

131.

611.37

膽汁鬱滯ニ依ル膵臓ノ組織學的變化ニ就テ

1. 特ニ「ラ」氏島 Golgi 氏装置ノ變化ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室 (指導上坂名譽教授)

建 義 郎

[昭和 7 年 4 月 6 日受稿]

*Aus dem Anatomischen Institut der Med. Universität Okayama**(Leiter: Emeritus-Prof. Dr. K. Kōsaka).*Über eine histologische Veränderung des Pankreas,
die durch die Gallenstauung hervorgerufen wird.(Besonders über die Veränderung des Golgischen Apparates
der Langerhanschen Inseln).

Von

Yoshirō Tate.

Eingegangen am 6. April 1932.

Der Verfasser unterband bei Kaninchen den Ductus choledochus, um einen künstlichen Ikterus auftreten zu lassen. Er tötete die Tiere am 2., 4., 6., 8., und 11. Tage nach der Operation, und untersuchte ihre Pankreaszellen, besonders den Golgischen Apparat der Inselzellen.

24 Stunden nach Operation erweist der Apparat noch keine nennenswerte Veränderung. Am 4. Tage nach Operation ist der Apparat etwas deutlich entwickelt. Später aber, zerfällt der Apparat in Körnchen. Am 11. Tage nach Operation sieht man als seinen Rest nur stäubchenartige Körnchen oder gar nichts. Der Leib der Inselzellen selbst quellt desto mehr auf, je länger die Zeit nach Operation vergeht.

Der oben erwähnte Befund ist darauf zurückzuführen, dass der Bestandteil der Gallensaft, besonders die Gallensäure infolge der Unterbindung des Ductus choledochs im Blut stagniert. Dass der Golgische Apparat anfangs sich entwickelt, beruht wahrscheinlich auf dem Cholesterin, welches als ein Bestandteil der Gallensäure im Blut allmählich sich vermehrt.

Mit der Aufquellung des Zelleibs stellt sich die Zellfunktion ein, und infolge dessen tritt der Apparat allmählich in den Hintergrund, um endlich ganz zu verschwinden.

Die Aufquellung der Zellen wird, wie ich glaube, dadurch verursacht, dass das Eiweiss der Zellen um der Gallensäure willen aufquillt, indem die Letztere das Wasser in sich zieht. (Kurze Inhaltsangabe).

目 次

1. 緒 論	a) 一般所見
2. 文 獻	b) 鏡檢所見
3. 實驗材料並ニ實驗方法	5. 總括並ニ考按
4. 實驗成績	6. 結 論

1. 緒 論

Mann 及ビ Magath 氏ノ犬ニ於ケル肝臓全摘出ノ實驗ニ據レバ最モ著明ナル現象トシテハ血糖量ノ低下ヲ來シ次デ腦症狀ヲ惹起シ、死ノ轉歸ヲトルト。他方ニ於テ膽汁ガ種々ノ原因ニ依リテ腸内排泄ヲ阻害セラレタル場合ニハ膽汁ハ血液中ニ移行シ黃疸ヲ發シ、膽汁酸ガ血球ヲ溶解スル程度ニ達スレバ所謂膽毒症 (Cholämie) ヲ起シ、皮膚、粘膜ノ黃染、脉搏ノ緩徐、血壓下降、血糖量ノ低下並ニ腦症狀及ビ昏睡狀態ヲ來ス事ハ周知ノ事實ナリ。

然レ共此場合血糖ト重大ナル關係ヲ有スル膵臟「ラ」氏島ノ組織學的變化ニ就テハ未ダ詳細ナル記載ヲ見ズ、又從來膽汁鬱滯ニ依ル諸種臟器ノ組織學的變化ヲ檢セン爲メ輸膽管結紮試驗ノ行ハレタルモノ少カラズト雖モ此際ニ於ケル膵臟ノ組織學的變化ニ就テノ檢索ハ稍々等閑ニ附セラレタルカノ如キ感アリ。

