



Title	胃潰瘍症のエツクス線診断並に治療
Author(s)	樋口, 助弘
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1952, 12(1), p. 1-23
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15212
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

胃潰瘍症のエックス線診断並に治療

東京慈恵會醫科大學教授
醫學博士 樋 口 助 弘

On the Studies of X-ray Diagnosis and Therapy of the Gastric Ulcer

Prof. Dr. Sukehiro Higuchi

Department of Radiology, Jikeikai University Medical School

本研究は文部省科學研究費により行われ、昭和23年第7回日本醫學放射線學會の宿題報告を主體とし更に爾後の研究をも加味したのである。

(昭和26年6月20日受付)

Content

In diagnosis, I have stressed now and then till to-day, on my opinion from X-ray findings on gastric ulcer. My conception is divided into direct symptoms, sub-direct symptoms, indirect symptoms and organic changings due to ulcer. Combining with these I have reported the symptoms of the cancerous changings and perforations of the ulcer. Next, after X-ray examinations in other words, the oral method, polisography, kymography, and gastric folds photography, I have reported time and again on my experiences on these methods. I have minutely reported our method of differentiating the anterior and posterior wall of gastric folds photography concerning the practicability on gastric ulcer. Thereby, from these various methods I have gained confidence on the diagnosis of early ulcer. One must master these examination methods.

In therapy, there is not yet an ideal method to cure this ulcer, etiologically and fundamentally. I have strived to catch the etiology of ulcer and conceived that there is the local and general etiology. The latter comes from the dysfunction of the autonomic nerves and from the lack of Vitamin C, and most of the causative of ulcer was found to be from the former. Thereby, from treating 385 patients, and from the animal research, I have produced artificial ulcers and have studied them pathologically and histologically. From these results I have manifested the irradiation area and its radiological conditions and have formulated the therapeutic method. With this I have added the Vitamin C to cure ulcer fundamentally. I have manicured this method to many patients and have seen good results.

I understood from this method that there is a very close relationship between the Onodera's symptom and the cure of ulcer, and also it is easy to determine the differential diagnosis between cancer and callous ulcer.

目 次

- 第Ⅰ章 緒言
- 第Ⅱ章 胃潰瘍症のX線診断
- 第1節 胃潰瘍症の病理解剖學的分類のX線學的觀

察

- 第2節 胃潰瘍症のX線所見
- 第1項 直接症候
- 第2項 準直接症候

- 第3項 間接症候
- 第4項 胃潰瘍症の器質的續發症候
- 第5項 胃潰瘍巣の穿孔
- 第6項 胃潰瘍巣の癌性變性
- 第3節 胃潰瘍症のX線診斷手技
 - 第1項 充盈法
 - 第2項 胃粘膜皺襞法
 - 第3項 重複撮影法
 - 第4項 胃のX線キモ撮影法
 - 第5項 胃壁撮影法
- 第III章 胃・十二指腸潰瘍症のX線治療
 - 第1節 胃・十二指腸潰瘍症の成因に就ての考察
 - 第2節 頸部並に上胸椎部の大量X線照射による脊椎や交感神經節の組織學的變化並に發生した胃潰瘍巣の病理解剖學的組織學的變化に就て
 - 第1項 照射條件
 - 第2項 脊髓剔出術
 - 第3項 交感神經節剔出術
 - 第4項 病理組織學的検査手技
 - 第5項 發生した胃潰瘍巣の病理組織學的所見
 - 第6項 照射部神經系統の病理組織學的所見
- 第3節 余の頸部並に上胸椎部照射の理論
- 第4節 余のX線照射法
- 第5節 胃潰瘍症とビタミンCとの關係
- 第6節 X線を治療の主體とした余の胃・十二指腸潰瘍症の療法
 - 第1項 本療法による治癒経過の觀察
 - 第2項 X線所見と臨床所見との経過比較
 - 第3項 潰瘍巣なりや脾腫性潰瘍なりやの鑑別
 - 第4項 吐血後の處置
 - 第5項 本療法の最適應症
- 第IV章 結論

I 緒言

胃潰瘍症の診斷は患者の主訴、前史、現症を充分聴取したる後X線検査所見を主とし、其他の症候即ち疼痛、壓痛、呑酸、嘈囂、嘔氣、嘔吐、吐血、潜血、胃液、胃曲線等を副とし此等所見を総合して検討する事に依て爲し得るのである。しかも尚お胃癌、慢性胃炎、脾炎、膽囊炎、蟲垂炎等との鑑別は充分慎重でなければならない。

第II章 胃潰瘍症のX線診斷

現在ではX線検査を省略した診断は畢竟推憶の域をだつしないと考えられる。X線検査は潰瘍巣の位置、大きさ、形狀、近接臟器との關係、胃機能障礙の程度等から位置的質的並に量的診斷をなし得るので治療方針を建て豫後を判定する上に缺くべからざるものである。而して胃潰瘍症のX線診断は壁龕を發見すれば決定的であるが病巣の小淺、内容物の存在、發生部位的關係、検査手技の拙劣等に依つてX線像として現出し得るものは先づ83%以下とみて宜敷しい。此場合臨床所見が顯著であるにかゝわらず壁龕の検出が困難の事もある又逆に臨床所見が輕微なのに大きな壁龕を證明し得る事も少くない。胃潰瘍症に於ける壁龕検出率の高低は發生部位により差異がある。即ち胃體部小彎側壁龕の検出率と幽門部小彎側の其れとを比較するに後者が著しく低率である事は胃X線検査の經驗に富む者の等しく首肯する所である。しかも幽門部小彎側に於ける胃潰瘍發生率が他の何れの部より高い事は病理解剖上又外科手術の結果から確認されている。以上潰瘍巣は必ずしもX線像に表現し得るものにあらず、又逆に壁龕を認めなくとも潰瘍巣の存在を肯首せざるを得ない場合も多々ある。即ち潰瘍巣は單に胃壁に生じた非有機的器質的變化ではなく、其の周圍の健常組織と充分關連性がある。従つて其等有機的作業期に於ては夫々周圍の作業に先んじ或は伴い或は遅れて何らかの機能的異常又は形態的變化を局所並に關聯せる個所に發現するは明白であり此の病變に基く機能的異常若くは形態的變異が間接症候發現の原因である。而して直接症候即ち壁龕の検出が困難であるか或は不可能な場合にはこの間接症候が診斷の有力なる據り所となる事も亦止むを得ないのである。

第1節 胃潰瘍症の病理解剖學的分類のX線學的觀察

單純性胃潰瘍は粘膜乃至粘膜下層が侵された極く表在性の組織缺損であり、
脾腫性胃潰瘍は潰瘍が筋層迄穿鑿して出來るので局所には小圓形細胞の浸潤や結締織の新生増殖がある。後者が胃内腔に面する個所は強固なる壁

を以て形成され殆んど動かない、壁瘻は胃壁内に於て外側に向つて進展する。

穿孔性胃潰瘍は筋層や漿膜をも穿通して胃の内外が交通した型である。

以上三型は病理解剖學的には判然とするがX線診斷上には劃然と區別しかねる場合も少くない。元來胃のX線像は普通は其の内腔の状態を示すのであるから、此等の病理解剖學的特徴の全貌が其のまゝX線所見として現われる。従つて逆にX線所見からして胃内腔の病理解剖學的變化を一定程度推測し得る筈である。

第2節 胃潰瘍症のX線所見

余は大別して次の4症候とした。

第1項 直接症候は胃潰瘍症の決定的診斷的所見であり潰瘍性壁瘻が是である。而して粘膜組織缺損程度の極く淺い單純性潰瘍では、勿論充盈法のみでは壁瘻の證明が困難である。然し入念にしかも巧妙なる粘膜皺襞検査法を加味すれば可能の事も少くない。此の場合一斑點に集中する放線状皺襞を觀る。これは潰瘍の刺戟により病巣周囲に限局性の強い筋痙攣が起つて形成されたものと解される。單純性潰瘍の斑點陰影と單なるバリウム斑點とは慎重に鑑別するを要す、即ち前者も軽い壓迫や觸診で除去される事が多く、然し其陰影には常に壓痛がある、斯る場合には粘膜の状態、間接症候や臨床所見を充分參照すべきである。胼胝性潰瘍では胃内腔に於ける壁瘻入口の周縁は堤防状に現われる、造影剤が進入し充盈すれば壁瘻は添加陰影として胃陰影と連絡し其外側に周邊平滑にして軟味のある半圓形、橢圓形或は圓錐形の膨隆を現わす、之を適量壓迫するに壁瘻入口の基底が堤防状證明帶となつて認められる。一般に小彎側のものは顯出率がよくて對側の大彎には痙攣性彎入があり、粘膜皺襞は壁瘻に向つて集合する。重複撮影では其の部分には蠕動が缺如するこれが門症候である。又正面潰瘍では點影乃至斑影から發足する放線状の粘膜皺襞像を認める(附圖1)。穿孔性胃潰瘍(附圖2)即ち潰瘍が腹腔に穿孔すれば急性穿孔性腹膜炎が起るは當然であるが、自然はよく之を阻止する。即ち潰瘍の穿孔前多くは胃周

圍炎を起し近接臟器例之脾臓、肝臓、大網膜等に癒着して防禦工事をする、穿孔は其後に來るのが多い。穿孔性胃潰瘍の壁瘻を造影するにバリウム陰影斑は孤立して胃陰影の外にあり、時には細い莖を以て連絡する。立位では其内容が造影剤、中間層、瓦斯體の3層に分れるのが定石であるが比較的廣い基底で直接胃陰影に移行し、内容もバリウム層のみからなるものもある。斯る場合胼胝性との鑑別が困難であるが一般に壁瘻が母指頭大以上であれば穿孔性潰瘍と考えてよい。

第2項 準直接症候、本症候を認むれば、診斷は殆ど決定的ではあるが尙お2、3疾患と鑑別しなければならない。而して其等症候は次の様である。

A) 門症候(附圖3)は潰瘍部に一致して起る環状筋の痙攣による蠕動の限局性缺如と考うべき現像で重複撮影や動態撮影に依て如實に證明し得る。然し胃癌や胃壁が他臟器と癒着した場合等にも現われる所見である。

B) 粘膜皺襞集中像(附圖1)は潰瘍の刺戟による粘膜下筋層の痙攣又は周囲組織の瘢痕形成にて粘膜皺襞が一點に集中している状態である。其の集中點に限局性壓痛があれば胃潰瘍と診斷して宜敷しい。潰瘍が小彎にあれば粘膜皺襞が其個所に集中して放線状をなし潰瘍に相當して點狀乃至斑状の凸隆陰影を呈す。壓痛は其陰影に顯著である。

第3項 間接症候は胃潰瘍症以外膽囊炎、膽石症、蟲垂炎其他腹腔内臟器の疾患並に自律神經系の神經症にも觀られる症候である。胃潰瘍症では潰瘍の刺戟による胃の神經性昂奮に基く胃運動機能の變化により下記の症候がよく觀られる。

