壁ニ癒着スルコトヲ豫防シ得タリト。*Lanz, Sandler, Haver* 及宮本氏等ハ大網膜ノ癒着作用ヲ應用シ、之ヲ腸間膜ニ代用シテ腸管壞死防護ニ就テ研究セリ。*Senn* 氏ハ胃・腸管切斷端或ハ腹膜創面ニ大網膜ヲ移植セバ、癒着ヲ防ギ、同時ニ腸管ノ穿孔ヲ豫防シ得ベシト云ヒ、*Braun, Tietze, Enderlen* 氏等ハ胃腸管ノ壞死・胃腸潰瘍ノ穿孔防止又ハ漿膜缺損補填ニ大網膜ヲ應用シテ良結果ヲ得タリト云ヘリ。又 *Bloomhardt* 氏ハ胃腸管ノ人工的穿孔部ニ大網膜ヲ縫着シタルニ、穿孔性疾患ノ蔓延ヲ防護シ得タルコトヲ實驗的ニ立證シ、*Renzu u. Boeri* 氏等ハ大網膜ハ腹腔内ノ異物ニ對シ、之ヲ包被癒着シ、遂ニ結締織被膜ヲ作ル事ヲ發表シ、*Kirschner, Valentin, König* 氏等ハ腹壁・胃・腸・膀胱等ノ缺損部ニ大腿筋膜或ハ直腹筋膜ヲ以テ之ヲ補ヒシニ多クノ場合ニ大網膜ノ來リテ之ニ癒着セルヲ實驗セリト。

尙又 *Saint et willian* 氏等ハ大網膜ノ機能ニ關スル研究ニ於テ、大網膜ハ能動的運動ヲ營ムコトヲ認メ、反之 *Heger* 氏ハ受動的ナルコトヲ主張セリ。其ノ後 *Pollart* 氏ハ實驗的研究ニ於テ *Heger* 氏ノ說ニ贊セリ。余モ亦大網膜ノ癒着ニ關シ、聊カ研究スル所アリ。左ニ之ヲ記載スベシ。

第二章 實驗材料及方法

實驗動物トシテ犬ヲ使用シ、體重一疋ニ對シ一%鹽酸「モルヒネ」液ヲ一疋ノ割合ニ皮下注射ヲ行ヒ、手術ノ直前ニハ更ニ「エーテル」吸入麻醉ヲ並用セリ。動物ハ之ヲ手術臺上ニ仰臥位ニ固定シ、腹部ノ皮毛ヲ剪除シ、規定ノ消毒ヲナシタル後、腹部ニ約七糎ノ中線切開ヲ施セリ。而シテ第一實驗ニアリテハ之ヲ A・B・C・Dノ四群ニ分チ、A群ニアリテハ蟲様突起ノ尖端一糎ノ部ニ五%沃度丁幾ヲ塗布シテ約五分開放置シ、B群ニアリテハ前述ノ部位ニ一・五糎方形ノ綿紗ヲ縫着シ、C群ニアリテハ蟲様突起ノ尖端ヨリ一糎ノ部位ニ於テ結紮シ、D群ニアリテハ前述ノ部位ニ於テ、漿膜下ニ黃色

葡萄狀球菌食鹽水浮游液ノ○・一坵ヲ注射シタル後刺口ヲ結紮セリ。而シテ大網膜ハ可及的上方ニ押上シ置キ、其ノ後ハ一樣ニ切開創ヲ縫合シ、固定ヲ去リ可ナリ清潔ニ分離飼養セリ。斯クテ二乃至十一日ヲ經テ之ヲ屠殺剖檢セリ。

又第二實驗ニアリテハ、動物ノ腹部ヲ前述ノ如ク消毒シタル後、耻骨縫際上部ニ長サ四糎ノ腹壁中線切開ヲ行ヒ、直徑○・五糎ノ管腔ヲ有スル護尿管ヲ約三糎ノ長サニ切り、之ヲ切開創ヨリ三糎左方ニ於テ縱ニ腹壁腹膜ニ固定シ、然ル後切開創ヲ縫合シ、二十四時間乃至四日ヲ經テ之ヲ屠殺剖檢セリ。

更ニ又第三實驗ニアリテハ耻骨縫際ノ上部ニ三乃至四糎ノ腹壁中線切開ヲ施シ、二糎平方ノ一枚ノ綿紗片ヲ膀胱頂部ノ漿膜壁ニ縫合シ、或ハ單ニ膀胱壁ノ同部位ニ五%沃度丁幾ヲ塗布シタル後大網膜ヲ可及的上方ニ押上セシメ、然ル後切開創ヲ縫合シ、二時間乃至六十日ヲ經テ之ヲ屠殺剖檢セリ。

尙第三實驗ノ對照トシテ第三實驗ト同様ニ腹壁切開ヲ施シ、膀胱壁ニ操作ヲ加ヘルコトナク、單ニ膀胱ヲ露出シ約十分ノ後腹壁ヲ縫合シ、然ル後四時間乃至二十四時間ヲ經テ之ヲ剖檢セリ。而シテ第三實驗及其ノ對照例ニアリテハ先ヅ大網膜及其ノ癒着部位ノ肉眼的檢査ヲ行ヒ、次デ之ヲ切除シテ「フォルマリン」ヲ以テ固定シ、更ニ「アルコール」硬化ノ後主トシテ「チエロイヂン」包埋、時ニ「バラフィン」包埋ヲ作り、「ヘマトキシリン」「エオジン」重染色法、ワイゲルト氏或ハマルロー氏ノ纖維素染色法、ワンギーソン氏染色法ヲ施シ、之ヲ鏡檢セリ。

注射ニ使用セシ黃色葡萄狀球菌ハ寒天斜面培養基上ニ二十四時間培養セルモノヲ一白金耳取り、之ヲ三坵ノ滅菌生理的食鹽水ニ混和浮游セシモノナリ。

第三章 第一 實驗

第一節 蟲樣突起ノ尖端部ニ五%沃度丁幾ヲ塗布シタル場合(A群)

