

食道粘膜皺襞像ニ就テ

金澤醫科大學理學の診療科學教室

助教授 平 松 博

助 手 高 橋 二 郎

學 生 奥 原 政 雄

(昭和11年11月14日受附)

目 次

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| 1. 緒 言 | 4. 病的所見 |
| 2. 検査方法 | 1. 緊張度昂進症 |
| 3. 正常食道粘膜皺襞 | 2. 攣 縮 |
| 1. 皺襞ノ數及走向 | 3. 緊張度減退症及食道擴張 |
| 2. 食道蠕動ニ於ケル皺襞ノ變化 | 4. 癌 腫 |
| 3. 皺襞ノ振轉 | 5. 結 論 |
| 4. 横走皺襞 | 文 獻 |
| 5. 胃粘膜皺襞トノ關係及胃食道ノ境界部位ニ關スル考察 | |

1. 緒 言

總テノ科學的研究或ハ觀察ガ顯ヨリ微ニ、粗ヨリ細ニ進ムガ如ク、消化管ノ「レントゲンの研究」モ、造影劑ヲ管内ニ充滿セシメ、或ハ管内腔ヲ通過セシメテ、其ノ際現ハル、消化管ノ充實性陰影ノ狀態及其ノ變化ヲ觀察スルテフ粗顯ナル方法ヨリ、更ニ進ミテ Forssell⁽⁶⁾, Eisler-Lenk⁽⁷⁾, Berg⁽²⁾ 等ハ消化管内面ノ微細ナル粘膜ノ起伏狀態ヲモ「レントゲン學的」ニ窮明シテ、些細ナル病變或ハ極メテ初期ノ病變(特ニ癌腫ノ)ヲモ見出サント試ミタリ。斯クシテ現今ニ於テハ、小腸、大腸殊ニ胃及十二指腸ニ於テハ、粘膜起伏狀態ガ潰瘍性及癌腫性病變ノ早期診斷ニ對シテ重要ニシテ缺クベカラザル根據ヲ與フルニ至リタレド、食道ニ於テハ食道ヲ外方ヨリ壓迫シ得ザル事ト造影劑ノ通過ガ速カナル事トニヨリ、其ノ内面ノ粘膜起伏狀態ヲ明白ナラシムルハ他ニ比シテ甚ダ困難ナル爲、是ニ關スル知見ハ甚ダ不充分ニシテ、其ノ系統的研究ハ未ダ本邦ニ於テ之ヲ見ズ、僅ニ Berg, Chaoul-Adam⁽⁷⁾, Schatzki⁽¹⁸⁾ 等ノ發表アルノミナリ。

予等ハ此ニ鑑ミ、近來正常及病的ノ食道粘膜皺襞像ノ觀察ニ努メタルガ、茲ニ其ニ關シテ知り得タル所ヲ一括報告シテ、聊カ食道ノ「レントゲンの研究」ニ寄與スル所アラントス。(其ノ要旨ハ既ニ昭和十一年十月北陸醫學會ニ於テ發表セリ。)

2. 検査方法

複方硫酸バリウム」40grヲ水10ccヲ以テ粘稠ナル糊狀トナセルモノヲ體溫ニ溫メテ、之ヲ1口又ハ2

口ニ嚥下セシメ、概ネ立位、時ニ臥位ニ於テ、第1又ハ第2針位ヲトラシメテ食道ヲ觀察セリ。然ルトキハ造影劑塊ノ通過後造影劑ノ一部ハ粘膜表面ニ粘着シテ鮮明ナル粘膜皺襞像即チ Palugyay⁽¹³⁾ノ所謂 „Kontraktionsreliefbild“ 或ハ „Faltenreliefbild“ ヲ透視板上特ニ明瞭ニ撮影寫眞上ニ現ハセリ。コノ際餘リニ濃キ造影劑ヲ用フルハ却テ不可ニシテ、Chaoulノ言ノ如ク糊狀粘稠ノモノガ最モ適當ナリ。特ニ食道頸部ノ觀察ニ對シ粘膜皺襞像ノ發現ハ食道ノ緊張狀態ニ一定ノ關係ヲ有シ、緊張度ノ高キ時ハ、造影劑ヲ嚥下セシタル後直ニ太ク且ツ明瞭ナル縱走皺襞列ノ出現ヲ見、緊張度ノ減退セル時ハ之ニ反シ造影劑ヲ數回連續攝取セシメタル後、或ハ臥位ヲトラシメテ漸ク皺襞像ヲ認ムル事アリ。尙食道下部(横膈膜狹窄部及食道腹部)及噴門部ハ規則的ナル深呼吸ヲ行ハシメテ、之ヲ觀察セリ。

