



Title	胃入口部の線条分離像と胃の伸展度との関係について
Author(s)	鬼塚, 恵一郎; 森, 建二郎
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1972, 31(11), p. 1198-1210
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17741
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

胃入口部の線条分離像と胃の伸展度との関係について

宮崎県立宮崎病院放射線科 (泉谷 武近院長)

鬼塚 恵一郎 森 建二郎

(昭和46年9月20日受付)

Relationship of the Cardiac Mucosal Patterns with Distension of the Stomach

by

Keiichiro Onizuka and Kenjiro Mori

Department of Radiology, Miyazaki Prefectural Hospital, Miyazaki, Japan

Research Code No: 512

Key Words: Stomach, Cardiac orifice, Mucosal pattern

Roentgenologic evaluation of the cardiac mucosa was made with double contrast technique on 250 normal subjects in the right lateral recumbent projections in addition to the routine examination.

When barium entered the stomach, a few slender smooth and regular lines of the mucosa were always observed around the cardiac orifice.

In the right lateral recumbent position with double contrast, the mucosal patterns around the cardiac orifice were classified into seven types as in Fig. 1.

Special attention has been directed towards the relationship of the mucosal patterns of the cardia to degree of distension of the stomach to examine whether change of the types of the mucosal patterns around the cardiac orifice were detectable by change of distension of the stomach.

The degree of distension of the stomach was divided into three steps according to volume of air injection into the stomach; minimal distension of the stomach—Air was not injected into the stomach, moderate distension of the stomach—100–130 CC. of air was injected into the stomach, and marked distension of the stomach—200–260 CC. of air was injected into the stomach.

Transition of the type of the mucosal patterns around the cardiac orifice was often observed by change of the distension of the stomach.

Type I and Type I+IIB (group of "circle" shadow) were much more frequent with minimally distended stomach than with markedly distended stomach. Type I decreased in frequency as the stomach distended and the tonus of the stomach increased.

Types II, III, and IV (group of "star" shadow) decreased in frequency as there were decreased distension of the stomach. Types II and III increased in frequency as there were increased distension of the stomach and as well as there were increased distension of the stomach and increase of tonus of the stomach.

緒言

噴門部のX線検査で異常所見をより早期に発見しようとするば噴門部の正常のX線所見を熟知検討することが必要である。

バリウムを服用させると、食道末端部から胃入口部(バリウムの胃内流入状態の所見から入口部あるいは開口部とみなされる部位)領域、更に胃内の入口部周辺に幾条かの放射状に走る線状像がみられ、岡本等¹¹⁾はこれを線条分離像と呼んで報告している。線条分離像の成因は岡本等¹¹⁾は摘出した食道と噴門部の標本と対比して粘膜「ひだ」間の谷を流れるバリウム像が主因であつて、それに「ひだ」の分岐部や時には小気泡の辺縁も関与すると述べている。

われわれは主として二重造影を行なつた右側側臥位における胃入口部周辺の線条分離像を観察した。正常例では線条分離像にいくつかの型がみられるので、その分類を行なつた¹²⁾。

噴門部の癌では線条分離像に破壊、不規則、断裂、消失等がみられた¹²⁾。

噴門部癌の診断には正常の線条分離像の性状を充分検討することが必要である。

われわれは、今回、胃のX線検査を行なつて異常所見のみられなかつた例について、胃入口部周辺の線条分離像及びその型と胃の伸展度との関係について調査を行なつた。

研究方法

胃のX線検査を行なつて胃に異常所見のみられなかつた250例について、通常の胃のX線検査に加えて、二重造影を行なつた右側側臥位にて、食道末端部から胃入口部領域を中心とした噴門部の撮影を行ない、主として、このX線写真を中心として胃入口部周辺の線条分離像及びその型と胃の伸展度との関係について観察を行なつた。

装置は島津製X線テレビジョン装置(US-3型)(焦点フィルム間距離1m, 焦点1.5×1.5mm)を用いた。

胃の伸展度は胃泡の空気のみで、他に空気を追加しない状態を少伸展、ガストラストT錠100錠投与時を過伸展、ガストラストT錠50錠投与時を

中伸展とした。

ガストラストT錠のガス発生量は実測を行なつたが、ガストラストT錠50錠の場合は100~130cc, 平均120cc, 100錠の場合は200~260cc, 平均240ccであつた。

X線検査は立位第1斜位にてバリウム一口嚥下後、食道末端部から胃入口部領域の流入状態を撮影、つづいてレリーフの圧迫撮影、腹臥位のレリーフ撮影後、バリウム量200cc(バリトゲンデラックスまたはバロスパー200g+水170cc)を投与し、二重造影を行なつた右側側臥位にて胃の少伸展時の胃入口部周辺の撮影を行なつた。この際、バリウムが噴門部に残る例では透視台を少しおこし、半立位右側位にて撮影を行なつた。次いでガストラストT錠50錠を投与し、右側側臥位で胃の中伸展時の胃入口部周辺の撮影を行なつた。次で、更にガストラストT錠50錠を追加投与し、立位充盈像、腹臥位像、脊臥位二重造影、脊臥位第1斜位、第2斜位の撮影、右側側臥位にて過伸展時の胃入口部周辺の撮影を行なつた。次いで立位第1斜位、第2斜位の撮影を行なつた。

二重造影を行なつた右側側臥位のX線写真を中心に少伸展時、中伸展時、過伸展時の胃入口部周辺の線条分離像及びその型を調査した。

Table 1. Age and Sex Distribution of 250 Subjects.