第一 表

實驗成績 (A群)					實驗成績 (B群)	
實驗例	性	體重 (疋)	剖檢迄ノ 日數	大網膜癒 着成績	備	考
第一例	♀	三・六〇〇	一〇	一	沃丁塗布部ニハ腸管ノ癒着アレドモ、大網膜ノ癒着ヲ認メズ。	
第二例	♀	六・五〇〇	一〇	一	同上	
第三例	♂	八・八〇〇	一〇	+	大網膜ハ其ノ中央ヨリ稍々左側下縁ニ於テ腸管ト共ニ蟲様突起ノ沃丁塗布部ニ癒着ス。	
第四例	♀	六・五〇〇	五	+	大網膜ハ腸管及腸間膜ト共ニ同上部ニ癒着ス。	
第五例	♀	八・五〇〇	一一	一		

第二節 蟲様突起ノ尖端部ニ綿紗ヲ縫着シタル場合 (B群)

第二 表

實驗成績 (B群)					實驗成績 (A群)	
實驗例	性	體重 (疋)	剖檢迄ノ 日數	大網膜癒 着成績	備	考
第六例	♂	三・〇〇〇	五	+	大網膜及腸管ハ一塊トナリテ蟲様突起部ノ異物ニ癒着シ、大網膜ハ充血著明ニシテ肥厚ス。	
第七例	♀	三・〇〇〇	五	+	腸管ハ異物ニ癒着シテ一團塊ヲナシ、大網膜ハ腸管ノ間ヘ潛入シテ異物ニ達シ、之ニ癒着ス。	
第八例	♀	三・二〇〇	七	+	異物ヲ縫着シタル部位ニ於テ蟲様突起ノ壁穿孔シ、コハニ拇指頭大ノ膿瘍ヲ形成ス。而シテ該膿瘍ハ大網膜、腸管及腸間膜ニヨリ完全ニ包裹セララル。	

第 三 表

第九例	第十例	第十一例
♂	♀	♂
三・三〇〇	四・四〇〇	三・四〇〇
七	六	六
+	—	—
腸管及腸間膜ハ異物ヲ全ク包裹シテ、之ニ癒着シ、コハ一團塊ヲナシ、大網膜ハ其ノ中央ヨリ稍右側ノ下縁ニ於テ癒着セル腸管ノ間ヘ潜入シ異物ニ達シテ之ニ癒着ス		
腸管及腸間膜ハ異物ニ癒着スルモ、大網膜ノ癒着ヲ見ズ		
同 上		

第三節 蟲様突起ノ尖端部ヲ結紮シタル場合(C群)

實驗例	性	體重(肝)	剖檢迄ノ日數	大網膜癒着成績	備 考
第十二例	♂	三・五〇〇	五	+	蟲様突起ノ結紮部ヨリ末梢ハ暗紫色ヲ呈シ、腸管及腸間膜ハ該部ニ癒着シ、大網膜ハ腸管ノ間ヘ潛入シテ結紮部ニ癒着ス。
第十三例	♀	三・〇〇〇	五	+	大網膜・腸管及腸間膜ハ蟲様突起ノ尖端ニ癒着シ、該部ヲ全ク包裹ス。蟲様突起ハ結紮部ヨリ末梢ニ於テ壊死ニ陥ル。
第十四例	♀	四・〇〇〇	五	+	結紮部ヨリ末梢ハ壊死ニ陥ル。腸管及腸間膜ハ該部ヲ包裹癒着ス。大網膜ハ包裹セル腸管ノ外部ニ癒着ス。
第十五例	♂	三・五〇〇	四	+	蟲様突起ノ尖端ハ壊死ニ陥ル。大網膜、腸管及腸間膜ハ壊死部ヲ全ク包裹シテ一團塊ヲナシ、又一部ハ腹壁縫合部ニ癒着ス。
第十六例	♀	三・八〇〇	二	—	腸管及腸間膜ハ蟲様突起ノ尖端部ヲ包裹癒着スルモ、大網膜ノ癒着ヲ見ズ。

第四節 蟲様突起ノ尖端部ヲ漿膜下ニ黃色葡萄狀球菌液ヲ注射シタル場合(D群)

實驗成績(D群)

表 四 第

實驗例	性	體重(肝)	剖檢迄ノ 日數	大網膜癒 着成績	備 考
第十七例	♂	一〇・〇〇〇	五	+	蟲様突起ノ細菌注射部ハ暗赤色ヲ呈シ、稍々腫脹ス。尿管ハ該部ニ癒着シ、大網膜ノ一部ハ注射部ノ近クニ於テ腸管ニ癒着ス。
第十八例	♂	四・〇〇〇	五	+	蟲様突起ノ注射部ノ變化ハ前同様ナリ。大網膜ノ中央下縁ノ一部ハ蟲様突起ノ尖端ニ、又一部ハ腹壁縫合部ニ癒着ス。
第十九例	♀	四・五〇〇	四	+	大網膜ノ癒着ハ第十七例ト始メ同様ノ所見ヲ呈ス。
第二十例	♀	三・〇〇〇	四	—	腸管ハ蟲様突起ノ注射部ニ、纖維素性膠着ヲ營ムモ、大網膜ノ癒着ヲ見ズ。
第二十一例	♀	三・五〇〇	三	—	大網膜ハ腹壁縫合部ノ外他ニ癒着スルヲ認めズ。腸管及腸間膜ハ蟲様突起ノ尖端ヲ包裹膠着ス。
第二十二例	♂	四・〇〇〇	三	—	大網膜及腸管ノ癒着ヲ見ズ。蟲様突起ノ細菌注射部ハ肉眼的ニ變化ナシ。
第二十三例	♀	三・〇〇〇	五	—	前例同様。
第二十四例	♀	三・二〇〇	五	+	大網膜ハ其中央ヨリ稍々右側下縁ニ於テ腸管ト共ニ蟲様突起ノ尖端ニ癒着シ、全ク之ヲ包裹ス。