3. 正常食道粘膜皺襞像

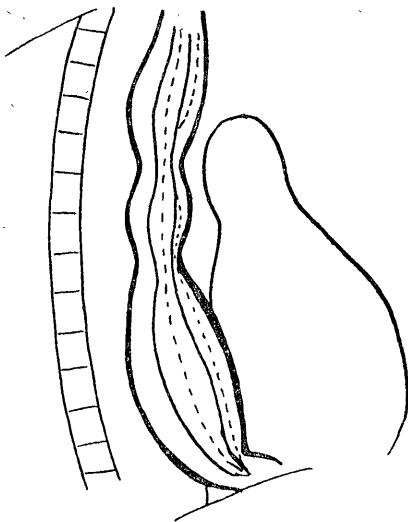
予等ハ先ヅ健康ト認メラル、成年男女30人ニ就テ、上述ノ検査方法ニ從ヒテ觀察セルニ次ノ結果ヲ得タリ。

(1) 皺襞ノ數及走向

屍體ニ於ケル觀察ニテハ、食道粘膜ハ萎縮セル狀態ニテハ縱走スル皺襞ヲ有シ、星狀ノ横斷面ヲ呈スル腔ヲ圍ミ、其ノ皺襞ノ數ハ食道萎縮ノ程度ニ應ジテ種々ニ變化スト云ヒ (Rau-ber-Kopsch⁽¹⁵⁾, Corning⁽⁶⁾ 等)、食道鏡検査ニテハ、Mikulicz⁽¹¹⁾, Brünings-Albrecht⁽⁴⁾ハ食道頸部ニ於テハ管腔閉鎖シ、其ノ横斷面ハ星狀或ハ薔薇花形ヲ呈スルモ、胸部ニ於テハ管腔ハ常ニ開キテ空氣ヲ含ムモノナリト云ヒ、Pratje⁽¹⁴⁾ハ造影劑ヲ用ヒテ、食道ノ立體的レントゲン學的觀察ヲ行ヒタル結果、食道ハ頸部ニ於テハ常ニ強く收縮シテ、極メテ細キ腔ヲ圍ムニ過ギザレド、胸部ニ移行スルニ從ヒ管腔擴張シテ縱走皺襞ノ出現ヲ見、其ノ皺襞ハ擴張ノ進ムニツレテ消失シ、第三、第四胸椎ノ高サヨリ下方ニテハ管壁ハ平滑トナルト云ヘリ。

「レントゲンのニ特ニ食道皺襞ニ就キテ觀察セルモノニテハ、Bergハ皺襞像ハ Reich⁽¹⁶⁾ノ

第 1 圖



言ノ如ク特ニ食道下部ニ於テ明瞭ニシテ一般ニ縱走皺襞ハ其ノ間ニ2稀ニ4條ノ陷凹ヲ作ルト述べ、Chaoulハ食道ノ全長ニワタリテ縱走皺襞ヲ認メ、其ノ數ヲ確實ニ決定スルハ困難ナレドモ一般ニ4本ノ粘膜性隆起ヲ認ムト言ヘリ。

