

正 常 胃 ノ 軸 廻 轉 ニ 就 テ (レ線像ニ於ケル胃ノ輪廓)

京都帝國大學醫學部外科學教室第2講座(青柳教授)

講 師 醫學博士 石 野 琢 二 郎

Nachweis der physiologischen Achsendrehung des Magens.

Von

Prof. Dr. **Takujiro Isino**, Dozent der Klinik

[Aus d. Kais. Chir. Universitätsklinik **Kyoto**

(Prof. Dr. **Y. Aoyagi**)]

Wir haben nachgewiesen, dass die äusseren Konturen des Magens im Röntgenbilde den anatomischen grossen und kleinen Kurvaturen nicht ganz entsprechen, und der Magen selbst eine physiologische Achsendrehung hat.

Untersuchungsmethode

Zu diesem Zwecke haben wir die anatomische kleine sowie die grosse Kurvatur mittels zahlreicher, durch Knopfnähte subserös fixierter Silberdrahtstückchen von varierten Gestalten markiert (siehe die Fig. I die Linie $\Theta\Theta$). Auch haben wir je eine parallele Linie an der kleinen sowie der grossen Kurvatur entlang in einem Abstand von 1,5 cm von denselben, an der vorderen Magenwand auf die gleiche Weise gezeichnet (siehe die Fig. I die Linie $\bullet\bullet$). Das macht also im ganzen 4 Linien, wie dies aus der schematischen Darstellung bei Fig. I ersichtlich ist.

Die letzte Markierung von der gleichen Art besteht nun darin, dass die oben erwähnten Richtlinien für die kleine und die grosse Kurvatur mit einer damit rechtwinklig kreuzenden geraden Linie in der Mitte der hinteren Magenwand verbunden werden (vgl. Linie $\bowtie$ bei Fig. I).

Nach Verlauf von 2 oder 3 Wochen wird derselbe Magen röntgenologisch aufgenommen.

Das Erfolg unserer Untersuchungen

Untersuchungen normaler, auf obige Weise markierter Mägen ergaben, dass die Folge der physiologischen Achsendrehung des Magens so aussieht, wie es bei Fig. II schematisiert ist.

In der oberen Drittel des Magens rotiert nämlich die hintere Wand von links hinten nach rechts vorne, also wie bei der Supination der auf die vordere Bauchwand gelegten linken Hand der betreffenden Person, sodass hier die röntgenologische kleine Kurvatur durch die hintere und die grosse Kurvatur durch die vordere Magenwand dargestellt wird (vgl. Pfeile I).

Fig. I

Die Markierung des grossen und kleinen
Kurvaturen und anders

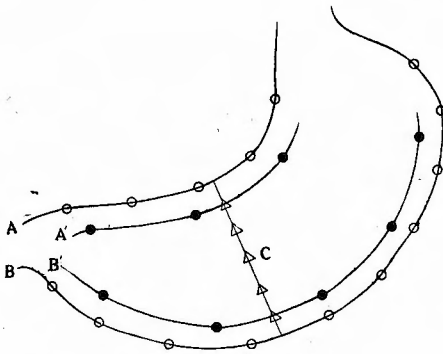
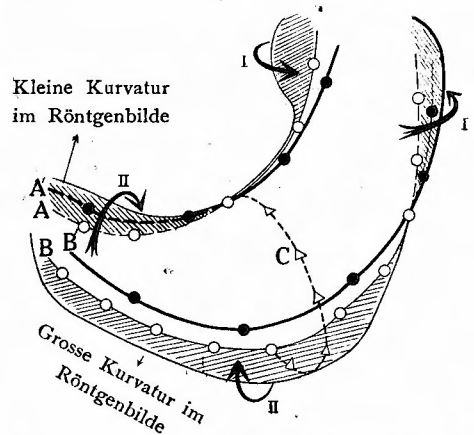


Fig. II

Beziehung des Röntgenbild zu der Markierung



In der unteren 2 Drittel des Magens rotiert dagegen die hintere Magenwand nach unten und vorne, also wie bei der Pronation der eigenen rechten flachen Hand, die auf die Epigastrialegend gelegt ist. Die röntgenologische kleine Kurvatur zeigt also nur einen Teil der vorderen Magenwand unweit der anatomischen, die jetzt auf der röntgenologischen hinteren Magenwand liegt.