第五節 本章ノ總括及考察

實驗ニハ犬ヲ使用シ、A群ニアリテハ蟲様突起ノ尖端部ニ五%沃度丁幾ヲ塗布シ、B群ニアリテハ同部ニ綿紗ヲ縫着シ、C群ニアリテハ、同部ノ尖端ヨリ一糲ノ部ヲ結紮シ、D群ニアリテハ同部ノ尖端部ノ漿膜下ニ黃色葡萄狀球菌ノ食鹽水浮游液ヲ注射セリ。而シテ手術後數日ヲ經テ大網膜ノ蟲様突起部及其ノ附近ニ癒着セルモノハ、A群ニアリテハ五頭ノ内二頭、B群ニテハ六頭ノ内四頭、C群ニテハ五頭ノ内四頭、D群ニテハ八頭ノ内四頭ニ於テ之ヲ認メタリ。即チ大網膜ハ腸管及腸間膜ト共ニ、操作ヲ施シタル蟲様突起部ニ於テ之ヲ包被膠着シ、第八例ノ如キハ、綿紗縫合部ニ於テ蟲様

突起壁ノ穿孔ヲ來タシ、コ、ニ拇指頭大ノ膿瘍ヲ形成セリ。而シテ大網膜ハ腸管及腸間膜ト共ニ該膿瘍ニ癒着シ、之ヲ完全ニ包裹シ、コ、ニ瀰漫性腹膜炎ノ發生ヲ防禦シ居ルヲ認メタリ。即チ大網膜ノ癒着ナル現象ハ腹腔内炎症ノ蔓延ニ對シ、防禦的機能ヲ發揮スルモノニシテ、之レ大網膜ノ重要ナル一使命ナリト謂フベキナリ。

第四章 第二實驗 腹壁腹膜ニ護謨管ヲ縫着シタル場合

第一節 實驗成績

表 五 第

實驗例	性	體重(尪)	剖檢迄ノ		備	考
			日數	大網膜癒着成績		
第一例	♂	三・〇〇〇	二十四時間	+	大網膜ハ腸管ト共ニ護謨管ヲ全ク包裹シ、之ト纖維素性膠着ヲ營ム	
第二例	♂	三・五〇〇	四十八時間	+	護謨管ハ大網膜及腸管ニヨリ包裹セラレ居ルモ、其ノ上方ハ主トシテ大網膜ニヨリ包マレ、大網膜ハ管口内ヘ約一・五糎侵入シ全ク之ヲ栓塞ス	
第三例	♀	三・五〇〇	四十八時間	+	第一例ノ如キ所見ヲ呈ス	
第四例	♀	六・〇〇〇	四日	+	同上	

第二節 本章ノ所見總括及考察

本實驗ニアリテハ四頭ノ犬ヲ使用シ、膀胱左方ノ腹壁腹膜ニ護謨管ヲ縫着シタルニ、四例共大網膜ハ腸管及腸間膜ト共ニ之ヲ包裹シテ膠着シ、第二例ニ於テハ大網膜ハ管口内ヘ約一・五糎侵入シ、纖維素ニヨリテ完全ニ栓塞膠着セリ。一九一〇年 Zenhof u. Wiener 氏等ハ孔ヲ有スル異物ヲ腹腔内ヘ縫着シタル實驗ニ於テ、大網膜ハ之ヲ包裹シ、且ツ異物ノ孔内ヘ進入スルノ傾向アルヲ認メタリ。之レ即チ余ノ實驗例ノ所見ト全ク符合スル所ナリ。

第五章 第三實驗 膀胱壁ニ綿紗ヲ縫着シタル場合

第一節 實驗 記錄

第一例 犬♀ 體重三・五〇〇疋 術後二時間屠殺

解剖所見。大網膜ハ膀胱壁ノ異物ヨリ約四樞ノ上方ニアリ。異物ハ膀胱壁ニ膠着スルヲ認メズ。

鏡檢所見。大網膜ノ異物ニ最モ接近セル部位ニアリテハ、比較的多數ノ多核又ハ單核白血球ガ出現シ、血管ハ甚ダシク充盈ス。膀胱壁ニ異物ヲ縫着シタル部位ニアリテハ、其ノ漿膜下結締織内ニ多核白血球ヲ見ル。又漿膜面ニハ少許ノ纖維素ノ排出アリ。

第二例 犬♀ 體重二・五〇〇疋 術後二時間屠殺

解剖所見。大網膜ハ膀胱壁ノ異物ヨリ上方約四樞ノ位置ニアリテ、諸臟器トノ癒着ヲ認メズ、充血稍々著シ。

鏡檢所見。大網膜及膀胱壁ノ變化ハ第一例ニ於ケルト殆ンド同様ナル所見ヲ呈ス。

第三例 犬♂ 體重四・〇〇〇疋 術後三時間屠殺

解剖所見。大網膜ノ中央乃至左側下縁ノ一部ハ膀胱壁ノ異物ニ達シテ膠着スルモ極メテ薄弱ナリ。然レドモ異物ハ稍々強固ニ膀胱ニ膠着ス。大網膜ハ膠着部及其ノ近クノ部ニ於テ稍々肥厚充血ス。

鏡檢所見。膠着部ニアリテハ纖維素網ヲ形成シ、其ノ中ニ多核白血球ヲ散見ス。又該部ニ於ケル大網組織ニ饒多ナル白血球ヲ認ム。又異物ノ膠着セル膀胱壁ニ於ケル漿膜下結締織内ハ多核白血球ニ富ミ、且ツ部位ニヨリテハ多數ノ赤血球出現セリ。大網膜及膀胱壁ノ血管ハ強ク充盈セリ、就中前者ニ於テ著シ。

第四例 犬♀ 體重三・〇〇〇疋 術後三時間屠殺

解剖所見。異物ハ膀胱壁ニ輕度ニ膠着シ。又大網膜ノ下縁ハ膀胱壁ノ異物

ヨリ上方約四樞ノ距離ニアリテ稍々充血ス。

鏡檢所見。大網膜ノ下縁ニ於テハ所々ニ多核白血球ヲ散見スルモ、血管ノ多數ニ存在スル部位ニアリテハ比較的多數ニ之ヲ認メ、血管ノ充血著明ナリ。異物膠着部ニ於テハ纖維素ノ拆出及多核白血球ノ出現アリ。又膀胱ノ漿膜下結締織及筋間結締織ニハ、多核白血球ノ浸潤著明ニシテ血管甚ダシク充血ス。