此ノ如ク、食道ガ正常ノ狀態ニ於テ管腔ガ閉鎖セルモノナリヤ、或ハ縱走皺襞ヲ有スルモノナリヤテフ問題ニ關シテ種々ノ所説アレド、Berg及Chaoulガ觀察セル粘膜皺襞像ハ造影劑通過後食道ガ收縮シテ生ズル Kontraktionsreliefbildナレバ、食道鏡ニヨル所見及Pratjeノ主張ニ反對シテ食道ノ全長ニワタリ縱走皺襞ヲ認ムルハ敢テ異トスルニ足ラズ。

予等モ亦、食道全長ニワタリ2—4本ノ縱走

皺襞ヲ認メ、食道ノ生理的狹窄部ニ於テハ此等皺襞ハ相互ニ接近集合シ、又時ニ癒合或ハ重複シテ其ノ數ノ減少セルガ如クニ見ユル事アリ(第1圖及附圖第1参照)。

(2) 食道蠕動ニ於ケル皺襞ノ變化

第2圖



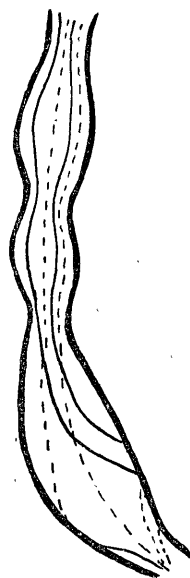
食道蠕動ニ際シ收縮部ニ於テハ皺襞ノ數ハ減少ス。此ハ重疊又ハ癒合ニヨルモノナルベク、收縮部ノ下方ヨリ皺襞ハ急ニ消失シ、擴張部ニ於テハ其ノ全長ニワタリテ殆ド皺襞ヲ認メズ、次ノ收縮部ニ近ヅクニ從ヒ、漸次皺襞ノ發現スルヲ確メタリ。其ノ狀ハ瞬間撮影ニヨリテ得ラレタル附圖第2ニ於テ明瞭ニ看取セラルベシ(尙第2圖ヲ参照スベシ)。

(3) 皺襞ノ振轉

Pratje ハ食道ハ大動脈弓下部ニ於テハ前後方ニ壓平サレタル前額位ヲトレドモ、其ノ下方ニ於テハ漸次左方ニ振轉スル結果、横隔膜狹窄部ノ上方ニテハ右前ノ斜位ヲコエテ前後位ヲトルニ至ルト述べ、Palugyay ハ食道ノ振轉性狹窄ヲ惹起セル一症例ニ就キテ、其ノ粘膜縦走皺襞ガ食道自身ノ振轉ニ伴ヒテ振轉セル事ヲ報告セリ。

予等ノ觀察ニヨレバ、食道ノ中部即チ氣管支分岐部附近ニ於テ、比較的食道前壁ニ沿ヒテ走レル皺襞ガ下方ニ進ムニツレ、漸次後壁側ニ移動シ、反對ニ最初前壁ニ沿ヘルモノガ漸次後壁ニ近ヅキ、從ツテ皺襞ガ食道長軸ヲ軸トシテ振轉セルガ如クニ見ユル事アリ。コレハ食道自身ノ生理的振轉ニ伴フモノナルベク、其ノ振轉ノ方向ハ透視ノ結果ヨリ觀レバ、Pratje ノ言ノ如ク、左方ニ向フモノノ如シ(第3圖及附圖第3参照)。

