

73.

616.37-008.6

葡萄糖注射ニヨル膵機能検査法ニ就テ

岡山醫科大學石山外教室（主任石山教授）

伊 丹 正 雄

【昭和9年5月25日受稿】

*Aus der 1. Chirurgischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama, Japan.**(Direktor: Prof. Dr. F. Ishiyama).*

Über den Versuch, die Pankreasfunktion durch die Injektion des Traubenzuckers zu prüfen.

Von

Masao Itami.

Eingegangen am 25. Mai 1934.

Bisher hat man verschiedene Verfahren erfunden, um den Kohlenhydratstoffwechsel des Pankreas zu prüfen, doch habe ich aus meiner Erfahrung festgestellt, dass es am treffendsten ist, wenn man bei der Belastung die Menge des parenteral eingenommenen Zuckers eben auf die Zuckertoleranz des betreffenden Körpers beschränkt.

Bei der Forschung dieses Problems habe zunächst einigen Organismen den Traubenzucker parenteral gegeben und sodann gefunden, dass die Zuckertoleranz bei jedem gleichartigen Organismus fast bestimmt ist, z. B. die Zuckertoleranz bei einem gesunden Hunde für 0.2 gr. von der 40% igen Traubenzuckerlösung Pro Kilo von dessen Körpergewicht spricht. Und indem ich weiter mit verschiedenen Mengen des Traubenzuckers (mit grossen und kleinen Menge oder Zucker Toleranzgrenze) und zugleich die Belastungskurve forscht, habe ich mich dessen versichert, dass sich die Reaktion gegen die Pankreasfunktion am deutlichsten zeigt, wann man den Zucker in der Zuckertoleranz gebraucht.

Übrigens habe ich auch die Belastungstoleranzprobe des parenteral eingenommenen Zuckers geprüft, um die Veränderung der Pankreasfunktion bei dem partiell exstirpierten Pankreas, der experimentellen Pankreastitis oder dem künstlich eingeschnürten Ductus pankreaticus des Hundes zu untersuchen, Als ich meine Methode aufs Klinischen Gebiet angewandt, habe ich mich überzeugen können, wie trefflich sie ist, da sie feine Veränderungen der Pankreasfunktion sichtbar macht. (Autoreferat.)

内 容 目 次

第 1 章 緒 論

第 2 章 糖 関 量 = 就 テ

第 1 節 緒 言 並 = 文 獻

第 2 節 静 脉 内 = 注 入 サ レ タ ル 葡 萄 糖 = 對 ス
ル 正 常 犬 ノ 耐 容 價

第 1 項 實 驗 方 法

第 2 項 實 驗 成 績

第 3 節 静 脉 内 = 注 入 サ レ タ ル 葡 萄 糖 = 對 ス
ル 胰 部 分 的 切 除 犬 ノ 耐 容 價

第 1 項 緒 言

第 2 項 實 驗 方 法

第 1 一般正常犬ノ胰臓ノ大サ

第 2 胰部分の切除術ニ就テ

第 3 實驗ニ使用スル正常犬ニ就テ

第 3 項 實 驗 成 績

第 4 節 種々ノ量ノ葡萄糖注射ニヨル血糖並
ニ尿糖

第 1 項 正 常 犬 = 就 テ

第 1 分類 實 驗 方 法

第 2 分類 實 驗 成 績

第 1 関量外葡萄糖大量注射ニ依ル血
糖並ニ尿糖第 2 関量外葡萄糖少量注射ニ依ル血
糖並ニ尿糖

第 3 糖関量注射ニ依ル血糖並ニ尿糖

第 2 項 胰 1/2 切除犬ニ就テ

第 1 分類 實 驗 成 績

第 1 関量外葡萄糖大量注射ニ於ケル
血糖並ニ尿糖第 2 関量外葡萄糖少量注射ニ於ケル
血糖並ニ尿糖第 3 糖関量注射ニ於ケル血糖並ニ尿
糖

第 5 節 考 案 並 = 要 約

第 3 章 糖 関 量 注 射 ニ ヨ ル 血 糖 動 搖 = 及 ボ ス 胰
部 分 的 切 除 ノ 影 響

第 1 節 緒 言

第 2 節 一般正常犬ノ血糖量並ニ糖同化力

第 3 節 單開腹術ニヨル空腹時血糖試験

第 4 節 單開腹術ニヨル糖同化機能試験

第 5 節 胰部分の切除犬ニ於ケル糖関量注射
試験

第 1 項 胰 1/3, 1/2 切除犬ノ實驗

第 1 胰 1/3, 1/2 切除犬ノ空腹時血糖

第 2 胰 1/3, 1/2 切除犬ノ糖同化力

(イ) 術後第 1 週ノ糖同化力

(ロ) 術後第 2 週ノ糖同化力

(ハ) 術後第 3 週ノ糖同化力

第 2 項 胰 3/4 切除犬ノ實驗

第 1 胰 3/4 切除犬ノ空腹時血糖

第 2 胰 3/4 切除犬ノ糖同化力

第 3 項 胰全剔出犬ニ於ケル糖同化力

第 6 節 考 案 並 = 要 約

第 4 章 糖 関 量 注 射 ニ ヨ ル 血 糖 動 搖 = 變 化 ヲ 來
ス ベ キ 胰 切 除 ノ 限 界 = 就 テ

第 1 節 緒 言

第 2 節 實 驗 成 績

第 1 項 胰 1/12, 1/10 切除犬ノ糖同化機能
ニ及ボス影響第 2 項 胰 1/8, 1/7 切除犬ノ糖同化機能ニ
及ボス影響第 3 項 胰 1/5 切除犬ノ糖同化機能ニ及ボ
ス影響

第 3 節 考 案 並 = 要 約

第 5 章 胰 部 分 的 切 除 後 ノ 殘 留 胰 ノ 組 織 學 的 變
化 = 就 テ

第 1 節 緒 言

第 2 節 實 驗 材 料 及 ビ 實 驗 方 法

第 3 節 實驗成績

第 1 項 脾 1/2, 8/4 切除後殘留脾ノラ氏島ノ組織學的所見

第 2 項 脾部分的切除脾ラ氏島「ミトコンドリエン」並ニゴルヂー氏裝置ノ變化ニ就テ

第 1 分類 ゴルヂー氏裝置ニ就テ

其 1 正常脾ノゴルヂー氏裝置ニ就テ

其 2 脾 1/2 切除後 3 週ノゴルヂー氏裝置ニ就テ

第 2 分類「ミトコンドリエン」ニ就テ

其 1 正常犬ノラ氏島ノ「ミトコンドリエン」ニ就テ

其 2 脾 1/2 切除後 3 週ノラ氏島ノ「ミトコンドリエン」ニ就テ

第 4 節 考案並ニ要約

第 6 章 實驗的急性脾臓炎並ニ脾臓壊死犬ニ於ケル糖閾量注射試驗

第 1 節 緒言並ニ文獻

第 2 節 實驗方法

第 3 節 實驗成績

第 1 項 沃度丁幾少量注射ニ於ケル急性脾臓壊死犬ノ空腹時血糖

第 2 項 沃度丁幾少量注射ニ於ケル急性脾臓壊死犬ノ糖同化力試驗

第 3 項 沃度丁幾大量注射ニ於ケル急性脾臓壊死犬ノ糖同化力試驗

第 4 項 組織的所見

第 4 節 考案並ニ要約

第 7 章 脾管結紮犬ニ於ケル糖閾量注射試驗

第 1 節 緒言並ニ文獻

第 2 節 實驗方法

第 3 節 實驗成績

第 1 項 單開腹術後ノ空腹時血糖

第 2 項 脾管結紮後 24 時間及ビ 48 時間ノ

空腹時血糖

第 3 項 單開腹術後 24 時間ノ糖同化力試驗

第 4 項 脾管結紮後 24 時間ノ糖同化力試驗

第 4 節 考案並ニ要約

第 8 章 脾部分的切除ノ肝「グリコーゲン」ニ及ボス影響ニ就テ

第 1 節 緒言

第 2 節 實驗方法

第 1 項 實驗材料

第 2 項 肝臓切除法

第 3 項 肝「グリコーゲン」定量法

第 4 項 肝「グリコーゲン」ノ組織的検査

第 3 節 實驗成績

第 1 項 一般正常犬ノ肝「グリコーゲン」量

第 2 項 單開腹術ニ於ケル肝「グリコーゲン」量ノ動搖

第 3 項 脾 1/2 切除ニ於ケル肝「グリコーゲン」量ノ動搖

第 4 項 脾 3/4 切除ニ於ケル肝「グリコーゲン」量ノ動搖

第 5 項 脾部分的切除犬ニ葡萄糖注射セル場合ノ肝「グリコーゲン」量ニ就テ

第 1 脾 1/2 切除犬ニ葡萄糖注射セル場合ノ肝「グリコーゲン」量ニ就テ

第 2 脾 3/4 切除犬ニ葡萄糖注射セル場合ノ肝「グリコーゲン」量ニ就テ

第 6 項 組織的所見

第 4 節 考案並ニ要約

第 9 章 臨牀實驗

第 1 節 緒言

第 2 節 實驗方法

第 3 節 實驗成績

- 第 1 項 一般健康者ノ血糖及ビ糖同化力
- 第 2 項 胰臓炎及ビ胰臓癌ニ於ケル糖関連
注射試験
 - 第 1 急性胰臓炎
 - 第 2 慢性胰臓炎
 - 第 3 胰臓癌腫

第 4 胰機能障碍ノ疑ヒアル患者ノ試験

第 4 節 考案並ニ要約

第 10 章 總括並ニ考案

第 11 章 結 論

主要文獻

第 1 章 緒 論

胰臓ガ消化ニ必要ナル外分泌ヲ司ル他ニ含水炭素新陳代謝ニ重大ナル意義ヲ有スル内分泌ヲ營ムモノナルコトハ既ニ古クヨリ注目セラレシ所ナリ。

Mering u. Minkowski (1889) ハ豚全剔出犬ニ糖尿ノ現ルヲ發見シ、Schulz (1900), Soblew (1902), Mc leod 等ノ相繼グ研究ニヨリ Langhans'sch Insel ガ含水炭素新陳代謝ニ影響スル内分泌ヲ營ム事明カトナリ。

Banting u. Best (1912) ハ遂ニ Langhans'sch Insel ノ内分泌液 Insulin ヲ分離スルニ成功セリ。爾來 Insulin ニ關スル研究翕然トシテ現レ Staub, Fröhlich (1924), Cori (1923), Bicker, Collazo (1923), Carl (1925) 等ハ種々ナル方面ヨリ討究シ Insulin ハ生體ニ過分ノ糖量存在スル時之ヲ糖原質ニ集成シテ肝臓ニ貯フルモノナル事ヲ明カニセリ。

尤モ Brindi Nello (1925), Noble (1924) 等ノ如ク Insulin ハ糖原質集成ヲ助ケズトシ、又 Bissinger, Lesser, Zipf (1923) ノ如ク寧ロ正常動物ノ筋肉及ビ肝糖原質ノ減少ヲ來サシムルトサヘ唱ヘシモノナキニ非ザレドモ、日ヲ追ヒテ表ハル限りナキ業績ハ Insulin ガ糖量過多ニ際シ之ヲ糖原質トシテ肝臓ニ集積セシムルコトニ異論ナカラシメタリ。抑モ攝取セラレタル多糖類ハ酵素ノ作用ニヨリ麥芽糖トナリ、更ニ單糖類ニ分解シ腸

ヨリ吸收セラレ、大部分ハ門脈ヲ經テ肝臓ニ至リ其ノ大部分ハ糖原トシテ肝臓ニ蓄積セラレ其ノ一部ハ更ニ血液ニ混ジ各組織ニ達シテ使消セラル。

又一部蓄積セラレタル糖原ハ必要ニ應ジ單糖類ニ分解セラレ血液ニ送ラレ組織ノ要求ヲ充ス。カクテ内體内ニ於ケル糖ハ絶エズ消長シ血液及ビ組織内ニ常ニ一定ノ平衡ヲ保ツモ、ナリ。

此糖新陳代謝ガ單ニ胰臓ノ内分泌 Insulin ニミ左右セラレザルハ明カニシテ、糖原質蓄積ノ主要部肝臓機能ノ重大ナル意義ヲ有スルハ勿論蓄積セル糖原質ヲ再ビ單糖類ニ分解シ、血糖ノ不足ヲ補充スルニアタリテ副腎ノ内分泌ナル Adrenalin ガ缺クベカラザル役割ヲ演ジ、即チ Insulin ト拮抗的作用ヲ有スルコトモ既ニ明カトナレリ。Blum (1901) ハ副腎浸出液ヲ生體ニ注射シ糖尿ヲ起スヲ發見シ、Herter u. Richards 氏ハ此事實ヲ副腎ノ内分泌 Adrenalin ノ爲メナリトシ、Zueler u. Metzger ハ其ノ際ノ糖尿ハ副腎浸出液注射ニヨリ過血糖ヲ起ス結果ナリト説明セリ。尙ホ Porges (1909) ハ犬ノ兩側副腎ヲ剔出シ肝糖原質ノ減少スルヲ認め、教室ノ志波博士モ又 1 側副腎ノ剔出ニヨリ肝糖原ノ減少スルヲ確證シタリ。

以上諸家ノ業績並ニ Adrenalin 注射ニヨリ過血糖ノ出現スルノ事實ヨリ副腎内分泌液 Adrenalin ハ糖原ノ分解作用ニ影響ヲ及ボスモノナルハ明カナリ。又含水炭素新陳代謝ニ對スル神經影響ニ關シテモ多數學者之ヲ探究シ、Dreyer, Meleod,

Langley u. Elliott等ハ内臓神経ハ肝糖原質ノ糖化ヲ促進スベク働タトシForscheimer, Polta, Borstein, Elger, 斎藤, 櫻井, 木下等ハ其ノ研究ニ基キ肝糖原糖化作用ハ交感神経興奮ニヨリ旺盛トナルベシト説ケリ。之ヲ以テ見ルニ Adrenalin ハ勿論直接肝ニ作用シ糖原質ノ糖化ヲ促進スコトアル可キモ又交感神経ヲ介シ一旦之ヲ興奮セシメ、二次的ニ糖化ヲ促進スルモノナル可キハ想像スルニ難カラザルナリ。即チ生体内ニ於ケル糖ノ平衡ニ關シ肝ハ其ノ過剩糖ノ貯蔵庫タル可ク Insulin ハ之ニ貯フル荷造運搬人タル可ク肝ハ荷造運搬人ノ配給所タル可ク Adrenalin ハ倉庫ヨリ搬出係タルベク副腎ハ其ノ配給所タリ。而シテ又血中糖ノ過剩ハ Insulin ノ不足ヲツグ、更ニ其ノ分泌ヲ亢進セシムル刺激タル可ク、又其ノ減少ハ Adrenalin 分泌亢進ノ刺激タル可シ。即チ之等各條件ノ變動ハ互ニ因トナリ果トナリ拮抗ニ相働キ常ニ一定ノ平衡ヲ破壞スルコトナカラシム。

然ルニ之等各相互作用ノ一ツニ程度以上ノ障礙ヲ生ズル時ハ此糖平衡ハ忽チ失調シ特ニ肝或ハ肝機能障礙アル場合ハ著シキ過血糖ヲ招來スルコトアリ。

而モ尙ホ生體生活ヲ保全ス可ク或ル程度以上ニ昇リタル血糖ハ腎之ヲ排出シ多少トモ過血糖ノ度ヲ低下スルニ努ムルモノナリ。之ハ肝及ビ肝機能障礙ノ有無ニ拘ラズ急激ニ多量ノ糖ヲ攝取スル際又然リ。

之ヲ以テ見ルニ生體ニ於ケル糖平衡ハ誠ニ種々ナル臓器ノ種々ナル機能ニヨリ保續セラルルハ明カニシテ、特ニ肝機能ノ健全ガ此平衡ニ影響スルトコロ誠ニ甚大ナリ。

爰ニ於テ肝以外ノ肝臓、副腎、腎臓等ノ含水炭素新陳代謝ニ關係深キ臓器ノ機能正常ナル限リハ其ノ個體ノ含水炭素新陳代謝ヲ檢

セバ肝ノ機能ヲ探知シ得ルノ理ナリ。即チ血糖及ビ尿糖ノ測定或ハ含水炭素負荷ニヨル所謂食餌性過血糖竝ニ食餌性糖尿ヲ測定シ其ノ動搖ノ程度如何ニヨリ肝機能ノ健否ヲ判定セントスル企圖ハ既ニ實驗的ニ將亦臨牀的ニ研究又ハ應用サレツツアル所ナリ。即チ之等ノ方法ハ肝ノ含水炭素新陳代謝機能ニ基キタル内分泌的機能検査法ニシテ、彼ノ肝液酵素定量法ニ於ケル古來踏襲セラレタル外分泌的検査法ニ比シ、其ノ簡易正確ナル點ニ於テ一頭地ヲ拔キ優秀ナルハ言ヲ俟タザル所ナルモ、而モ未ダ之等検査法ニヨリテ肝機能ノ器質的障礙程度乃至機能的障礙程度如何ヲ判定スルコト甚ダシク困難ニシテ殆ド不可能ナル場合サヘ多キハ誠ニ遺憾トスル所ナリ。而シテ之等肝機能検査法中比較的優秀ナル含水炭素新陳代謝機能検査方法トシテ葡萄糖負荷試験ガ應用サレ、其ノ負荷方法ニ經口のト非經口のトノ2種ヲ擧ゲ得レドモ、現今多數ノ學者ハ非經口の方法ノ正確ニシテ簡易ナルヲ裏書セリ。

然ルニ其ノ非經口の糖負荷試験ニ於テハ在來殆ド個體ノ糖閾量即チ個體ガ體外ニ糖ヲ排泄セズシテ體內ニ保留シ得ル最大限度ノ糖量ニ就テ充分考慮ヲ拂ハザルモノ多ク、從テ其ノ検査法ニヨル成績ハ各研究者ニヨリテ種々ナル結果ヲ示シタルヲ以テ正確ニ肝機能ヲ現シ得タリト謂ヒ得ザル所多シ。即チ後章糖閾量ニ就テ著者ノ述ブルガ如ク從來ノ方法ハ大體ニ於テ負荷糖量過大ニ過ギタルヲ以テ微細ナル肝機能ハ爲メニ殆ド被掩セラレタルガ如シ。

余ハ此點ニ關シテ熟慮シ、生體ニ於ケル糖

閾量ヲ正確ニ測定シ、其ノ糖閾量ニ近キ量ニ於テ糖ヲ非經口的ニ負荷シ、其ノ血糖ノ變化ノ推移ヲ曲線ニ示シ、之ヲ正常ノモノト比較スル時ハ從來此種ノ機能検査法ニ於テ殆ド認め得ザリシ微細ナル脾機能ヲモ探知シ得ルヲ發見シタリ。

仍テ余ハ更ニ此方法ノ敏感度ヲ檢スベク脾

臟ヲ部分的ニ切除シ其ノ切除程度ニ於ケル血糖及ビ尿糖ノ動搖程度如何ヲ探索シ更ニ實驗的種々ノ要約ノモトニ脾機能ヲ左右セルモノ及ビ臨牀上脾疾患ヲ有スル患者ニ就テ實驗シ種々興味アル成績ヲ得、該検査法ハ脾機能検査上適切ナルコトヲ認め茲ニ報告シ諸賢ノ御叱正ヲ乞ハントス。

第 2 章 葡萄糖閾量ニ就テ

第 1 節 緒言並ニ文獻

凡ソ生體ニ於テハ體外ヨリ物質ノ輸入セララルニ際シ其ノ經口的タルト非經口的タルトノ論ナク個體ハ之ヲ自己ニ特有ナル性狀ヲナス形態ニ同化シ之ヲ體內ニ保有スベシ。

若シ此際該物質ノ種類ガ當該個體ニ有毒ナルカ、或ハ其ノ個體ノ生存ニ必要以上過量ナル場合ハ速ニ之ヲ體外ニ排出スル事實ニ就テハ吾人ハ實驗上或ハ臨牀上之ヲ經驗スル所ナリ。

今此場合或ル物質ニ就テ個體ガソレヲ必要且充分トシテ保有セントスル最大限度ハ正常ノ場合ハ其ノ個體ニ於テ一定シ、吾人ハ之ヲ該物質ノ閾量又ハ個體ノ耐容價ト稱ス。例ヘバ含水炭素ヲ個體ニ負荷スル場合其ノ含水炭素ノ一部ハ血流中ヨリ肝臟ニ於テ糖原トシテ蓄積サルレドモ其ノ他ノ過剩ノモノハ腎ヲ經テ速ニ體外ニ排泄サル。

今其ノ負荷實驗ニ於テ腎ヨリ排泄セラレザル含水炭素ノ保有量ノ最大限度ハ即チ其ノ個體ノ耐容價ニシテ其ノ含水炭素ノ閾量ナリ。

抑々脾臟ニ關スル吾人ノ知見ハ最近大イニ開發セラレ幾多業績アルニ拘ラズ、未ダ臨牀上簡易正確ナル機能検査法ハ尠キガ如シ。

爰ニ含水炭素新陳代謝機能ハ脾機能ノ中最モ主要ナルモノニ屬シ、之ガ検査法ハ從來主トシテ經口的葡萄糖 50—100 g 投與ヲ以テ行ハレタリ。然ルニ經口の方法ハ腸管ノ糖吸收速度及ビ肝糖原固定ニ依ル影響ヲ受ケ易キヲ以テ寧ロ經口的ヨリモ非經口的ニ行ハルル試驗コソ吾人ノ理想トスル所ナルベシ。然ルニ糖ノ個體ニ於ケル閾量ヲ考慮セズシテ或ハ過大或ハ過少ナル糖量ヲ負荷スル時ハ前者ニ於テハ速ニ糖尿トシテ體外ニ排出セラレ、後者ニアリテハ漸次體內ニ蓄積セラルルヲ以テ、何レノ場合モ脾ノ全能力ヲ探知シ得ザル憾アリ。然ルニ從來ノ非經口的糖負荷實驗ニ於テハ殆ド此點ヲ考慮スルコトナク、徒ニ過大又ハ過少ナル糖量ヲ負荷シ以テ、脾機能ヲ批判セルモノ多シ。爰ニ吾人ノ最モ理想トスル所ハ非經口的ニ耐容價ヲ負荷量トセル糖代謝機能ノ検査法ニアリト謂フベシ。仍テ余ハ生體(動物實驗)ニ於テ葡萄糖ノ耐容價ヲ非經口的の方法ニ據リテ決定シ、更ニ正常及ビ種々ノ要約ノモトニ脾機能ヲ左右セルモノニ就テ負荷試驗ヲ試ミ糖閾量ニ於テ試ミラレタル實驗ガ如何ニ脾機能ニ反應スルヤニ就テ檢セント欲ス。

抑々含水炭素新陳代謝障碍ノ有無ヲ知り或ハ程度ヲ定ムル爲ニハ通例葡萄糖又ハ澱粉食ヲ與ヘ其ノ後ニ於ケル食餌性過血糖ノ變化並ニ食餌性糖尿ノ出現又ハ之ニ及ボス影響ヲ檢スルヲ以テ捷徑トス。然ルニ Depisch u. Hasenöhl (1928), Kylin (1928) 氏等ハ糖負荷後一定時間ノ後ニハ却テ低血糖ガ惹起セラルルノヲ觀テ、コレヲ食餌性低血糖現象ト呼ビ、此食餌性低血糖現象ノ有無及ビ其ノ程度ヲ以テ含水炭素新陳代謝機能健否ノ標準トシ Stanh u. Traugott 氏等ハ 20 g ノ葡萄糖ヲ 2 回ニ與ヘ第 2 回目ノ過血糖ガ第 1 回目ヨリモ低キモノヲ正常トシ、却テ高キモノハ糖尿病ニ特有ナルモノトナセリ。併シ之等ノ方法ハ研究者ニ依リテ甚ダ推奨サレツツアルモ未ダ一般ニ糖代謝機能検査法トシテ使用セラレザルガ如シ。今葡萄糖負荷ニ際シ經口的及ビ非經口的の方法ノ優劣ニ就テハ既ニ論議サレタル所ナルモ Frank u. Isaac (1911), Grunke, Hase, 小原 (1925) 氏等ハ癩中毒ニテ肝細胞ノ Glykogen 消失セル時血糖ハ下降シ大量ノ Adrenalin 注射ニヨリテモ何等過血糖ヲ起サザル場合少量ノ糖質ヲ與フル場合ハ食餌性過血糖ハ却テ普通ヨリモ強ク起ルト云フ。此原因ハ恐ラク癩中毒時ニ於ケル肝糖原質ノ減少ニ起因スルモノニシテ斯ノ如ク食餌性過血糖ハ肝糖原質ノ多寡ニヨリテ左右セラルルコトハ周知ノ事實ナリ。然レドモ亦一方腸管ノ糖吸收速度ノ影響ガ肝臓内糖固定作用ニ影響ヲ及ボシ食餌性過血糖ニ反映スルコトハ容易ニ首肯シ得ル所ナリ。サレバ今腸管ノ糖吸收速度ニ就テノ研究ニ於テ Beeler Cathcart u. Fitz (1922) 氏等ハ人體ニ 100 g ノ葡萄糖ヲ經口的ニ投與シテ 1 時間ノ後再ビ胃ヨリ吸引シテ檢出セル糖ノ値ハ 22 g ヨリ 68 g ノ間ヲ上下セリト報告セリ。又 Cori (1925) ノ實驗ニ於テ葡萄糖ガ腸管ヨリ吸收サルルニハ非常ナル均等性ニテ行ハルルモノナリト雖モ Mertz u. Rominger (1921) ハ小

兒ニ葡萄糖ト共ニ「タンニン」ヲ同時ニ投與セル場合ハ腸管ヨリノ吸收速度ハ減退シ食餌性過血糖ハソレニヨリテ著シタ影響ヲ受ケタリト云フ。又吾人ハ屢々開腹術後腸管癒着ニヨリ嘔心嘔吐ヲ偶發シ或ハ又患者ガ失神状態ニヨリテ經口的糖投與ヲ不能ニ陷ラシムル場合ヲ經驗スル所ナリ。斯ルガ故ニ糖負荷試驗ニ於テハ一般ニ腸管ニヨル吸收速度ノ影響ナク且比較的操作简单ナル非經口的投與方法ヲ推奨スル傾向ヲ示セリ。

茲ニ於テ非經口的負荷試驗ニ就テ觀察スルニ諸家ノ報告ハ各研究者ニヨリテ其ノ方法ハ種々ニシテ從テ一定ノ成績ヲ示サザルガ如シ。

即チ Rosenberg ハ 100 g ノ葡萄糖ヲ 300 cc ノ水ニ溶解シテ使用シ、Thanhauser, Pfitzner ハ 5% ノ葡萄糖液 500 cc ヲ長時間ヲ要シテ注射シ、又 Rigler u. Ulrich ハ體重ノ毎 kg 1.0—0.33 g ノ割合ヲ以テシ、Jargencse, Plum, Umber ハ 15 乃至 20 g ノ葡萄糖ヲ使用セリ。今上記セル如ク大量ノ糖液ヲ注入スルコトハ負荷試驗ヲシテ不便ニ終ラシメ現今之ヲ顧ルモノナク、且又一時ニ葡萄糖閾値以上ノ糖量ヲ使用セバ其ノ負荷糖ノ大部分ハ急速度ニ腎濾過閾ヲ超脱シテ尿中ニ移行スベシ。然ルニ腎臓ノ有スル糖排泄閾ハ常ニ一定不變ノモノニ非ズ、生理的ニ於テモ種々ノ要約ニヨリ多少變動スルガ如ク、サレバ食餌性過血糖ガ腎臓ノ過血糖調節作用ニ強ク影響サルル事ハ一方内分泌臓器ヨリノ影響ヲ著シク不明瞭ナラシム所アリ。今糖同化機能ノ検査ニ當リ腎ヨリノ影響ヲ防クシテ而モ糖同化機能ノ變化ヲ充分ニ探窺セント欲セバ、先ヅ糖耐容價ノ研究ヲ必要トスベシ。然ルニ糖同化機能ノ良否ハ直チニ糖耐容積ニ反映シ、之ガ變動ヲ招クヲ以テ、爰ニ糖耐容價ト密接ナル糖排泄閾ニ就テ諸家ノ (Williams, Humphress, Faber Hammer, Von Noorden, Jacobson, Hirschmann 坂口, 五斗, 中山) 意見ヲ徴スルニ各個體ニヨリ

テ糖排泄閾ハ多少ノ差違ヲ示シ、尙ホ糖尿病者ノ閾値ニ就テハ諸家ノ意見ハ大體血糖 0.17%前後ニアリト雖モ Von Noorden, Jacobson 氏等ハ糖尿病ノ初期ニ於テハ著明ニ閾ノ下降ヲ認メタリ。

