

術後消化性空腸潰瘍の発生機転に関する実験的研究

金沢大学医学部第2外科学教室(主任 熊埜御堂進教授)

古 屋 忠

(昭和34年1月6日受付)

Experimental Studies in the Etiology of Postoperative Peptic Jejunal Ulcer

TADASHI FURUYA

Department of Surgery (II), School of Medicine, Kanazawa University

(Director : Prof. Dr. S. Kumanomido)

ABSTRACT

With the object of elucidating the etiology of postoperative peptic jejunal ulcer, gastro-enteric anastomosis, von Eiselsberg's unilateral exclusion of the pylorus, Winkelbauer and Starlinger's exclusion and pylorotomy were performed on a number of dogs. Comparison of the effects of these operations in producing ulceration and inflammatory changes in the mucous membrane of the efferent loop of the jejunum, revealed that exclusion of the pyloric region, that is, interference in the balanced secretion of gastric juice was the decisive factor in producing this type of ulcer. On the other hand, neither the length of the part of the intestine involved in the anastomosis, nor influx of bile, pancreatic juice or duodenal juice into the stomach, were found to have any significant relation with the ulceration.

緒 言

長期に亘る内科的療法が重症胃十二指腸潰瘍に対し良好結果をもたらさざる場合に胃幽門部切除術がこれら患者に対し起死回生の光明を与えつつあるは周知のことなり。然れども当術式も必ずしも金匱無欠というを得ず、稀に不愉快なる術後消化性空腸潰瘍の発生を見ることあり。これが防遏に古来多数学者は各々その症例において、又は動物実験によりその発生機転の究明並びに術式の改良に絶大なる努力を傾注し、なお未だこれが発生原因等に関しては最終的な定説を見るに至らず。

今消化性潰瘍発生に関する主なる文献を繙くに 1) 血行障害説, 2) 胃液消化説, 3) 神経傷害説, 4) 機械的刺戟説, 5) 細菌感染説, 6) 炎衝説, 7) 幽門説, 等あり

以下各々につき二,三学者の論説を簡単に述べんとす。

1) 血行障害説

潰瘍の成因に関し Virchow (1853) は胃壁の動静脈

疾患並びに閉塞などによる血行障害に加うるに胃液の消化作用を以て潰瘍及び出血性壊死の原因となせり。

Recklinghausen (1864) は同様病理学的見地より胃壁動脈の栓子が原因なりとし, Hauser (1883) は胃粘膜下組織より粘膜に走る小血管の血行停止に基く出血性壊死より急性潰瘍を生じ, これが慢性潰瘍に移行すと述ぶ。v. Eiselsberg (1899) は臨牀例並びに動物実験により大網膜の結紮, 腸間膜, 胃, 腸等の手術による栓塞子に基く多発性粘膜出血より発生するとなし Engerhardt u. Neck も同様実験を追試しこれに賛成せり。Montgomery (1922) は動物実験にて血腫形成部位と潰瘍発生部位の一致せることより潰瘍発生は血行障害によるとの説に同意し, Scherren も同様事実を報告せり。後藤教授は腸及び腸間膜の固定, 癒着等による神経血管の傷害に基く腸壁の栄養障害によるものとなせり。Payr (1907) は大網膜血管に温熱又は寒冷を用い血栓を生ぜしめ, 又大網膜及び腸間膜静脈に墨汁, 「デルマトール乳剤, 「ゲラチソ」, 「ワゼリン」,

流動パラフィン」等を注入し、充血、出血、出血性壊死及び潰瘍を証明せり。その他胃動脈、脾動脈に薬物等を注入し潰瘍を生ぜしめたる学者に Schridde (1907) 近森、本多の諸氏あり。

2) 胃液消化説

胃液による消化を以てその成因となす学者あり。Katzenstein (1925) は胃壁に対する「ペプシン」と「アンチペプシン」の平常平均値に障碍が加わり潰瘍を生ずとなし、Köller (1925) は健康人の血液より「アンチペプシン」を検べしに 98% に平常値を認めしも潰瘍患者にては 97% において低下せるを報告し Katzenstein に同意せり。同様なことは Lieblein により又 Koennecke u. Jungerman (1923), Fiori (1911), Frenz (1891), Kathe (1908), Wulstein (1906) 等により認められたり。又 Matthes は塩酸が細胞を壊死に陥らしめて後「ペプシン」が消化力を発揮し得るものにして塩酸少なきときは「ペプシン」はその作用を十分に発揮し得ずと述ぶ。その他中和せられざる胃液の消化作用により潰瘍を生ずるとなす学者あり。即ち Exalto (1911) は動物実験の結果、通常酸度の胃液において胆汁及び脾液の流入が阻害せられしとき潰瘍を生ずとなし、C. Mann u. Williamson (1924) も動物実験により同様な説を称えり。Heidbreder (1927) も「アルカリ」性なる十二指腸内溶液の流入する「ブラウン」吻合部以下に潰瘍の生ぜざる事実より、又 Moutier (1910) は食道と十二指腸を結合して胃を両側噴置せしめ、且つ胃瘻により胃液を排出せしめたるに胃粘膜に潰瘍の生ぜしことより胃液が食餌などにより薄められざる結果生ぜしものなりとせり。然るに他面、胆汁によりては胃液は中和せられずとなす学者に Berard et Malletguy (1928), 乗岡等あり。

3) 神経傷害説

v. Yzern (1901) は家兎の横隔膜下迷走神経切断により 50% に慢性胃潰瘍の発生を認め、且つその初期において胃液分泌亢進を認め、且つその初期因は胃の痙攣及び局所粘膜の栄養障碍と血行障碍及び酸性胃液の作用によるとせり。Kelling (1900) も胃の痙攣が潰瘍発生をもたらすと述べ、Talma (1890) は家兎の左側頸部迷走神経切断後 2 時間の電氣的刺戟により幽門部に潰瘍を生ぜしめ、これが原因を胃筋肉と胃動脈の痙攣によるものとせり。Zironi (1910), Ophuls (1906), Keppich (1921) 等何れも横隔膜下迷走神経切断により潰瘍発生を認めたり。

又内臓神経節即ち交感神経の刺戟及び摘出により発生するとなすものに Vedowa (1905), 小林 (1909) 等あり。

又中枢神経損傷等による実験として Schiff (1867) は犬の線状体と延髄を損傷し胃粘膜並びに筋肉に出血性栓塞、壊死、潰瘍等の形成を見たり。同様な実験を Albeltoni, Pietro (1878) は脳の前半部の切除後、Greggio, Ettore (1916) は頸部神経索の全圧迫により、又 Light, Bishop, Kendall (1932) は塩酸「ピロカルピン」の家兎側脳室及び皮下注射により、何れも潰瘍発生を認めたりと報告せり。

4) 機械的刺戟説

Exalto (1911) は粘膜に機械的、又は他の原因による外傷が最初に存在することを要件とし、Tiegel は術時鉗子による圧迫により胃腸壁に裂傷、又は挫傷を生じ胃液の消化作用これに加わるにより潰瘍の発生を見ると述ぶ。同様な報告は v. Roojen (1910), Flörcken (1926) 等によりても述べられ Kummell (1920) は鉗子を用いざる胃腸吻合術にては本症の発生を見ずと述べたり。然るに Popow (1927), 後藤 (1921), 百瀬 (1928) 等は何れも鉗子を使用せしも潰瘍を生ぜずとこれに反駁せり。

次に非吸収性の絹糸がその原因なりとする一派あり。Katz (1927) は潰瘍底に絹糸を認め、これを除去せしに治癒せりと。又 Wiedhopf (1923) は絹糸が慢性刺戟となり、且つ胃酸は絹糸を伝つて刺孔中に入りこれが刺戟となり潰瘍を生ずるとなし、Katgut の使用を推薦せり。同様なことを Wilkie (1910), Rotgan (1909), Schostak 等も報告せり。然るに Gara (1923) は家兎実験において縫合糸はその刺孔が外傷性変化の範囲内にあるときは排除せられ、然らざるときは長く組織中に残留し潰瘍の成因たらずとて反駁し、その他後藤、百瀬も同様反対せり。

5) 細菌感染説

潰瘍生成の主因を細菌感染によるとなす説も古来盛んに主張せられし所にして Tuerck (1906) は犬に大腸菌の静脈内注射をなし、又長期間に亘り肉汁と共に与えしに腸粘膜に潰瘍の発生せるを認めたり。Mayer (1933) は潰瘍組織中に酵母菌を多数発見せりと述べ、Lühr は潰瘍底より諸種桿菌並びに双球菌、大腸菌を分離培養し、Rosenow (1913) は連鎖状球菌が選択的に胃粘膜に障碍を与え潰瘍発生の原因をなすと述ぶ。Singer (1914), Nissen (1921) 等、何れも潰瘍発生の主因を細菌によるものと発表せり。又 Haden and

Bohan (1925) は胃、又は十二指腸潰瘍のある歯科患者の病巣より培養せし菌を家兎に静脈注射せしにその53%に胃、又は十二指腸に潰瘍を生ぜしむ、胃、又は十二指腸潰瘍に罹患せざる歯科患者の培地よりの菌によるものにては535匹中僅かに7%にのみ潰瘍を認め又潰瘍病歴を有する扁桃腺炎患者よりの培養菌によるときは11匹中10匹に潰瘍を認めたりとて病巣感染説を述ぶ。

以上細菌感染説に対する反対説も亦少なからず、即ち Greco (1936) は以上血管内細菌注入による潰瘍発生実験は細菌によるよりむしろ培養基に含まるる物質か、又は蛋白分解産物によるならんと述べ、又 Robert (1927), Dahl 等は胃癌切除後において縫合線上に潰瘍の発生せざる事実より反対せり。

6) 炎衝説

潰瘍発生の原因を炎衝により説明せんとする学者あり。Konjetzny (1924) は切除標本による組織学的研究に基き粘膜の傷害せられしことが原因となりて血行障害を惹起しこのために局所の栄養障碍及び引続いて起れる粘膜の欠損は発見し得ざるも、これに反し標本のすべてに常に著明な胃炎、又は十二指腸炎像が存することより粘膜欠損及び潰瘍の原因を初期炎衝に帰せ

り。Wanke (1929) は凡ゆる胃潰瘍のときには肉眼的に、又確實には顕微鏡的に粘膜の炎衝性変化を認むるとて胃炎変化なき潰瘍は現在認められずと強調せり。この説を支持する学者に Puhl (1930), Ramond (1928), 友田等あり。

7) 幽門部に意義ありとなす説

以上諸説の外幽門部、即ち幽門輪並びに幽門竇部に潰瘍発生の意義ありとなす学者あり。即ち V. Haberer 及び Hugston 等は幽門輪に発生原因を求め、Kelling, Finsterer, Sawermont, Enderlen u. Zukschwerdt, 正来, Cannon, Hirsch 等は幽門竇部に胃液酸度を高むる要因存し、ために潰瘍発生の原因をなすものと主張せり。

余は潰瘍発生に関して、ただに胃、十二指腸の発生のみならず術後消化性空腸潰瘍の発生に対し幽門部の占むる意義は極めて重要ならんとの見解の下に本実験を施行し、併せて「アルカリ」性なる腸液、十二指腸液の胃腔内導入が潰瘍発生率に対し如何なる変化を与うるや、又胃腸吻合術において吻合部位を空腸上部において行いし場合、又は下部において行いし場合において何れの場合に消化性空腸潰瘍は多発するやを究めんと欲し本実験を行えり。

Ⅰ. 胃腸吻合術における空腸輸出脚の所見

1. 序言

1881年 Wölfler により胃腸吻合術の創始せられて以来、術後における消化性空腸潰瘍発生の報告は Braun (1889) によりて報ぜらる。即ち結腸後胃後壁胃腸吻合術の手術後11カ月にして生ぜし症例を以て嚆矢とす。爾後 Tiegel (1904) により22例、Scostak (1909) により35例、Paterson により52例を報告せられ同時に Paterson は術後消化性空腸潰瘍の患者18名中13名に過酸症を認め、これが原因は遊離塩酸による細胞破壊作用ならんと推論せり。爾後諸家による胃腸吻合術後における多数の所謂術後消化性空腸潰瘍の報告あり、又これが発生率に関する報告は次の如し。

Denk	(1930)	2.8%
Flörken u. Steden	(1926)	6.7%
Hohlbaum	(1920)	10%
Zukschwerdt u. Eck	(1933)	15%

潰瘍発生に関する胃液の消化作用に対し「アルカリ」性なる胆汁及び膵液、腸液の中和作用の如何に影響するやにつき古来幾多の臨牀的観察並びに実験的考察行

われたり。即ち Heidbreder (1927) は胃腸吻合術、並びに「ブラウン」吻合術を施行せる後、消化性空腸潰瘍の発生を認めし患者においてこれら潰瘍及び炎衝性変化はすべて空腸輸出脚に生じ、而も「アルカリ」性なる十二指腸内容の流入する「ブラウン」吻合孔より以下の腸管には何らの変化を見ざりしとてこれが説明を十二指腸内容による中和作用に帰せり。Mann u. Willia.nson (1924) は犬を用い第1例にては十二指腸を切除し、胃、空腸吻合をなし、且つ総輸胆管及び膵管を空腸上部に移植吻合せしに全例共に変化なく、第2例にては単に総輸胆管及び膵管を廻腸に移植吻合してこれら「アルカリ」性分泌液の十二指腸内に流入せず、直接廻腸に排出せらるる如くせるに十二指腸上部に潰瘍の発生を認めたり。又第3例にては胃切除を伴わざる Roux 氏 Y 型胃腸吻合術を行いて十二指腸内容はすべて吻合孔より空腸下部に排出し而も中和せられざる胃内容は直接上部空腸内に流出せる如くなせるに潰瘍はこの胃空腸吻合孔より「アルカリ」性なる十二指腸内容の流入する十二指腸、空腸下部吻合

孔に亘りて発生せるを認めたり。即ち第2例、第3例共にその潰瘍発生原因を胆汁並びに唾液により中和せられざる胃液によるものとなせり。

Exalto (1911) は Mann u. Williamson の前記実験と同様に胃切除を伴わざる Roux 氏 Y 型胃腸吻合術を行いしに全例共に潰瘍は発生せず、然れども幽門部を曠置せる Roux 氏 Y 型胃腸吻合術を行いし場合には 7 匹中 6 匹に、胃腸吻合部より空腸、十二指腸吻合部に亘りて潰瘍の発生せるを認めたり。即ち幽門部を曠置せざる場合には十二指腸内容は胃内に逆流し胃液を中和するがため空腸輸出脚に潰瘍を生ぜざるも幽門部を曠置せしときには十二指腸内容は胃内に逆流して胃液を中和すること能わず、ために酸性胃液により消化性空腸潰瘍の発生せるを認むると「アルカリ」性なる十二指腸分泌液の胃液中和作用の重要なことを主張せり。

Robert (1927) は前記 Exalto の実験を追試承認せり。なお彼は胃切除を伴わざる Roux 氏 Y 型胃腸吻合術において胃腸吻合孔を幽門近くに作る時は十二指腸内容は胃内に逆流するや直ちにこの吻合孔より腸内に排出せられて胃の上部に到達せざるため噴門部粘膜に屢々糜爛を認めたりと述ぶ。

S. A. Portis and B. Portis (1926) は小胃を造設せる犬にて幽門切除並びに胃腸吻合術を行いて観察せるに犬胃の胃液中には術後遊離塩酸は認められざるも小胃よりの胃液中には遊離塩酸を認めたり。即ち胃切除後においては胃内容は胃腸吻合孔より急速に排出せられその後「アルカリ」性なる十二指腸内容が胃内に逆流し遊離塩酸を中和消失せしめて潰瘍発生の防止に重要な役割をなすものなりと結論せり。