第3圖

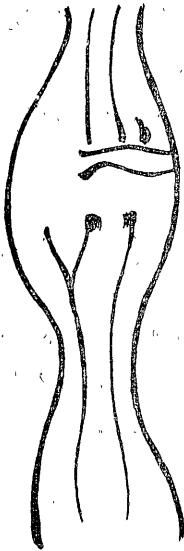


(4) 横走皺襞

Starck⁽¹⁹⁾ ハ食道鏡検査ニ於テ特ニ氣管分岐部附近ニ於テ横走皺襞ノ出現スル事アリト述べ、Berg ハ Aschoff ノ胃粘膜標本ニ於テ食道下端ニ横走皺襞ノ認メラル、事及氏自ラガ經驗セル「レントゲン學的所見ヨリ横走皺襞ノ存在ヲ信ジ、食道陰影ノ側縁(邊緣)ノ刻目(切目)ハ此ノ横走皺襞ニヨルモノニシテ、横走皺襞ハ正常ノ状態ニ於テハ著シク軟弱ナレド、病的擴張ヲ起セル部ニテハ屢々強大ナル皺襞ヲ形成スト言ヘリ。然レ共 Chaoul ハコレニ反對シ横走皺襞ノ存在ヲ否認シ、横走皺襞ノ如クニ見ユルモノハ食道ニ於ケル2ノ蠕動波ノ間ノ擴張部ニ於テ走向ヲ亂サレタル縦走皺襞ニ過ギズト考ヘ、Palugyay ハ氏ノ所謂 „Luftrelief bild“ ヲ表現セント試ミタル際、食道腔内ノ氣柱中ニ造影劑ヲ以テ被ハレタル唾液泡ト考ヘラル、2個ノ横卵圓形ノ陰影環ヲ見シ事ヨリ横走皺襞ノ存在ヲ疑ヘリ。

余等ハ嚥下障礙ヲ主訴トシテ來リ、レントゲン検査ノ結果食道ノ緊張度減退ヲ認メタル60歳ノ女ニ於テ大動脈狹窄部ト氣管支分岐部狹窄部トノ間ノ一擴張部ニ横走皺襞ヲ(第4圖及

第4圖



第5圖



附圖第4参照), 上腹部膨滿感ノ主訴ヲ有シ、レントゲンの=癌腫性幽門狹窄ノ存在ヲ確證セル70歳ノ男ニ於テ、同様ノ部位ニ斜走皺襞ヲ認メタリ(第5圖及附圖第5参照)。

此等ノ皺襞ハ其ノ所在ハ Starck ノ言ニ一致シ、Chaoul ノ縦走皺襞ノ變形、或ハ Palugyay ノ唾液泡ニヨルモノノ如ク一時性ノモノナラズシテ、一定ノ持續性ヲ有シ、再三反覆セル検査ニ於テモ其ノ存在ヲ認ムル事ヲ得タルモノナレバ、予等ハ食道ニ格別ノ疾患ナクトモ、老人等ニ於テ緊張度ノ減退セル場合、内腔擴張ヲ起セル部ニ横走皺襞ノ出現シ得ル事ハ、Berg ノ言ニ徴シテモ疑ヒナキ所ト信ズ。

(5) 胃粘膜皺襞トノ關係及胃食道ノ

境界部位ニ關スル考察

食道下端ノ皺襞像ハ深キ吸氣ニ際シテ明瞭ニ認メラレ、食道ガ胃ニ移行スルニ際シ、此等縦走皺襞ハ著シク方向ヲ變ズル事ナクソノマ、胃小彎ノ縦走皺襞ニ續キ、此際 Reich ノ言ノ如ク中斷シ、或ハ Berg ノ言ノ如ク胃穹窿部ニ向ヒテ放射狀ニ發散セルガ如キモノヲ認メズ。

胃ノ入口ハ Chaoul ノ述ベシ如ク、小彎ニ近キ胃前壁ニアルト推察セラレ、此ノ入口ノ部ニ噴門部環狀收縮ノ結果トシテ、食道縦走皺襞ガ相互ニ接近シ重疊シテ集合セルヲ屢々認メタリ。

解剖學的ニ胃ト食道トノ境界ヲナスハ、Hayek⁽⁹⁾ニヨレバ外部ニテハ Incisura cardiaca, 内面ニテハ食道粘膜上皮ガ胃粘膜上皮ニ移行スル Ora serrata ナレド、此兩者ハ必ズシモ一致セズ、胃ガ空虚カ或ハ輕ク充滿セル時ハ噴門ニ接スル胃粘膜ハ收縮シテ食道ノ如クニ細長トナリ、爲ニ Incisura cardiaca 下方ニ押下ゲラレ、粘膜境界ノ下方ニ位スル事アリト。

