

〔原 著〕

新生児胃穿孔の発生について

東京女子医科大学外科学教室 (主任・織畑秀夫教授)

岡 寿 士・上 辻 祥 隆・平 林 武・馬 淵 原 吾
オカ ヒサ シ カミツジ ロンタカ ヒラ バヤシ タケン マブチ ケンゴ助教授 倉 光 秀 磨・教授 織 畑 秀 夫
クラ ミツ ヒデ マロ オリ ハタ ヒデ オ

都立豊島病院外科

蛭 名 勝 仁
エビ ナ カツ ヒト

(受付 昭和49年12月28日)

On the Etiology of Gastric Perforation in Newborn**Hisashi OKA, Yoshitaka KAMITSUJI, Takeshi HIRABAYASHI,
Gengo MABUCHI, Hidemaro KURAMITSU, Hideo ORIHATA**

Department of Surgery (Director: Professor Hideo ORIHATA)

Tokyo Women's Medical College

Katsuhito EBINA

Toritsu Toshima Hospital

The authors have experienced four cases of gastric perforation of newborn in the past 14 years until 1974.

The etiological mechanism and the classification of the disease are discussed from our experiences and in literatures. The causes are divided in three factors of the weakness of gastric wall, the increase of gastric internal pressure and the disturbance of blood circulation through gastric wall. We suggested that the disease could not be caused from single factor, but the combination of three causes.

We would propose the new classification as this is quite convenient to understand the etiological mechanism of the disease.

内容目次

- I. 緒 言
- II. 自験症例
- III. 歴 史
- IV. 発生条件
 - A) 臨床的好発条件
 - B) 原因的発生条件
- V. 分類法について

VI. 結 語
文 献

I. 緒 言

新生児消化管穿孔は、臍帯ヘルニア、食道閉鎖とならぶ重篤な新生児疾患であり、現時点でもその死亡率は約67%とされている¹⁾。これは上記の新生児疾患の中で最も高い。

表1 教室における新生児胃穿孔症例(昭和38年~昭和49年)

症例番号	名 前	性	発症日	手術日	穿 孔 部 位	原因(誘因)	手 術 法	予 後
1	円 ○ ○ ○	♀	?	3	小 弯	潰 瘍	穿孔部閉鎖	治 癒
2	山 ○ 明 ○	♀	1	—	胃大弯噴門	胃筋層欠損	—	死 亡
3	本 ○ 万 ○	♀	3	7	胃角大弯より胃 体上部	横隔膜ヘルニヤ	穿孔部閉鎖胃瘻 造設	死 亡
4	加 ○ 美 ○	♂	2	4	噴門部より大弯 側胃体上部	胃管カテーテル	穿孔部閉鎖胃瘻 造設	死 亡

新生児胃穿孔は、新生児消化管穿孔のうちで最も発生頻度は高い。同時にその治療成績も極めて不良である。

新生児胃穿孔の死亡率が高いことは、新生児の病態が急激に変化することによるが、これは他の新生児疾患の重篤例、すなわち食道閉鎖、臍帯ヘルニヤと同様である。更に、本疾患の死亡率の高い原因は、新生児の病態生理の複雑な事等による。

本疾患の発生メカニズムについて種々の検討がなされていることも、本疾患の病態生理の複雑さを物語っている。

われわれは教室における過去14年間の新生児胃穿孔例と文献をもとに、本疾患の分類について検討したので報告する。

II. 自験症例

先に当教室の佐野らが日本小児外科学会²⁾にて新生児消化管穿孔について報告したが、そのうち胃穿孔例は2例含まれている。

佐野らの発表以後、昭和43年~49年までの9年間に、われわれは2例の新生児胃穿孔症例を経験した(表-1)。

佐野らの報告による2例について述べると。

症例1. 円○, 女児, 生後3日目, 昭和39年7月29日手術。

腹部膨満, 38°Cの発熱, 嘔吐が出現, 浣腸せるも排便なく, 腹部単純二方X線にて, 典型的な腹腔内遊離ガスを認めた。開腹すると, 小弯側に dick な Eiter Belag あり, アズキ大の穿孔あり, 胃内容の溢出を認めた。穿孔部に直径1 cmの部分切除を行い, 胃壁二層縫合後, 洗浄, ドレナージにより術後経過良く, 全治し得た。

症例2. 山○, 女児, 生後1日目より胆汁性嘔吐を1日4~6回認め, 便は2日目2回認めたが, 哺乳力弱

く, 哺乳後呼吸荒く, 軽いチアノーゼを認めた。

生後4日目授乳後急激にチアノーゼ出現, 腹部膨満を認め, 腹部単純像ではガス像著明でなく, 造影では閉塞を認めなかつた。一般状態悪く, O₂ 供給, 補液等で状態の改善を待つうちに死亡した。病理所見では, 胃大弯噴門部付近の小豆大壊死状穿孔性腹膜炎があり, 穿孔部付近の筋層の薄弱, 欠損を認めた。