第五例 犬♀ 體重三・〇〇〇疋 術後三時間屠殺

解剖所見。大網膜ノ下縁ハ膀胱壁ノ異物ヨリ上方約五樞ノ位置ニアリ。

鏡檢所見。大網膜及膀胱壁ノ所見ハ前例ニ於ケルト殆ンド同様ナリ。

第六例 犬♂ 體重三・五〇〇疋 術後四時間屠殺

解剖所見。異物ハ膀胱壁ニ膠着シ、大網膜下縁ノ一部ハ異物ニ輕度ニ膠着スルヲ見ル。

鏡檢所見。膠着部ニ於テハ纖維素中ニ多核白血球ノ遊走セルアリ。又膠着部ニ於ケル大網膜及膀胱壁ニハ多核白血球ノ出現著明ニシテ、血管ノ充血モ甚ダシキヲ見ル。

第七例 犬♀ 體重三・五〇〇疋 術後四時間屠殺

解剖所見。大網膜ノ下縁ハ膀胱ノ上方約三樞ノ位置ニアリ。異物ハ膀胱壁ニ輕度ニ膠着ス。

鏡檢所見。大網膜ノ膀胱ニ近キ部位ニアリテハ、多核白血球ノ出現ヲ見ルモ、前例ニ比スレバ輕度ナリ。又血管ハ著シク充盈ス。膀胱ノ異物膠着部ニアリテハ、内被細胞ノ脱落、纖維素ノ拆出等ヲ見ル、又漿膜下及筋間結締織内ニハ多數ノ多核白血球出現ス。

第八例 犬♀ 體重三・〇〇〇疋 術後五時間屠殺

解剖所見。大網膜ノ中央ヨリ稍々左側下縁部ノ一部ガ下降シテ異物ニ膠着シ、肥厚及血管ノ充血著シ。

鏡檢所見。膠着部ニ於ケル大網膜及膀胱壁ノ變化ハ、第六例ニ於ケルト殆ンド同様ナリ。

第九例 犬。體重三・二〇〇疋 術後五時間屠殺

解剖所見。大網膜ノ下縁ハ膀胱壁ノ異物ヨリ上方約三糎ノ部位ニアリテ腸間ニ介在ス。

鏡檢所見。大網膜ノ下部及膀胱壁ノ變化ハ第七例ニ於ケルモノト殆ンド同様ナル所見ヲ呈ス。

第十例 犬。體重七・〇〇〇疋 術後七時間屠殺

解剖所見。大網膜ハ其ノ中央ノ下縁ニ於テ、一部ハ異物ニ、一部ハ前腹壁ノ縫合部ニ輕度ニ膠着シ、充血著明ニシテ肥厚ス。異物ハ膀胱壁ニ纖維素性膠着ヲナス。

鏡檢所見。膠着部ニ於ケル大網膜及膀胱壁ノ變化ハ第六例・第八例ニ於ケルト大差アルヲ認メズ。

第十一例 犬。體重四・五〇〇疋 術後七時間屠殺

解剖所見。大網膜ハ膀胱壁ノ異物ヨリ四糎上方ニアリ、其ノ下縁ハ腸管ノ間ニ介在ス。異物ハ膀胱壁ニ可ナリ強固ニ膠着ス。

鏡檢所見。大網膜ノ下部及膀胱壁ノ異物膠着部ノ變化ハ第七例及第九例ニ於ケルモノト殆ンド同様ナリ。

第十二例 犬。體重三・〇〇〇疋 術後一〇時間屠殺

解剖所見。異物ハ大網膜ノ中央ヨリ稍々左側ノ下縁ノ一部及ビ膀胱壁ト膠着シ、大網膜ノ下部ニ於テハ充血及ビ肥厚ハ一般ニ著明ナリ。

鏡檢所見。膠着部ニ於テハ饒多ナル纖維素ノ折出ヲ見、又其ノ中ニ多核白血球ヲ認ム。大網膜ニハ多核白血球ノ浸潤著明ニシテ、幼若結締織及ビ組織球増加シ、血管ハ強ク充盈ス。而シテ膀胱壁ニ於テハ漿膜ノ内被細胞ノ一部脫

落シ、漿膜下及筋間結締織ハ浮腫ノ狀ヲ呈シ、其ノ中ニハ多數ノ多核白血球及幼若結締織細胞小數ノ單核白血球及淋巴球ヲ認ム。

第十三例 犬。體重三・五〇〇疋 術後一〇時間屠殺

解剖所見。異物ハ膀胱壁ニ稍々強固ニ膠着シ、大網膜ハ其ノ中央下縁ニ於テ殆ンド全異物ヲ覆ヒテ、腸管ノ一部ト共ニ膠着シ、充血及肥厚共ニ著明ナリ。

鏡檢所見。膠着部ニアリテハ饒多ナル纖維素ノ折出アリ。又該部ニ於ケル大網膜・膀胱ノ漿膜下結締織及筋間結締織内ニハ多數ノ多核白血球及小數ノ單核白血球・赤血球・「プラヘマ」細胞・「エオジン」嗜好細胞ノ外、多數ノ結締織成形細胞・小數ノ組織球・血管ノ著明ナル充盈等ヲ見ル。

第十四例 犬。體重三・八〇〇疋 術後一〇時間屠殺

解剖所見。大網膜ハ膀胱壁ノ異物ヨリ約三糎上部ニアリテ、其ノ下縁ハ腸管ノ間ニ介在シ、稍々充血ス。又異物ハ膀胱壁及腸管ノ一部ト膠着ス。

鏡檢所見。大網膜ノ異物ニ最モ接近セル部位ニアリテハ、屢々多數ノ單核及多核白血球ノ浸潤アルモ、第十二例ニ比シ甚ダシク輕度ニシテ、間々白血球ノ一部ガ退行性變化ニ陥レルヲ認ム。異物ノ膀胱壁ニ膠着セル部位ニアリテハ纖維素ノ折出著明ニシテ、漿膜下結締織ハ稍々鬆粗トナリ、其ノ中ニ多數ノ多核白血球ヲ見ル。