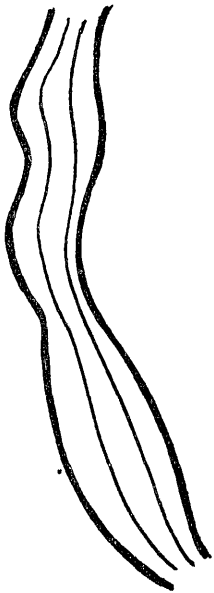
Hitzenberger-Reich⁽¹⁰⁾ガ仰臥セル屍體ノ胃ニ死ノ直後ニ「ステアリン」ヲ注入、其ヲ凝固セシメタル研究ニヨレバ、胃及食道ノ粘膜上皮ノ境界ヲナス鋸齒狀縁ハ食道ノ胃入口部ヨリ1—1½cm 上方ニアリ、而シテ噴門ハ常ニ閉鎖サル、事ナク。胃小彎部ハ直ニ食道腹部ニ續キ、其ノ食道腹部ハ横膈膜ニ向ヒテ圓錐形ニ狹窄セリ。更ニ Reich ハ上述ノ所見及「レントゲン學的調査」ニヨリ、胃腔ト食道腔トノ分離閉鎖ハ横膈膜狹窄部ニ於テノミ行ハレ、食道腹部ハ胃ト共ニ統一の綜合體ヲナスモノニシテ、Antrum cardiacum ト稱セラルベク、食道ハ横膈膜狹窄部ニ於テ終止スト主張セリ。

予等モ造影劑通過ノ際横膈膜狹窄部或ハ其ノ稍々上方ニ收縮ガ起リテ、其ノ通過ガ一時阻害サル、ヲ認メタル事アレド、噴門ノ部ニ收縮ノ發生シ得ル事ハ病的攣縮ガ此ノ部ニ惹起シ得ル事等ヨリ觀ルモ否定シ得ザル所ナリ。(Teschendorf⁽²⁰⁾, Bárony-Koppenstein⁽¹⁾) カクシテ Reich ノ如ク食道腹部ヲ全ク胃ノ中ニ含マシムルハ稍々不穩當ト考ヘラレ、Palugyay⁽¹²⁾ ガ „Kopftiefagerung“ ニ於テ造影劑ノ食道下部通過ニ際シテナセル觀察等ヨリ觀ルモ、寧ロ食道下部ハ之ヲ胃及食道ニ屬セザル一種ノ中立地帶 „Antrum cardiacum“ トシテ獨立セシムルガ至當ニシテ食物ノ食道ヨリ胃ヘノ通過ニ際シ、Sauerbruch⁽¹⁷⁾ ノ述ベシ如ク全體トシテ統制アル協同作業ヲ營ムモノナラン。

4. 病的所見

(1) 緊張度昂進症

第 6 圖



此ノ場合ニハ食道腔ハ持續的ニ狹小トナリ、粘膜皺襞ハ容易ニ出現シ其ノ數ハ少ク、明瞭ニシテ且太シ(第6圖參照)。

(2) 攣縮

予ハ特發性食道擴張症1例、噴門攣縮及横膈膜ヨリ上方約2cmノ部ニ於テ攣縮ヲ示セルモノ各1例ニ於テ何レモ其ノ圓錐形ニ收縮セル攣縮部ニ皺襞ノ集中セルヲ見タリ。而シテ此ノ如キ攣縮性狹窄(機能的狹窄)ハ器質的狹窄(例ヘバ癌腫性狹窄)ト異リ、皺襞ノ斷裂消失或ハ走向異常ヲ認メズ、狹窄ガ噴門部ニ非ザル時ハ、其ノ下部ニ於テハ一旦集合セル縱走皺襞ハ再び離開シテ並行ナル走向ヲ示セリ(第7圖參照)。