Keppich (1921) は十二指腸内容を直接胃内に流入せしめんとて十二指腸を上部は幽門直下にて、又下部は空腸に近き部位にて切断遊離せしめ、上端は閉鎖し、下端は胃底部と吻合せしめ、而して胃切断端を空腸と吻合せしめしに消化性空腸潰瘍を認めずとてこれが原因を十二指腸内容の胃液中和作用に帰せり。

以上述べたる如く「アルカリ」性なる十二指腸内容液の胃内逆流が胃酸中和に対し、即ち消化性潰瘍予防に対し重大なる意義を有するならば十二指腸内容液の主要成分たる胆汁を人工的に直接胃内に導入し以て胃酸過多症の治療及び消化性潰瘍予防に資せんと試みし人々あり。Bogoras (1925) は胃酸過多症の患者に胃胆嚢吻合術を実施せるにその結果は極めて良好にして、その本態は中和作用のみならず胆汁の胃粘膜保護

作用によるものなりと主張せり。又彼は犬実験により胃胆嚢吻合術後の胃液所見において結合塩酸には大なる変化を見ざるも遊離塩酸は著明に低下するを認むるとて本術式の有効なるを強調せり。Frenkel (1925) は 21 例の消化性胃潰瘍患者に胃胆嚢吻合術を施行せるに胃酸度特に遊離塩酸の低下を確認せり。

Braithwaite (1926), Nasarov (1926) は何れも自己の臨牀経験より胃潰瘍の治療に胃胆嚢吻合術の卓効あることを強調し Bogoras の説に賛同せり。

然るに胆汁の胃内導入は胃酸度低下に無意義なりとて Bogoras 等に反対の説を称する学者あり。Berard et Mallet-guy (1928) は胃胆嚢吻合術後「レ」線像によるも胃の形態的变化は殆んど認められず、且つ胃液を検査せるに何れも酸度の低下を認めず、且つ 1 例にては胃酸過多症及び疼痛を認め、消化性潰瘍の診断の下に再手術せし例もありとて胆汁の胃内導入による胃酸過多症の治療法は効果なしといえり。乗岡は胃胆嚢吻合をなせる犬にて試験食後 30~60 分間にては逆に胃酸度の上昇せる事実より胆汁の pH を検せしに新鮮なる胆汁は酸性にして時を経て「アルカリ」性に移行するが故に古き胆汁は胃液を幾分中和するも新たに流入せる胆汁は反つて胃粘膜を刺戟し胃液分泌を促進し胃酸度を高むるに至ると述べたり。三宅も犬を用い胃胆嚢吻合術をなせるに 4 匹中 1 例のみ胃酸度の低下を認め、1 例は不変、2 例はむしろ上昇せる事実より胆汁の胃内導入は胃酸度を低下せしめずしてむしろ胃液分泌に対し昂進的作用を有するならんと述べたり。

次に胃空腸吻合に当りその吻合部位を空腸の上部にて行える場合と下部にて行える場合において術後消化性空腸潰瘍の発生に対し如何なる変化を示すか、即ち胃液の空腸上部と下部とに対する影響如何につき諸家の二三の論説を繙くに Katzenstein (1925) は生組織が胃液により消化せらるる程度はその組織の保有する antipepsin の量により左右せらる、而して antipepsin の量は胃及び十二指腸粘膜の如く常に胃液に触るる組織に多量に存し腸管の下部に至れば至る程減少す。又胃、十二指腸粘膜等において antipepsin の量の低下せる場合には潰瘍の発生を見るものなりと述べたり。

これと同様な説をなす学者に Frenzel (1891), Matthes 等あり。又 Köller (1925) は犬実験にて腹腔内に小腸粘膜を移植せしに消化せられたるも胃及び十二指腸壁は高度の抵抗力を示せり。この事實は死亡組織に関し試験管内における胃液による消化実験によりても証明することを得ると。

その他この説に賛意を示せる学者多数存するもこれらの諸説を綜合するときは胃液の消化力に対する体内各組織の有する抵抗力は常時胃液に接触し胃液に慣れたる組織に限らることとなり、上部腸管は下部腸管よりも胃液により消化せられ難く、即ち空腸上部における胃腸吻合は下部におけるよりも消化性潰瘍発生率は少なきものと推断さる。この **Katzenstein, Matthes, Frentzel** 等の説に対し、**Hotz (1909)** は廻腸の胃内挿入による消化実験によりて **Katzenstein** を反駁せり。即ち胃腔内に挿入せられたる開放腸管は血行障害なき限りは数週間胃液の消化に耐えるも縫合部のみは **Katzenstein** の如き消化作用を認む。又閉鎖腸管の胃内挿入による実験にても開放腸管同様に血行障害なき限りは廻腸を用いし場合ですら胃液による消化作用は認められずと。又 **Fiori (1911)** は血行障害なき小腸及び大腸片にて胃壁の欠損部を補縫せるに6匹の実験動物の何れも補縫せる腸粘膜は胃液により消化せられず、即ち正常なる腸管粘膜は胃粘膜同様 **Pepsin** の蛋白消化作用に対する拮抗物質としての「アンチフェルメント」を所有することを確認すと述ぶ。同様なる実験は **Reering** によりても横行結腸の一片を胃壁に移植せる実験にて腸間膜よりの栄養障害なきときは術後13カ月に至るも胃液により消化せられざることを発表せられたり。

即ち以上の諸説を綜合考察するに腸粘膜は十二指腸たる廻腸、又は横行結腸たるを問わず血行障害なき限りは胃液により消化せられざるものと認めらる。即ちこれらの説を前述の **Katzenstein** 等の説と対照するとき術後消化性空腸潰瘍発生の見地より胃腸吻合術における吻合部位を上部にて行える場合及び下部にて行える場合の潰瘍発生率に及ぼす変化につきて、なお研究の要あるものと考え。

以上は「アルカリ」性なる十二指腸内容液が胃内に流入せし場合における胃液の変化並びに腸管の上部又は下部にて胃腸吻合術を実施せる場合の消化性空腸潰瘍発生に関する影響につき諸家の説を列挙せるも余は犬を用いてその十二指腸内容をすべて胃腔内に流入せしめ、はたして十二指腸内容が胃液を中和し以て消化性空腸潰瘍の発生率を減少せしむるや否やを究めんとせり。

又空腸切断に当りその切断部位を長短の2群即ち胃空腸吻合に際し空腸上部と吻合せる1群と、空腸下部にて吻合せる1群の2群に分ち以て胃液がこれら空腸壁に対し如何に作用するやを観察せんと本実験を施行

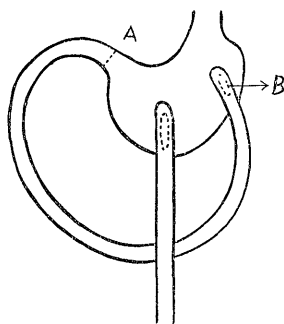
せり。

2. 実験方法

余は実験動物として体重 15kg 前後の成犬を使用せり。潰瘍実験に対し犬の適当なるは先輩諸家の等しく認むる所にして、これは偶発性潰瘍発生極めて稀なることによればなり。

購入後は自ら飼育し充分に慣れしめて後以下述ぶる注意の下に手術を実施せり。

麻酔は3%塩酸「モルフィン」液を皮下注射せり。開腹後空腸を切断し、切断端は縫合閉鎖して後、口側端は横行結腸の前方を通りて胃の上部、即ち可及的噴門寄りの部分にて胃空腸吻合をなし以て十二指腸内容が胃腔内に流入せる如くせり。又肛門側端は胃の幽門



寄りにて胃空腸吻合をなせり(附図参照)。空腸切断に当り実験を2群に分ち、第1群は(A→B)の長さを30cm以下とし第2群にては(A→B)の長さを100cm以上となせり。

3. 実験記録

第1群

吻合腸管(A→B)の長さ概ね30cm以下のもの。

第1例 犬 No. 40 ♀ 体重 12.6kg 淡褐色

A→B=20.6cm

術後経過順調にして第8日目より平食とす。嘔吐、嘔気を認めず。術後日数25日。当時元気にして体重11.5kgなり。空気栓塞により屠殺す。開腹せるに腹膜一部癒着を認むるの他異常腹水等なし。胃は中等度に膨満し内容は淡黄褐色の液体なり。粘膜面は尋常にして物質欠損を認めず。幽門竇も胃内容と同様の液体にて充つ。十二指腸及び空腸輸入脚は黄褐色胆汁様液体にて充たさるも粘膜面に異常なし。空腸輸出脚には粘膜下出血、物質欠損等の所見を認めず。

第2例 犬 No. 36 ♂ 体重 14.6kg 褐色

A→B=23.4cm

術後元氣、食思共に尋常なれどやや羸瘦す。

術後日数40日。当時体重13.2kgなり。空気栓塞により屠殺す。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。腹膜も亦切創部の一部に癒着認むるの他著変なし。胃腸吻合部は周囲臓器と癒着す。胃内容は黄褐色の液体により覆わ

る。胃粘膜は物質欠損、粘膜下出血等認めず。幽門竇の内容は胃内容と同様なる黄褐色液体により汚染せらる。空腸輸入脚に至る腸管は黄褐色粘稠なる液体により充たされ粘膜面に著変なし。空腸輸出脚は胃内容と同様なる粘液により覆われるも粘膜面に著変を認めず。

第3例 犬 No. 20 ♀ 体重 9.5kg 赤褐色

A→B=24cm

術後順調にして極めて元気なり。第16日目頃よりやや食思減退し元気も衰う。術後日数20日。当時体重8.4kgなり。空気栓塞にて屠殺す。

開腹するに腹腔内に異常液体を認めず。腹膜も亦尋常なり。ただ大網膜との癒着を一部手術創に認むるのみ。胃は中等度に膨満し内容は食餌にて充たさる。胃粘膜は中等度の充血を認むるも出血、糜爛及び物質欠損等認めず。幽門粘膜は黄色を呈しやや浮腫状なり。幽門部より空腸輸入脚に至る腸管内容は淡黄色の液にて充ち粘膜面の所々に黄色の被膜の附着せる所あり、又軽度の充血を認む。Peyersche Plaques は著明なり。粘膜出血、物質欠損等認めず。空腸輸出脚粘膜は吻合部附近の充血著明にして、且つ粘膜下出血は所々に認めらる。又吻合線より1cm下方に0.7×1.0cm及び0.3×0.6cmの殆んど連続せる2箇の軽度の出血性糜爛を認め、又吻合線下15cmの部位に0.7×0.5cmの著明に陥凹せるPeyersche Plaquesを認め、且つその周囲及び以下約10cmに亘り強度の充血及び粘膜下出血を所々に認む。

第4例 犬 No. 19 ♀ 体重 14.0kg 白黒斑

A→B=26.5cm

術後経過順調にして食思盛んなりしも第10日目頃より嘔気生じ、次第に嘔吐甚だしく、且つ衰弱の度加わる。術後日数15日。体重11.3kg、空気栓塞により屠殺す。

開腹せるに腹膜に異常を認めず。腹腔中に異常液体を認めず。胃腸吻合部は周囲組織、特に肝臓及び腸間膜と癒着あり。胃は僅かに膨満を認め、その内容は淡褐色粘稠物質により充たさる。胃粘膜は淡紅色を呈し軽度の浮腫状を呈し、又空腸輸入脚及び輸出脚の吻合部に亘り胃粘膜は充血を示し、且つ輸入脚との吻合線より0.8cmの部位に0.6×0.4cmの暗赤色粘膜欠損を認む。幽門輪より吻合部に至る腸管(A→B)の内容は黄褐色粘稠なる液体により充たされ、その粘膜面には変化を認めず。

空腸輸出脚内容は胃内容と同様茶褐色の物質を以て

充たさる。吻合部附近の空腸粘膜は炎衝症状を呈し軽度の粘膜下出血を認むる部位もあり。

以下の腸管粘膜には著明なる変化を認めず。

第5例 犬 No. 21 ♀ 体重 13.5kg 淡褐色

A→B=30.5cm

術後第6日目に至り嘔吐あり。術後日数27日。当時体重11.8kg、次第に衰弱し斃死せり。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。腹膜尋常なり。胃腸吻合部は大網膜、肝、脾臓及び横行結腸等と癒着す。胃はやや膨満せるを認めその内容は淡黄褐色粘稠なる液にて覆わる。又粘膜は軽度の充血状を示し浮腫状を呈するも粘膜下出血、物質欠損等認めず。幽門竇も胃内容と同じく淡黄褐色粘稠なる液にて汚染せられ且つ空腸輸入脚に至る腸管はその内容、又同様なる液体充満す。又粘膜は僅かに浮腫状を呈するのみにて著変を認めず。

空腸輸出脚における内容は胃内容と同様黄褐色の液体を認むるも充血、粘膜欠損等を認めず。

第2群

吻合腸管(A→B)の長さ概ね100cm以上のもの。

第1例 犬 No. 31 ♂ 体重 11.5kg 白黒斑

A→B=105cm

術後元気旺盛、食思又盛んなりしも第13日目頃より食思なく且つ黒褐色液体を嘔吐す。爾後急激に衰え歩行困難ととる。当時体重9.2kg、術後日数15日。全身衰弱にて斃死す。

開腹せるに腹腔内異常液体なく吻合部は周囲臓器と癒着す。肝、脾臓共に著変を認めず。

胃内容は黒褐色液体に充ち粘膜は軽度の発赤を示すも物質欠損、出血等認めず。幽門より空腸輸入脚に至る腸管内容は胃内容と同様なる黒褐色液体にて充ち粘膜面は肥厚し充血著明なるも物質欠損粘膜下出血等認めず。

空腸輸出脚の閉鎖せし切断端は胃腸吻合孔より胃内に嵌入し、同部分は全体に茶褐色斑状にして6×5cmの潰瘍あり(附図I参照)。その中央部は深さ筋肉層に達す。空腸輸出脚吻合部附近はやや浮腫状を呈するも物質欠損及び粘膜下出血等認めず。吻合線下約10cmの部位に長さ6.5cmに亘り充血著明にして、粘膜下小出血数箇所を認む。

潰瘍部の顕微鏡的所見(附図II参照)

物質欠損は粘膜より筋層を貫きて漿液膜に及ぶ。潰瘍縁は著明なる断崖状を呈し所により壊死性物質を以て覆わる。

粘膜は潰瘍面に近づくに従いその高さを次第に減じ、その表面に軽度なる壊死性変化を認む。染色力減弱し間質組織及び腸腺の増殖を認む。粘膜下組織は中等度に肥厚し小円形細胞の浸潤、血管拡張を認め、特に潰瘍面に近く組織間隙の哆開し著明なる細胞浸潤を認む。

筋層は全層に小円形細胞の浸潤及び紡錘形細胞の増殖を来す。潰瘍縁に近づくに従い筋繊維哆開し走行乱れ、細胞浸潤、又著明にして潰瘍縁をなせる層は壊死性変化を示す。

潰瘍は漿液膜に達するも漿液膜は著明に肥厚し辛うじて穿孔をまぬがる。同部は小円形細胞の浸潤並びに血管拡張充盈著明にして潰瘍底をなせる一部に軽度の壊死性変化を示せる部分あり。

漿液膜下には脂肪組織多き大網膜の癒着せるを認む。

第2例 犬 No. 35 ♀ 体重 12.4kg 白黒斑

A→B=106cm

術後食思順調にして元気なりしも次第に羸瘦の度加わり第18日目頃より嘔吐を認め、全身の衰弱甚だしく遂に歩行困難となる。当時体重 10.1kg, 術後日数22日。空気栓塞により屠殺す。