次に佐野ら, 報告以後の症例について述べる。

症例3

患者: 本○○○, 女, 生後8日目。

主訴: 嘔吐

経過: 千葉県某医院で出生, 生下時体重3100 g, 正常分娩。

生後12時間目より糖水10cc哺乳, 嘔吐なし。生後3日目よりミルク嘔吐する。生後4日目胃カテーテルで胃内を洗浄, その後ミルクを10cc注入する。生後5日目嘔吐が継続するので, 胃カテーテルを再挿入しミルクを注入する。生後7日目に呼吸困難, チアノーゼが出現, 急激な腹部膨満あり, 当科を紹介され受診。

入院時所見: 腹部膨満著明, 脱水著しく, 呼吸困難, チアノーゼあり。腹部単純像より腹腔遊離ガス像を認め, 消化管穿孔の診断にて緊急手術を施行した。

手術所見: 手術にあたって膨満した腹部を穿刺したところ, 多量の排ガスを認め, 平坦になつた。上腹部正中切開。腹腔内は黄褐色な腹水を多量に認めた。これを吸引し, 生食水で洗浄した。

腹腔内臓器を検索すると, 胃大弯胃角より胃体上部にかけて穿孔があり, 約5 cmの大きさであつた(写真1)。

横隔膜をみると, 右側は正常であつたが, 左側は横隔膜ヘルニヤで, その中に胃が嵌入していて, 中で被われていたものである(写真2)。ヘルニヤ門を縫合閉鎖し, 胃破裂部を縫合した。腹腔内洗浄後, 胃瘻造設し, 閉腹した。手術直後より全身状態は更に悪化し, 死亡した。

症例4

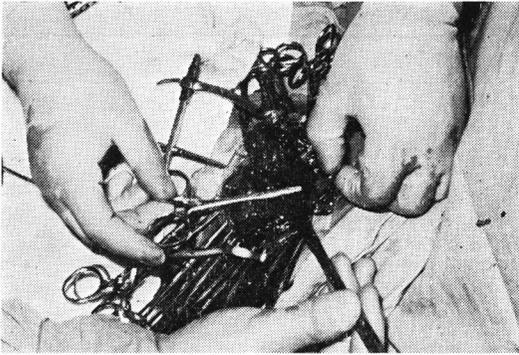


写真1 症例3の手術時所見：胃角大弯側より胃体上部に穿孔部がある。穿孔部分に鉗子を挿入している。

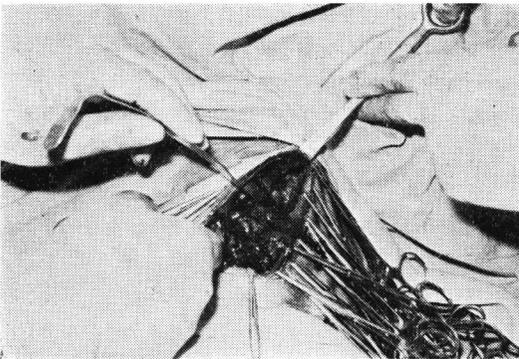


写真2 2 症例3の手術時所見：左側横隔膜ヘルニヤを示す。この中に胃が嵌入していた。

患者：加○美○，男児，生後3日目。

主訴：嘔吐，下血。

経過：早産，山梨県の某医院で出生。生下時体重2700g。

分娩後経過順調。生後8時間で哺乳開始，しかし哺乳力全くなく，生後2日目，依然哺乳力は弱い，かろうじて20cc哺乳する。大量の下血あり。生後3日目，再度大量下血，嘔吐あり。生後4日目，下血はないが嘔吐は頻回に認められ，腹部膨満が出現した。腹部単純像で腹腔内遊離ガスを証明した。消化管穿孔の診断にて，山梨県某医院より当科に搬送された。

入院時所見：強度の呼吸困難，チアノーゼ，脱水が著明であり，腹部単純像で多量の腹腔内遊離ガスと胃泡の消失を証明し（写真3），新生児胃穿孔と診断し，緊急手術を施行した。