而シテ糖排泄閾ハ生理的ニ食物ノ影響(中山, 坂口) 植物神經(交感神經)ノ影響(Berghoff, 中山, 江田, 沈, Hildebrandt)ニヨリ或ハ上昇或ハ低下シ得ベシト雖モ、同一條件ノモトニ於テハ可成ノ安定セル閾價ヲ保持スル事ニ關シテハ既ニ坂口氏等ノ主張ニシテ多數ノ學者ノ認ムル所ナリ。サレバ非經口的ニ行ヘル糖耐容價負荷試驗ガ腎機能ノ影響ヲ受ケズ而モ糖同化力ノ全幅ヲ表現シ得ベシトノ論ガ正確ナラバ含水炭素新陳代謝検査法トシテ最モ適當ナルモノノ如ク余ハ此間ノ消息ヲ闡明セント欲シ、次ノ如キ實驗ヲ行ヘリ。

第2節 靜脉内ニ注入サレタル葡萄糖

糖ニ對スル正常犬ノ耐容價

第1項 實驗方法

試獸ハ體重 12 kg 前後ノ雌犬ヲ使用ス。

採尿ニ便ナルガ故ニ腔切開術ヲ施シ、外尿

道孔ヲ露出セシメタリ。而シテ術後4日頃マデハ腔周圍ノ傷縁ヨリ出血シ易ク採尿ニ不適當ナレドモ、1週間ヲ經過セバ其ノ憂ナク採尿ハ容易ナリ。依テ24時間饑餓ノ後犬ヲ懸垂狀態ニ保持シ「ネラトンカテーテル」ニヨリテ注意シテ採尿セリ。檢尿ハ「ニーランデル氏法」及「ビトロメル氏法」ヲ併用ス。

試驗實施ニ當リ先ヅ試驗前檢尿ヲ施シ無糖ナルコトヲ確メ、然ル後 40% ノ葡萄糖液ノ種々ナル量ヲ試獸ノ靜脉内ニ注入シタリ。此際注入速度ハ常ニ一定度ニ保テ(2cc.1分ノ速度)且注射器内ニ逆セル血液ヲ靜脉内ニ注入セザル様注意セリ。

然ル後前記ノ方法ニヨリ時間的ニ採尿シ其ノ糖尿ノ有無ヲ検査セリ。然ルニ肉眼的ニハ透明且淡黃色ノ尿モ極微量ノ血液ヲ採尿ニ際シ混入シ「ベンチデン」反應陽性ヲ示ス場合多キヲ以テ必ズ余ハ毎回糖尿検査ニ先ダチ「ベンチデン」反應ヲ検査シ全ク陰性ナル尿ニ就テノミ検査セリ。

第 1 表

犬ノ番號	月/日	性	體重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	尿 所 見											
					尿 糖						血 液 反 應					
					注射前	注 射 後				注射前	注 射 後					
						30'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'		
2	2/5	♀	13.000	0.5	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(++)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)		
5	3/5	♀	13.500	0.5	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(++)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)		

第2項 實驗成績

40% ノ葡萄糖毎 kg 0.5 g トシテ靜脉内ニ注入セルニ第1表ノ如ク2例トモ著明ナル糖

尿ヲ認メタリ。依テ糖量ヲ減ジ毎 kg 0.3 g ヲ以テ負荷セルニ其ノ成績第2表ノ如シ。

第 2 表

犬ノ番號	日/月	性	體重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	尿 所 見													
					尿					糖					血 液 反 應			
					注射前	注 射 後				注射前	注 射 後							
						30'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'				
7	8/5	♀	12.000	0.3	(－)	(±)	(＋)	(±)	(＋)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)				
8	7/5	♀	13.500	0.3	(－)	(±)	(＋)	(＋)	(±)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)				
6	9/5	♀	11.200	0.3	(－)	(＋)	(＋)	(＋)	(＋)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)				
11	11/5	♀	14.000	0.3	(－)	(＋)	(＋)	(＋)	(＋)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)				
9	10/5	♀	13.500	0.3	(－)	(＋)	(＋)	(＋)	(＋)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)				
12	21/5	♀	14.000	0.3	(－)	(＋)	(＋)	(＋)	(＋)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)				

第2表ノ成績ヲ見ルニ全部ニ互リ糖尿ヲ證シテ負荷セリ。其ノ成績第3表ノ如シ。

明セリ。茲ニ其ノ量ヲ減少シ毎 kg 0.25 g ト

第 3 表

犬ノ番號	日/月	性	體重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	尿 所 見											
					尿				糖				血 液 反 應			
					注射前	注 射 後				注射前	注 射 後					
						30'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'		
13	26/6	♀	12.000	0.25	(一)	(±)	(+)	(+)	(±)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)		
15	26/6	♀	11.500	0.25	(一)	(±)	(+)	(+)	(+)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)		
17	28/6	♀	14.000	0.25	(一)	(一)	(一)	(±)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)		
18	29/6	♀	12.800	0.25	(一)	(一)	(±)	(±)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)		
19	29/6	♀	13.500	0.25	(一)	(一)	(±)	(±)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)		

第3表ニ於テ糖尿ハ(±)4例, (+)1例ノ仍テ更ニ負荷糖量ヲ減少シ, 毎 kg 0.22 g ト

陽性ヲ示タリ。

シテ之ヲ注入セリ。其ノ成績第4表ノ如シ。

第 4 表

犬ノ番號	日/月	性	體重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	尿 所 見									
					尿 糖				血 液 反 應					
					注射前	注 射 後				注射前	注 射 後			
						30'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
21	30/6	♀	13.200	0.22	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)
22	30/6	♀	13.100	0.22	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)
23	2/7	♀	12.500	0.22	(－)	(－)	(±)	(±)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)
24	8/7	♀	13.800	0.22	(－)	(－)	(±)	(±)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)
25	9/7	♀	12.800	0.22	(－)	(－)	(±)	(－)	(±)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)
26	9/7	♀	14.100	0.22	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)

第4表ノ成績ヲ見ルニ糖尿ハ(-)3例, (±) 半數ニ於テハ(±)ノ成績ヲ示セリ。

3例ノ成績ヲ得タリ。即チ毎 kg 0.22 g トナス 更ニ糖尿ヲ減少シ毎 kg 0.2 g トシテ注入セ

時ハ半數ニ於テハ全ク糖尿ヲ證明セズ。他ノ リ。其ノ成績第5表ノ如シ。

第 5 表

犬 ノ 番 號	日/月	性	體 重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	尿 所 見									
					尿					血 液 反 應				
					注 射 前	注 射 後				注 射 前	注 射 後			
						30'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
27	12/7	♀	13.400	0.2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
28	12/7	♀	12.800	0.2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
29	14/7	♀	13.300	0.2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	14/7	♀	12.500	0.2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
31	16/7	♀	14.300	0.2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
33	16/7	♀	14.600	0.2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

第5表ヲ見ルニ全6例ヲ通ジテ糖尿ヲ證明セズ。

茲ニ於テ 40% 葡萄糖液毎 kg 0.2 g トシテ非經口のニ投與セバ一般正常犬ハ糖尿ヲ證明セザルコトヲ明カニセリ。

以上ノ成績ヲ總括スルニ毎 kg 0.5 g トシテ試ミタルニ著明ナル尿糖ヲ證明ス。

毎 kg 0.3 g トシテ使用スルニ未ダ著シキ尿糖ノ出現アリ、更ニ毎 kg 0.25 g トシテ投與シタルニ僅微ナル尿糖ヲ證明セリ。

仍テ更ニ毎 kg 0.22 g トシテ試験セバ其ノ約半數ニ於テ極メテ僅微ナル尿糖ヲ認メタリ。

更ニ毎 kg 0.2 g トシテ行ハレタル試験ニ於テハ全ク尿糖ヲ證明セザリキ。爰ニ一般正常犬ニ於ケル葡萄糖耐容價ハ 40% ノ葡萄糖液毎 kg 0.2 g トナス。

但シ理論上ハ毎 kg 0.22 g ニ於テ痕跡ノ糖ヲ認メ 0.2 g ニ於テ陰性ナリシカバ 0.21 g ヲ以テ其ノ耐容價ト見做サルベキ理ナレドモ、實際ニ於テ 0.21 g ト 0.2 g トノ差違ハ極メテ僅少ナルモノニシテ、而モ 0.2 ニ於テ完全ニ陰性ニナリシ事實ニ基キ爰ニ 40% ノ葡萄糖

液毎 kg 0.2 g ヲ以テ一般正常犬ノ糖閾量ト見做ス。

(爾後糖閾量毎 kg 0.2 g ト略記セルハ 40% ノ葡萄糖毎 kg 0.2 g ナルコト)

第3節 靜脉内ニ注入サレタル葡萄糖ニ對スル脾部分的切除犬ノ耐容價

第1項 緒 言

脾部分的切除犬ニ於ケル糖尿ニ關スル業績ハ古來多數ニシテ枚舉ニ遑アラズ。然レドモ脾部分的切除後ノ糖負荷試験ニ於テ非經口のニ而モ其ノ糖耐容價ニ於テ行ハレタル報告ハ余未ダ之ヲ知ラズ。

仍テ茲ニ一般正常犬ノ糖閾量ヲ決定セルヲ以テ爰ニハ脾部分的切除犬ノ糖耐容價ノ變化ヲ觀察セント欲シ次ノ如キ實驗ヲ行ヘリ。

第2項 實驗方法

第1 一般正常犬ノ脾臟ノ大サ

實驗のニ脾部分的切除ノ必要アリ。之ガ順序トシテ先ヅ一般正常犬ノ脾臟ノ重量ヲ豫知スル必要ニ迫ラレ、11例ノ正常犬ノ體重ト脾臟ノ重量トノ關係ヲ檢査シ、第6表ニ示ス如

第 6 表 (一般正常犬ノ脾ノ大サ)

番 號	體 重 (kg)	脾ノ重サ (g)	脾ノ長サ (cm)	脾ノ重サト 體重トノ比 (g)	脾ノ長サト 體重トノ比 (cm)
No. 1	8.700	17.5	30.5	2.0	3.5
◇ 2	17.300	38.8	33.0	2.3	1.9
◇ 3	8.250	23.0	29.5	2.9	3.5
◇ 4	10.050	30.5	29.0	3.0	2.9
◇ 5	9.900	26.0	29.0	2.6	3.0
◇ 6	14.500	34.0	36.0	2.3	2.5
◇ 7	22.250	41.7	37.5	1.9	1.2
◇ 8	12.800	24.5	32.0	1.9	2.5
◇ 9	15.000	29.6	32.0	2.0	2.1
◇ 10	5.000	16.7	/	2.0	/
◇ 11	14.000	28.5	30.0	2.0	2.1
平 均	12.50	28.2	31.9	4.2	2.5

キ成績ヲ得タリ。此表ニ依ル時ハ脾ノ重量ハ其ノ體重ニ比シテ毎 kg 平均 2.4 g ニ相當シ、又其ノ長サハ平均 2.5 cm ニ一致セリ。

之ハ長與、徳光、倉上氏等ノ報告セルモノヨリ稍々鈔ク、宮入 (1927)、進藤直作 (1929) 氏等ノ報告ト一致ス。

仍テ此割合ニ於テ脾ヲ部分的ニ切除シ、其ノ残留脾ヲ囊ニ部分的切除セルモノト比較スルニ多數ノ例ニ於テ一致セリ。然レドモ其ノ脾ノ重量ト體重トノ關係ハ常ニ一定セル比率ヲ示サズ、個體ニヨリ多少ノ差違アルヲ以テ余ハ残留及ビ切除脾ノ重量ヲ測定比較セリ。

第 2 脾部分的切除術ニ就テ

囊ニ決定セル脾臓ト其ノ體重トノ比率タル 2.4 g ノ割合ニ於テ脾臓ヲ種々ノ割合ニ切除シタリ。此際 Allen ノ注意ニヨリテ何レモ脾排泄管ノ周圍ヲ完全ニ残留セシメ、且斷端ハ Elias u. Waller 氏等ノ注意セル如ク充分丁寧ニ殘片ヲ「ピンセット」ニヨリテ除去シ脂肪壊死ヲ防グベク努力セリ。而シテ大網膜或ハ

腸間膜腹膜ヲ以テ斷端ヲ掩被セリ。切除セル脾ノ重量ヲ測定シ後ニ残留セル脾ノ重量ト比較シ、以テ脾部分的切除ノ正確ヲ期セリ。

第 3 實驗ニ使用スル正常犬ニ就テ

葡萄糖閾量ハ各個體ニヨリテ時ニ多少ノ變動アルハ生理的ニシテ多數ノ學者ノ認ムル所ナリ。サレバ余ガ實驗ニ於テモ大體試驗前正常時ノ糖閾價ヲ決定シ置ク必要アリ。余ハ實驗ノ便宜上囊ニ決定セル一般正常犬ノ糖閾價ヲ有スル正常犬ヲ使用セント欲シ、先ヅ 40% ノ葡萄糖毎 kg 0.2 g ヲ注射シ、尿糖アル犬ハ除外シ、糖尿ヲ證明セザルモノニ就キ更ニ毎 kg 0.22 g ヲ負荷シ (±) ノ成績ヲ得タル犬ヲ試驗用トナセリ。

第 3 項 實驗成績

脾臓ノ大部分切除後ノ糖尿ノ變來ハ手術後直ニ出現シ 2—3 日ヨリ 1 週間ヲ經過セバ自然ニ消失スト云フ。コノ事實ニ關スル業績ハ Thiroloix (1892), Sandmeyer (1892), Pflüger (1905), Falta (1928), Kraus (1929), Elias u.

Waller (1930) 氏等ニヨリテ既ニ明カニサレタル所ナリ。

今余ノ實驗ハ脾 1/2 ノ切除犬ニ就テ糖負荷後ノ糖尿ヲ主トシテ檢セントスルニアルガ故ニ手術ノ影響消失シ、且試験動物ノ榮養全ク

恢復セル時期即チ術後 10 日ニ於テ正常犬ノ糖關タル毎 kg 0.2 g (40%) ヲ靜脈内ニ一定速度ヲ以テ注入シ糖尿ノ有無ヲ檢セリ。其ノ成績第 7 表ノ如シ。

第 7 表 (A)

犬 ノ 番 號	體 重 (kg)	犬ノ毎 kg 40% 葡萄糖液 注射量 (g)	脾切除量	尿 所 見									
				尿 糖					血 液 反 應				
				注 射 前	注 射 後				注 射 前	注 射 後			
					30'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
34	17.300	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
35	8.850	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
36	21.000	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
37	10.200	0.2	1/2	(-)	(-)	(±)	(±)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
38	9.900	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
39	7.450	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	15.400	0.2	1/2	(-)	(±)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
41	11.750	0.2	1/2	(-)	(±)	(±)	(±)	(±)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
42	12.600	0.2	1/2	(-)	(-)	(±)	(±)	(±)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
43	7.800	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
44	14.000	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
45	10.100	0.2	1/2	(-)	(-)	(±)	(±)	(±)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
46	14.500	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
47	12.100	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
48	10.500	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
49	9.300	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
50	9.800	0.2	1/2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

第 7 表(A)ニヨリ自然糖尿ハ全體ニ於テ證明セズ。而シテ負荷糖尿ハ糖注入後 60 分乃至 90 分ニ於テ最も多ク糖ノ出現ヲ見ルモ(±)ノ程度ノモノナリ。而シテ之等 17 例ノ内 4 例ニ於テ負荷糖尿ヲ認メ、即チ 24% ニシテ他ノ 76% ニ於テハ何等糖尿ヲ證明セズ。

仍テ余ハ糖尿ヲ證明セル 4 例ニ就テ更ニ其ノ負荷糖量ヲ減ジ全ク糖尿ヲ證明シ得ザル關即チ糖耐容價ヲ求メタリ。今第 7 表(B)ニ示ス如ク毎 kg 0.18 g ノ耐容價ヲ得タルモノ 2

例(12%)又 0.15 g ノモノ 2 例(12%)ノ成績ヲ得タリ。

而シテ之等糖尿モ術後 2 週以後ニ於テハ自然ニ消失スル傾向ヲ示シタリ。

第 7 表 (B)
脾 1/2, 1/3 切除犬ノ糖耐容價ノ移動

犬ノ毎 kg 40% 葡萄糖液注射量 (g)	1/3, 1/2 脾切除犬	比 率 (%)
0.2	13 例 (76%)	76%
0.18	2 例 (12%)	24%
0.15	2 例 (12%)	

第4節 種々ノ量ノ葡萄糖注射ニヨ
ル血糖竝ニ尿糖

第1項 正常犬ニ就テ

第1分類 實驗方法

囊ニハ一般正常犬ノ糖閾量ヲ決定セルガ、
爰ニハ糖閾量外大量、少量及ビ糖閾量等種々
ノ割合ニ静脈内ニ注入シテ血糖竝ニ尿糖ニ就
テ檢セント欲ス。

今大量注射ノ場合ハ毎 kg 1.0 g, 1.5 g, 2.0 g
ノ3種ニ區別シテ葡萄糖ヲ使用シタリ。

少量注射ハ毎 kg 0.05 g トシテ負荷セリ。
上記ノ大量ト云フモ之ヲ一般多數ノ研究者ニ
ヨリテ尙ホ使用サルル程度ノモノニ過ギズ、
血糖定量法ニ關シテ余ハ囊ニ最近 Crecelius-
Seifert 氏ガ考案セル血糖比色計ニ就テ之ガ
正確度及ビ操作ノ難易ニ關シテ Hagedorn-
Jensen 氏法ト比較研究シタルニ Crecelius-
Seifert 氏法ハ臨牀上多忙ナル實地醫家ニ適
スルモ研究的方面ニハ不適當ナルコトヲ確メ
タリ、仍テ血糖定量法トシテハ正確ニシテ且

實際的ナリトサレタル Hagedorn-Jensen 氏
法ヲ使用セリ。試驗實施ニ當リ最モ注意スベ
キハ試獸ヲ常ニ安靜ニ保チ亢奮ヲ避ケルコト
ナリ。故ニ余ハ前日ヨリ良ク犬ヲ馴致シ且注
射及ビ採血ヲ豫メ繰リ返シ之ニ對シテ充分馴
ラシ、而シテ安靜ナル一定ノ場所ニ於テ試驗
ヲ行ヒタリ。

糖液注射前後ノ採血時間ヲ正確ニスル爲メ
糖注射前 15 分ニ於テ先ヅ 1 回採血シ、更ニ注
射直前採血ヲ行ヒ、而シテ注射後ハ時間的ニ
採血セリ。注射ニ際シテハ試獸ヲ懸垂狀態ト
ナシ下肢外側ノ皮下静脈ニ一定速度 (2.0 cc 1
分ノ速度) ヲ以テ注入シ、注射ヲ終レバ直ニ
自由ノ位置ニ放置セリ。試獸飼養ハ試驗前後
ニ於テ常ニ一定食物ヲ與ヘタリ。

第2分類 實驗成績

第1 閾量外葡萄糖大量注射ニヨル

血糖竝ニ尿糖

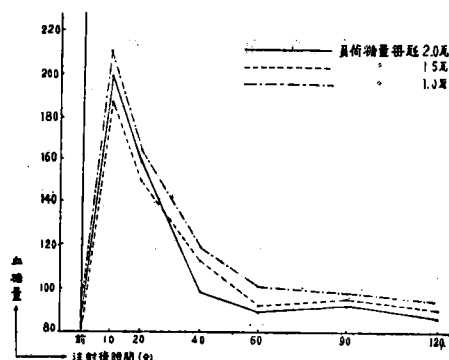
一般正常犬ニ非經口ノ 40% ノ葡萄糖ヲ
毎 kg 1.0 g, 1.5 g, 2.0 g ノ割合ニ注入シ其ノ
成績ヲ第8表ニ示ス。

第 8 表

犬ノ 番 號	體 重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	空血 腹 時糖	糖 同 化 力 試 驗												
				血	糖 量 (mg %)						尿	糖				
					注	射				後		注	射			後
						10'	20'	40'	60'				90'	120'	30'	
1	10.800	2.0	88	88	189	159	88	84	94	90	(一)	(++)	(++)	(++)	(++)	
2	11.200	2.0	92	92	210	162	110	95	90	92	(一)	(++)	(++)	(++)	(++)	
平均			90	90	199	160	99	89	92	91						
3	11.500	1.5	80	80	173	140	102	80	87	88	(一)	(++)	(++)	(++)	(++)	
4	10.250	1.5	95	95	195	135	102	94	100	98	(一)	(++)	(++)	(++)	(++)	
5	10.800	1.5	92	92	199	175	131	100	98	90	(一)	(++)	(++)	(++)	(++)	
平均			89	89	189	150	112	90	95	92						
6	11.150	1.0	93	93	227	180	121	104	105	94	(一)	(++)	(++)	(++)	(++)	
7	9.800	1.0	85	85	188	142	108	82	87	90	(一)	(++)	(++)	(++)	(++)	
8	9.500	1.0	100	100	218	170	120	118	95	99	(一)	(++)	(++)	(++)	(++)	
平均			93	93	211	164	116	101	96	94						

第 8 表ニ示ス所ヲ見ルニ負荷糖量ガ 1.0 g
ヨリ 2.0 g ニ増加スルト雖モ血糖量ハ負荷糖
量ノ増加ニ比例セズ。今便宜上負荷血糖曲線
ノ大略ヲ知ランニハ各負荷血糖量ノ平均價ヲ
求メ之ヲ第 1 圖ノ如ク表ス時ハ大量注射ノ曲
線ハ一見「ピラミット」ノ如キ型ヲ呈シ各曲線
ノ動揺渺ナク、概ネ平行線ヲ呈スルガ如シ。

第 1 圖



第 2 閾量外葡萄糖少量注射ニヨル

血糖竝ニ尿糖

40% ノ葡萄糖液毎 kg 0.05 g ヲ注射シ其ノ
成績ヲ第 9 表ニ示ス。

第 9 表 (少量注射ニ依ル血糖竝ニ尿糖)

犬 ノ 番 號	體 重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗										
				血 糖 量 (mg %)						尿 糖				
				注射前	注 射 後						注射前	注 射 後		
					10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'
9	11.00	0.05	82	82	89	82	88	83	84	80	(一)	(一)	(一)	(一)
10	10.40	0.05	80	80	88	79	84	80	84	80	(一)	(一)	(一)	(一)
11	10.00	0.05	88	88	98	90	86	90	88	89	(一)	(一)	(一)	(一)
平均			84	84	92	83	86	84	85	83				

第 9 表ニ示スガ如ク一般ニ負荷血糖量ハ餘
リ時間的ノ動揺ヲ示サズ。今之ガ平均血糖價
ヲ求メタルニ空腹時血糖ハ 84 kg %, 注射後

10 分ノ最高ハ 92 kg % ヲ示シ、20 分ハ 83 kg % トナル。斯ノ如ク血糖
ノ移動ハ甚ダ僅微ナリ。

第 3 糖閾量注射ニ依ル血糖竝ニ尿糖

第 10 表 (糖閾量注射ニ依ル血糖竝ニ尿糖)

犬 ノ 番 號	體 重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗										
				血 糖 量 (mg.%)						尿 糖				
				注射前	注 射 後						注射前	注 射 後		
					10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'
12	11.000	0.2	90	90	132	115	100	96	94	92	(—)	(—)	(—)	(—)
13	10.40	0.2	93	93	125	108	94	88	99	88	(—)	(—)	(—)	(—)
14	10.00	0.2	85	85	118	93	79	88	92	80	(—)	(—)	(—)	(—)
15	9.50	0.2	82	82	100	84	95	80	86	78	(—)	(—)	(—)	(—)
平均			87	87	117	100	92	88	93	84				

第10表ノ所見ニ於テ其ノ血糖ノ移動ヲ觀察スルニ平均空腹時血糖價ハ87 kg %ニシテ、又葡萄糖注射後ノ總平均價ヲ求メ注射後10分ノ117 kg %, 20分ノ100 kg %, 40分ノ92 kg %, 60分ノ83 kg %, 90分ノ93 kg %, 120分ノ84 kg %ヲ示シタリ。

今此總平均價ヲ觀察スルニ囊ニ決定セル少量注射ノモノニ比較シテ遙ニ血糖動搖性ニ富ミ、又大量注射ニ比スレバ注射後時間的ニ血糖動搖ヲ示シ、大量注射ノ如ク一定セル形態ヲナサズ且糖尿ヲ證明セザルニ大利點アリ。

第2項 脾 1/2 切除犬ニ就テ

第1分類 實驗成績

第1 閾量外葡萄糖大量注射ニ於ケ

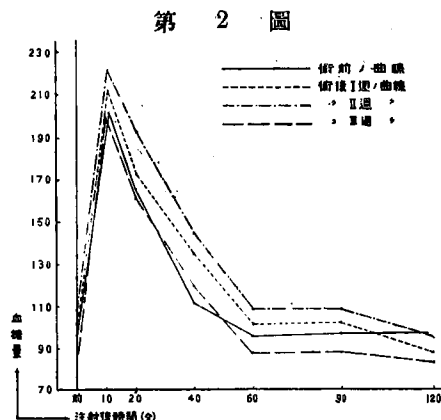
ル血糖竝ニ尿糖

閾量外大量注射トシテ 40% ノ葡萄糖液ヲ 1.0g, 1.5g ヲ使用ス。先ヅ術前負荷糖量 1.0g 或ハ 1.5 g ヲ區別シテ之ヲ非經口ノニ投與シ、然ル後時間的ニ採血シ血糖及ビ尿糖ノ變化ヲ檢シ、更ニ脾 1/2 切除術ヲ行ヒタル後 1 週、2 週、3 週ニ於テ同一負荷糖量ヲ以テ負荷シ其ノ變化ヲ求メ之ヲ第 11 表ニ示ス。

第 11 表 (脾 1/2 切除犬ノ 閾量外大量注射 (毎 kg 15 g 注入) 試驗)

犬ノ 番 號	檢 査 時 術 前 術 後	體 重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗											
					血 糖 量 (mg %)								尿 糖			
					注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
						10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
1	前	12.200	1.5	90	90	200	195	141	100	98	88	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	I 週	10.800	1.5	92	92	203	173	140	99	105	87	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	II 週	10.400	1.5	98	98	205	183	135	93	96	85	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	III 週	9.800	1.5	87	87	195	167	134	86	92	88	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
2	前	11.300	1.5	95	95	189	169	92	85	92	93	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	I 週	9.500	1.5	92	92	205	177	134	105	103	84	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	II 週	9.000	1.5	95	95	214	198	157	120	122	110	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	III 週	8.800	1.5	85	85	189	159	100	84	76	73	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
3	前	12.800	1.5	99	99	209	131	100	99	102	104	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	I 週	11.300	1.5	94	94	223	170	131	98	98	89	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	II 週	11.100	1.5	93	93	242	183	141	105	105	86	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	III 週	11.000	1.5	86	88	220	163	120	92	94	88	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
平 均	前			95	95	199	165	111	95	97	95					
	I 週			93	93	210	173	135	101	102	87					
	II 週			95	95	220	191	144	107	108	94					
	III 週			87	87	201	163	118	87	87	83					

更ニ第11表ノ平均血糖價ヲ算出シ第2圖ニ示ス。第11表及ビ第2圖ヲ觀察スルニ曩ニ正常犬ニ於テ見ルガ如キ曲線ノ形態ヲ著明ニ現シ、注射後10分ヲ最高度トシ60分ヨリ急ニ下降シ其ノ間各曲線ハ互ニ平行線ヲ示シタルガ如ク其ノ經過ニ於テ微細ナル血糖動搖ヲ窺知シ得ザルナリ。



第12表 (脾1/2切除犬ノ閾量外大量注射(毎kg 1.0g注入)試験)

犬ノ番號	検査時	體重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	空腹時 血糖	糖 同 化 力 試 験											
					血 糖 量 (mg %)						尿 糖					
	術前				術後	注 射 後						注射前	注 射 後			
						10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
4	前	12.50	1.0	102	102	243	183	120	120	95	99	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
	I 週	11.30	1.0	91	91	192	168	106	100	95	90	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
	II 週	10.70	1.0	95	95	182	135	96	88	97	100	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
	III 週	10.45	1.0	90	90	188	154	113	110	90	93	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
5	前	11.90	1.0	110	110	225	180	130	114	114	102	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
	I 週	10.80	1.0	88	88	182	148	111	107	106	98	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
	II 週	11.20	1.0	82	82	190	150	109	103	91	102	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
	III 週	10.40	1.0	80	80	184	162	118	95	96	83	(一)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)