Dementsprechend wird die anatomische grosse Kurvatur von dem Magenkörper bis zum Pylorus immer höher auf die vordere Wand des Magens hin disloziert, sodass dabei die röntgenologische grosse Kurvatur durch die hintere Magenwand selbst dargestellt ist (vgl. Pfeile II).

(Autoreferat)

緒 言

胃ノレ線學の大彎及ビ小彎ガ、解剖學上ノソレ等ト一致シナイモノデアコトハ、多數ノレ線學者ニ依ツテ指摘サレテハ居ルガ、何レモ想像或ハ間接的ノ立證ニ過ギナイ。ソコデ我々ハ正常胃 5 例ニ就イテ、解剖學の大彎、小彎及ビ前後壁ヲ豫メ標示スルコトニ依リ、此等ノレ線像ト解剖學の形態トノ相互關係、換言スレバ、胃ノ軸廻轉性ヲ直接的ニ立證セント試ミタ。

檢 査 例

検査例ハ成人ノ正常胃デアツテ、開腹ノ必要アルモノノミヲ撰ンダ。

檢 査 方 法

正常胃ノ解剖學の大彎及ビ小彎ニ、或ハ更ニ胃ノ前壁ニ於テ、解剖學の大彎及ビ小彎カラ 1.5 厘米離レテ之ニ平行ニ、尙ホ又タ胃體後壁中央ニ於テ大彎カラ小彎ニマデ横切ツテ、金屬片ヲ點狀ニ或ル一定ノ間隔ヲ置イテ漿膜下ニ埋沒シ之等ノ標示トナシタ。

標示用金屬トシテハ、銀線片又ハ直徑 3 耗ノ銀環ヲ用ヒタガ、解剖學上ノ大彎及ビ小彎ノ決定ニハ同所ニ分布スル動靜脈ガ前壁及ビ後壁ニ分枝スル兩者ノ中間ヲ通過スル線ヲ以テシ、此ノ部ノ漿膜ニ小切開ヲ加ヘ、之レニ標示物ヲ埋沒シ、更ニ漿膜ノ縫合ヲ行フテ脱落ヲ防イダ。

造影劑トシテハ、稀薄ナ「ユニバリツト」水（水10ニ對シ「ユニバリツト」1ノ割合ニ混和セルモノ）ヲ用ヒ、其ノ陰影ガ標示金屬ノ夫ノ妨ゲトナラナイ程度トナシタ。

術後2—3週間シテ、胃壁ノ緊張ガ正常ニ恢復シタ後ニ、エ線學的検査ヲ行ツタ。

検査ハ空腹時、及ビ造影劑ヲ20兎攝取シタ場合（胃粘膜皰像検査時ト同條件）、180兎攝取シタ場合（胃充盈像検査ノ時ト同條件）ニ分ケ、各種ノ體位即チ立位、半座位、仰臥位、腹臥位ノ各場合ニ就イテ、エ線像ト標示物トノ位置ノ關係カラ、解剖學の大彎、小彎、更ニ前壁、後壁ノ位置及ビ状態ノ相關關係ヲ検査シタ。