A) 胃の緊張昂進、此が強ければバリウム造影剤の胃内進入は遲々として進まず胃は牛角形で胃泡は半圓形を呈す、又潰瘍の刺戟で胃小彎側縱走筋の痙攣が強ければ機能的の蝸牛殼状包捲胃乃至巾着胃(附圖4)を形成する。緊張が胃筋全體に亘つて極度に昂進した場合換言すれば胃筋全體が痙攣すれば胃は小さくなり蠕動は缺如する。痙攣が部分的に強く現われた場合が噴門痙攣、幽門痙攣であり、小彎痙攣では痙攣性瓢箪胃を形成する。

幽門痙攣では胃蠕動は強く昂進するが、器質的狭窄と違つて高度の胃擴張を來たす事はない。幽門前痙攣性絞扼即ち Lenk の症候は胃潰瘍又は十二指腸潰瘍症によく現われる症候であり、幽門前大脛側の痙攣性鬱入の爲め造影剤投與後3乃至6時間頃残溜食餌が一は十二指腸球の底部に他は痙攣性鬱入に依て區分された幽門部及び胃下極に各々残溜し、茲に3階段状に排列した半月形陰影を現わす。時に前者を缺く事又は前者と後者とを缺き中者の陰影のみとなる事もある。是を幽門前残溜陰影と謂ふ。

B) 蠕動昂進及び抑制。蠕動昂進は殊に幽門潰瘍の場合に深く且つ高度である。Kreuzfuchs は十二指腸潰瘍があつて胃の蠕動が初期には著しく昂進するが漸次低下して排出時間が延長し食後6時間を経過しても尚お造影剤が殘留しているのを十二指腸性胃運動 Duodenale Magen Motilität と稱えた。幽門近接部潰瘍で機能的閉塞不全と蠕動昂進のある場合に屢々觀られる症候である。胃が緊張と蠕動昂進とを伴う場合には幽門が右上方に變位する、之を胃の右側距離の増大と謂う。斯る場合胃大脛の鋸齒形成は顯著である。一般に胃の緊張昂進と蠕動昂進とは或程度平行するが緊張が過度に昂進すると蠕動はむしろ抑制される。

C) 十二指腸下方水平部の異常擴張並に其部に於ける造影剤の高度滯溜は殊に十二指腸潰瘍及び幽門部潰瘍に觀られ、時に滯溜造影剤が振子運動をする事がある。

D) 胃液分泌過多。此は胃分泌機能が昂奮状態にある場合に現われる所見で中間層が厚くなる。胃潰瘍症では胃酸過多が多い。従つて胃排出機能は一般に遲延する。

E) 壓痛點。小野寺壓痛點は胃潰瘍症と特殊の關係にある(III章6節参照)。潰瘍巢を壓すると常に疼痛を訴える。透視検査により限局性的壓痛點を探知する事は診斷上重要である。神經症の場合は壓痛點が一般に不定である。

第4項 胃潰瘍症の器質的續發症候

胃潰瘍の瘢痕形成乃至其の萎縮又は胃周圍に生じた炎症性癒着の爲め胃は諸種に變形する、之が器質的續發症候である。

A) 胃周圍炎性癒着。胃潰瘍は屢々胃周圍の腹膜に炎症を誘發し瘢痕癒着を來たし胃陰影の外輪

に鋸齒狀、劍狀乃至天幕狀突起を現わす。之は小蠕動や肥厚性粘膜皺襞の横面像等と充分鑑別するを要す。

B) 瘢痕收縮の結果生ずる胃の變形

a) 蝸牛殼狀包捲。小脛にある潰瘍が瘢痕收縮した場合幽門は胃體部に近接して胃の變形を來たす、其極端のものが巾着胃である。即ち本症は器質的にも亦前記機能的にも惹起し得るのである。

b) 瘢痕性瓢箪胃は連絡路が極めて狭くて小脛側に偏在する。其れが充盈に當ては先ず上囊が充され次で下囊に及ぶ。兩囊共彈力性柔軟で兩者間の大脛側鬱入は深く且つ急角度である。

c) 瘢痕性幽門狭窄症は幽門乃至幽門部潰瘍が瘢痕收縮して狭窄を起したのである。輕症では胃筋が強く收縮して此等障礙に打勝ち胃内容を十二指腸に排出するが、狭窄が高度になると漸次内容の停滯を來たし胃は二次的に擴張し遂に運動機能不全状態になる。機能的痙攣性のものと對比する意義が深い。

d) 幽門閉塞不全症は幽門の瘢痕收縮や浸潤にて起る症候で多くは狭窄と合併する。此場合幽門の Hirsch-Mehring 反射が充分に行われずバリウム造影剤は十二指腸へ絶えず排出され持続球を形成する事が多く、胃は無論擴張する。

第5項 胃潰瘍巢の穿孔

胃潰瘍巢が穿孔すると高度の疼痛と臨床的に相當確實な所見があるのでX線検査の對照となる事は稀である。然しX線検査を行う場合は決して造影剤を投與してはならない。透視検査又は單純撮影で穿孔性氣腹に注意すべきで、苦痛でも立位、坐位乃至は此等類似の體位で検しないと所見が得られない。斯る體位では横隔膜と肝臓との間に瓦斯の存在するを認める。

第6項 胃潰瘍巢の癌性變性

A) 潰瘍性壁龜が拇指頭大で其の平滑柔軟なるべき邊縁が硬固になり恒存性の鋸齒形成があり、又基底兩端に於ける防護壁に歯牙形成があれば癌性變性を疑うに充分である。

B) 幽門部潰瘍で幽門狭窄により胃が極度に二次的擴張し幽門部に恒存性に腫瘍を觸知する場合は癌性變性を考えるべきである。

第3節 胃潰瘍症のX線診断手技

胃潰瘍症のX線診断手技は普通胃疾患の其と同様で充盈法と皺襞法とに依て器質的變化を知り重複撮影と動態撮影とで機能的乃至器質的變化を探ぐるのである。然し結局充盈法が基本的検査方法で其他は補助的になるが理論的にも實際的にも重要な意義があるので是れ亦不可缺のものである。

A) 検査順次は原則として立位でバリウム造影剤を與える。先ず1口乃至2口を嚥下せしめて胃内進入の状態を観察する。之に依て診断の手懸りを得る事が少くない。殊に噴門から體部小巒にかけてはこゝを圓滑に通過するか一寸ひつかかるか又は暫時停滞するか等通過状態の微妙な變化に留意する。次で胃粘膜皺襞を検査し終了直後一定量のバリウム造影剤を與えて胃を充盈せしめ直に腹臥位で重複撮影を行う。終れば立位で背腹方向、第I斜位、第II斜位で観察し更に臥位では仰臥位半右側仰臥位又は腹臥位等で検査し更に立位で精査する。斯して造影剤投與後1時間、3時間、6時間、18時間と謂う様に臨機排出状態を観察する。以上は余の胃検査術式の基準であり、余は全部行う事の出来ない場合には最小限充盈法と皺襞法とを施行することにしている。

B) 検査時の注意。検査は常に胃の空虚時を選ぶべきで検査前少くも10時間位は絶食にする。検査の際胃に内容物があれば胃運動機能に變化を來たし残溜食片は時に假性陰影缺損として癌腫や慢性肥厚性胃炎等と誤診される。誤診されない迄も胃壁の変化、邊縁の性質等を知る上に少なからぬ障礙となるのである。一般に壁龕内の造影剤は胃が空虚になつた後にも孤立性陰影斑點として残存する。従つてもし充盈法のみを行つた場合は造影剤が排出されて胃が殆んど空虚になる頃、即ち造影食後2~3時間後更に検査するを要す。

第1項 充盈法

充盈法に就ては今更述べる迄もないが前記立位と臥位とで検査し操作中少なくも一度は半右側仰臥位にするを要す。此體位では幽門部や十二指腸部を精査する事が出來、得る所多大である。余は斯くて十二指腸膽道瘻の10數例を診断し昭和8

年日本レントゲン學會雑誌に最初の3例を報告している。又穹隆部の検索は立位で硫酸バリウムを飲ませると此部の上部外側が瓦斯で充される。依て臥位で検した後更に立位にすると此の部の皺襞に造影剤が附着して診断上好都合である。充盈法は側面潰瘍の追求には良いが正面潰瘍は造影剤により厚く覆われ發見困難の事が多く、其の缺を補うのが皺襞法である。

第2項 胃粘膜皺襞法¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁷⁾⁹⁾

Berg¹¹⁾¹²⁾¹³⁾ Chaoul¹⁴⁾ 等の研究により殆んど完成の域に達したかの觀があるが、其後も Schindler u. Sielmann¹⁵⁾ 等により胃鏡所見と對比しての研究が續行された。又余等¹⁰⁾ の胃前後壁粘膜皺襞分離撮影法等の成果もある。

A) 造影剤の具備すべき條件は理想的には陰影の濃度が大でしかも粒子は微細で均等に分布し適當の粘稠度を保持し擴散性に富み、粘膜面の纖細なる間隙にも容易に浸入し得て沈澱性少なく粘膜面と或程度の膠着力を有し其上層に被膜をつくるものとされている。然し斯る理想的の造影剤は現在は見當らないので不本意乍ら次のものが使用されている。

B) 硫酸バリウムに諸種の接合剤や矯味料を加えた製剤例之チトバリウム、ラクトバリツト、ユニバリツトの類、即ち水を以て3對2の比率に混じ入念に攪拌し均等質クリーム様浮游液としたもの、但し使用量は1口乃至2口で充分であるが胃の状態により幾分變える。

C) 教室の谷口孝雄、中原一臣の處方になるものは

純硫酸バリウム	8.0瓦
グリセリン	6.0耗
0.2%トラガントゴム	2.0耗

をよく混和し其の3.5耗を1回量として用うる。

[註] 0.2%トラガントゴムは廣口瓶に水200耗を採りトラガントゴム0.4瓦を靜に入れて放置すれば漸次溶解する。此の造影剤使用の場合は多過ぎない事が肝要で5耗のピストンに3.5耗を吸引して舌上に乗せ合圖と共に呑込ませるがよい。但し粘稠度が強く粘膜に膠着して嚥下の際なかなか