Age	Male	Female	Total	%
<19 years old	8	13	21	8.4
20 — 29	30	34	64	25.6
30 — 39	30	28	58	23.2
40 — 49	25	29	54	21.6
50 — 59	12	18	30	12.0
60 — 69	11	7	18	7.2
70<	3	2	5	2.0
Total	119	131	250	100.0

観察を行なつた正常と思われる250例の性別及び年齢の内訳は第1表のごとくである。胃の緊張度は立位充盈像について、噴門部直下の径を d_3 、胃角部の径を d_2 、幽門前庭部の径を d_1 として、緊張正常： $d_3 = d_2 > d_1$ (但し d_3 と d_1 の差が1cm以内の変動は両者

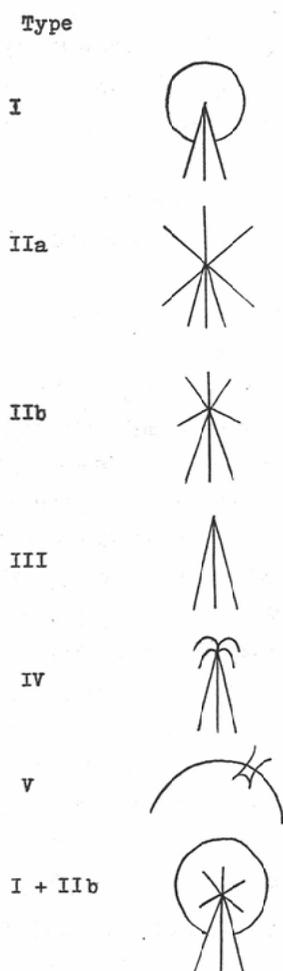


Fig. 1. Classification of Cardiac Mucosal Patterns.

の差がないとした。))

高緊張性： $d_3 > d_2 > d_1$

低緊張性： $d_3 < d_2 > d_1$

無緊張性： $d_2 < d_1 > d_3$

とした。

胃入口部周辺の線条分離像の型は著者等¹²⁾のさきに報告した分類を用いた(第1図)。

I型は胃入口部より胃体部の方へ小弯側を数条の線状像が走り、さらに入口部を中心に円形の輪状影がみられる。

II型は胃入口部より放射状に線状像が走る型

で、IIa型は長い線状像が放射状に走る型である。IIb型は胃入口部より胃体部の方へ数条の長い線状像が走るとともに、胃入口部の周囲に短い線状像が放射状に走る型である。

III型は胃入口部より胃体部の方へのみ直線状に線状像が走る。

IV型は胃入口部より抛物線状に胃体部の方へ線状像が走る型である。

V型は食道胃接合部が開大した時期の状態で、食道末端部及び胃入口部は開大し、胃入口部を中心とした線状像の集中はみられない。

I + IIb型はI型とIIb型の合した型で、胃入口部から胃体部の方へ数条の線状像がみられ、さらに、胃入口部を中心に円形の輪状影があり、輪状影の内部に胃入口部より短い放射状の線状像がみられる型である。

研究結果

二重造影を行なった右側側臥位における胃の少伸展、中伸展、過伸展時のX線像について、胃入口部の線条分離像及びその型についてみると、第1例は53才の男子で、少伸展、中伸展、過伸展時の右側側臥位像は第2—a, b図のごとくである。

これによると、少伸展、中伸展、過伸展時とも胃入口部より胃体部の方へ数条の線条像が走るとともに胃入口部を中心に輪状影を有するI型で、少伸展、中伸展、過伸展とも線条分離像の型は同じ型の出現がみられた。

第2例は24才の男子で、少伸展、中伸展、過伸展時の右側側臥位像は第3—a, b図のごとくである。

少伸展時には胃入口部より胃体部の方へ数条の線条像が走るとともに、胃入口部を中心に円形の輪状影がみられるI型である。

中伸展では胃入口部より胃体部へ数条の線条像が走るとともに、胃入口部を中心に輪状影がみられ、輪状影の内部に数条の放射状に走る短い線条像がみられるI + IIb型である。

過伸展時には胃入口部より胃体部へ数条の線条像が走るとともに胃入口部より短い放射状の線条像が走るIIb型である。

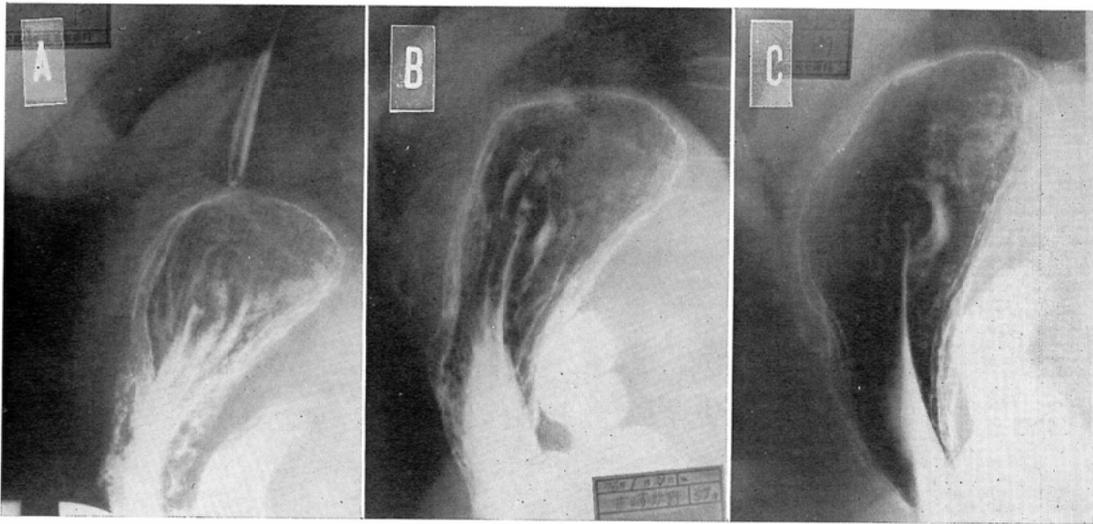


Fig. 2-a. Right Lateral Recumbent Position with Double Contrast. Roentgenograms in a 53-year-old man show Type I mucosal pattern in minimal distension of the stomach (A), in moderate distension (B) and in marked distension (C).