検査例

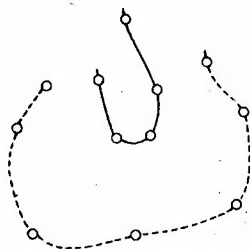
第1例 勝〇〇子、♀、31歳。

標示物質ハ解剖學の大彎並ビニ小彎ノミニ附シタ（第1圖）。

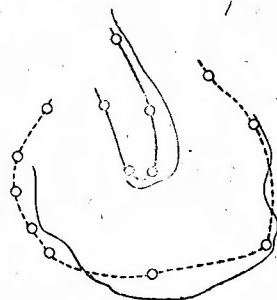
検査結果

第2圖カラ第4圖ニ示サレタ如クデアル。

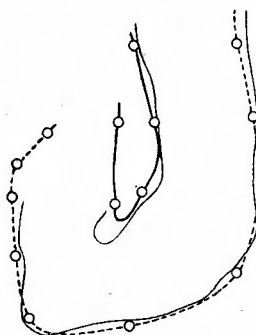
第1圖 標示ノ位置



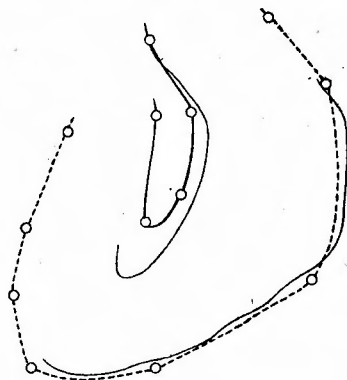
第2圖 立位、造影水20兎攝取セル場合



第3圖 仰臥位、造影水20兎攝取セル場合



第4圖 腹臥位、造影水20兎攝取セル場合



註。細實線ハエ線像ノ輪廓ヲ示ス。

所見

1) 造影劑20兎ノ場合

立位デハ（第2圖）エ線學の大彎ハ解剖學の大彎ヨリ遙カニ下方即チ外側ニ在ル。即チ胃ノ前壁又ハ後壁ノ孰レカガ、エ線像デノ大彎ヲ形ヅクツテ居ルコトガ解ル。

仰及ビ腹臥位デハ(第3, 4圖), レ線學の大彎及ビ小彎ハ解剖學ノソレ等ト略々一致シ, 胃底ニ近イ部分ノミガ, ヤ、大彎ノ不一致ヲ見タ。

2) 造影劑150珎ノ場合(圖ハ省略)

20珎ノ場合ト大差ナカツタガ立位ノ場合ニレ線學の大彎ハ更ニ強ク解剖學の大彎ノ外側ニアツタ。

3) 以上ノ方法デハレ線像ノ大彎ト解剖學の大彎トハ特ニ立位ニ於テ一致シナイト言フコトガ分ルガレ線像ノ大彎ヲ形成スルモノハ胃ノ前壁デアアルカ, 或ハ後壁デアアルカ決定スルコトガ出来ナイ。

第2例 青○美○子, ♀, 28歳。

標示物質ノ挿入方法ハ第1例ト同ジデアアル。

所 見

1) 造影劑20珎ノ場合(圖ハ省略)

立位ニ於テ明カニ解剖學及ビレ線學の大彎ノ不一致ヲ見タ。

仰臥位ニ於テノ兩大彎ノ不一致ハヤ、輕度デアツタ。

腹臥位ニ於テハ兩大彎ノ不一致ハ見ラレナカツタ。

小彎側ニ於テハ解剖學の小彎ハレ線學の小彎ヨリモ一般ニ上方即チ外側ニ在ツタ。

2) 造影劑200珎ノ場合(圖ハ省略)

立位ニ於テ兩大彎ノ不一致ハ最も強ク現ハレ, 解剖學の大彎ハレ線像ノ中央ヲ走ル程度デアツタ。

仰臥位ニ於テハ, 大彎ノ不一致ハ立位ノ場合ヨリモ遙カニ輕度デアツタ。

而シテ此ノ兩大彎ノ不一致程度ハ幽門側ニ近ヅクニ從ヒ輕度デアツタ。

3) 兩大彎及ビ兩小彎ノ間ノ不一致ハ立證サレタガ, レ線學の大彎又ハ小彎ガ, 胃ノ前壁或ハ後壁ノイツレニヨツテ形ヅクラレテ居ルカハ, 決定スルコトガ出来ナカツタ。即チ検査ニ際シテハ, 前壁又ハ後壁ヲモ標示スル必要ガアルノデアアル。

第3例 鈴○植○郎, ♂, 57歳。

標示トシテ第5圖ニ示ス様ニ, 大, 小兩彎ニ夫々10個, 5個ノ銀環ヲ埋設シ, 前壁ニハ小及ビ大兩彎ニ平行シテ, 夫々之等ヲ離レルコト1.5釐ノ部デ, 3個, 5個ノ銀線ヲ埋設シ, 胃體前壁ノ中央ニ1個ヲ埋設シ, 後壁中央ニハ胃ヲ横斷シテ5個ヲ埋設シタ。