降下しない缺點があるので近頃は殆んど使用しない。

D) 二酸化トリウムのゾル即ちトロトラストやウンブロトールは胃液の pH 及び粘膜表面の帶電状態の異常により容易に凝固するので胃粘膜の検索には適當でない。

E) 粘膜皺襞検査手技

a) 準備。充分診断能ある粘膜皺襞像を得るには豫め胃を完全空虚にする事が肝要で多量の胃液残溜は最大の障礙になる。即ち造影剤は稀釋されて胃壁附着が妨げられる。故に此の検査は空腹時他の X 線検査手技に先んじてやるのがよい。只だ特別に分泌液の多い時は Einhorn の Sonde で胃液を排除して行う、若し幽門狭窄等の爲め内容が多量滞留する場合は胃洗滌を行う要がある。又腸管瓦斯による胃外壓迫を避けるには検査前充分高位灌腸し腸内容を排除する事が望ましい。

b) 體位。透視臺を 0~10 度内外に傾斜し背位で造影剤を全胃壁へ一樣に塗布するのがよい。腹位では脊柱の壓迫又立位では造影剤の沈下する等の不利がある。

c) 適當の壓迫。手接撫、腹式呼吸、體位變換等により可及的平等且つ纖細に造影剤を塗布する。又臨機 Berg の所謂適量壓迫の下に狙撃連續撮影を行うとか Chaoul の空氣壓迫器、Eisler, Lenk の Distinktor 其他小綿布團等を使用して目的を達する事もある。

F) Pneumorelief 少量の造影剤を胃壁に塗布し引き続き Sonde で空氣 300cc 内外を送入し撮影する。又酒石酸と重曹水とを用いて炭酸瓦斯を發生せしめて行う事もある。然し不注意に送氣すると胃壁が過度に擴張し微細皺襞像を消失せしめる。殊に胃潰瘍では胃穿孔の恐れもある。

G) 余等の胃前後壁粘膜皺襞分離撮影法¹⁰⁾。(附圖 5 A.B.C)

胃粘膜皺襞検査に當り其の前後壁を分離撮影する事が出來れば現行の諸方法に比して診断能が一段と高まる事は言を俟たない。余等は斯る分離撮影法に就て研究し目的に副う粘膜皺襞像を胃全形に亘つて描寫する事が出來た。

a) 造影剤の性状。教室の谷口孝雄は造影剤が粘膜面に對し鉛直方向に落下し易い様換言すれば體位變換の際前壁面より後壁面へと直に落下し得る程度の流動性を保ち又粘膜皺襞の谷へ入つた場合長軸方向へ直ぐには流れずに適當の膠着力を保持する様な輕度の粘稠性があり、しかも擴散性に富み粘膜皺襞の谷の細部にも容易に浸入して濃厚な影像を結び得る性状を具備する事が必要であると謂っている。然し造影剤を濃厚にして粘稠度を高むるときは皺襞の谷に膠着して前後壁を分離撮影する事が不可能になり、流動性や擴散性に乏しく微細な皺襞を隠蔽する惧れがある。次に造影剤を淡めると流動性は大きいが膠着性に乏しく皺襞の谷に於ても不安定で流動し加之其の影像が淡い。從つて此の目的に副う粘膜皺襞用造影剤は適度に稀釋して良く流動性を保ち、しかも硫酸バリウム全量を可及的增量して力強き影像を結ぶものでなければならない。

b) 造影剤と使用量。個性により胃に大小があるので適當量を決め難い場合も少くない。一般に造影剤を稍々過量に與えると胃の蠕動運動が活潑になり胃内腔の隅々迄擴散して幽門から十二指腸へと排出される。此の状況を螢光板で觀察して最適量に達した時に撮影する。此目的に副うべく余等は次の造影剤を造つた。

Rp バリアン(第一)	25 瓩
硫酸バリウム	50 瓩
水	150 瓩

以上 3 者を 1:2:6 の比にとり、乳鉢で摺合せ充分混和する。粘膜皺襞撮影用として其の 30 瓩を用い残量には水 50 瓩を加えて充盈用に當てる。

其後研究の結果次の如く改良した

バリアン(第一)	30 瓩
Rp. 硫酸バリウム(局方)	60 瓩
温湯(約 40°C)	180 瓩

以上を乳鉢にて徐々に摺り合せ、充分混和する。粘膜皺襞撮影用として其の 20 瓩を用い、残量は其儘充盈用に當てる。温湯は體溫位が最適であり春夏秋冬常に温湯を以てする事は緊要である。冷水で混和すれば沈澱を生じ易く、熱湯では時に粘稠

度を増し皺襞用として不適當になる。又其量を20
mlとすれば撮影時期判定が簡単明瞭になる。此場合ウイスキーカツプを用うれば略々20ccで其都度秤量の繁をさけ得る。

c) 粘膜皺襞撮影に於ける患者の前處置

從來の處置で充分である。余等は單に當日の朝から検査中絶食せしむるのみで施行している。分泌液が多くとも支障はない。只幽門狭窄等で食餌残渣があるときに限り其影像が現われない様胃を洗滌している。

d) 粘膜皺襞撮影術式

水平乃至10度位迄に傾斜せる透視臺に患者を乗せ、粘膜皺襞用の造影剤20mlを服用せしめ腹臥位にして透視する。斯くすれば造影剤は胃内腔全般に擴散し其一部は十二指腸球部に達するを見る。此の時患者を仰臥位にして第1回撮影を行い、後壁粘膜皺襞像を得る。次で直に腹臥位にし第2回の撮影を行う、これが前壁粘膜皺襞像である。

e) 粘膜皺襞撮影の實技。造影剤は流動性に富むので餘剩分は下方に流れる。故に造影不充分なる部位を下位にする様體位變換が緊要である。普通腹臥位で第1回透視後右側臥位にし造影剤の幽門通過を速進せしめる。次で再度腹臥位或は仰臥位にし造影剤の幽門通過状況を確かめる。十二指腸球部が造影され始めた時期が粘膜皺襞撮影の絶好の時であるから期を失せず胃内腔に於ける造影剤の不均等分布を體位變換に依り是正し仰臥位にて第1回撮影を行う。幽門通過障礙なくとも過緊張性胃又は其他の理由で幽門括約筋が容易に開かぬ事がある。此の場合斜上方を向いた右側臥位にし幽門部を指で壓迫すれば造影剤は容易に幽門を通過する。即ち此の體位では十二指腸球部が幽門部の直下に来る。胃穹窿部皺襞を撮影するには仰臥位にし、殊に大彎側皺襞検査には左側臥位にする事が望ましい。造影剤が20mlで不充分の場合は殆んどない然し巨大な胃擴張や流出が早くて撮影時期を逸したる時は更に10ml追加服用せしめるが良い。又第2回撮影は第1回撮影後何等顧慮する事なく直に腹臥位にしフィルムを腹部にX線管を背後に即ち上方より照射撮影する。

f) 六切型フィルム使用上の注意、六切型フィルムの上半部に後壁を下半部に前壁を撮影すれば觀察に便宜で整理上好都合である。然かも通常全胃を抱括して尚且つ餘裕がある。

g) 本法は各種胃炎は勿論胃潰瘍の證明に特に役立つ。微小の壁龕、防護壁及び粘膜皺襞集中像等もよく描寫し得る。又十二指腸球部粘膜皺襞も同様検出可能で十二指腸疾患診斷上重要な根據を與える。

H) 胃粘膜皺襞の動態撮影法

胃潰瘍胃癌の早期診斷や慢性胃炎の適切なる診斷は結局胃粘膜皺襞の性状を動態撮影法で検査しそれが強直状況を描出して浸潤の有無を決定するにあると信する。之に就て余等は目下研究中であり未だ確信を以て診斷し得るの域には達していない。

以上の方による粘膜皺襞像で胃潰瘍巣を検索するに側面壁龕も亦正面壁龕も共に陰影斑として識別される、殊に防護壁や潰瘍附近の粘膜性状の精細なる分析が可能になり隨伴胃炎が容易に證明される。

1) 壁龕の治癒經過に於ける形態の變化

余の經驗では壁龕の比較的新鮮のものは圓形又は卵圓形で邊縁圓滑の粟粒大乃至指頭大の陰影斑として現われ、其の基底周囲に防護壁がある。而して生理的皺襞とは無關係に此の陰影斑に向つて放線状に集合する5條内外の皺襞隆起像を認める。潰瘍巣が極く新しい場合には防護壁を缺く事もある。又潰瘍巣が漸次治癒に赴くと防護壁の幅は狭細になり遂には消失し組織缺損に相當する陰影斑が次第に縮少する。即ち側面壁龕の半圓形のものがやがて尖銳になり漏斗状又は針状になつて遂に消退する、但し皺襞の走行は急速には正常化されない。時には皺襞集中像が却つて顯著になつて星状斑を呈す。單純性潰瘍では完全治癒後には陰影が全く消退するが肥脹性のものでは長期に亘り病的皺襞像が著明に現われている。

一般に新鮮なる壁龕の深度は眞の組織缺損よりも深い。又短期間に完全に消退する壁龕を觀る事がある。これには周圍粘膜の腫脹又は痙攣等の

解消が關與していると考えられる。又多量の吐血があるにかゝわらず壁龕を認め得ない場合は局所的瀉血による防護壁の消失や壞疽組織片、血液凝塊、分泌物等が潰瘍陥凹部を填塞する爲めと壁龕入口の粘膜が異常に腫脹し造影剤の浸入を阻止する場合等が考えられる。

第3項 重複撮影法

Feldmann の曰く胃に何等かの病變がある場合X線徵候として最初に現われるのは胃壁蠕動の變化である。従つて之を適確に捕捉し記録する事は其の疾患の早期診斷の要訣である。胃瘻潰瘍に於ては胃蠕動の變化として締門症狀乃至胃縁硬直が觀られる而して此等症狀を適正に記録するに重複撮影法と動態撮影法とがある。

重複撮影法は Bernstein¹⁵⁾、田宮知恵夫⁸⁾により完成された。余は昭和10年田宮の報告をきゝ爾來興味を以て追試しているが未だ其手技を體得し得るの域に達しない。讀影に當つても時に疑義が出る。然し幽門部では僅の蠕動の變化も割合精細に認められ、蠕動による凸隆と壁龕との鑑別には便利である。(附圖3参照)

第4項 胃のX線「キモ」撮影法

胃の蠕動は極めて緩慢で約20秒(縮6秒擴張14秒)に1回の割合であるからX線曝射方法にいろいろと技術的差異が起る。其極端の例を擧げるに Stumpf は60秒、櫻木四郎は3秒、余の教室では12秒曝射を適當としている。キモグラムに表われる胃運動は1) 胃固有運動即ち胃の蠕動並に緊張の變化 2) 心臓收縮(肺動)による影響 3) 橫隔膜運動(呼吸性運動)の影響、4) 腹壓の影響 5) 近接腸管の固有運動による影響等の總和である。従つて胃の固有運動を描寫するにはキモグラフに影響する上記の因子を可及的除去しなければならない。而してキモクラフィーの胃潰瘍診斷への應用は胃癌の其れと同様硬直胃縁の證明にある。硬直胃縁が單純な固定作用に依つて常に移動性を缺如するとせば其が如何に短くもキモ像は無棘の一線として他の胃部の畫く棘部と劃然區別し得る筈であるが實際は他臟器と有機的關連性にあるのでたとえ癒着が強度でも尙ほ緊張の増減と他部の運動の變化が硬直部に影響し該部固有の運動が缺如