(A) Minimal distension.

(B) Moderate distension.

(C) Marked distension.

Fig. 2-b. Schema of Fig. 2-a.

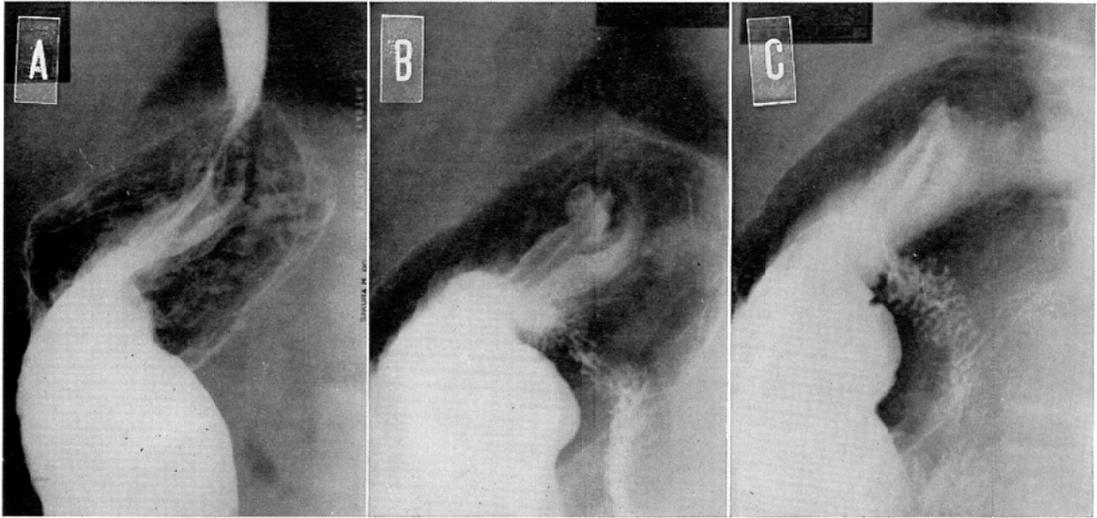
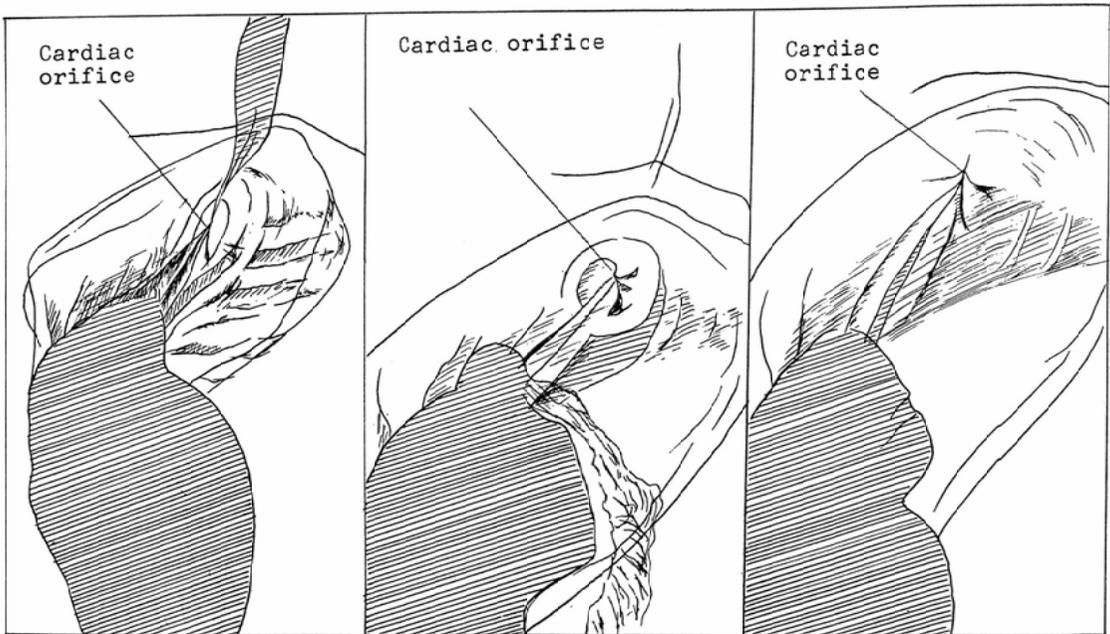


Fig. 3-a. Right Lateral Recumbent Position with Double Contrast.

Roentgenograms in a 24-year-old man show Type I mucosal patterns of the cardia in minimal distension of the stomach (A), Type I+IIb in moderate distension (B) and Type IIb in marked distension (C).



(A) Minimal distension.

(B) Moderate distension.

(C) Marked distension.

Fig. 3-b. Schema of Fig. 3-a.

この例は胃が伸展するにつれて線条分離像の型の変化がみられた。

右側側臥位像についてみると、胃入口部周辺の線条分離像は胃が伸展していない場合は胃入口部周辺の線条分離像の外に、前後壁の皺襞像が密集して線条分離像の解析が容易でない場合がある。胃が伸展するにつれて、胃入口部周辺の前後壁は伸展して皺襞像は平坦化するが、胃入口部周辺の線条分離像は保持されて、線条分離像の解析は容易であつた。

1) 胃の伸展度と胃入口部の線条分離像の型の頻度

胃に異常をみとめなかつた250例について、少伸展及び過伸展時における胃入口部周辺の線条分離像の型の頻度は第2表のごとくである。

Table 2. Frequency of Various Types of Mucosal Patterns.