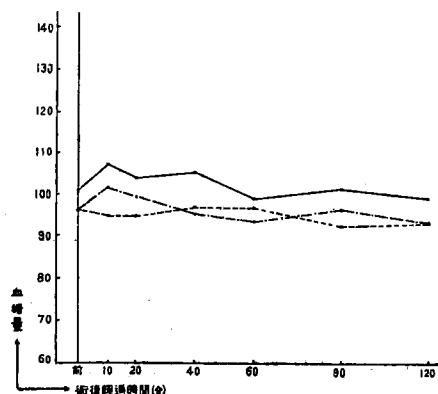
更ニ毎kg 1.0g トシテ負荷試験ヲ行ヒタル成績ハ第12表ニ示ス。

第12表ノ成績ヲ觀察スルニ其ノ變化ハ恰モ第11表ニ於ケルガ如ク殆ド同様ナル成績ヲ示シタリ。此際大量注射ハ一様ニ著明ナル糖尿ノ出現アリ。

第2 閾量外葡萄糖少量注射ニ於ケル血糖竝ニ尿酸

糖閾量ヨリ少量即チ40%ノ葡萄糖毎kg 0.05g トシテ使用セリ。其ノ成績13表ニ示ス。

第3圖 (閾量外少量注射ノ總平均血糖曲線)



第 13 表 (飼量外少量注射ノ血糖價竝ニ尿糖)

犬 ノ 番 號	檢 査 時 術 前 術 後	體 重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	膝 切 除 量	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗											
						血 糖 量 (mg %)								尿 糖			
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	
6	前	12.90	0.05	1/2	101	101	107	106	103	98	102	100	(-)	(-)	(-)		
	I 週	12.20	0.05		100	100	96	99	100	104	106	101	(-)	(-)	(-)		
	II 週	11.00	0.05		98	98	102	98	93	95	100	98	(-)	(-)	(-)		
7	前	9.85	0.05	1/2	104	104	112	106	110	104	106	102	(-)	(-)	(-)		
	I 週	9.50	0.05		92	92	86	88	94	90	84	86	(-)	(-)	(-)		
	II 週	9.30	0.05		98	98	100	105	99	94	92	92	(-)	(-)	(-)		
8	前	11.20	0.05	1/2	98	98	104	100	102	97	99	95	(-)	(-)	(-)		
	I 週	11.00	0.05		95	95	101	99	97	94	90	91	(-)	(-)	(-)		
	II 週	10.85	0.05		93	93	100	96	92	90	92	90	(-)	(-)	(-)		
平 均	前				101	101	107	104	105	99	102	99	(-)	(-)	(-)		
	I 週				96	96	94	95	97	96	93	93	(-)	(-)	(-)		
	II 週				97	97	101	99	95	93	95	93	(-)	(-)	(-)		

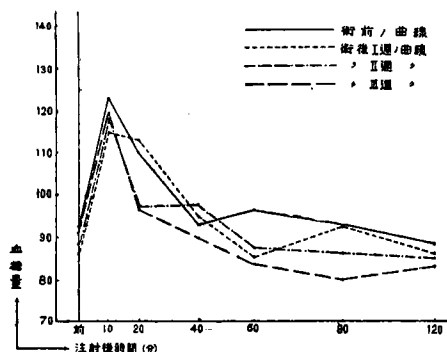
第 13 表ノ成績ヲ 3 圖ヲ以テ示ス時ハ各曲 的ニ之ヲ探索セントスル場合ハ不闡明ナリ。
 線ハ大量注射ノ如キ平行曲線ヲ示サザルモ、 第 3 糖閾量注射ニ於ケル血糖竝ニ尿糖
 其ノ 曲線ノ動搖極メテ微弱ニシテ注射後時間 糖閾量負荷ニ於ケル成績ヲ第 14 表ニ示ス。

第 14 表 (糖閾量注射ノ血糖竝ニ尿糖)

犬 ノ 番 號	檢 査 時 術 前 術 後	體 重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	降 切 除 量	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗											
						血 糖 量 (mg %)						尿 糖					
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	
9	前	10.20	0.2	1/2	90	90	132	115	100	95	95	92	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	9.80	0.2		78	78	115	94	80	72	92	82	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	9.50	0.2		92	92	128	90	100	85	98	90	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	9.20	0.2		88	88	110	93	96	75	70	78					
10.	前	9.30	0.2	1/2	105	105	114	113	100	97	94	93	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	8.80	0.2		82	92	84	120	95	82	87	85	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	8.50	0.2		93	93	115	102	93	95	83	90	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	8.00	0.2		87	87	128	100	82	94	90	88					
11	前	10.50	0.2	1/2	85	85	122	102	78	94	92	80	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	9.60	0.2		102	102	145	125	100	100	98	90	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	9.00	0.2		80	80	110	100	98	75	75	76	(-)	(-)	(-)	(-)	
平均	前				93	93	123	110	93	95	92	88					
	I 週				87	87	115	113	95	85	92	86					
	II 週				88	88	118	97	97	86	86	85					
	III 週				87	87	119	96	89	83	80	82					

糖閾量試験ノ場合ハ比較的ヨク血糖動搖ヲ示セリ。即チ第4圖ニ示スガ如ク大量注射ノ場合ノ如ク平行曲線ヲ示サズ、又少量注射ニ於ケル僅微ナル曲線ニ非ズ、更ニ糖尿ハ各例ニ於テ證明セラレズ。是レ寧ロ本法ノ有利ナル所ナリトス。

第4圖 (糖閾量注射ノ平均血糖曲線)



第5節 考案竝ニ要約

一般含水炭素新陳代謝ノ良否ノ判定ニハ從來主トシテ 50g—100g ノ葡萄糖ヲ經口ノニ投與シ、是レニ依リ食餌性過血糖及ビ糖尿ヲ觀察シタルガ經口ノ方法ハ腸管ノ糖吸收速度ノ影響 (Beeter, Cathcart u. Fritz, Mertz, Rominger) 及ビ肝糖原固定ノ影響等ニ左右サルルコト、更ニ糖投與ニ際シ其ノ操作(ネラトン氏導尿管使用)ガ不便ニシテ、徒ニ試験ヲ甚ダシク亢奮セシムル點ヲ考慮シテ余ハ非經口ノ方法ヲ選ビタリ。

然ルニ從來多數ノ研究者ニヨリテ非經口ノ方法ニテ行ハレタル多クノ業績ハ其ノ負荷糖量ニ於テ概ネ一定ノ根據ニ立脚セルモノヲ見ズ、種々ノ糖量ヲ以テ行ハレタレバ從テ其ノ成績モ種々不定ナリ。

今負荷糖量ト負荷血糖トハ互ニ密接ナル關

係アリテ負荷糖量ヲ一定スルコトハ含水炭素新陳代謝検査法ノ一大進歩ト云ハザル可カラズ。故ニ余ハ此點ニ注意シ非經口ノニ葡萄糖ヲ同化限度ニ於ケル投與ガ最も理想的ナルコトヲ考ヘタリ。

茲ニ「メルク」製葡萄糖ヲ 40% トナシ一般正常犬ニ對シ先ヅ之ガ毎 kg 0.5g ヲ靜脈内ニ注入シタリ。

然ルニ著明ナル糖尿ヲ證明シタルヲ以テ漸次其ノ量ヲ減少シ毎 kg 0.2g トナス時ハ全ク糖尿ヲ認メザルコトヲ確メ得タリ。

仍テ糖耐容價ハ一般正常犬ニ於テハ 40% ノ葡萄糖毎 kg 0.2g ナルコトヲ決定シタリ。

今之ヲ Woodyatt (1913) ガ人體ニ於テ檢シタル實驗成績ニ徵スルニ即チ糖尿ヲ證明セズシテ 1 時間ニ 63g ヲ注入シタリ。之ヲ毎 kg ニ對シ換算セバ 0.85g ノ割合トナルベシト謂フ。Blumenthal (1906) モ亦動物實驗ニ於テ殆ド之ト同様ナル成績ヲ示セリ。

然レドモ氏等ノ行ヘル方法ハ持續的注入法ニテ長時間ヲ要シタレバ、余ノ成績ト相一致ヲ見ザルハ又首肯シ得ラル所ナリ。

(1) 次ニ脾機能ノ障礙セル場合、爰ニハ脾 1/2 或ハ 1/3 切除犬ニ就テ糖耐容價ノ移動ヲ觀察セルニ其ノ 24% ニ於テ糖耐容價ノ減退ヲ示シ、他方 76% ニ於テ何等變化ヲ認メザリキ。而シテ之等耐容價ノ減退モ術後約 2 週ヲ經過セバ多數ノ例ニ於テ自然ニ恢復スル傾向ヲ認メタリ。

斯ノ如キ糖耐容價ノ減退ハ Elias u. Waller ガ犬ニ就テ實驗セル成績ニ於テモ約 30% ノ糖尿ヲ認メ耐容價ノ減退セルヲ報告セリ。

余ノ成績ハ之ト稍々等シキモノト謂ヒ得ベ

シ。

(2) 犬ニ血糖上ヨリ觀察シテ如何ナル程度ノ葡萄糖ガ最モヨク脾機能ニ反應スルヤニ就テ檢索セリ。

即チ糖閾量ヲ使用スルモノ、糖閾量外大量及ビ少量ノ葡萄糖ヲ以テスルモノトニ區別セリ。

本實驗ハ先ヅ正常犬及ビ脾 1/2 切除犬ニ就テ試ミ、正常犬ノ場合ハ糖負荷量ヲ毎kg 1.0g, 1.5 g 乃至 2.0 g ノ割合ニ使用セリ。

其ノ負荷血糖量ハ負荷糖量ガ 1.0g ヨリ 2.0g ニ増加シタルニ拘ラズ、之ト正比例シテ増加セザルハ勿論負荷血糖曲線ノ態度ハ殆ド一定セル「ピラミット」ノ形態ヲ呈シ、又少量注射 0.05 g ヲ以テスル場合ニ於テハ其ノ血糖動搖僅微ニシテ診斷の價値ニ乏シク、糖閾量ヲ以テ行ハレタルモノハ閾量外注射ニ於ケルヨリモ時間的ノ負荷血糖動搖ガ明カニ表現セラレ且負荷糖尿ヲ證明セズ、脾機能ニヨク反應セルヲ認メラル。

更ニ脾 1/2 切除犬ニ就テ術後第 1 週、第 2 週、第 3 週ニ於ケル負荷試驗ニ於テ大量注射ノ場合ハ概ネ正常犬ニ見ルガ如ク負荷曲線ハ相平行線ヲ畫ケルガ如ク、又少量注射ノ場合

ハ僅微ニシテ恰モ一直線ノ觀ヲ呈ス。

斯ノ如キ大量注射ノ平行線狀ヲ惹起スル理由ハ恐ラク輸入サレタル多量ノ糖ハ肝「グリコーゲン」ニ固定サルルモ、尙ホ過剰ニ存スル血中ノ糖ハ急速ニ腎濾過閾ヲ超脱シテ尿中ニ排出サルルヲ以テ、爰ニ過血糖ハ急ニ下降シ、從テ此際脾機能ニヨル微細ナル血糖動搖ハ被掩サレ表現セズシテ負荷曲線ハ恰モ平行線狀ヲ呈スルガ如ク思惟サル。Thanhauser, Pfitzner, Rigler u. Ulrich 氏等ガ大量ノ葡萄糖ヲ人體ニ注入シテ、其ノ血糖ノ終末曲線ハ相平行シタリト述べ、

大量注射ノ失敗ヲ明カニセリ。

又少量注射ノ場合殆ド直線狀ヲ示スハ脾機能ノ生理的能力範圍内ニ在リ從テ其ノ血糖動搖モ亦僅微ナルモノナラン。

然ルニ糖糖量ニ於テハ腎濾過閾ニ左右サルルコト尠ク而モ脾機能ノ全能力ヲ窺知シ得ル利點アリ。

仍テ含水炭素新陳代謝機能検査ニ於テハ非經口ノニ而モ葡萄糖閾量 (40% 葡萄糖液毎 kg 0.2 g) ヲ負荷糖量トシテ行ハレタルモノガ最モ脾機能ニヨク反應スル事實ヲ明カニシタリト信ズ。

第 3 章 糖閾量注射ニヨル血糖動搖ニ及ボス脾部分の切除ノ影響

第 1 節 緒 言

Mering u. Minkowski (1889) ガ犬ノ脾全剔出ニヨル脾性糖尿ヲ實驗的ニ證明シ、爾來脾部分の切除後ニ起ル尿糖並ニ血糖ニ關スル貴重ナル業績 (Thirolloix (1892), Hedon (1898), Sandmeyer (1892), Von Noorden, Jsaac (1927), Biedl (1916), Kraus (1929), Allen (1920) ヲ見ル。

就中 Sandmeyer ハ脾部分の切除後晩期ニ及ブニ從ヒラ氏島ノ退行變性ヲ來タシ強度ノ糖尿ヲ見ルト報ジ最近宮入 (1928), 江田 (1927) 氏等ニ賛ス。

反之 Allen (1920), Fahr (1928), Elias u. Waller (1930), 長谷川 (1927) 氏等ハ脾部分の切除後一時其ノ機能ノ減退ヲ示スモ後ニ殘留脾ノラ氏島ノ機

能亢進ニヨリテ糖代謝機能ハ却テ著明ナル亢進ヲ
來タスト論ゼリ。

Allen, Eliass & Waller 等ハ此殘留腺ノ機能亢
進ニ對シテハラ氏島ノ新生増殖ヲ認メタリ。

前田 (1933) ハ腺 1/5 切除後 Golgi 氏装置ハ著
シキ發育ヲナセリト報告セリ。

今腺部分的切除後ノ糖代謝機能ニ對シテハ
上記セル如キ相反セル兩説ノ現存セル時ニ於
テ此間ノ消息ヲ闡明スルハ徒爾ナラザルベク
更ニ又腺部分的切除ニ際シテ殘留腺ノ機能ノ
微細ナル變化ガ余ノ所謂糖閾量負荷腺機能檢

査ノ成績ニ如何ナル反映ヲ來タスヤヲ實驗シ
以テ本検査法ノ臨牀上ニ於ケル利用價值ヲ探
究セムトセリ。

第2節 一般正常犬ノ血糖量及糖 同化力

犬ノ正常血糖量ニ關シテハ Abderhalden
(1888) ハ 0.07—0.11% ト報告シ, Banting ハ
0.09%, 倉上ハ 0.106%, 長谷川ハ 0.092% ト
稱ス。

第15表 (一般正常犬ノ血糖量及糖同化力)

犬 ノ 番 號	犬ノ毎kg 40%葡萄糖液 注射量(g)	空 腹 時 血 糖	一 般 正 常 犬 ノ 糖 同 化 力 試 驗						
			血 糖 量 (mg %)						
			注 射 前	注 射 後					
				10'	20'	40'	60'	90'	120'
1	0.2	93	93	115	98	95	96	94	95
2	0.2	91	91	114	92	88	92	97	88
3	0.2	94	94	103	95	96	94	92	93
4	0.2	96	96	106	88	95	100	104	89
5	0.2	98	98	116	100	97	96	100	95
6	0.2	90	80	103	91	84	82	80	78
7	0.2	100	100	112	102	104	94	96	93
8	0.2	87	87	97	82	77	88	80	78
9	0.2	102	102	123	116	109	110	107	97
10	0.2	95	95	102	105	104	98	99	99
11	0.2	106	106	125	108	114	115	105	100
12	0.2	105	105	137	122	118	112	108	100
13	0.2	95	95	110	102	94	96	94	90
14	0.2	102	102	107	96	90	87	86	90
15	0.2	92	92	104	100	102	92	97	95
16	0.2	100	100	105	102	97	99	93	97
17	0.2	92	92	116	100	106	92	87	88
18	0.2	102	102	138	130	117	108	104	109
19	0.2	88	88	105	95	93	88	93	89
20	0.2	86	86	99	93	84	95	88	86
21	0.2	90	90	104	102	96	100	98	94
22	0.2	96	96	113	110	107	93	90	102
23	0.2	100	100	115	112	110	95	94	100
24	0.2	80	80	95	80	80	82	74	80
25	0.2	92	92	119	106	88	97	95	84
26	0.2	97	97	106	107	94	95	97	92
27	0.2	85	85	110	108	98	100	88	85
28	0.2	102	102	114	93	102	88	97	94
29	0.2	97	97	113	117	100	99	97	99
30	0.2	85	85	102	88	87	97	95	97
平均		94	94	111	101	97	96	94	96

余ノ正常犬ニ就テ精密ニ検査セル成績即チ第 15 表ニ示ス如ク、其ノ平均空腹時血糖量ハ 94 mg % ナリ。而シテ糖調量負荷試験ニ由ル最高血糖價ハ 95 mg % ヨリ 138 mg % テ示シ平均 111 mg % ナリ。然ルニ其ノ内最も多數ヲ占ムルモノハ 110 mg % ヨリ 120 mg % ノ血糖價ニシテ全數ノ 40% ヲ占ム。次デ 100 mg % ヨリ 110 mg % ニ至ルモノハ 36% テ示シ、120 mg % 以上ヲ超過スルモノハ比較的僅少ニシテ 6% ヲ現スニ過ギズ。

茲ニ於テ平均空腹時血糖價タル 94 mg % ヲ其ノ最高平均負荷血糖價タル 111 mg % ヨリ減ジタル差即チ 15 mg % ハ大體ニ於テ一般正常犬ノ糖調量負荷血糖上昇度ト見做シ得ベシ。

抑々正常犬ノ空腹時血糖ハ常ニ一定セルモノニ非ズシテ多少動搖アルハ生理的ニシテ且食物ノ影響ヲ全ク避ケ一定饑餓ノモトニ検査セル成績ニ於テモ尙ホ日差ノ存スル事ニ關シテ Oppler u. Rona ハ最高 13 mg % ナリト報告シ、M. Krasunyanskij(1929) ハ 20 mg %、生島(1928) ハ 12mg %、澤田(1928) ハ 8mg % ナリト謂フ。余ハ多數ノ正常犬ニ就テ最高 13 mg % テ示シ平均 4.3% ヲ得タリ。

更ニ糖同化機能ハ諸種ノ要約(例之榮養、精神的興奮等)ニ依リテ著シキ影響ヲ受クルガ故ニ日々多少ノ動搖ヲ見ルハ明カナル事實ニシテ而モ之等ノ要約ヲ全然除外シ同一條件ノモトニ検査サレタルモノト雖モ尙ホ且動搖ヲ免カレズ(坂口、朝川)余ハ糖調量非經口の負荷試験ニ依リテ正常犬ニ就テ同一條件ノモトニ行ヒタル検査ニ於テ、糖同化機能ノ變動ガ最高 20 mg % テ示シ最低 2 mg % ニシテ

平均 9 mg % ヲ得タリ。尙ホ影浦氏ハ最低 1 mg % ヨリ最高 26 mg % ヲ報告セリ。仍テ 10 mg % マデハ生理的動搖範圍タルガ如シ。

第 3 節 單開腹術ニヨル空腹時血糖試験

單開腹術ニ於テ可成血糖上昇ヲ見ルモ速ニ下降シ正常ニ復ス。

第 16 表
(單開腹術後ノ空腹時血糖)

術後經過	1 號	術後經過	2 號
術前 術後	88	術前 術後	80
1日	105	1日	100
2	112	2	110
3	100	3	98
4	90	4	88
5	86	5	82
7	90	7	78
8	92	8	82
10	90	10	81

第 4 節 單開腹術ニヨル糖同化機能試験

糖同化機能検査ハ術後 1 週、2 週、3 週ニ於テ檢シ、第 17 表ニ於テ示ス如ク血糖動搖第 1 週ニ於テ輕度ニ現レタレドモ第 2 週及ビ第 3 週ニ及ベバ殆ド正常ノモノト等シキヲ見ル。

則チ第 1 週ニ於ケル血糖動搖ハ概ネ 15 mg % 以内ニ止マレリ。

第 17 表 (單開腹術後ノ糖同化力)

犬ノ番號	檢査時 術前 術後	體 重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	空 腹 時 血 糖	單開腹術後ノ糖同化力試驗						
					血 糖 量 (mg %)						
					注射前	注 射 後					
						10'	20'	40'	60'	90'	120'
1	前	13.200	0.2	88	88	100	96	81	83	98	90
	I 週	12.800	0.2	90	90	115	85	89	81	102	85
	II 週	12.900	0.2	92	92	110	93	92	90	95	92
	III 週	13.000	0.2	90	90	106	98	90	92	98	94
2	前	12.800	0.2	80	80	120	101	84	82	80	77
	I 週	12.500	0.2	78	78	110	93	83	78	74	79
	II 週	12.300	0.2	82	82	119	95	82	85	90	82
	III 週	12.320	0.2	81	81	117	100	80	83	90	78

第 5 節 脾部分の切除犬ニ於ケル糖

閾量注射試験

量タル 40% ノ葡萄糖每 kg 0.2 g ニ略ボ等シ

キ閾價ヲ有スル正常犬ヲ選ビテ使用シ、脾部分の切除後ハ其ノ空腹時血糖及ビ糖閾量負荷試験ヲ行ヒタリ。

第 1 項 脾臟 1/3—1/2 切除犬ノ實驗

試験ハ曩ニ記載セル如ク一般正常犬ノ糖閾

第 1 脾 1/3—1/2 切除犬ノ空腹血血糖

第 18 表 (7 號)

檢査時	血 糖 (mg %)
術前	100
術後	
1日	108
2	121
3	125
4	110
5	100
7	96
10	98
14	92
21	90

第 19 表 第 2 例 (6 號)

檢査時	血 糖 (mg %)
術前	91
術後	
1日	114
2	120
3	118
4	87
6	85
7	76
14	90
21	81

第 20 表 (9 號)

檢査時	血 糖 (mg %)
術前	90
術後	
1日	107
3	104
4	108
6	102
7	85
8	88
9	85
10	85
14日	82
21日	77

上記 3 例ニ於ケル空腹時血糖ハ 3 例共ニ術後 1 週ニ於テ正常血糖價以下ニ一旦下降ヲ示

シ、而シテ又輕度ノ上昇ヲ迎リテ第 3 週ニ及ベバ平均 10 mg % 位ノ血糖降下セルヲ見ル。

第 21 表 (脾 1/2 切除犬ノ糖同化力)

犬 ノ 番 號	検査時 術前 術後	體 重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖 液注射量 (g)	脾 切 除 量	空腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗											
						血 糖 量 (mg %)						尿 糖					
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
3	前	8.20	0.2	1/3	92	92	125	112	104	102	99	90	(-)	(-)	(-)		
	I 週	7.55	0.2		90	90	107	88	87	94	80	91	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	II 週	7.20	0.2		93	93	120	110	105	100	97	93	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	III 週	7.00	0.2		80	80	103	95	90	80	76	78					
4	前	18.65	0.2	1/2	90	90	115	108	98	100	92	95	(-)	(-)	(-)		
	I 週	17.30	0.2		100	100	140	120	115	110	107	100	(-)	(-)	(±)	(±)	(±)
	II 週	17.70	0.2		94	94	112	102	105	109	100	98	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	III 週	18.20	0.2		92	92	120	112	105	104	100	92	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
5	前	23.00	0.2	1/2	82	82	85	72	74	70	72	64	(-)	(-)	(-)		
	I 週	21.00	0.2		72	72	92	72	75	67	67	65	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	II 週	18.20	0.2		88	88	86	88	83	70	72	76	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	16.90	0.2		85	85	77	97	94	90	83	77	(-)	(-)	(-)		
6	前	10.70	0.2	1/2	91	90	110	92	94	88	90	83	(-)	(-)	(-)		
	I 週	9.90	0.2		76	76	80	76	81	89	88	72	(-)	(-)	(-)		
	II 週	10.05	0.2		90	90	91	94	88	98	90	92	(-)	(-)	(-)		
	III 週	10.00	0.2		81	81	98	96	90	78	73	76					
7	前	11.40	0.2	1/2	100	100	137	122	118	110	100	98	(-)	(-)	(-)		
	I 週	10.20	0.2		96	96	107	130	102	103	98	97	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	II 週	9.50	0.2		92	92	121	107	93	115	96	95	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	8.90	0.2		90	90	105	101	94	90	87	87					
8	前	8.15	0.2	1/2	96	96	124	114	103	95	98	95	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	7.90	0.2		84	84	110	99	87	85	88	86	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	II 週	7.80	0.2		86	86	101	98	92	85	84	83	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	III 週	7.60	0.2		82	82	92	82	86	79	82	80					
9	前	11.50	0.2	1/2	90	90	120	112	97	90	92	90	(-)	(-)	(-)		
	I 週	10.00	0.2		82	82	110	100	82	87	78	81	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	II 週	10.90	0.2		85	85	105	98	95	87	86	83	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	III 週	10.95	0.2		77	77	100	91	75	75	66	70					
10	前	12.40	0.2	1/2	100	100	138	112	108	111	101	98	(-)	(-)	(-)		
	I 週	11.75	0.2		97	97	153	132	120	115	105	100	(-)	(±)	(±)	(±)	(±)
	II 週	11.00	0.2		95	95	130	135	115	110	104	97	(-)	(-)	(±)	(±)	

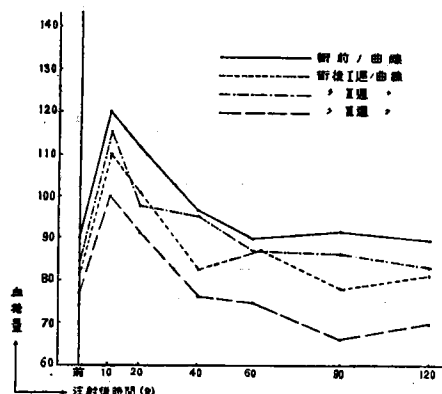
第2 肝 1/3—1/2 切除犬ノ糖同化力

術後1週, 2週, 3週ニ於テ糖同量負荷試験ヲ行ヒ第21表ニ示ス。

第21表ノ成績ハ一見可成血糖動搖ヲ現スヲ以テ説明ノ便宜上第1週, 第2週, 第3週ニ分テリ。

第5圖 (9號)

肝 1/2 切除犬ノ糖同化力



(イ) 術後第1週ノ糖同化力

第1週ニ於テハ一般ニ負荷血糖曲線ハ動搖性ニ富ミ8例ノ内2例ニ於テ軽度ノ過血糖状態及ビ糖尿ヲ現シ(10號, 4號)タレドモ他ノ6例ハ正常ノモノト變化ヲ認メザルカ或ハ極メテ軽度ノ低血糖状態ヲ示シタリ(3號, 6號, 5號, 8號)。

(ロ) 術後第2週ノ糖同化力

第1週ニ於テ血糖上昇ヲ示シタルモノハ此時期ニ於テハ殆ド正常ノモノニ一致シタリ。反之軽度ノ血糖下降ヲ呈シタルモノガ漸次正常ニ復歸スル傾向ヲ示シタリ(3號, 5號, 6號)即チ第2週ニ於テハ大體ハ正常ニ復歸スル傾向ヲ示シタリ。

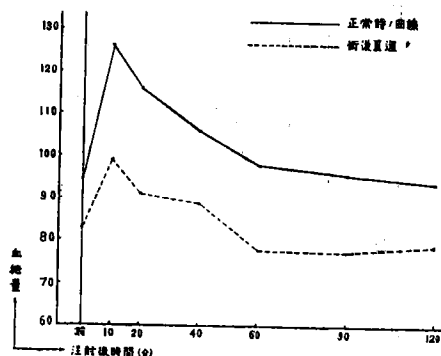
(ハ) 術後第3週ノ糖同化力

第3週ニ於テハ多數ニ於テ其ノ負荷血糖ハ下降シタリ(3號, 6號, 7號, 8號, 9號)然レドモ此時期ニ於テ血糖下降ヲ惹起セズ(4號, 5號)シテ殆ド正常ニ近キ血糖ヲ保持セルモノアリ。

而シテ此血糖下降ノ程度ハ上記5例ニ就テ檢スルニ10mg %ヨリ33mg %ノモノニシテ, 便宜上此5例ノ平均負荷血糖價ヲ求メタルニ第6圖ノ如シ。

第6圖

(1/2 切除犬ノ第3週ノ平均血糖曲線)



第2項 肝臟 3/4 切除犬ノ實驗

第1 肝臟 3/4 切除犬ノ空腹時血糖

第22表(第14號犬)

検査時	血糖 (mg %)
術前	88
術後	
1日	109
2日	109
3日	136
4日	118
5日	110
6日	93
7日	95
10日	93
14日	92
21日	90

第23表(13號犬)

検査時	血糖 (mg %)
術前	83
術後	
1日	96
2日	101
3日	112
4日	132
5日	116
6日	85
7日	83
11日	88
13日	84
14日	80
21日	90

術後 2—4 日ノ空腹時血糖上昇度ハ 1/2 切除ニ比シ一般ニ高シ。

而シテ 2 週以後ニ至レバ 1/2 切除ノ際ニ現レタルガ如キ低血糖ヲ示サズ殆ド正常ト相等シキ結果ヲ示セリ。

第 2 脾 3/4 切除犬ノ糖同化力

3/4 切除ニ於テハ第 24 表ニ示セル如ク術後第 1 週ニ於ケル糖同化力ハ 1/2 切除ノ際ニ見

ル如ク動搖シ、可成ノ過血糖曲線ヲ呈スルモノ(14 號)及ビ正常ニ等シキモノ(13 號, 12 號)或ハ又輕度ノ低血糖曲線ヲ示ス(11 號)等一般ニ第 1 週ニ於テハ動搖セル曲線ナリ。