するに拘わらず硬直胃縁は同一位置に固定されていない。こは重複撮影像に於て硬直胃縁が必ずしも重疊した状態になつて投影されず稍々ずれた胃縁が三條の平行線として記録される事實に一致する。而して硬直胃縁の本態が胃壁筋の痙攣、癒着或は癌性浸潤である以上其の發現には當然限度がある。其限度を野崎秀英は2.5粋とし櫻木は2粋とした。兎に角2乃至2.5粋以上に亘つて硬直する胃縁は細隙方向及び細隙移動方向の如何に拘わらず2細隙以上に相等しい邊縁像を結ぶのであり其を發見するのが診斷の要訣である。即ちキモ像に認められる胃縁硬直は棘の短減乃至消失と2細隙に亘る同一邊縁として出現するのであり之を診斷の目標とすべきである。

第5項 胃壁撮影法

本法は人工氣腹と胃腔瓦斯法とを併用し瓦斯と胃壁組織とのX線吸收の差により胃壁を撮影するのである。而して胃潰瘍診斷に本法を利用すると時に患者の疼痛を増し穿孔の恐れなしとせず施行の際は特に注意するを要す。

第三章 胃・十二指腸潰瘍症のX線治療

一般に胃・十二指腸潰瘍症の治療法を大別して觀血療法と非觀血療法とにする。勿論前者は外科的療法であり、後者は廣義の内科的療法で内に余等が原因療法として年來推舉しており、多分に積極味を帶びたX線療法が含まれている。茲に余のX線療法の理論と臨床とを紹介して各位の御追試と御批判とを乞う次第である。元來胃・十二指腸潰瘍症に於ては臨床症狀の強弱と壁龕の大小とは多くは平行するが例外も決して少くはない。壁龕が小さくも劇しい症狀を呈する事が屢々ある。又時には所謂無自覺性胃・十二指腸潰瘍なるものもあり相當大きな壁龕があるにもかゝわらず殆んど無症候で經過し偶然の機會に胃X線検査で發見される事がある。最近の経験であるが遠隔の地から來た人で殆んど訴えはなかつたが、體格検査の意味で胃腸X線検査を施行したるに胃小彎に拇指頭大の壁龕を發見した。當時治療の目的でなかつたから何等加療せず安靜にする様注意して後日を約した。2カ月半後再診するに壁龕は消失し、臨床所

見は無論なかつた。然るに約半年後上腹部痛を訴えて再來した。検するに同じ部位に指頭大の壁龕が再現し其の周邊に歯牙形成があり且つ幾分抵抗がある。癌性變性を疑つて手術して確認した。一般に胃、十二指腸潰瘍は治癒し易いものとしがたいものとがある。又折角治癒しても再發したり場合に依つては癌性變性することもあるので完全治癒の診斷はなかなかむずかしい。是れ余が本症を體質性疾患なりと認めた理由の一つであり、余が原因療法を創始すべく努力した所以である。

第1節 胃・十二指腸潰瘍症の成因に就ての考察

胃・十二指腸潰瘍症の成因に就ては、局所血管障礙説、胃酸説、機械的障碍説、炎症説、神經障碍説、細菌説、體内毒素説、アンチペプシン説、ビタミンC 缺乏説等枚舉に違がない。而して1913年 Von Bergmann³⁶⁾⁴³⁾ は胃・十二指腸潰瘍症は胃・十二指腸神經支配不調和に由來する體質性疾患なる事を唱導した。即ち多數の胃潰瘍患者には自律神經系機能に不調和があり、爲めに胃腸管に於ても自律神經の機能障碍があり、容易に胃及び十二指腸に痙攣を起し一過性或は持続性に筋層を通過する血管を栓塞して粘膜の血行障碍を來たす。爲めに此部分が胃酸の消化作用を受け粘膜の糜爛を起して潰瘍を形成する。斯く一度潰瘍が出來れば神經末端が刺戟され痙攣が増し治癒を困難ならしめ潰瘍は愈々慢性に移行すると謂うのである。爾來此の説を支持する文献は多數あるが、其の主なるものを茲に紹介する。Westphal³⁷⁾ は家兎犬海獣猫にピロカルビンやフィゾスチグミンを注射して胃痙攣を起して胃粘膜に急性出血性糜爛を認めた。中島良貞²⁷⁾ は猿を用ひて Bergmann³⁸⁾ の説に有力なる證言をした。尙お迷走神經障碍による胃潰瘍の發生に就ては Van Yzeren³⁹⁾、Stahnke⁴¹⁾、G. Donati⁴⁴⁾、Beazell⁴⁹⁾ 等の報告がある。内臓交感神經節障碍により胃出血乃至胃潰瘍を發生せしめた人に Gundersinger³⁹⁾ 等がいる。

間腦障碍による胃潰瘍の發生に就ては Cushing⁴⁵⁾、松熊勝²²⁾、東陽一²³⁾ 等の報告がある。

胃部に大量のX線照射して實驗的に胃潰瘍を發生せしめた人に Ghilarducci³⁸⁾、樋口助弘²⁸⁾—常川

武、繩田千郎²⁶⁾、Engelstad⁴⁷⁾、Wolfer⁴²⁾ 等がいる。

胸部交感神經節状索を強照射して胃分泌並に運動機能に顯著なる影響を認めた人に Bonanno⁴⁶⁾、Virano 等がおり、

間脳又は脊椎上部を強照射して實驗的に胃潰瘍を發生せしめた人に樋口助弘—松本秀雄²⁹⁾、佐々木宏³²⁾ 等がいる。而して、

上記文獻を綜合して考案するに胃潰瘍は迷走神經の刺戟若くは麻痺或は交感神經の麻痺又は其等自律神經節乃至中樞部を刺戟或は損傷する事によつて發生し得ると謂う事になる。余は結局此説を中核とし更に數種の因子が關係しているものと想定し其等因子を追求したのである。而して今日尙お胃・十二指腸潰瘍が局所的疾患例之局所血管障碍等に依つて發生する事を否認する根據は無い。要之胃・十二指腸潰瘍症の成因には古くから全身性疾患説就中神經障碍説と局所疾患説とが對峙しており尙お未だ解決し得ないのが現状である。茲に余は上述の構想に基いて胃潰瘍症の原因療法を確立すべく自律神經系の最も鋭敏な家兎を實驗動物として使用した。而して義に常川武²⁹⁾ と其の胃部を強照射して人胃潰瘍と外觀極めて類似した胃潰瘍を形成せしめこれを組織學的に検査したのである。次で岩村義行³⁰⁾ と家兎の肝臓部を同様處理してこれ亦立派な胃潰瘍を發生せしめた。

以上の事實は胃潰瘍症が局所疾患味を多分に帶びている有力な證左であると謂える。其當時余は自律神經系機能失調性疾患にX線照射が奏效すると謂う割合古くから謂われている事柄を再確認する意味で此種の疾患に就て胃部をX線から完全に遮蔽して一は間脳部を他は頸部乃至上胸椎部を各一照射野にとつて此等を強照射し胃潰瘍を發生せしめた。此場合對照實驗として臀部大腿部等を同様照射したが何等胃潰瘍を發生せしめ得なかつた。其後此實驗を佐々木が追試し確認している。尙お Bonanno⁴⁶⁾、Virano は動物實驗で胸部交感神經節状索をX線照射すれば胃分泌並に運動機能に影響すると報告した。兎に角此等の事實は胃潰瘍が全身性疾患であり、殊に神經異常（傷害又は

機能失調)によつて惹起される事を容認したのである。以上余の實驗成績により胃潰瘍は局所傷害でも亦神經異常によつても惹起し得るものなる事が明かになつた。而して家兎60匹以上使用したる余の實驗成績によれば大線量を急激に與えれば其れだけ潰瘍の發生率が多い。然し發生しないものが30%もあつた。これ余が前述胃潰瘍性體質を認めた理由の第二である。

第2節 頸部並に上胸椎部の大量X線照射による脊椎や交感神經節の組織學的變化並に發生した胃潰瘍巣の病理解剖學的組織學的變化に就て

余等は曩に家兎の頸部より上胸部に亘る脊椎部にX線2000r以上を3乃至10回に分割照射して10頭の内3頭に胃潰瘍巣を發生せしめた。其後も實驗を繰返し最後に家兎40匹を用い總線量1500乃至23000rを上記體位で分割大量照射し適當の時期に屠殺剖検して肉眼的並に病理組織學的検査を行つた(附圖6A, B, C)。此場合頸部並に胸部交感神經節及び頸髓胸髓上部の病理組織學的検査には正常家兎を對照として精査した。

第1項 照射條件 管電壓140KV 管電流3M.A 濾過板0.1mm Cu+1.0mm AL 皮膚焦點距離5乃至15cm. 照射野 $3 \times 4 \text{ cm}^2$. 體位: 家兎を腹位に固定し第III胸椎を中心として照射した。投與線量1500r乃至23000r就中7400rが最も多く型の如く3乃至20回内外に分割投與した。

第2項 脊髓剔出術 脊柱の棘状突起椎弓を骨鋏で切除して脊髓腔を開き第I頸髓より第IV腰髓までの脊椎を露出する。次で第I, 第II頸髓間で切斷し脊髓神經を離断して剔出した。

第3項 交感神經節剔出法 頸胸部交感神經節状索を脊柱及び胸廓と共に剔出し10%フォルマリン液に數時間乃至一夜浸したる後節状索を剝離剔出した。一般に家兎の頸部交感神經節は上節中節下節から成り中節は左右何れか一方が缺如する。下節は第一胸部交感神經節と愈合して星狀神經節を形成する。内臟交感神經節は上腸間膜靜脈と副腎との間にある。

第4項 病理組織學的検査手技 前述フォルマリン固定脊髓を水洗し次で各セグメントに分けて

純アルコールで固定した。交感神經節状索は水洗後頸部交感神經中節より第IX胸部交感神經節に至る節状索全體を剔出し純アルコールで固定した。又内臟交感神經節は剔出後直に純アルコールで固定した。斯くてバラフィン包埋後長さ約1cm宛数個所の組織片とし、ヘマトキシンエオジン染色、トルイデンブルウ染色並にニツスル變法(0.1%チオニン使用)を行つた。

第5項 発生した胃潰瘍巣の病理組織學的所見

潰瘍面の組織缺損は其程度により差異はあるが多くは深さ筋層に達し甚しきものは殆んど穿孔していた。此場合潰瘍表面には白血球浸潤や纖維素の析出が認められた。又著明な白血球浸潤が筋層に廣範囲に及んでいた。其他多數例に於て粘膜下に充血乃至小出血巣を認めた。又粘膜内或は粘膜下に古き出血を思わせる黄褐色色素沈着もあつた。