第十五例 犬。體重五・五〇〇疋 術後十五時間屠殺

解剖所見。大網膜ハ其ノ中央ヨリ稍々左側ノ下縁ニ於テ腸管ノ一部ト共ニ膀胱壁ノ異物ニ纖維素性膠着ヲ營ムモ、未ダ薄弱ナリ。而シテ大網膜ノ下部ハ著シク肥厚充血シ、膀胱壁ハ浮腫ヲ呈ス。

鏡檢所見。膠着部ニアリテハ纖維素ノ塊若クハ網ヲ形成シ、其中ニハ多數ノ多核白血球及赤血球・小數ノ單核白血球ヲ見ル。又膠着部ニ於ケル大網膜及膀胱壁ニ於テモ前記細胞ノ浸潤饒多ナリ。其ノ他幼若結締織及組織球ノ増加ヲ認ム。又膀胱ノ漿膜下及筋間結締織ハ甚ダ鬆粗トナリ高度ノ浮腫ノ像ヲ

示ス。

第十六例 犬。體重三・五〇〇疋 術後二十四時間屠殺

解剖所見。大網膜ノ中央下縁ノ一部ハ腸管ト共ニ膀胱壁ノ異物ヲ全ク包圍シ、纖維素ニヨリ互ニ膠着ス。然レドモ大網膜ノ膠着力ハ猶未ダ薄弱ニシテ、少シク之ヲ牽引スレバ容易ニ剝離ス。

鏡檢所見。膠着部ニアリテハ組織間ニ纖維素網ヲ形成シ、其ノ中ニ多數ノ多核白血球及少數ノ組織球・結締織成形細胞ヲ認ム。又膠着部ニ於ケル大網膜ニアリテハ、小血管ノ高度ナル充盈・多核白血球ノ浸潤・幼若結締織細胞ノ増加等ヲ見ル。又膀胱壁ハ漿膜下ニ於テ水腫ノ像ヲ示シ、細胞ノ出現著明ナリ。

第十七例 犬。體重四・二〇〇疋 術後四十八時間屠殺

解剖所見。異物ハ膀胱壁ト纖維素性膠着ヲ營ミ、又大網膜及腸管ノ一部ハ來リテ全ク異物ヲ覆ヒ、互ニ膠着ス。

鏡檢所見。膠着部ニハ多量ノ纖維素アリ、其ノ中ニ多數ノ多核白血球・少數ノ組織球及結締織成形細胞ヲ認ムルモ、就中組織ニ近キ部位ニ於テハ、比較的多數ノ組織球及結締織成形細胞存在ス。膠着部ニ於ケル大網膜及膀胱壁ノ變化ハ前例ト略同様ナリ。

第十八例 犬。體重三・五〇〇疋 術後四十八時間屠殺

解剖所見。異物ハ膀胱壁・腸管・腸間膜・大網膜中央下縁ノ一部ト共ニ、纖維素性膠着ヲ營ミ、大網膜ハ強ク充血シ、且ツ著明ニ肥厚セリ。

鏡檢所見。膠着部ニ於ケル諸變化ハ前例ニ就テ述ベタルト殆ンド同様ナリ。

第十九例 犬。體重五・〇〇〇疋 術後七十二時間屠殺

解剖所見。大網膜ノ中央下縁ノ一部ハ、腸管ノ一部ト膀胱壁ノ沃丁塗布部ニ、又一部ハ腹壁縫合部ニ膠着ス。

鏡檢所見。膠着部ニアリテハ纖維素網ヲ形成シ、且ツ多核白血球・組織球

及結締織成形細胞ニ富ム。而シテ結締織成形細胞ヨリハ結締織纖維ヲ發生シ、屢々纖維束ヲ形成スルヲ認ム。又膠着部ニ於テハ大網膜ニモ同様ナル變化ヲ見ル。

第二十例 犬。體重四・二〇〇疋 術後七十二時間屠殺

解剖所見。膀胱壁ノ沃丁塗布部ハ腸管及腸間膜ト互ニ膠着ス。而シテ大網膜ノ下縁ハ一般ニ充血及肥厚シ、膀胱部沃丁塗布部ノ上方約三釐ノ距離ニアリ。

鏡檢所見。大網膜ニ於テハ多核白血球・エオジン嗜好細胞・結締織成形細胞及組織球ノ増加ヲ見ルモ、部位ニヨリテハ特ニ、該變化甚ダ著明ナル所アリ。其ノ他膠着部ニ於ケル變化ハ前例ト略同様ナリ。

第二十一例 犬。體重三・二〇〇疋 術後四日屠殺

解剖所見。大網膜ハ腸管ト共ニ膀胱部ノ沃丁塗布部ニ膠着シ、其ノ膠着力ハ前例ヨリモ遙カニ鞏固ナリ。

鏡檢所見。膠着部ノ纖維素内ニハ多數ノ多核白血球ノ外、組織球就中幼若結締織ノ増加著明ニシテ、殊ニ組織ニ接着セル部位ニ於テハ其ノ變化顯著ニシテ、毛細血管ノ新生及結締織纖維ノ發生セルヲ認メ、且ツ屢々彈力纖維ヲ散見ス。以上ノ變化ハ、膠着部ニ於ケル大網膜組織内ニモ之ヲ認ムルコトヲ得。