開腹するに腹腔内に異常液体を認めず。胃腸吻合部は腹膜と癒着を認むるも周囲臓器との癒着高度ならず。胃は中等度の膨満を示し茶褐色粘稠物質により充たされ、粘膜は著明に充血を示し、且つ小なる糜爛3箇所を認む。

幽門より空腸輸入脚に至る腸管内容は胃内容と同様なる液体により充たさるるも充血状を認むるのみにて出血、物質欠損等認めず。以下腸管にも異常なし。

第3例 犬 No. 27 ♀ 体重 14kg 黒褐色

A→B=112cm

術後経過順調にして元気なり。術後日数25日。当時体重 11.8kg なり。空気栓塞により屠殺す。

開腹せるに腹腔内に異常液体なく吻合部は周囲臓器と癒着せり。胃はやや膨満し粘膜面は黄褐色の液体にて汚染せられ僅かに充血状を呈するのみにして粘膜下出血、物質欠損等認めず。幽門より空腸輸入脚に至る腸管内容は黄褐色胆汁様液体にて充たさるるも粘膜面に変化を認めず。

空腸輸出脚は黄褐色の液体にて充たされ粘膜面は軽度の浮腫状を呈するも粘膜下出血、物質欠損等認めず。

第4例 犬 No. 47 ♂ 体重 16.3kg 黒色

A→B=116cm

術後経過順調にして食思元気共に旺盛なり。術後日数30日。当時体重 14.8kg なり。空気栓塞により屠殺す。

開腹所見にて腹腔内に異常液体なく、胃はやや膨満し内容は胆汁様液体なり。粘膜面に粘膜下出血、物質欠損等認めず。

幽門部より空腸輸入脚に至る腸管内容は黄褐色胆汁様粘稠液にて充たさるるも粘膜面には異常を認めず。

空腸輸出脚は淡黄褐色、胃内容と同様なる液体にて充ち、粘膜下出血、物質欠損等を認めず。

4. 実験結果

以上実験を行いたる9例の成績は附表1の如し。即ち吻合腸管(A→B)の長さ概ね30cm以下の5例を第1群とし、吻合腸管(A→B)の長さ100cm以上の4例を第2群とす。而して第1群の胃並びに空腸輸出脚粘膜の所見を見るに炎衝性所見を呈するもの3例にして内1例は胃粘膜に、又他の1例は空腸輸出脚に糜爛を認む。

又第2群を見るにその胃及び空腸輸出脚において炎衝性所見を呈するもの3例にして内1例は胃粘膜に糜爛を呈するを見る。

以上第1群及び第2群の空腸輸出脚粘膜所見を比較検討するに第1群において著明に炎衝性変化を呈せるは5例中2例、又第2群においては4例中2例にしてその間に著しき差異を認め難し。

即ち本実験においては腸管(A→B)の長さを長短2群に分つこと、即ち胃腸吻合に際し空腸上部を吻合せる場合と下部を吻合せる場合とにおける空腸輸出脚粘膜の胃液による影響には大差なきものと認めらる。而して本実験中興味あるは犬 No. 31 にしてその空腸切断端の胃内に嵌入せる部分は極めて著明なる潰瘍をその先端部において認められ恰も Hotz の行える実験成績、即ち胃内挿入腸管は胃液により消化せられざるも血行障碍の存するときは消化せられ而も胃液に触るる率の少なき高部が血行障碍高きが故消化せらるるなりとて Katzenstein を反駁せる結果と同一なる結果を示せり。

又十二指腸内容液の胃内導入による結果は第1群及び第2群を通覧するにその全症例9例中空腸輸出脚粘膜に潰瘍を生ぜしもの1例、糜爛又は粘膜下出血を認めしもの2例、充血極めて著明なるもの1例あり。而して Bogoras 等の胆汁の胃内導入による中和説に対

附表第 1

	犬番号	術後日数	吻合腸管 (A→B) の長さ	空腸輸出 脚部所見	胃所見	備 考
第 一 群	40	25	20.6cm	O.B.	O.B.	
	36	40	23.4cm	O.B.	O.B.	
	20	20	24.0cm	E = 2 充血 ⊕ 粘膜下出血	充血 ⊕	
	19	15	26.5cm	粘膜下出血	E = 1 充血 ⊕	
	21	27	30.5cm	O.B.	充血 ⊕	
第 二 群	31	15	105cm	充血 ⊕ u = 1	充血 ⊕ E = 3	吻合孔より胃内に嵌入せる 空腸断端に潰瘍生ず
	35	22	106cm	充血 ⊕	充血 ⊕	
	27	25	112cm	O.B.	充血 ⊕	
	47	30	116cm	O.B.	O.B.	

E……糜爛

u……潰瘍

する Grey, Berard et Mallet-guy 及び乗岡, 三宅の胆汁を胃内に流入せしむるも胃液酸度は低下せず。むしろ胃粘膜を刺戟し胃液分泌を高むることもあり得るとの説を考慮し、而して余の実験成績を検討するに 9

例中 4 例において空腸輸出脚に炎衝性変化を認めし事実よりして十二指腸内容の胃内導入は胃液を中和し以て空腸輸出脚における炎衝性変化の防止には効果なきものと信ず。

II. v. Eiselsberg 単側幽門曠置術後における空腸輸出脚の所見

1. 序 言

v. Eiselsberg 単側幽門曠置術は 1894 年氏が十二指腸潰瘍の患者に対し幽門を開放せるままにて単に胃腸吻合術を行うときは食餌の潰瘍部通過による障害を生ずるを以てこの障害を除去せんとして幽門部を閉鎖し胃体腔と空腸上部に吻合を加え直接空腸に胃全内容の通過を企図せり。その初期には諸学者により効果ある術式として賞用せられしもその遠隔成績において術後消化性空腸潰瘍を続発するもの多数報告せらるるに及び遂に本術式の創案者たる v. Eiselsberg もこの術式を放棄するの止むなきに至れり。然れども Ringel (1921), Kisselef (1923), Neumann (1932) 等は単側幽門曠置術によるも胃液酸度は正常値を示し術後消化性空腸潰瘍の発生に対し大なる危険を認めずとなし、又 Petraschewskaja は自己の優秀なる統計を誇示し以て当術式による続発症の危険なるはその手術技の拙劣なるによるものとせり。

然れどもその後多数学者の追試により幽門曠置術が極めて危険なる術式たることは覆うべくもなく証明せられ現今にては歴史的術式として葬らるるに至れり。

今多数学者による当術式後に発生せる消化性空腸潰

瘍発生頻度を示せば次の如く高度なる百分率を示す。

v. Eiselsberg (1910)	17%
Schwarz (1914)	28%
Haberer (1917)	20%
Ringel (1921)	2%
Gelas (1921)	5%
Clairmont (1921)	27%
Galpern (1922)	40~20%
Gödseels (1924)	5%
Burk (1925)	15%
Friedmann (1925)	23%
Wydler (1928)	26%
山 根 (1931)	33%
Denk (1932)	4.3%
Starlinger (1932)	20%
Flörken u. Steden (1932)	44~17%

以上の如く当術式後における術後消化性空腸潰瘍の多発する原因に関しては諸説あり。

これを大別するに、1) 幽門閉鎖により「アルカリ」性なる十二指腸内容の胃腔内逆流が阻止せられたために胃酸の中和作用が中絶し胃液は異常の強酸度を示して

空腸粘膜を消化するとなすもの、2) 胃体腔より分離されたる幽門部並びに幽門竇が十二指腸液の逆流によりて胃底における胃液分泌作用の化学相を刺戟するに關聯ありとなすもの等なり。

第一の説なる中和作用に対しては前章にて詳述せる如く **Keppich (1921)**, **Exalto (1911)**, **Robert (1927)** は犬を用い単側幽門曠置術の結果生ずる消化性空腸潰瘍の発生をこれにより説明す。

第二説については幽門輪を以て潰瘍発生の要因となす学者の代表的なるは **Haberer (1921)** にして彼は幽門切除術後には術後消化性空腸潰瘍の発生せざるに反し、幽門曠置術後には極めて多発せる事実よりしてこれが発生原因は取り残されたる幽門輪にあるならんと推論せり。且つ胃の部分的切除を加へたる患者において術後胃痛を訴へ「レントゲン」検査の結果、幽門痙攣を認め、再手術せるに新鮮なる胃潰瘍を証明せりと報告し幽門痙攣を重視す。**Haberer** は 1923 年に **Kelling** の幽門腺に起因する胃液消化説を反駁せる論説中にて幽門腺の大部分が残るが如き極めて小なる幽門部切除にても幽門輪を剔出すれば術後消化性空腸潰瘍の発生を見ざりしこともありとてこれが発生には取り残されたる幽門輪が決定的なる意味を有するものなりと述べたり。

以上述べし第 2 節の中にも幽門輪が潰瘍発生に重大なる意義を有するとなす説はその後多くの学者の研究により次第に否定的傾向をたどり現在にては専ら幽門竇に意義あり、即ち幽門部粘膜に決定的關聯性ありと認めらるるに至れり。**v. den Hutten (1923)** は胃腸吻合術に加うるに筋膜による幽門閉鎖を行ひしも潰瘍発生を見ざりしに反し、**v. Eiselsberg** 幽門曠置術を行ひし場合にはその 3 例中 2 例に空腸潰瘍の発生を認め、一見同様の術式の如く見ゆるもその効果において甚だしき相違を認めたり。又 **Kelling (1921)** は多数臨牀例及び動物実験の結果 **Haberer** に反対せり。即ち彼は幽門輪を含めて 5~6cm の小範囲の幽門部切除をなすときには幽門部を曠置せる場合と同様に空腸消化性潰瘍の発生を見たるも広範囲の胃切除術後には潰瘍の発生を見ずと述べ、これが説明として食餌は幽門部において逆流し來たれる胆汁脾液と混じて一部幽門腺より吸収せらるるとき幽門粘膜内に「ゼクレチン」を生じこれは直ちに血行によりて胃底腺を刺戟し胃液の分泌を促す。この場合胆汁、脾液の幽門内逆流は「ゼクレチン」を活性となすのに重要な意味を有す。而して幽門腺は広く胃底部に迄ぶ故にこれらを除くた

め広範囲の胃切除をなすと述べ、幽門部が胃液分泌の昂進、即ち潰瘍発生に対して重要な役割をなすと述べたり。**Keppich (1921)** も動物実験により幽門曠置並びに幽門前部約 6cm の切除の観察により幽門を切除せる場合には潰瘍は発生せざるも曠置せるときは空腸輸出脚に潰瘍の発生せることより幽門曠置の場合には胃液分泌の平衡が破れて潰瘍発生の原因をなすとせり。

その他幽門曠置術により術後消化性空腸潰瘍の高率に出現せることを認め、且つその原因を曠置された幽門竇にありと認めし学者には **Burkhardt (1923)**, **Enderlen u. Zukschwerdt (1931)**, **Smidt (1923)**, **Becker (1933)**, 正来 (1932), 堺 (1934) あり。而して十二指腸内容の曠置幽門竇内逆流機転に関しては **Cannon (1907)**, **Hirsch (1892)** により幽門反射現象により説明たされり。即ち幽門輪は胃酸によりて中和せられざる「アルカリ」性なる十二指腸内容の刺戟により常に開放せらるるため十二指腸内容は容易に曠置幽門竇内に逆流し得、又これらの「アルカリ」性内容による幽門竇部粘膜の刺戟により胃底における胃液分泌の第二化学相の催進せらるるは「パウロウ」小胃犬により **Zukschwerdt u. Becker (1933)**, **Smidt**, 正来によりて証明され **Enderlen, Freudenberg u. Redwitz (1923)** は同様なることを犬を用い胃瘻により証明せり。堺は両側曠置せる幽門竇内に種々なる液体を注入し「パウロウ」小胃によりて胃液を検せしに十二指腸液及び胆汁によるものにては著明なる分泌昂進及び分泌時間の延長を認めたり。

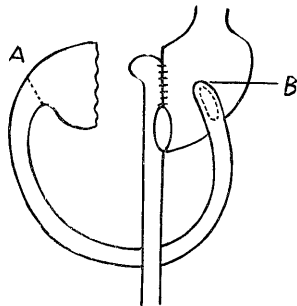
以上幽門曠置術が消化性空腸潰瘍の発生原因としての意義、即ち胃液酸度の昂進並びに分泌時間の延長を促すという事実につきて先輩諸家の臨牀及び実験成績を述べたるも、又反対説もなきにあらず。即ち弓場、古家は単側幽門曠置術を施せる犬において胃液酸度の昂進及び分泌時間の延長は認めしも消化性空腸潰瘍の発生を認めざりしことよりして潰瘍発生は第二化学相の変化によるものにあらずして他の要因によるものならんとせり。加藤は胃酸度を低下せしむる如き胃切除術を行ひし 33 例中術後消化性空腸潰瘍を生ぜしもの 7 例を認めたりとて潰瘍発生に対する幽門部の意義に反対せり。

以上未解決の問題に関し余は幽門部曠置が術後消化性空腸潰瘍の発生に關係ありや否やを研めんとして本実験を行ひ、且つ胃底腔中に十二指腸内容を入流せしめ、その中和作用により如何なる変化が空腸輸出脚粘

膜に現れるや、又胃空腸吻合に当り空腸上部を以て行いし場合と下部において行いし場合における空腸輸出脚粘膜の胃液による影響の相違を研めんと企てたり。

2. 実験方法

犬を用いて幽門曠置術を行えり。即ち爾後の手術に支障なき範囲において胃を出来得る限り上部、即ち噴門寄りに切断し胃体部と胃幽門部とに分ちて幽門部切断端は縫合閉鎖す。



次に附図の如く Hofmeister 法に従いて胃体部と2個所において胃空腸吻合術を施行し以て十二指腸内容の胃腔内流入を計れり。

而して空腸切断に当り実験を2群に分ち第1群は吻合腸管 (A→B) の長さ約 40cm 前後とし第2群にては (A→B) の長さを第1群の約3倍の長さ腸係を用いたり。

3. 実験記録

第1群

吻合腸管 (A→B) の長さ概ね 40cm 前後となせるもの。

第1例 犬 No. 1 ♀ 体重 12.5kg 白色

A→B=36cm

術後経過順調なりしも次第に羸瘦の度加わり遂に術後9日目に斃死す。当時体重 9.6kg なり。開腹せるに腹腔内に僅かに溷濁せる液体を認む。胃は中等度に膨満し内容は茶褐色「コーヒ」様粘稠液体に充つ。胃切断端は両側共に周囲臓器及び大網膜と癒着す。胃粘膜はやや発赤し褐色斑状に汚染せられ空腸輸入脚吻合部より 2.5cm の部に 0.7×0.4cm の潰瘍1箇所を認む。深さ輪筋層に達す。

幽門部は内容茶褐色胆汁様の液体の滯溜せるを認め、且つ幽門より空腸輸入孔に至る腸管内容は胆汁様の液体に充つ。粘膜には著変を認めず。

空腸輸出脚は内容胃内容と同様なり。粘膜面を検するに全般に発赤充血状を呈し粘膜皺襞も亦不鮮明の箇所を認む。吻合線下約 15~20cm に亘り多数の糜爛を認む。これら糜爛は互に融合し或いは不明瞭の物ありしも肉眼的に認めらるるもの約20箇所を数う。

なおその他に潰瘍を認む。即ち吻合線よりそれぞれ 1cm, 3.8cm, 5.4cm の下方に 0.9×0.5cm, 1.1×0.7cm, 0.7×0.5cm の穿孔性潰瘍3箇所を認む。何れも周縁硬く僅かに肥厚隆起し潰瘍底に向つて峻険に陥入す。

その他吻合線下 6.5cm の部位に 1.0×0.4cm 深さ筋層に達する潰瘍1箇所を認む。周縁肥厚し胃に近き縁は峻険に陥入し他側は階段状を呈す。潰瘍底は褐色粘液様の物質にて覆わる。

