

十二指腸乳頭の形態学的観察

東邦大学医学部病理学教室（指導：福永昇教授）

西 井 啓 二

〔原稿受付 昭和38年3月9日〕

MORPHOLOGICAL OBSERVATION ON THE AMPULLA OF VATER

KEIJI NISHII

Department of Pathology, Toho University School of Medicine
(Director by Prof. N. FUKUNAGA)

1. For an anatomical study on the papilla of VATER, 205 specimens consisted of adult human pancreas including both sexes were examined. In this series, the instances with any pathological lesions either in the duodenum or pancreas were excluded. In addition, 17 instances of human fetus measuring 5 to 17 cm in crown-heel length were also studied.

2. In 152 instances (74.1%), the common bile duct and the pancreatic duct were contiguous, forming a common channel emptied into a common ampulla. Among these, 117 instances (57.1%) showed a diverticulum formation.

3. The length of the common channel ranged 2 to 5 mm from the tip of the papilla to the bifurcation, and the longest was 18 mm.

4. In 5 instances (2.4%), the common bile and pancreatic ducts had the separate orifices, and the distance between both papillae was 3 to 5 mm. in length.

5. In fetal cases, the papilla Vateri was not distinct on macroscopic examination until about 5 cm crown-heel length. At this stage, a small and narrow lumen of both ducts was recognized by microscopic examination, and the orifice was surrounded by two small mucosal labia of the duodenum.

6. This fetal type papilla was frequently found in some adult cases.

I 緒 言

II 十二指腸乳頭の形態に関する概説

III 十二指腸乳頭の検索例

- a. 検索方法及び材料
- b. 検 索 成 績
- c. 小 括

IV 胎児十二指腸乳頭の検索例

- a. 検索方法及び材料
- b. 検 索 成 績
- c. 小 括

V 総 括

VI 結語、主要文献

I. 緒 言

1642年 Wirsung⁸⁾ が人体に於いて、主膵管を発見して以来、古くから多くの学者により胆汁及び膵液の十

二指腸腔内排泄機序に関して、形態的、機能的に研究され、又局所病変に関する症例報告などあらゆる角度よりの報告がある。特に Vater 氏乳頭における Oddi 氏括約筋についての報告は多いが、本邦人に於ける胆

管と膵管との乳頭内吻合の形態に関する報告は多くない。私は本邦人に於ける両者の関聯性を解剖学的、形態学的に観察し、諸外国の報告例と比較検討してみた。又胎児の十二指腸乳頭の形態及び胆管、膵管の吻合状態は成人のそれに比べ機能管為をもたないのみならず、外的変化の影響を受ける事が少ないので、純形態学的の観察には好都合であると考え、更にまた乳頭の発育過程を観察する事は、成人十二指腸乳頭における膵管と胆管との関聯性を調べるのに甚だ有意義であると考え施行した。

II. 十二指腸乳頭の形態に関する概説

十二指腸乳頭は胃及び十二指腸の上部と共に胎児長約4cmに於て前腸系より発生するとされている。即ち Tandler (1901) によれば十二指腸々管は最初は上皮に覆はれる内腔を示しているが、そののち細胞の増殖により索状となり、次で腸管腔に空胞が形成され、空胞の癒合により内腔が形成される。大森 (1930) は人体十二指腸の開通は胎児長約3cm前後と云い、著者もまた胎児長3cmの腸管に内腔の存在している事例を確認した事を附記する。一方、大膵管は腹側膵原基 *Ventrale pankreas anlage* の膵管より生じ、胎生6週には反対側に回転し、背側膵原基 *Dorsale pankreas anlage* の小膵管と吻合し背側膵管の末節は退化に向い、腹側膵原基が主膵管となり膵臓頭部において胆管と共に走り、*Pars intraparietalis* 部において斜に腸管を貫き、十二指腸乳頭尖端に開口する。胆管は十二指腸乳頭尖端に開口する直前において内腔の拡張せる部分あり、その部を特に Vater 氏乳頭憩室 *Diverticulum Vateri* と云い、結石嵌頓時意義のある場所である。乳頭の外形は安東¹³⁾によれば従来楕円形、球形、弾丸状に分類されるといふ。著者も全検索例のうち数例を除いてはほぼ上記3形に分類する事が出来た。しかし所謂十二指腸乳頭と称するもののうちには、外形的に十二指腸粘膜より隆起する事なく乳頭口は尿管口状に開口するものがある。又しばしば胎生期乳頭にみられる如き縦走する2条の粘膜皺壁により陰唇状形態を呈するものが数例あつた。氏は又乳頭尖端より輪胆管粘膜皺壁の露出するものを粘膜皺壁露出形とし、その性状により絨毛型、扁平円柱形、円丘形、雙円形の4種に分類し、粘膜皺壁の露出なき閉鎖型のものより乳頭の発育が悪いものとしている。著者も全症例中8例に乳頭尖端より隔壁粘膜皺壁の著明に突出せるものを認め(写2)、又2例に胆管及び膵管の開口異常を認めた。(一

例は東邦医誌8巻2号897~909頁に発表¹¹⁾).