第5圖 標示金屬片ノ位置

今, 便宜ノタメ標示物ヲ結ブ線ニ第5圖ニ示ス様ニ A, A', B, B', C ナル略號ヲ附ケタ。

検査結果

第6圖カラ第17圖ニ示サレタ如クデアアル。

所 見

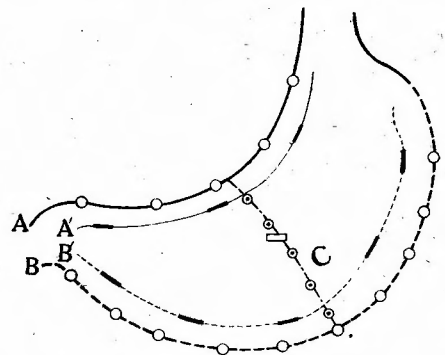
I) 造影劑ヲ與ヘナカツタ場合(空腹時)

1) 立 位(第6圖)

A' ハ胃下半部デハ A ノ上方即チ外側ニ在ツテ, 胃上半分デハ A ノ下方即チ内側ニ在ル。コノコトハ胃下半部デハ前壁ノ一部ガ解剖學の小彎ヨリ前上方ニ押シ擧ツテ居ルコト, 即チ前壁ノ擧上ヲ示シテ居リ, 胃上半部デハ前壁ノ擧上ガ輕度カ又ハ全く無イコトヲ示シテ居ル。

B' ハソノ殆ド全長ニ互ツテ B ノ内側ニアリ, 而モ C ハソノ殆ド全部ガ B ノ下方即チ外側ニ在ル。コノコトハ後壁ガ殆ドソノ全長ニ互ツテ解剖學の大彎ヨリ下方ニ垂レ下ツテ居ルコトヲ示シテ居ル。

胃上半部即チ噴門近クデハ, A' ハ A ノ内側ニアリ, B' ハ B ノ内側デ B ニ接近スル傾向ガアル。胃下半部



- A . 解剖學の小彎
- A' : 胃前壁小彎ヲ去ル1.5釐ノ部ヲ結ブ線
- B : 解剖學の大彎
- B' : 胃前壁大彎ヲ去ル1.5釐ノ部ヲ結ブ線
- C : 胃後壁中央デ胃ヲ横切ル線
- : 胃前壁中心點

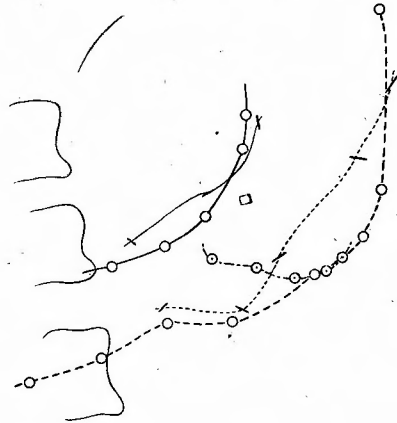
即チ幽門側デハ、 A' ハ A ノ外側ニ、 B' ハ B ノ内側ニ在ルマ、デ其ノ傾向ガ強クナル。

即チ $\perp$ 線學の大彎ノ大部分(胃下半部、詳シク言ヘバ胃ノ下2/3)ハ胃ノ前壁カラ構成サレ、 $\perp$ 線學の大彎ノ大部分ハ胃ノ後壁カラ構成サレテ居ルコトヲ意味シテ居ル。

第6圖 空腹時、立位



第7圖 空腹時、半座位



2) 半座位(第7圖)