潰瘍部の顕微鏡的所見 (附図IX参照)

物質欠損は粘膜より漿液膜に至る。潰瘍面の一侧は粘膜より断崖状を呈し、他側は少しく階段状を呈して潰瘍底に至る。その表面は粘液様物質にて覆わる。

粘膜は粘膜管腔拡張し粘液様物質及び上皮の剝離せるを附着す。物質欠損部に近づくに従い粘膜は高さを減ず。

粘膜下組織は潰瘍面に近づくに従って小円形細胞の集積を認め固有構造全く失わる。細血管の充盈強し。

筋層は潰瘍部において核染色性を失いて構造を明らかにせざる部分あり。又纖維素間に多核白血球、円形細胞の強き浸潤ありて纖維素は細く萎縮状を呈し潰瘍底はこの外縦筋層にて終る。漿液膜は所により剝離し結締織の増殖強く小円形細胞の浸潤を認む。

第2例 犬 No. 9 ♂ 体重 8.7kg 白色

A→B=38cm

術後経過順調にして元気なりしも次第に羸瘦し遂に歩行困難となり術後17日斃死す。当時体重 6.5kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。腹膜尋常なり。

胃切断部及び胃空腸吻合部は大網膜及び肝臓、腸管等と癒着す。胃底は中等度に膨満しその内容は茶褐色粘稠なる胆汁様液体と食餌によりて充つ。粘膜面は物質欠損及び粘膜下出血等認めざるも軽度の充血を示す。幽門より空腸輸入脚に至る腸管は内容黄褐色粘稠なる液体にて覆わるるも粘膜面に変化を認めず。

空腸輸出脚は内容胃底と同様なり。粘膜面は充血し、且つ軽度の浮腫状を呈して吻合線下 0.6cm 及び 1.6cm の部にそれぞれ 1.2×0.3cm 及び 3.4×2.0cm の2箇所の潰瘍を認む (附図III)。その形は両者共卵形にして周縁は肥厚隆起し限界鋭利にしてその底面は赤褐色粗なる壊死様組織を以て覆わる。且つ後者はその深さ漿液膜に達し後面に存する腸管と纖維性物質により密に癒着をなし辛うじて腹腔内穿孔をまぬがる。

潰瘍部の顕微鏡的所見 (附図IV参照)

物質欠損は粘膜層より筋層(外縦筋層)に至る。潰瘍面は粘膜より筋層に至る間は僅かに断崖状を呈しその潰瘍底をなせる筋層は全般に平坦にして壊死性変化を来たし染色力減弱するを認む。

粘膜にては潰瘍面に近く粘膜上皮の壊死に陥れる部分あり。又所により粘液塊を附着し粘膜間質には小円形細胞の浸潤並びに腸腺の境界不明を呈するものあり。

粘膜下組織は肥厚し小円形細胞浸潤あり。潰瘍面に近き筋層は特に多核白血球小円形細胞の浸潤強く一部にては壊死性変化を来たし、又筋繊維哆開し走行の乱るるものを認む。

漿液膜は著明に肥厚し小円形細胞の浸潤強度にして血管拡張充盈、結締織の増殖を認む。

第3例 犬 No. 8 ♀ 体重 13kg 淡赤色

A→B=45cm

術後経過順調なるも時々嘔吐を認む。且つ次第に羸瘦せるも食欲元気共に尋常なり。術後日数34日にして空気栓塞により屠殺す。当時体重 10.2kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。腹膜尋常なり。

胃腸吻合部は周囲臓器、即ち幽門、胃、大網膜、腸、その他と癒着す。胃底は中等度に膨満しその内容はやや淡黄褐色粘稠なる液により覆わる。粘膜面は尋常にして炎症性所見を認めず。空腸輸入口附近は黄褐色に汚染せらるるも発赤等認めず。

幽門胃内容は胆汁様黄褐色粘液にて覆わるるも粘液面に变化なし。幽門胃より空腸輸入脚に至る腸管内容も同様なる液体にて充つ。粘膜面に变化を認めず。

空腸輸出脚内容は胃底内容と同様に粘稠なる液体により覆われ、且つその粘膜面に充血及び腫脹を認め黄褐色斑状に汚染せられ水洗するも脱落せず。又粘膜下出血数箇所を認む。又多くの潰瘍及び糜爛を認む。即ち胃、空腸吻合線下 0.1cm, 0.15cm, 0.25cm, 1.2cm, 2.5cm の部位にそれぞれ大きさ 0.3×0.24cm, 0.5×0.25cm, 0.5×0.3cm, 0.4×0.2cm の潰瘍を認む。何れも深き粘膜下組織に達し、潰瘍底は暗褐色の壊死様物質に覆はる。周縁は肥厚隆起せる灰白色の硬き組織により囲まる。又吻合線下 8cm の部位に 3.2×2cm の粘膜下出血部を認む。暗赤色を呈し粘膜面は粗となれり。又吻合線下 28cm の部に幅最大 4.2cm にて殆んど腸管全周に及ぶ暗赤色の粘膜下出血部を認め、且つその中心部に 0.45×0.3cm の粘膜欠損を認む。

潰瘍部の顕微鏡的所見 (附図X参照)

物質欠損は粘膜より内輪筋層に至る。潰瘍の傾斜は緩かにして潰瘍底は平坦なり。

粘膜は全般にその高さを減じ次第に潰瘍面に接着す。間質組織は硝子様変化をなし、又所により腸線腔の萎縮せるを認む。

粘膜下組織は肥厚し特に潰瘍面に近く強度にして、小円形細胞の浸潤中等にして小血管の拡張充盈せるを認む。

潰瘍底は内輪筋層にて終り潰瘍面は壊死性変化を来たし一部筋繊維の走行錯雑し染色力を失い所によりては同質様に見ゆる所あり、小円形細胞の浸潤も亦著明なり。

外縦筋層にては僅かに肥厚し少数の細胞浸潤を認むるも潰瘍底に接する部分にては肥厚著明にして細胞浸潤、血管拡張も亦著し。

漿液膜は僅かに肥厚し細胞浸潤を認む。

第2群

吻合腸管(A→B)の長さ 110cm 以上となせるもの。

第1例 犬 No. 22 ♀ 体重 16.8kg 黒色

A→B=112cm

術後10日目頃より時々嘔吐あり、且つ次第に食思減退し遂に歩行困難となり術後16日にして斃死す。当時体重 13.3kg なり。

開腹せるに腹腔内に僅かに溷濁せる液体少量を認む。

胃切断端及び胃腸吻合部は大網膜、肝臓、小腸等と癒着し手指により剥離し難し。胃は中等度に膨満しその内容は濃褐色液体にて充つ。又粘膜面はやや浮腫状を呈するも充血、粘膜下出血、潰瘍等を認めず。胃皺襞も明瞭なり。

幽門より空腸輸入脚に至る腸管内容は黄褐色粘稠なる液体にて充つるも粘膜面に著変を認めず。

幽門胃内容は同様胆汁様液体にて覆われ粘膜面は黄褐色に着色せるも物質欠損、炎症性所見を認めず。

空腸輸出脚内容は胃内容と同様なる濃褐色の液体にて充ち粘膜面は発赤充血状を呈し、且つ吻合線直下において腸管全周に及ぶが如き 4.8×3.2cm の楕円形の潰瘍を認む。表面赤褐色を呈し粗にして周縁少しく肥厚隆起しその縁は嶮に陥入し底面は平滑となり、而してその中央部に大きさ 1.8×1.2cm 及び 1.8×1.4cm の2箇の楕円形の穿孔を有す。前者はその底面において隣接せる腸管と結締織により密に癒着をな

し腹腔内への穿孔を保護せらる。又後者も同様に隣接腸管の漿液膜と繊維性癒着をなすも一部において腹腔に向い穿孔しあり。

その他吻合線下 2cm の部に充血著明なる所存するも粘膜下出血及び糜爛等認めず。

潰瘍部の微鏡鏡的所見 (附図XI参照)

物質欠損は粘膜層より漿液膜並びにこれに附着する大網膜に達す。漿液膜下にては脂肪組織の多き大網膜にて覆われ潰瘍面は粘膜層より漿液膜層に断崖状を呈し潰瘍底は壊死性に變化し染色力の減少するを認む。

粘膜は軽度に壊死性に變化し上皮細胞間に「プラズマ細胞の増殖を僅かに認め、又上皮の脱落、細胞浸潤も認められる。

粘膜下組織は所により著明なる小円形細胞の浸潤を認め、潰瘍面に近く肥厚強度なり。

筋層は潰瘍面に近く肥厚しそれに近づくに従って走行乱れ筋束間の境界不明瞭となり著明なる細胞浸潤並びに血管拡張及び硝子様變化を認む。潰瘍面は更に漿液膜を穿孔す。

漿液膜は著明に肥厚し潰瘍面に近く大網膜と繊維性物質にて癒着し小円形細胞の浸潤並びに血管拡張を認む。

大網膜は血管拡張充盈を來たしその壁に細胞浸潤を認む。

第2例 犬 No. 26 ♂ 体重 14.4kg 黒色

A→B=114cm

術後経過極めて順調にして嘔吐等認めず。食思元気共に良好なりしも術後41日目空気栓塞により屠殺す。当時体重 12.8kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体の溜瀦を認めず。胃切断端両側及び吻合部は大網膜、肝臓及び腸管と中等度の癒着をなす。

胃底は中等度に膨満しその内容は黄褐色の液体により覆わる。粘膜面は軽度の充血状を示すも粘膜下出血、糜爛等認めず。

幽門胃内容は黄褐色粘稠なる胆汁様液体にて覆わるるも粘膜面に變化を認めず。幽門胃より空腸輸入脚に至る腸管内容は幽門胃内容と同様なる液体により覆わるるも粘膜面尋常にして變化を認めず。

空腸輸出脚は内容胃底内容と同様なる黄褐色粘稠なる液体にて充ちその粘膜面を検するに僅かに充血状を呈するのみにして粘膜下出血物質欠損等認めず。

第3例 犬 No. 30 ♂ 12.8kg 褐色

A→B=115cm

術後経過順調なりしも第18日目嘔吐し次第に衰弱し遂に術後22日にて斃死す。当時体重 9.7kg なり。

開腹せるに腹腔内に淡黄色に濁濁せる液体約 20cc を認む。

胃切断両端部及び吻合部は周囲大網膜及び肝臓、腸管等と中等度の癒着をなす。

胃底は中等度に膨満し、その内容は黄褐色粘稠なる液体により充たさる。粘膜面は中等度の充血及び浮腫状を呈す。且つ胃空腸輸入脚吻合部附近に大きさ 0.5×0.3cm 程度の糜爛數個を數う。幽門胃内容は胆汁様粘稠なる液体にて覆われ黄褐色に汚染せらる。粘膜面は尋常にして變化を認めず。

幽門胃より空腸輸入脚に至る腸管はその内容黄褐色粘稠なる液体にて覆わる。粘膜面には物質欠損、粘膜下出血等認めず。

空腸輸出脚は内容胃底内容と同様なる液体により充たさる。粘膜面全般に炎衝性所見著明にして、且つ浮腫状を呈し胃空腸吻合線に接し 0.6cm の部に 3.8×2.4cm の楕円形潰瘍 2 箇を認む。前者はその周縁鋭利に下部に陥入し底面は暗褐色にて壊死様物質を認む。且つその漿液膜面は隣接腸管の漿液膜及び大網膜と繊維性組織により癒着す。潰瘍底面は中央部において穿孔し腹腔内に開通す。又後者は潰瘍周縁の肥厚著しからずして少しく階段状を呈するのみ。潰瘍底は暗赤色を呈し平滑にして深き筋層より漿液膜に達するも穿孔を認めず。(附図V)

潰瘍部の顕微鏡的所見 (附図VI参照)

物質欠損は粘膜全体に亘りて著明なるも更に著明なるは筋層を通じて漿液膜を穿孔せる潰瘍形成なり。潰瘍面は粘膜より次第に筋層に移行し断崖状を呈することなく非常に緩かなる傾斜をなす。潰瘍底部は全般に壊死性變化著明ならざるも細胞浸潤中等度に認む。

粘膜は上皮脱落し上皮細胞並びに粘液よりなる壊死性物質にて覆わる。染色力を減じ腺細胞は軽度に萎縮す。

粘膜下組織は肥厚し小円形細胞の浸潤血管拡張充盈を來たし潰瘍面に近く小円形細胞浸潤著明なり。

筋層は潰瘍面に近づくに従い小円形細胞の浸潤並びに血管拡張を認め、筋纖維は哆開し走行不明瞭となりて遂に消失す。潰瘍は更に漿液膜を貫く。

漿液膜は穿孔部に近づくに従い小円形細胞の浸潤並びに小血管の拡張を認め一部に大網膜の附着せるを認む。

第4例 犬 No. 32 ♀ 体重 12.5kg 茶色

A→B=125cm

術後経過極めて順調にして食思元気共に良好なりしが術後38日目頃より次第に羸瘦の度加わり元気も亦喪失し遂に術後52日にして斃死す。当時体重 9.2kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。

胃切斷端及び胃腸吻合部は大網膜、肝臓及び腹膜の一部と癒着せるを認む。

胃内容は少量の食餌残渣にて充ち大きき中等度に膨満し粘膜面は充血、粘膜下出血物質欠損等認めず。

幽門胃内容は黄褐色粘稠なる液体に充ち粘膜面は充血、物質欠損等認めず。

幽門胃より空腸輸入脚に至る腸管内容は黄褐色粘稠なる液体に充たさる。粘膜面は末端部において浮腫状を呈し表面粗となるも粘膜下出血その他の変化を認めず。

空腸輸出脚は内容食餌にて充たされ粘膜は軽度の充血を示すも著明ならず。吻合線下 0.2cm の部位に大きさ 2.0×0.4cm, 長楕円形にして、且つ吻合線と平行せる潰瘍を認む。周縁は隆起肥厚し灰白色を呈し、且つ鋭利に陥入して粘膜下組織を侵蝕す。底面は黒褐色を呈し粗なり。

又吻合線下 0.7cm の部位に大きさ 1.1×1.2cm の円形の潰瘍を認む(附図VII参照)。周縁は峻峭にして灰白色肥厚しその底面は灰白色平滑にして肉眼的に穿孔を認めず。後面に大網膜の密に癒着せるを認む。

潰瘍部の顕微鏡的所見(附図VIII参照)

物質欠損は粘膜より筋層に至りて終る。粘膜より潰瘍底へは断崖状に移行するを認む。潰瘍底は染色力減退し多核白血球、淋巴球等の細胞浸潤著明に存在す。

粘膜層にては潰瘍面に近づくに従い粘膜上皮脱落しその間質組織は軽度に染色力を減じ硝子様同質性に見ゆる部分あり、腺細胞の萎縮を認む。

粘膜下組織は潰瘍面に近く小円形細胞の浸潤強度にあり、又細血管の拡張を認む。

物質欠損は粘膜下組織より内輪筋層を貫き外縦筋層に至りて終る。

筋層は潰瘍面に近づくに従い染色力を失い走行乱れ筋束の境界不明瞭となり細胞浸潤、血管拡張を認む。潰瘍底をなせる筋層にては筋束間に小円形細胞の浸潤極めて著明にして表面に壊死性物質の附着せるを認む。

漿液膜は潰瘍底に近き部分にては細胞浸潤及び血管拡張を認め、且つ結締織の増殖による肥厚を認む。

4. 実験結果

本実験において特に著明なるは空腸輸出脚における潰瘍の発生率にして実に全例7例中6例に認められたり。又全例共に幽門竇内は黄褐色粘稠なる胆汁様液体により覆われ同様な液体は十二指腸内及び空腸輸入脚内にも認められる。即ち胆汁、膵液、十二指腸分泌液の幽門竇内に逆流瀦溜せること明白にしてこれが原因は幽門部を完全に曠置せる事実によるべし。

附表第2 v. Eiselsberg 幽門曠置術

	犬番号	術後日数	吻合腸管(A→B)の長さ	空腸輸出脚部所見	胃所見
第一群	1	9	36cm	E=約32 u=5	u=1
	9	17	38cm	u=2	充血⊕
	8	34	45cm	E=1 u=5	O.B.
第二群	22	16	112cm	u=1	O.B.
	26	41	114cm	O.B.	充血⊕
	30	22	115cm	u=2	E=数個 充血⊕
	32	52	125cm	u=2	O.B.