Distension of the Stomach Type	Minimal Distension		Marked Distension	
		%		%
I	126	50.4	38	15.3
II a	19	7.6	22	8.8
II b	10	4.0	70	28.0
III	10	4.0	29	11.6
IV	9	3.6	3	1.2
V	0	0	3	1.2
I + II b	76	30.4	85	34.0
Total	250	100.0	250	100.0

これによると、少伸展時においてはI型が最も多く50.4%をしめ、ついでI + II b型は30.4%、II a型は7.6%、II b型、III型はそれぞれ4%、IV型は3.6%である。

胃入口部を中心に輪状影を示すI型、I + II b型の合計は80.8%をしめた。胃入口部より放射状影を示すII型、III型、IV型の合計は19.2%であつた。

過伸展になるとI型は減少して15.3%、I + II b型は34%、II b型は28%、III型は11.6%、IV型、V型はそれぞれ1.2%である。即ち、II型、III型が増加している。

I型、I + II b型の合計は49.2%、II型、III型、

Table 3. Frequency of Various Types of Mucosal Patterns.

Distension of the Stomach Type	Minimal Distension		Moderate Distension		Marked Distension	
		%		%		%
I	21	51.2	17	46.1	7	17.0
II a	3	7.3	6	14.6	4	9.7
II b	2	4.8	4	9.7	10	24.3
III	2	4.8	3	7.3	6	14.6
IV	0	0	1	2.4	0	0
V	0	0	0	0	0	0
I + II b	13	31.7	10	24.3	14	34.6
Total	41	100.0	41	100.0	41	100.0

IV型の合計は49.6%である。

次に、少伸展、中伸展、過伸展の撮影を行なつた41例の線条分離像の型は第3表のごとくである。

これによると、少伸展時にはI型、I + II b型の合計は82.9%である。II型、III型の合計は17.1%である。中伸展になると、I型とI + II b型の合計は65.8%、II型、III型、IV型の合計は34.2%である。

過伸展になると、I型とI + II b型の合計は51.2%、II型、III型の合計は48.8%である。

即ち、胃が伸展するにつれてI型が減少し、II型、III型の増加がみられた。

2) 性別による胃の伸展度と胃入口部の線条分離像の型

二重造影を行なつた右側側臥位像における胃の少伸展及び過伸展時の胃入口部の線条分離像の型と性別との関係は第4表のごとくである。

これによると、両性とも少伸展時にはI型が最も多く、次いでI + II b型である。II型、III型、IV型の出現は少なかつた。I型とI + II b型の合計は男性では77.3%、女性では83.9%である。II型、III型、IV型の合計は男性では22.7%、女性では16.1%である。

過伸展になると、両性ともI型が減少し、II型、III型の増加がみられる。過伸展時におけるI型とI + II b型の合計は男性では44.5%、女性では53.3%である。II型、III型、IV型の合計は男性

Table 4. Frequency of Various Types by Sex.

Distension of the Stomach Type	Male				Female			
	Minimal Distension		Marked Distension		Minimal Distension		Marked Distension	
		%		%		%		%
I	51	42.8	14	11.7	75	57.2	24	18.3
II a	12	10.0	15	12.6	7	5.3	7	5.3
II b	5	4.2	38	31.9	5	3.8	32	24.4
III	4	3.3	11	8.4	6	4.6	18	13.7
IV	6	6.6	1	0.8	3	2.3	2	1.5
V	0	0	1	0.8	0	0	2	1.5
I + II b	41	34.4	39	32.7	35	26.7	46	35.1
Total	119	100.0	119	100.0	131	100.0	131	100.0

Table 5. Various Types of Mucosal Patterns by Age.

Distension of the Stomach Age (years) Type	Minimal Distension							Marked Distension						
	19>	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	>70	19>	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	>70
I	15	37	23	30	14	4	3	3	13	6	7	6	2	1
II a	0	1	7	4	4	3	0	1	2	6	6	2	4	1
II b	1	2	2	2	2	1	0	2	17	20	13	10	6	1
III	0	1	2	4	2	1	0	0	6	8	6	4	2	1
IV	0	3	4	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
I + II b	5	20	20	14	7	8	2	12	25	18	19	6	4	1
Total	21	64	58	54	30	18	5	21	64	58	54	20	18	5

I & I + II b (%)	95.2	89	74.1	81.4	70	66.6	100	71.4	59.3	41.3	46.3	40	33.3	40
II, III & IV (%)	4.8	11	25.9	18.6	30	33.3	0	28.6	40.7	58.7	50	53.3	66.6	60

では54.6%，女性では45%である。男性は女性にくらべるとII型の増加が多くみられた。

3) 年齢別による胃の伸展度と胃入口部の線条分離像の型

二重造影を行なった右側側臥位像における胃の少伸展及び過伸展時の胃入口部の線条分離像の型は第5表のごとくである。

これによると、少伸展時には各年齢ともI型、I + II b型が多く、II型、III型、IV型の出現は少なかった。

過伸展になると、各年齢層ともI型が減少し、II型、III型が増大している。30才以下の年齢では

I型、I + II b型の割合が他の年齢にくらべると多い傾向がみられた。

4) 胃入口部の線条分離像の型に対する胃の伸展度と胃の緊張度との関係

二重造影を行なった右側側臥位像について、胃の少伸展及び過伸展時の胃入口部の線条分離像の型と胃の緊張度との関係は第6表のごとくである。

これによると、牛角型を示した例では、少伸展時にII型、III型、IV型を示した割合は57.2%である。I型、I + II b型を示した割合は42.8%である。胃の緊張が低くなるにつれて、少伸展時には

Table 6. Relationship of Cardiac Mucosal Patterns with tonus of the Stomach.