第二十二例 犬。體重五・〇〇〇疋 術後五日屠殺

解剖所見。大網膜下縁ノ一部ハ腸管及腸間膜ト共ニ、膀胱壁ノ沃丁塗布部ニ、又一部ハ腹壁縫合部ニ膠着ス。

鏡檢所見。前例ニ於ケルト略同様ナル所見ヲ呈スルモ、纖維素及多核白血球ハ却テ減少ス。

第二十三例 犬。體重三・四〇〇疋 術後七日屠殺

解剖所見。大網膜ハ其ノ下部ニ於テ、一部ハ膀胱壁ノ沃丁塗布部ニ、他ノ一部ハ腸管ニ膠着セリ。而シテ其ノ膠着力ハ前例ニ比シ、著シク鞏固トナ

レリ。

鏡檢所見。膠着部ニ於テハ第二十一例及第二十二例ニ於ケルガ如キ變化ヲ示スモ、該部ノ器質形成ハ遙カニ進行シ、結締組織維ノ發生・彈力纖維ノ増加及血管ノ新生等モ顯著トナレリ。而シテ多核白血球ハ尙未ダ多數ニ存在ス。

第二十四例 犬♀ 八・〇〇〇 疝 術後二十日屠殺

解剖所見。大網膜ノ下部ハ膀胱壁ノ沃丁塗布部ト鞏固ナル纖維性癒着ヲ營ム。

鏡檢所見。癒着部ニアリテハ殆ンド結締組織維ヨリ成リ、多數ノ結締組織細胞・組織球・多核白血球及少數ノ淋巴球・「エオジン」嗜好細胞并ニ新生血管彈力纖維等ヲ見ルノ外殆ンド纖維素ヲ認メズ。而シテ癒着部ニ於テハ大網膜ニモ同様ノ變化現レ、結締組織維ハ大網膜ヨリ膀胱漿膜下結締織ニ連絡シ、大網

對照實驗例

第一例 犬♀ 體重四・〇〇〇 疝 術後四時間屠殺

解剖所見。大網膜ニ特記スベキ變化ヲ認メズ。

鏡檢所見。大網膜ニ輕度ノ充血アルモ、多核白血球ノ遊走等ヲ見ズ。

第二例 犬♂ 體重六・〇〇〇 疝 術後六時間屠殺

解剖所見。大網膜ノ癒着等ヲ見ズ。

第二節 本章ノ總括及考察

本實驗ニ於テハ二十六頭ノ健常ナル犬ヲ使用シ、膀胱壁ニ綿紗片ヲ縫合シ、或ハ單ニ五%ノ沃度丁幾ヲ塗布シタル後、二時間乃至六十日ニ至ル種々ノ時間ニ於テ起レル大網膜ノ變化ニ就テ檢索セリ。而シテ二時間乃至四十八時間例ニアリテハ膀胱壁ニ綿紗ヲ縫合シ、七十二時間乃至六十日例ニアリテハ沃度丁幾ヲ塗布セリ。

一、大網膜ノ癒着ニ就テ見ルニ、二時間例ニアリテハ二例共膠着ヲ認メズ、三時間例ニアリテハ、三例中一例、四時

膜ト膀胱壁トノ境界ハ全ク消失ス。又癒着部ノ邊緣ハ、内被細胞ヲ以テ被ハレ、膀胱壁ノ漿膜ニ移行スルヲ認ム。

第二十五例 犬♀ 體重七・五〇〇 疝 術後三〇日屠殺

解剖所見。大網膜ハ膀胱壁ノ沃丁塗布部並ニ前腹壁ト鞏固ナル纖維性癒着ヲ營ミ、肥厚強靱トナレリ。又膀胱壁ハ粗糙トナリ、著シク肥厚ス。

鏡檢所見。癒着部ハ大體ニ於テ第二十四例ニ於ケル變化ニ類似スルモ、遊走セル白血球ノ數ハ極メテ減少スルヲ認ム。

第二十六例 犬♂ 七・五〇〇 疝 術後六〇日屠殺

解剖所見。大網膜・膀胱壁ノ沃丁塗布部及小腸トノ間ニ鞏固ナル纖維性癒着アリ。

鏡檢所見。癒着部ニ於ケル變化ハ殆ンド第二十五例ニ於ケルモノト同様ナリ。

鏡檢所見。大網膜ノ血管ハ稍々充血シ、所々ニ多核白血球及淋巴球ノ浸潤ヲ見ルモ輕度ナリ。

第三例 犬♀ 體重六・五〇〇 疝 術後二十四時間屠殺

解剖及鏡檢所見ハ第一例ニ於ケルト大差ナシ。

間・五時間・七時間例ニアリテハ各二例中各一例、一〇時間例ニアリテハ三例中二例、十五時間例・二十四時間例ニアリテハ各一例、四十八時間例ニアリテハ二例ニ於テ異物ニ膠着セルヲ認メタリ。又、三日例ニアリテハ二例中一例、四日・五日・七日・二十日・三十日及ビ六十日例ニアリテハ各一例ニ於テ癒着ヲ營ムヲ認メタリ。

二、大網膜ノ癒着セザリシ例ニアリテハ、手術後二時間ニシテ該膜ニ既ニ血管ノ高度ナル充血・多數ノ多核及單核白血球ノ遊走ヲ見、漸次時間ノ經過スルニツレテ、カ、ル變化ハ一層著明トナレリ。

又癒着例ニアリテハ癒着セル部位ニ於ケル大網膜ノ變化ハ癒着セザリシ諸例ニ比シ、更ニ顯著ナリキ。即チ手術後三時間ニシテ饒多ナル多核白血球ノ浸潤アリ、十乃至二十四時間ヲ經過スルニ至リ、幼若結締組織細胞ノ増加著明トナリ、三乃至四日ヲ經ルニ至レバ結締組織纖維ヲ發生シ、二十日乃至六十日後ニ於テハ強靱ナル纖維ト化セリ。