手術所見：全麻下で上腹部正中切開にて開腹，

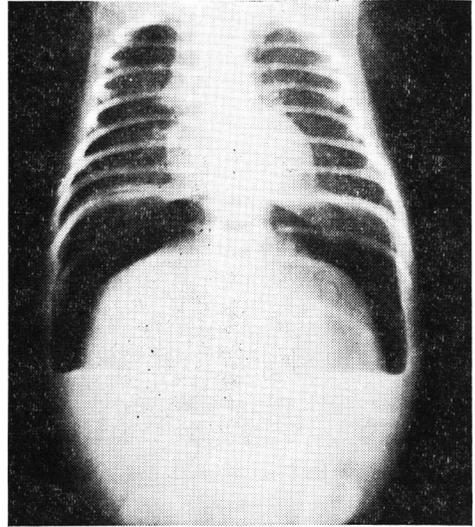


写真3 症例4の腹部単純X線像。著明な air dome sign といわれる遊離ガス像が認められ，胃泡が消失している。

腹腔内には多量の空気と腹水が貯溜。これを吸引した。腸管，肝は異常を認めず。

胃の大弯側胃体上部に約5cmの大きな穿孔があり，周囲はチアノーゼに陥っている。穿孔部を二層縫合し，腹腔内を洗浄後，胃瘻を造設し閉腹する（写真4，5）。

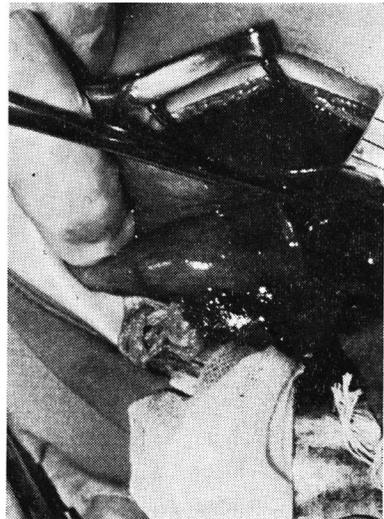


写真4 症例4の手術時所見。大弯側噴門部より胃体上部に穿孔がある。

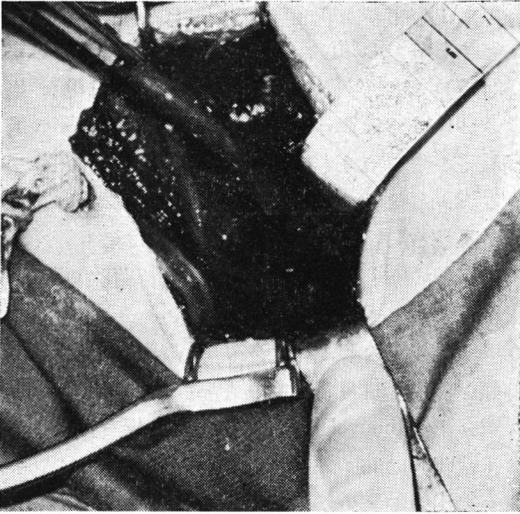


写真5 症例4の手術所見。穿孔部の二層縫合をおえたところ。

術後全身状態不良，自発呼吸なく，術後6時間後に死亡した。

自験症例の総括

佐野らが報告した2例の穿孔部は比較的小さいことから，潰瘍による穿孔が考えられる。症例3は満期産児であるが，横隔膜ヘルニヤを合併していた。奇形による本症の発生の報告は多いが，本疾患に奇形を合併する症例の予後は不良であり，特に消化管奇形の合併の救命例は未だない。

Castlet は40例中6例(15%)に1種以上の奇形を合併していたことを報告し，合併奇形として横隔膜ヘルニヤ，幽門狭窄，泌尿生殖器奇形，食道閉鎖，腎形成不全等をあげている。

症例4は胃カテーテルによる外傷が原因と思われるが，手術所見で穿孔部は大きく，破裂を思わせる様相を呈していることから，あるいは他の原因も考えられる。

2症例とも発症から手術までの経過が長すぎる。これは他医療施設からの搬送にも問題がある。症例3では4日間，症例4では2日間を経過している。Linkener が穿孔後24時間経過した場合は，手術後100%の死亡率を報告している。術後管理の向上した現在でもこれはかわらないと思われる。また Reman は6時間以内は46%，12時

間以内は25%の救命率であることを報告しているが，こうしたことからみれば，われわれの経験した2例の救命は絶望的であつたと言える。

III. 歴 史

1825年に Siebold によつて新生児胃穿孔の第1例が剖検によつて報告された³⁾。以来，本疾患の原因，発生メカニズム等に関する種々の検討がはじまつた。

新生児胃穿孔例の報告を歴史的に見ると，原因論の変遷がよく理解できる(表-2)。

表2 新生児胃穿孔好に関する歴史的事項

報告年	報告者	
1825年	Siebold	剖検第1例報告
1929年	Stern	手術第1例
1950年	Leger	手術成功第1例
1932年	Cushing	発生原因として胃潰瘍説を発表
1939年	矢内原	手術死亡例(本邦第1例)
1943年	Herbut	発生原因として先天性胃筋層欠損説発表
1951年	Ross	手術成功第2例(先天性胃筋層欠損例生存第1例)
1955年	玉井	本邦手術成功第1例
1955年	Kiesewetter	発生原因として胃潰瘍説を発表
1960年	Amadeo	発生原因として筋層發育不全説を発表
1965年	Shaw	筋層退縮説を発表
1964年	Lloyd	発生原因としてischemic necrosis 説を発表