A' ハ立位ノ場合ヨリモ著明ニ A ノ上方ニ出ル傾向ガアル。即チ前壁ノ舉上ハ立位ノ場合ヨリモヤ、強度デアツタ。

C ハ立位ノ場合ニ比シテ下カラ B ニ近ヅク傾向ガアル。即チ後壁ノ垂下ハ立位ニ比シ輕度デアツタ。

胃上半部デハ B' ハ B ノ外側ニ出テ居タ。即チ前壁ガ却ツテ前方カラ左後方ニ廻轉シテ居ルコトヲ示シテキル。

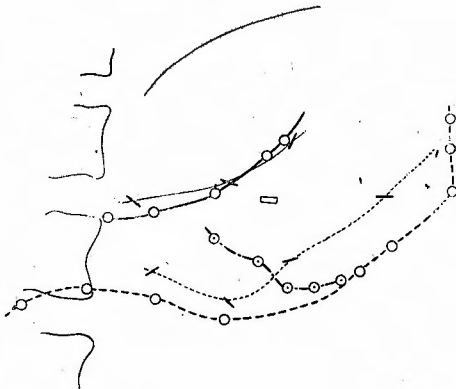
3) 仰臥位(第8圖)

A' ハ A ニ益々接近シテ居ルガ、尙ホ幾分前壁ノ舉上ノ傾向ヲ持ツテ居ル。

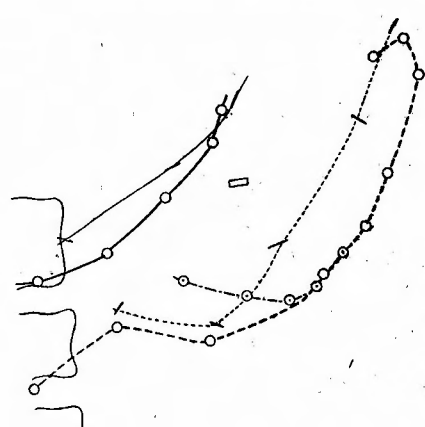
C ハ全ク B ノ内側ニ入ツテシマヒ、後壁ノ垂下ハ全ク無クナツテ居ルコトヲ示シテ居ル。即チ解剖學の大彎ト $\perp$ 線學の大彎トガ一致シテ居ル譯デアル。

仰臥位ニ於テ前壁ノ舉上、或ハ後壁ノ垂下ガ少イカ、殆ド無イト言フコトハ、胃自體ノ $\perp$ 捻レ⁷即チ胃軸捻轉ガ輕度デアルコトヲ示スモノデアル。

第8圖 空腹時、仰臥位



第9圖 空腹時、腹臥位



4) 腹臥位(第9圖)

A'ハAヨリ強く上方ニ位シ、前壁ノ舉上ハ強度トナツテ居タ。

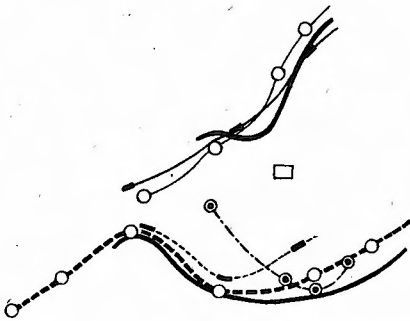
B'ハ他ノ體位ト異リ胃上半部ニ於テモ甚シク、Bノ内側ニ在ルコト、CガBトヤ、重ツテ居ルコトハ、後壁ノ垂下ハ立位ヨリハ輕度ダガ仰臥位ヨリハ甚シイコトヲ示シテ居ル。

II) 造影劑20㏍ヲ與ヘタ場合

1) 立位(第10圖)

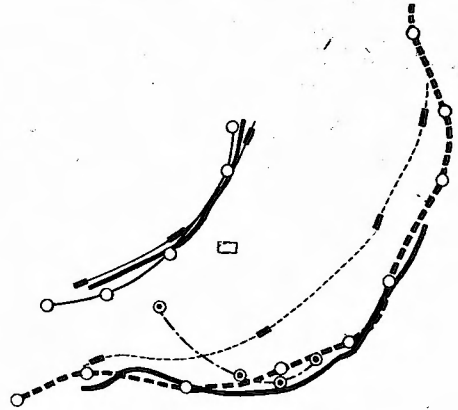
胃下半部(詳シク言ヘバ胃ノ下2/3、以下準之)デハ、後壁ノ垂下、前壁ノ舉上ハ明カニ立證サレタ。而モ其ノ程度ハ空腹時ト殆ド變ラナカツタ。