Distension of the Stomach Type	Minimal Distension					Marked Distension				
	Hypertonic (Steer Horn Stomach)	Hyper-tonic	Ortho-tonic	Hypoto-nic	Atonic	Hypertonic (Steer Horn Stomach)	Hyper-tonic	Ortho-tonic	Hypoto-nic	Atonic
I	1	43	48	33	1	0	8	14	16	0
II a	4	9	4	2	0	7	9	5	1	0
II b	1	6	2	1	0	4	38	25	3	0
III	2	5	2	1	0	0	14	6	9	0
IV	1	4	4	0	0	1	0	2	0	0
V	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
I + II b	5	37	21	12	1	1	35	27	20	2
Total	14	104	81	49	2	14	104	81	49	2
I & I + II b (%)	42.8	76.9	85.1	91.8	100	7.1	41.3	50.6	73.4	100
II, III & IV (%)	57.2	23.1	14.9	8.2	0	92.9	58.7	49.4	26.6	0

I型が多く、次いでI+IIb型の出現が多くみられた。II型、III型、IV型の出現は胃の緊張が低くなるにつれて減少している。

I型とI+IIb型の合計は高緊張性胃では76.9%、緊張の正常例では85.1%、低緊張性胃では91.8%をしめた。II型、III型、IV型は高緊張性胃では23.1%、緊張の正常例では14.9%、低緊張性胃では8.2%で、胃の緊張が低くなるにつれて、II型、III型、IV型の出現は減少している。

過伸展になると、I型は緊張の高い群も低い群も減少し、II型、III型が増加している。

II型、III型、IV型の合計は牛角型胃では92.9%、高緊張性胃では58.7%、緊張の正常例では49.4%、低緊張性胃では26.6%である。

I型、I+IIb型の合計は牛角型胃では7.1%、高緊張性胃では41.3%、緊張の正常例では50.6%、低緊張性胃では73.4%である。

過伸展時には胃の緊張の高いほどII型、III型が著明にみられた。

5) 過伸展による少伸展時の胃入口部の線条分離像の型の移行

二重造影を行なった右側側臥位像について、少伸展時の胃入口部の線条分離像の型の過伸展による型の移行についてみると第7表のごとくである。

これによると、少伸展時にI型を示した126例中過伸展時にI型を示した例は24例(19%)で、他は他の型の出現がみられた。I+IIb型は44

Table 7. Relationship of Cardiac Mucosal Patterns with Distension of the Stomach.

Minimal Distension		Marked Distension						
Type	No. of Cases	I	II a	II b	III	IV	V	I + II b
I	126(100%)	24 (19)	6 (4.7)	34 (26.9)	14 (11.1)	2 (1.5)	2 (1.5)	44 (34.9)
II a	19(100%)	0 (0)	6 (31.6)	8 (42.1)	3 (15.7)	0 (0)	0 (0)	2 (10.5)
II b	10(100%)	1 (10)	1 (10)	3 (30)	1 (10)	0 (0)	0 (0)	4 (40)
III	10(100%)	1 (10)	1 (10)	5 (50)	2 (20)	0 (0)	0 (0)	1 (10)
IV	9(100%)	0 (0)	1 (11.1)	5 (55.5)	1 (11.1)	0 (0)	0 (0)	2 (22.2)
I + II b	76(100%)	12 (15.7)	7 (9.2)	15 (19.7)	8 (10.5)	1 (1.3)	1 (1.3)	32 (42.1)

例 (34.9%), II b 型は34例 (26.9%), III型は14例 (11.1%), II a 型は6例 (4.7%), IV型, V型は各々2例みられた。

少伸展時に I 型を示した群の過伸展時に輪状影を示す I 型, I + II b 型の出現は53.9%, 放射状影を示す II 型, III 型, IV型の出現は44.4%であった。

少伸展時に I + II b 型を示した76例中, 過伸展時に I + II b 型を示した例は32例 (42.1%), I 型は12例 (15.7%), II b 型は15例 (19.7%), III型は8例 (10.5%), II a 型は7例 (9.2%), IV型, V型は各々1例であった。

少伸展時に I + II b 型を示した群の過伸展時に I 型, I + II b 型を示した割合は57.8%, II 型, III 型, IV型の出現は40.7%であった。

少伸展時に II a 型を示した19例中, 過伸展時に II a 型の出現は6例 (31.6%), II a 型8例 (42.1%), III 型3例 (15.7%), I + II b 型2例 (10.5%) である。少伸展時に II a 型を示した群の過伸展時に II 型, III 型の出現は89.5%である。

少伸展時に II b 型を示した10例の過伸展時に

ける型は II b 型3例 (30%), I + II b 型4例 (40%), I 型, II a 型, III 型は各々1例である。過伸展時における II 型, III 型の出現は50%, I 型, I + II b 型の出現は50%であった。

少伸展時に III 型を示した10例の過伸展時における型は III 型2例 (20%), II b 型5例 (50%), I 型, II a 型, I + II b 型の出現は各々1例みられた。過伸展時の II 型, III 型の出現は80%, I 型, I + II b 型の出現は20%であった。

少伸展時に IV 型を示した9例の過伸展時における型は II b 型5例 (55.5%), I + II b 型2例 (22.2%), II a 型, III 型各々1例がみられた。過伸展時における II 型, III 型の合計は77.8%であった。

少伸展時に I 型, I + II b 型を示した群の過伸展時における型で I 型, I + II b 型を示した割合は55.4%, II 型, III 型, IV型を示した割合は43%であった。

少伸展時に II 型, III 型, IV型を示した群の過伸展時における型で II 型, III 型, IV型を示した割合

Table 8. Relationship of Cardiac Mucosal Patterns with Distension of the Stomach.