新生児胃穿孔の最初の手術例は1929年に Stern が，生後2日目の新生児の潰瘍穿孔に対して行なつた手術であるが，術後24時間で死亡した⁴⁾。

本疾患の手術生存第1例は，1950年に Leger によつておこなわれた。本症例は生後6日目の男児で，胃大弯側に発生した急性潰瘍の穿孔である⁵⁾。

1932年に Cushing が中枢神経を介して生ずる胃潰瘍により，穿孔を生ずる胃潰瘍説を本疾患の発生原因として唱えた⁶⁾。

本邦の新生児胃穿孔例についてみると，1939年の矢内原の死亡例が第1例である⁷⁾。

手術生存例としては，1955年に玉井が生後6日目の男児に行なつた手術が第1例である⁸⁾。

1943年に Herbut は生後5日目の黒人男児の胃穿孔剖検例にて，穿孔部の筋層欠損を認め，本疾患の原因を先天性胃筋層欠損であると唱えた⁹⁾。1951年には Ross によつて本疾患の成功第2例目が報告されたが，本症例は

先天性胃筋層欠損例の生存第1例として記録されている¹⁰⁾。1960年に Amadeo が自験例3例と報告例14例を組織学的に検索し、Herbut の説を証明、筋層發育不全説を本疾患の原因とした¹¹⁾。Meyer, Vargas, Stowens¹²⁾ により本説は支持されて来た。しかし本説の登場により胃潰瘍説は全く否定されたわけではなく、1955年に Vargas¹³⁾ によつて先天性胃筋層欠損説が発表せられた同じ年に、Kiesewetter によつて Neuro-humoral dual pathway による Stress 潰瘍が原因であると報告した¹⁴⁾。

1965年になつて Shaw は自験例8例と動物実験から、胃内圧の上昇で破裂した穿孔部の組織が先天性胃筋層欠損例と同様な所見を呈したことから、筋層退縮説を発表した¹⁵⁾。

1959年に Cronin によつても同意見の説えられた¹⁶⁾。

1964年に Lloyd, Benson は diving reflex の考え方を導入し、生下時の消化管が酸素欠乏におちいることが原因で、本疾患が発生すると説明した。この Lloyd の ischemic necrosis 説は本疾患の原因を多面的にとらえた¹⁷⁾。

こうした血行障害にもとづく変化が第1義的なものとする説は、本邦においても田中ら⁹⁾によつても報告されている。

IV. 発生条件

新生児胃穿孔の穿孔部位をみると、手術時の穿孔部所見から、Punched out type と表現される帽針頭大の小穿孔、Rupture type と表現される大穿孔まで様々である。また穿孔部辺縁にチアノーゼの存在するもの、しないもの、筋層の退縮のあるもの、ないもの等、種々の様相を呈している。こうした穿孔部の多彩な所見は、本疾患の発生が種々の原因によることが推測できる。

a) 臨床的好発条件

本疾患の発生に関して好発条件と思われる臨床的事項があることに気付く。すなわち、

- 1) 未熟児に好発する¹⁹⁾。
- 2) 生後2日～6日目に好発する²⁰⁾。
- 3) 男児に好発する²¹⁾。

の三つである。

1)について見ると、本疾患の約60%が未熟児であるというし²²⁾、13例中10例が体重2700g以下の胃穿孔例であるという報告もある²³⁾。新生児は胃壁の未発達、抵抗力の低下があり、未熟児はこう

した条件が更に大きくなり、したがつて本疾患の発生は未熟児の頻度が当然高くなると思われる。

2), 3)についてみると、本疾患の好発日齢が生後2日目～4日目ということであるが、胃壁の成育が完了するのは生後6日目頃であるといわれている²⁴⁾。したがつて胃壁の減弱ということは充分考えられるし、特に胃の大弯側前壁は最も遅く成育が完了するといわれ²⁵⁾、これも胃穿孔の好発部位と一致する。

胃の機能上の問題として、胃液酸度は生後12時間から第4日目が最高となるという報告がある²⁶⁾。また Inouye²⁷⁾は本疾患の発生男女比は74:51、武藤²⁸⁾は36:16、Amadeo¹¹⁾も11:5と、いずれも男児の発生が多いことを報告している。これは Ames²⁹⁾が女児よりも男児の方が胃液酸度の高いことを報告しているが、何らかの関連が推測される。

b) 原因的発生条件

われわれは従来報告された症例から、従来述べられてきた本疾患の原因を掲げてみた。

1) 胃潰瘍

胃潰瘍が本疾患の原因であるとする説は、Cushing 以来、古くからなされているし、本症の原因として最も多いとされている。本邦では正ら³⁰⁾の剖検例で15例中5例(33.3%)が胃潰瘍が原因であつたと報告している。