第 7 圖



(3) 緊張度減退症及食道擴張

食道減緊張症ニヨリ嚥下障礙ヲ訴ヘタル患者3名ニ就テ調査セルニ、皺襞ハ全ク發現セズ、一般ニ緊張度ノ減退シ管腔ノ擴張セル部ニテハ皺襞像ハ明瞭ナラズ。前述セシ如ク、橫走皺襞ノ現ハル、事アリ(第8圖參照)。

(4) 癌腫

從來食道癌腫ノ診斷ニハ主トシテ食道ニ於ケル造影劑ノ停滯及其ノ陰影ノ邊緣ノ狀態ヲ重視セルモ、確實ナル早期診斷ニハ Schatzki, Beutel⁽³⁾ 等ノ症例ヨリ明カナル如ク、内面粘膜像ノ觀察ガ必要缺クベカラザルモノナリ。特ニ此ノ際癌腫性病變ト共ニ續起セル其ノ部ノ緊張度ノ減退ノ爲、造影劑ト共ニ嚥下セラレタル空氣ガ其ノ部ニ一定時間停滯シテ收縮皺襞像ノ外ニ、Palugyay ノ所謂 Luftreliefbild ヲ現出セシムル事尠カラザレバ、管腔狹窄ヲ起サザル早期ニ於テモ、縱走皺襞ノ斷裂、消失、走向異常或ハ橫走皺襞ノ出現ト

第 8 圖

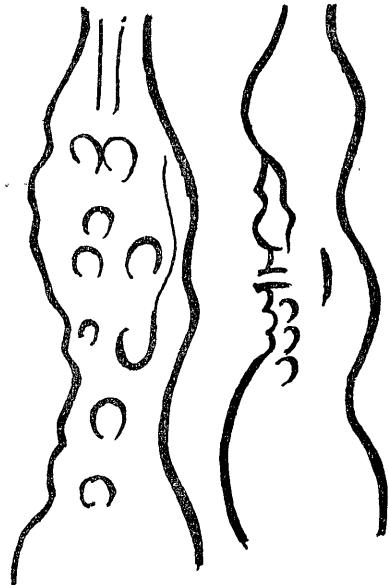


照).

共ニ、粘膜凹凸ヲ表示スル瘤狀或ハ粒狀ノ隆起或ハ陷凹ヲ認ムル事ヲ得、造影劑通過ノ觀察ノミニヨリテハ確定シ難キ腫瘤ノ限界ヲ可ナリニ明瞭ニ

ナシ得ル便利アレバ、
粘膜起伏狀態ノ觀察ハ
癌腫ニ對スル「ラヂウ
ム療法 (Spickverfahren)
或ハ外科的療法 (例ヘ
バ Sauerbruch ノ trans-
pleurale Ösophagusrese-
ktion) ニ對スル適應症
ヲ決定スルニ重要ナル
ト共ニ、其等ノ實施ニ
對スル注意要項ヲモ明
示スルモノナリ (第9
圖及附圖第6第7參

第 9 圖



5. 結 論

複方硫酸バリウム」40grヲ水10ccヲ以テ粘稠ナル糊狀トナセルモノヲ、一口又ハ二口ニテ嚥下セシメ、概ネ立位、時ニ臥位ニ於テ、第一又ハ第二斜位ヲトラシメテ、食道粘膜皺襞像ヲ觀察セルニ、