第 2 週ノ糖同化力ハ一般ニ正常時ノモノト大差ナク、只第 11 號犬ニ於テハ可成著明ノ低血糖曲線ヲ呈シタリ。

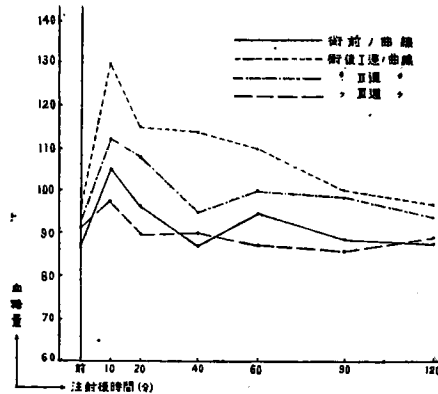
第 24 表 (脾 3/4 切除犬ノ糖同化力)

犬ノ番號	検査時 術前 術後	體重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖 液注射量 (g)	脾 切 除 量	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗											
						血 糖 量 (mg %)						尿 糖					
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
11	前	9.000	0.2		84	84	106	110	88	96	83	84	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	I 週	8.600	0.2	3/4	82	82	107	77	79	72	88	75	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	II 週	8.400	0.2		80	80	79	97	99	85	77	74	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	III 週	8.300	0.2		83	83	92	90	88	70	72	78					
12	前	11.200	0.2		94	94	115	110	100	92	97	92	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	I 週	10.800	0.2	3/4	93	93	117	97	97	93	97	92	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	II 週	9.000	0.2		88	88	87	98	87	87	94	81	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	III 週	8.800	0.2		91	91	100	96	94	90	85	88	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
13	前	7.000	0.2		83	83	108	100	88	80	84	80	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	I 週	6.500	0.2	3/4	89	89	100	101	85	91	81	91	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	II 週	6.000	0.2		80	80	105	103	86	84	76	74	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	III 週	5.500	0.2		90	90	110	98	96	94	87	92	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
14	前	14.150	0.2		88	88	105	96	88	95	88	88	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	I 週	12.800	0.2	3/4	95	95	130	115	114	110	100	97	(—)	(—)	(±)	(±)	(±)
	II 週	13.000	0.2		92	92	112	108	95	100	99	94	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
	III 週	12.700	0.2		90	90	97	91	91	87	86	89	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)

第 3 週ニ於テハ其ノ負荷曲線ハ 11 號ニ於テ明カニ低血糖曲線ヲ呈シタレドモ、他ノ 3 例ニ於テハ殆ド正常ニ等シキカ或ハ僅ニ機能亢進ノ態度ヲ持シタルニ過ギズ。

爰ニ 3/4 切除犬ニ於テ殊ニ抵抗力強キ犬ニ於テハ 1/2 切除犬ニ見ルガ如キ著シキ低血糖曲線ヲ見タコトハ注目ニ價スベキコトナリ。

第 7 圖 (第 14 號) 脾臓 3/4 切除犬ノ糖同化力



第 3 項 脾全剔出犬ニ於ケル糖同化力

第 25 表 (脾全剔出犬ノ糖同化力)

犬 ノ 番 號	檢 査 時 術前 / 術後	體 重 (kg)	犬ノ每 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗											
					血 糖 量 (mg %)								尿 糖			
	注射前				注 射 後							注射前	注 射 後			
					10'	20'	40'	60'	90'	120'	30'		60'	90'	120'	
15	前	11.500	0.2	97	97	121	105	98	93	99	94	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	I 週	10.000	0.2	295	295	332	325	315	320	317	298	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
16	前	11.000	0.2	85	85	108	98	90	80	82	84	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	I 週	9.000	0.2	302	302	330	321	313	317	322	305	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
17	前	10.300	0.2	95	95	118	100	98	90	93	96	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	I 週	8.600	0.2	309	309	336	310	315	312	330	290	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

脾臓全剔出ニ於テハ著明ナル過血糖及ビ糖尿ヲ證明シ而シテ其ノ血糖上昇度ハ正常ノモノニ比シテ約 3 倍ニ達シ Eppinger (1908), W. Falta u. Rudinger (1908) 氏等ノ成績ト一致ス。

而シテ糖同化力ハ糖注入後ニ於ケル過血糖ハ甚ダシカラザレ共其ノ過血糖持續長ク且其ノ下降モ遲延ス。尿糖ハ著明ニ現レ輸入糖ハ血中ヨリ速ニ尿中ニ排泄セラルルガ如シ。

第 5 節 考案竝ニ要約

以上ノ實驗ニ於ケル單開腹術、脾 1/3—1/2, 3/4 切除及ビ脾全摘出ノ場合ノ血糖量竝ニ糖同化力ノ變化ヲ概括シテ考案スルニ單開腹術ニ於ケル術後 2—3 日間ハ輕度ノ血糖上昇ヲ來タスモ其ノ後ハ漸次下降ス。

1/2, 3/4 切除ニ於テハ稍々高く其ノ上昇持續モ亦長シ次デ漸次下降シ正常或ハ正常以下ニ達ス。此際 1/2 切除ニ於テ其ノ下降度ハ強

ク現レタリ。而シテ一般脾切除ノ程度大ナルニ從ヒ術後ノ血糖上昇ノ程度大ナルコトヲ示セリ。單開腹術ニ於ケル血糖上昇ヨリ見ルモ手術ノ影響モ亦可成大ナルコトヲ知ル。

今 3/4 切除ノ際稍々高度ナルハ多少一時「インシュリン」ノ不足ガ或ル因ヲナスモノナラント思惟サル。

糖同化力ニ關シテ先ヅ單開腹術ノ場合ハ術後 1 週ニ於テ輕度ノ血糖動搖ヲ示スモ 2 週及ビ 3 週ニ及ベバ正常ト何等變化ヲ認メズ。然ルニ脾 1/3—1/2 切除ニ於ケルモノハ術後第 1 週ニ於テ其ノ負荷血糖ハ比較的動搖ヲ示シタリ。是レ未ダ手術ノ影響去ラズ而モ代償機能ノ正調ニ至ラザル場合ニ於ケル個體ノ強弱ニ因ルコトト想像サル所ニシテ Allen, Elias u. Waller 等ノ實驗ニモ現レタル所ノモノトス。然ルニ 3 週ニ至レバ明カニ糖同化機能ノ充進ヲ示シタリ。

3/4 切除ニ於テモ糖同化力ハ 1/2 切除ノ場合ト殆ド同様ニ第 1 週ニ於ケル血糖動搖ヲ認ムルモ第 2, 第 3 週ニ及ベバ漸次機能充進ヲ示シ來リ大量切除ニモ拘ラズ, ヨリ糖同化力ノ減退ヲ示サズ, 爰ニ糖同化力ハ正常ノ範圍ニアルカ, 或ハ却テ充進ノ機運ヲ示シタリ。

爰ニ脾 1/2, 或ハ 3/4 切除ニ於ケル糖同化機能ノ充進ニ關シテ最モ殘留セル脾機能ニ重大ナル關係ヲ有スルコトハ明カニシテ此外主トシテ肝臟及ビ副腎ノ機能ヲ考慮セザルベカラズ。

就中脾臟ノ「インシュリン」ト副腎ノ「アドレナリン」トハ互ニ拮抗的ニ肝臟ニ作用シテ殊ニ血糖調節ニ最モ密接ナル肝「グリコーゲン」ノ消長ヲ來タスコトニ關シテハ周知ノ事

實ナリ。サレバ Luigi, Villa (1925) ハ「アドレナリン」ガ肝臟ニ作用シテ肝「グリコーゲン」分解ニ作用スルヤ「インシュリン」ハ其ノ作用ヲ抑制スト云ヒ, 又阿部 (1927) ハ「インシュリン」ヲ注射シ Hypoglykämie ヲ來タセル間ハ「アドレナリン」ノ強キ分泌ヲ證明セリ。此際「グリコーゲン」分解ナク血糖ノ上昇ヲモ證明セザルハ Cannon 及ビ其ノ一派ノ想像スルガ如クスル場合ノ「アドレナリン」増加ハ其ノ影響ガ「インシュリン」ニヨリテ正常或ハ正常以下ニ下ダラルルタメナラント謂フ。仍テ「インシュリン」ガ優勢ヲ持スル時ハ茲ニ血糖低下ヲ來タスコトハ想像サル所ナリ。

更ニ一般低血糖ヲ惹起スベキ諸種ノ原因ニ就テ述ブレバ,

1. 過血糖後ニ續發スルモノ所謂 posthyperglykämische hypoglykämie (E. Frank) ノ場合。

2. 肝臟ノ障礙ニヨルモノ, Minkowski, Mann 氏等ノ肝臟ノ全摘出, 或ハ Schenke, Mann, Magath 氏等ノ肝臟一部切除, 或ハ「クロロホルム」, 「サルヴルサン」, 磷, 「ヒドラチン」 (Underhill) 等ニヨル肝實質ノ變化ノ著明ナル場合。

3. 饑餓ニヨルモノ Jansen, Joslin, Falbot ハ饑餓ニヨリテ低血糖ノ來タルコトヲ述ブ。

4. 内分泌臟器障礙ニヨルモノ殊ニ必要ナルハ「インシュリン」ノ分泌過剰ニ因ル低血糖ニシテ本例ノ著明ナルハ Harris 氏ノ所謂 Hyperinsulinismus ナリ。

以上諸原因ニ於テ考察スルニ饑餓及ビ中毒ハ全然除外シ得ベシ。是レ余ノ實驗ヲ行ヘル動物ハ食欲充進元氣旺盛ニシテ下痢及ビ體溫

下降等ヲ認メザルモノニ就テ實驗セルヲ以テナリ。尙ホ手術時肝臓ヲ損傷スルコトハ全然無キヲ以テ上述セル脾部分的切除後ノ糖同化機能ノ變化ハ全ク脾切除後ニ來タル生體ノ變化ト見ルベキモノナラン。

脾部分的切除後ノ残留脾機能亢進ニ就テ Allen ハ殘存脾ラ氏島ノ新生増殖ノ結果ハ平均 54% ノ増加率ヲ認メ之ガ爲メ脾機能ノ亢進ヲ確立セリ。

Abruzzese u. Giuseppe (1918) ハ猫ニ就テ同様ナル報告ヲナシ, Elias u. Waller (1930) ハ脾臓ヲ 2—3 回ニ互リテ部分的切除ヲ行ヒ、第 1 回ノ切除後 18 日頃ヨリ糖同化機能回復ヲ來タシ、漸次機能ハ亢進ヲ呈ス。更ニ第 2 回及ビ第 3 回ニ及ブ脾ノ大部分ノ切除後 2 箇月乃至 5 箇月ノ後ニハ著明ナル該機能ノ亢進ヲ見ルト謂フ。而シテ氏ハ又之等機能ノ亢進ニ對シテ殘存脾ノラ氏島ノ新生及ビ有形的刺激(脾部分的切除)ヲ以テ説明セリ。

余ノ實驗ニ於テハラ氏島ノ新生及ビ増殖ニ對シテハ術後ノ經過期間短キ爲メカ後述スルガ如ク明カニ之ヲ認メ難クシテ輕度ノラ氏島肥大ヲ證明セル程度ナリ。

茲ニ於テ更ニ Golgi 氏裝置及ビ Mitchondorien ニ就テ檢索セリ(後章ニ詳記ス)。

今甲状腺ノ部分的切除後ニ於ケル殘部甲状腺ノ著明ナル代償性機能亢進ニ關スル研究ハ已ニ多數ノ學者(Beresawsky, Ribert, 山下, 石丸)ニヨリテ證明サレタリ。

又最近前田(1933)ハ脾 1/5 切除後 Golgi 氏裝置ノ著明ナル機能亢進ヲ報告シ友澤(1933)ハ脾臓結紮試験後其ノ頭部ノ脾ハ明カニ機能亢進セルガ如キ Golgi 氏裝置及ビ Mitchond-

rien ノ變化ヲ證明シタリ。長谷川(1927)ハ脾 1/2 切除後 3—4 週頃ニ及ベバ副腎ノ著明ナル機能亢進アルニ拘ラズ糖同化機能ノ亢進ヲ認メ、之ハ主トシテ「インシュリン」ノ分泌過剩ヲ以テ説明セリ。余ノ實驗ノ血糖曲線ハ長谷川氏ト同型ニ非ザレドモ明カニ糖同化機能ノ亢進ヲ示シタリ。斯ノ如キ機能亢進ニ對シテ肝機能が直接之ニ關與セルヤ否ヤニ就テノ考察ニ當リ先ヅ之ト關係深キ業績トシテ余ハ既ニ『脾部分的切除ト肝「ビリルビン」轉換作用トノ關係ニ就テ』ノ題下ニ於テ發表セル所ナレバ其ノ要旨ヲ述ベシ。

即チ脾臓ヲ 1/7, 1/2, 3/4 ノ割合ニ切除シ糖同化機能ト肝膽汁「ビリルビン」係數トヲ共ニ檢査シタルニ此際糖同化機能ノ變化ハ明カニ出現セルモ肝「ビリルビン」轉換作用ハ殆ド變化ヲ認メ得ザリキ。

爰ニ肝膽汁「ビリルビン」轉換作用ヨリ推論セバ肝機能ハ殆ド能動的ニ關與セザルガ如シ。脾部分的切除後糖同化機能ノ亢進ハ肝機能が直接之ニ關係少キ場合 Allen, Elias u. Waller, 長谷川氏等ノ所說ノ如ク先ヅ殘留脾ノ機能亢進ト最モ密接ナル關係アル如ク思惟セラル。

抑々生體內ノ諸臓器ハ或ル刺激ニ對シテ反射的機能亢進ヲ呈スルコト、又ハ部分的切除ニヨリ代償性機能亢進ヲ呈スルコトハ一般ニ認メラルル所ナリ。サレバ彼ノ免疫現象、或ハ骨折後ノ假骨形成等ハ其ノ好適例ニシテ更ニ Harris ガ „Hyperinsulinismus” ニ對シテ脾臓ガ一部分退行變性ニ陥リタル結果來タル代償性現象ナリト論斷セルハ注目ニ價ス可ク脾部分的切除ニヨル刺激ニ因リテ脾臓ハ

何等カノ有形的刺激ヲ受ケ機能上ノ變化ヲ惹起ス可キコトハ想像サルル所ナラン。

脾 3/4 切除ニ於テハ残留脾ノ機能亢進アルモ副腎ノ優勢ヲ支持スル程度ニ過ギザル如ク術後 3 週ニ於ケル糖同化機能ハ僅ニ亢進セル程度ナルモ或ル例ニ於テハ著明ナル機能亢進

ヲ示シタルモノアリ。コレ犬ノ個體ニヨリ抵抗力ノ強弱ニ起因スル所アルガ如シ。

（脾全剔出犬ニ於テハ著明ナル過血糖及ビ糖尿ヲ見タリ。是レ既ニ先人ノ業績ニヨリテ明カナル所ナリ。

第 4 章 糖閾量注射ニヨル血糖動搖ニ變化ヲ來スベキ 脾切除ノ限界ニ就テ

第 1 節 緒 言

余ノ所謂糖閾量注射ニヨル脾機能検査法ハ脾ノ微細ナル機能變化ヲモ良ク表現シ得ルコトニ就テハ前實驗ニ於テ等シク證明セル所ナリ。爰ニハ脾機能が如何ナル程度ニ變化シタル場合ニ始メテ本法ニヨリテ其ノ變化ヲ検査シ得ルヤノ最小限度ノ探索ハ當然必要ナルコトニ屬スベシ。古來ヨリ實驗的ニ脾部分的切除ヲ施シ其ノ糖尿ノ出現スル限界ニ關シテハ多數ノ業績ヲ見ル。然ルニ血糖方面ヨリ之ガ限界ニ就テハ其ノ報告極メテ寥々タリ。

今之ニ類スル文獻ヲ見ルニ、江田(1927)氏ハ犬ノ脾臟ヲ部分的ニ切除ヲ施シ其ノ糖排泄閾ニ就テ觀察シ、其ノ 1/10 切除ニ於テハ糖排泄閾ノ變動ヲ來タサザルモ、其ノ 1/5 切除スルニ及ベバ明カニ閾ノ上昇ヲ認メタリ。長谷川(1927)氏ハ脾 1/4 切除後ニハ脾機能ノ亢進ヲ認メズ、1/2 切除ニ於テハ後ニ著明ナル血糖ノ降下ヲ來タシタリト云フ。

又尿酸ニ及ボス限界ニ就テ Allen(1922)ハ其ノ 3/4—9/10 以上ノ切除ヲ必要トスト言ヒ、Von Noorden(1912)ハ 1/10 ト稱シ、Min-kowski ハ 1/8—1/12 ノ残留脾ニヨリテ初メ

テ輕度ノ糖尿ヲ見ルト説ク、泉教授ハ 1/5 ナ残留セシムル時ハ糖尿ヲ來タサズト言ハレ、Harley ハ 1/20, Hedon ハ 1/30 残留脾ニ於テ尙ホヨク糖尿ノ發生ヲ防ギ得タリト報告セリ。

脾臟ノ部分的切除後ニ起ル糖尿ノ強サハ單ニ其ノ残留セル脾臟ノ大サ及ビ其ノ解剖的變化ト必ズシモ常ニ並行スルモノニ非ズシテ、是即チ諸家ノ報告ノ一致セザル所以ナリ。

今糖尿検査ヲ主體トスル検査法ハ腎濾過閾ノ關與スル所大ナルヲ以テ其ノ成績モ亦不正確ナルヲ免カレズ、仍テ茲ニ血糖方面ヨリ之ガ検索ハ當ヲ得タルモノト思惟セラル。且臨牀上斯ノ如キ研究ハ外科的領域ニ於テモ極メテ重要ナルニ拘ラズ、今尙ホ等閑視サレタル觀アルハ遺憾トスル所ニシテ余ハ曩ニ決定セル糖閾量負荷試驗ニ據リテ本研究ヲ遂ゲント欲ス。

第 2 節 實驗成績

第 1 項 脾 1/12—1/10 切除犬ノ糖同化機能ニ及ボス影響

正常犬ニ 40% ノ葡萄糖毎 kg 0.2 g ヲ負荷

シテ糖尿アルモノハ除外シ、専ラ一般正常犬ノ糖耐容價ニ近キモノヲ選ビタリ。

脾ヲ1/12—1/10切除ヲ試ミテ術後1週、2週、3週ニ於テ糖閾量負荷試験ヲ行ヒ精密ナル検査ヲ遂行セリ。採血ニ當リ殊ニ犬ノ亢奮

ヲ招ク事ハ最モ避クベキ事ナレバ、余ハ安靜ナル場所ニ於テ助手ヲシテ犬ノ頭部ヲ輕ク撫デ安靜ヲ保持シタリ。其ノ成績ハ第26表ニ示ス。

第 26 表 (脾臓 1/10—1/12 切除ノ糖同化力)

犬ノ 番 號	檢 査 時 術 前 術 後	體 重 (kg)	犬ノ每kg 40%葡萄糖 液注射量 (g)	脾 切 除 量	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗													
						血 糖 量 (mg %)							尿 糖						
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後					
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'		
18	前	13.00	0.2		92	92	115	100	106	96	87	88	(—)						
	I 週	12.00	0.2	1/10	102	102	123	107	111	100	97	100	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)		
	II 週	12.2	0.2		88	88	105	99	95	85	82	86	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)		
	III 週	11.8	0.2		85	85	104	88	92	82	80	78							
19	前	10.80	0.2		100	100	122	108	104	102	100	97	(—)						
	I 週	10.00	0.2	1/10	97	97	120	99	95	92	97	83	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)		
	II 週	9.70	0.2		91	91	118	89	95	98	89	85	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)		
	III 週	9.50	0.2		93	93	113	95	104	95	98	96							
20	前	15.70	0.2		93	93	106	100	94	95	92	85	(—)						
	I 週	14.20	0.2	1/12	80	80	98	100	89	82	88	79	(—)	(—)	(—)	(—)			
	II 週	13.80	0.2		85	85	100	88	84	86	84	82	(—)	(—)	(—)	(—)			
	III 週	13.60	0.2		83	83	95	90	83	87	85	77							
21	前	13.20	0.2		98	98	110	96	98	96	98	93	(—)						
	I 週	14.00	0.2	1/12	100	100	105	94	100	98	90	98	(—)	(—)	(—)	(—)			
	II 週	15.80	0.2		93	93	104	102	95	89	97	92	(—)	(—)	(—)	(—)			
	III 週	13.30	0.2		95	95	116	98	102	96	98	95							

今第26表ノ成績ヲ見ルニ1/12脾切除犬ニ就テ手術後1週ノ血糖量ハ之ガ正常ノモノニ比シ殆ト差違ヲ認メ得ズ。又1/10脾切除ニ於テ其ノ負荷血糖曲線ヲ正常ノモノト對照スルニ其ノ曲線ノ最大差違ハ殆ト10mg%以上ニ達セズ。

斯ノ如キ僅少ナル差違ハ單開腹術ニ於テモ

現ルル所ニシテ、又一般生理的誤差範圍内ニ屬スル所ナリ(坂口)(第3章2節)。

仍テ1/12—1/10切除ニ於テハ未ダ生理的血糖動搖範圍内ニアリト謂フベシ。

第2項 脾1/8、1/7切除犬ノ糖同化

機能ニ及ボス影響

糖同化機能検査成績ヲ第27表ニ示ス。

第 27 表 (胰 1/8, 1/7 切除犬ノ糖同化力)

犬 ノ 番 號	檢 査 時 衛 前 衛 後	體 重 (kg)	犬ノ每kg 40%葡萄糖 液注射量 (g)	胰 切 除 量	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗											
						血 糖 量 (mg %)						尿 糖					
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	
22	前	11.800	0.2	1/8	95	95	107	97	102	92	97	92	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	10.500	0.2		90	90	106	92	88	96	94	88	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	10.200	0.2		94	94	105	90	86	83	88	87	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	9.900	0.2		91	91	109	90	100	92	96	92	(-)	(-)	(-)	(-)	
23	前	15.000	0.2	1/8	100	100	115	102	97	95	93	94	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	13.850	0.2		90	90	116	97	99	85	87	85	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	12.900	0.2		92	92	114	98	100	92	88	90	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	12.500	0.2		100	100	117	101	98	90	90	92	(-)	(-)	(-)	(-)	
24	前	12.800	0.2	1/7	95	95	108	96	95	88	86	90	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	11.800	0.2		91	91	113	102	108	95	93	90	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	11.300	0.2		94	94	101	99	96	91	85	83	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	13.000	0.2		90	90	98	88	82	90	96	93	(-)	(-)	(-)	(-)	
25	前	15.000	0.2	1/7	100	100	115	112	110	92	94	100	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	14.600	0.2		103	103	114	110	112	92	94	106	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	14.500	0.2		91	91	115	95	93	94	105	103	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	14.200	0.2		100	100	108	102	102	100	96	102	(-)	(-)	(-)	(-)	
26	前	11.200	0.2	1/7	96	96	112	110	107	93	90	102	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	11.000	0.2		100	100	125	120	102	110	102	98	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	11.000	0.2		82	82	94	83	92	89	74	88	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	10.700	0.2		85	85	102	90	88	85	92	80	(-)	(-)	(-)	(-)	
27	前	17.800	0.2	1/7	90	90	104	102	96	100	92	94	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	16.900	0.2		78	78	95	90	82	76	80	75	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	15.700	0.2		90	90	98	90	92	95	93	92	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	15.400	0.2		96	96	110	111	101	108	95	101	(-)	(-)	(-)	(-)	
28	前	11.000	0.2	1/7	102	102	127	106	96	106	98	100	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	10.600	0.2		103	103	134	120	105	115	99	93	(-)	(-)	(±)	(±)	
	II 週	10.200	0.2		103	103	127	117	95	100	97	98	(-)	(-)	(-)	(-)	
29	前	12.100	0.2	1/7	93	93	104	96	90	88	97	94	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	11.800	0.2		75	75	84	74	81	81	79	81	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	11.700	0.2		88	88	109	98	97	88	92	84	(-)	(-)	(-)	(-)	

今第 27 表ヲ觀察スルニ胰 1/8, 1/7 切除ニ (1/7 切除)ヲ算ヘ、又反之殆ド負荷血糖ノ動
 於ケル血糖動搖ハ其ノ變化著明ニ判明セルモ 搖ヲ認メ難キモノニ 22 號 (1/8 切除), 23 號
 ノニ 26 號 (1/7 切除), 27 號 (1/7 切除), 29 號 (1/8 切除), 24 號 (1/7 切除), 25 號 (1/7 切除),

28 號 (1/7 切除) ヲ指摘ス。

糖同化機能ハ種々ノ要約ニヨリテ日々多少ノ變動ヲナシ、尙ホ同一條件ノモトニ行ハレタル検査ニ於テモ日々多少ノ差違ヲ認ムルコトハ既ニ述ベタルガ如シ (第 3 章 2 節參照)。然レドモ之等生理的血糖動搖以外ニ何等カノ原因ニ據ル病態の變化ヲ窺知セント欲セバ、手術ノ影響ヲ除外セザルベカラズ。仍テ單開腹術ニ於ケル糖代謝機能ノ變化ヲ見ルニ術後 1 週ニ於テハ最高 10 mg % ヨリ 15 mg % ノ變動價ヲ認ム。故ニ手術ノ影響ハ約 15 mg % ノ範圍内ニアリス。爰ニ上記ノ 1/8, 1/7 切除犬ノ 22 號, 23 號, 24 號, 25 號, 28 號ノ術前及ビ術後ノ負荷血糖ヲ時間的ニ充分點檢シ之ガ對照ト比較シタルニ、其ノ動搖ハ最高 10 mg % ヨリ 14 mg % ヲ示シ、且其ノ負荷血糖ノ態度ヨリ觀察スルニ糖同化機能ノ變化ヲ認メ難シ。即チ斯ノ如キ血糖動搖ハ手術ノ影響ニ於テモ招來シ尙ホ糖同化機能ノ生理的動搖ト殆ド差違ヲ認メ得ザルナリ。

反之 26 號 (1/7), 27 號 (1/7), 29 號 (1/7) ハ術後第 1 週或ハ第 2 週ニ於ケル負荷血糖動搖ガ約 15 mg % ヲ遙ニ超過セリ。然レドモ糖同

化機能ノ良否ハ單ニ最高血糖ノ比較ノミヲ以テ決定シ得ズ。血糖上昇持續ノ長短ニ於テモ之等ノ 3 例ハ對照ニ比シ早ク下降ヲ示シタリ。

今余ノ實驗ニ於テ 1/7 切除程度ノ脾部分的切除ニ於テハ糖同化機能ニ及ボス影響ガ僅少ナルガ故ニ其ノ負荷血糖曲線ノ變化モ亦輕微ナリ。サレバ此際負荷血糖曲線ノ全經過ヲ比較觀察シテ簡單ナル鑑別ニ資セント欲シ、余ハ手術前及ビ術後ノ兩負荷曲線ヲ時間的ニ對比シテ其ノ差ヲ求メ而シテ其ノ平均價ヲ以テ便宜上血糖動搖判定ノ一方法トナセリ。

今 (第 28 表) 單開腹術ニ於ケル平均血糖變動價ハ 3 mg % ヨリ 6.7 mg % ヲ示シタリ。

然ルニ 1/7 切除犬ノ 28 號, 24 號, 25 號ニ於テハ其ノ血糖動搖ハ (第 29 表 1) 單開腹術ニ於ケルモノト餘リ變化ヲ認メ難シ。

第 28 表 (單開腹術ニ於ケル血糖動搖平均價)

番 號	檢 査 時	血糖動搖平均價 (mg %)
1	I 週	6.7
	II 週	5.7
	III 週	5.3
2	I 週	4.6
	II 週	4.0
	III 週	3.0

第 29 表 (脾臓 1/7, 1/8 切除犬ノ血糖動搖平均價)

第 1			第 2			第 3		
番號	検査時	血糖動搖平均價 (mg %)	番號	検査時	血糖動搖平均價 (mg %)	番號	検査時	血糖動搖平均價 (mg %)
28	I 週	6.9	26	I 週	9.3	22	I 週	5.0
	II 週	3.7		II 週	15.4		II 週	7.0
24	I 週	7.0		III 週	13.0		III 週	3.4
	II 週	3.3	27	I 週	14.6	23	I 週	6.0
	III 週	7.3		II 週	5.0		II 週	4.0
25	I 週	2.8		III 週	6.3		III 週	2.3
	II 週	9.5	29	I 週	15.3			
	III 週	6.0		II 週	5.7			

更ニ脾 1/7 切除犬ノ 23 號, 27 號, 29 號ニ於テハ其ノ血糖動搖平均價 (29 表 2) ハ單開腹術ニ於ケルモノニ約 3 倍シ又 1/8 切除犬及ビ 1/7 切除犬ノ 24 號, 29 號等ニ約 2 倍セリ。