潰瘍の邊縁には僅かの肉芽組織乃至結締織の増殖を認め慢性潰瘍様所見を呈するものもあつた。

以上解剖學的組織學的所見は人の胃潰瘍壁龕に酷似している。

第6項 照射部神經系統の病理組織學的所見

A) 頸髓並に上部胸髓

a) 各例とも肉眼的には著變がない。

b) 組織學的には灰白質及び白質の充血並に浮腫を認める。

c) 灰白質部は前角、後角何れの部にも部位的相違はないが一部神經細胞の萎縮、崩壊、ニツスル氏顆粒融解、空胞變性がある。

d) 對照家兎(空氣栓塞法にて屠殺す)に於ても輕度の浮腫が認められる。

B) 交感神經節神經細胞(附圖7).

a) 空胞變性顯著

b) 神經細胞の萎縮、ニツスル氏顆粒融解乃至ニツスル氏顆粒並に細胞體の重篤變化等は僅に認められる。

c) 而して此等變化は頸部交感神經中節、星狀神經節には常に觀られる又第II乃至第VIII胸部交感神經節にもあるが内臟神經節細胞には極めて少ない。

第3節 余の頸部並に上胸椎部照射の理論

余の頸部上胸椎部照射術式では脊髓、迷走神經並に交感神經節等が何れも同じ照射野で同一條件で照射されている。此場合大線量を與えて實驗的に胃潰瘍を發生せしめた全例に於て照射部位の脊髓や神經節神經細胞の一部に形態學的變化を認めめた事は前述した所である。然し此等變化以外に既に機能的障礙を起している神經細胞が多數あることは常識としても亦 Nemenow⁴⁸⁾ の神經組織をX線照射した場合に神經細胞が先ず機能的變化を起し大線量照射では照射數個月後に形態學的變化も明確になると謂う實驗からしても容易に想像し得られる。一般に組織のX線感受性は新陳代謝が旺盛なる程大きい事は Bergonie-Tribondeau の法則により理解され神經細胞が神經纖維よりもX線感受性の強い事は當然である。従つて交感神經節神經細胞よりもX線感受性の弱い迷走神經纖維には變化が起らぬか、或は起つても前者より輕微であると考えられる。又 Glauner⁵⁰⁾ の説では當然有髓自律神經纖維が無髓自律神經纖維よりもX線感受性が弱いと謂う事になるので上述副交感神經纖維は一層變化が少いと考えられる。

以上の實驗成績並に考案から推理して自律神經系統が平衡状態にある場合はたとえ極めて敏感の家兎に於ても之を失調せしむる事は困難で其の目的には大線量を必要とする。然し照射により神經細胞に機能的變化乃至形態學的變化を起さしむれば胃運動抑制作用を司る交感神經機能低下し爲めに胃運動促進作用ある副交感神經の機能が比較的強く現われ自律神經支配失調状態となり Bergmann³⁶⁾ の所説の様に胃粘膜の糜爛を來たし血行障礙殊に著しい部分では胃酸に浸蝕されて潰瘍を形成するものと解される。

第4節 余のX線照射法

胃・十二指腸潰瘍症のX線治療として胃・十二指腸部を直接照射する方法は可成り古くから行われており、症例によつては效果的である。茲に余は前述の構想により遠隔部照射と局所照射とを併用した。即ち第III頸椎より第XI胸椎迄を同一照射野にとつて大線量を與え此照射野内の中樞神經

並に神經節に機能的乃至器質的變化が惹起すれば胃潰瘍が發生する事を知つた。次に胃潰瘍症385例の臨床成績からして該部を適量照射すれば胃潰瘍が輕快乃至治癒する事を確認した。従つて此部の神經機能障礙乃至神經障碍の發生並に治癒と胃潰瘍の發生並に治癒とは密接の關係にある事は疑う餘地がない。

而して此部の神經系に何等病變を惹起しない線量は前述の實驗より分割照射して總線量2000rまでである。従つて一回線量100乃至120r毎週1乃至2回投與10回を1巡の治療とすれば充分安心して照射治療する事が出来ると謂う事になる。次に局所照射として余は此際胃部の小量照射を行つた。蓋し之れにより自律神經の末梢部に鎮靜的に作用し且つ血行を良好にし炎症を去り潰瘍巣を縮小乃至消退して結締織の増殖を促がし之が瘢痕治癒を速進するを目的とした。茲に余の照射條件を示すに次の様である。

第1項 脊椎部照射 管電壓150乃至160KV, 管電流3MA, 濾過板 Cu0.5mm+AL 1.0mm, 照射野 $6 \times 16\text{cm}^2$ で第IV, 第V胸椎棘状突起の高さを中心とする。皮膚焦點距離30cm, 入射線量1回80乃至120r, 照射間隔1週1回乃至2回, 6回乃至10回の照射を以て1巡の治療とし適當の間隔(大約4週間)で2巡の治療を行う。

第2項 胃部照射 管電壓140KV, 管電流3MA, 濾過板 Cu 0.3mm+AL 1.0mm, 照射野 $6 \times 8\text{cm}^2$ 乃至 $8 \times 10\text{cm}^2$, 皮膚焦點距離30cm, 入射線量20乃至80r, 照射間隔1週1回乃至2回, 1巡の照射回数6乃至10回, 適當の間隔(大約4週間)で2巡の治療を行う。

〔註〕 脊椎部照射と胃部照射とは2日乃至3日の間隔で交互に行うがよい。

第3項 間脳部照射(必要に應じ加味する)。

管電壓160KV, 管電流3MA, 濾過板Cu0.5mm+AL 1.0mm, 照射野 $5 \times 5\text{cm}^2$, 側頭部より左右交互に連續4日間に總線量360乃至480rを附與する。入射線量1回90r乃至120r。

第5節 胃潰瘍症とビタミンCとの關係

此の實驗は本研究の一部として、教室の谷口孝

雄³³一中原一臣によつて行われ已に日醫放に發表したのでこゝでは單に實驗方法と實驗成績とを記載する。

實驗方法。尿中、血中 V. C を定量するに當り朝食攝取後3時間を経て採尿採血した。尿中還元 V. C 定量は永山、友井、相樂法により、尿中、血中總 V. C(酸化、還元) 定量は藤田、海老原法によつた。又血中還元 V. C 定量も行つた。

實驗成績。1) 血中 V. C は健康人、準胃潰瘍患者及び胃潰瘍患者の何れに於ても還元型としては證明されず酸化型で存在している。2) 尿中 V. C は健康人、準胃潰瘍患者及び胃潰瘍患者の何れに於ても還元酸化兩型が證明され且つ此等の量は略々等しい。3) 準胃潰瘍患者の尿中、血中 V. C は正常値よりも大にして尿中 V. C は40%多く其の内還元 V. C が50%，酸化 V. C が31%の増加率で、血中 V. C は38%の増加を示している。4) 準胃潰瘍患者を X 線治療するに尿中、血中 V. C が著明に減少する。尿中 V. C は81%減少し其内還元 V. C が70%酸化 V. C が92%の減少率を示している。又血中 V. C の減少率は 73%となる。5) 胃潰瘍患者の尿中、血中 V. C は正常値よりも少なく、尿中 V. C は59%の減少であり其内還元 V. C が50%，酸化 V. C が66%の減少率を示し血中 V. C は 48% の減少を來たした。6) 胃潰瘍患者を X 線治療するも尿中、血中 V. C 量には認むべき變化がない。

第6節 X 線を治療の主體とした余の胃・十二指腸潰瘍症の療法。

余の胃・十二指腸潰瘍症治療の目標は苦痛の消退病巣の治癒は勿論であるが其治癒が恒久性である事換言すれば胃潰瘍體質を考えこれの完全なる改善を意味する原因療法たる事にある。此目的で上述の X 線照射法を行い併せて胃潰瘍症には本質的に缺損しているビタミン C を充分に補給した。尙ほ治癒の促進や苦痛消退の意味で對照療法としてイスウルクスの注射や消化薬の投與も時に行つた。又體質改善の目的で近頃では適當の時期に紫外線照射をも加味している。一般に胃・十二指腸潰瘍症の治療に緊要なるは 安靜と食餌の問題であ

り其の大要是先哲にならつた。余の療法は昭和15年本研究の態勢を整えて患者を觀察して以來昭和23年此宿題報告を行う迄に取扱つた潰瘍患者總數385例の成績を基礎としたのである。而して入院して充分加療したるものゝ一部を表示するに次表の様である(表及び附圖 8 A. B. C. D 参照)。

安靜は本療法には絶対必要な條件である。従つて現在のような交通状況では外來治療は無理で入院加療すべきである。余は安靜を缺いた爲め治癒せず入院安靜を保たしめて速かに治癒したる幾多の症例を經驗している。

食餌は吐血直後とか堪え難き劇痛ある場合は絶食乃至流動食にする、其他は栄養を昂める意味で厳食に失せざる様にすべきである。蓋し充分のカロリー攝取は全身の栄養を高め自律神經機能を調整し局所的にも潰瘍治療に好影響を與えるものと思惟する。但し煙草、酒、トウガラシ、コショウ等一切の刺戟物は避くべきで殊に煙草は神經毒で本疾患には悪影響する事甚大である。又過脂肪食特にテンプラ類並に不消化物は攝取すべきでない。

第1項 本療法による治癒経過の觀察

A) 自發痛並に疼痛は最も早期に退散し、早きは治療開始後1週間目、大多數は2乃至3週間目頃。

B) 壓痛即ち小野寺、ボアス其他上腹部の壓痛は前者に比し治癒し難く又屢々再發するが一般には壁瘤の治癒に先んじて消退する。余は小野寺壓痛點の消失と壁瘤の縮小消退の状態とを詳細に研究して興味ある結果を得て小野寺の壓痛點が胃・十二指腸潰瘍と極めて密接の關係にある事を知つた。上腹部壓痛の成因は單純ではない従つてなかなか治癒し難く頑固のものも少くない。

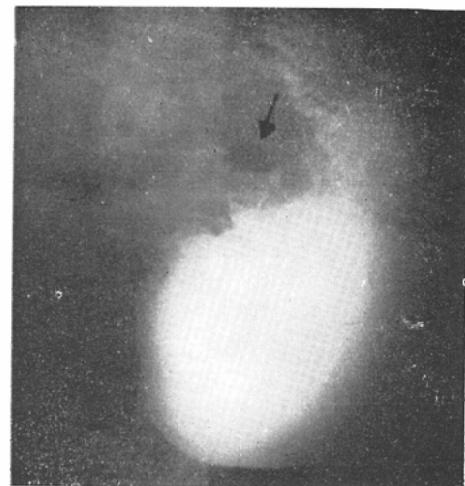
C) 吞酸嘔吐は疼痛に次で割合早期に退散する。胃酸度は胃酸過多の場合は減少し胃酸過少ではむしろ增加する傾向にある。