III. 十二指腸乳頭の検索例

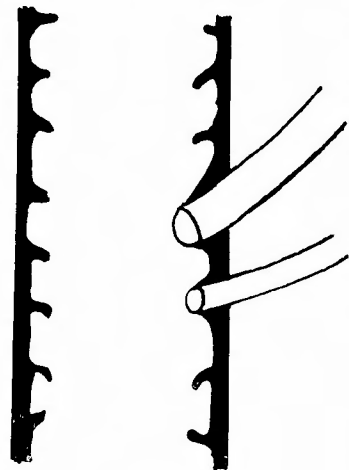
a. 検索方法及び材料

本学病理学教室における最近の解剖例205体につき検索した。材料は性別を問はず、年齢は新生児より86才までの特に膵臓及び十二指腸に限局性病変を伴はない症例を撰んだ。固定はすべて10%ホルマリン液である。検索方法は膵臓頭部を切割し、胆管及び主膵管の横断面を求め、ここからゾンデによりあらかじめ乳頭尖端までの経路を定めて胆道を切開し、続いて主膵管へゾンデを挿入して胆管と膵管の吻合稜を定めて測定点とし、十二指腸乳頭尖端までの距離を注意深く観察した。固定材料の為組織の収縮はあるが、生検材料に比べ測定時伸縮による害は少く、比較的安定した条件下に測定し得る利点がある。測定後一部の組織はパラフィン包埋にて H. E. 重複染色、PAS 染色及び粘液、弾力繊維染色等適宜行い、又数例については十二指腸乳頭尖端より連続切片を製作した。(組織所見については稿を改め報告する予定である。)

b. 検索成績

胆管と主膵管との十二指腸内吻合形式は Mehnen⁶⁾ 及び Rienhoff⁷⁾ の分類を適宜引用し、Typ 0 より Typ N までの5型とし、特に Typ III については2分して a 型及び b 型とした。即ち

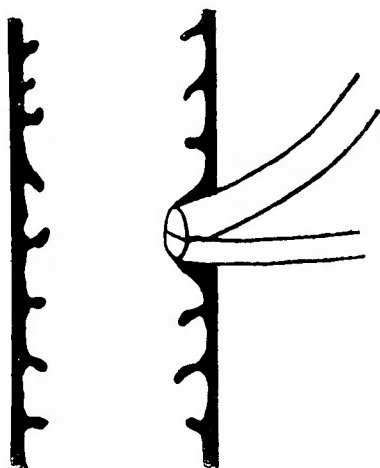
Typ I は分離して開口する型であつて *Ductus choledochus* 及び *Ductus Wirsungianus* が個々の十二指腸乳頭(以下乳頭と略す)で十二指腸腔内に別々に開口している。205例の検索例中この型に属するものは5



TYPE I

例 (2.4%) に認められた。この場合両乳頭間の距離は 3 ~ 5 mm の間にある。この型の例では胆管及び膵管が腸壁内をほぼ平行に走り、膵管は胆管の下方に位置しているものが多い (写 1)。

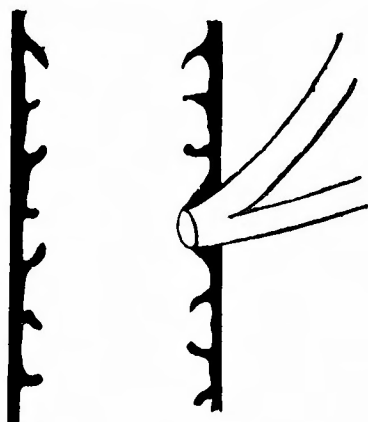
Typ II. 同一乳頭内において胆管及び膵管が別々に一つの穴に開口する型である。この型に属するものは



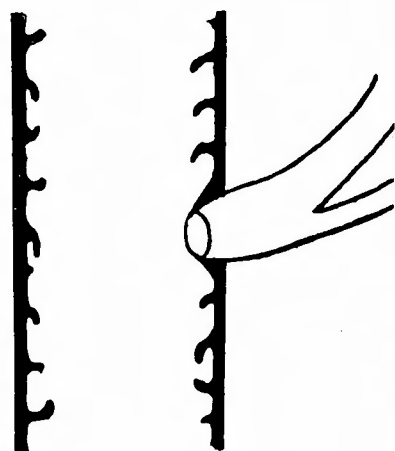
Typ II

205 例中 41 例 (20%) に認められた。この場合両管の隔壁は菲い膜様中隔で境されている。本型では胆管及び膵管の中隔皺壁は常に乳頭先端にとどまるものが多いが、少数例においては乳頭先端をこえ露出しているものがある (写 2)。