発生メカニズムは、Neuro-humoral dual Pathway による中枢神経を介してストレス潰瘍を形成し、穿孔するといわれている。

2) 先天性胃筋層欠損

発生学的にみると、胃壁の粘膜は内胚葉より、粘膜筋板、粘膜下層、筋層、漿膜は中胚葉より発生するといわれていることから、本疾患の原因を先天性の胃筋層欠損とすることを疑問視する学者もいるが、新生児の胃壁が極めて脆弱であることは事実である。すなわち胃の中輪走筋層は胎生6—10週より、外縦走筋層は6—14週より発達し、その完了は生後数日を経てからと言われ、更に筋層間隙、筋層内貫道の血管によつて存在する筋層疎開等は解剖的には生理学的所見とされている。

3) 脳水腫, 脊椎破裂などによる脳障害⁸¹⁾

脳における障害が視床下部に働き下垂体前葉を介し, ここより一つは分泌されたACTHにより胃細動脈の内皮肥厚をきたし, 他の一つは迷走神経を介し胃粘膜に作用し, HCl, Pepsin の分泌上昇により, 消化性潰瘍を生ずるといふ. 実験的脳障害で胃粘膜にびらんを生じたという報告もある⁸²⁾.

4) マスクによる加圧

マスクによる酸素吸入を行なつた例に胃穿孔を発生したという報告が Musser, Walstad ら⁸³⁾によつて報告されているが, これは胃内圧の上昇が発生原因とされている.

5) 敗血症

Linkner²³⁾ は1954年に敗血症による Septic embolism が胃壁の血管に発生して, 局所的な血行障害をおこすことにより穿孔が発生すると報告している.

6) 薬剤による呼吸抑制

駿河ら⁸⁴⁾は, 新生児の手術をおこなう際に, ケタラールを使用して強い呼吸障害のみられた症例に穿孔が発生したと報告している.

7) 交換輸血によるもの⁸¹⁾

胃において最も穿孔の多い部分である胃噴門部の静脈系は coronary vein として portal vein に合流しており, 臍静脈を介して交換輸血をおこなつた場合, back pressure による Vascular change のため新生児の菲薄な胃壁, 特に噴門部大弯側に穿孔を生ずるといふものである. われわれも交換輸血によつて生じたと思われる穿孔例を治験したことがある⁸⁵⁾.

8) 外傷によるもの

胃管カテーテルによる胃壁の損傷による発生で, Inouye⁸⁶⁾は11例の穿孔例を報告しているし, Kellogg, Wilson⁸⁷⁾ らによつても同様な報告がなされている. われわれの症例も, この原因によるものと考えられる.

9) 分娩時などの Stress

分娩時および新生時期の Stress, すなわち, 難産, 脳障害, 未熟児等によつておこる呼吸障害に

より, 全身的な hypoxia によつて, 脳等の血流を保持するために比較的長時間の低酸素状態に耐えうる腸管の血流減少(阻血現象)がおこる.

いわゆる diving reflex による胃穿孔の発生である.

10) 気管食道瘻

Othersen⁸⁸⁾によつて1962年報告されたもので, 生後5日目の女児で気管食道瘻を有したための胃の過膨脹にて胃穿孔をおこしたものである. 本邦でも正ら⁸⁹⁾により同様な症例が報告されている.

11) 消化管の閉鎖もしくは狭窄による

下部消化管に閉鎖のあるもの, すなわち幽門閉鎖, 十二指腸閉鎖等による本疾患の発生した症例が Burnett⁸⁹⁾ らにより報告されているが, その他の横隔膜ヘルニヤ, 臍帯ヘルニヤ, 幽門部腺筋腫などによる下部消化管狭窄により発生したという報告もなされている.

12) 憩室によるもの⁴⁰⁾

先天性胃憩室が胃に存在し, ここに穿孔が発生する.

13) 異所性組織

胃に食道組織などの異所性組織が存在し, ここに穿孔発生するもの⁴¹⁾.

V. 分類法について

新生児胃穿孔の分類は, 症例の増加, 発生原因の変遷に伴つて種々の分類がなされてきた. 1960年に Amadeo¹¹⁾ は原因分類として表-3の如く

表3 分類

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Absence of muscle |
| 2. Acute or chronic peptic ulceration |
| 3. Distal gastrointestinal obstruction |
| 4. Ruptured Diverticum ²⁸⁾ |
| 5. Gastric intubation |
| 6. Abdominal trauma at birth ⁶⁾ |
| 7. Cerebral anoxia ¹⁶⁾ |
| 8. Ulceration due to intracranial heamorrhage ³⁷⁾ |
| 9. Overwhelming septicemia with gastic necrosis and ulceration ¹⁵⁾ |
| 10. Idiopathic |

(Amadeo による.)