D) 潛血反應は加療3週後に陰性になるのが通例であり、長期に亘つて陽性の場合は癌性變性を考慮すべきである。

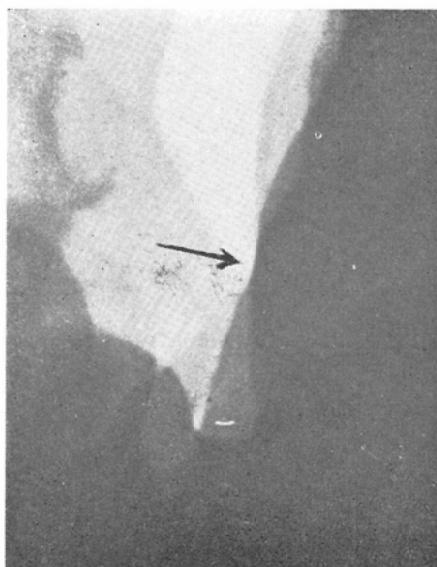
第2項 X 線所見と臨床所見とを對比して其の経過を觀察するにはゞ一致し機能的症狀が先ず消



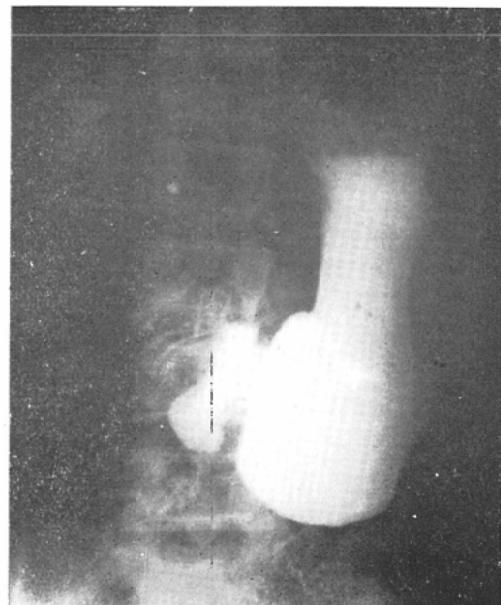
附圖 1 脾底性胃潰瘍の粘膜聚集中像



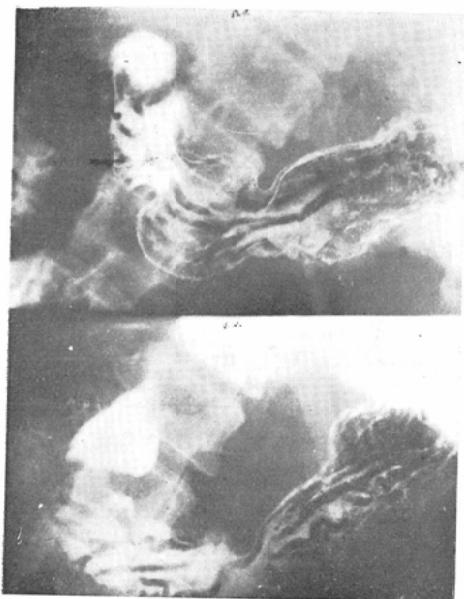
2 穿孔性胃潰瘍壁巣の3層形成像



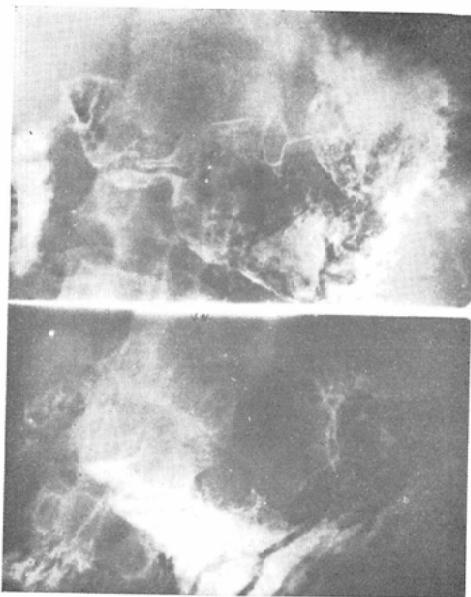
3. 胃潰瘍の門症狀
(重複撮影)



4. 機能的蠑牛殻狀内側翻轉胃
(潰瘍刺載による)

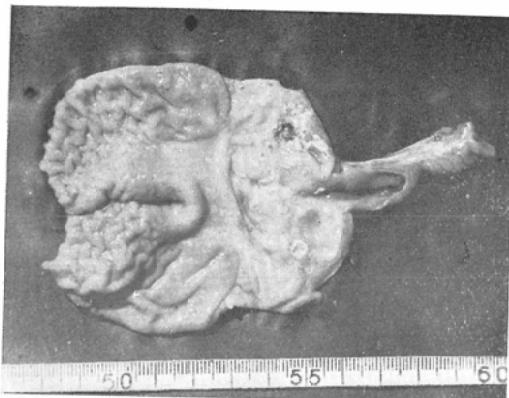


5A. 正常胃の前後壁粘膜皺襞像

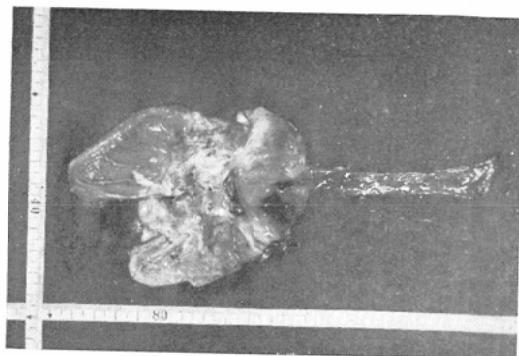


5B. 慢性胃炎の胃前後壁粘膜皺襞像

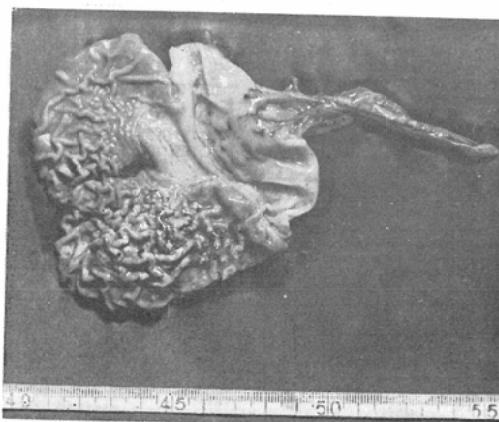
5C. 胃潰瘍の胃前後壁粘膜皺襞像
(後壁に防護壁明瞭)



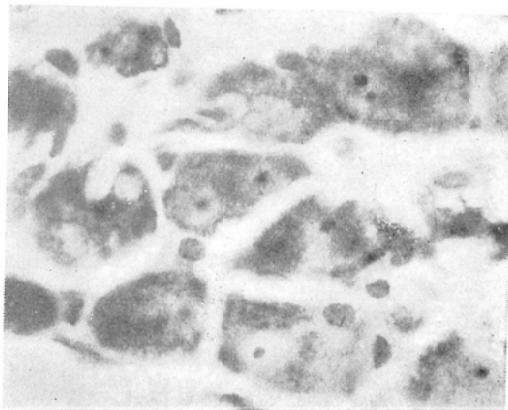
6A. 實驗的に發せしめたる家兎の慢性
圓形胃潰瘍



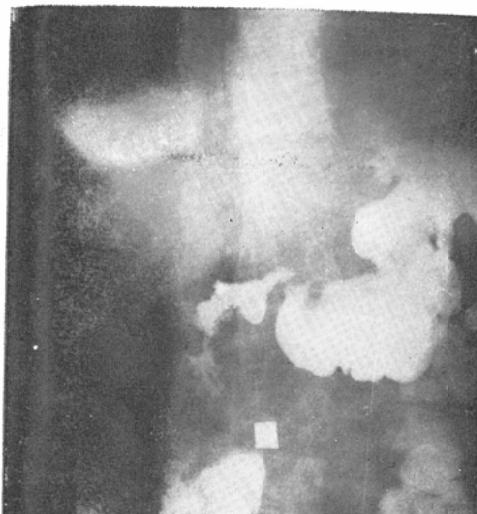
6B. 實驗的に發せしめたる家兎の
穿孔性慢性胃潰瘍



6C. 實驗的に發せしめたる家兎の
多發性慢性胃潰瘍



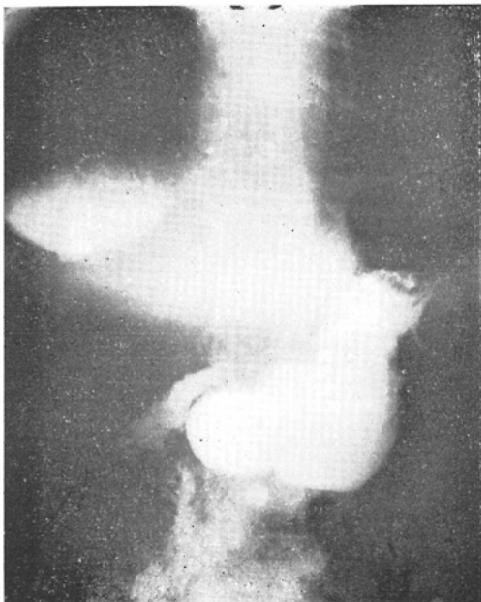
7. 頭胸部に大量X線照射をし胃潰瘍を発せ
しめたる時の頭部交感神經下節神經細胞の
顯著なる空胞變性(1000倍擴大)



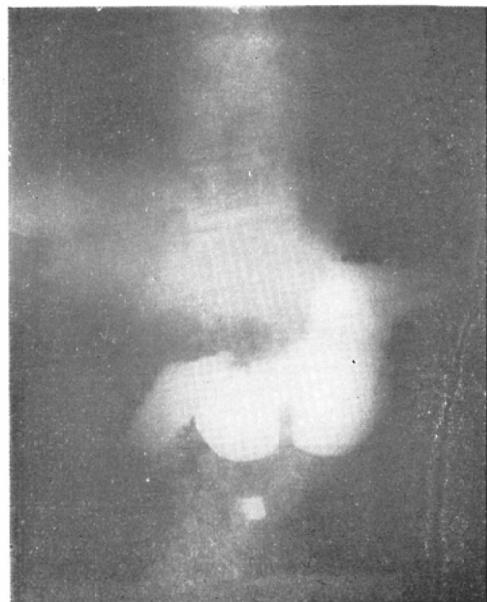
8A. 小弯側の拇指頭大胃潰瘍を余の療法で
全治せしめた治癒経過のX線像、治療前



8B. 治療1.5ヶ月目(潰瘍縮小す)



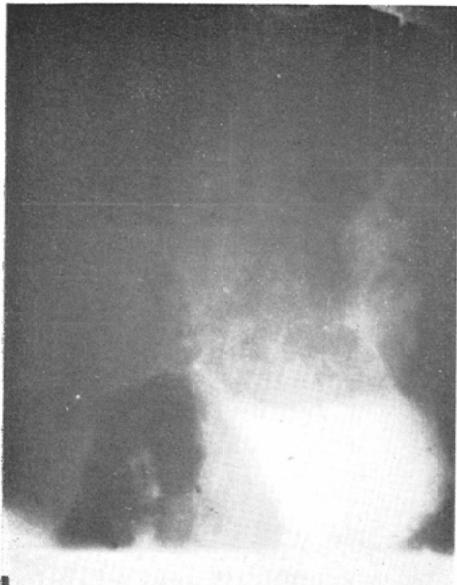
8C. 治療2.5ヵ月目(潰瘍の縮小顯著)