三、癒着部ノ時間的變化ニ就テ觀察スルニ、大網膜ハ先ヅ纖維素ニヨリテ異物若クハ膀胱漿膜ニ膠着シ、其ノ膠着力ハ初期ニ於テハ極メテ薄弱ナリシガ、時日ノ經過ニ伴ヒ漸次ニ鞏固トナレリ。即チ膠着部ニ於ケル纖維素中ニハ手術後四時間ニシテ多核白血球ノ遊走ヲ見、二十四時間ヲ經テ組織球及幼若結締組織細胞ヲ認メ、更ニ時間ノ經過ニツレテ是等ノ變化ハ益々著明トナレリ。三日乃至四日ヲ經ルニ至レバ幼若結締組織細胞ヨリハ多數ニ結締組織纖維ヲ發生シ、又屢々新生血管ヲ認メタリ。更ニ時日ヲ經過シ、二十日ニ至レバ膠着部ノ器質化ハ益々進行セリ。尙膠着部ニ於ケル大網膜組織ニモ略前述ト同様ナル變化起リ、此ノ時ニ到ラバ結締組織纖維ハ著シク増加シ、直接ニ膀胱漿膜下結締組織纖維ト相連絡シ、爲メニ大網膜ト膀胱壁トノ境界ハ全ク消失シ、コ、ニ大網膜ハ強靱ナル結締組織纖維ニヨリテ、膀胱壁ト癒着スルニ至レリ。

又膀胱壁ノ異物縫着部若クハ沃丁塗布部ニ於テハ二時間ニシテ既ニ漿膜外ニ少許ノ纖維素ノ折出及ビ漿膜下結締組織内ニ多數ノ遊走細胞ノ浸潤ヲ認メ、更ニ時間ノ經過ニ從ヒ以上ノ變化ハ益々増進シ、且ツ漿膜下組織ノ水腫及内被細胞ノ脱落並逆行性變化等ヲ認メ、二十日乃至六十日ヲ經過シタルモノニアリテハ炎症性變化ハ殆ンド消退シ、コ、ニ大網膜ハ結締組織纖維ニヨリテ膀胱壁ト鞏固ナル癒着ヲ營ムヲ認メタリ。

尙三頭ノ對照例ノ内四時間例及二十四時間例ニアリテハ、輕度ノ血管ノ充血ヲ認メタルノミエテ、其ノ他ニ何等ノ變化ヲ見ルコト能ハズ、尙六時間例ニアリテハ單ニ輕度ナル細胞ノ遊走ヲ認メタルノミナリキ。

大網膜ガ炎症部ヘ來リテ癒着スルハ、其ノ能動の運動ニヨルモノナルヤ、或ハ又單ニ受動的運動ニノミヨルモノナリヤニ就テハ、從來幾多ノ異論アリシ所ナリ。Clark氏ハ大網膜ヲ腹腔内ノ巡查ナリト唱ヘ、Daver氏ハ消防夫ナリト言ヘリ。之レ即チ大網膜ノ微妙ナル癒着機能乃至炎症防止作用ヲ譬ヘ得テ妙ナリト云フベク、又Tamm氏ハ實驗的研究ニ於テ能動の運動ヲ營ムコトヲ認メタリ。然レドモ Heger, Pollart, Bloomhardt 氏等ハ實驗的研究又ハ大網膜ノ組織學的の見地ヨリ大網膜ノ運動機能ハ能動的ニアラズシテ、單ニ受動的ナリト認ムルヲ妥當ナリト言ヘリ。

余ノ實驗成績ニヨレバ、大網膜ハ異物ト相當ノ距離ヲ有スルニ拘ラズ、手術後二時間ニシテ既ニ高度ナル血管ノ充血及細胞ノ遊走ヲ見、三時間ニシテ異物ト纖維素性ニ膠着スルノ像ヲ見タリ。反之、對照實驗ニ於テハ實驗例僅數ナリシト雖モ其ノ結果ハ以上ノ如キ變化ヲ全ク示サザルカ、或ハ極メテ輕度ノ變化ヲ呈セリ。即チ、大網膜ハ種々ノ刺戟ニ對シ比較的早期ニ反應のニ炎症變化ヲ發生シ、茲ニ將來刺戟物ノ方ニ移動シテ、之ト癒着スルノ素地ヲ形成セシナリ。此點ダケヲ考フレバ大網膜ノ行動ハ能動的ニ相違ナカランモ、然シ大網膜ガ實際ニ其ノ位置ヲ變ズルハ大網膜ト刺戟部トノ間ニ分泌セラレタル纖維素ガ漸次收縮スルニ連レテ移動シ易キ即チ輕キ大網膜ガ、移動シ難キ即チ重キ臟器ノ方ヘ牽引セラ、爲メニ起ルモノナルベク、從ツテ大網膜ノ移動ハ受動的ナリト見做スヲ妥當ナリト信ズ。勿論、腹腔内臟器ノ運動(例ヘバ呼吸時ニ於ケル橫隔膜運動・胃腸管ノ蠕動運動、體位ノ變換運動)モ幾分大網膜ヲシテ刺戟部(或ハ炎症部)ニ接觸スルノ機會ヲ得セシムルコトヲ促進助成スルモノナルベシ尙大網膜ハ屢々腸管ノ間ヲ潛行シ(第一實驗第七例・第九例及第十二例參照)、如何ニモ能動的ニ進行シテ炎症部ト癒着ヲ營ミタルヤノ如キ觀ヲ呈スルコトアリ。之レ炎症部ト大網膜トノ間ニ一種特別ノ親和作用ノ存スルコトヲ想像スルヨリモ、寧ロ移動シ易キ大網膜ガ第一着ニ炎症部ニ於テ其處ニ癒着シ、然ル後比較的重クシテ移動シ難キ腸管ガ稍々遲レテ相互ニ炎症部ト癒着セシモノト考フベキナリ。

第六章 結 論

一、大網膜ハ腹腔内ノ異物・藥液・細菌性炎症・組織ノ壞死部等ニ對シ之ヲ包裹シ、且ツ之ト膠着シテ病機蔓延ヲ防禦スルノ大役ヲ有スルモノト認ム。

二、大網膜ハ腹腔内ノ異物ニ對シ、手術後二時間ニシテ反應的變化ヲ惹起シ、三時間ニシテ既ニ膠着ヲ營ムヲ認メタリ。

三、大網膜ノ癒着ハ其ノ初期ニ於テハ薄弱ナル纖維素性膠着ヲ營ムモ、時間ノ經過スルニ從ヒ漸次器質化シ、二十日後ニ至レバ鞏固ナル結締織性癒着ニ變化スルヲ認メタリ。

四、大網膜ハ正常狀態ニ於テハ能動的運動ヲ有セザルモ、腹腔内ノ刺激物ニ對シテハ、之ニ反應シテ多少能動的性質ヲ示シ、分泌セラレタル纖維素ノ收縮牽引ニ因ル受動的運動ト相俟ツテ、癒着機能ヲ發揮スルモノトナスヲ妥當ナリト思考ス。