(1) 正常ナル食道ニ於テハ

1. 食道ノ全長ニワタリ2—4本ノ縦走皺襞ヲ認メ、此等ノ皺襞ハ食道ノ生理的狹窄部ニ於テ相互ニ接近集合シ、時ニ癒着或ハ重複シテ其ノ數ヲ減少セルガ如クニ見ユ。

2. 食道蠕動ニ際シテハ收縮部ニ於テ皺襞ノ數ハ減少シ、此等皺襞ハ收縮部下方ニ於テ突然消失シ、擴張部全體ニワタリテ出現セズ。

3. 氣管支分岐部附近ニ於テ食道自身ノ生理的捩轉ニ伴フ縦走皺襞ノ左方捩轉ヲ認ムル事アリ。

4. 大動脈狹窄部ト氣管分岐部狹窄部トノ間ノ擴張部ニ於テ横走皺襞ヲ呈スルモノ1例(60歳女)、斜走皺襞ヲ呈スルモノ1例(70歳男)ヲ認メタリ。

5. 食道ノ縦走皺襞ハ胃小彎ノ縦走皺襞ニソノマ、移行シ、中斷或ハ方向ヲ變ズル事ナシ。

(2) 病的所見トシテ

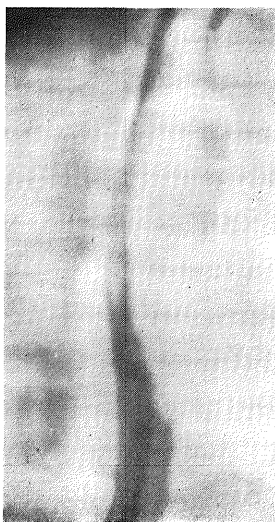
1. 緊張度昂進症ニ於テハ管腔ハ持續的ニ狹小トナリ、粘膜皺襞ノ數ハ少ク、明瞭ニシテ且太シ。

平松・高橋・奥原論文附圖

(1)



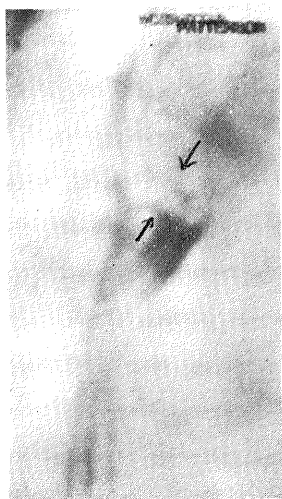
(2)



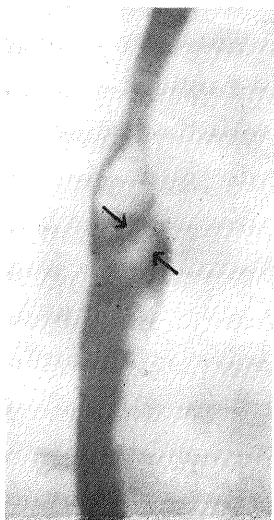
(3)



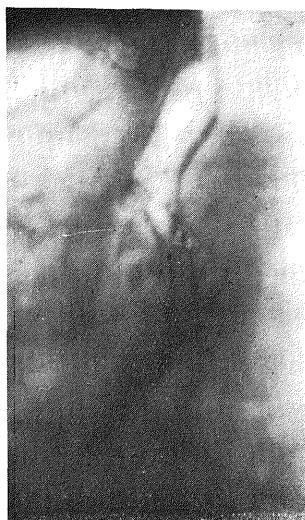
(4)



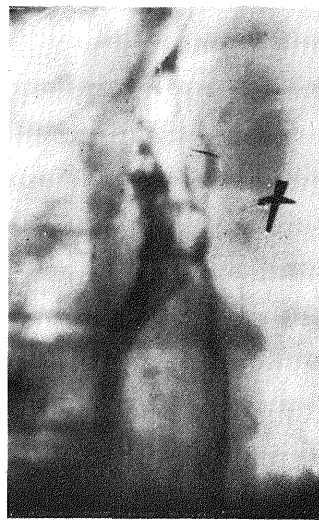
(5)



(6)



(7)



2. 攣縮部ニ於テハ皺襞ノ集合、重疊或ハ癒合ヲ認メタリ。
 3. 管壁緊張ノ減退シテ管腔ノ擴張セル部ニハ皺襞ノ發現ヲ認メズ。
 4. 癌腫ノ際ニハ管腔狭窄ノ外ニ縱走皺襞ノ斷裂、消失或ハ走向異常又ハ横走皺襞ノ出現、内面粘膜ノ瘤狀或ハ粒狀ノ隆起又ハ陷凹ヲ認メ、充實性陰影ノミヲ觀察スルヨリ遙カニ詳細ナル狀況(癌腫浸潤ノ境界ヲモ)ヲ知り得タリ。
- (3) 食道ノ種々ノ病變殊ニ癌腫ノ早期診斷ニ對シ、食道内面ノ粘膜起伏狀態ノ觀察ハ必要ニシテ缺クベカラザルモノト思惟ス。