8D. 治療 3.5ヵ月目(潰瘍消失し瘢痕治癒す)

9A. 胃體部拇指頭大の穿孔性潰瘍(3層形成)が
余の療法で定形的砂時計胃を残して治癒した。
其経過中のX線像、治療前

9B. 治療1ヵ月目(潰瘍可成り縮小す)



9C. 治療2ヶ月目(潰瘍非常に縮小す)



9D. 治療3ヶ月目(胃體部に變形を残して潰瘍消失す)



9E. 治療4ヶ月目(定形的の砂時計胃形成)

入院加療者の一部に就ての病歴経過

氏名	性	年齢	主訴	自覺症狀消失期	治療期間	照射回數	轉歸	胃液		糞潛血		其他
								治療前	退院前	治療前	退院前	
船橋○つ	♀	54	胃痛(卅)	照射2回で胃工合よく6回にて胃痛消失	59日間入院	胸椎14回 背部13回	略治	遊離0.065% 總30°	遊離0.036% 總22.5°	(+) (-)	小野寺壓痛消失	
山田○郎	♂	41	胃痛激甚。嘔吐	照射6回胃痛消失。10回にて胃痛なくなる	54日間入院	胸椎12回 背部11回	略治	遊離0.17% 總67.5°	遊離0.08% 總33°	(+) (-)	壁瘤並に小野寺壓痛消失	
川瀬○と	♀	65	胃痛(卅)	照射3回で胃痛消失	28日間入院	胸椎8回 背部6回	輕快	遊離0.14% 總52°	遊離0.09% 總40°	(+) (+)	同上	
岡○秀子	♀	43	自殺したい程の胃痛	照射3回で胃痛全くなし	21日間入院	胸椎5回 背部5回	略治	遊離0% 總30°	遊離0% 總34°	(+) (-)	同上	
金○清○郎	♂	67	胃痛(卅)	照射2回にて自覺症状消失	28日間入院	胸椎4回 背部3回	不變	遊離0.1168% 總46°	外來	(+) (-)	イヌサルクス併用	
川村○三	♂	61	胃痛	外來にて加療中は自覺症状消失ざざりも院加療照射4回頃より胃痛消失	19/XII-26/II 外來、其後29日間入院	胸椎15回 背部13回 胸椎5回 {背部5回 {背部4回	略治	遊離0.12% 總51°	遊離0.08% 總42°	(+) (-)	複数小頭大壁瘤痛明かず (+) に變る。壁瘤消失 小野寺壓痛はありたるも事 胃痛消失	
新田○大	♂	40	胃痛激甚	照射3回で痛み緩解するも再び胃痛(+)	18日間入院	頸胸椎4回 背部4回	輕快	遊離0.21% 總112°	遊離0.17% 總66.5°	(+) (+)	退院後著明に肥えた事 壁瘤並に小野寺壓痛消失	
鵜池○三	♂	46	胃痛、嘔吐	照射4回にて體換なし 7回にして疼痛なし	51日間入院	頸胸椎12回 背部11回	全治	遊離0.21% 總74.5°	遊離0.22% 總75.0°	(+) (-)	小鷲側の壁瘤縮小状態 にて退院小野寺壓痛消失	
柴田○太郎	♂	60	上腹部痛激甚	照射5回にて體換するも時々上腹部痛あり	61日間入院	頸胸椎11回 背部9回	輕快	遊離0.18% 總63°	遊離0.12% 總54°	(+) (-)	壁瘤並に小野寺壓痛消失	
關根○一郎	♂	46	胃痛、嘔吐	照射3回胃痛著減其後次第に消失	20日間入院	頸胸椎5回 背部4回	輕快	遊離70.1% 總69°	遊離0.15% 總51.5°	(+) (-)	壁瘤並に小野寺壓痛消失	
鈎澤○八郎	♂	32	脛度胃痛満感	照射2回胃痛(-)	16日間入院	頸胸椎4回 背部3回	輕快	遊離0.054% 總32°	遊離0.094% 總37°	(+) (-)	壁瘤並に小野寺壓痛消失	
人○泰	♂	30	脛度痛激甚	照射2回胃痛(土)	20日間入院	頸胸椎6回 背部6回	輕快	遊離0.31% 總99°	遊離0.25% 總81°	(+) (-)	同上	
神田○太郎	♂	60	胃痛吞酸	照射7回工合よく15回にて無痛となる	67日間入院	頸胸椎16回 背部16回	略治	遊離0.22% 總85°	遊離0.18% 總57°	(+) (-)	退院後引續き外來にて加療 壁瘤並に小野寺壓痛消失	
星野○子雄	♂	28	上腹部痛、呑酸	照射6回にて疼痛減少す	11日間入院	頸胸椎4回 背部4回	輕快	遊離0.26% 總90°	遊離0.21% 總80°	(+) (-)	同上	
若松○哉	♂	31	胃痛	照射6回にて胃痛消失す	42日間入院	頸胸椎6回 背部8回	全治	遊離0.188% 總83°	遊離0.18% 總70.5°	(+) (-)	壁瘤並に小野寺壓痛消失	
中島○や	♀	48	胃痛恶心	照射3回にて全く無痛	36日間入院	頸胸椎8回 背部8回	略治	遊離0.0675% 總41°	遊離0.16% 總61°	(-) (-)	胃振水音は遂に消失せ 退院後於半年内に之て再び胃痛を訴う	
龍澤○綱	♂	34	胃痛	照射2回にて己に胃痛消失	16日間入院	頸胸椎3回 背部2回	略治	遊離0.18% 總62°	遊離0.16% 總56°	(-) (-)	退院後も時々通院小野寺壓痛消失	

氏名	年齢	性別	主訴	現症	治療期間	照射(初診日)	轉照射回數	小野寺壓痛消減所見		胃液所見		糞便所見		經過	
								前	後	血壓	血沈	X線所見	照前	射前	射後
小澤○一	34	男	上腹部痛	照射4回にて胃痛消失	28日間入院	頸胸椎部8回 骨盆	略治	遊離	56°	0.15%	53°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺壓痛消失 失退院後時々胃部不快感あり	壁瘤並に小野寺壓痛消失 失退院後約2ヶ月時々胃痛あり
市川○以子	38	女	胃痛恶心	照射3回にして工合となり次第胃痛消失	16日間入院	頸胸椎部4回 骨盆	略治	遊離	61°	0.15%	60°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺壓痛消失 失退院後時々胃痛あり	壁瘤並に小野寺壓痛消失 失退院後約2ヶ月時々胃痛あり
中村○吉	59	男	胃痛	照射4回にして胃痛消失	33日間入院	頸胸椎部7回 骨盆	輕快	遊離?	7°	0	6°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺陰性	壁瘤並に小野寺陰性
二上○助	51	男	上腹部痛	照射2回著變なし	22日間入院	頸胸椎部2回 骨盆	輕快	遊離	66°	0.13%	68°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺陰性	壁瘤並に小野寺陰性
安藤○雄	52	男	吞酸嘈囁	主訴 消退	23日間入院	頸胸椎部4回 骨盆	輕快	遊離	75°	0.26%	66°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺陰性	壁瘤並に小野寺陰性
中西○三郎	25	男	胃痛	照射2回にして胃痛消失	6日間入院	頸胸椎部2回 骨盆	略治	遊離	74°	0.15%	72°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺陰性	壁瘤並に小野寺陰性
黒田○治○	35	男	胃痛胃痙攣	照射2回にして良好	9日間入院	頸胸椎部3回 骨盆	略治	遊離	56°	0.15%	84°	(+)	(-)	退院後約5ヶ月間時々	退院後約5ヶ月間時々
衣笠○作	48	男	胃痛	照射3回にして胃痛消失 なり次第自覺症消失	19日間入院(その後2週間入院)	頸胸椎部5回 骨盆	全治	遊離	15°	0	28°	(-)	(-)	來院	來院
北田○子	30	女	吞酸嘈囁	主訴 消退	18日間入院	頸胸椎部3回 骨盆	全治	遊離	108°	0.18%	73°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺陰性	壁瘤並に小野寺陰性
新井○十○	46	男	胃痛嘈囁	主訴 消退	24日間入院	頸胸椎部5回 骨盆	全治	遊離	83°	0.21%	70°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺陰性	壁瘤並に小野寺陰性
鹽澤○香	43	女	胃痛	照射3回にして胃痛消失 4回にして胃痛消失	18日間入院	頸胸椎部6回 骨盆	全治	遊離	113°	0.098%	34°	(+)	(-)	壁瘤並に小野寺陰性	壁瘤並に小野寺陰性
落○郁	26	男	食後胃痛	頸胸部胃部各1回 照射で胃痛激減既に工合よし	16日間入院	頸胸椎部4回 骨盆	全治	遊離	48°	0.116%	63°	(+)	(-)	同上	同上
神尾○み	24	女	胃部	重壓感 充満感 経過良好なうり	14日間入院	頸胸椎部4回 骨盆	略治	遊離	39.5°	0.056%	42°	(+)	(+)	同上	同上
安藤○太郎	58	男	胃痛	胃痛嚥下困難分20年前 心元進胃炎 59呼吸引因共に 難右大脳前面ビ レ感	今年始めより主 訴の症状あり, 次第に悪化す	36日間入院 (21. 5. 25)	頸胸椎12回 骨盆12回	(前)R85-68 L78-64 3.VI R80-59 (中)R79-58 17.VI R90-70 L80-67	胃體部 小脳側 に小脳 失す	壁瘤消 失	總酸度 40	遊離酸 0.09%	遊 0.0803 % 0.0803 %	全治退院後主訴 の症候全くなく 現在に至る	全治退院後主訴 の症候全くなく 現在に至る