斯ノ如キ差違ハ單ニ手術ノ影響トノミ斷定シ得ザルコト明カニシテ, 茲ニ脾ノ糖同化力ニ或ル變化ヲ惹起シタルモノト想像シ得ベク

脾 1/7 切除ニ於テハ其ノ約半數ニ於テ糖同化力ノ變化ヲ示セリ。

第 3 項 脾 1/5 切除犬ノ糖同化機能ニ及ボス影響

1/5 切除ノ場合ハ第 1 週ニ於テ血糖動搖シ可成著明ナル低血糖ヲ示シタリ。併シ 1/2 切除ノ際ニ見ルガ如キ第 3 週ニ於テ著明ナル機能亢進ノ狀ヲ見ズ (第 30 表)。

第 30 表 (脾 1/5 切除犬ノ糖同化力)

犬ノ番號	検査時 術前 術後	體重 (kg)	犬ノ毎 kg 40% 葡萄糖 液注射量 (g)	脾切除 量	空腹時 血糖	糖 同 化 力 試 驗											
						血 糖 量 (mg %)						尿 糖					
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
30	前	10.20	0.2	1/5	86	86	125	112	104	96	85	87	(-)	(-)	(-)		
	I 週	9.50	0.2		80	80	105	98	81	88	85	82	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	9.20	0.2		90	90	118	108	102	92	90	93	(-)	(-)	(-)		
	III 週	9.00	0.2		80	80	112	106	100	90	81	82					
31	前	11.50	0.2	1/5	92	92	121	115	110	92	95	90	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	11.00	0.2		90	90	107	119	95	97	86	91	(-)	(-)	(-)	(-)	
	II 週	9.80	0.2		94	94	118	100	107	94	98	90	(-)	(-)	(-)		
	III 週	9.50	0.2		89	89	110	108	98	90	92	84					
32	前	15.700	0.2	1/5	97	97	122	107	95	100	96	98	(-)	(-)	(-)		
	I 週	15.40	0.2		81	81	92	84	90	77	74	87	(-)	(-)	(-)		
	II 週	16.10	0.2		82	82	88	86	80	85	87	78	(-)	(-)	(-)	(-)	
	III 週	14.90	0.2		88	88	98	96	88	92	85	92					

第 31 表
(1/5 脾切除ノ血糖動搖平均價)

番 號	檢 査 時	血糖動搖平均價 (mg %)
30	I 週	12.7
	II 週	4.6
	III 週	11.4
31	I 週	7.0
	II 週	4.7
	III 週	6.3
32	I 週	20.0
	II 週	17.4
	III 週	10.8

今第 31 表ニ其ノ血糖動搖平均價ヲ求ムレバ 30 號及ビ 32 號ニ於テ其ノ第 1 週ニ於テハ著明ナル動搖ヲ示シタリ。

之ヲ 1/7 切除犬ノ血糖動搖甚ダシキ 3 例ニ比スルニ其ノ差違ハ 1/5 切除ノ方僅ニ高度ヲ示シタルニ過ギズ。

第 3 節 考案竝ニ要約

曩ニ余ハ脾 1/3—1/2 切除ニ於テ其ノ糖代謝機能ハ術後 3 週ニ於テ著シキ機能亢進ヲ認

メタリ。江田氏ハ臍部分的切除犬ニ就テ其ノ糖排泄閾ハ臍 1/10 切除ニ於テハ何等其ノ變化ヲ呈セザレドモ 1/5 切除ニ於テハ閾ノ上昇ヲ認メタリト謂フ。

然レドモ氏ノ實驗ニ於テ 1/10 切除ノ場合ハ術後 1 週ニテ検査ヲ中止シ、1/5 切除ノ場合ハ 1—2 週ノ經過ノ後決定シタリ。今氏ハ Sandmeyer 氏ノ所見ト同様ナル見解ヲ有シナガラ、何故ニ同一期間マデ検査ヲ持續サレザリシカタ疑フモノナリ。

長谷川(1927)氏ハ 1/4 臍切除ニ於テハ術後 3 週ヲ經過スルモ臍機能ノ亢進ヲ示サザレドモ、1/2 切除ニ於テハ後ニ著明ナル亢進ヲ認メタリト謂フ。

今氏ノ實驗ハ臍部分的切除後 4 週ニ於テ初メテ検査セル成績ニシテ夫レヨリ以前ノ臍機能ノ變化ハ判然タラザルガ如シ。仍テ術後早期ノ臍機能ノ變化ヲ缺如セルコトハ我々ノ求メントスル限界ノ決定ニハ尙ホ不適當ナリ。

倉上氏ハ貳錢銅貨大ノ臍組織ヲ強壓シタル場合糖同化機能ノ減退セルコトヲ報告セリ。然レドモ氏ノ實驗ハ單ニ斯ル方法ニ於テモ尙ホ且氏ノ所謂 Insulotoxin ノ作用ニテラ氏島ノ機能障礙ヲ來タスト云フ程度ニ過ギザルモノナリ。

今余ノ實驗ニ就テ 1/10—1/12 臍切除犬ハ術後 1 週乃至 3 週ノ經過ニ互リ其ノ糖同化機能ノ變化ヲ認メザリキ。更ニ 1/8 切除犬ニ於テモ亦何等對照ニ比シ機能ノ變化ヲ表現セズ。

1/7 切除犬ノ糖同化機能ハ其ノ半數ニ於テハ術後 1 週或ハ 2 週ニ於テ糖同化機能ノ輕度ノ亢進ヲ示シ、而シテ此亢進ノ程度ハ單開腹術ニ據ルモノノ對比シ明カニ其ノ懸隔ヲ認メタリ。

1/5 切除犬ト之等機能ノ變化著シカリシ 26 號、27 號、29 號トヲ比較スルニ兩者ノ差異ハ比較的僅少ナルヲ知レリ。而シテ余ガ實驗ニ於テ 1/5 臍切除犬ニ就テハ糖同化機能ノ亢進ヲ明カニ認知シ得タリ。

前田(1933)氏ハ最近臍 1/5 切除後第 1 週ニ於テ既ニラ氏島ノ Golgi 氏裝置ハ其ノ數ヲ増加シ約 5 倍ニ達シ發育佳良ナルコトヲ明カニセリ。

江田氏ハ 1/5 切除ニ於テ糖排泄閾ノ上昇ヲ認メタリ。斯ク 1/5 切除ニ於テハ既ニ先人ノ認ムル如ク臍機能ノ變化ヲ來タス事ハ殆ド疑フ餘地ナキガ如シ。茲ニ於テ以上ノ實驗ヲ考案スルニ 1/7 切除ニ於テハ其ノ糖同化機能ノ變化ヨリ推論シテ最小限度ノ臍機能ノ變化ヲ惹起セリト思考ス。

第 5 章 臍部分的切除後ノ殘留臍ノ組織學的變化ニ就テ

第 1 節 緒 言

余ハ曩ニ臍部分的切除ヲ施シ其ノ殘留臍ノ機能ノ變化ヲ糖閾量負荷試験ニヨリテ檢シタルニ臍切除後 3 週ノ糖同化機能ハ著シク亢進セル事實ヲ認メタリ。

然ラバ臍部分的切除後ノ殘留臍ノ組織學的

所見ハ如何ナル變化ヲ呈スルヤ興味アル問題ナリ。若シ殘留臍ラ氏島ノ變化ガ機能亢進ノ態度ヲ示ス時ハ此糖閾量負荷試験ハ寧ロ正確ナルコトヲ立證スルモノナリ。

一般ニ Allen 及ビ其ノ學徒ハ臍ラ氏島殊ニ β 細胞ガ糖新陳代謝ニ密接ナル關係アリト主

張シ、脾ノ大部分切除後長期ニ亙リ絶エズ含水炭素ヲ與ヘ之ヲ疲勞セシムル時ハ β 細胞ハ終ニ水腫様變性ヲ呈スルコトヲ主張シMartin (1922) ハ之ニ賛シ、宮入氏ハ β 細胞ノ水腫様變性ヲ認メザルモ著明ナル退行變性ヲ認メタリ。然ルニ Kopp (1924) ハ此水腫様變性ハ變性ニ非ズ衰憊狀態ナリト云ヒ、Elias u. Waller (1930) ハ數回ニ行ヘル脾部分的切除後ラ氏島ノ新生増殖ニヨル機能充進ヲ報ジ、前田(1933)ハ脾 1/5 切除後ノ残留脾ノ Golgi 氏裝置ハ充進ノ狀ヲ呈スト云フ。泉教授(1918) ハラ氏島細胞内ニハ分泌顆粒ト認ムベキ顆粒ヲ發見シ、此顆粒ハ其ノ動物ヲ含糖性食餌ニテ飼育スルトキハ漸次増加スルコトヲ報告セラレタリ。

以上ノ如ク脾ノ大部分切除後長期ノ後ニ於テハラ氏島ノ變化モ或ハ退行或ハ新生シ著變ヲ示スガ如シ。然レドモ脾部分的切除ヲ行ヒ3 週前後ノ短期間ニ於ケル組織的變化ニ對スル報告ハ比較的尠ナキヲ以テ余ハ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

試驗動物ハ犬ヲ用ヒ而シテ脾部分的切除端ニ近キ部ヲ對照トナシ、又残留脾ニ於テモ斷端ニ近キ部ヨリ切片ヲ取レリ。即チ術後3 週ニ於テ24 時間ノ饑餓ノ後何等麻酔劑ヲ使用セズ一刀ノモトニ正中線ニ於テ腹腔ヲ開キ新鮮ナル組織ヲ求メ直ニ一部ハCajal 氏ノUransilber 法ニ依リテ處置シ他ノ一部ハKopsch 氏法ニテ固定シHeidenhain 氏Eisenalaumhämatoxylin 染色ヲ施シタリ。又一方10%「フォルマリン」固定ノ後「エオジン」「ヘマトキシリン」染色ヲナセリ。

第3節 實驗成績

第1項 脾 1/2, 3/4 切除後残留脾ノ

ラ氏島ノ組織學的所見

脾 1/2, 3/4 切除後3 週ノ残留脾ノラ氏島數ノ増減ヲ檢シタルニ余ガ實驗例ニ於テハ殆ド變化ヲ認メ得ザリキ。

更ニラ氏島ノ大サニ就テ檢シタルニ大量切除ノ場合ニ於テハ多數ノ例ニ於テ輕度ノ肥大ヲ認メタリ。

鏡見的所見ニ於テ、糖同化機能ノ充進ヲ示サザリシ例ニ於テハラ氏島細胞ハ稍々密ニ現レ細胞體ハ其ノ大サヲ減少セルガ如ク「チモーゲン」顆粒ハ稍々減少ヲ見タリ。

然レドモ多數ノ例ニ於テ對照ニ比シテ變化ヲ認メズ。尙ホ機能充進セル例ニ於テモラ氏島細胞ニ著變ヲ認メ難カリキ。

第2項 脾臟部分的切除後脾ラ氏島

「ミトコンドリア」並ニ「ゴ

ルヂー氏裝置」ノ變化ニ就テ

第1分類 「ゴルヂー氏裝置」ニ就テ

從來腺細胞ノGolgi 氏裝置ト分泌トニ關スル諸家ノ學說ハ相當議論ノ存スルコロニシテGolgi 氏裝置ハ分泌機轉ニ伴ヒ其ノ形態及ビ位置ヲ變ジ細胞ノ分泌機能ニ親密ナル關係ヲ有スト說ク一派(Fuchs, Biondi, Hirschler, Deineka, Kopsch, Cowdry etc.) ト又此裝置ト分泌トハ何等關係ヲ存セザルガ如キ說ヲナス學派(Negri, Kolmer, Bergen, Kolster) トノ對立ヲ見タレ共、最近多數ノ研究者(石丸, 山下, 村上, 大森, 田中)ニ依リテ此關係ハ闡明サレ、分泌機能トGolgi 氏裝置トハ密接ナル關係ノ存スルコトヲ肯定ス。

Bergen ハ1904 年初メテ脾臟ラ氏島ノGolgi 氏

装置ノ存在ヲ報告シ、

最近田中、大森、麴氏等ハ亦ラ氏島 Golgi 氏装置ニ關スル詳細ナル報告ヲナシ、

前田氏ハ家兔ノ脾臟ヲ 1/5 切除シタル残留脾ノ第 1 週ニ於テ其ノラ氏島數ハ増加シ術後 3 週ニ於テハ脾機能ノ亢進ヲ認メタリ、

茲ニ前田氏ハ脾部分的切除犬ノラ氏島 Golgi 氏装置ニ就テノ報告ハ氏ヲ以テ嚆矢トナス、

余ハ脾臟ヲ 1/2 ノ割合ニ切除シ而シテ後 3 週ニ於ケル残留脾ノ Golgi 氏装置ヲ探索セリ、

抑々脾ラ氏島ノ Golgi 氏装置ハ個々ノ細胞ニ於テ種々ノ状態ヲ呈シ各々其ノ位置及ビ形態ヲ異セリ、

大森氏ハラ氏島細胞ノ Golgi 氏細胞ニ就テ A, B, C ノ 3 種ニ區別シ、前田氏ハ亦 4 種ニ分テテ説明セリ、

余モ亦説明ノ便宜上、第 1 細胞、第 2 細胞、第 3 細胞ノ 3 種ニ分テテ説明セントス、

第 1 細胞 Golgi 氏装置ハ先人ノ已ニ説ク如ク淡黒色ノ色調ヲ呈シ構造ハ雲絮狀或ハ點狀ヲ呈ス、

第 2 細胞 Golgi 氏装置ハ核ノ 1 側ニ小塊狀トナリ或ハ核ノ周圍ヲ 1/3 乃至 2/3 位圍繞セルヲ見ル、

第 3 細胞 Golgi 氏装置ハ第 1 及ビ第 2 細胞ヨリ遙ニ大ニシテ核ヲ全ク環狀ニ圍繞シ、或ハ胞體全部ヲ充シ黒染色調強シ、

以上ハ大森、前田氏等ガ大體區別シタルモノニ相似タル所ニシテ、今上記セル第 1 細胞及ビ第 2 細胞ノ多數存在シテ第 3 細胞ノ缺如セルカ、或ハ甚ダ尠キハラ氏島機能ノ普通状態ヲ意味スルカ、或ハ機能減退セル場合ナリ、

第 3 細胞ノ多數出現スルハラ氏島機能亢進ヲ意味スルガ如シ、

其ノ 1 正常脾ノ Golgi 氏装置ニ就テ

正常脾ノ Golgi 氏装置ハ (Fig. I). ニ於テ示スガ如ク比較的淡黒色ノ色調ヲ示シ、點狀ニシテ小顆粒狀ヲ呈セル第 1 細胞ヲ主トシテ發見シ、少數ニ第 2 細胞ヲ認メ、而シテ第 3 細胞ノ存在ハ極メテ尠ナキガ如シ、

其ノ 2 脾 1/2 切除後 3 週ノ Golgi 氏装置ニ就テ

ラ氏島ノ Golgi 氏装置ニ就テ觀察スルニ其ノ第 1 細胞ハ其ノ數非常ニ減少シテ第 2 細胞殊ニ第 3 細胞ハ増加シ、而シテ一般ニ黒色色調ノ度ヲ増シ所々ニ細胞ハ相接近シ連續シテ堤防狀ヲ呈スルヲ見ル (Fig. II.).

第 2 分類 「ミトコンドリエン」ニ就テ

1888 年 Benda 氏ハ二十日鼠ノ精細胞原形質中ニ於テ好ンデ連鎖狀ニ配列スル傾向ヲ有スル顆粒ノ存在ヲ認メ、之ヲ「ミトコンドリエン」ト命名セリ、而シテ精細胞ノミナラズ體細胞ニ於テモ同様ニ染色スル顆粒ノ存在ヲ認メ且此顆粒ハ細胞内特種ノ構造物ニシテ細胞各種ノ機能ト重要ナル關係ヲ有スト云フ、

其ノ他 Flemming (1882) ノ命名セル Fila-fäden, Altmann (1890) ガ發見セル Bioblasten 又 Meyer (1912), Duesberg (1912) 氏等ノ認メタル Plastosomen 等ハ皆現今廣ク稱ヘラルル「ミトコンドリエン」ト同一異名ナルコトハ多數ノ學者ノ信ズル所ナリ、而シテ「ミトコンドリエン」ノ形態ハ動物ノ種族及ビ組織ノ種類ニヨリテ著シキ差異アルノミナラズ、同一組織ニ於テモ其ノ機能狀態ニ依リテ顆粒狀、桿棒狀、絲狀ヲ呈シ且散在性や連鎖狀ニ分布シ、尙ホ之等ノ型ハ互ニ移行スルモノニシテ其ノ原形ニ關シテハ議論一定セズ、

即チ Meyer ハ絲狀又ハ桿狀型ヲ以テ原型ト主張シ、之ガ膨大又ハ短縮分裂ニヨリテ顆粒物ヲ構成スト謂フ。

反之 Rubarschkin ハ顆粒型ヲ以テ原型トナシ Dubreuil (1911) ハ絲狀型ヲ以テ静止狀態トナシ顆粒型ヲ以テ細胞機能亢進ヲ示スモノナリト説ク等ノ如シ。

Hirsch, Enderlen ハ組織ノ代償増殖ノ際ニ Romeis, Torraca ハ細胞再生ノ時ニ「ミトコンドリエン」ガ増加シ、Schiple ハ分化成熟過程ノ進ムト共ニ其ノ數ヲ減少スト謂フ。

古賀氏ハ細胞機能障碍又ハ物質代謝障碍ニヨリテ「ミトコンドリエン」ノ形態變化ニ就テ報告シ Homans ハ實驗的糖尿病ノラ氏島細胞機能亢進ト共ニ「ミトコンドリエン」ノ數ノ増加スルヲ證明セリ。

余ハ腺部分的切除後殘留腺ノ「ミトコンドリエン」ニ就テ檢セリ。

其ノ1 正常犬ノラ氏島ノ「ミトコンドリエン」ニ就テ

ラ氏島ノ「ミトコンドリエン」ハ微細ルナ橢圓形、或ハ圓形ノ顆粒ヲ呈シ、毛絲狀、或ハ棍棒狀體ヲ呈セルモノ比較的鈔ナシ、其ノ配列ハ一般ニ細胞ノ周邊部ニ微細ナル顆粒ガ圓形或ハ橢圓形ニ連鎖狀ヲ呈シ或ハ散在性ニ點々微細ノ顆粒ノ存在ヲ見ル。

實質細胞ノ「ミトコンドリエン」ハ稍々迂曲セル毛絲狀又ハ棍棒狀體ヲ呈シ、又屢々之ニ大小不同ノ圓形或ハ橢圓形顆粒ヲ混在ス。稀ニ全部殆ド顆粒狀ヲ呈スルコトアリ。而シテラ氏島ヨリ遙ニ其ノ數及ビ大サニ於テ優ル (Fig. III.)。

其ノ2 腺 1/2 切除後3週ノラ氏島ノ「ミトコンドリエン」ニ就テ

腺 1/2 切除後3週ノ「ミトコンドリエン」ハ對照ノモノニ比シテ著明ニ其ノ數ヲ増加シ又其ノ顆粒ノ大サヲ増大セリ。

即チラ氏島細胞ノ邊緣ヲ圍繞セル「ミトコンドリエン」ノ配列ハ著シク判明ニ現レ、又ラ氏島中心部ニ多數散在セル顆粒ハ明カニ其ノ數及ビ大サヲ増加シタリ。

實質細胞ノ「ミトコンドリエン」ハ對照ニ比シテ僅ニ其ノ數ヲ増加シタルガ如シ (Fig. IV.)。

第4節 考察並ニ要約

含水炭素新陳代謝ニ對シ腺ラ氏島ガ至大ノ關係アルコトハ既ニ周知ノ事實ニシテ、泉教授ハ含水炭素食餌ヲ以テ長時日試育セル「モルモット」ニ就テラ氏島細胞内ニ於ケル分泌顆粒ノ顯著ナル増加ヲ認メラレタリ。

然レドモラ氏島數ノ増加ヲ認メラザリキ。

余ハ腺 1/2, 3/4 切除後3週ノ腺ラ氏島ノ大サニ就テ檢セルニ輕度ノ肥大ヲ認レタレドモラ氏島數ノ増減ヲ證明シ得ザリキ。

又顯微鏡の所見ニ於テ余ガ實驗ノ多數ノ例ニ於テラ氏島細胞及ビ實質細胞ノ著變ヲ認メ難ク、仍テ細胞機能ト密接ナル關係ニアル Golgi 氏裝置並ニ Mitochondrien ニ就テ更ニ探索セリ。

大森、前田、建氏等ガ腺ラ氏島 Golgi 氏裝置ノ機能亢進ト認メタル所見ト余ガ實驗成績トヲ比較シタルニ腺 1/2 切除犬ニ於ケル第3週ノ Golgi 氏裝置ハ其ノ形態ヲ變ジ黒染ノ度ヲ増シ、第3細胞ノ増加ヲ示シタル點ヨリ考察スルニ機能亢進ノ態度ヲ示セルコトヲ明カニセリ。

又 Mitochondorien = 就テ第3週ノモノハ其ノ對照ニ比シ遙ニ數ノ増加、顆粒ノ大サノ増大ヲ現シ、之等ノ所見ヲ Homans, 友澤氏等ノ所見ト比較考察スルニ殘留腺ノ Mitochondorien ハ機能亢進セル状態ヲ呈セリ。

以上ノ事實ヲ概括スルニ腺部分的切除後3週ニ及ベバ殘留腺ハ其ノ機能ヲ亢進スルコトヲ組織的所見ニヨリテ證明セリ。

此事實ハ余ノ腺機能検査法ニ於テ實驗證明セル所ト一致シタリ。

第6章 實驗的急性脾臟炎竝ニ脾臟壞死犬ニ於ケル糖閾量注射試驗

第1節 緒言竝ニ文獻

余ハ曩ニ腺部分的切除實驗ニ於ケル腺ノ機能ヲ糖閾量注射ニヨル検査法ニヨリテ檢シ比較的ヨク腺機能ニ反應セル優秀ナル成績ヲ得タリト考ヘタルヲ以テ、斯ル機械的障礙又ハ量的變化ニアラズシテ、腺ノ炎症的障礙又ハ腺ノ器質的變化ニ際シテハ本法ハ如何ニ反映スルモノナリヤ、更ニ斯ル腺變化ノ場合ニ腺機能ハ如何ニ變轉スルヤヲ探究スルコトハ興味アル所ナルベシト信ジ本實驗ヲ施行セリ。

一般急性脾臟壞死ナル名稱ハ Guleke (1912) ノ命名セルモノニシテ、今日専ラ用ヒラルモノナリ。而シテ急性脾臟壞死ノ前身脾溢血ニ就テ 1874 年 Zenker 氏之ヲ報告セリ。又 Balser (1880) 氏ハ脾ノ脂肪壞死ニ關シテ報告シ Fitz (1889) ハ之等ノ症狀ハ脾疾患ノ結果ナリト唱道シ漸次本疾患ハ闡明サルルニ至レリ。次デ Langhans (1890) 及ビ Hildebrand (1895) 氏等ハ實驗的ニ急性脾臟壞死ヲ惹起セシムル事ニ成功シタリ。爾來多數ノ學者ノ研究ハ此方面ニ集中シ實驗的急性脾臟炎ヲ發生セシムル方法ニハ種々ノ方法アリテ枚舉ニ遑アラズト雖モ其ノ最モ確實ナルモノヲ記セバ

1. 脾臟實質内ニ數箇所ニ互リテ細菌ヲ注射スル場合 (日影)
2. 上脾十二指腸動脈内ニ細菌、纖維素、炭末等ヲ注入スル方法 (Körte, Hlave, Carnot)
3. 脾十二指腸動脈ヲ結紮スル方法 (Iepine,

Bunge, Guleke, Seidel)

等ノ如シ亦疾患ハ屢々急激ニ變來シ臨牀上の確ナル症狀ヲ缺如セルタメ往々誤診ニ陥リ、或ハ手術適應ノ時期ヲ失フ場合多シ。

此時ニ於テ腺機能検査ハ内外兩分泌方面ニ就テ幾多ノ検査方法行ハルト雖モ比較的簡易ニシテ而モ的確ナリト稱セラルルモノニ Unger u. Heuss (1926), Rastock (1926) 氏等ハ血清内及ビ尿中ノ「デアスターゼ」ノ上昇スルコトヲ主張シ之ニ依ル診斷的價値ヲ高唱セリ。又 Calzevara (1924), Guleke (1924), Redwitz (1924), Kreiner (1928), Hirschhorn u. Selinger (1928), Mildegans (1929), Bergmann (1927), Rosenberg (1931), Walzel (1929), Ehrmann (1930), Kerschner (1929), Bernhard (1930), Jorns (1929) 氏等ハ急性脾臟炎ノ場合血糖量ノ増加スルコトヲ確メ本症診斷ニ對シ最モ有效ナルヲ説ケリ。更ニ Jorns, Bernhard 氏等ハ葡萄糖負荷試驗ニ依リテ其ノ負荷曲線ノ診斷的價値ヲ極力高唱シテヤマズ。

又 Rosenberg 氏ハ葡萄糖負荷試驗ハ寧ろ血糖及ビ尿糖ノ診斷的價値ニ及バズトシテ之ニ贊セズ。

爰ニ於テ余ハ急性脾臟炎ノ機能的検査方法トシテ特ニ内分泌方面ニ於テ糖同化機能ノ變化ヲ探索スルコトハ最モ有意義ナルベキコトト考ヘ、犬ニ就テ實驗的脾臟壞死ヲ惹起セシメ、曩ニ實驗セル所謂糖閾量非經口の負荷試驗ニヨリテ検索ヲ試ミタリ。

第2節 實驗方法

實驗的胰臟炎ヲ惹起セシメント欲シ余ハ採尿ニ便ナルガ故ニ雌犬ヲ選ビ一定條件ノモトニ5.0%ノ沃度丁幾ヲ毎kg 5.0 cc 或ハ7.0 ccノ割合ニ胰臟ノ被膜下ニ細キ注射針ヲ以テ徐徐ニ注入シ、而シテ胰實質内ニ血管ヲ避ケツツ胰臟ノ約1/2ノ範圍内ニ數箇所ニ分チテ注入セリ。此際助手ヲシテ沃度丁幾ノ流出ヲヨク拭ハシメタリ。術後一般正常犬ノ糖閾量タル40%ノ葡萄糖液毎kg 0.2 gヲ以テ負荷試

驗ヲ行ヒ負荷血糖曲線ヲ求メタリ。

第3節 實驗成績

試驗動物ハ手術前ニ於テ豫メ一般糖閾量ヲ以テ負荷血糖曲線ヲ求メ、之ヲ試驗後ノ對照トナス。而シテ手術後ハ空腹時血糖及ビ糖同化力ヲ檢セリ。

第1項 沃度丁幾少量注射ニ於ケル急性胰臟壞死ノ空腹時血糖

第32表 (急性胰臟壞死空腹時血糖) (A)

檢 査 時	1 號	2 號	3 號
	5% 沃度丁幾注入量 (5 g)	5% 沃度丁幾注入量 (5 g)	5% 沃度丁幾注入量 (5 g)
術前	空腹時血糖 (mg %)	空腹時血糖 (mg %)	空腹時血糖 (mg %)
術後	95	97	93
2 日	124	112	120
3 ヶ	95	119	105
5 ヶ	86	85	85
7 ヶ	91	92	90
10 ヶ	93	96	92
18 ヶ		103	
20 ヶ		97	

第32表(A)ニ於テ沃度丁幾5g注射後第2日ノ空腹時血糖ハ著明ナル上昇ヲ示シタレドモ4日乃至5日ニ達スレバ正常血糖價ヨリモ低下シ、又7日頃ニ至レバ正常價ニ近ヅキ10日ニ於テハ殆ド正常ニ復歸セリ。此空腹時血糖ノ變動性ハ囊ニ胰1/2切除ノ際ニ於ケルモノニ彷彿タルコトヲ想起セシム。此際之等症例ニ於ケル壞死程度ヲ檢セルニ凡ソ全胰ニ對シ1/3乃至1/2程度ニシテ此組織的所見ハ後ニ詳記スル所アリ。

第2項 沃度丁幾少量注射ニヨル急性胰臟壞死ノ糖同化力試驗

沃度丁幾注入後糖閾量負荷試驗ヲ行ヒ其ノ成績ヲ第32表(B)ニ表ハス。

第32表(B)ニ於テ5日ニ行ハレタル負荷血糖曲線ヲ觀察スルニ1號、3號ニ於テハ其ノ空腹時血糖及ビ糖負荷後ノ過血糖曲線ノ態度ヲ對照ニ比較シ殆ド其ノ變化ヲ認メズ然ルニ第2號ニ於テハ空腹時血糖ハ12mg%ノ低下ヲ示シタリ。又糖同化機能ニ就テ糖負荷