尙ホ膵臟「ラ」氏島ト甲状腺トハ含水炭素新陳代謝ニ對シ互ニ韻調作用ヲ有シ、「ラ」氏島ハ之ヲ抑制セシメ、甲状腺ハ之ヲ促進セシムル事實ハ、Loland, Falta u. Bertell, 山田氏等ノ報告ニ依リテモ明カナル所ニシテ膽汁鬱滯ニヨル甲状腺ノ組織學的變化ニ關シテハ、土井, Hurthle, Müller 等ノ諸氏ハ犬ニ就キ又 Blumreich, Yacoby 氏等ハ家兎ニ就キ實驗シ何レモ同腺ノ分泌機能ガ亢進セルヲ認メタリ。之ヲ以テ見レバ含水炭素新陳代謝上甲状腺ニ對シ互ニ韻調作用ヲ有スル膵臟「ラ」氏島ガ膽汁鬱滯ノ際如何ナル組織學的變化ヲ呈スルヤハ特ニ興味アル事トス。是レ余ノ本實驗ヲ企テシ所以ナリ。

2. 文 獻

上陳ノ如ク輸膽管結紮ヲ行ヒ人工的ニ黃疸ヲ起サシメ、種々臟器ノ組織學的檢索ヲ行ヘル業績ハ比較的ニ多キモ、膵臟ニ關スルモノハ余ノ涉獵範圍内ニ之ヲ見ズ、殊ニ血糖ト重大ナル關係ヲ有スル膵臟「ラ」

氏島ニ就テノ報告、就中同島細胞ノ Golgi 氏裝置ノ變化ニ就テノ報告ハ大森氏ガ甲状腺摘出後及ビ葡萄糖注射後ニ之ヲ檢セシ外殆ト絶無ナルガ如シ。

最近我教室ノ柏木氏(1930)ハ家兎ニ於テ輸膽管結紮手術ヲ行ヒ、又一方ニ膽汁竝ニ「ヒヨール」酸ヲ注射シテ心筋纖維ノ組織學的檢索ヲ行ヒタルニ、程度ニ差異アルモ何レモ心筋纖維ハ太サヲ増シ、核モ多少膨脹シ殊ニ内漿ガ水分ヲ取テ膨脹スル事ヲ認メ、岡田氏(1931)ハ同ジク家兎ニ於テ同一實驗ノ下ニ諸種神經細胞ノ Nissl 氏小體竝ニ Golgi 氏裝置ノ形態的變化ヲ追及シタルニ Nissl 氏小體ハ塵埃狀崩潰ニ陥リ或ハ融解シ細胞體ハ膨脹シ、核モ亦透明度ヲ減ジ Golgi 氏裝置ハ術後ノ經過日數ニ比例シテ漸次消失シ、後ニハ只幽微ナル痕跡ヲ殘スニ至ルト報告セリ。

新島氏(日本微生物學會雜誌)ノ輸膽管ヲ結紮セシ家兎竝ニ家雞ニ於テ肝臓ノ組織學的檢索ニ依レバ一定時日ノ後ニハ肝臓組織ニ小葉間結締組織ノ増殖ヲ認メタリ。

Hurthle (1894) ハ輸膽管ヲ結紮シタル犬ニ就キ甲

狀腺ヲ檢セシニ、分泌機能亢進ノ像ヲ認メ、之ヲ循環血中ニ混ゼル膽汁ノ刺激ニ依ルモノトセリ。次デ Bozzi (1895) ハ此成績ヲ否認セシモ Müller (1896) ハ同一實驗ヲ犬及ビ猫ニ施シ、猫ニアリテハ何等特記スベキ變化ヲ認メザリシモ犬ニ於テハ甲状腺肥大ニ加ルニ髓胞内容増加シ恰モ膠樣性甲状腺腫ノ像ヲ呈スルヲ認メ其原因ヲ Hurthle 氏ト同ジク循環血中ノ膽汁ノ刺激ニ依ルモノトセリ。