笠井 ○二 空腹時並に動	3 58 生来	2～3年前より空腹時及び動いに後右側腹痛あり之に腰痛あり	44日間入院	頸胸椎全	1st.12 116-62	胃體部極く小壁籠は壁籠は壁籠は壁籠は	36 さくなかつたが未だ痕跡をとどむ	總 32 遷 0.1%	眼瞼結膜や白苔をての蠕動のを認めると蟲卵(-)	4回にて脇骨陰性となり、5回で小野寺壓痛消失。其のをよく認めると蟲卵(-)	頭胸椎4回。胃部4回にて脇骨陰性となり、5回で小野寺壓痛消失。其のをよく認めると蟲卵(-)
岩渕 ○良 作後の腹痛	♀ 67 下痢	5年前より慢性的腹痛あり	36日間入院	頸胸椎全	前 1st.57 150-94	胃體部に壁籠は壁籠は壁籠は壁籠は	70 餘り縮小せず	總 62 遷 0	白血球 5740 赤血球 376萬 ザギー 64% 蛔蟲卵 (-)	胃部寒痛尙ほ強く退院する事があるが、退院後主訴全く消失して現在に至る	胃部寒痛専ら來院を防ぐ事があるが、退院後主訴全く消失して現在に至る
曾我 ○忠 胃痛	♂ 37 胃痛	5年前より慢性的腹痛あり	37日間入院	頸胸椎全	前 1st.10 96-56	胃蠕動共に張紛過多	82 並び正常	總 64 遷 0.10485%	白血球 5740 赤血球 376萬 ザギー 64% 蛔蟲卵 (-)	主訴の症候消失。現在に至る	主訴の症候消失。現在に至る
平野○三郎 吉田 ○江	♂ 37 胃痛	6～7年前より食後2～3時間毎に嘔吐あり	36日間入院	頸胸椎全	前 1st.10 110-60	高度分泌胃	壁籠消失	總 38 遷 0.0962%	白血球 5740 赤血球 376萬 ザギー 64% 蛔蟲卵 (-)	主訴の症候消失。現在に至る	主訴の症候消失。現在に至る
	生来	20.11.11頃より胃部に疼痛あり引続き現在に至る時に疼痛甚しきに強く嘔吐あり	36日間入院	頸胸椎全	前 1st.24 100-60	高度分泌胃	壁籠消失	總 66 遷 0.1572%	白血球 5740 赤血球 376萬 ザギー 64% 蛔蟲卵 (-)	主訴の症候全く消失して今日に至る	主訴の症候全く消失して今日に至る
	生来	20.11.11頃より胃部に疼痛あり引続き現在に至る時に疼痛甚しきに強く嘔吐あり	36日間入院	頸胸椎全	前 1st.38 100-60	高度分泌胃	壁籠消失	總 112 遷 0.2774%	白血球 5740 赤血球 376萬 ザギー 64% 蛔蟲卵 (-)	身體肥大し元氣がよくなくつて主訴症状全く消失して現在に至る	身體肥大し元氣がよくなくつて主訴症状全く消失して現在に至る
	時々起る胃痛	3年前より胃潰瘍にて治療されたがおそれもある	50日間入院	頸胸椎全	前 1st.20 110-55	(前) 胃は高張状態瓦斯減少す	壁籠消失	總 104 遷 0.1832%	白血球 5740 赤血球 376萬 ザギー 64% 蛔蟲卵 (-)	身体肥大し元氣がよくなくつて主訴症状全く消失して現在に至る	身体肥大し元氣がよくなくつて主訴症状全く消失して現在に至る
早川 ○作 岩崎 ○平	♂ 44 胃痛	2ヵ月前より腹痛があり嘔吐なし	21日間入院	頸胸椎全	前 1st.10 110-55	1st.10 小鶴側體部小壁籠消失	2st.20 壁籠消失	總 104 遷 0.1832%	白血球 5740 赤血球 376萬 ザギー 64% 蛔蟲卵 (-)	主訴の症候全く消失して現在に至る	主訴の症候全く消失して現在に至る

矢し次で器質的變化即ち壁巣が縮小し次第に瘢痕化して遂に消退する。此場合潰瘍反応も歩調を合せて漸次陰性化する。斯くて自律神經系の機能が整調されるにつれ胃酸の態度も割合正常値に歸復する傾向にある。

胃潰瘍の治癒は新鮮のもの程成績がよい、小彎側潰瘍には最も效果的で幽門部や十二指腸のものは治癒成績が遙に劣る。蓋し此等部位は運動が強く安静を缺く事並に生理的に刺戟を受け易い個所なるによると信する。

第3項 潰瘍巣なりや脾臓性潰瘍なりやの鑑別は時に困難であるが余の臨床経験からして本治療を1カ月繼續して何等軽快の徵候がなければ癌腫を疑つて速かに手術すべきであり、胃潰瘍なれば必ず快方に向うものと確信する。

第4項 吐血後の處置は本治療法として最も注意すべきで、直後は絶対安静を命じ止血1週間後に照射を開始するがよい。此場合小線量から行う。效を急いではならない。

第5項 本療法の最適應症。他に重大なる合併症があるか又は衰弱甚しく手術に堪え得ない場合、潰瘍が噴門部とか穹窿部とかにあつて、切除困難の場合其他高血圧症、心臓瓣膜症、出血性素因等と合併した場合が擧げられる。

第6項 本治療法の不適應症。胃・十二指腸が瘢痕收縮や癒着の爲め狭窄したり高度變形した場合が擧げられる。一般に幽門潰瘍では充分注意して治療するを要す。治癒後瘢痕狭窄を起す事がある。余は胃體部壁にある巨大なる壁巣を治療し定形的の砂時計胃や爆狀胃を形成せしめた經驗がある。(附圖9 A. B. C. D. E 參照) 従つて巨大壁巣でしかも比較的陳舊性のものをX線治療する場合は充分注意すべきである。

第IV章 結 論

診斷篇に於て、余は胃潰瘍症のX線所見を直接症候、準直接症候、間接症候並に器質的續發症候に分類して屢々説明し、併せて潰瘍巣の癌性變性的徵候や穿孔所見を記述した。次にX線検査法即ち充盈法、粘膜皺襞法、重複撮影法、キモ撮影法、胃壁撮影法等に就き余の修得したる手技を詳述し

殊に余等の胃前後壁粘膜皺襞分離撮影法の胃潰瘍症への應用を附記した。斯くて胃潰瘍症のX線診斷は上記症候を熟知して熟練したる検査手技を以てすれば輕微なる病巣をも發見し得る事を確信した。

治療篇に於ては胃潰瘍症の原因療法乃至根治療法として、これはと思われるものは未だ見當らない。茲に余は胃潰瘍の成因を究明すべく努力して局所性のものと全身性のものとがあり得る事を知つた。後者は自律神經系機能失調に Vitamin C の缺乏や他の因子が加わつて惹起されたものであり、多くの胃潰瘍は之に屬する事を明かにした。斯して385人の該患者の治癒状況や動物實驗による胃潰瘍發生の病理理解剖學的組織學的検索からX線照射部位並に照射條件を詳細に検討してX線治療術式を創定し、之に Vitamin C 其他を加味して原因療法なるものを考案した。依つて多數患者に利用し其治癒經過を觀察して良成績を擧げ得る事を確信した。尙ほ本法によれば潰瘍巣と脾臓性潰瘍との鑑別が比較的容易である事並に潰瘍巣の治癒と小野寺壓點の消退状況とが極めて密接の關係にある事實等を知り得た。

文 獻

- 1) 樋口助弘: 臨床醫學, 19年3號354頁, 昭6. -
- 2) 村松篤治: ケレンツケピート, 5年9號, 昭6. -
- 3) 真鍋嘉一郎, 田川重三郎: 日本內科學會雜誌, 20卷5號, 740頁, 昭7. - 4) 田川重三郎: 日本學會雜誌, 10卷3號, 262頁, 昭7. - 5) 鈴木元晴, 山中英一: 日新治療, 182~183號, 昭7. - 6) 樋口助弘: 日本學會雜誌, 11卷1號, 昭8. - 7) 山田豐治: 日本學會雜誌, 11卷1號, 昭8. - 8) 田宮知耻夫: 日本學會雜誌, 13卷3號, 昭10. - 9) 山田豊治: 日本學會雜誌, 13卷4號, 昭10. - 10) 樋口助弘, 谷口孝雄, 日醫放10卷3・4號, - 11) Berg, H. H. Verhdig 38 Kongress dtsch Ges f. Jnn. Med. S 384, 1926. - 12) Bergmann, G. und H.H. Berg. Zit u Fortschr Röntgenstr. Bd. 36, S. 900, 1927. - 13) Berg H.H. Fortschr Röntgenstr. Bd. 37, S. 921, 1928. - 14) Chaoul H. Fortschr Röntgenstr. Bd. 39, S. 505. 1929. - 15) Bernstein Fortschr Röntgenstr. Bd. 39. - 16) Schindler R. u. H. Sielmann M. M. W. Nr. 47, S. 1989, 1931, - 17) 木塚新: 福岡醫科大學雜誌, 第21卷7號, 昭3. - 18) 鈴木榮: 神經學會雜誌, 第31卷, 昭5. - 19)

鈴木榮: 東京醫學會雜誌第49卷, 昭10.—20) 石川久三郎: 東京醫學會雜誌, 46卷, 昭7.—21) 吳建: 自律神經系, 昭9.—22) 松熊勝: 熊本醫科大學雜誌, 11卷, 昭10.—23) 東陽一: 診斷と治療, 24卷, 昭12.—24) 桶口助弘: 日本醫學放射線學會雜誌, 1卷第1號, 昭15.—25) 松本秀雄: 日本醫學放射線學會雜誌, 1卷, 昭15.—26) 繩田千郎: 日醫放, 1卷, 昭15.—27) 中島良貞: 日本內科學會雜誌, 29卷, 昭16.—28) 桶口助弘, 常川武: 日醫放, 2卷8號, 昭16.—29) 桶口助弘, 松本秀雄: 日醫放, 3卷9號, 昭17.—30) 桶口助弘, 岩村義行: 日醫放, 4卷7, 8, 9號, 昭18.—31) 楠五郎雄: 日本醫學及び健康保険, No. 3315, 昭18.—32) 佐々木宏: 日醫放, 4卷7, 8, 9號, 昭18.—33) 谷口孝雄, 中原一臣: 日醫放, 7卷1號, 昭22.—34) 桶口助弘: X線手技, 35) W. Van Yzeren: Zeitschr f. klin. med. Bd. 43, 1901.—36) V. Bergmann: M. M. W. Nr. 4, 1913.—37) Westphal: Arch. f.

klin. med. Bd. 114 1914.—38) Ghilarducci: policlino Bd. 23, 1916.—39) Gundersinger: Mittgl. an. d. Grenzgeb., d. Med. u. d. Chirg. Bd. 30, 1918.—40) Tsukamoto,: Strahlenther, Bd. 18, 1924.—41) Stahnke: Arch. f. kl. Chirng. Bd. 132, 1924.—42) Wolfer: proc. Soc. exper. Biol. and med. Bd. 22, 1925.—43) V. Bergman: Hbch. d. inner Med. Bd. III 1926.—44) G. Donati: Zentralbl. f. allg. pathologu. patholog. Anatomie Bd. 56, 1932.—45) Cushing, Surg. etc. Bd. 55, 1932.—46) Bonanno A. M. e. G. Virano: Zentralbl. f.g. Radiolog. Bd. 14, S. 750.—47) Engelstad: Strahlenther. Bd. 53, 1935.—48) Nemenow M. Strahenthér: Bd. 53, 1935.—49) Peazell: Virchow's Arch. f. path. Anat. u. physiol. u. f. kl. med. Bd. 22, 1936.—50) Glauner: Strahlenther. Bd. 62, 1938.