Type	Minimal Distension			Marked Distension						
	Total No. of Cases	Tonus	No. of Cases	I	II a	II b	III	IV	V	I + II b
I	126	Hypertonic	44	5	2	20	4	0	0	13
		Orthotonic	38	7	3	12	4	2	2	18
		Hypotonic	34	12	1	2	6	0	0	13
II a	19	Hypertonic	13	0	5	5	2	0	0	1
		Orthotonic	4	0	1	3	0	0	0	0
		Hypotonic	2	0	0	0	1	0	0	1
II b	10	Hypertonic	7	1	1	1	0	0	0	4
		Orthotonic	2	1	0	1	0	0	0	0
		Hypotonic	1	0	0	1	0	0	0	0
III	10	Hypertonic	7	0	1	3	2	0	0	1
		Orthotonic	2	1	0	1	0	0	0	0
		Hypotonic	1	0	0	0	1	0	0	0
IV	9	Hypertonic	5	0	0	3	1	0	0	1
		Orthotonic	4	0	1	2	0	0	0	1
		Hypotonic	0							
I + II b	76	Hypertonic	42	2	7	9	6	1	1	1
		Orthotonic	21	6	0	6	1	0	0	8
		Hypotonic	13	4	0	0	1	0	0	8

Table 9. Number of Cardiac Mucosal Lines in Right Lateral Recumbent Position in Relation to Distension of the Stomach.

Distension of the Stomach	Total No. of Cases	Number of Lines										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Unknown
Minimal Distension	250 (100%)	0 (0)	11 (4.4)	75 (30)	60 (24)	47 (18.8)	36 (14.4)	15 (6)	3 (1.2)	0 (0)	0 (0)	3 (1.2)
Marked Distension	250 (100%)	0 (0)	2 (0.8)	26 (10.4)	52 (20.8)	80 (32)	57 (22.8)	27 (10.8)	2 (0.8)	1 (0.4)	0 (0)	3 (1.2)

は75%，Ⅰ型，Ⅰ＋Ⅱb型を示した割合は25%であった。

少伸展時の線条分離像の型の過伸展時における移行と胃の緊張との関係は第8表のごとくである。

少伸展時にⅡ型，Ⅲ型，Ⅳ型を示した群についてみると，これらの群では胃の緊張の高い例が最も多く68%をしめ，緊張の正常例25%，低緊張性胃6.2%であった。即ち，少伸展時にⅡ型，Ⅲ型，Ⅳ型，を示した群は胃の緊張の高い例に多くみられた。

少伸展時にⅠ型を示した群では胃の緊張の高い例は34.9%，胃の緊張の正常例は29.4%，胃の緊張の低い例は26%であった。

少伸展時にⅠ＋Ⅱb型を示した群では胃の緊張の高い例は55.2%，緊張の正常例は27.7%，緊張の低い例は17.1%であった。

即ち，少伸展時にⅠ型，Ⅰ＋Ⅱb型を示した群は胃の緊張の高い例にも，緊張の低い例にもみられた。

少伸展時の線条分離像の型は過伸展になると胃の緊張の高い群はⅡ型，Ⅲ型への移行が多くみられた。胃の緊張の低い群の過伸展時における型の出現は，胃の緊張の高い群にくらべると，Ⅱ型，Ⅲ型の出現の割合は少く，Ⅰ型，Ⅰ＋Ⅱb型への移行の割合が多い傾向がみられた。

6) 胃入口部の線条分離像の線条数

胃に異常のみられなかつた250例について，右側側臥位における胃の少伸展時及び過伸展時の胃入口部より放射する線条分離像の線条数は第9表

のごとくである。

これによると，胃の少伸展時，過伸展時とも胃入口部より放射する線条分離像の線条数は3条より7条を数えるものが多く，少伸展時では93%，過伸展時では97.2%をしめている。少伸展時には3条を数えるものが最も多く，次いで4条，5条の順である。過伸展では5条を数えるものが多く，次いで6条，4条の順である。少伸展時にくらべると過伸展時の線条数の出現が多くみられる。

総括並びに考案

胃のX線検査を行なつて異常のみられなかつた正常と思われる例について，主として，二重造影を行なつた右側側臥位における胃入口部及びその周辺の線条分離像及びその型と胃の伸展度とについて観察を行なつた。

胃入口部周辺の線条分離像及びその型は胃の伸展の状態によつて変化がみられ，型の移行がみられる場合があつた。

胃入口部の線条分離像の型はその部が胃泡にある空気のみで，充分伸展されていない場合は，胃入口部を中心に輪状影がみられるⅠ型を示すことが多く半数をしめ，同じく輪状影を有するⅠ＋Ⅱb型がこれに次ぎ，これら輪状影を有するⅠ型，Ⅰ＋Ⅱb型のしめる割合は80%をしめた。胃入口部の周囲に輪状影がみられず胃入口部より放射状に線条像が走るⅡ型，Ⅲ型，Ⅳ型の出現は少く20%にすぎなかつた。

胃が伸展するにつれて，Ⅰ型は減少し，放射状影を示すⅡ型，Ⅲ型が増加し，過伸展時（ガス量

約 240cc 投与) になると、輪状影を示す I 型、I + II b 型と放射状影を示す II 型、III 型、IV 型の割合はほぼ等しかつた。

即ち、胃入口部の線条分離像の型は胃の伸展につれて型の変化がみられ、胃入口部の線条分離像の型の形成には胃の伸展度が関係すると思われる。

性別についてみると、両性とも少伸展時には I 型、I + II b 型が多かつたが、胃が伸展するにつれて、II 型、III 型が増加し、I 型が減少したが、男性は女性にくらべると II 型の増加が多い傾向がみられた。

年齢別では各年齢とも少伸展時には I 型、I + II b 型の輪状影を示す例が多いが、胃が伸展するにつれて輪状影の出現は減少し、II 型、III 型の増加がみられた。