後 60 分, 90 分ニ於テ對照ニ比シ 29 mg % 及ビ 18 mg % ノ低下ヲ現シ輕度ノ機能亢進ヲ認メタリ。更ニ術後 10 日及ビ 20 日ニ於

テ行ハレタル負荷曲線ハ3例ヲ通ジテ特殊ナル曲線型ヲ示セリ。

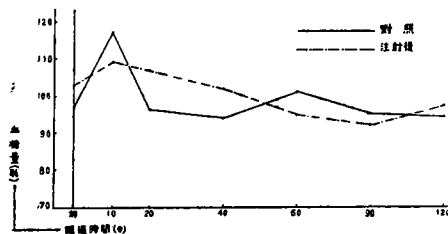
第 32 表 (B) 急性脾臓壊死ノ糖同化力 (少量注射)

犬 ノ 番 號	檢 査 時 術 前 術 後	體 重 (kg)	5%沃 度丁 液注 入量 (cc)	犬ノ每kg 40%葡萄糖 液注射量 (g)	空 腹 時 血 糖	糖 同 化 力 試 驗											
						血 糖 量 (mg %)						尿 糖					
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
1	前	11.50		0.2	95	95	111	120	102	98	88	95	(-)	(-)	(-)		
	後 5 日	10.80	5.0	0.2	86	86	114	123	98	100	93	87	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	10 日	10.30		0.2	93	93	103	100	96	94	92	94	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
2	前	7.50		0.2	97	97	117	96	94	101	95	94	(-)	(-)	(-)		
	後 5 日	7.00	5.0	0.2	85	85	111	97	90	72	99	76	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	18 日	6.50		0.2	103	103	109	107	102	95	92	97	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
3	前	8.50		0.2	90	90	115	95	88	92	90	88	(-)	(-)	(-)		
	後 5 日	8.00	5.0	0.2	85	85	110	98	84	82	86	84	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	10 日	8.50		0.2	92	92	100	97	95	88	85	90	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

今第 2 號ニ就テ其ノ曲線ヲ第 8 圖 (A) (B) ニ示シテ觀察スルニ其ノ對照曲線ト比較シテ一般ニ血糖動搖ヲ現サズ。而モ其ノ過血糖度ハ稍々低ク、即チ注射後 40 分マデノ血糖價ハ 109 mg %, 107 mg %, 102 mg % ヲ示シタル

程度ニ過ギザレドモ其ノ過血糖持續時間ハ對照ニ比シテ長ク、殊ニ注意スベキハ注射後 60 分ノ血糖上昇ヲ缺キ次第ニ下降シ 90 分後ノ血糖價ヲ最低トスル曲線ヲ示セリ。

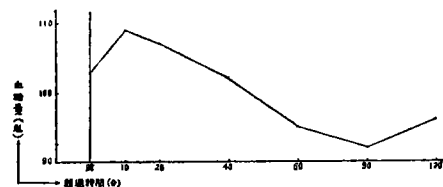
第 8 圖 (A)
(第 2 號犬ノ負荷曲線)



蓋シ上記セル曲線型ハ他ノ 1 號, 3 號ニモ同様ニ發見スル所ニシテ第 8 圖 (B) ニ示ス如ク一見「へ」ノ字形ヲ呈シ平坦ナル曲線ナリ。

今第 2 號, 1 號, 3 號ニ就テ後述スル如ク

第 8 圖 (B)
(第 2 號犬ノ術後 20 日ノ負荷曲線)



其ノ壊死ノ程度ハ 2 號ニ於テ約 1/2, 3 號及ビ 1 號ニ於テ約 1/3 程度ト推定シタリ。

恰モ囊ニ脾臓ヲ 1/2 或ハ 1/3 切除セル場合ニ彷彿タル關係ヲ示スヲ以テ、余ハ脾部分的

切除ニ於ケル曲線型ト今上述セル曲線トヲ比較考究スルハ興味アルモノト信ズ。即チ肝部分的切除ノ際ハ糖注射後 90 分迄ニハ可成著明ナル血糖動搖性ヲ示シタルニ拘ラズ此場合ハ一般ニ平坦ナル曲線ニシテ而モ注射後 60 分及ビ 90 分ノ上昇ヲ示サザル曲線ノ所見ヲ考察シテ急性肝臓炎ノ消退期ニ於テハ斯ノ如キ曲線ヲ惹起スルモノナリヤトノ疑問ヲ持セリ。

此事實ニ關シテハ更ニ臨牀實驗例ノ慢性肝臓炎ノ條下ニ於テ詳記ス。

第 3 項 沃度丁幾大量注射ニヨル急性肝臓壊死ノ糖同化力試驗

5.0% ノ沃度丁幾 7.0cc 或ハ 6.0cc ヲ注入シテ後 1 週ニ於ケル負荷血糖曲線ヲ求メ之ヲ第 33 表ニ示ス。

第 33 表 急性肝臓壊死ノ糖同化力 (大量注射)

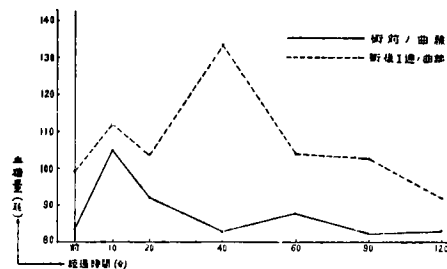
犬ノ番號	檢査時	體重 (kg)	5%沃度丁幾液注入量 (cc)	犬ノ每kg 40%葡萄糖液注射量 (g)	空腹時 血糖	糖同化力試驗											
	術前 術後					血 糖 量 (mg %)								尿 糖			
						注射前	注 射 後						注射前	注 射 後			
							10'	20'	40'	60'	90'	120'		30'	60'	90'	120'
4	前	9.00	7.0	0.2	92	92	119	106	88	97	95	84	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	8.70		0.2	117	117	127	116	165	118	124	107	(-)	(-)	(±)	(±)	(-)
5	前	11.50	7.0	0.2	80	80	95	80	80	82	74	80	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	10.60		0.2	93	93	120	108	128	97	101	87	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
6	前	9.30	7.0	0.2	85	85	98	88	84	90	82	84	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	8.80		0.2	98	98	120	105	132	100	105	96	(-)	(-)	(±)	(±)	(-)
7	前	9.50	6.0	0.2	82	82	110	95	80	84	80	83	(-)	(-)	(-)	(-)	
	I 週	9.00		0.2	89	89	80	86	112	100	80	78	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
平均	前				84	84	105	92	83	88	83	83					
	I 週				99	99	112	104	134	104	103	92					

此場合ニ於ケル空腹時血糖ハ注射後 1 週ニ於テハ一様ニ對照ニ比シ輕度ノ過血糖ヲ示ス。又負荷曲線ハ概ネ糖注入後 10 分乃至 20 分ニ於テ上昇ヲ招來セズシテ 40 分ニ急ニ上昇シ糖同化力ノ減退ヲ示シ、而シテ 60 分ニハ既ニ下降ノ傾向ヲ表ハシ殆ド遲延セル下降ヲ示サズ。

今第 9 圖ニ示セル總平均負荷血糖價ヲ見レバ其ノ大體ヲ窺知スルニ足ルベシ。斯ノ如キ

第 9 圖

(沃度丁幾大量注射ノ平均負荷血糖曲線)



負荷曲線ハ5% 沃度丁幾 5.0 cc 注入ノ際ニハ現レズ。又囊ニ脾部分的切除ニ於テモ殆ド遭遇セザリシモノナリ。

Jorns (1929) ハ急性脾臓壊死ノ患者ニ於テ手術後3日葡萄糖 50 g ヲ経口的ニ負荷シタル成績ニ依レバ、其ノ負荷曲線ハ45分ニ於テ極メテ軽度ノ上昇ヲ示スノミニシテ120分ニ於テ最高ヲ示シタリ。恰モ Bergh 氏ガ重症糖尿病ニ於テ得タルモノノ如ク著明ナル階段の上昇ヲ示セリ。然ルニ輕症型ニシテ且亞急性ノ患者ニ於テハ45分ニ上昇ヲ示シ以後下降モ亦速ナル成績ヲ報告セリ。

余ノ實驗例ニ於テハ Jorns ノ報告セル如キ著明ナル階段の血糖上昇ト云ヒ得ザレドモ注射後10分ニテハ上昇ヲ見ズ40分ニ於テ著明ニ上昇ヲ現シタル點ハ氏ノ報告ト其ノ規テニセル所アリ。唯著シク遲延セル血糖下降ハ認メザリキ。之等多少相違ヲ來タセル原因ニ對シテハ種々ノ要約ノ存スル所ニシテ Jorns 氏ハ人體ニ就テ経口的負荷法ヲ以テ行ハレ、且血糖定量法ニハ Hagedorn-Jensen 氏法ノ他ニ血糖比色計ヲ併用セラレタル點ハ余ノ方法ト多少異ナル所アルベシ。尙ホ且脾臓壊死或ハ脾臓炎ハ其ノ急性或ハ亞急性ノ發病狀態或ハ疾患ノ輕重、或ハ検査時期ノ如何ニ據リ其ノ負荷曲線ニ差違ヲ來タスハ周知ノ事實ニシテ兩者ノ差ハ斯ノ如キ關係ニ起因セルモノナラン。次ニ尿糖ヲ檢スルニ自然糖尿ハ證明シ得ズ糖負荷後ニ於ケル糖尿ハ28%ニ於テ認メタリ。囊ニ脾部分的切除犬ニ於ケル際ノ糖尿24%ニ比シ大差ナシ。一般脾臓炎ニ糖尿尠ナキハ Guleke 等ノ主張スル所ニシテ余ノ實驗モ之ニ一致ス。

第4項 組織的所見

肉眼の所見

沃度丁幾注入後1週間ニ於テ剖見スルニ屢々腹腔内ニ出血性滲出液ノ滯溜アリ。

脾臓ハ一般ニ腫脹シ殊ニ壊死部ハ黑色或ハ暗赤色ヲ呈シ、著シク腫脹シ光澤ナク從テ健康ナル部分トノ區別ハ判明ナリ(第4號—第5號—第6號—第7號)。

更ニ術後10日乃至20日ニ於ケル脾ノ變化ハ胃、大網膜、横行結腸等ト癒着シ鶏卵大乃至鶩卵大ノ腫瘍ヲ形成シ、其ノ内ニ出血性漿液性稀ニ米糖汁様ノ滯溜液ヲ充タシ、此部ノ脾臓組織ハ全ク壊死融解シ原形ヲ止メズ、或ハ僅ニ壊死片ノ附着セルヲ見ル(第1號、第2號、第3號)。

次ニ脾臓壊死ノ程度ニ就テ觀察スルニ、5%ノ沃度丁幾毎kg 7 g ヲ注入セル後1週ニ於ケル變化ハ多數ノ例ニ於テ壊死セル脾臓部分ハ未ダ融解及ビ崩潰スルコトナク、原形ヲ保テルヲ以テ一見其ノ壊死程度ヲ推測シ得ルモ、沃度丁幾毎kg 5 g 注射後10日或ハ20日ニ於テ剖見セルモノハ前述ノ如ク壊死融解セルヲ以テ殘存脾ノ重量ヨリ此壊死セル重量ヲ推定セリ(即チ一般脾臓ノ重量ハ平均體重ノ毎kg 2.4 gニ相當ス、第2章第2節第2項參照)。

今各例ニ就テ壊死程度ヲ示ス。

第1號	殘存脾ノ重量 16.3 g 壊死融解セルモノ(推定) 8.5 g	約 1/2 ノ割合
第2號	殘存脾ノ重量 12.1 g 壊死融解セルモノ(推定) 6 g	約 1/2 ノ割合
第3號	殘存脾ノ重量 12.5 g 壊死融解セルモノ(推定) 6.5 g	約 1/2 ノ割合
第4號	脾臓ノ重量 24.3 g 壊死セル部分ノ重量(肉眼的) 15.8 g	約 2/3 ノ割合
第5號	脾臓ノ重量 27.1 g 壊死セル部分ノ重量(肉眼的) 13.0 g	約 1/2 ノ割合
第6號	脾臓ノ重量 23.6 g 壊死セル部分ノ重量(肉眼的) 11.4 g	約 1/2 ノ割合

第7號 脾臓ノ重量 22.5g
壊死セル部分ノ重量(肉眼的) } 約 $\frac{1}{2}$ ノ割合
10g

顯微鏡の所見

組織切片ハ沃度丁澱注入後1週間ニ檢セルモノハ先ヅ壊死組織ニ於テ健康組織ニ近ク採リ尙ホ健康組織ニ就テハ壊死部ニ近ク約1 cmノ所及ビ2 cm, 5 cmノ部ヨリ切片ヲ作製シ、又沃度丁澱注入後10日—20日ニ於テ檢セルモノハ壊死端ヨリ健康組織ニ向ツテ約1 cm, 2 cm, 5 cmノ部位ヲ採レリ。而シテ「エオジン」「ヘマトキシリン」染色ヲ行フ。

第1號 本例ニ於テハ組織片1 cm, 2 cm, 5 cmノ切片ニ於テ何等變化ヲ認メズ。

第2號 1 cmノ切片ニ於テ或ル小葉内ニ瀰漫性ニ白血球ノ著明ナル浸潤ヲ認ム。爲ニ實質細胞ハ壓迫萎縮變性ニ陥リ腺ノ形狀ヲ認メ難シ。2 cm切片ニ於テハ少數ノ白血球及ビ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム。5 cm切片ニ於テハ變化ナシ。

第3號 本例ニ於テハ第1號ノ如ク各切片ニ變化ヲ認メズ。

第4號 壊死部ノ切片ヲ鏡見スルニ實質細胞並ニラ氏島細胞ハ殆ド壊死ニ陥リ其ノ形態ヲ認メ難ク所々ニ出血ヲ認ム。尙ホ血管内皮細胞及ビ間質結締組織細胞ノ生存セル部分ヲ認ム所アリ1 cmノ切片ニ於テハ間質増殖新生著明ニシテ白血球及ビ圓形細胞ノ浸潤アリ。實質細胞ハ大部分萎縮乃至消失シ、「カリオピクノーゼ」或ハ「カリオレキシス」ヲ起セル核ヲ多數認メ、腺細胞トシテノ形態ヲ認メ難シ。

2 cm切片、間質、増殖著明ニシテ内ニ多數ノ白血球及ビ大小ノ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム部分アリ。尙ホ此部ニ於テ「ピクノーゼ」ヲ起セル核及ビ「カリオレキシス」ヲ起セル核ヲ認ム。實質細胞ハ大部分著變ナシ。

5 cm切片ニ於テ、白血球及ビ圓形細胞ノ浸潤ア

ルモ實質細胞ニ變化ナシ。

第5號 壊死部ノ切片ヲ見ルニ、實質細胞及ビラ氏島細胞ハ全體ニ於テ壊死ニ陥レリ。併シ所々ニ之等細胞ノ形跡ヲ殘ス。

2 cm切片ニ於テ間質ニ著明ナル出血アリ多數ノ中性嗜好性白血球並ニ組織球ノ浸潤ヲ認メ、新シキ肉芽組織ヲ認ムル部分アリ。

5 cmノ切片ニ於テハ一般間質ノ血管ノ鬱血著明ニシテ所々ニ出血セル部分アルモ腺實質及ビラ氏島ニ著變ナシ。

第6號 壊死部ノ切片ニ於ケル實質細胞及ビラ氏島ハ大部分壊死ニ陥リ而シテ僅ニ其ノ Konturヲ認ムル處アリ。間質ニ於テハ結締組織ノ新生ヲ認ム。1 cm切片ニハ間質結締組織細胞ノ新生ヲ認ムルモ實質細胞及ビラ氏島細胞ノ著變ヲ認メ難シ。

2 cm切片ニ於テ一部血管周圍ニ於テ淋巴細胞ノ浸潤セル部アルモ全體ニ於テ著變ナシ。

5 cm切片ニ著變ナシ。

第7號 壊死部ノ切片ニ於テ腺實質細胞及ビラ氏島ハ全體壊死ニ陥リ僅ニ所々ニ其ノ Konturヲ認メラル。

1 cm切片ニ於テ間質血管ハ擴張シ所々ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ見ル。

2 cm 及ビ 5 cm 切片ニ著變ナシ。

以上組織の所見ヲ概括スルニ壊死ノ程度ハ肉眼的ニ略ボ $\frac{1}{3}$ 乃至 $\frac{2}{3}$ ノ程度ニ之ヲ認メ顯微鏡の所見ニヨリテ、更ニ其ノ炎症波及ノ程度ヲ追求シタルニ其ノ程度ハ比較的輕微ナリ。

第4節 概括竝ニ考按

Calzevara (1924) ハ犬ヲ用ヒ實驗のニ急性脾臓壊死ヲ來タサシメ、其ノ血糖ヲ檢シ著明ナル過血糖ヲ認メ又人體ニ於テモ同様ナル結果ヲ得タリ。Beraherd (1928) ハ急性脾臓壞

死ノ患者ニ葡萄糖 50 g ヲ經口的ニ投與シテ其ノ血糖曲線ガ著シク遅延セル下降ヲ認メ。

Jorns (1929) ハ 11 例ノ急性、亞急性性脾臟壊死及ビ 7 例ノ治癒後 2 箇月—1 年半ヲ經過セル患者ニ就テ研究シ早期ニ於テハ著明ナル過血糖ヲ認メタレドモ急性期ヲ經過セバ又漸次正常ニ復歸スル傾向ヲ示スト云フ。

其ノ他 Guleke (1924), Redwitz (1924), Kreiner (1928), Hirschhorn u. Selinger (1928), Mildegans (1929) 等モ同様ニ急性性脾臟炎ニ就テ過血糖ヲ承認セリ。

余ハ 5% ノ沃度丁幾 5.0 cc 注入シ急性性脾臟壊死ヲ來タセルモノニ就テ、其ノ空腹時血糖ノ上昇及ビ糖同化機能ノ障碍ヲ認メ難ク、寧ロ亢進シタルヲ認メ。又 7.0 cc 或ハ 6.0 cc 注入セルモノニ於テ空腹時血糖ノ上昇及ビ糖同化力ノ減退ヲ示シタリ。斯ノ如キ糖同化機能ノ減退ヲ來タス事ニ就テ Jorns 氏ハ人體ニ就テ脾臟ハ浮腫ヲ來タシ出血性硬塞、次デ壊死ヲ惹起シラ氏島ニモ之等炎症性浸潤ヲ來タス結果ナリト報告シタリ。

余ハ實驗的ニ 5% ノ沃度丁幾ヲ脾ノ實質内ニ注入シ脾臟ノ約 1/3, 1/2, 2/3 ノ程度ノ壊死ヲ惹起セシメタリ。而シテ之等壊死組織ハ鏡見的ニ腺實質細胞竝ニラ氏島細胞共ニ壊死ニ陥リ其ノ原形ヲ留メズ。或ハ僅ニ所々ニ其ノ Kontur ヲ殘ス程度ヲ示セリ。

Bernhard (1929) ハ急性性脾臟壊死ニ於ケル過血糖ニ關シテ之ヲ「Insulin」ノ缺乏ノ結果ナリト説明シ、之ガ療法ニ際シテ「Insulin」注射ノ必要ヲ説ケリ。更ニ彼ハ膽囊炎ノ患者ニ於テモ亦空腹時血糖ハ往々著明ニ上昇スルヲ以テ急性性脾臟炎ノ輕症型ニ於テハ殊ニ葡萄

糖負荷ニヨル糖同化力ヲ檢ス可キコトヲ主張シ、空腹時血糖ノミニテハ診斷の價値尠ナシト謂ヘリ。反之急性性脾臟炎ニ對シテ血糖上ニ適々變化ヲ認メズト報告セル多數ノ文獻ニ接スルモ余ハ之ニ對シテ尙ホ充分檢討スル必要ヲ感ズルモノナリ。

今、余ノ沃度丁幾 5.0 cc 注射ニ於ケル實驗ニ於テ空腹時血糖及ビ糖同化機能ニ殆ド變化ヲ認メザルモノアリ、或ハ寧ロ機能亢進ヲ示シタルモノアリ。從來急性性脾臟炎ノ場合ハ脾機能減退ノミヲ以テ診斷資料ト見做サレタル感アルハ尙ホ不充分ニシテ此際糖同化機能ノ亢進ニ對シテモ亦大ニ注目ス可キコトト思惟ス。蓋シ囊ニ脾部分的切除ノ際ニモ經驗セル如ク脾機能ノ亢進ハ、他方脾ノ病態的變化ヨリ誘發セル機能ノ變調ノ結果ナルコト明カナレバナリ。斯ルガ故ニ脾機能障碍程度輕微ナル場合ノ診斷ニ對シテハ殊ニ微細ナル脾機能ノ變化ヲ充分觀察スル必要ヲ感ズ。

然ルニ Rosenberg (1931) ハ人體ニ於テ糖尿及ビ空腹時血糖ニ變化ヲ認メザル場合 2 例ノ病的血糖曲線ヲ見タルニ過ギズト報告シ、尙ホ且氏ハ急性性脾臟炎ニ於テ空腹時血糖上昇及ビ糖尿ヲ缺如セル場合ハ糖同化機能検査法ノ價値尠キコトヲ述ベタリ。然レドモ余ノ實驗ニ於テ其ノ多數ハ糖尿及ビ空腹時血糖ノ上昇ヲ認メザル場合ニ於テモ其ノ糖閾量負荷曲線ハ明カニ特殊ナル曲線ヲ示シ糖同化力ノ變化ヲ現シタリ。仍テ余ハ糖負荷曲線ニヨル診斷的價値ヲ Bernhard, Jorns 氏等ト共ニ高唱セント欲スルモノナリ。今本實驗ニ於ケル負荷曲線ノ變化ヲ囊ニ脾臟ヲ部分的ニ切除シタルモノニ於ケル曲線ノ變化ト比スルニ差違

アルヲ認ム。即チ本實驗ノ如キ膵臓ノ炎症ノ場合ニハ膵機能亢進程度ハ膵ノ部分的切除ノ場合ノ如ク著シカラズ。而シテ之ガ理由ヲ想像スルニ本實驗ハ手術ノ影響甚大ニシテ、且膵臓ハ炎症ノ爲メ組織的變化ヲ來タシ、倉上氏ガ報告セルガ如キ所謂 Insulotoxin ノ如キ物質ノ發生ニヨル結果トモ思惟セラル。

茲ニ於テ實驗的膵臓炎或ハ膵臓壊死ニ對シ

テ行ハレタル、非經口の糖閾量負荷試驗ハ其ノ疾患ノ急性或ハ慢性ノ膵機能ニヨク反應シ糖同化機能ノ變化ヲ如實ニ表現シ興味アル負荷曲線ヲ得タリ。又之等負荷曲線ノ態度ヲ根本トシテ之ヲ臨牀上膵機能障礙セル患者ニ應用シ以テ診斷ノ一助ヲラシムルコトハ面白カラント信ズ。

第 7 章 膵管結紮犬ニ於ケル糖閾量注射試驗

第 1 節 緒言並ニ文獻

最近 Wohlgemuth u. Mochizuki 氏等ハ膵臓排泄管結紮後血糖ハ上昇スト稱シ、殊ニ家兎ニ於テ其ノ結紮後先ヅ血糖上昇ヲ招來シ、而シテ數日ノ後最高ニ達シ其ノ後ハ徐々ニ下降スルコトヲ述ベタリ。

又 Mansfeld, Alpern, Leites 及ビ Priesel, Nather, Herxheimer, Jorns 諸氏ハ膵管ヲ結紮スル時ハ 6—8 週ニシテ血糖ハ次第ニ低血糖状態ヲ示シ、此原因ニ關シテ彼等ハ ラ氏島ノ細胞ノ増殖ニヨルト論ゼリ。

德光氏ハ家兎ニ於テ膵管ヲ結紮スル時 ラ氏島細胞ト實質細胞ハ共ニ初期ニ於テ消耗スルモ結紮後 30 日ヲ經バ ラ氏島ノ細胞ハ著明ノ増殖ヲ招來スルモ含水炭素新陳代謝ニハ何等ノ影響ヲ與ヘズト云フ。

Gelehr, Ladurner u. Unterrichter 氏等ハ膵管結紮ハ空腹時血糖價ヲ變化セザルモ糖忍容力ヲ低下スルコトヲ報告ス。

最近生島氏ハ家兎ニ於ケル膵管結紮後 24 時間乃至 30 時間以内ニ於テ著明ナル低血糖ヲ招來シ、48 時間ニ於テ結紮前ノ血糖價ニ復歸スルコトヲ認メタリ。

秋山氏ハ家兎ニ於テ膵管結紮後空腹時血糖ニハ

殆ド影響ヲ蒙ラズ、且之ヲ 2—3 日間絶食スルモ著明ナル低血糖ヲ來タサズ。

然レ共何レノ場合ニ於テモ其ノ糖忍容力ハ明カニ低下セリト云フ。

余ハ生島氏ノ實驗報告ノ如ク果シテ膵管結紮後早期ニ低血糖ヲ惹起スルヤ否ヤ其ノ間ノ消息ヲ闡明ニセント欲シ、更ニ糖閾量負荷試驗ヲ試ミ其ノ糖代謝機能ノ變化ヲ探索セントス。

第 2 節 實驗方法

一般膵管ハ犬ニ於テ 2 箇ノ主及ビ副膵管ヨリナルモノナリ (Hess, Ellenberger)。稀ニ 2 箇以上存スルコトアリ (Hess, Katsch)。主膵管ハ輸膽管十二指腸開口部ヨリ約 3 cm 乃至 5 cm 下方ニ於テ膵頭部ヨリ十二指腸枝ニ移行セントスル部ニ近ク存在シ、副膵管ハ輸膽管ノ十二指腸開口部ノ附近ニ在ルコト多シ

試驗動物ハ一定ノ正常犬ヲ選ビ膵管結紮手術ハ毎 kg 0.5 g ノ割合ニ 0.3% ノ「モルフィン」液ヲ使用シ一定時間内ニ手術ヲ終リ、膵管ハ 2 箇所ニ於テ充分結紮シ其ノ中間ヲ切斷セリ。而シテ術後水分ヲ與フル他絶食ノモトニ試験セリ。

第3節 實驗成績

第1項 單開腹術後ノ空腹時血糖

單開腹術ニヨル空腹時血糖ハ術後3時間ニ

於ケルモノハ手術ノ影響ニヨル過血糖ヲ示シ

タルモ10時間ニ於テハ殆ト正常ノ血糖價ニ

復歸セリ(第34表).