Surgery 47: 1010 (1960) より引用

表 4

Etiology of Neonatal Gastric Perforation
Peptic ulceration
Intracranial hemorrhage
Gastric intubation
Congenital muscle defects
Gastric necrosis secondary to septicemia
Oxygen resuscitation
Pressure secondary to a distal obstruction
Birth trauma

(Reams による,
Pediatrics 31:97 (1963) より引用)

表 5 新生児胃穿孔の臨床病理学的分類

1. 破 裂 型 (筋層欠損型)
a 下部腸管の閉塞 (一)
b 下部腸管の閉塞 (十)
2. 潰 瘍 型
3. 外 傷 型
4. 先天性異常型
5. そ の 他

(武藤輝一・他,
外科診療 2 333 (1969) より引用)

分類している。

1963年に Reams⁴²⁾ による分類法をみると表一4のように分類している。

最近武藤ら²⁸⁾は臨床病理学的に本疾患について検討し、臨床事項および穿孔部の形態を考慮して、表一5の如く再分類した。

更に植田⁴¹⁾は胃破裂と胃穿孔の厳密な区別の必要性を述べ、4つの成因をあげ、本疾患を以下の如く分類している。

その成因は、第1群として胃潰瘍に起因するもの、第2群として血行障害を主因とする胃破裂、そして第3群として胃内圧の上昇を主因とする胃破裂、第4群として穿孔部胃壁に存在する異所性組織によるもの、以上の4つに分類している。

本疾患の分類については、穿孔の機構を理解するのに好都合であり、発生メカニズムが加味された分類がなされるべきである。

VI. 考 按

新生児胃穿孔についての自験症例、歴史、発生条件、分類等について述べてきた。

新生児胃穿孔の歴史的事項をみると、4つの大きな曲折がある。

先ず1932年の Cushing らによる胃潰瘍説が第1のポイントである。つづいて1943年に Herbut によつて Congenital defect in musculature of the stomach with rupture in a newborn. と題する先天性胃筋層欠損説の発表が第2のポイントである。

第3のポイントは Shaw が Spontaneous rupture of the stomach in the newborn という論文で先天性胃筋層欠損説に異論を唱え、筋層退縮説を発表したことである。

そして第4のポイントというのは Lloyd が The etiology of gastrointestinal perforation in the newborn と題する論文で、本疾患の原因を阻血現象と唱えたことである。

新生児胃穿孔は一元的から多元的な原因論へと変遷してきた。Lyold は阻血現象を基盤として、胃内圧の上昇を誘因とする多元的な原因説を唱えている。

われわれは本疾患の発生機構を理解するのに好都合であるように、穿孔部の形態と発生メカニズムを考慮して従来分類を再分類することを試みた。

今日、新生児胃穿孔が一元的、画一的な原因で発生するものでなく、多元的な原因によるものであるということのごく常識的な考え方である。

栗原⁴³⁾の実験によると、正常胃において、内圧の上昇のみで胃破裂をおこすことはかなりの高圧を要することが報告されている。すなわち実験的胃破裂には 100mmHg 程度の高圧を要するという。臨床上このような高い胃内圧はおこり得ない。したがつて 100mmHg 以下の内圧で胃破裂がおこるには他の好発条件が加わるはずである。栗原は同論文で急速に内圧を高めた方が緩徐に内圧を高めるよりも低圧で破裂が発生することを実験的に証明しているが、これも胃穿孔の発生に複数の条件が関与している証拠である。

他にも正ら⁸⁰⁾の実験で、レセルピンで前処置した胃穿孔は、正常よりも $\frac{1}{3}$ 程度の胃内圧で発生することが証明されている。

本疾患が複数の要因、それも複雑な相関で発生すると考えられる。

われわれは自験例および報告例をもとに検討した新生児胃穿孔の発生条件から本疾患の発生には、胃壁の強度、胃の内圧、胃壁の血行という三つの要素が多元的に関与することを知った。

したがって本疾患の発生原因を胃壁の減弱、胃内圧の上昇、胃壁の循環障害の三つに大別した。そしてこのうち発生要因として最も大きい比重を占める要因を主因とし、残る二つの要因を副因とした。