E…糜爛 u…潰瘍

即ち本章序言において述べたる如く Cannon, Hirsch により明らかにせられたる幽門反射の現像により胆汁、膵液、十二指腸液の幽門竇内に逆流瀦溜せるものにして而も本実験の示すが如く消化性空腸潰瘍の多発せる事実とを併せ考うるとき Burkhardt, Smidt, Zuchscherdt u. Becker, 正来の説くが如くこれら瀦溜液が幽門竇内に存する幽門腺を刺戟せる結果胃底における胃液分泌の第2階梯の亢進、即ち分泌時間の延長、分泌量の増加、高酸度の持続等を招来し、ために空腸輸出脚粘膜はこの平衡を失せる胃液によりて消化せられ潰瘍を発生するものと考えらる。

次に第1群と第2群との潰瘍発生率を比較するに附表第2の如く吻合腸管の長さ概ね 40cm 前後となせる第1群3例にては胃潰瘍を生ぜるもの1例を認め、且つ空腸輸出脚粘膜には3例共に著明なる潰瘍を認めたり。又吻合腸管の長さ概ね 110cm 以上となせる第2群4例にては胃粘膜に糜爛を生ぜしもの1例にして空腸輸出脚粘膜に潰瘍を認めしものは4例中3例なり。

即ち空腸上部において胃腸吻合を実施せる第1群と下部にて吻合を行える第2群とを比較するときその潰瘍発生率に著明なる相違を認め難く、第1章にて行える同様実験の結果と相一致せる結果を示せるものにし

て、Katzenstein の説けるが如く常に胃液に接してこれに慣れたる胃及び上部腸管は下部腸管より以上に常に「アンチペプシン」を含有して潰瘍を生じ難しとする説は肯定し難く、Hotz の述べる如く胃液の消化力に対し上部又は下部腸間の間には相違なきものと認めらる。

又胃腔内に直接十二指腸内容液を導入せることにより胃液の酸度を中和せしめて潰瘍発生率を減少せしめ

Ⅲ. Winkelbauer u. Starlinger 噴置術後に

おける空腸輸出脚の所見

1. 序 言

余は前章にて十二指腸内容の胃腔内導入並びに単側幽門噴置術を施行せる犬における術後消化性空腸潰瘍の多発せることを認めたり。而して若しも潰瘍発生に対し胆汁膵液及び十二指腸分泌液の幽門内逆流がその主因をなすものならば単側噴置術によるより以上に幽門内にこれら分泌液の流入を積極的に容易ならしむる方法、即ち Winkelbauer u. Starlinger 法を追試し以て比較研究を為さんと計れり。

本術式は消化性空腸潰瘍研究のため 1926 年 Winkelbauer u. Starlinger が犬につき創意考案せるものにして、v. Eiselsberg 単側幽門噴置術より更に幽門竇内に大量の十二指腸液の侵入をはかるものにして、氏等は実験動物 29 例中生存期間 1 週間以上にて観察に適すると認めしもの 10 例につき消化性空腸潰瘍を 100% に証明せり。爾後 Zukschwerdt u. Becker (1933)、正来等により追試せられ何れも 100% の発生率を認めたり。

又正来は本法による胃液分泌の変動を究めんとて「パウロウ」小胃を造設し試験食後の分泌第 2 相を検せしに分泌持続時間の延長及び分泌全量の増進を認め術後 60 日においては分泌全量は術前の 2~3 倍を示しその亢進度は v. Eiselsberg 幽門噴置術後におけるより甚だしと。又氏はこれら実験犬の剖検の結果 Winkelbauer u. Starlinger が常に認めたと同様幽門及び十二指腸内に胆汁様黄色液の滯溜の甚だしき事実より本術式は v. Eiselsberg 幽門噴置術による以上に胆汁等の幽門胃内逆流容易となり幽門粘膜の刺戟頻度増加すとせり。

又野中は本法並びに v. Eiselsberg 幽門噴置術において胃底内に脾臓を挿入しその胃液による消化程度を検せしに本法によるときはその脾臓侵襲程度は単側幽

門噴置術によるより大なるを認めたり。

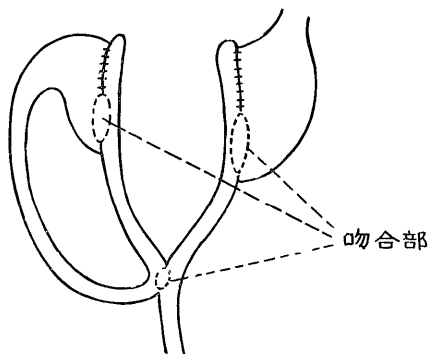
得るや否やを究めんとせしも、本実験の結果にては全実験例 7 例中胃底部に 1 例、空腸輸出脚粘膜に 6 例の潰瘍を認め、その発生率は先輩諸家の行える単なる幽門噴置術後に発生せる術後消化性空腸潰瘍の発生率と比較するときこれが発生を抑制せるものとは考えるを得ず。即ち第 1 章にて行える同様実験の結果と一致せり。

門噴置術によるより大なるを認めたり。

2. 実験方法

実験犬に対する術前処置及び消毒法、麻酔法等前節と同様なり。

開腹後、胃を中間切痕 (Incisura intermedia) の少しく上部、即ち噴門寄りにて切断す。又空腸を切断しその十二指腸に連なる脚と胃幽門部と端側吻合術を行い廻腸に連なる脚と胃体部と端側吻合術を施行し、その両脚間に腸腸吻合術を実施せり。



3. 実験記録

第 1 例 犬 No. 48 ♀ 体重 19.6kg 褐色

術後経過順調にして食思元気共に良好なりしも次第に食欲減退し羸痕の度加わり歩行困難となり術後日数 35 日にして斃死す。当時体重 15.5kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体の滯溜を認めず。胃切断部及び胃腸吻合部は周囲大網膜と癒着をなす。

胃底は中等度に膨満しその内容は黄褐色粘稠なる液体にて充つ。粘膜面は炎衝状を呈せるも物質欠損、粘膜下出血はこれを認めず。

幽門竇内容は黄褐色粘稠なる胆汁にして粘膜面も亦

黄褐色に汚染せらるるも充血，出血，その他糜爛等認めず。

幽門より空腸幽門吻合部に至る腸管内容も概ね幽門竇内容と同様な液体にて覆わる。粘膜面は尋常にして著変なし。

胃底と吻合せる空腸輸出脚の内容は胃底内容と同様な液体には覆われ吻合孔と対側の部に大きさ $2.7 \times 2.6\text{cm}$ の円形潰瘍 1 箇を認めり。周縁は僅かに隆起肥厚し、且つ底部に向い峻険に陥入す。底面は粗にして褐色を呈し深き漿液膜に達す。その他の粘膜には物質欠損、潰瘍形成等を認めず。

潰瘍部の顕微鏡的所見（附図ⅩⅠ参照）

物質欠損は粘膜より筋層を貫きて漿液膜に達す。潰瘍面はその辺縁断崖状をなして潰瘍底に移行す。潰瘍面は粘液様物質附着し軽度に染色力を失えるを認む。

粘膜は潰瘍面に近づくに従ってその高さを通減し腺管上皮細胞腫脹し腺管結締組織は幼若細胞に富み小窩拡張し脱離上皮並びに粘液様無定形物を容る。

粘膜下組織はその固有筋層の配列乱れ小円形細胞浸潤を認め、又結締組織の増殖著明にして且つ鬆粗となり、小円形細胞の浸潤並びに纖維間に同質性にして淡色「エオデン」に染色されたる物質を充たし小血管拡張充盈し淋巴管も亦拡張す。

潰瘍面をなせる粘膜下層はその固有構造不明瞭となり表面に粘液様物質附着し筋層に移行す。

吻合線よりの距離	0	0.1	0.4	0.6	0.7	1.2
大きさ	1.6×1.8	0.4×0.2	1.8×0.8	3.3×2.5	1.4×0.4	1.0×0.4

何れも潰瘍底は褐色にして粗、その周縁は隆起肥厚し鋭利に陥入し、且つ第 4 番目の潰瘍は腸壁を穿孔せるも底面は大網膜による強度の癒着により保護せられ腹腔内に瀰漫性穿孔性腹膜炎を示さず。

潰瘍部の顕微鏡的所見（附図ⅩⅢ参照）

物質欠損は粘膜より筋層を貫きて漿液膜に至る。潰瘍面は筋層にて断崖状を呈して潰瘍底に接着しその表面は壊死性物質並びに粘液様同質性物質にて覆はるを認む。

粘膜は潰瘍面に近づくに従いその高さを通減し表層の腺腔拡張し間質組織やや増殖し細胞浸潤を認め、小窩にては粘液様同質物質を入れる。粘膜下組織は結締組織増殖し大小血管拡張充盈し、その周囲に小円形細胞の浸潤僅かに存し潰瘍面をなせる部分はやや不平なる小円形細胞の浸潤著明にあり。組織の脱落、壊死性変化するを認む。

筋層は筋束間結締組織は僅かに増殖し小円形細胞の軽度な浸潤を認む。又筋繊維は所により硝子様変化を来たせるを認む。特に潰瘍面をなせる筋層は染色力を失える所多く、又細胞浸潤を認む。

漿液膜は小円形細胞の浸潤軽度に認め潰瘍底をなせる漿液膜は軽度に肥厚し染色力を失い危く穿孔を免る。

第 2 例 犬 No. 13 ♀ 体重 15.2kg 淡赤色

術後元気良好にして食思旺盛なりしも次第に全身羸瘦し食思減退し術後 9 日にして遂に斃死す。当時体重 11.3kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体の滯溜を認めず。胃切断部は腸管、肝臓及び大網膜と一塊をなし互に強度の癒着をなし手指により剝離するを得ず。

胃内容は茶褐色の液体に充ち、粘膜は充血し且つ粘液に覆わるるも著変なし。

幽門竇内容は黄褐色粘稠なる液体にて覆われ粘膜面に異常所見なし。

又幽門より「ブラウン」吻合部を通り幽門に至る腸管内容は幽門竇内容と同様な液体に覆われ粘膜面に変化を認めず。

胃底と吻合せる空腸輸出脚はその内容、胃底内容と同様にして粘膜面は極めて粗となり粘稠なる液体に覆われ炎衝性所見を呈し、且つ多くの物質欠損を認む。即ち 8 箇の糜爛及び 7 箇の潰瘍を認めたり。

潰瘍は境界不明瞭に筋層に侵入し、筋層にては筋束間多開するものあり。血管拡張軽度に存し筋繊維間に円形細胞の軽度な浸潤を認む。浸潤は漿液膜に近き筋束間に著明なり。又所により筋繊維の染色力を失えるものを認む。

潰瘍面に近き筋層にては染色力を強度に失える部分あり、潰瘍面をなせる部分は小円形細胞、白血赤の浸潤強く走行乱れて壊死性変化を来たせるを認む。

潰瘍底は更に漿液膜に及びて終る。

漿液膜は潰瘍底をなしその上層は脱離し中等度の肥厚をなし血管拡張、細胞浸潤は特に筋層に近き部分において強度なり。

漿液膜の外側は脂肪組織多き大網膜の附着せるを認む。

第 3 例 犬 No. 53 ♂ 体重 15.5kg 白褐斑

術後順調なりしも第 7 日目より嘔吐を催し元気急激

に衰退し遂に術後 8 日にして斃死す。

当時体重 13.3kg なり。

開腹せるに濁満せる腹水約 20cc を認む。腹膜の炎衝性所見著明にして化膿性腹膜炎を呈す。胃の切断端は周囲臓器及び大網膜との癒着強度なり。

胃底僅かに膨満を認む。内容は茶褐色の液体に充つ。粘膜面は軽き炎衝性所見を認む。且つ幽門竇内容は黄褐色粘稠なる液体にて覆われその粘膜面は異常なし。

幽門より「ブラウン」吻合部及び幽門竇、空腸吻合部に至る腸管内容は幽門竇内容と同様なる黄褐色の液体にて覆われるも粘膜面に変化を認めず。

胃底と吻合せる空腸輸出脚内容は胃底内容と同様なる液体にて覆わる。粘膜面は吻合線下 1.8cm の下方において 3.0×2.0cm の楕円形の潰瘍を認む。周縁僅かに肥厚隆起し、且つ峻岨に下方に陥入す。底面赤褐色にして粗なり。その他「ブラウン」吻合部に至る間、胃空腸吻合線下 0.7cm, 14.2cm, 17.5cm, 24.0cm, 28.0cm の部位にそれぞれ 2.5×3.0cm, 1.2×1.8cm, 1.5×3.0cm, 1.7×1.9cm, 0.8×0.8cm の 5 箇の潰瘍を認む。

潰瘍部の顕微鏡的所見 (附図 XIV 参照)

物質欠損は粘膜より筋層を貫きて漿液膜に至る。その面は急激なる傾斜を以て潰瘍底に達し表面は壊死性変化を来し染色明瞭さらざる所あり。

粘膜層は潰瘍面に近づくに従いてその高さを遞減し小窩拡張し脱離上皮並びに粘液様無定形物を容れ、尿管、結締織軽度に増殖し細胞浸潤も認めらる。

粘膜下層は細胞浸潤中等度にあり、潰瘍面にては多

核白血球、小円形細胞の浸潤多く一部に纖維素様物質を認め、且つ筋層への移行境界不明瞭なり。

筋層は所により筋纖維間に多核白血球、円形細胞の浸潤多く筋纖維萎縮状を呈するを見る。潰瘍面をなせる筋層にては纖維素様物質及び壊死性物質の附着するを認め、特に細胞浸潤強度にして結締織の増殖著明に認められ、漿液膜に近き筋層は特に肥厚し走行乱れ漿液膜への移行不明瞭となる。

潰瘍は漿液膜にて終る。

漿液膜は著明に肥厚し潰瘍底に近き部分にては細胞浸潤及び血管拡張充盈を認め、潰瘍底をなせる部分にては染色力を失い纖維素様物質の附着せる所あり。

4. 実験結果

若しも術後消化性空腸潰瘍の発生機転が幽門竇部により支配せらるるならば本法によるときは必ず極めて高度なる潰瘍発生率を示すべきなりと思し本実験を追試したるに、実験犬の死後剖検に際してすべての例において幽門竇部及び十二指腸内に胆汁様黄色粘稠液の滯溜を見、ために粘膜黄色に汚染さるるを見たり。而して実験犬 3 例のすべてに典型的消化性空腸潰瘍をその空腸輸出脚に認めたり。

即ちこれら潰瘍発生率の極めて高度なるは主として曠置せられたる幽門竇がこれら胆汁、膵液、十二指腸液により刺戟されたる結果招来するものなりと思し、且つ単側幽門曠置術におけるより更にこれら「アルカリ」性分泌液の幽門竇内に流入、逆流すること容易にして刺戟する度の更に著しきものによるべく本実験により前章実験の結果をより以上確実ならしめたりと信ず。