Blumreich u. Yacoby (1896) ハ甲状腺截除術ヲ施シタル家兎ヲ剖檢セシニ、多クノ場合ニ於テ膽汁分泌ハ増進シ、膽嚢ハ其内容充盈ノ爲ニ著シク緊張セルヲ見、膽汁鬱滯ハ甲状腺機能ニ一定ノ影響ヲ及ボスモノニシテ相互ノ間ニ密接ナル關係アルモノトセリ。

以上ノ報告例ヲ通覽スルニ膽汁鬱滯ハ常ニ甲状腺ニ一定ノ影響ヲ及ボシ其分泌機能ヲ亢進セシムル事疑ナキガ如シ。

然ラバ甲状腺ト一定ノ關係アル肝臓「ラ」氏島ハ膽汁鬱滯ノ際如何ナル變化ヲ起スヤハ興味アル問題ナリトス。

3. 實驗材料竝ニ實驗方法

實驗材料ハ總テ同一條件ノ下ニ一定期間豆腐粕ニテ飼養セシ健康ナル 2000g 内外ノ白色雄性家兎ヲ使用セリ。其總數 27 頭ナルモ内 15 頭ハ所定ノ時日内ニ斃死セシガ故ニ之ヲ除外セリ。

元來家兎ニ於ケル輸膽管結紮ハ頗ル危険ノモノニシテ、種々ノ文獻ヲ見ルニ、多クハ 5—6 日以上ハ生存セズト云フ。糟谷氏ノ記載ヲ見ルニ、Landau 氏ハ 5—6 日以上生存セズトシ、Gerhardt 氏ハ 36 例中半數ハ 3 日以内ニ死スト云ヘリ。余ノ實驗例ニ徴スルモ 1 週間以上生存シ得タルモノハ僅々 6 頭ニスギズ。

手術ハ早朝空腹時ニ於テ胃ノ空虚ナル時ヲ選ビ背位ニ固定シ無麻醉ニテ正中線ニ於テ開腹シ、輸膽管ヲ十二指腸開口部直前ト夫レヨリ可及ノ上方ニ於テ二重ニ結紮シ其間ヲ切除セリ。是レ單ニ結紮シ切斷スルトキハ其兩斷部應合シ漸次膽汁流通スル事アレバナリ。術後 2 日、4 日、6 日、8 日、11 日目ニ於テ各 2—3 頭宛ヲ空氣栓塞ニテ殺シ、可及ノ速ニ肝臓ヲ採リ一部ハ Cajal 氏ノ Uransilber-methode ニ依リ Golgi 氏裝置ヲ檢シ、一部ハ 10% Formalin ニテ固定ノ後 Hämatoxylin-Eosin 染色ヲ行ヘリ。

4. 實驗成績

a) 一般所見

術後動物ハ24時間以内ニ例外ナク黃疸ヲ發シ食慾不振、元氣阻喪トナリ、多クハ術後2—3日ニシテ斃死セリ。幸ニ此期ヲ耐ヘ得タルモノハ一時元氣恢復シ食慾亦稍々亢進スルモ間モナク再ビ元氣阻喪シ、食慾不振トナリ、全身衰弱ハ日ト共ニ著明トナリ遂ニ沈鬱状態トナル。

術後10日以上生存セシモノハ極メテ稀ナリ。體重ハ總テ減少ス。經過中痙攣發作ヲ見タルモノナシ。今、術後屠殺時迄ノ體重減少ヲ表示スレバ次ノ如シ。

群別	番號	體 重 (g)		生存日數 (術後經過日數)
		手術時	屠殺時	
1	Nr. 1	1950	1700	1
	Nr. 2	2000	1950	
2	Nr. 3	1500	1450	3
	Nr. 4	2270	1950	
3	Nr. 5	1970	1780	5
	Nr. 6	2100	1950	
4	Nr. 7	1850	1550	7
	Nr. 8	1850	1620	
	Nr. 9	2000	1700	
5	Nr. 10	2100	1870	10
	Nr. 11	2000	1480	
	Nr. 12	1810	1280	