本疾患の発生は胃壁の減弱、胃内圧の上昇、胃壁の循環障害が複雑な主因、副因の関係によつて発生する(図一1)。

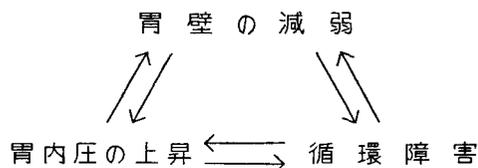


図1 新生児胃穿孔の発生、胃壁の減弱、循環障害、胃内圧の上昇はいずれも主因、副因となる。

表6 新生児胃穿孔の分類。
胃壁の強度、胃内圧、循環に大別した。

胃壁の減弱	胃壁筋層欠損・不全 胃潰瘍・脳障害 胃憩室 異所性組織 外傷
胃内圧の上昇	マスクによる加圧 幽門閉鎖・十二指腸閉鎖 気管食道瘻 横隔膜ヘルニア・臍帯ヘルニア
循環障害	敗血症 薬剤による呼吸抑制 交換輸血 分娩時の Stress

現在まで報告された本疾患の原因は、全てわれわれの提案する再分類法、すなわち胃壁の減弱、胃内圧の上昇、胃壁の循環障害の三つに分類することができる(表6)。

胃壁の減弱：発生学的な問題として新生児胃壁の生理的減弱と病的な減弱がある。

胃壁の生理的減弱は、1) 胃壁発育の途中、2) 胃壁の筋束間の間隙、3) 血管貫通による筋層疎開、があげられるがこれは主に副因として関与することが多い。

また胃壁の病的な減弱は、1) 先天性筋層欠損または不全、2) 胃潰瘍、3) 胃憩室、4) 胃異所性組織、5) 外傷等があげられる。

例えば胃筋層欠損が主因となり、哺乳による胃内充満、過伸展により胃壁の循環障害、つまり副因として胃内圧の上昇、胃壁の循環障害が加わり、本疾患が発生するというわけである。

胃内圧の上昇：下部消化管の閉塞(幽門狭窄、十二指腸閉鎖、腸回転異常、臍帯ヘルニア、幽門腺筋腫等)、下部消化管閉塞がない(気管食道瘻、マスクによる加圧、胃内容の充満等)ものにより胃内圧が上昇する。これが主因となり、胃壁の過伸展による循環障害、それに伴う胃壁の減弱が副因として好発条件となり穿孔が発生する。

胃壁の循環障害：局所と全身の循環障害とに分けられる。embolism, congestion, thrombosis, vascular disease⁴⁴⁾等が局所の循環障害の原因となり、つづいて胃壁の筋層、粘膜の壊死という胃壁の減弱が加わり、更に哺乳などの胃内圧の上昇という副因が関与して穿孔が発生する。全身性の循環障害については、分娩時の Stress, 薬剤使用、交換輸血等により、阻血現象、呼吸抑制、うつ血がおこり、このため低酸素血症が惹起される。これが主因となり、局所の循環障害と同様に副因が加わり、胃穿孔が発生する。

胃壁の減弱、胃内圧の上昇、胃壁の循環障害の3つの要因は、それぞれ主因、副因となり、複雑な関連によつて本疾患を発生させる。実際的な問題として、三つの要因は種々の相関が想定できるし、主因、副因の判定が困難な場合が多い。本疾患の発生に関してわれわれの分類は実証的な根拠に乏しい部分もあるが、われわれは新生児胃穿孔の発生メカニズムを考える上で、この分類法は極めて好都合であると確信している。