IV. 幽門部切除後における空腸輸出脚の所見

1. 序 言

胃潰瘍の根治的手術として現今幽門部を含む胃の広範囲切除の最良なるは多数学者の均しく容認せる所にしてその切除方法は多数の変遷を経て現今に至りたるもこの術式一つに限定せらるるものに非ず。

即ち 1881 年 Billroth 第 1 法及び 1885 年の Billroth 第 2 法を原則とし、Krönlein 法 (1887)、Kocher 法 (1893)、Mikulicz 法 (1898) 等種々なる改良を経、更に Reichel 法、Polya 法、宮城法等と益々工夫せられ手術者は、各々症状並びに局所々見及び手術々式の難易、遠隔成績の優劣等により適当なる術式を選択採用せり。

而して幽門部並びに広範囲に亘る胃切除の消化性潰瘍に対する治癒機転に関しては未だ学説の一致を見ず。即ち幽門部切除による胃液分泌即ち第 2 化学相の変化によりこれを説明せんとする者、又潰瘍の最も好発部位たる幽門竇並びにその近接部位の切除により説明せんとする者及び胃液分泌を司る胃底腺の分布部位たる胃底の広範囲切除にその原因を求めんとする学者あり。Keppich (1921) は犬実験において幽門を曠置せる場合には十二指腸分泌液の胃腔内導入により胃液の中和を計るも空腸輸出脚粘膜に消化性潰瘍の発生せること及び幽門部切除後には消化性空腸潰瘍の発生せざる事実よりして幽門部曠置と消化性空腸潰瘍とは明

らかに関係ありと認め、これが説明として幽門部を曠置せる場合には胃液分泌の平衡が障碍せられて潰瘍は発生するとせり。Haberer (1921) は幽門腺が胃液酸度の上昇を支配すると述べ幽門腺の存在する範囲、即ち噴門側に向い 12cm の切除の必要なることを説けり。Finsterer も幽門腺の切除を重要視し、切除は胃の $\frac{2}{3}$ を必要なりとすとせり。Kelling (1921) も同様に胃の $\frac{1}{2}$ 切除を必要なりとし、又 Enderlen, Freudenberg u. Redwitz (1923) は胃瘻犬により、又 Smidt (1923) は臨牀的観察及び「パウロウ」小胃犬による研究において幽門部切除後には胃液調節作用の除去により胃液分泌量及び酸度共に低下すと説けり。Spath (1931) は幽門切除による胃液酸度の低下を認め Billroth 第 2 法によるときは pH=5.4~7.5 迄低下すと述べ、正来 (1932) は「パウロウ」小胃犬による実験にて切除後は胃酸度の低下すること及び術後消化性空腸潰瘍の発生を認めざることを報告せり。

Koennecke u. Jungerman (1923) は臨牀的観察より幽門竇が「アルカリ」性内容により刺戟されるときは胃液の定性定量的上昇をもたらす事とを認めたり。その他幽門切除による胃酸低下説に賛同する学者に Lorenz u. Schur (1922), Stern (1929), 吉利 (1932), 朝比奈 (1932) 等あり。

然るに S. A. Portis u. B. Portis (1926) は胃の垂直切除後における小胃分泌液検査において切除後にも小胃よりの分泌液中には遊離塩酸を認むるも大胃胃液中にはこれを認めざることよりこの原因を吻合孔より胃内容は急速に排出しその直後「アルカリ」性なる十二指腸内容が吻合孔より胃内に逆流し来たりて胃液を中和せしむるにより大胃中に遊離塩酸を認めざるなりとて幽門部の胃液分泌支配に反対せり。

次に胃液分泌面の本質的縮小を理由とし胃の広範囲切除を主張する学者に Schnitzler (1913), Piaschkes u. Schuler (1918), Hofmeister 等あり。Finsterer は臨牀経験より潰瘍発生には胃酸過多症が主因なりとの見地よりこれが原因たる幽門部切除並びに分泌部位たる胃体粘膜の広範囲切除を主張し胃の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ 以上を切除すること、若し幽門輪切除不可能なときは幽門輪を残留し大部の胃切除を行うべしとせり。同様な事実は Sawermtont (1921) によりても述べられ幽門曠置の場合にても胃体部の広範囲切除による治験例を示せり。

又炎衝説を主張する学者、即ち Konjetzny, Puhl, Wanke, Ramond, 友田によれば胃炎は幽門部小彎部、

十二指腸球部に著明にして幽門腺部と胃底部部との境界を好発部位とせり。その原因はこれらの部分が血管分布に乏しく、且つ機械的、化学的刺戟を受け易き故なりとす。ために胃切除に当りては以上の部分を可及的広範囲に切除するを第一義とすと。

以上述べたる如くその潰瘍治療並びに術後消化性潰瘍の予防機転につきては未だ不明なる点多きも今その治癒率二三を示せば次の如し。

	胃 切 除 術	胃腸吻合術
Guleke	胃 潰 瘍 85~90%	70~75%
Hohlbaum	十二指腸潰瘍 80~85%	65%
赤岩, 青木	十二指腸潰瘍 100%	57%
	胃 潰 瘍 86%	62%

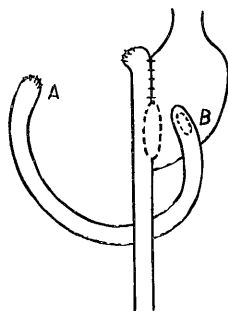
又胃幽門部切除後における空腸消化性潰瘍発生率は右表の如し。

	切除術例	発生率
Haberer	1032	0 %
Flörken		0.8%
Friedmann		3.5%
友 田	261	0.4%
宮 城	295	1.0%

余は術後消化性空腸潰瘍発生に対し幽門部切除術が如何なる意義を有するかを研究し、なおこの際十二指腸の「アルカリ」性腸内容を直接胃底内に導入する如く胃腸吻合を企て、この手術によりて空腸潰瘍発生に如何なる影響を与うるや、又胃空腸吻合を行うに当りて空腸上部において吻合せるとき、又は下部において吻合せる場合において、その潰瘍発生率に与うる影響につき観察せんとせり。

2. 実験方法

胃を切除するに当り胃の切除線の上部は幽門部と体部との境界より噴門側において手術に支障なき限り噴門に近き部位を選びて切断す。又十二指腸側は輸胆管、膵管を損傷せざる如く注意しつつ幽門輪下部にて十二指腸を切断し幽門部を切除す。十二指腸断端は縫合閉鎖す。又空腸を切断し切断端は両側共に縫合閉鎖す。而して空腸口側端は横行結腸の前方を通り胃前壁と側々吻合を行い、又空腸肛門端は Hofmeister 法に従い胃切断端と吻合す(附図参照)。



この際胃体部に幽門腺の残存せざるようその切除に当りては可及的広範囲に幽門部を切除せり。

而して空腸切断に当り実験を2群に分ち腸管 A→B の長さを 30cm 前後となせる第1群と、A→B の長さを 110cm 前後となせる第2群とに分ちて実験を行えり。

3. 実験記録

第1群

吻合腸管 (A→B) の長さ概ね 30cm 以下のもの。

第1例 犬 No. 6 ♀ 体重 11.4kg 黒色

A→B=17.5cm

術後順調にして食思旺盛なり、嘔吐等認めず。気力、体力共に良好なりしも術後30日にして屠殺す。当時体重 10.2kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。腹膜尋常にして胃腸吻合部と僅かに癒着を認むるのみ。

胃は中等度に膨満し内容は食餌に充つ。胆汁色著しからず。胃粘膜は尋常にして空腸輸入孔附近のみ僅かに発赤を呈するも粘膜下出血及び物質欠損等認めず。

十二指腸より空腸輸入脚に至る腸管はその内容黄褐色粘稠なる液体及び末端部においては食餌の一部とにより充たさる。粘膜面は尋常なり。

空腸輸出脚は食餌により充たさる。粘膜面は発赤、物質欠損の状なし。又 Peyersche Plaques は尋常にして肥大陥凹等認めず。

第2例 犬 No. 12 ♂ 体重 15.5kg 赤褐色

A→B=18.6cm

術後元気なかりしも次第に食思恢復しやや元気となる。然れども食後嘔吐をなすこと数回あり。術後30日にして屠殺す。当時体重 12.7kg なり。開腹せるに腹腔内異常液体なし。

胃は僅かに膨満す。その内容は少量の淡黄褐色液体なり。胃粘膜は粘稠なる粘液により覆わる。充血状を呈し特に空腸輸入脚との吻合部附近にては炎衝甚だしく、且つその中央部吻合線下 0.4cm の部位にそれぞれ約 0.4×0.5cm 及び 1.8×0.3cm の2箇の糜爛を認む。境界不明瞭にして所々に暗赤色の被膜を附す。表面平滑なり。十二指腸より空腸輸入脚に至る腸管は黄褐色胆汁様物質に充たさるるも粘膜面に異常を認めず。

空腸輸出脚はその内容胃内容と同様にして粘膜面に物質欠損その他異常を認めず。

第3例 犬 No. 16 ♀ 体重 13.6kg 赤褐色

A→B=18.8cm

術後経過極めて順調なり。術後30日にして屠殺す。当時体重 13.7kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。胃腸吻合部は周囲大網膜と癒着をなすも軽度なり。胃内容は淡黄褐色の液体少量なり。その粘膜面は尋常にして炎衝性所見及び物質欠損等認めず。

十二指腸より空腸輸入脚に至る腸管は内容胆汁様液体を認むるの他異常を認めず。

空腸輸出脚は胃内容と同様液体を認め、充血、粘膜下出血等認めず。

第4例 犬 No. 10 ♂ 体重 17.8kg 褐色

A→B=28cm

術後順調にして元気旺盛なり。術後20日にして屠殺す。当時体重 15.3kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。

胃腸吻合部は大網膜と軽度の癒着をなす。

胃内容は淡黄褐色の液体と食物とにより充たさる。胃粘膜は尋常にして出血等認めず。

十二指腸より空腸輸入脚に至る腸管内容は黄褐色胆汁様液体により充たさるるも粘膜面に異常を認めず。空腸輸出脚はその内容胃内容と同様にして粘膜面には充血、浮腫、物質欠損等を認めず。

第5例 犬 No. 15 ♂ 体重 17kg 赤色

A→B=30.5cm

術後経過順調にして食思も亦熾んなり。

元気良好なるも術後40日にて屠殺す。当時体重 15.8kg なり。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。

胃腸吻合部は大網膜と軽度の癒着をなす。

胃は膨満し内容は食餌にて充つ。粘膜面は僅かに充血状を呈し特に空腸輸入脚附近に著明にして吻合線下 1.5cm の部位に粟粒大の粘膜下出血 2 箇を認む。

十二指腸より空腸輸入脚に至る腸管は食餌及び黄褐色胆汁様液体にて充つ。粘膜面は尋常にして充血、物質欠損等認めず。

空腸輸出脚は粘膜尋常にして充血その他物質欠損等認めず。

第2群

吻合腸管 (A→B) の長さ概ね 110cm 前後のもの。

第1例 犬 No. 51 ♂ 体重 13.2kg 白色

A→B=105cm

術後経過順調にして食思元気共に良好なり。術後39日にて屠殺す。当時体重 12.0kg なり。開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。

胃は中等度に膨満し内容は食餌に充つ。粘膜尋常にして炎衝性所見及び物質欠損等認めず。十二指腸より胃腸吻合部に至る腸管内容は胆汁様粘液物及び食餌にて充つ。粘膜面に著変なし。

空腸輸出脚は内容胃内容と同様にして粘膜面を検するも尋常にして物質欠損等認めず。Peyersche Plaquesも亦尋常なり。

第2例 犬 No. 45 ♂ 体重 12.6kg 淡茶色

A→B=108cm

術後第8日目頃より一時食思減退し衰弱せしも次第に恢復し第11日目頃より食思旺盛となる。術後31日にして屠殺す。当時体重 10.5kg なり。

開腹せるに腹腔内著変なし。

胃は中等度に膨満す。胃粘膜に炎衝性変化なく物質欠損又認められず。

十二指腸より空腸輸入脚に至る腸管内容は胆汁様液体に充つるも粘膜面に著変なし。

空腸輸出脚粘膜は尋常にして充血、粘膜下出血、物質欠損等認めず。

第3例 犬 No. 24 ♀ 体重 17.2kg 黒色

A→B=109cm

飼育中他犬に咬殺さる。術後16日。当時体重 15.3kg なり。

開腹せるに腹腔内異常液体を認めず。

胃腸吻合部は周囲臓器と癒着をなす。

胃は軽度の膨満を示し内容は食餌及び黄褐色液体を認む。胃粘膜はやや浮腫状を呈し中等度の炎衝性変化を認むるも粘膜下出血、物質欠損等認めず。

十二指腸より空腸輸入脚に至る腸管は内容胆汁様液体及び少量の食餌を充つるも著変なし。空腸輸出脚内容は胃内容と同様にして粘膜面は炎衝著明なり。特に吻合線下 11.0cm の部位にて充血著明となり 0.4×0.6cm の粘膜下出血1箇所を認む。その他物質欠損等認めず。

第4例 犬 No. 17 ♂ 体重 17.4kg 黒褐色

A→B=120cm

術後経過順調にして食思元気共に良好なり。術後32日にて屠殺す。

開腹せるに腹腔内に異常液体を認めず。

胃腸吻合部は大網膜と僅かに癒着をなす。

胃は中等度に膨満しその内容は食餌にて充つ。粘膜を検するに充血、出血及び粘膜欠損等認めず。

十二指腸より空腸輸入脚に至る腸管はその内容胆汁様粘液にて充ち、且つ食餌も混在す。

粘膜面変化なし。

空腸輸出脚内容は胃内容と同様にして粘膜面は尋常、炎衝性所見及び物質欠損等認めず。

第5例 犬 No. 39 体重 15.8kg 黒茶色

A→B=122cm

術後経過極めて順調にして食思元気共に旺盛なるも術後30日にて屠殺す。当時体重 14.6kg なり。

開腹せるに腹腔内異常液体を認めず。吻合部は僅かに大網膜と癒着をなす。

胃は中等度膨満し、内容は食餌にて充つ。粘膜面は尋常にして物質欠損、粘膜下出血等認めず。空腸輸入脚附近極めて軽微なる発赤状を呈す。十二指腸より胃腸吻合部に至る腸管はその内容、食餌並びに胆汁様粘稠液にて充つるも粘膜面に変化なし。

空腸輸出脚は内容胃内容と同様にして粘膜面は尋常、何らの異常を認めず。

4. 実験結果

本実験の総合成績は附表第3の如し。即ち実験例10例中胃粘膜に炎衝性変化を認むるもの3例、又空腸輸出脚粘膜に炎衝性変化を認むるもの1例なり。

附表第3 幽門部切除術

	犬番号	術後日数	吻合腸管(A→B)の長さ	空腸輸出脚部所見	胃所見
第一群	6	30	17.5cm	O.B.	O.B.
	12	30	18.6cm	O.B.	E=2 充血 ⊕
	16	30	18.8cm	O.B.	O.B.
	10	28	28.0cm	O.B.	O.B.
	15	40	30.5cm	O.B.	充血 ⊕ 粘膜下充血 ⊕
第二群	51	39	105cm	O.B.	O.B.
	45	31	108cm	O.B.	O.B.
	24	16	109cm	充血 ⊕ 粘膜下出血 ⊕	浮腫 ⊕
	17	32	120cm	O.B.	O.B.
	39	30	122cm	O.B.	O.B.