第10圖 造影水20㏍, 立位



註。太實線ハト線像ノ輪廓ヲ示ス(以下準之)。

第11圖 造影水20㏍, 半座位



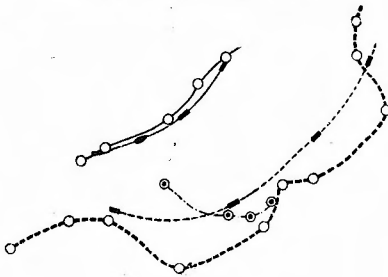
2) 半座位(第11圖)

前壁ノ舉上、後壁ノ垂下共ニ立位ノ場合ヨリヤ、強度デアツタ。但シ空腹時トハ大差ナカツタ。

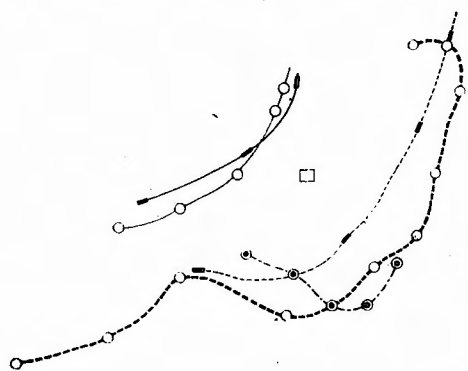
3) 仰臥位(第12圖)

前壁ノ舉上、後壁ノ垂下共ニ輕度デアツテ、空腹時ニ比シテ後壁ノ垂下ガヤ、強度デアツタ。

第12圖 造影水20㏍, 仰臥位



第13圖 造影水20㏍, 腹臥位



4) 腹臥位(第13圖)

前壁ノ舉上ハ輕度、後壁ノ垂下ハ殆ド認メラレナカツタ。

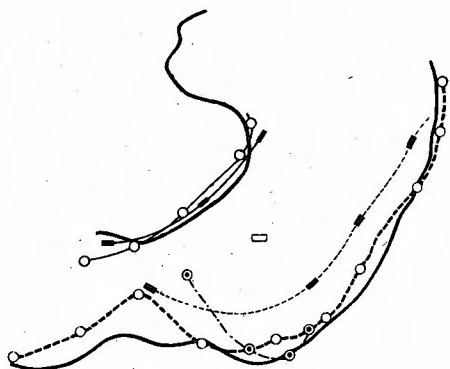
一般ニ造影劑ノ少量(20㏍)ノ場合ニハ前壁ノ舉上、後壁ノ垂下ハ空腹時ト大差ナカツタ。

III) 造影劑150㏍ヲ與ヘタ場合

1) 立位(第14圖)

空腹時ヨリモ前壁舉上ハ稍々輕度デアツタガ、後壁ノ垂下ハ遙カニ強度デアツタ。

第14圖 造影水150託, 立位



第15圖 造影水150託, 半座位



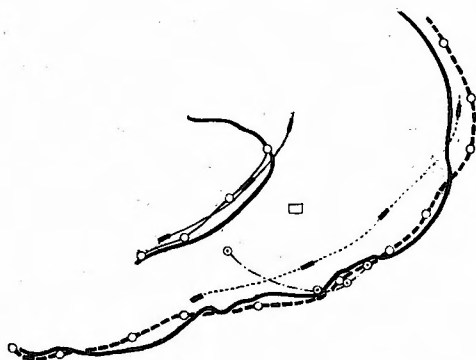
2) 半座位(第15圖)

立位ヨリ後壁ノ垂下ハ稍々輕減シテ居タ。

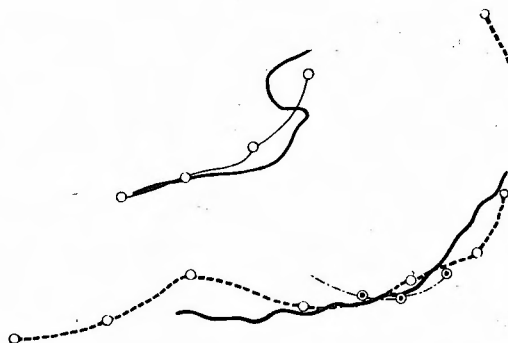
3) 仰臥位(第16圖)