各例ハ2—3頭宛行ヒタルモ群別ニシテ一括シテ述ブ。

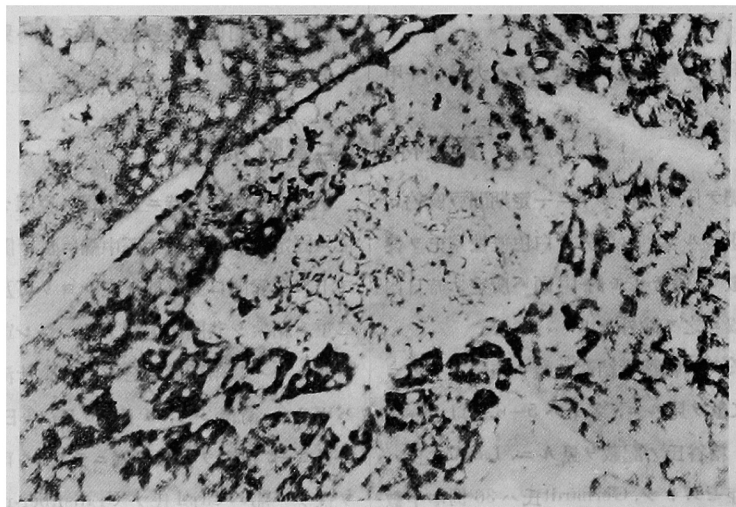
b) 鏡 檢 所 見

第1群 術後2日目ニ致死セシメシモノ

剖檢 眼瞼結膜淡黃ニシテ、肝臓竝ニ腹腔諸臓器黃色ヲ帶ビ輪膽管兩斷端結紮部ニ輕度ノ纖維素性沈着アリ、腸竝ニ其周圍組織トノ癒着ナシ。輪膽管兩斷端部ハ完全ニ閉鎖セリ、膽囊ハ中等度ニ膨滿セリ。

「ラ」氏島 Golgi 氏裝置ハ其發育平常ノモノニ比シ大差ナク多クハ互ニ纏絡セル絲狀物ノ集團トナリテ核ヲ圍繞セリ、尙ホ其他核ノ1側ニアルモノ、又ハ核ノ兩側ニアルモノ及ビ核ノ大部分ヲ圍繞スルモノ等種々ノ形狀ヲ呈セルモノヲ見ル (Fig. 1)。

Fig. 1.



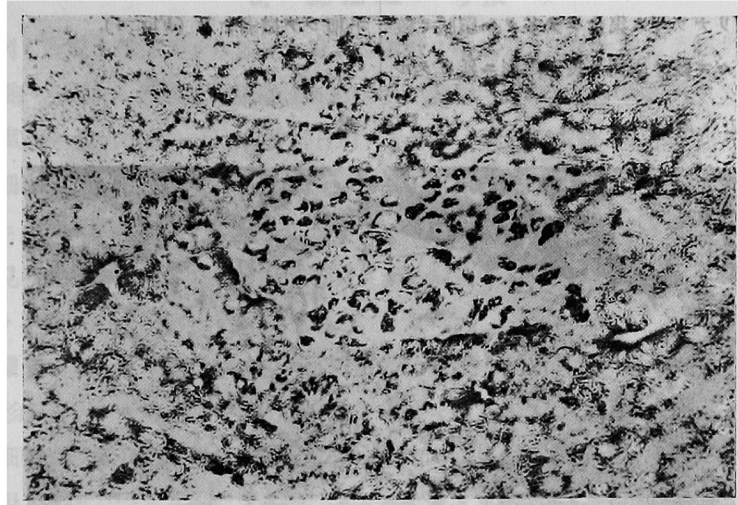
第2群 術後4日目ニ致死セシメシモノ

剖檢 眼瞼結膜竝ニ口腔粘膜著シク黃染シ肝臓竝ニ腹腔諸臓器復高度ニ黃染セリ。肝臓ハ其組織脆弱ナリ、輪膽管兩斷端部ニ纖維素性沈着アリテ腸竝ニ周圍組織ト輕度ノ癒着アルモ結紮部兩斷端部ハ完全