Typ III. 胆管と主膵管とが乳頭開口前に於て吻合して一つの乳頭口に開口する型であるが、両管の吻合稜より十二指腸乳頭先端までの距離が短いもの (A型)、



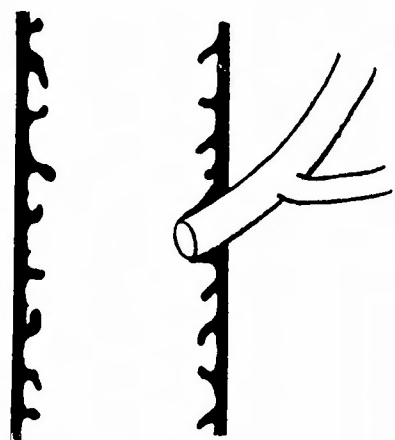
Typ III, A



Typ III, B

吻合稜より乳頭先端までの距離が比較的長く、両管が合流してから乳頭先端に達するまでに一つの膨大部 (Diverticulum Vateri) を形成するもの (B型) の 2 型に分類することが出来る。その結果 Typ III に属するものは 152 例 (74.1%) であるが、更にこの 152 例中で A 型に属するものは 35 例 (17%)、B 型に属するものは 117 例 (57.1%) であることを認めた。B 型の乳頭先端より両管吻合までの距離は 3 ~ 9 mm である (写 3)。

Typ IV. 総胆管の乳頭開口部より 8 mm 以上離れた部位に膵管が開口し、膵管開口部から乳頭先端までの間に特別の膨大部を形成しないものである。この型は 205 例中 7 例 (3.4%) に認めた。胆道は膵管の開口点より乳頭先端までの距離を測定したところ最長 18 mm の例があつた (写 4)。



Typ IV

表 1

	CASES	Typ 0	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV
Mehnen	449	4 (0.89%)	19 (1.23%)	151 (33.63%)	248 (55.23%)	27 (6.01%)
Rienhoff and Pickrell	100	0	2%	29%	a. 37% b. 30% (67%)	2%
Holzapfel	50	0	9 (18%)	30 (60%)	10 (20%)	0
Werthemann	48	0	9 (18.7%)	15 (31.2%)	24 (50%)	0
K. Nishii (西井)	205	0	5 (2.4%)	41 (20%)	a. 35 b. 117 (17%) (57.1%) (71.1%)	7 (3.4%)

表 2

	症例数	別個開口例数	乳頭尖端より両管吻合部までの距離 (mm)																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Mann and Giorgano	200	62	190	—	28	5	3	0	1	2	0	1	—	—	—	—	—	—	—	他 8
Cameron and Noble	100	26	—	—	—	—	8	12	13	6	2	3	2	1	1	—	—	—	—	他14
Rienhoff and Pickrell	250	73	—	92	34	17	11	8	3	3	1	0	2	1	0	1	—	—	—	他 4
K. Nishii (西井)	205	46	4	31	33	35	24	14	9	2	0	2	1	2	0	0	1	0	—	1

Typ 0. 大腸管が退化したか又は線維化して, Ductus Sanotriini より胆汁を分泌するものであるが, 本検索例中一例も認める事が出来なかつた.

c. 小 括

上記検索結果を Mehnen⁶⁾, Rienhoff⁷⁾ 等の報告と比較するため一括表示した. (表 1) 即ち本邦人例は諸外国と比較してほぼ同様の形態を有し特異な点はなく, Typ III 及び Typ II が最も多い. 又表 2 は胆管及び膵管の吻合稜より乳頭口までの距離を示したものである. 即ち表示する如く, 合流開口型は乳頭尖端より両管の吻合稜までの距離はその多くが 1~7 mm. の間にあり, 特に乳頭憩室を有する Typ III, B 型に属するものが最も多くの数値を示している.

IV. 胎児十二指腸乳頭の検索例

a. 実験方法及び材料

人胎児十二指腸乳頭は妊娠前半期では肉眼的にその観察は困難なものが多い. 特に胎生 2 ヶ月以前においてはこの乳頭の存在も認める事が出来ない. 著者は掻爬及び人工流産によつて得られた胎児長 1.0cm より 38 cm. までの人胎児 32 例中, 肉眼的に十二指腸粘膜に乳

頭として認められた 17 例 (胎児長 5 cm. より 38 cm.) につき, 十二指腸乳頭の形態及び大きさを検索し, 胆管及び膵管の形態学的観察は肉眼的に検索困難な為, 全例パラフィン包埋後, 乳頭尖端より腸壁に至る連続切片製作により, HE. 重複染色を主とし PAS. 弾力繊維染色等適宜施行して総合的に観察したのであるが成人同様各種吻合形態に分類する事は不可能な為, 胆管及び膵管の隔壁が乳頭尖端開口部の近くに存するか否かにより近位及び遠位の 2 種に分類した. 従つて近位の中には分類上 Typ II 又は Typ III, A 型が, 遠位には Typ III, B 型及び IV 型の何れかを意味している.

b. 検 索 成 績

胎生第 6 週には発生学上 Ductus choledochus 及び Ductus Wirsungianus の形態学的関係は完成しているのであるが, 十二指腸腔内に乳頭としての粘膜隆起が肉眼的に認められるのは私の観察では胎児長 5 cm (3 ヶ月初) 前後である.