E……糜爛

即ち本実験において最も顕著なる事実は潰瘍発生率の少なきことにして本実験は前章胃腸吻合術及び幽門噴置術に比しその術式最も複雑にして胃、腸壁及び大網膜等の血管及び神経の切断、機械的刺戟による傷害等最も甚だしきにも拘らず全例に潰瘍の発生を認めず、且つ炎衝性所見も亦極めて軽微なり。又実験犬10匹共に他の術式によるものに比し術後の経過極めて順

調にして全身衰弱等により斃死せるものを見ず。

即ち以上の事実より考うるとき術後消化性潰瘍発生の主因を局所の神経及び血行障碍にのみ帰せんとする説は甚だ疑問なり。

即ち第2章及び第3章の幽門曠置術において幽門竇内に胆汁、腓液の逆流し而も消化性空腸潰瘍を多発せる結果と本実験において消化性空腸潰瘍の発生を見ざりし事実とを比較検討するときこれが原因は幽門部を切除せしや否やによることは明らかなり。

Keppich, Smidt, 正来等の説けるが如く十二指腸内容の幽門竇内逆流が幽門腺を刺戟することにより胃底における胃液の分泌時間の延長並びに分泌量の増加を促し潰瘍発生の原因をなすに反し幽門部切除の際には胃液の分泌時間の短縮並びに分泌量の減少を起さしめ潰瘍発生に対し抑制的に作用すると述べしが余の実験においても同様な成績を示し、即ち前章並びに本章の実験結果より考うるとき幽門竇部こそ消化性空腸潰瘍に対し決定的なる意義を有するものなりと信ず。

全章の総括並びに結論

余は以上各章において種々実験成績を報告せしも本実験において余の最も究めんとせしは術後消化性空腸潰瘍の発生機転なり。

第1章において胃空腸吻合術を施行せしに空腸輸出脚に若干の炎衝性変化を認むるのみにして潰瘍の発生を見ず。

第2章においては v. Eiselsberg 単側幽門曠置術を施せるに7例中6例においてその空腸輸出脚に典型的なる消化性空腸潰瘍の発生を認めたり。而して第3章においては第2章の成果をより確実に又更に積極的にを行わんとして Winkelbauer u. Starlinger 手術を施行せるにその結果は果して予期せる如く3例のすべてに術後消化性空腸潰瘍の発生を証明し得たり。

而して第4章においては幽門部切除による潰瘍発生変化を追求したるにその術式の極めて繁雑にして血管神経等の傷害甚だしきにも拘わらず1例の消化性空腸潰瘍の発生をも認めず。且つ空腸輸出脚の所見においても幽門曠置術及び胃腸吻合術と比較するに炎衝性変化極めて軽微なり。

即ち以上諸実験によりて明確なる如く消化性空腸潰瘍の発生に関し重大要因をなせるは幽門竇部を曠置せることにして、その結果 Hirsch, Cannon 等によりて明らかにせられたる幽門反射の現象によりて「アルカ

次に第1群、即ち吻合腸管(A→B)の長さ30cm以下の群と、第2群、即ち吻合腸管の長さ110cm前後の群とを比較するに第1群の5例にては胃粘膜に炎衝性所見を認むるもの2例にして空腸輸出脚粘膜には全例共に所見を認めず。又第2群の5例にては1例においてのみ胃並びに空腸粘膜に炎衝性所見を認めたり。

即ち以上の事実よりして吻合腸管A→Bの長さによる相違即ち空腸上部を以て胃腸吻合をなせし場合と空腸下部とを以て吻合を行ひし場合とにおける空腸粘膜の胃液による影響には特に差異を認むること能わざりき。即ち第1章、第2章における同一実験成績と同様に本実験においても Hotz のいえる如く腸管はその上下を問わず胃液の消化力に対する抵抗力は同様なりと認めたり。

又十二指腸内容の胃腔内流入により胃液を中和せしめ以て潰瘍発生に対し抑制的に作用するや否やの実験に関し当幽門切除術による胃並びに空腸輸出脚粘膜の所見よりしては明確なる結果を得ること能わざりき。

り」性なる十二指腸内容液が幽門竇内に逆流溜留し幽門粘膜を不断に刺戟せることによるべく、又幽門部切除術により潰瘍発生率の極めて低減せる事実はこの発生要因たる幽門竇部の切除に由来せる現象なりと信ぜらる。然らばこの幽門竇部は潰瘍発生に対し如何なる意義を有するやにつき考察するに第2章序言において述べたる如く Enderlen u. Zukschwerdt, Smidt, Cannon, Hirsch, 正来, その他多数学者により証明せられし如く胃幽門部と胃液分泌第2階梯とは密接なる関係を有し胃液分泌第2階梯の出現には胃幽門部の存在は絶対的に必要にして幽門部こそ化学的胃液分泌の刺戟を摂受する所なり。故に v. Eiselsberg 幽門曠置術及び Winkelbauer u. Starlinger 胃腸吻合術により幽門部粘膜が胆汁、腓液等により異常の刺戟を受くるときは胃液分泌第2階梯も亦異常の亢進を示し、この消化力強き胃液の長期間の作用により高率なる消化性空腸潰瘍の発生を示せるものなりと考えらる。

抑々潰瘍発生原因に関しては緒言において述べたる如く種々説多く、機械説、伝染説、神経説など存し、これら原因により誘発せられたる諸種障碍により胃壁及び空腸壁の生活力が減弱して酸性胃液により消化せられ易き状態となりて潰瘍を生ずることもあり。又胃液の性状及び分泌状態の変化により胃腸粘膜に対する

胃液の消化力の増強するとき、ここに潰瘍の発生を認むるものなり。而して好発部位の存在はこれらの箇所が以上述べたる如き諸種障害を受け易き条件を具備し、且つ胃液との接触が最も頻煩なる箇所を示せる事実により了解せらるべし。

一部学者間には潰瘍時胃液所見においてその酸度は正常、又は低酸度を示し時には無酸の場合すらあるを以て胃液の消化力を否定せるものもあるもこれら患者の潰瘍発生初期において果して低酸又は無酸なりしや否やを証明する能わず。ただ単に潰瘍発生後入院時胃液検査において以上の所見を認めたるのみなり。且つその数も過酸症なる患者に比するとき遙かに少なし。而して術後消化性空腸潰瘍に関する限り本実験において示せる如く幽門を曠置せる場合と切除せる場合との潰瘍発生率を比較し、且つ幽門曠置による胃液酸度の上昇を考うれば胃液による消化作用は実に決定的因子たりといわざるを得ず。潰瘍発生に対する胃液の消化作用を是認するとき胃潰瘍に対する根治的手術として幽門部切除並びに幽門腺の徹底的切除及び胃液分泌面の縮小を目的とする広範囲胃切除術は極めて必要にして而も卓絶せる療法なりと信ず。

次に胃腸吻合術において吻合の位置を空腸上部か又は下部かにせる場合に何れが空腸輸出脚粘膜に著明なる炎衝性変化及び潰瘍発生率を示すかにつき考察するに **Matthes, Frentzel** は腸細胞が酵素と接触するとき細胞内に「アンチフェルメント」を形成す。即ち胃細胞では「アンチペプシン」腸細胞では「アンチトリプシン」が作られ各組織は各酵素に対して異つた關係に立つ。それ故に十二指腸及び空腸上部粘膜の如く常に活性胃液に接する粘膜は下部腸管粘膜に比し胃液により侵蝕せらるる程度は小であると説けり。同様な説は **Katzenstein** によりても述べられ小腸上部は下部よりも胃液に対し消化せられ難しと説けり。

これらの説に対し既に第1章序言において詳述せる如く **Hotz, Reering** 及び **Fiori** 等は腸粘膜にも胃粘膜と同様「ペプシン」の蛋白消化作用に対する拮抗性物質として「アンチフェルメント」が存在し常態にては胃液により消化せられざるも、ただ血行障碍及びその他の障碍の存する場合においてのみ胃液により消化せられ潰瘍を生ずるものなりと説けり。

然るに余の実験成績より考うるとき空腸上部並びに下部においてはその間に特別なる差異を認むること能わざりき。即ち各章実験例において胃腸吻合の際、空腸上部にて吻合を行いしものを第1群とし空腸下部にて吻合せしものを第2群とせしに、第1章胃腸吻合術にては空腸輸出脚粘膜に炎衝性変化を認めしものは第1群にては実験例5例中2例、又第2群にては実験例4例中2例なり。次に第2章 **v. Eiselsberg** 幽門曠置術を行えるときには空腸輸出脚粘膜に潰瘍を生ぜしもの第1群にては実験例3例の全例に、又第2群にては4例中3例に認められたり。又第4章幽門切除術を行いし結果にては第1群にては実験例5例のすべてに空腸輸出脚粘膜に所見を認めず。又第2群にては5例中1例にのみ炎衝性所見を認めたり。

即ち以上実験成績を綜合判断するとき第1群、第2群の間の炎衝性変化の差異は認め難し。即ち空腸粘膜はその上部と下部とにおいて酸性胃液による影響には差異なきものと考えらる。次に十二指腸内分泌液を胃腔内に導入することにより胃液を中和せしめ以て空腸輸出脚粘膜の胃液による影響を観察せんとせり。

抑々胆汁の胃腔内導入による実験は第1章序言において述べたる如く **Berard et Malletguy**, 乗岡, 三宅等により行われ氏等は症例により、又は胃瘻を造設せる動物実験により胃胆嚢吻合術後における胃液所見を検せしに何れも胃液酸度は低下せずむしろ上昇すると述べ、又 **Sokolow** は胆汁、唾液を胃内に注入し著明なる胃液分泌の上昇を実験報告せり。

これに反し **Bogoras, Frenkel** は胆汁の胃腔内導入は胃液を中和せしめ胃潰瘍の治療法として卓効ある術式なりと主張せり。

余は第1章、第2章の実験成績を直ちに上述の理由のみによりて説明し得るや否やはなお今後の研究に俟つこと多しと考うるも過去における多数学者の成績と比較検討するとき余が実験において **v. Eiselsberg** 幽門曠置術にては7例中6例即ち86%に典型的な消化性空腸潰瘍の発生を認めしこと及び胃腸吻合術により多数の炎衝性所見を証明せる事実よりして本術式は消化性空腸潰瘍並びに空腸輸出脚粘膜の炎衝発生防止に対しては価値少なきものなりと信ず。

結 論

- 1) 余は犬を用い胃腸吻合術, **v. Eiselsberg** 単側幽門曠置術, **Winkelbauer u. Starlinger** 幽門曠置術 及

び幽門切除術を施行し、各術式における空腸輸出脚粘膜の潰瘍発生及び炎衝性変化を比較することによりこれが発生原因を究めんとし、且つこれら術式における胃空腸吻合に際し吻合部を空腸上部にせし場合及び下部にせし場合の潰瘍発生頻度の変化を究めんとし、且つ胆汁、膵液及び十二指腸分泌液の胃腔内導入が術後消化性空腸潰瘍の発生に及ぼす影響を観察せり。

2) 各術式における空腸輸出脚粘膜の所見次の如し。

A) 胃腸吻合術 (十二指腸内容の胃腔内導入を併施す)

実験例 9 例中炎衝性所見を呈するもの 4 例 (潰瘍 1, 糜爛 1, その他 2) なり。

B) v. Eiselsberg 幽門曠置術 (十二指腸内容の胃腔内導入を併施す)

実験例 7 例中炎衝性所見を呈するもの 6 例 (潰瘍 6) なり。

C) Winkelbauer u. Starlinger 幽門曠置術

実験例 3 例中炎衝性所見を呈するもの 3 例 (潰瘍 3) なり。

D) 幽門部切除術 (十二指腸内容の胃腔内導入を併施す)

実験例 10 例中炎衝性所見を呈するもの 1 例 (粘膜下出血 1) なり。

以上成績より術後消化性空腸潰瘍の発生に関し胃幽門部を曠置せること、即ち胃液分泌の平衡を失わせしめしことが潰瘍発生に対し決定的なる意義を有するものなりと信ず。

3) 胃空腸吻合に際し吻合部を空腸上部にてなせしときと下部にて行いしときとの空腸輸出脚粘膜における影響の差は次の如し。

A) 胃腸吻合術 (十二指腸内容の胃腔内導入を併施す)

i) 空腸上部にて吻合せしとき (幽門輪より吻合部に至る腸管の長さ概ね 30cm 以下とす)

実験例 5 例中炎衝性所見を呈するもの 2 例 (糜爛 1, 粘膜下出血 1)

ii) 空腸下部にて吻合せしとき (幽門輪より吻合部に至る腸管の長さ概ね 100cm 以上とす)

実験例 4 例中炎衝性所見を呈するもの 2 例 (潰瘍 1, 充血 1)

B) v. Eiselsberg 幽門曠置術 (十二指腸内容の胃腔内導入を併施す)

i) 空腸上部にて吻合せしとき (幽門輪より吻合部に至る腸管の長さ概ね 40cm とす)

実験例 3 例中炎衝性所見を呈するもの 3 例 (潰瘍 3)

ii) 空腸下部にて吻合せしとき (幽門輪より吻合部に至る腸管の長さ概ね 110cm 以上とす)

実験例 4 例中炎衝性所見を呈するもの 3 例 (潰瘍 3)

C) 幽門部切除術 (十二指腸内容の胃腔内導入を併施す)

i) 空腸上部にて吻合せしとき (切断端より吻合部に至る腸管の長さ概ね 30cm とす)

実験例 5 例中炎衝性所見を呈するものなし。

ii) 空腸下部にて吻合せしとき (切断端より吻合部に至る腸管の長さ概ね 110cm とす)

実験例 5 例中炎衝性所見を呈するもの 1 例 (粘膜下出血 1)

以上各術式における吻合腸管の長短により空腸輸出脚粘膜に与えし炎衝性変化には大差なきものと認められ、即ち空腸粘膜はその上部と下部とにおいて胃液により侵害せらるる程度は同様なるものと考えらる。

4) 十二指腸内容、即ち胆汁、膵液、十二指腸分泌液を本実験方法により直接胃腔内に導入せしめ空腸輸出脚粘膜の炎衝性変化並びに潰瘍発生率を見るに、胃腸吻合術にては炎衝性変化を呈するもの 44% (内潰瘍発生率 11%), v. Eiselsberg 幽門曠置術にては 86% (内潰瘍発生率 86%), 幽門切除術にては 10% (内潰瘍発生率 0%) にしてこれを先輩諸家の行える十二指腸内容を胃腔内に導入せざるこれら実験成績と比較考察するときその炎衝性変化は低率を示さず。