VIII. 結 語

新生児胃穿孔について、歴史、発生、分類法等を、自験症例および文献にて検討し、これをもとに新生児胃穿孔の分類について述べた。

文 献

- 1) 今田 稔・他：新生児特発性胃破裂の一例。小児外科内科 2 1323 (1970)
- 2) 佐野謙太郎・他：新生児消化管穿孔とその対策について。日小外誌 2 76 (1966)
- 3) Siebold: Ueber Geshwuerbildungen des Gastro Duodenal Tractus im Kindesalter, cited by Thiele P., Erg. inn Med. u. Kinderh 16 302 (1919)
- 4) Stern, M.A., E.L. Perkins and N.J. Nessa: Perforated Gastric Ulcer in a Two-day Old Infant. J Lancet 49 492 (1929)
- 5) Leger, J.L., P.M. Richard, C. Leonard and J. Piette: Ulcere Gastrigue Perforé chez un Nouveau-neavec Survie. Union méd Canada 79 1277 (1950)
- 6) Cushing, H.: Peptic Ulcers and the Inter-brain. Surg Gynec Obst 55 1~34 (1932)
- 7) 矢内原啓太郎：同仁会医誌 13 109 (1939)
- 8) 玉井研吉：新生児特発性胃破裂の治験例。産と婦 22 639~640 (1955)
- 9) Herbut, P.A.: Congenital Defect in Musculature of Stomach with Rupture in a New-born Infant. Arch Path 36 91 (1943)
- 10) Ross, M. et al.: Neonatal rupture of stomach. J Amer Med Ass 146 1313 (1951)
- 11) Amadeo, J.H., H.W. Ashmore and G.E. Aponte: Neonatal Gastric Perforation Caused by Congenital Defect of the Gastric Musculature. Surgery 47 1010 (1960)
- 12) Meyer, J.L.: Congenital Defect's in the Musculature of the Stomach Resulting in Spontaneous Gastric Perforation in the Neonatal Period. J Pediat 51 416 (1957)
- 13) Vargas, L.L. et al.: Rupture of the Stomach in the Newborn Infant. Surg Gynec Obstet 101 417 (1955)
- 14) Kiesewetter, W.B.: Spontaneous Rupture of the Stomach in the Newborn. A.M.A.J. Dischild 91 162 (1956)
- 15) Shaw, A. et al.: Spontaneous Rupture of the Stomach in the Newborn. Surgery 58 61 (1965)
- 16) Cronin, K.: The problem of spontaneous rupture of the normal alimentary canal. Brit J Surg 47 43 (1959)
- 17) Lloyd, J.R.: The etiology of gastrointestinal perforation in the newborn. J Ped Surg 4 77 (1969)
- 18) 田中猛夫・他：新生児胃穿孔の検討。小児外科内科 5 249 (1973)
- 19) 平井 孝・他：新生児胃穿孔。日小外誌 46 2009 (1964)
- 20) 石田正統・他：新生児胃穿孔、破裂について。手術 16 887 (1962)
- 21) 上田茂夫・他：新生児胃穿孔、破裂3例。外科診療 10 1190 (1968)
- 22) 柳岡 進・他：新生児特発性胃破裂の経験。手術 24 933 (1967)
- 23) Linkner, L.M. et al.: Spontaneous Perforation of the Stomach in Newborn. Analysis of Thirteen Case. Ann Surg 149 525~533 (1955)
- 24) 野口周三・他：新生児胃破裂の1例。小児外科診療 30 5 (1967)
- 25) 髙藤良弘・他：新生児胃穿孔の臨床病理学的検討。日小外誌 6 157 (1970)
- 26) Miller, R.A.: Observation on the Gastric Acidity During the First Month of Life. Arch Dis Childh 16 22~30 (1941)
- 27) Inouye, W.Y.: Neonatal Gastric perforation. Arch Surg 88 491~485 (1964)
- 28) 武藤輝一・他：新生児胃穿孔の3例。外科診療 2 333 (1969)
- 29) Ames, M.D.: Gastric Acidity in the First Ten Day of Life of the Prematurely Born Baby. Amer J Dis Child 100 252~256 (1960)
- 30) 正 義三・他：新生児胃穿孔の実験的並びに臨床的研究。日小外誌 5 337 (1969)
- 31) 田村 充・他：新生児消化管穿孔について。小児外科内科 3 249 (1971)
- 32) 武藤良弘：新生児胃穿孔の臨床病理学的検討。日小外誌 6 159 (1970) より引用
- 33) Walstad, P.M. and W.S. Couklin: Rupture of the Normal stomach after Therapeutic Oxygen Administration New England J Med 264 1201 (1961)
- 34) 駿河敬次郎・他：新生児消化管穿孔。小児外科内科 3 1161 (1971)
- 35) 岡 寿士・他：交換輸血後に生じた新生児胃穿孔の1例。東女医大誌 45 (1)投稿中
- 36) 正 義三・他：新生児胃穿孔の実験並びに臨床的研究。5 332 (1969) より引用
- 37) Wilson, M.G.: Abdominal Surgery in a Newborn. Surg Gynec Obstet 100 141 (1955)
- 38) Othersen, H.E. Jr.: Pneumatic Rupture of the stomach in a Newborn Infant with Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula Surgery 53 367 (1963)
- 39) Burneft, H.A. and B. Halpert: Perforation

- of the stomach in an Newborn Infant with Pyloric Agresia. Arch Path **44** 318 (1947)
- 40) **Brody, H.:** Ruptured Diverticulum of the stomach in a newborn Infant Associated with Congenital Membrane Occluding the Duodenum. Arch Path **29** 125 (1940)
- 41) 植田 隆: 新生児胃穿孔. 新生児学叢書X卷医学書院 (1968)
- 42) **Reams, G.B. et al.:** Neonatal gastric perforation with survival. Pediatrics **31** 97 (1963)
- 43) 栗原正明: 新生児胃破裂に関する臨床的ならびに実験的研究. 日小外誌 **6** 313 (1970)
- 44) **Shore, B.R.:** Acute ulceration of the stomach in children. Ann Surg **92** 234 (1930)
-