ニ閉鎖セリ。膽囊ハ著シク膨滿ス。

「ラ」氏島細胞體ハ稍々膨大シ、其 Golgi 氏裝置ハ粗大ノ顆粒及ビ絲狀物ヨリナリ一般ニ著シク發育シ屢々細胞體內ヲ充填セルヲ見ル (Fig. 2)。

Fig. 2.



第3群 術後6日目ニ致死セシメモノ

剖検 眼瞼結膜並ニ口腔粘膜強度ニ黄染シ、肝臓並ニ腹腔諸臓器復著シク黄色ヲ帶ブ、殊ニ肝臓ハ組織脆弱ニシテ其表面ニハ大小種々ノ帶黄綠色ノ斑點ヲ見ル。膽嚢及ビ輸膽管ハ著シク擴張シ、暗綠色ノ内容ヲ充滿セリ。輸膽管結紮部兩斷端ニハ纖維素性沈着アリテ周圍組織並ニ腸ト癒着アルモ結紮部ハ完

全ニ閉鎖セリ。

「ラ」氏島ノ細胞ハ前例ニ比シテ稍々著シク膨大シ、Golgi氏装置ハ一般ニ發育稍々微弱ニシテ少數ノ粗顆粒ヨリナル其全體ハ多クハ核ヲ基底トシテ1側ニ延ビタル長三角形ヲ呈シ、又ハ舌狀ヲ呈セリ。然レ共又原形質内ニ廣ク分散セルモノモ之ヲ見ル (Fig. 3).

Fig. 3.



第4群 術後8日目ニ致死セシメモノ

剖検所見ハ總テ第3群ノモノト同ジ、但シ肝臓ハ

稍々硬度ヲ増シ表面ノ色澤ハ寧ロ黑色ニ近シ、結紮部兩斷端ハ完全ニ閉鎖セリ。

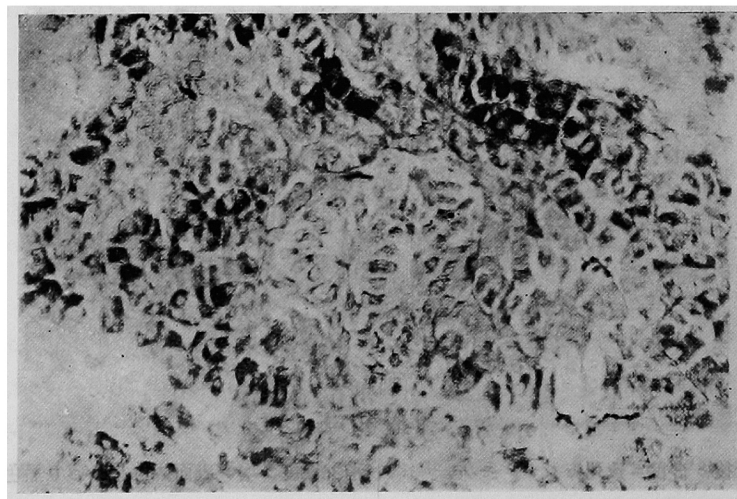
「ラ」氏島細胞ハ一層著シク膨大シ、Golgi 氏装置
ハ微細ノ顆粒ヨリナリ互ニ集合シテ多クハ環状ニ核
ヲ圍繞セリ、所々ニ核ノ兩側ニ長三角形ニ延ビタル
モノヲ見ルモ其ノ數僅少ナリ。Golgi 氏装置ノ發育
ハ概シテ微弱ナリ (Fig. 4).

Fig. 4.