胎児長 5 cm. 十二指腸内腔は形成され粘膜は乳白色微細顆粒状で平坦, 十二指腸粘膜横皺襞はない. 十二指腸凸側面乳頭部に顆粒状に粘膜の腺状隆起が認められる. 検鏡するに乳頭内腔は狭小ながら開存し, 粘膜

上皮は高円柱状で、基底に楕円核を有している、内腔に分泌物はない。両管の隔壁は乳頭先端よりやや遠位に認めた。胎児長 7cm。十二指腸腸管粘膜は細顆粒状で横皺壁はない。十二指腸凸側面乳頭部に一致して腸の縦方向に形態は判然としないが、明らかに粘膜の小隆起として乳頭を認める。検鏡するに乳頭内腔は淡明な高円柱上皮にて覆われ腺様を呈し、腺腔は軽度拡張しているが分泌物はない。乳頭先端よりやや遠位に両管の吻合が認められた。胎児長 9cm。十二指腸粘膜に横皺壁はなく、粘膜は顆粒状であるが十二指腸乳頭部に 0.5×1.2mm の長卵円形で粘膜面より僅かに隆起せる乳頭を認める。乳頭先端には上下方向にわずかの粘膜裂隙がある、又乳頭隆起の右側上方には Santorini 氏乳頭と思はれる粘膜の点状隆起がある。検鏡するに両管内腔は狭少ながら開存し乳頭先端に達している。胎児長 15cm。乳頭は 0.8×1.5mm の楕円形で中心部先端に粘膜の縦裂を認める。検鏡するに両管内腔は開存するも狭少で、分泌物はなく円柱上皮に覆われ、両管は十二指腸乳頭先端近くまでみられる。胎児長 15cm; 乳頭は 0.5×2.0mm の紡錘形で 0.5mm の粘膜隆起として認められ乳頭先端には同様粘膜の縦裂がある。組織的に両管は開存するも尚内腔狭少で、乳頭先端近くまで存在し上皮には核分裂像がみられた。胎児長 17cm。2 例につき一例は 0.5×1.5mm、他例は 0.7×2.0mm で何れも粘膜面よりわずかの隆起があり、その中心部に上下方向に粘膜の亀裂がある。両者共乳頭の右側上方に Santorini 氏乳頭とおもわれる粘膜の小隆起を認めるが、未だ十二指腸粘膜の横皺壁はなく粘膜は顆粒状である。組織的に乳頭内腔は開存し淡明な円柱上皮に覆はれるが内腔に分泌物はない。両管の隔壁は乳頭先端近くまで認めた。胎児長 20cm。3 例につき乳頭はそれぞれ 0.9×1.2mm、1.0×2.0mm 又 1 例は 0.8×2.0mm 大で紡錘形、乳頭先端の開口部は上下方向に粘膜の裂隙として比較的明瞭であるが、十二指腸粘膜皺壁はない。組織的に乳頭内腔は淡明な顆粒状空泡を有する円柱上皮に覆はれ、1 例の腺上皮に核分裂像が認められた。両管の隔壁は 1 例は乳頭先端近く、他 2 例は先端よりやや遠位に認めた。胎児長 25cm。2 例について乳頭は 1.0×2.0、1.2×3.0mm 大で外観は前記症例とはほぼ同様である。検鏡するに 1 例の上皮は絨毛上皮様で、僅かながら腺腔にエオジン染色性の物質を認めた。両管の隔壁は乳頭先端近くまで存在した。胎児長 28cm。十二指腸皺壁はわずかに横皺壁を形成している。乳頭は 1.2×3.0mm 大で卵円形を呈し、先端開口部は粘膜の裂溝として認め

る。組織的に腺上皮は顆粒状、空胞状で腺腔内にエオジン染色性の物質を認める、両管は乳頭先端に達していた。胎児長 30cm。十二指腸粘膜皺壁はわずかに存在するが未だ乳頭周囲の頭中皺壁及び縦皺壁はない。乳頭は 2.0×4.0mm で先端に乳頭口を認めるが肉眼的に詳細は尚不明である。組織的に腺上皮の一部に PAS 陽性物質を認めるが、乳頭内腔に分泌物はない。両管の隔壁は乳頭先端に達している。胎児長 35cm~38cm; 3 例につき十二指腸横皺壁はほぼ完成し、乳頭は 1.0×2.0mm、2.0×2.0mm、及び 2.5×6.0mm で外形は成人同様の各形態を呈している。胆管及び膵管の関係についても詳細に観察すれば肉眼的にも検索は可能である、1 例は Typ III, B 型に属し、他 2 例は Typ III, A 型に属するものである。然し十二指腸乳頭憩室の有無についての観察は不可能である。