胃の緊張との関係についてみると、少伸展の場合は輪状影を示す I 型、I + II b 型が多いが、胃の緊張が高くなるにつれて、II 型、III 型の割合の増加がみられた。これが過伸展になると、胃の緊張の高い群も低い群も I 型が減少して、II 型、III 型の放射状影を示す群の増加がみられるが、II 型、III 型の増加は胃の緊張の高い群ほど著明にみられた。

胃入口部の線条分離像の型の形成には胃の伸展度と共に胃の緊張度が関係すると思われる。

少伸展時における線条分離像各型が過伸展時に示す型への移行についてみると、少伸展時と同じ型の出現は 20~40% で、他は少伸展時と異なつた型の出現がみられた。少伸展時に輪状影を示す I 型、I + II b 型の群が過伸展時に I 型、I + II b 型を示した割合は 55.4% で、放射状影を示す II 型、III 型、IV 型を示したのは 43% であつた。

少伸展時に II 型、III 型、IV 型であつた群では過伸展時にも II 型、III 型、IV 型を示したのは 75% であつた。I 型、I + II b 型を示したのは 25% であつた。胃入口部の線条分離像の型は胃の伸展によつて移行がみられた。

少伸展時の線条分離像の型と胃の緊張度についてみると、少伸展時に II 型、III 型、IV 型を示し

た群は胃の緊張の高い例に多くみられた。少伸展時に I 型、I + II b 型を示した群は胃の緊張の高い群にも緊張の低い群にもみられた。過伸展になると胃の緊張の高い例は II 型、III 型の出現が多くみられた。胃の緊張の低い例は胃の緊張の高い群にくらべると過伸展時に II 型、III 型の出現の割合は少く、I 型、I + II b 型の出現が多い傾向がみられた。即ち、少伸展時の線条分離像の型の過伸展時における型の移行には胃の緊張の影響がみられていると思われる。

線条分離像の成因は岡本等¹¹⁾は摘出した食道と噴門部の標本と対比して、粘膜「ひだ」間の谷を流れるバリウム像が主因であつて、それに「ひだ」の分岐部や時には小気泡の辺縁も関与すると述べている。

胃入口部より放射状に走る線条像は胃入口部にむかう皺襞によつて形成されると思われる。

I 型、I + II b 型にみられる胃入口部を中心とした円形の輪状影は胃入口部を中心に胃内腔へ突出した低い隆起の辺縁像と思われる。

Hodges²⁾は胃入口部を中心にみられる輪状影は下部食道の粘膜の低い隆起によるものと述べている。

食道から胃への移行部については括約筋が存在するのかが、食道粘膜はどのように胃粘膜へ移行するがは不明の点が多い。

胃入口部の線条分離像についてみると、胃入口部の開大した状態の V 型を除いて他の各型では胃入口部より小弯側を胃体部の方へ走る数条の線条像をみとめ、この線条像はしばしば食道末端より胃体部へつづいているのがみられる。これは食道末端より胃体部へ走る皺襞によつて形成されると思われる。

胃入口部より胃体部へ走る線条分離像の外に、輪状影を示す I 型、I + II b 型では、胃入口部を中心とみられる輪状影をとりまいて数条の輪状又は胃入口部を囲んで胃体部へのびる数条の蹄状の線条像がみられることがある¹²⁾。

胃入口部より胃体部へ走る皺襞の外に、胃入口部の周囲には胃入口部を中心に輪状又は胃体部へ

のびる蹄状の皺襞があると思われ、胃入口部を中心にみられる低い隆起とともに胃入口部の輪状影の形成に関与すると思われる。

右側側臥位における胃入口部の線条分離像についてみると、胃が伸展していない場合には胃入口部周辺の線条分離像の外に前後壁の皺襞像が密集してしばしば不規則な像を呈する場合がみられた。胃が伸展するにつれて胃入口部周辺の前後壁の皺襞像は伸展して平坦化するが、胃入口部周辺の線条分離像はよく保たれていた。

胃が伸展していない場合の胃入口部の線条分離像の型は胃入口部より放射状に線条像が走るⅡ型、Ⅲ型、Ⅳ型の出現は20%で、これらは胃の緊張の高い例に多くみられた。

これに対して、胃入口部を中心に輪状影を示すⅠ型、Ⅰ＋Ⅱb型の出現は80%をしめ、これらは胃の緊張の高い例にも緊張の低い例にもみられた。

胃が伸展していない場合は胃入口部を中心にみられる隆起や胃入口部をとりまいて輪状或は胃入口部をとりまいて胃体部へ走る蹄状の皺襞像が出現しやすいことが考えられる。

胃が伸展するにつれて、輪状影を示すⅠ型が減少し、放射状影を示すⅡ型、Ⅲ型の増加がみられ、この際、胃の緊張が高い場合にはⅡ型、Ⅲ型の出現が著明になっている。

胃が伸展するにつれて、胃入口部周辺の前後壁の皺襞像の平坦化がみられるが、それとともに胃入口部を中心とした隆起の平坦化することが考えられる。胃の伸展とともに胃の緊張が高い場合には胃入口部をとりまく輪状影がみえにくくなり、胃入口部へ集中する皺襞の線条像が著明にあらわれたものと思われる。

胃入口部を中心に輪状影がみられず、胃入口部より放射状に走る線条像がみられるⅡ型、Ⅲ型、Ⅳ型の出現の一つの要因としては胃が伸展する場合及び胃の緊張が高い場合があり、特にこの両者が重なる場合に著明である。

胃が伸展することによって、胃入口部周辺の緊張が高まることが考えられる。この外に胃入口部

周辺の部分的な緊張の充進によって、輪状影がみえにくくなることも推察される。

噴門部は肋骨弓下にかくれて圧迫操作が出来にくく、又、機能的な検査も出来にくい。噴門部の二重造影は他の胃の部分にくらべるとおとついている。

胃入口部の周辺にはバリウムを服用させると、胃入口部を中心に放射状に走る繊細な平滑な線条像がみられ、これらの線条分離像は正常例においてはいくつかの型の出現がみられた¹²⁾。