第 3 4 表

犬ノ 番 號	體 重 (kg)	手 術 前 ノ 血 糖	單 開 腹 術 後 ノ 空 腹 時 血 糖 價 (mg %)								
			手 術 後 經 過 時 間								
			3時間	5々	7々	10々	20々	21々	28々	24々	48々
1	9.800	97	149	111	117	96	109	128	131	119	145
2	8.00	91	165	125	130	109	111		120	117	113
平均		94	157	118	123	102	110	128	125	118	129

然ルニ24時間ノ血糖ハ輕度ノ上昇ヲ示ス。
48時間ニ於ケルモノハ尙ホ依然トシテ過血糖
度ヲ持ス。

第2項 膵管結紮後24時間及ビ48
時間ノ空腹時血糖

試驗動物ハ一定條件ノ下ニ手術ヲ終リ、術
後5時間ヨリ48時間マデ檢セリ(第35表)。

今膵管結紮後ノ空腹時血糖ハ一般術後10時
間マデハ單開腹術ノモノヨリ輕度ノ低血糖ヲ
示スガ如キモ、24時間ニ於ケル血糖價ハ生島

氏ノ所說ノ如ク低血糖ヲ認メズ、寧ロ過血糖
ヲ示セリ。

仍テ之ヲ單開腹術ノモノニ比較スルニ兩者
ハ殆ト相一致セル血糖價ヲ示シテ差違ヲ認メ
難シ。

茲ニ於テ膵管結紮後24時間ニ於ケル血糖
上昇ハ手術ノ影響ニ原因スルモノト認ム。

更ニ48時間ノ血糖ハ結紮犬ニ於テハ生島
氏ノ所說ノ如ク正常血糖價ニ復歸セリ。

第 3 5 表

犬ノ 番 號	體 重 (kg)	手 術 前 ノ 血 糖	膵 管 結 紮 後 空 腹 時 血 糖 價 (mg %)								
			手 術 後 經 過 時 間								
			5時間	7々	9々	10々	21々	23々	24々	48々	
3	9.20	85	83	83	81	79	108		110	83	
4	11.20	86	101	106	92	95	105	108	118	82	
5	8.00	97	93	91	99	75	103	85	97	98	
6	9.50	93	98	100	97	85	105		119	90	
平均		90	93	95	92	83	105	96	111	88	

第3項 單開腹後24時間ノ糖同化力試験
 單開腹術後24時間ノ負荷血糖量ハ36表ニ於テ示ス如ク糖注入後上昇セル過血糖ハ40分—60分ニ於テ一時輕度ノ血糖下降ヲ示シ、又再ビ90分及ビ120分ニ於テ上昇セル態度ヲ見タリ。

第 3 6 表

犬ノ番號	検査時 術後	體重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	手術前ノ 血糖	單開腹術後24時間ノ糖同化力 (mg %)					
					手術後經過時間					
					10'	20'	40'	60'	90'	120'
7	24	10.20	0.2	117	134	111	111	101	123	120
8	24	11.50	0.2	121	133	108	105	108	120	122
平均				119	133	109	108	105	121	121

第4項 膀胱結紮後24時間ノ糖同化力試験
 第37表ニ於ケル膀胱結紮後24時間ノ負荷血糖ハ正常時ノモノニ比較スルニ遙ニ過血糖ヲ呈ス。然レドモ之ヲ單開腹術後24時間ノモノニ比シ兩曲線ノ態度ハ全く相一致ス。
 即チ單開腹術ニ於ケル糖負荷ニヨル過血糖曲線ハ40分—60分ニ於テ一時下降シ、再ビ又90分—120分ニ於テ著明ニ上昇スル態度ハ全く膀胱結紮後24時間ニ於ケルモノト相一致シタリ。仍テ膀胱結紮後24時間ノ糖同化力ノ變化ヲ示サザルコトヲ明カニセリ。

第 3 7 表

犬ノ番號	検査時 術前 術後	體重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖液 注射量 (g)	手術前ノ 血糖	膀胱結紮後24時間ノ糖同化力 (mg %)					
					手術後經過時間					
					10'	20'	40'	60'	90'	120'
9	前	7.00	0.2	97	113	117	100	99	97	99
	後24時		0.2	117	131	113	115	107	99	115
10	前	9.20	0.2	85	117	109	103	113	109	107
	後24時		0.2	110	113	108	106	101	117	111
11	前	11.20	0.2	85	101	88	86	97	95	97
	後24時		0.2	105	115	121	105	104	101	113
12	前	8.50	0.2	83	100	80	82	84	80	78
	後24時		0.2	96	107	72	76	87	78	83
平均	前			87	108	98	94	98	95	95
	後24時			107	116	103	100	99	98	105

第4節 考察並ニ要約

生島(1930)氏ハ家兎ヲ用ヒ臍管結紮後24時間乃至30時間ニシテ血糖ハ著明ナル減少ヲ來タシ、結紮後48時間ニ於テハ略ボ結紮前ノ血糖値ニ近ゾクト云ヘリ。

余ハ犬ヲ使用シ臍管結紮後48時間迄ノ空腹時血糖ニ就テ檢セルニ24時間ニ於ケル血糖ハ著明ナル過血糖ヲ呈シ寧ロ生島氏ト反對ノ結果ヲ得タリ。依テ單開腹術ニ於ケルモノト比較セルニ明カニ手術ノ影響ナルコトヲ知レリ。

更ニ48時間ニ於ケル空腹時血糖ハ生島氏ノ所説ノ如ク全ク正常ニ復歸セリ。

又臍管結紮後24時間ノ糖同化機能ヲ檢セルニ何等對照ニ比シテ變化ナク爰ニ糖同化力

ノ變化ハ證明サレザリキ。

Mansfeld, Nather, Priesel 氏等ハ臍管結紮セル動物ハ之ヲ2日間饑餓セシムル時ハ過剩ナル「インシュリン」ノ生成ト絶食ノ爲メニ著明ナル低血糖ヲ來タスト云フモ余ノ實驗ニ於テハ變化ヲ認メズ。

徳光氏ハ臍管結紮後初期ニハラ氏島細胞ノ消耗ヲ見ルト雖モ結紮後24時間—48時間ノ如キ初期ニ於テハ尙ホラ氏島細胞ノ機能健存スルコトト思惟セラル。

又 Gelehr, Ladurner u. Unterrichter 氏等ハ臍管結紮後糖忍耐力ノ低下ヲ報告セルモ余ノ實驗ニ於テハ變化ヲ認メザリキ。

要之臍管結紮後極メテ早期ニ於テハ未ダ糖代謝機能ノ變化ナキコトト信ズ。

第8章 臍部分の切除ノ肝「グリコーゲン」ニ及ボス影響ニ就テ

第1節 緒言

Claude, Bernard (1859) 氏ガ初メテ肝「グリコーゲン」ヲ發見シ、肝臓ハ生體中唯一ノ糖生成場所ナルコトヲ提唱シ、F. Fischler (1925) ハ含水炭素新陳代謝ニ當リ血糖調節ハ肝臓ノ主要ナル機能ナルコトヲ唱道セリ。肝臓ノ主宰スル血糖調節作用ニ對シ之ト最モ密接ナル肝「グリコーゲン」ノ消長ハ今日主トシテ「インシュリン」及ビ「アドレナリン」ノ拮抗的作用ニヨルモノトセラル。サレバ肝「グリコーゲン」形成ニ「インシュリン」ハ如何ナル影響ヲ及ボスモノナリヤニ關シ先ヅ其ノ主要文獻ヲ述ブレバ Fröhlich u. Pollak (1914) ハ臍切除後、肝ハ糖分解ニ對シ特ニ反應強ク、僅少ノ刺激ニヨリテ反應ニ糖分解ヲ營ムト稱ス。Cruckshank (1913) ハ健康犬ノ肝ハ葡萄糖及ビ果糖ノ混合物ヲ攝取スル時5.7—8.7%ノ「グリコーゲン」ヲ含有シ、臍別出ヲ行フ時ハ48時間内ニ全ク消失スト云フ。

Cori (1923), Dellzenne e. Hallion 等ハ臍臟別出犬ニ於テ「インシュリン」ノ處置ヲ施シタルニ肝「グリコーゲン」ノ増加ヲ見タリ。

茲ニ於テ更ニ「インシュリン」注射ニ依リ肝「グリコーゲン」量ノ變化ヲ來タスコトニ就テ諸家ノ意見ヲ徵スルニ Bissinger, Lesser, Zipf, Staub u. Fröhlich (1924), Brugsch (1924), Nitzescu (1923) ノ諸氏ハ「インシュリン」ノ大量注射ニ依リテ正常動物ノ肝臓内及ビ筋肉内ノ「グリコーゲン」量ハ減少スルコトヲ報告シ、

Staub u. Fröhlich ハ正常動物ガ若シ營養可良ナルモノ、又ハ多量ノ含水炭素ヲ攝取セルモノニ對シテハ「インシュリン」注射ニヨリ「グリコーゲン」集成ヲ來タスト論ズ。

然ルニ Bicker u. Collazo (1923) ハ「アピタミノーゼ」鳩ニ就テ過血糖ヲ起セルモノハ「インシュリン」注射ニヨリテ明カニ肝「グリコーゲン」ノ増

加ヲ見。又 Allen u. Scherrill, Dellzenne e. Hal-
lion, Ledebt, Corrao (1924), 尾河, 志波 (1929)
氏等ハ「インシュリン」ノ少量注射ニ依リテ肝「グ
リコーゲン」量ハ増加スルコトヲ認メタリ。

Grevenstuck u. Jaquer (1925), Frank (1925)
氏等ハ饑餓動物ニ就テ同様ナル結果ヲ報告セリ。

斯ク「インシュリン」ノ肝「グリコーゲン」ニ對ス
ル諸家ノ意見ハ多少動搖スルモ其ノ「インシュリ
ン」ノ量ノ關係或ハ種々ノ要約ニ起因スル所多ク
大勢ノ趨ク所肝糖原集成ニ對シ最モ密接ナル關係
ヲ有スルコトハ最近ノ定説ナリ。

Allen, Elias u. Waller, 長谷川氏等ハ脾部分的
切除後或ル時期ヲ經レバ漸次糖同化機能ノ亢進ニ
對シ脾部分的切除後殘留脾ノ機能亢進ガ重大ナル
役目ヲ演ズルコトニ就テ報告セリ。

余ハ曩ニ脾 1/2 切除後ニ於ケル糖同化機能
ノ亢進ヲ認メ、更ニ肝膽汁「ビリルビン」係數
検査法ニヨリテ肝實質細胞ノ「ビリルビン」轉
換作用ヲ檢シタルニ殆ド變化ヲ認メ得ザリキ
此際ノ糖同化機能ノ亢進ハ恐ラク脾機能ノ關
與スル所大ナルコトヲ想像シタリ。

仍テ脾部分的切除後ノ糖代謝機能ト密接ナ
ル關係ヲ有スル肝「グリコーゲン」ノ消長ヲ檢
セントス。

第2節 實驗方法

第1項 實驗材料

試驗動物ハ可及的同年齡ノ正常犬ヲ選ビ
且略ボ體重ヲ一定セリ。

食物ハ特ニ注意ヲ拂ヒ一定食ヲ同一時間ニ
與ヘ、常ニ榮養狀態ヲ均等ニ保ツベク努力セ
リ。

第2項 肝臟切除法

1週間以上一定食ヲ以テ飼養セル犬ヲ 24 時
間ノ饑餓ノ後一定ノ時間ニ於テ何等麻酔劑ヲ

使用セズ正中線切開ヲ施シ膽囊ヲ有スル肝葉
ヲ常ニ同一場所ニ就テ約 5 g ヲ速ニ切除シ、
一部ハ肝「グリコーゲン」ノ定量ニ供シ一部ハ
組織ノ検査ニ使用セリ。其ノ間操作ハ極メテ
迅速ニ遂行セリ。又葡萄糖注射後肝「グリコ
ーゲン」量ヲ檢セル場合ハ特ニ同一個體ニ於
テ行ヒタリ。

即チ術前術後ニ於テ肝臟片ヲ切除シ此際試
驗動物ハ 66 時間ノ饑餓ノ後實驗セリ。

爰ニ肝臟小片切除ニ於ケル影響ニ於テ Car-
not 及ビ Lückanow 氏等ノ業績ニヨレバ肝臟
ノ一部切除ニ於ケル肝機能障礙ハ輕微ニシテ
直ニ常態ニ復スト云フ。

仍テ余ノ實驗ニ於テ術前術後ニ於ケル肝臟
小片切除期間 21 日ヲ經過スルガ故ニ之ガ影
響ハ殆ド問題トナラザルガ如シ。

第3項 肝「グリコーゲン」定量法

肝臟ヲ 3 g 正確ニ計リ、岩崎、毛利氏改良法
ニヨリテ一旦葡萄糖ニ變化セシメ ベルトラン
氏法ニテ定量セリ。

第4項 肝「グリコーゲン」ノ染色試驗

組織片ヲ無水「アルコール」ニテ固定シ、
ベスト氏法ニヨリテ「カルミン」ノ染色法ニテ
檢セリ。

第3節 實驗成績

第1項 一般正常犬ノ肝「グリコーゲン」量

第38表 (正常犬ノ肝「グリコーゲン」量)

犬ノ 番號	體 重 (kg)	血 糖 (mg %)	肝臟 100g 中ノ「グリ コーゲン」含有量
33	7.600	88	2.884
34	8.000	92	3.068
35	7.200	90	2.094
36	7.500	85	3.567
平 均			2.903

本實驗ハ、對照ノ目的ノモトニ正常犬ノ肝「グリコーゲン」ヲ測定セルモノナリ。

第38表ニ示ス如ク 正常犬ニ於テモ肝糖原ハ相當著明ナル動搖ヲ示シ、之ガ平均價ヲ求メテ 2.903% ヲ得タリ。

第2項 單開腹術ニ於ケル肝「グリコーゲン」量ノ動搖

第39表 (單開腹術ニ於ケル肝「グリコーゲン」量ノ動搖)

犬ノ番號	體重 (kg)	検査時 (術後)	術前ノ血糖 (mg %)	術後3週ノ血糖 (mg %)	肝臓100g中ノ「グリコーゲン」含有量
37	12.320	3 週	80	81	2.719
38	12.000	3 週	92	90	3.025

平 均 2.872

單開腹術ニ於テハ正常犬ト大差ナキガ如ク其ノ平均價ハ 2.872% ナリ。

第3項 脾 1/2 切除ニ於ケル肝「グリコーゲン」量ノ動搖

第40表 (脾 1/2 切除ノ肝「グリコーゲン」量ノ動搖)

犬ノ番號	體重 (kg)	検査時 (術後)	術前ノ血糖 (mg %)	術後3週ノ血糖 (mg %)	肝臓100g中ノ「グリコーゲン」含有量
8	7.520	3 週	90	77	3.093
9	10.000	3 週	96	80	3.220
39	7.120	3 週	92	78	3.682
40	7.500	3 週	95	87	2.547
41	7.820	3 週	88	80	3.238

平 均 3.156

脾 1/2 切除後3週ノ肝「グリコーゲン」量ハ第40表ニ示ス如ク 2.547% ヨリ 3.682% ニ及ビ其ノ平均價ハ 3.156% ヲ示シタリ。

之レヲ正常犬ノ對照ニ比スルニ大體ニ於テ大差ナク單開腹術ニ比シ多少ノ増加ヲ示ス如シ。

第4項 脾 3/4 切除ニ於ケル肝「グリコーゲン」量ノ動搖

第41表 (脾 3/4 切除ノ肝「グリコーゲン」量ノ動搖)

犬ノ番號	體重 (kg)	検査時 (術後)	術前ノ血糖 (mg %)	術後3週ノ血糖 (mg %)	肝臓100g中ノ「グリコーゲン」含有量
13	6.200	3 週	83	90	3.927
11	8.300	3 週	84	83	3.062
42	7.500	3 週	82	78	2.885
43	7.000	3 週	90	88	2.164

平 均 3.009

脾 3/4 切除後3週ニ於ケル肝「グリコーゲン」量ハ第41表ニ於テ 2.164% ヨリ 3.927% ノ動搖アルモ之ガ平均價 3.009% ヲ示シ之ヲ正常犬平均價ニ比スレバ其ノ差甚ダ僅少ニシテ殆ド一致セルヲ見タリ。

第5項 脾部分的切除犬ニ葡萄糖注射シタル場合ノ肝「グリコーゲン」量ニ就テ

本實驗ハ食餌性過血糖時ニ於ケル肝「グリコーゲン」沈着ノ程度ヲ觀察セント欲シ特ニ同一個體ニ就テ行ヒ、試験動物ハ餓餓前日マデ一定食物ヲ與ヘ、其ノ後ハ毎日 300 g ノ水ヲ與フル他ハ食物ヲ嚴禁セリ。

而シテ一定時間ニ 40% ノ葡萄糖ヲ毎 kg 4g

ノ割合ニ靜脈内ニ 2.0 cc 1 分ノ速度ヲ以テ靜
カニ注入シ注射後 90 分ニ於テ肝「グリコーゲ
ン」量ヲ檢セリ。

第 1 脾 1/2 切除犬ニ葡萄糖注射セ
ル場合ノ肝「グリコーゲン」量
ニ就テ

第 42 表 (脾 1/2 切除後第 3 週ノ肝「グリコーゲン」量)

犬 ノ 番 號	體 重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖 液注射量 (g)	正常時ノ血糖 (mg %)	術後 3 週 ノ血糖 (mg %)	術 前 ノ 肝 「グリコーゲン」量	術 後 3 週 ノ 肝 「グリコーゲン」量	増 減
45	9.100	4.0	107	95	0.968	1.531	増 0.563
46	7.800	4.0	103	91	0.458	0.812	増 0.354
47	7.500	4.0	93	85	1.400	1.630	増 0.230

第 42 表ニ示ス如ク 本實驗ニ於テハ 對照ニ
比シ極メテ輕度ノ増加ヲ示シタリ。

第 2 脾 3/4 切除犬ニ葡萄糖注射セ
ル場合ノ肝「グリコーゲン」量
ニ就テ

第 43 表 (脾 3/4 切除後第 3 週ノ肝「グリコーゲン」量)

犬 ノ 番 號	體 重 (kg)	犬ノ毎 kg 40%葡萄糖 液注射量 (g)	正常時ノ血糖 (mg %)	術後 3 週 ノ血糖 (mg %)	術 前 ノ 肝 「グリコーゲン」量	術 後 3 週 ノ 肝 「グリコーゲン」量	増 減
48	7.250	4.0	97	93	0.838	1.099	増 0.261
49	8.100	4.0	80	76	0.943	1.094	増 0.151
50	7.520	4.0	92	94	0.740	0.870	増 0.130

第 43 表ニ於テ 其ノ所見ハ對照ニ比シ極メ
テ輕度ノ増加ヲ示シタルニ過ギズ。

第 6 項 組織的所見

降糖ノ部分的切除後組織的ニ肝細胞内「グリコ
ーゲン」ヲ檢セリ。

今 24 時間ノ餓餓後ニ於テ降糖ヲ 1/2 乃至 3/4 ノ
割合ニ切除シテ後 3 週ニ於ケル肝細胞内「グリコ
ーゲン」顆粒ハ其ノ大サ細顆粒狀ヲ呈シ、肝小葉
内ニ瀰漫性ニ豊富ニ存在シ其ノ配列モ亦比較的整
然タリ。之ヲ單開腹術ヲ行ヒタルモノ、或ハ正常
ナル對照例ニ比較スルニ其ノ間殆ド差違ヲ認メ難

シ。

又 66 時間餓餓ノ後行ハレタル實驗ニ於テ降部
分的切除セルモノニ於テハ肝細胞内「グリコーゲ
ン」顆粒ハ微細顆粒狀ヲ呈シ、而モ邊緣性ニ存在
シ、其ノ顆粒ノ數量ハ減少スルモ、之ヲ對照例ニ
比シテ其ノ顆粒ノ大サ及ビ數量或ハ邊緣性ニ存ス
ル諸點ニ於テ大差ナク減少セザルコトヲ明カニセ
リ。

第 4 節 考案竝ニ要約

以上ノ降部分的切除後肝糖原質ニ就テ行ヘ

ル實驗ヲ概括スルニ、膵 1/2 乃至 3/4 切除後 3 週ニ於ケル 24 時間ノ饑餓ノ下ニ行ヒタル成績ハ一般ニ正常時ノ對照ニ比シ殆ド差違ヲ認メ難ケレドモ、66 時間ノ饑餓ノモトニ葡萄糖注射後實驗セルモノニ就テハ殊ニ膵 1/2 切除犬ニ就テ極メテ微量ニ増加セルヲ認メタリ。

長谷川氏ハ膵部分的切除後 4 週ニ於テ肝「グリコーゲン」ニハ變化ナシト論ゼリ。余ノ成績モ大體ニ於テ氏ノ報告ト一致セル所アリ。

今「インシュリン」ガ肝「グリコーゲン」ノ集成ニ及ボス影響ニ關シテ諸家ノ意見ハ或ハ減少シ或ハ増加スト論ズルモ、恐ラク「インシュリン」ノ量ノ關係ニ左右サルル所大ナル如ク、其ノ他動物ノ營養狀態ノ如何 (Frank, Hartmann and Nothmann, 劉, Dudley and Marian, Cori and Cori, 落合) 或ハ動物ノ種類等ニヨリテ影響サルルガ如シ。斯ク肝「グリコーゲン」ハ種々ノ要約ニヨリテ影響サルル所大ナリト雖モ Greben Stuck, 村尾, 志

波, 劉氏等ノ實驗ニヨリテ少量ノ「インシュリン」注射ハヨク肝「グリコーゲン」生成ヲ促進スルコトニ對シテ疑フ餘地ナキガ如シ。

村尾 (1930) ハ少量「インシュリン」反覆注射ニヨリ肝「グリコーゲン」ノ増加ヲ認メ、

Allen, Elias u. Waller, 長谷川氏等ハ膵部分的切除後糖同化機能亢進ハ殘留膵ラ氏島ノ機能亢進ニヨル「インシュリン」過剰ニ因ルト論ゼリ。

仍テ余ハ膵部分的切除後糖同化機能ノ亢進セル時期ニ於テ肝「グリコーゲン」ノ減少セザル原因ニ關シテ考案スルニ恐ラク殘留膵ノラ氏島機能代償ノ旺盛トナルコトニ基クガ如ク、此際肝膽汁「ビリルビン」係數検査法ニヨル肝機能検査法ニ據リテ肝機能が特ニ刺戟サレザル事實ニ就テハ既ニ報告セル所ナレバ殘留膵ノ機能亢進ノ結果「インシュリン」過剰ニ起因セルコトハ殆ド疑ヒノ餘地ナキモノト思考セラル。

第 9 章 臨 牀 實 驗

第 1 節 緒 言

余ハ曩ニ糖閾量負荷試驗ニヨリテ膵部分的切除犬及ビ膵臟炎或ハ膵管結紮犬ニ就テ其ノ糖同化機能ノ變化ヲ探索シ、其ノ所見ヲ考察シ比較的ヨリ膵機能ニ反應シタル事ヲ實驗的ニ證明シ得タリ。

仍テ茲ニハ人體ニ於ケル種々ノ膵疾患ニ之ヲ應用シ、果シテ動物實驗ト同様ナル成績ヲ得ルヤ否ヤ且其ノ反應程度如何ヲ探索スルコトハ甚ダ必要ニシテ且興味アル所ナリト考ヘ之ガ實驗ヲ行ヒ既ニ「各種膵疾患ニ於ケル膵機能ノ臨牀的觀察ノ題下」ニ於テ詳述シタル

所ナレバ茲ニハ其ノ大略ヲ記ス。

第 2 節 實驗方法

一般正常犬ノ葡萄糖閾量ハ非經口ノ負荷方法ニ據リテ 40% ノ葡萄糖液每 kg 0.2 g ナルコトハ既ニ曩ノ實驗ニヨリテ示セリ。

然ルニ Von Noorden 氏ハ人體ニ於テ經口的方法ニヨリ每 kg 2.1 g—3.0 g ナリトシ、

又 Hofmeister 氏ハ犬ニ就テ每 kg 2.1 g—2.5 g ナルコトヲ明カニセリ。

仍テ人體ト犬トニ於ケル差ハ僅少ニシテ且各個體ニヨリテ其ノ糖耐容價ハ多少ノ差違ア

ルヲ以テ臨牀上ニハ此負荷量ハ糖閾量ニ近キ量ヲ以テ満足セザル可カラズ。

茲ニ於テ余ハ 40% ノ葡萄糖毎 kg 0.2 g ヲ以テ 非經口的ニ 12 時間ノ斷食ノモトニ 早朝 1 分 2.0 cc ノ速度ヲ以テ注射シ時間的ニ採血定量セリ。

第 3 節 實驗成績

第 1 項 一般健康者ノ血糖及ビ糖同化力

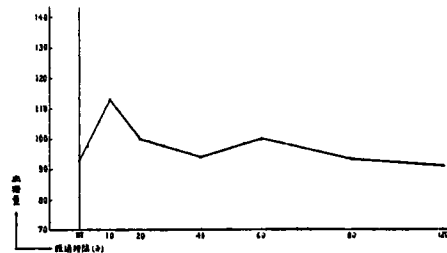
健康者ト確認セルモノ 14 人ヲ選ビ毎 kg 40% ノ葡萄糖液 0.2 g ヲ非經口的ニ負荷シ其ノ血糖及ビ糖同化力ヲ檢シタルニ各成績ハ多少動搖ヲ示シタレドモ大體一致セル所見ヲ示シタリ。

其ノ平均負荷曲線ヲ求メ之ヲ第 10 圖ニ表ス。

今第 10 圖ニ於ケル負荷曲線ハ大略健康者ノ糖閾量ニ近キ負荷曲線ヲ代表スルモノト見做シ得ベシ。即チ空腹時血糖ハ 93 mg % ヲ示シ、注射後 10 分ニ於テ最高ヲ示シタルモ漸次下降シ再ビ注射後 60 分ニ至レバ輕度ノ血

糖上昇ヲ現シ 90 分、120 分ニ於テ再ビ降下ス。

第 10 圖



斯ノ如キ注射後 60 分ノ輕度ノ上昇ハ余ガ檢セル各例ニ就テ認メタル所ニシテ坂口、Eisner, Forster, Rosenberg 氏等モ亦糖注射後再ビ血糖上昇スル事ニ關シテ報告シ其ノ原因ニ就テ論究セルモ未ダ其ノ本態ニ就テハ不明ナリ。

第 2 項 脾臓炎及ビ脾臓癌ニ於ケル

糖閾量注射試驗

余ハ急性脾臓炎 1 名、慢性脾臓炎 3 名、續發性脾臓癌 2 名、原發性脾臓癌 1 名ニ就テ自ラ精細ナル検査ヲ遂ゲタリ。其ノ成績ヲ 44 表ニ示ス。

第 4 4 表

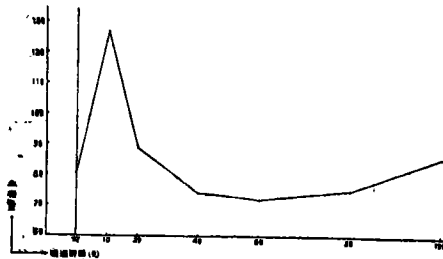
人 名	病 名	空 腹 時 血 糖	尿 糖	糖 同 化 力 試 驗										
				血 糖 量 (mg %)							注 射	糖注射後尿糖		
				注 射 前	注 射 後									
					10'	20'	40'	60'	90'	120'		前	30'	60'
常 清	急 性 脾 臟 炎	81	(—)	81	127	89	74	72	75	86	(—)	(—)	(—)	(—)
吉 田	慢 性 脾 臟 炎	119	(—)	119	149	139	121	107	99	107	(—)	(—)	(—)	(—)
榮 藤	慢 性 脾 臟 炎	104	(—)	104	123	119	107	102	98	107	(—)	(—)	(—)	(—)
山 崎	慢 性 脾 臟 炎	115	(—)	115	137	130	122	107	100	112	(—)	(—)	(—)	(—)
岡 崎	原 發 性 脾 臟 癌	125	(—)	125	128	120	110	101	102	98	(—)	(—)	(—)	(—)
古 市	脾 臟 癌	107	(—)	107	112	100	99	120	100	95	(—)	(—)	(—)	(—)
妹 尾	脾 臟 癌	86	(—)	86	100	95	94	101	95	89	(—)	(—)	(—)	(—)

上記第 44 表ノ所見ヨリ

第 1 急性脾臓炎 (常清○某)

ニ就テ其ノ負荷曲線ヲ觀察スルニ術後第 3 日ニ於ケル糖同化力ハ明カニ充進ノ狀ヲ呈シタリ。

第 11 圖

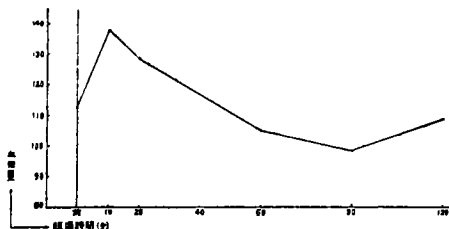


第 2 慢性脾臓炎

慢性脾臓炎ノ 3 例ニ就テ觀察シタルニ各負荷曲線ハ殆ド相一致セル態度ヲ示シタリ。

今其ノ 3 例ノ平均曲線ヲ求メ之ヲ第 12 圖ニ示ス。第 12 圖ニ就テ空腹時血糖ハ輕度ノ上昇ヲ示シ、而シテ注射後ノ過血糖程度ハ著明ナラザレドモ其ノ曲線ノ經過ハ緩慢ナル下降ヲ示シ、注射後 60 分ニ於テ再び輕度ノ上昇ヲ現シ而シテ 90 分ヲ最低トスル一種ノ曲線ヲ得タリ。

第 12 圖



此曲線ノ態度ヲ囊ニ決定セル健康者ノ曲線第 10 圖ニ比スルニ、健康者ノ場合ハ糖注射後 60 分ニ於テ輕度ノ血糖上昇ヲ示シタルニ本疾

患ニ於テハ之ヲ缺如セリ。又空腹時血糖ノ上昇ヲ見ル點ハ健康者ノ曲線ト異ナル點ナリ。

上記セルガ如キ曲線型ハ囊ニ沃度丁幾少量注射後 10 日或ハ 18 日ニ於テ檢セル急性脾臓壞死ノ消炎期ニ於テ觀察セルモノト殆ド相一致シタリ (第 6 章第 2 項)。

仍テ斯ノ如キ曲線ハ慢性脾臓炎或ハ壞死ノ場合ニ發現スル特殊ナル曲線型ト考ヘラル。

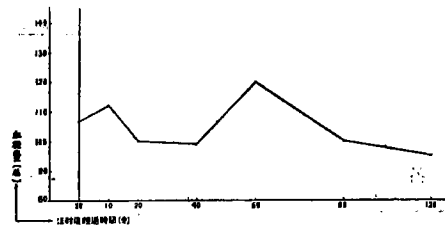
第 3 脾臓癌腫

第 13 圖ニヨリ續發性脾臓癌 2 例ニ就テ觀察スルニ共ニ注射後 60 分ニ於テ輕度ノ血糖上昇ヲ示シ、之ヲ健康者ノ曲線ニ比シ 60 分ノ血糖上昇程度稍々高度ナリ。