c. 小 括

検索せる 17 例につき一括して第 3 表に示した。即ち胎児長 5cm 前後においては十二指腸乳頭は粘膜の小隆起として点状或は腺状に認められるが、乳頭としての形態をほぼ整えるのは胎児長 9cm 前後であり、乳頭の粘膜先端即ち十二指腸乳頭開口部が粘膜の裂隙として陰唇状（紡錘形、楕円形）形態を呈しているものが多い（写 6）。又胆管及び膵管の吻合を詳細に観察する事は不可能であつたが、乳頭口近く両管の達していたものは 17 例中 12 例であり、やや遠位に両管の隔壁を認

表 3 人胎児 Vater 氏乳頭の概要

	胎児乳頭大 長 さ (mm)	乳頭 形態	内腔 開存	乳頭先端より 両管吻合部	内腔 分泌物	
1)	5cm	点状隆起	顆粒状	狭少	遠位	—
2)	7cm	小 隆起	顆粒状	+	遠位	—
3)	9cm	0.5×1.2	長卵 円形	+	近位	—
4)	15cm	0.8×1.5	楕円形	+	近位	—
5)	15cm	0.5×2.0	紡錘形	狭	近位	—
6)	17cm	0.5×1.5	水滴状	+	近位	—
7)	17cm	0.7×2.0	楕円形	+	近位	—
8)	20cm	0.9×1.2	紡錘形	狭少	近位	±
9)	20cm	1.0×2.0	紡錘形	+	遠位	±
10)	20cm	0.8×2.0	紡錘形	+	遠位	+
11)	25cm	1.0×2.0	卵円形	+	近位	+
12)	25cm	1.2×3.0	円筒形	+	近位	±
13)	28cm	1.2×3.0	卵円形	+	近位	+
14)	30cm	2.1×1.0	楕円形	+	近位	—
15)	35cm	1.0×2.0	円筒形	+	遠位	±
16)	35cm	2.0×2.0	円筒形	+	近位	+
17)	38cm	2.5×6.0	円筒形	+	近位	+

めたものは5例であり、既に胎生期において胆管と膵管との吻合に各種異型があり成人とはほぼ同様の形態をなしている事が認められた。

V. 総 括

1642年Wirsung⁸⁾が人死体において主膵管を最初に記載し、その後1901年Opie^{1,2)}は急性出血性膵臓炎患者のVater氏憩室内に結石の嵌入せる例を報告して、その成因としてCommon channel theoryを発表した。以来十二指腸乳頭の解剖学的、生理学的研究は、同部の疾患と相俟つて多く報告されている。十二指腸乳頭に於ける胆管及び膵管を詳しく報告したのはおそらくHeinz Mehnen⁶⁾であろう。氏の報告によれば449例の検索例中胆管及び膵管が2つの乳頭に異つて開口しているもの(Typ I) 19例、両管が同一乳頭に接して開口するもの(Typ II) 151例、胆管及び膵管が合流してから一つの乳頭に開口するもの(Typ III) 248例及び膵管の欠除、又は癒痕化してサントリニーより膵液を排泄せるもの4例となつている。尚氏は乳頭形態と胆石発見率とを比較検討し、449例中胆管及び膵管の別開口例(Typ 0, I, II)では174例中25例に胆石を認め、合流開口型(Typ III, IV) 275例中97例(35.3%)に胆石を発見している。又胆石の種類と胆道及び膵管の吻合形態との関係については、合流開口型式は非合流開口式に比して胆石の発見率が87:25と高く、又胆石の成分に就いても合流開口型にコレステリン胆色素石灰石及びコレステリン石が6:1及び10:1の割で多い事、逆に胆色素結石は合流開口型に多く発見された事は胆嚢粘膜におけるStippchenblase 29例中25例が合流開口型に見られた事と併せて両管の吻合形態に關聯して興味のある報告である。安東^{10,13,16)}は膵管と胆管との吻合を各動物において精査し、両管の合流開口型を腸壁内合流型及び腸壁外合流開口型に分け、前者は肉食類一般、霊長類一般、及び翼手類に多く、後者はヤマアラシ科に多く認めて居り、非合流型については特に他動物より人に多く、逆に各開口性非合流型(Typ I)は他の哺乳類にみられなかつたと述べている。尚氏は乳頭尖端より内膜皺壁の露出なき閉鎖型の乳頭は、他の乳頭に比べて發育の良いものであると述べている。著者はその点、胎生初期乳頭は内腔粘膜の如何を問はず一般に紡錘形、扁平であり、且つ十二指腸粘膜面より突出少く、乳頭口は粘膜隆起の尖端部裂隙として一般に認めて居り、成人乳頭検索例中数例に同様形態を有するものを認め、特にその一例には胆道の開口異常を併つ