即ち本法による胆汁、膵液、十二指腸分泌液の胃腔内導入は術後消化性空腸潰瘍の発生を抑制するものに非ず。

拙筆するに臨み終始御懇篤なる御指導並びに御校閲の労を賜りたる恩師熊塾御堂教授に深甚なる謝意を表し、実験に際し特別な御援助を賜りたる門馬博士に敬謝す。

主なる文献

1) 朝比奈：愛知医学会雑誌，第41巻，第8号。

2) 後藤・友田：グレンツゲビート，第9年，第7巻。

3) 近藤：日本外科学会雑誌，

第23回。

4) 正来：十全会雑誌，第38

巻，第10号。

5) 三宅：日本外科学会

雑誌，第31回。

6) 乘岡：満洲医学会

- 雑誌, 第7巻, 第6号. 7) 塚 : 日本
 外科学会雑誌, 第36回. 8) 高梨 : 日本
 外科学会雑誌, 第35回. 9) 友田 : 日本
 外科学会雑誌, 第37回. 10) 近森 : 日
 本外科学会雑誌, 第23回. 11) 弓場・古
 家 : 満洲医学会雑誌, 第36巻. 12)
Berard et Mallet-guy : Zent. Org. f. d. ge.
 Chir. u. ihr. Grenzgeb. Bd. 43, S. 367, 1928.
 13) **Bogoras** : Arch. f. Kl. Chir. Bd. 134, S.
 42, 1925. 14) **Burkhardt** : Z. b. I. f.
 Chir. Nr. 21, S. 853, 1923. 15) **Denk** :
 Z. b. I. f. Chir. Nr. 12, 1923. 16) **v.**
Eiselsberg : Arch. f. Kl. Chir. Bd. 59, S.
 837, 1899. 17) **Derselbe** : Mitt. a. d.
 Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 16, S. 1, 1906.
 18) **Enderlen u. Zukschwerdt** : Deut. z.
 schr. f. Chir. Bd. 232, S. 290, 1931.
 19) **Enderlen, Freudenberg u. v. Redwitz** :
 Z. schr. f. d. ges. Exp. Med. Bd. 23, S. 41,
 1923. 20) **Engerhardt u. Neck** :
 Deut. Z. sch. f. Chir. Bd. 58. 1901. 21)
Exalto : Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u.
 Chir. Bd. 23, S. 13, 1911. 22) **Finsterer** :
 Arch. f. Kl. Chir. Bd. 120, S. 111, 1922.
 23) **Derselbe** : Z. b. I. f. Chir. Nr. 46, S.
 2524, 1924. 24) **Fiori** : Z. b. I. f.
 Chir. Nr. 26, S. 890, 1911. 25) **Frenkel**.
 Z. b. I. f. Chir. Nr. 27, S. 1459. 1925.
 26) **Haberer** : Arch. f. Kl. Chir. Bd. 117, S.
 50, 1921. 27) **Derselbe** : Z. b. I. f.
 Chir. Nr. 35, S. 1947, 1924. 28) **Derselbe** :
 Arch. f. Kl. Chir. Bd. 146, S. 651, 1927.
 29) **Haden, and Bohan** : Jou. of. Am. Me.
 Ass. Vol. 84, No. 6, P. 409, 1925. 30)
Hirsch : Z. b. I. f. Kl. Med. J. G. 13, 1892.
 31) **Hotz** : Z. Org. f. Chir. Bd. 37, S. 318,
 1927. 32) **Katzenstein** : Deut. Med.
 Woch. Schr. Nr. 39, S. 1603, 1925. 33)
Kelling : Arch. f. Kl. Chir. Bd. 117, S. 68,
 1921. 34) **Keppich** : Z. b. I. f. Chir.
 J. G. 48, Nr. 4, S. 118, 1921. 35)
Koennecke : Z. b. I. f. Chir. Nr. 12, S. 469,
 1923. 36) **Koennecke u. Jungerman** :
 Arch. f. Kl. Chir. Bd. 124, S. 314, 1923.
 37) **Konjetzny** : Arch. f. Kl. Chir. Bd. 133,
 S. 559, 1924. 38) **Puhl** : Arch. f. Kl.
 Chir. Bd. 158, S. 1, 1930. 39) **Smidt** :
 Arch. f. Kl. Chir. Bd. 125, S. 58, 1923.
 40) **Spath** : Deut. Z. sch. f. Chir. Bd. 196,
 S. 39, 1926. 41) **S. A. Portis and B.**
Portis : Jou. of. Am. Me. Ass. Vol. 86, No.
 12. P. 836, 1926. 42) **Virchow** : Vir-
 chow. Arch. Bd. 5, S. 363, 1853. 43)
Wanke : Deut. Z. sch. f. Chir. Bd. 214, S.
 28, 1929. 44) **Winkelbauer u.**
Starlinger : Arch. f. Kl. Chir. Bd. 140, S.
 460, 1926. 45) **Zukschwerdt u. Becker** :
 Deut. Z. sch. f. Chir. Bd. 241, S. 39, 1933.

附 図 説 明

- I) 胃腸吻合術施行犬第31号
 胃内嵌入空腸断端の潰瘍を示す。
 u…潰瘍 A…胃, 空腸輸出脚吻合孔
 II) 同上 u「ヘマトキシリン」「エオジン」複染色
 標本
 III) **v. Eiselsberg** 幽門曠置術施行犬第9号
 術後消化性空腸潰瘍を示す。
 u₁, u₂…潰瘍 M…胃
 IV) 同上 u₂「ヘマトキシリン」「エオジン」複染色
 標本
 V) **v. Eiselsberg** 幽門曠置術施行犬第30号
 術後消化性空腸潰瘍を示す。
 u₁ u₂…潰瘍
 VI) 同上 u₁「ヘマトキシリン」「エオジン」複染色
 標本
 VII) **v. Eiselsberg** 幽門曠置術施行犬第32号
 術後消化性空腸潰瘍を示す。
 u₁ u₂…潰瘍
 VIII) 同上 u₁「ヘマトキシリン」「エオジン」複染色
 標本
 IX) **v. Eiselsberg** 幽門曠置術施行犬第1号
 術後消化性空腸潰瘍「ヘマトキシリン」「エオジン」

複染色標本

X) v. Eiselsberg 幽門曠置術施行犬第8号
術後消化性空腸潰瘍「ヘマトキシリン」「エオジン」

複染色標本

XI) v. Eiselsberg 幽門曠置術施行犬第22号
術後消化性空腸潰瘍「ヘマトキシリン」「エオジン」

複染色標本

XII) Winkelbauer u. Starlinger 幽門曠置術施行犬
第48号

術後消化性空腸潰瘍「ヘマトキシリン」「エオジン」

複染色標本

XIII) Winkelbauer u. Starlinger 幽門曠置術施行
犬第13号

術後消化性空腸潰瘍「ヘマトキシリン」「エオジン」

複染色標本

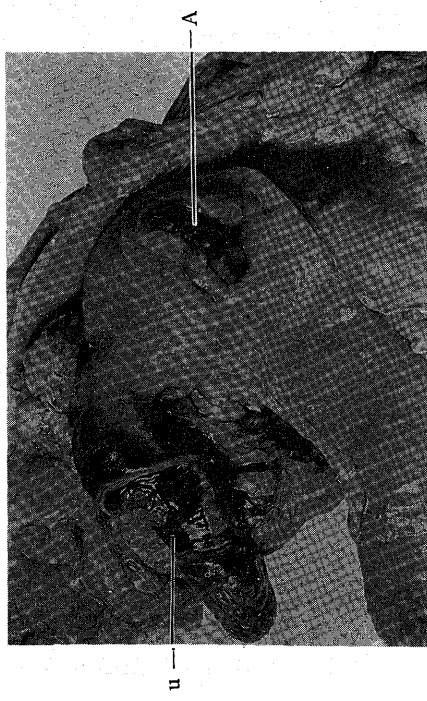
XIV) Winkelbauer u. Starlinger 幽門曠置術施行
犬第53号

術後消化性空腸潰瘍「ヘマトキシリン」「エオジン」

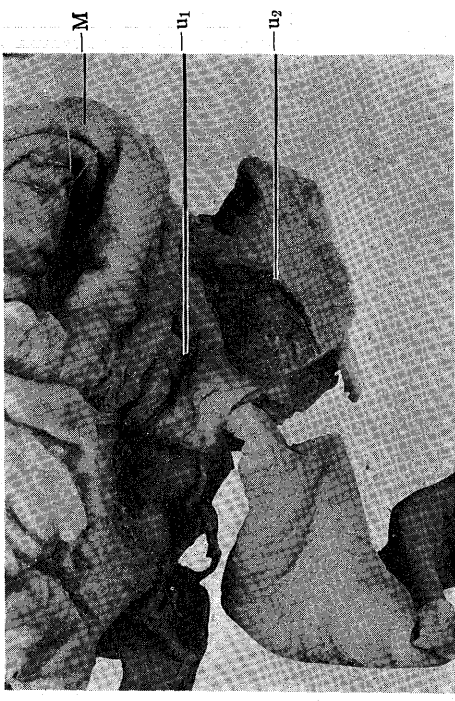
複染色標本

古屋論文附圖(1)

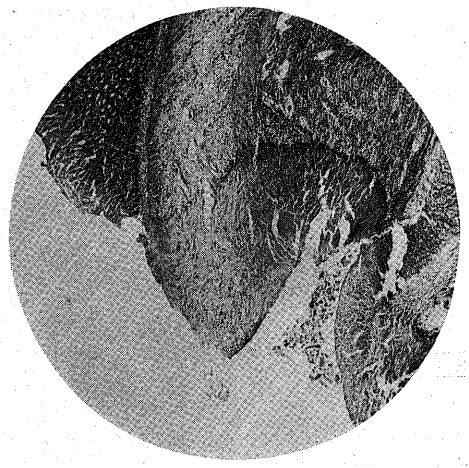
{ I }



{ III }



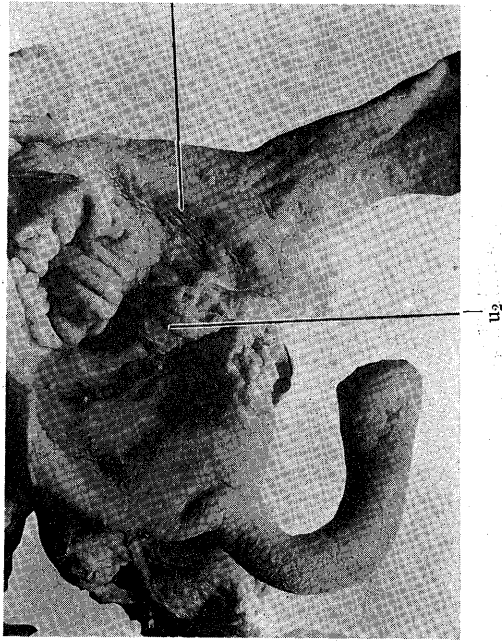
{ II }



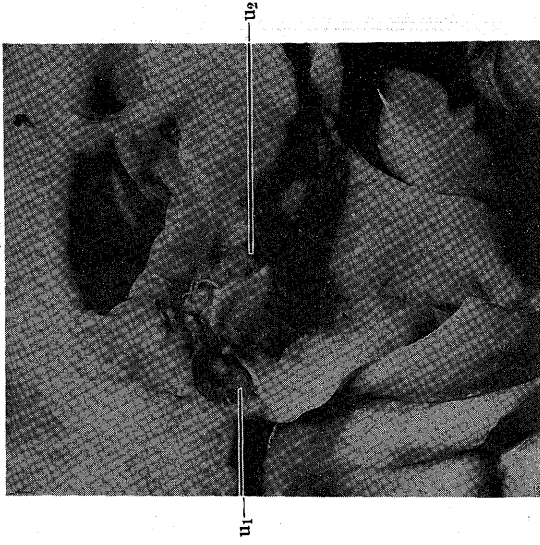
{ IV }

古屋論文附圖(2)

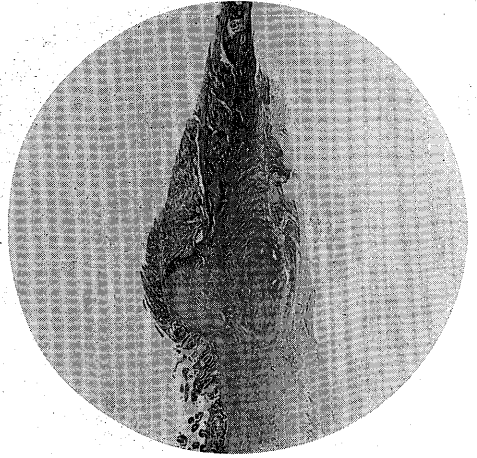
[V]



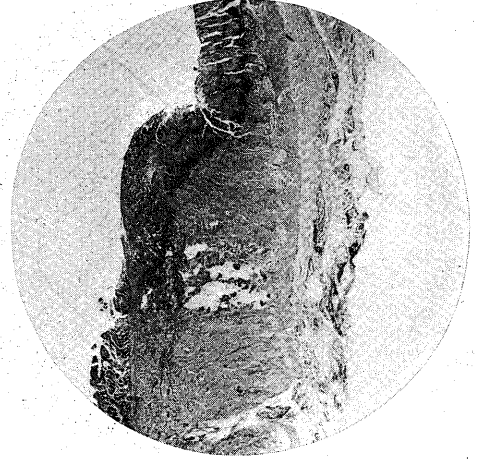
[VII]



[VI]



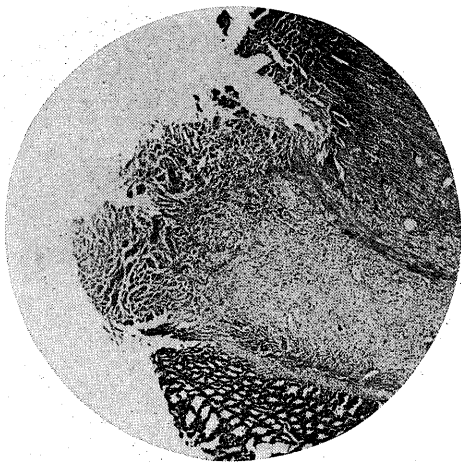
[VIII]



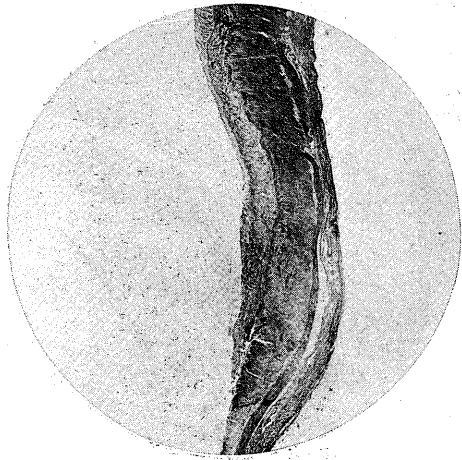
古屋論文附圖(3)



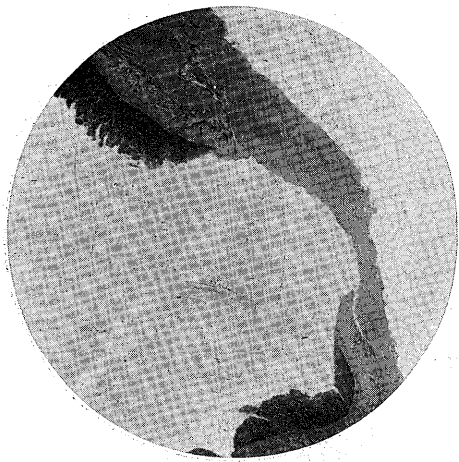
(IX)



(XI)

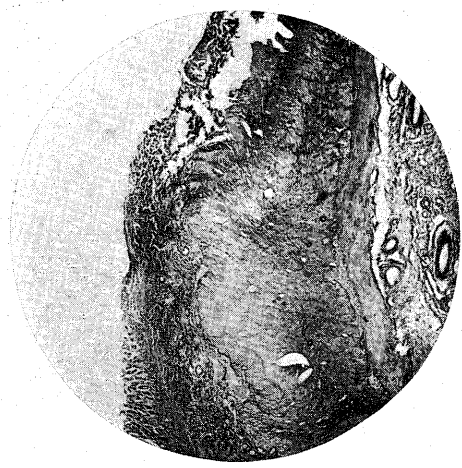


(X)

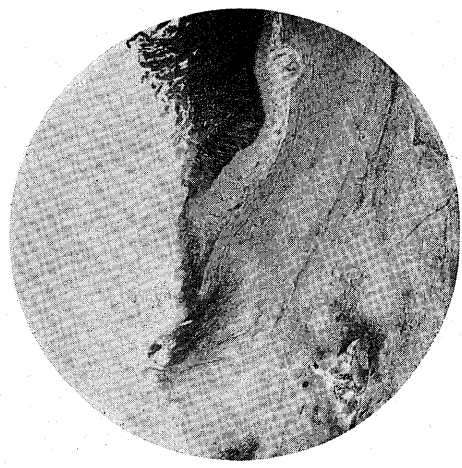


(XII)

古 屋 論 文 附 圖 (4)



[XIII]



[XIV]