文 獻

- 1) **Bársony, T. u. E. Koppenstein**, Kardiaverengerung oder Hiatusverengerung. Röntgenpraxis. Jg. 7, S. 73, 1935.
- 2) **Berg, H. H.**, Röntgenuntersuchungen am Innenrelief des Verdauungskanal. Leipzig. 1930.
- 3) **Beutel, A.**, Benigner wahrscheinlich zystischer Tumor des Ösophagus. Röntgenpraxis. Jg. 4, S. 814, 1932.
- 4) **Brünings, W. u. W. Albrecht**, Direkte Endoskopie der Luft- und Speisewege. Neue Dtsch. Chir. 16. Stuttgart.
- 5) **Chaoul, H. u. A. Adam**, Die Schleimhaut des Verdauungskanal im Röntgenbild. Berlin-Wien. 1931.
- 6) **Corning, H. K.**, Lehrbuch der topographischen Anatomie. 15 Aufl. München. 1923.
- 7) **Eisler, F. u. R. Lenk**, Die Bedeutung der Faltenzeichnung des Magens für die Diagnostik des Ulcus ventriculi. Dtsch. med. Wschr. S. 1459, 1921.
- 8) **Forssell, G.**, zit. n. Berg u. Chaoul-Adam.
- 9) **Hayek, H.**, Die Kardia und der Hiatus oesophagus des Zwerchfells. Zschr. f. Anat. Bd. 100, S. 218, 1933.
- 10) **Hitzenberger, K. u. L. Reich**, Studien über die Form und Lage des Magens an der Hand von Ausgüssen mit einer rasch erstarrenden Masse. Wien. Arch. inn. Med. Bd. 9, S. 187, 1924.
- 11) **Mikulicz, J. v.**, zit. n. Pratje.
- 12) **Palugyay, J.**, Röntgenuntersuchung und Strahlenbehandlung des Speiseröhre. Wien. 1931.
- 13) **Derselbe**, Die Luftreliefdarstellung der Speiseröhre im Röntgenbild. Fortschr. Röntgenstr. Bd. 47, S. 579, 1933.
- 14) **Pratje, A.**, Form und Lage der Speiseröhre des lebenden Menschen. Zschr. f. Anat. Bd. 81, S. 269, 1926.
- 15) **Rauber-Kopsch**, Lehrbuch und Atlas der Anatomie. 12 Aufl. IV. (Eingeweide).
- 16) **Reich, L.**, Über die Lokalisation der Kardia. Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir. Bd. 40, S. 481, 1928.
- 17) **Sauerbruch, F.**, Chirurgie der Brustorgane (3). Berlin. 1928.
- 18) **Schatzki, R.**, Das normale und das krankhaft veränderte Innenrelief des Ösophagus im Röntgenbild. Röntgenpraxis. Jg. 3, S. 529, 1931.
- 19) **Starck, H.**, Lehrbuch der Ösophagoskopie. Würzburg. 1914.
- 20) **Teschendorf, W.**, Die Röntgenuntersuchung der Speiseröhre. Erg. med. Strahlenforsch. Bd. 8, S. 198, Leipzig. 1928.

附 圖 說 明

附圖第1. 正常食道粘膜皺襞像。

附圖第2. 食道蠕動ニ際シテ皺襞ノ變化。(收縮部ノ下方ヨリ皺襞ハ急ニ消失シ、擴張部ノ全長ニワタリテ皺襞ヲ認メズ)。

附圖第3. 皺襞ノ捩轉。

附圖第4. 横走皺襞 (60歳女)。

附圖第5. 斜走皺襞 (70歳男)。

附圖第6, 第7. 癌腫 (粘膜内面凹凸ノ狀態明瞭ナリ)。