ていたが、この様な形態を呈するものがむしろ發育が悪いのではないかと考える。胆管及び膵管の吻合形式を各型について比較検討するに、Mehnen, Rhinhoff, Werthermanの報告と同様Typ IIIに属するものが多い。著者はTyp IIIを全体の74%に認め、中でも57%に乳頭尖端の直前において乳頭憩室の存在するB型を認めている。元来乳頭に対する研究の対照は、多くは本型が主であり、Common channel theoryの如き乳頭憩室への結石嵌入時、形態学的に胆汁の逆流説を始めとし各種薬剤の刺激に対して乳頭筋の生理的攣縮は、その後の報告によれば非常に複雑な反応を呈している。最近本学病理学教室において閉塞性黄疸を呈した剖検屍体の乳頭憩室に鳩卵大の胆色素石灰石の嵌頓を認めたが、その乳頭における胆管及び膵管の吻合形態はTyp III, A型に属し、膵管吻合部は結石に圧迫されて扁平に引き伸ばされていたが、膵管の拡張はなく、膵實質にも組織的变化を認めなかつた。胆道は著明に拡張し、肝内胆管も亦拡張を示し、組織的には胆管周囲炎を起していた(SN. 1489)。又1例は同様閉塞性黄疸にて全身高度な黄疸を呈し、剖検せるに胆道は著明に拡張していたが、乳頭には形態的乃至機械的閉塞因子の介在はなく、胆嚢内に胆石も認めなかつた。胆管及び膵管の吻合形態はTyp III, B型に属し、内腔はやや狭少ながら十二指腸腔に開口している。組織学的に十二指腸乳頭部に炎症或は浮腫等に基く閉塞を思はしめる変化は見出し得なかつた不可解な例に遭遇している(SN. 1496)。乳頭開口部病変に起因すると思はれる肝、胆道及び膵臓疾患等に関して、生理、機能的作用を除外し乳頭部の解剖学的、純形態学的關係のみで病因の究明は不可能であるが、Oddi氏括約筋を主とする各種括約筋の相異なる攣縮現象も、括約筋が解剖学的、形態学的に多様な乳頭に夫々附随する為、この問題の解明には尚幾多の困難が残されているようである。

VI. 結 語

本学病理学教室における最近の解剖例中、男女を問はず十二指腸乳頭部に限局性病変を伴はない205例につき胆管と膵管との吻合状態を調査せる結果は次の如くである。

1) 全症例の74.1%に胆管と膵管とが乳頭開口前において吻合せる例を認め、その中特に乳頭憩室を有するものは全体の57.1%であつた。

2) 胆管に膵管が吻合する場合、乳頭尖端よりその

吻合部までの距離は2～5mmが最も多く、最長距離例は18mmであった。

3) 胆管及び膵管が2つの乳頭に別々に開口する症例は全体の2.4%にあり、その両乳頭間の距離は3～5mmの間にあつた。

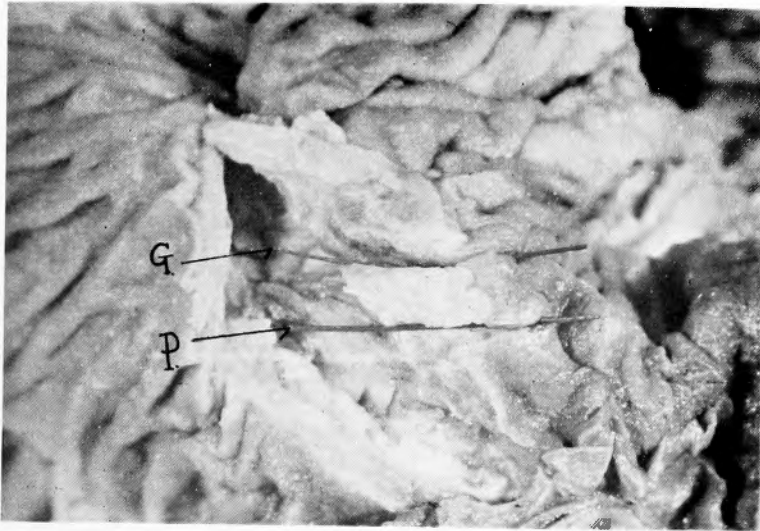
4) 人胎児で Vater 氏乳頭が肉眼的に認められるのは胎児長5cm前後であり、胆管及び膵管は従少ながら内腔を形成している。