噴門部周辺の癌の場合には線条分離像及び正常例にみられる線条分離像の型の破壊、不規則、断裂、消失がみられた¹²⁾。胃入口部周辺の線条分離像及びその型の観察は噴門部癌診断の一助になると思われる。

胃入口部周辺の線条分離像の型は胃の伸展によって型の移行する場合がみられ、胃の伸展度及び胃の緊張度と関係がみられた。

胃が伸展していない場合にはしばしば胃入口部周辺の前後壁の皺襞像が密集して線条分離像の解析が容易でない場合がある。胃が伸展するにつれて、胃入口部周辺の前後壁は伸展して皺襞像は平坦化するが、胃入口部周辺の線条分離像は保たれ、線条分離像の解析は容易であった。又、噴門部のみえる範囲の拡大がみられた。

胃入口部周辺のX線診断には噴門部を充分伸展して二重造影を行ない、胃入口部の en face 像として右側側臥位像、側面像として立位第1斜位像の撮影を行ない、線条分離像及びその型に注意することが必要であると思われる。

結 語

胃のX線検査を行なつて異常所見のみられなかつた250例について、二重造影を行なつた噴門部の右側側臥位像について、胃入口部の線条分離像と胃の伸展度について観察した。

1) 胃入口部の線条分離像の型はその部が胃泡にある空気のみで充分伸展されていない場合は輪状影を示すⅠ型、Ⅰ＋Ⅱb型が80%をしめ、放射状影を示すⅡ型、Ⅲ型、Ⅳ型の出現は20%であつた。

2) 胃が伸展するにつれて、I型は減少し、II型、III型が増加した。

3) 胃の伸展とともに、胃の緊張が高い場合にはI型が減少し、II型、III型の出現が著明にみられた。

4) 胃が伸展していない場合、II型、III型、IV型を示した例は胃の緊張の高い例に多くみられた。これらは胃が伸展すると、II型、III型の出現が多くみられた。

5) 胃が伸展していない場合、I型、I+IIb型を示した例は胃の緊張の高い例にも緊張の低い例にもみられた。胃が伸展すると、胃の緊張の高い例はII型、III型の出現が多くみられた。胃の緊張の低い例は胃の緊張の高い群にくらべるとI型、I+IIb型の出現が多い傾向がみられた。

6) 胃入口部の線条分離像の型の形成には胃の伸展度と胃の緊張度が関係すると思われる。

7) 胃入口部周辺のX線検査には胃を充分伸展して二重造影を行ない、右側側臥位及び立位第1斜位にて線条分離像を観察することが必要であると思われる。

稿を終るに臨み、御校閲を賜った九州大学医学部放射線科学教室、松浦啓一教授に深甚なる謝意を表すると共に、御指導と御助言を頂いた九州大学医学部放射線科学教室の高橋睦正講師及び県立宮崎病院副院長の一瀬仁郎博士に篤く感謝します。

文 献

- 1) 青山大三：胃体上部癌の診断，X線診断の側から（その1），X線診断法，日医放会誌，27，800，昭和42年。
- 2) Hodges, F.M., Snead, L.O. and Berg, R.A.: A stellate impression in the cardiac end of the stomach simulating tumor, *Am. J. Roentgenol.*, 47, 578, 1942.
- 3) Golden, R.: *Diagnostic Roentgenology, Volume II, Chapter V. The roentgen-ray examination of the digestive tract.* The Williams & Wilkins Company, Baltimore, p. 294, 1964.
- 4) 熊倉賢二，高木国夫：胃の上部癌の早期診断，癌の臨床，別冊，180，昭和40年。
- 5) 熊倉賢二：胃体上部癌の診断，X線診断の側から（その2），X線診断，日医放会誌，27，801，昭和42年。
- 6) 三宅仲次郎，堀内襄二，小俣照信：新庄迫円筒による噴門部レ線像，消化器病の臨床，6,647，昭和39年。
- 7) 三宅仲次郎，堀内襄二，小俣照信：反転撮影の研究（1）（噴門部先端集中像），*Gastroenterological Endoscopy*, 7, 31, 1965.
- 8) 三宅仲次郎，堀内襄二，小俣照信，志水伯美：噴門部並びに垂直部高位の診断，臨放，10，658，昭和40年。
- 9) 松浦啓一，鴛海良彦，清成秀康，川波寿：胃噴門部のX線診断，臨放，11，805，昭和41年。
- 10) 松浦啓一：胃体上部癌の診断，X線診断の側から（その3），日医放会誌，27，802，昭和42年。
- 11) 岡本十二郎，上田巖，岩田猛男，水野修：噴門部の胃入口部より Barium 流入時のX線所見，特に線条分離像について，—X線テレビジョンによる観察—，臨放，13，108，昭和43年。
- 12) 鬼塚恵一郎，森建二郎：噴門部周辺部分のX線所見について，日医放会誌，30，532，昭和45年。
- 13) Poppel, M.H., Zaino, C. and Lentino, W.: Roentgenologic study of the lower esophagus and the esophagogastric junction, *Radiology*, 64, 690, 1955.
- 14) Poppel, M.H., Lentino, W., Zaino, C. and Jacobson, H.: Closing mechanism of lower esophagus in man. Radiological study of five hundred unselected patients, *J.A.M.A.*, 161, 196, 1956.
- 15) 沢田 豊：噴門部及び胃体上部のX線診断，臨放，10，642，昭和40年。
- 16) 山形敏一，増田久之，朽木渉：噴門および穹窿部のレ線診断，臨放，16，825，昭和36年。