第5群 術後11日目ニ致死セシメシモノ
剖檢所見ハ總テ前例ト同ジ、但シ肝臓ハ一層硬度
ヲ増セリ、結紮部兩斷端ハ完全ニ閉鎖セリ。
「ラ」氏島細胞體ハ一層著明ニ膨大シ、且島ト實質
トノ境界ハ稍々不明瞭ナリ。
Golgi 氏装置ハ微細ノ顆粒ヨリナリ發育極メテ幽
微ニシテ其顆粒ハ原形質内ニ僅ニ塵埃狀ニ散在シ或
ハ殆ド存在セザルニ到ル (Fig. 5).

Fig. 5.



5. 總括竝ニ考按

以上實驗例ノ所見ヲ總括スレバ家兎ニ於テ輸膽管ヲ結紮シ人工的ニ黃疸ヲ起サシムレバ脾臓「ラ」氏島細胞ノ Golgi 氏裝置ハ術後4日目位ニハ著明ニ發育シ屢々細胞體中ヲ充填セルヲ見ル。然レ共其後ハ發育微弱トナリ術後6日目ニハ裝置ハ比較的少數ノ粗顆粒トナツテ顯ハレ8日目ニハ微細顆粒トナリ、11日目ニハ極メテ幽微トナリ極微細ナル塵埃狀ノ粒子ニ變ジ或ハ全ク消失スルニ至ル。細胞體自己ハ術後ノ經過日數ニ正比例シテ漸次膨大スル傾向アリ。

以上ノ所見ハ輸膽管結紮ノ爲メニ胆汁鬱滞ヲ來シ血液中ニ混ゼル胆汁ノ成分殊ニ膽汁酸ノ爲メ起ルモノトス。

柏木氏ニ據レバ胆汁及ビ膽汁酸ニ由テ心筋纖維ノ肉漿ハ大ニ水分ヲ取テ膨脹シ纖維内ニ蜂窩狀ノ空洞ガ形成セララルニ至ルト。「ラ」氏島ノ細胞モ膽汁酸ノ爲メ同様ノ變化ヲ起スモノナラン、是レ同細胞ガ輸膽管結紮後日ヲ追テ益々膨脹スル所以ナリトス。同細胞ノ Golgi 氏裝置ガ最初一時著明トナルハ恐ラクハ血中ニ胆汁ノ一成分タル Cholesterin ガ蓄積スルニヨツテ起ル現象ナラン。卵トナレバ池田氏ノ實驗ニ據レバ卵細胞内ノ Golgi 氏裝置ハ Cholesterin ノ輸入ニ由テ發育スレバナリ、然レ共細胞ガ膨脹スルト共ニ漸次裝置ハ崩潰シ終ニ不明トナルニ至ルモノトス。

6. 結 論

1. 家兎ニ於テ輸膽管結紮ヲ施ストキハ術後24時間以内ニ例外ナク黃疸ヲ發シ、食慾不振、元氣阻喪ヲ來シ、全身衰弱ハ日ト共ニ加ハル、10日以上生存スルモノハ極メテ稀ナリ。

2. 術後動物ヲ2日、4日、8日、11日目ニ屠殺シ脾臓「ラ」氏島ノ Golgi 氏裝置ヲ檢スルニ術後一時裝置ハ稍々著明トナルモ其後ハ經過日數ニ比例シテ裝置ハ漸次崩潰シ先ヅ粗顆粒トナリ後ニハ細顆粒ニ變ジ益々微細トナリ終ニ消失スルニ至ルモノトス。

3. 「ラ」氏島細胞ハ輸膽管結紮後漸次膨大ス。是レ膽汁酸ノ爲メ細胞内蛋白質ガ水分ヲ取テ膨脹スルニ基クモノナラン。

拙筆スルニ際シ終始御懇切ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜リタル恩師上坂教授ニ衷心ヨリ謝意ヲ捧グ。

引用文獻ハ續報ニ於テ掲グ。