5) 胎児の乳頭形態は紡錘形のものが多く、2条の陰唇様皺壁間に開口している。これと同様の形態をなす乳頭の数例を成人乳頭にも認めた。

ご校閲をして下さいました西井烈前教授、福永昇教授に感謝致します。

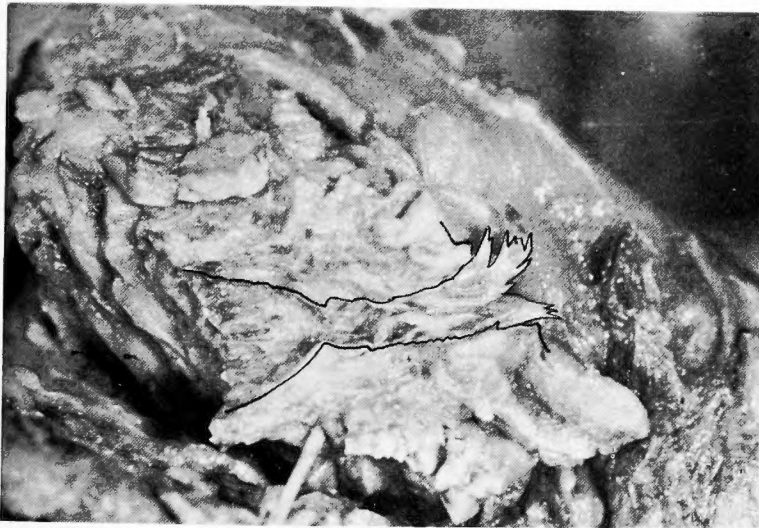
主 要 文 献

- 1) Opie, E. L. : The Anatomy of the Pancreas, Bull. Johns Hopkins Hosp. **14**, 230, 1903.
- 2) Opie, E. L. : The Relation of Cholelithiasis to Disease of the Pancreas and to Fat Necrosis, Am. J. M. Sc. **121**, 27, 1901.
- 3) Ruge, E. : Beiträge zur chirurgischen Anatomie der grossen Gallenwege, Arch. f. klin. Chir. **87**, 47, 1908.
- 4) Mann, F. C. and Giordano, A. S. : The Bile Factor in Pancreatitis. Arch. Surg. **6**, 1, 1923.
- 5) Cameron, A. L. and Noble, J. F. : Reflex of Bile up the Duct of Wirsung Caused by an Impacted Biliary Calculus, J. A. M. A. **82**, 1410 (May/3) 1924.
- 6) Heinz Mehnen : Die bedeutung der Mündungsverhältnisse von Gallen und Pankreasgang für die Entstehung der Gallensteine. Arch. f. Klin. Chir. **192**, 559-571, 1938.
- 7) William, F. Rienhoff Jr, MD. and Kenneth I. Pickrell, MD. : Pancreatitis ; Anatomic study of the pancreatic and extrahepatic biliary system. Arch. of Surg., **51**, 4, 205-219, 1945.
- 8) Wirsung, G. : Figura ductus cugersdam cum multiplicis sitis ramulis moviter in Panc eat observ. Padoue, 1642. (日外全書 24; 11による)
- 9) Santorini. G.D. : Anatomici summi septendecim tabulae, ex-regia typog. 1775. P. 150. tabulae, **XII**. 141-148. **XIII**. 149-151. (日本全書 24; 11による)
- 10) 安東文二郎：各動物の膵管形態、特に Oddi 氏筋の本態：医学の研究. **12**, 3731-3783. 1938.
- 11) 西井啓二：十二指腸憩室の形態および組織学的観察, 東邦医誌 **8**, 2, 897-910. 1961.
- 12) 宇津木忠, 外：人の胃の発生学, 日外会誌 **56**, 12, 1955.
- 13) 安東文二郎：肝、胆道及び膵管形態に関する臨床的考察, 日外会誌, **42**, 58, 1941.
- 14) 山口 寛：邦人胆系の局所解剖的知見：解剖学雑誌 **1**, 1, 1928.
- 15) 榎 哲夫：日本に於ける胆道疾患の特質と十二指腸乳頭切除術, 診療, **8**, 8, 666, 1955.
- 16) 安東文二郎：胆汁排出機転に関する胆道の形態的意義, 日外会誌, 臨時号 **22**, 1938.