半座位ニ比シ前壁ノ舉上ハハヤ、強クナリ、後壁ノ垂下ハ輕減シタ。空腹時ニ比較スレバ、ソノ程度ハ一般ニ強度デアツタ。

第16圖 造影水150託, 仰臥位



第17圖 造影水150託, 腹臥位



4) 腹臥位(第17圖)

前壁ノ舉上、後壁ノ垂下ハ意外ニ強度デアツタ(空腹時ト全ク趣ヲ異ニシタ)。之ハ充滿胃ノ特長ト考ヘラレル。

所見小括

1) 立位, 半座位デハ、胃内容ノ如何ニ拘ラズ、胃下半部ニ於テ、後壁ハ著シク垂下シ、ソノ程度胃内容ノ多量デアルニ從ツテ強度トナル。即チト線學の大變ハ殆ド胃ノ後壁ニヨツテ形成セラレテキルト考ヘテヨイ。

2) 仰臥位ニ於テハ後壁ノ垂下ハ輕度カ又ハ全ク證明出來ナイ程輕度デアリ、從ツテ解剖學の大變トト線學の大變トハ略々一致スルモノデアル。タゞ充滿胃ニ於テノミ後壁ノ垂下ハ強度デアツタ。

3) 後壁ノ垂下ハ胃體ノ中央ニ強く、噴門ニ近ヅクニ從ツテ輕減シ、却ツテ反對ノ狀態即チ後壁ノ舉上、前壁ノ垂下ノ傾向ヲ示シタ。

4) 前壁ノ舉上ハスベテノ場合、スベテノ體位ニ於テ立證サレ、特ニ幽門部ニ近イ部分ハソノ程度強く、噴門ニ近イ所ハ全ク無イカ、或ハ却ツテ垂下ノ傾向ヲ探ルモノデアル。

- 5) 前壁ノ舉上ハ胃内容ノ多寡、體位ノ變化ニヨツテモ變化少ク、恒在性ノモノデアル。
 6) 胃ノト線學の小彎ハ胃ノ前壁ニ依ツテ構成セラレテキルト考ヘテヨイ。

第4例 ハ〇と〇、♀、44歳。

第5例 西〇源〇郎、♂、?。

検査結果ハ上記3例ト全ク一致シタ(所見省略)。

考 察

胃軸廻轉ニ就テ (Fig. II 参照)

上記5例ノ検査ニ依ツテ、正常胃ニ於テハ前壁ノ舉上或ハ垂下、後壁ノ垂下或ハ舉上ノアルコトガ解ツタ。

胃ヲ上部(胃穹窿部、噴門部)、中部(胃體部)、下部(胃竇部)ノ3部ニ區劃シテ精査スルト、上部デハ後壁ガ小彎側デ後右方カラ前方ニ廻轉シ、從ツテ前壁ハ前方カラ左後方ニ廻轉シテ居テ、從ツテ胃上部デハト線學の小彎ハ後壁カラ、ト線學の大彎ハ前壁カラ構成セラレテキルトデアル。

中部ハ上部トハ逆ニ、前壁ノ舉上、後壁ノ垂下ガ現レ、小彎側デハ前壁ガ前カラ上後方ニ、大彎側デハ後壁ガ後カラ前下方ニ廻轉シテ居ル。コノコトカラ胃粘膜皺襞像検査ノ際ニ、限界皺襞ガ小彎縱走皺襞ト混淆シテ見エルノハ當然デアル。

下部デハ中部ニ於ケルヨリモ更ニ強ク前壁ノ舉上ガアル。後壁ノ垂下ハヤ、輕度デアルガ、全體トシテノ廻轉度ハ強度デアル。

以上ノト線學の所見ニヨリ正常胃ニハ生理的ニ軸廻轉ノアルコトガ明カニナツタ。

軸廻轉ノ状態ハ、患者ニ相對シテ兩手ノ拇指ヲ内側トナシテ、右手ニ胃噴門部ヲ、左手ニ幽門部ヲ握リ、手拭ヲ絞ル時ノ様ニ兩手ヲ外翻セシメタ状態デアル。

此ノ軸廻轉度ハ立位ニ於テ最モ強ク現レ、仰臥位ニナルニ從ツテ弱ク、空腹時デハ仰臥位、腹臥位デハ輕減シ、或ハ消失スルモノデアル。而モ此ノ廻轉傾向ハ胃内容ノ多寡ニヨツテ大シク影響ハ受ケ無イガ、内容ノ多イ程ソノ程度ハ強度トナルモノデアル。