文 獻

1. **Bloomhardt**; The great omentum. Surg. gynec. obst., 1917, XXIV, 474.
2. **Braun, H.**; Ueber den Verschluss eines perforierten Magengeschwürs durch Netz. Zentralbl. f. Chir. 1897, XXVII, 739.
3. **Clark, J. G.**; (Zit nach Bloomhardt).
4. **Deaver, J. B.**; (Zit nach Bloomhardt).
5. **Enderlen**; Ueber die Transplantation des Netzes auf Blasendefekte. Deut. Zeitschr. f. Chir., 1900, IV, 50.
6. **V. Haverer**; Experimenteller u. kritischer Beitrag zur Frage der Mesenterialunterbindung mit und ohne Netzplastik. Arch. f. klin. Chirurg., 1910, Bd. 92, S. 265.
7. **Héger, F.**; Fonctions du grand épiploon. Ann. de la soc. Royale des sciences Méd. et Nat. de Bruxelles, 1904, XIII (Zit nach Pollart).
8. **Kirschner**; Ueber freie Seinen- und Fascientransplantation. Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie, 1909, Bd. 65, S. 472.
9. **窪田孝**; 腹膜癒着防止ニ關スル研究. 日本外科学會雜誌, 25 回, 1296 頁.
10. **Lanz**; Experimenteller Ersatz des Mesenterium. Zentralbl. f. Chirurg., 1907, Nr. 22, S. 617.
11. **Mallory and Wright**; Pathological Technique, 7th. Editions, 1921, 143.
12. **宮本哲**; 腸管壞死防護トシテ大網膜應用ノ價值. 京都醫學雜誌, 第 14 卷, 60 頁.
13. **Neuhof et Wiener**; Some experiments in omental adhesions. Surg. gynec. obst. 1910, X, 348.
14. **Pollart**; Etude expérimentale sur le grand épiploon. Archives franco-belges de Chirurgie, 1924, XXVII, 632.
15. **Renzi u. Boeri**; Das Netz als Schutzorgan. Berl. kl. Wochenschr., 1903, Nr. 34, S. 773.
16. **Rissmann**; Ueber peritoneale Plastik. Berliner klinische Wochenschrift, 1896, No. 29, S. 650.
17. **Saint**; Functions of the omentum. Clinic Journ. of London, 1915, P. 172.
18. **Scudder, C. L.**; Omentopexy to the intestine deprived of its mesentery. Boston med. and surg. Journ., 1908, Ref. in Zentralbl. f. Chirurg., 1909, Nr. 1, S. 40.
19. **Senn**; An experimental contribution to intestinal surgery with special reference to the treatment of intestinal obstruction. Annals of Surgery 1888, vol. 7.
20. **Steen**; Durch welche Mittel kann man das Entstehen von Pseudomembranen Verwachsungen bei Intraperitonealen Wunden vermeiden? Bruns' Beitr. z. klin. Chir., 1880, Bd. 4, S. 653.
21. **Thompson**; Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung von Adhäsion in der Bauchhöhle nach

Laparotomien. Zbl. f. Gyn., 1891, Nr. 5, S. 105.

Chirurgie 1899, Bd. 25, S. 411.

Bd. 113. S. 398.

22. **Tietze**; Experimentelle Untersuchungen über Netzplastik. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie 1899, Bd. 25, S. 411.

23. **Valentin**; Histologische Untersuchung zur freien Faszientransplantation. Deutsche Zeitschr. f. Chir., 1912, Bd. 113. S. 398.

24. **Vogel**; Klinische u. experimentelle Beiträge zur Frage der peritonealen Adhäsionen nach Laparotomien. Deutsch. Zeitschr. f. Chir., 1902, Bd. 63. S. 296.

Experimentelle Untersuchungen über die Verwachsung des Netzes.

Von

Dr. I. SHIMOMUAR.

[Aus dem chir. Laboratorium der Kaiserlichen Universität zu Kyoto. (Prof. K. Isobe.)]

Es ist schon allgemein bekannt, dass das Netz beim Vorhandensein irgend eines Reizes, wie Fremdkörper, abgestorbenes Gewebe, medikamentöse oder bakterielle Entzündungen in der Bauchhöhle, eine wichtige Rolle spielt, indem es die Fremdkörper resp. Entzündungsherde vollständig umhüllt, mit ihnen fest verwächst und sie so abschliesst, wodurch die Ausbreitung der pathologischen Prozesse verhindert wird.

Schon 2 Stunden nach Auflegung einer reizenden Substanz auf die Serosa der Harnblasengegend sieht man eine hochgradige Hyperaemie, Auswanderung zahlreicher mono-und polynuklärer Leukozyten am Rande des Netzes und ausserdem fibrinöses Exsudat zwischen dem Netz und der reizenden Substanz. Diese reaktiven Veränderungen nehmen mit der Zeit allmählich zu. Nach Verlauf von 10 bis 24 Stunden entwickeln sich weiter zahlreiche junge Fibroblasten, welche sich allmählich in bindegewebige Fasern umwandeln, und schliesslich nach 20—60 Tagen entsteht dort eine feste fibröse Verwachsung zwischen dem Netz und der reizenden Substanz.

Ob die Dislokation des Netzes nach der reizenden Substanz aktiv oder passiv vor sich geht, ist noch streitig. Aber nach meinen Experimenten scheint mir infolge der Abnahme des zwischen dem Netz und der reizenden Substanz sezernierten fibrinösen Exsudates das leichte resp. bewegliche Netz nach dem schweren resp. unbeweglichen Organ allmählich hingezogen zu werden (Autoreferat).