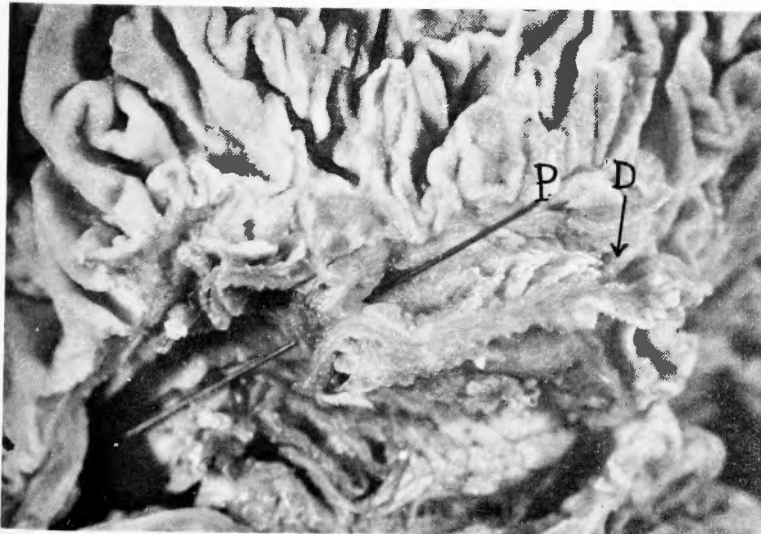
写1) TYP I

胆管 (G) 及び膵管 (P) は分離開口している。



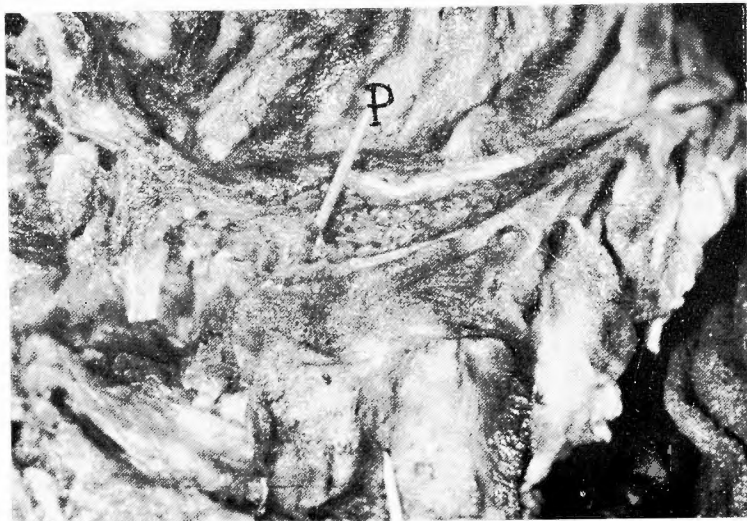
写2) TYP II

胆管及び膵管の隔壁粘膜は乳頭先端に露出している。(膵管は胆管の裏側に開口している)



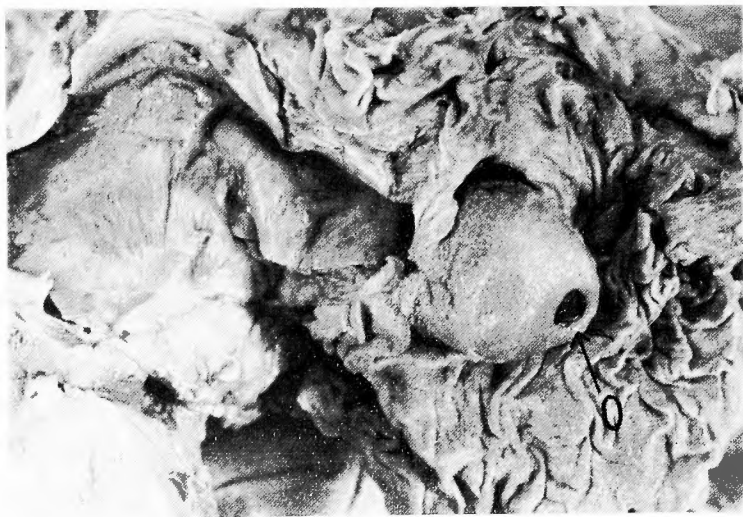
写3) TYP III, B

胆管及び膵管 (P) が合流してから乳頭開口前部に憩室 (D) がある。

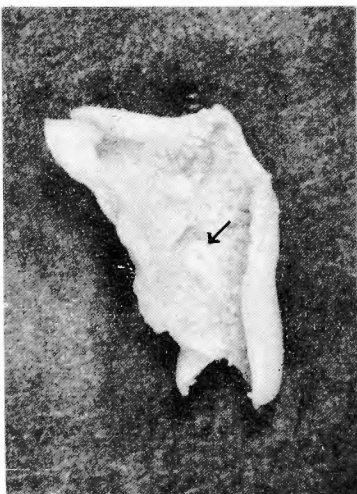
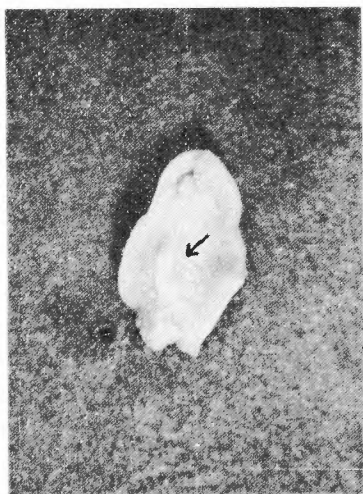


写4) TYP IV

乳頭憩室はなく，乳頭尖端よりやや上方に膵管の開口部 (P) がある。



写5) 乳頭憩室内結石嵌頓例
O は乳頭開口部
(S. N. 1489-57)



写6) 胎児十二指腸乳頭
(症例6及び9)