Chaoul ハ胃ノ運動ノ一ツトシテ、軸廻轉ノタメ小彎部ガ胃ノ後方ニ廻轉シ、噴門ヲ遠ザカルニ從ツテ其ノ程度ガ甚シクナルト言ツテ居ルガ、大體我々ノ成績ト一致スル。

Berg ハ其ノ粘膜皺襞像ヲ説明スルニ當ツテ、前壁ノ皺襞像ガ小彎部縱走皺襞像ニ重ルト主張シテ居ルガ、之等ハ我々ノ言フ前壁ノ舉上ニ依ツテ容易ニ説明サレ得ルモノデアル。

His, Cunningham ハ、空腹又ハ僅少ノ内容ヲ有スル胃デハ、大彎ガ前下方ニ、小彎ガ上後方ニ廻轉スルト言ツテ居ルガ、我々ノ成績デハ空腹胃ノミデナク、充滿胃デモ同様ニ且ツ強度ニ後壁ノ垂下ヲ立證シタ。

併シ是等3氏ノ説ハ何レモ間接的而モ想像ヲ持ツテノ説明デアツテ、我々コソハ之ヲ直接的ニ立證シタノデアル。

結 論

- 1) 我々ハ成人正常胃ノ大彎、小彎及び前後壁ヲ金屬片ヲ標示シ、之ヲレ線學的ニ検査スルコトニ依リ、胃ノレ線學的大、小彎ハ解剖學的ノソレト一致シナイコトヲ明白ニ立證シタ。
- 2) 即チ立位デハ胃下半部ノ前壁ハ舉上シ、後壁ハ垂下シ、胃上半部デハ此ノ關係ガ逆デアツタ。
- 3) 此ノコトハ即チ胃下半部(胃ノ下2/3)デハレ線學的小彎ハ前壁、レ線學的大彎ハ後壁ニヨツテ形ヅクラレテ居ルコトヲ示シテ居ル。
- 4) 以上ノコトカラ、正常胃ハソノ上半部ハ胃軸ヲ中心ニ前方カラ左側下後方ヘ、下半部ハ前方カラ右側上後方ヘ軸廻轉ヲシテ居ルコトヲ明白ニ示シテ居ル。
- 5) 胃軸廻轉度ハ立位ニ於テ最モ強ク現レ、仰臥位ニナルニ從ツテ輕減スルガ、胃内容ニ依ツテハスル廻轉傾向ハ大ナル影響ヲ受ケナイ。

此ノ研究ハ島潟、磯部兩教授御在職中ノ「クリニツク」ニ於テナサレ、昭和11年度日本外科學會總會席上ニ於テ教室藤浪講師ノ宿題演說ノ一部トシテ述ベラレタモノデアル。

(青柳安誠)

文 献

- 1) Elze, Über die Formen des Magens. Med. Klin., Nr. 6, 1921.
- 2) Forssell, Über die Beziehung der Röntgenbilder des Menschlichen Magen zu seinen anatomischen Bau. Fortschr. Röntgenstr., Bd. 13, 1913.
- 3) Groedel u. Schenk, Die Wechselbeziehungen zwischen Füllung, Formen und Lage von Magen u. Dickdarm. Münch. Med. Wschr., Nr. 48, 1911.
- 4) Hoffmann u. Claus, Röntgenologische Größenbestimmung des Magens (Vergleich der Aufblähungs- und Wismutfüllungsmethode. Fortschr. Röntgenstr., Bd. 16, 1916.
- 5) Rosenfeld, Klinische Diagnostik der Grösse, Form und Lage des Magens. Zbl. inn. Med., Nr. 1, 1899.
- 6) Volkmann, Über die Formen des Magens mit besonderer Berücksichtigung der Aschoffschen Lehre vom Isthmus Ventriculi. Mitt. a. d. Grenzgeb. 32, 1920.