此點ハ脾頭部ノ癌侵襲ノ結果ニヨリテ糖代謝機能ノ輕度ノ減退ヲ示スモノニシテ、斯ノ如キ早期ノ脾臓癌腫ニ於テハ空腹時血糖ノ僅微ナル上昇ハ認ムルモ遲延セル血糖下降ハ之ヲ認メ得ザリキ (第 13 圖古市)。

又原發性脾臓癌 (岡崎)ニ於テハ空腹時血糖上昇アルモ其ノ糖同化力ハ稍々充進ヲ示シ、且負荷性糖尿ヲ認メザリキ。

第 13 圖 (患者 古市)



第 4 脾機能障礙ノ疑ヒアル患者ノ試験
余ハ脾機能障礙ノ疑ヒアル患者ノ類症鑑別トシテ所謂糖閾量非經口ノ負荷試験ヲ試ミ其ノ興味アルモノニ就テ記載シ第 45 表ニ示ス。

第 4 5 表

人 名	病 名	空 腹 時 血 糖	尿 糖	糖 同 化 力 試 驗										
				血 糖 量 (mg %)						注 射 前	糖注射後尿糖			
				注 射 前	注 射 後									
					10'	20'	40'	60'	90'					120'
內 藤	橫 行 結 腸 癌	107	(—)	107	121	116	108	102	105	100	(—)	(—)	(—)	(—)
吉 田	胃 癌	100	(—)	100	131	121	123	123	98	102	(—)	(—)	(—)	(—)
植 木	膽 囊 炎	111	(—)	111	142	108	101	102	100	98	(—)	(—)	(—)	(—)
山 內	惡性中間胚板腫	107	(—)	107	120	122	112	117	107	109	(—)	(—)	(—)	(—)
小 坂	膵 鐵 腎	88	(—)	88	118	96	92	99	87	90	(—)	(—)	(—)	(—)

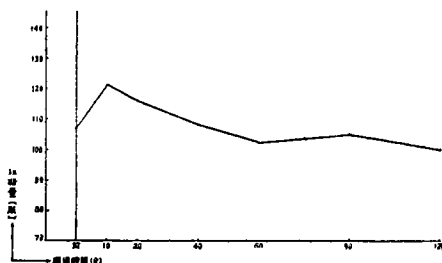
第 1 例 (内藤) 横行結腸癌

左側腹部ヨリ臍ニ至ル小兒頭大ノ硬キ腫瘤アリ
呼吸ニヨリテ移動シ、輕度ノ壓痛アリ。

腫瘤ノ位置ガ脾臓部位ニアリ。且「レ」線寫眞ガ
胃及ビ腸ニ無關係ニシテ巨大ナル脾腫ノ像ヲ呈セ
リ。

然ルニ此腫瘤ト脾臓トノ關係判明セザルガ故ニ
糖閾量負荷試験ヲ試ミタリ (第 14 圖)。

第 14 圖



第 14 圖ノ所見ハ注射後 60 分ノ血糖上昇ヲ缺キ
恰モ慢性脾臓炎ニ彷彿タル所アルモ其ノ曲線ヲ討
檢スル時 90 分ノ血糖上昇シ慢性脾臓炎ノ曲線型
ト異ルコトヲ明カニセリ。

術前脾腫ノ診斷ノモトニ手術セルモ横行結腸癌
ニシテ周圍臓器ト應着シ手術困難ナリキ。此際脾
臓ハ腫瘤ノ爲メ絶エズ壓迫刺戟サレタル所ニシテ
其ノ負荷曲線ニ於テモ其ノ傾向ヲ現シタルガ如シ。

第 2 例 (吉田) 胃癌

臍部ニ時々激痛ヲ訴ヘ、鶏卵大ノ腫瘤ヲ觸知シ
其ノ部位ハ脾尾部ニ一致セルヲ以テ負荷曲線ヲ行
ヒタリ。

然ルニ何等慢性脾臓炎及ビ脾臓癌ニ於ケルガ如
キ所見ヲ見ズ。本症診斷ノ一助タルヲ得タリ。

第 3 例 (植木) 膽嚢炎

本症ハ膽嚢炎ノ患者ニシテ同時ニ脾臓炎ヲ併發
セルヤ否ヤヲ檢セント欲シ負荷試験ヲ試ミタリ。
其ノ曲線ノ態度ハ何等脾臓炎ノ所見ヲ呈セズ。手
術ニヨリテ本検査ノ正確ナルコトヲ確メタリ。

第 4 例 (山内) 術前診斷・大網膜腫瘍

術後診斷・悪性中間胚板腫 (Mesothelioma
Malignum)。本症ハ上腹部ニ手拳大ノ腫瘤アリ。
「レ」線寫眞ニヨリテ胃腸ニ關係ヲ有セズ腫瘤ノ位
置ガ脾臓ニ一致シテ之ト關係アルガ如ク、仍テ本
法ヲ試ミタリ。

然ルニ負荷曲線ハ、何等脾機能ノ變化ヲ表現セ
ズ。本症診斷ノ指針タルコトヲ示セリ。

第 5 例 (小坂) 膵鐵腎

本患者ハ右側上腹部ニ於テ恰モ脾臓頭部ヨリ脾
臓體部ニ横ハリタルガ如キ索狀ノ腫瘤ヲ觸知シ、
且「レ」線寫眞モ何等得ル所ナシ、仍テ所謂糖閾量
負荷試験ヲ試ミタリ。

然ルニ其ノ負荷曲線ハ健康者ノ曲線ト異ナル所ナク脾臓疾患ヲ除外シ得タリ。術後診斷ハ膵臓腎ト確定ス。

上述セル如ク脾疾患ノ疑ヒアルモノニ對シ本法ヲ試ミ、其ノ類型鑑別ニ當リ本法ノ價值ヲ損セザリキ。

第4節 考案竝ニ要約

脾機能障碍セル患者ニ對シ 40 % ノ葡萄糖毎 kg 0.2 g ヲ注射シ得タル負荷曲線ニ就テ考案スルニ急性脾臓炎ノ手術後 3 日ニ於ケルモノハ明カニ脾機能ノ充進ヲ示シタリ。此成績ハ曩ニ沃度丁幾少量注射後 5 日ニ於テ行ヒタル成績ニ一致シタリ。

又慢性脾臓炎ノ 3 例ニ於テハ互ニ共通セル特殊ナル負荷曲線ヲ得、恰モ沃度丁幾少量注射後 10—18 日ニ檢セル成績ニ一致セリ。

即チ急性脾臓炎ノ治癒或ハ消退期ニ於テ斯ノ如キ一種ノ曲線ヲ現スガ如ク、又慢性脾臓炎ニ於テモ殆ド同様ナル曲線ヲ得タル事ハ之等疾患ニ稍々特有ナル曲線形ト推定サル。

依之、該疾患ノ診斷上ニ資スル所アリト思惟ス。

次ニ脾臓癌ニ就テ檢シタル所見ニ依レバ空腹時血糖ノ上昇ハ輕度ニ現レタルモ、其ノ過血糖曲線ハ特異ニシテ注射後 60 分ノ血糖ガ異常ニ上昇シタル他ニ遲延セル下降ヲ認メズ。此 60 分ノ上昇程度ノ異常ニ依リテ糖同化機能ノ變化ヲ窺知シ得タリ。

從來吾人ハ脾臓癌ノ際過血糖及ビ過血糖曲線或ハ遲延セル下降ヲ以テ重要ナル診斷示針トナセシモ (Scherk, Jorns)

今余ノ實驗例ニ於テハ單ニ注射後 60 分ノ血糖上昇ニ依リテ漸ク該疾患ノ機能的變化ヲ推測シ得タリト信ズ。以上ノ事實ヨリ考案スルニ未ダ早期ノ脾臓癌ニ於ケル糖同化機能ノ變化ヲ知ラント欲セバ注射後 60 分ノ血糖上昇如何ハ觀過スベカラザル診斷指針タルコトヲ示シタリ。更ニ多數ノ脾機能障碍ノ疑ヒアル患者ニ就テ本法ヲ以テ檢シタルニ満足ナル成績ヲ得タリ。

第 10 章 總括竝ニ考案

以上各章ニ於テ得タル實驗成績ヲ總括考案スルコト次ノ如シ。

1) Jacobson (1913) ガ諸種内分泌臓器疾患ノ研究ニ血糖定量法ノ必要ヲ提案シテ以來葡萄糖負荷試驗法ガ含水炭素新陳代謝機能検査法トシテ現今盛ニ使用サル。而シテ之ガ實施ニ當リ經口ノ投與方法ハ幾多非難スベキ點アルヲ以テ余ハ非經口ノ方法ヲ選ビタリ。

然ルニ諸家ノ行ヘル非經口ノ負荷試驗ハ其ノ負荷糖量ニ於テ一定ノ根據ニ立脚セルモノナクシテ千差萬別ナリ。

抑々負荷糖量ハ負荷試驗成績ニ甚大ナル影響ヲ及ボスモノニシテ之ガ統一規定サルルハヤガテ其ノ試驗成績ヲ一定ノ正確度ニ廣スモノニシテ負荷試驗法ノ一大進歩ト謂ハザルベカラズ。

即チ葡萄糖閾量ノ非經口ノ負荷試驗ガ最も理想的ナリ。茲ニ於テ余ハ先ヅ葡萄糖ヲ非經口ノニ負荷シ糖閾量ヲ決定スベク 40 % ノ葡萄糖ヲ種々ノ量ニ於テ一般正常犬ニ非經口ノニ投與シ糖閾量ヲ測定セルニ 40 % ノ葡萄糖液毎 kg 0.2 g ヲ以テ適量トナス。

仍テ更ニ膵機能ノ變化ヲ惹起セル膵 1/3 或ハ 1/2 切除犬ニ就テ檢シタルニ 24% ニ於テ其ノ糖耐容價ハ輕度ノ減少ヲ示シ、其ノ程度ハ毎 kg 0.18 g 及ビ 0.15 g ノ程度ヲ示シタリ。

斯ノ如キ成績ハ Elias u. Waller 氏等ノ實驗ト略ボー一致セル所ナリ。

而シテ此糖閾量非經口ノ負荷試驗ノ診斷的價値ノ最モ優秀ナルコトヲ立證センガ爲メ正常犬及ビ膵 1/2 切除犬ニ就テ非經口ノ種々ノ量ノ葡萄糖ヲ負荷實驗セリ。

然ルニ糖閾量外大量 (40% ノ葡萄糖毎 kg 1.0 g, 1.5 g, 2 g ノ割) ヲ負荷セル場合ハ其ノ負荷曲線ハ大體「ピラミッド」型ヲ呈シ且相平行線ヲ示ス、依之微細ナル膵機能ノ變化ヲ窺知セントスルニ不充分ナリ。

又閾量外少量注射トシテ毎 kg 0.05 g ヲ投與セル其ノ負荷曲線ハ恰モ直線狀ヲ呈シ幽微ナル血糖動搖ニシテ、此曲線ニ據リ膵機能ヲ判明ニ表現セシムルコトハ又不充分ナリ。

然ルニ糖閾量注射トシテ毎 kg 0.2 g ヲ使用スル時ハ膵機能ノ生理的範圍ニ於ケル最大努力ヲ以テ常ニ輸入糖ヲ處置スルヲ以テ膵機能ノ全幅ヲ窺知シ得ベク、其ノ曲線ハ前 2 者ト異ナリ良ク膵機能ニ反應シテ微細ナル變化ヲモ闡明ニ負荷曲線上ニ表現シ得ルコトヲ明カニシタリ。

2) 膵臟ヲ部分的ニ切除シ其ノ機能ノ變化ヲ糖閾量負荷試驗ニ據リテ檢セリ。

即チ膵 1/3, 1/2 切除ニ於テ術後 3 週ニ至レバ血糖ノ低下ト共ニ糖同化機能ノ亢進ヲ示シタリ。

膵 3/4 切除ニ於テ術後 3 週ノ糖同化機能ハ輕度ノ亢進ヲ示シタルモ一般ニ 1/2 切除犬ニ

比シ低下セリ。

以上ノ所見ハ Allen, Elias u. Waller, 長谷川氏等ノ業績ト大體一致セル所ニシテ糖同化機能ノ亢進ヲ示シ、之ニ反スル Sandmeyer 氏等ノ所說ニハ全然賛成シ難キ結果ヲ得タリ。

然ルニ膵全剔出犬ニハ著明ナル過血糖及ビ耐糖力ノ減退ヲ示シ、先人ノ業績ト一致セリ。而シテ之等ノ所見ハ何レモ糖閾量非經口ノ負荷膵機能検査法ノ正確ヲ示ス所ナリ。

3) 本法ニ據リテ檢出シ得ル最小限度ノ膵障礙程度ヲ探知セント欲シ余ハ膵ヲ種々ノ量ニ於テ切除シ糖閾量負荷試驗ニヨリテ極メテ微細ナル膵機能ノ變化ヲモ探索セント努力シタリ。

然ルニ膵 1/7 切除ニ於テ初メテ糖同化機能ノ變調ヲ探知スルコトヲ得タリ。

余ハ (別報) 肝膽汁「ビリルビン」係數肝機能検査法ニ據リテ膵 1/7 切除後ノ肝「ビリルビン」轉換作用ヲ檢シタルニ何等變化アルヲ發見シ得ザリキ。仍テ膵 1/7 切除ノ微細ナル糖同化機能ノ變調ハ恐ラク膵機能ノ反映ト想像シ得ベシト信ズ。

4) 膵部分的切除後 3 週ノ糖同化機能ハ糖閾量負荷試驗ニ據リテ明カニ亢進ヲ示セリ。

茲ニハ術後 3 週ノ殘留膵ノラ氏島ノ組織的變化ヲ檢セリ。

即チラ氏島ハ輕度ノ肥大ヲ示シタルモラ氏島ノ増減ハ殆ド認メ得ズ。又ラ氏島細胞ニ於テモ著變ヲ認メ難ク仍テ余ハ細胞ノ分泌機能ト密接ナル關係ヲ有スルゴルヂー氏「裝置」及ビ「ミトコシドリエン」ニ就テ檢シタリ。其ノ所見ハゴルヂー氏「裝置」ハ一般發育佳良ニシ

テ第3細胞ノ増加ヲ示シタリ。又「ミトコンドリエン」ハ其ノ顆粒ノ數及ビ大サヲ増加シタルヲ認ム。

之等ノ組織像ハ先人ノ業績ニ徴シ、脾部分の切除後ラ氏島ノ機能ハ亢進セルコトヲ示スモノナリ。

5) 脾部分の切 $\searrow$ 後第3週ニ於ケル糖同化機能ノ亢進ニ就テハ本法ニヨリテ立證サレタル所ナリ。仍テ茲ニハ之ト最モ密接ナル關係ニアル肝糖原ノ集成ニ對シテ如何ナル影響アルヤヲ檢スルコトハ最モ必要ナルモノト思惟ス。

仍テ余ハ脾1/2, 3/4切除後3週ニ於ケル糖同化機能ノ亢進セル時期ニ於テ肝糖原質ノ増減ヲ探索セルニ肝糖原ハ大體ニ於テ變化ヲ示サズ。而シテ葡萄糖投與後肝糖原質ハ脾1/2切除犬ニ於テハ僅微ニ増加セルコトヲ示シタリ。

然ルニ「インシュリン」ガ肝糖原集成ニ對シ最モ重要ナル役目ヲ演ズルコトハ Grevuentsuck u. Laguer, Frank, 村尾, 志波氏等ノ研究ニヨリテ殆ド確立サレタル所ナリ。

爰ニ肝糖原質ガ過剰ノ葡萄糖ノ存在セル場合ニ僅微ナル増加ヲ來タス事實ハ殘留脾ラ氏島機能ノ減退セザルコトヲ窺知シ得ベシト信ズ。

6) 脾臓ノ炎症性障礙ノ機能變化ヲ糖閾量負荷試験ニヨリテ檢セント欲シ、余ハ實驗的ニ5%ノ沃度丁幾ヲ5.0 cc或ハ7.0 ccヲ脾實質内ニ注入シ種々ノ程度ノ脾臓炎或ハ脾臓壞死ヲ惹起セシメタリ。

今輕度ノ急性脾臓壞死ノ場合ハ糖同化機能ノ變ヲ示サザルモノアリ。或ハ又輕度ノ亢進

ヲ示スモノアリ。

然ルニ炎症程度強キ場合ハ Jorns, Bernhard 氏等ノ所說ノ如ク糖同化機能ノ減退ヲ認メタリ。而シテ上記炎症機轉ノ消退期或ハ治癒期ニ於テ、其ノ負荷曲線ハ相共通セル一種ノ曲線ヲ示シタリ。

余ハ此曲線ハ又一方炎症消退期或ハ慢性脾臓炎ノ診斷ニ資スル所アルベシト思惟ス。

7) 脾管結紮後24時間乃至30時間ニ於テ著明ナル低血糖ヲ招來スル事ニ關シテ生島ノ報告アリ、仍テ余ハ犬ニ就テ脾管結紮後24時間ニ於ケル空腹時血糖及ビ糖同化機能ノ變化ヲ糖閾量非經口の負荷試験ニ據リテ檢セリ。

然ルニ生島氏ノ所說ノ如ク空腹時血糖ノ低下ヲ認メズ、又糖同化機能ノ變化ヲ證明セザリキ。思フニ斯ル早期ノ脾管結紮ニ於テハ未ダラ氏島ノ機能ノ變化ヲ惹起セザルモノナルベシ。

8) 糖閾量非經口の負荷試験方法ハ脾機能ニ最モヨク反應スルコトヲ實驗的ニ證明セリ。爰ニハ脾機能障礙セル患者殊ニ慢性脾臓炎及ビ〇臓癌ニ對シ檢索ヲナセリ。然ルニ慢性脾臓炎患者ニ就テハ囊ニ沃度丁幾注射ニヨル實驗的脾臓炎ノ輕症型ノモノト一致セル成績ヲ得、又急性脾臓炎ノ患者ニ就テモ實驗成績ト略ボー致シタリ。

其ノ他脾臓癌腫及ビ脾機能障礙ノ疑ヒアル患者ニ試験シ満足ナル成績ヲ得タリ。

仍テ所謂糖閾量非經口の試験方法ハ從來診斷難視サレタル之等疾患ニ對シ先ヅ適應セル検査方法ナリト信ズ。

第 11 章 結 論

1. 葡萄糖ヲ非經口的ニ生體ニ負荷スル場合其ノ耐容價ハ殆ド一定シ、正常犬ニ於テハ 40% ノ葡萄糖液毎 kg 0.2 g ナリ。

2. 非經口的ニ葡萄糖ヲ負荷シ其ノ負荷血糖曲線ニ據リテ檢スル方法ハ、脾機能検査法中有カナルモノナレドモ、其ノ負荷糖量ヲ生體ノ耐容價ニ近キ量トスル場合最モ適切ナルモノナリ。

3. 非經口的葡萄糖閾量脾機能検査法ニヨリテ脾部分的切除犬、實驗的脾臓炎及ヒ脾管

結紮犬等ニ就テ檢シタルニ脾機能ニヨク反應シ、且微細ナル變化ヲ明カニ表現シタリ。

4. 臨牀上脾疾患ノ診斷ニ對シ所謂非經口的葡萄糖閾量負荷試験法ハ有效ナル検査法ナリ。

撰筆スルニ臨ミ恩師石山教授ノ御指導ト御校閱ニ對シ深甚ナル謝意ヲ表スト同時ニ故泉教授ノ終始御懇篤ナル指導ヲ深謝シ、且又楠原前助教授ノ御助言ニ對シ敬意ヲ表ス。

文 獻

1) *Allen*, Journ. of biol. Chemistry, Vol. 42, 1920. 2) *Allen*, Amer. Journ. of med. Scien. Vol. 160, 1920. 3) *Allen*, Journ. of exp. Med., Vol. 31, 1920. 4) *Allen*, Archives of intern. Med., Vol. 44, 1929. 5) *Allen*, Amer. Journ. of Physiology, Vol. 54, 1920. 6) *Abruzzese*, Gimseppe. Pathologie, Jg. 18, 1928. 7) *Adlersfeld u. Porper*, Klin. Wochenschr., S. 1451, 1926. 8) *Alpern u. Leites*, ebenda, 4, S. 1551, 1925. 9) *Banting u. Best*, Journ. of Labor. & klin. Med., Vol. 7, 1922. 10) *Beste*, Wien. klin. Wochen., S. 1103, 1929. 11) *Bernhard*, Klin. Wochenschr. Nr. 29, 1930. 12) *Bang*, Der Blutzucker, 1930. 13) *Burgsch u. Horsters*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 148, 1930. 14) *Bernhard*, Deuts. Zeits. f. Chirurg., Bd. 212, 1928. 15) *Bergen*, Arch. f. mik. Anatomie, Bd. 64, 1904. 16) *Bissinger & Lesser*, Biochem. Zeits., Bd. 168, 1926. 17) *Cori & Cori*, Journ. of biol. Chem., Vol. 78, 1928. 18) *Carlson u. Drennan*, Amer. Journ. of Physiology, Vol. 27, 1911. 19) *Calzevara*, Zbl. f. Chirurgie, Nr. 26, 1924. 20) *Camidge*, British med.

Journ., S. 818, 1930. 21) *Clara*, Zeits. f. Mikro. Anat. Forschung, Bd. 1, 1924. 22) *Cario*, Klin. Wochenschr., Nr. 35, 1930. 23) *Depisch u. Hasenöhrl*, Zeits. exp. Med., Bd. 58, 1928. 24) *Depisch*, Deuts. Arch. f. kl. Med., Bd. 64, 1929. 25) *Dudley & Marian*, Bioch. Journ. Vol. 17, 1923. 26) *Eisner u. Förster*, Berl. kl. Wochen., S. 839, 1921. 27) *Etiás u. Waller*, Zeits. exp. Med., Bd. 74, 1930. 28) *Ellenberger u. Baum*, Handb. d. Vgl. Anat. d. Haustiere. 29) *Frank, Hartmann u. Nothmann*, Klin. Wochen., Nr. 22, 1925. 30) *Forschbach*, Deuts. med. Wochen., S. 910, 1909. 31) *Frank u. Isaac*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 64, 1911. 32) *Falta u. Roller*, Klin. Wochenschr., Nr. 10, 1931. 33) *Fahr*, Verslg. patholog. Ges., 16, 1913. 34) *Fahr*, Virchow's Archiv., Bd. 215, 1914. 35) *Frank u. Leiser*, Med. Klinik. Nr. 48, 1929. 36) *Grafe u. Neythaler*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 125. 37) *Grucke u. Hesse*, Zeits. exp. Med., Bd. 54, 1927. 38) *Goldberger*, Arch. f. Verdauungskrankheiten. 39) *Guleke*, Med. Klinik. Nr. 14. 40) *Grevenstuck u. Laquer*, Bio-

- chem. Zeits., Bd. 163, 1925. 41) *Gelehr, Ladurner Unterrichter*, Pflüger's Arch. Bd. 218, 1927. 42) *Gennits*, Zbl. f. Chirurg., S. 2069, 1926. 43) *Hedon*, Compt. rend. de le Soc. de Biologie, Tom. 44, 1894. 44) *Herzheimer*, Compt. rend. Soc. de Biologie, S. 2299, 1926. 45) *Heteny u. Pogang*, Klin. Wochen., S. 404, 1928. 46) *Haussay*, Rev. Soc. argent. Biolog., 5, 1927. 47) *Hamburger*, British med. Journ. No. 3031, 1919. 48) *Homans*, Journ. of med. Research., Vol. 33, 1915. 49) *Harris*, Journ. of Amer. Med. Assoc., Vol. 83, No. 10. 50) *Henke u. Lubarsch*, Handb. d. spez. Path. u. path. Anat., Bd. 8. 51) *Hirschhorn, Pollok u. Seisinger*, Wien. klin. Wochen., S. 1678, 1928. 52) *Journ*, Wien. klin. Wochen., S. 2434, 1926. 53) *Jorgensen u. Plum*, Acta. med. Scand., Vol. 58, 1923. 54) *Jorns*, Bruns Beiträge, Bd. 146, 1929. 55) *Jacoby*, Deuts. Med. Wochen. Nr. 2. 56) *Kreiner*, Zbl. f. Chirurg., S. 1219, 1928. 57) *Krasnyjanskij*, Biochem. Zeits., Bd. 205, 1929. 58) *Minkowski*, Berl. kl. Wochen., Nr. 5, 1892. 59) *Jorns*, Zbl. f. Chirurg., Nr. 8, 1925. 60) *Mansfeld*, Klin. Wochenschr., S. 2378, 1924. 61) *Murkin, Haussay et Mazocco*, C. R. Soc. Biolog. Tome, 89, 1923. 62) *Machold*, Zeits. f. exp. Med., Bd. 70, 1930. 63) *Meyer*, Arch. of intern. Med., Vol. 47, 1931. 64) *Macleod*, Kohlenhydratstoffwechsel u. Insulin. 65) *Mathaes*, Arch. f. kl. Chirurgie, Bd. 164, 1931. 66) *Nather, Priesel u. Wagner*, Langenbeck Archiv, Bd. 1926. 67) *Noorden u. Isaac*, Die Zuckerkrankheit u. ihre Behand. 68) *Pollak*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 116, 1926. 69) *Pollak*, Klin. Wochenschr., S. 1942, 1927. 70) *Pflüger*, Das Glykogen. 71) *Pencier u. Soskin*, Amer. Journ. of Physiologie, Vol. 94, 1930. 72) *Rosenberg*, Klin. Wochenschr. Nr. 20, 1931. 73) *Rosenberg*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 99. 74) *Roseno u. Dreyfuss*, Arch. f. kl. Chirurg., Bd. 150, 1928. 75) *Rigler u. Ulrich*, Arch. of intern. Med., Vol. 1923. 76) *Staub*, Klin. Wochenschr., Nr. 9. 77) *Staub*, Zeits. f. kl. Med., Bd. 91, 1922. 78) *Sandmeyer*, Zeits. f. Biologie, Bd. 31, 1894. 79) *Sandmeyer*, Zeits. f. Biologie, Bd. 29, 1890. 80) *Scherk*, Bruns Beiträge, Bd. 146, 1929. 81) *Skoog*, Acta Chirurg., Bd. 63, 1928. 82) *Thirolloix*, Soc. Biolog., 44, 1892. 83) *Thanhauser u. Pfister*, München. med. Wochen., S. 2155, 1923. 84) *Umber u. Rosenberg*, Zeits. f. kl. Med., Bd. 100, 1924. 85) *Wisiké*, Deuts. med. Wochen., Nr. 44, 1928. 86) *Wohlgemuth*, Klin. Wochenschr., S. 1443, 1925. 87) *Watzel*, Bruns Beiträge, Bd. 147, 1929. 88) 秋山, 大阪醫學會雜誌, 29卷. 89) 朝川, 東京帝國大學醫科大學紀要, 25卷, 大正10年. 90) 江田, Journal of Biochemistry, Vol. 7, 昭和7年. 91) 五斗, 日新醫學, 8年, 5號. 92) 星 東北醫學雜誌, 9卷, 1號. 93) 堀内, 日新醫學, 14卷. 94) 日影, 日本外科學會雜誌, 26回, 10號. 昭和6年. 95) 長谷川, 十全會雜誌, 33卷, 昭和2年. 96) 橋本, 東京醫事新誌, 2764, 2765, 2766號. 97) 橋本, 岡醫雜, 44年, 2號, 昭和7年. 98) 原, 岡醫雜, 42年, 1號, 昭和5年. 99) 石川, グレンツゲビート, 5卷, 昭和6年. 100) 生島, 實驗消化器病學, 5卷, 昭和6年. 101) 生島, 實驗消化器病學, 4卷, 昭和5年. 102) 泉, 日新醫學, 7年, 6號, 大正7年. 103) 小山, グレンツゲビート, 2卷, 昭和3年. 104) 影浦, Journal of Biochemistry, Vol. 1, 1922. 105) *Cannon*, 慶應醫學, 7卷, 昭和2年. 106) *Mc Lean*, 實驗醫報, 176號, 昭和4年. 107) 前田, 岡醫雜, 45年, 6號, 昭和8年. 108) 前田, 北海道醫學雜誌, 7卷, 昭和4年. 109) 松下, 滑川, 日本內科學會雜誌, 11卷, 11號. 110) 松岡, 日新醫學, 7卷. 111) 松岡, 日新醫學, 17卷. 112) 宮城, 日本外科學會雜誌, 27回. 113) 宮入, 東京醫學會雜誌, 42卷, 1393頁, 昭和3年. 114) 村上, 解剖學雜誌, 1—2卷, 昭和3年. 115) 村尾, 日本內分泌學會雜誌, 6卷, 昭和5年. 116) 三宅, 日本ニ於ケル膽石症. 117) 中田, グレンツゲビート, 5卷, 昭和6年. 118) 中村, 十全會雜誌, 23卷, 8號. 119) 難波, 熊本醫學會雜誌, 8卷, 昭和7年. 120) 岡田, 日本內科學會雜誌, 12卷. 121) 大森, 岡醫雜, 42年,

伊 丹 論 文 附 圖

Fig. I.

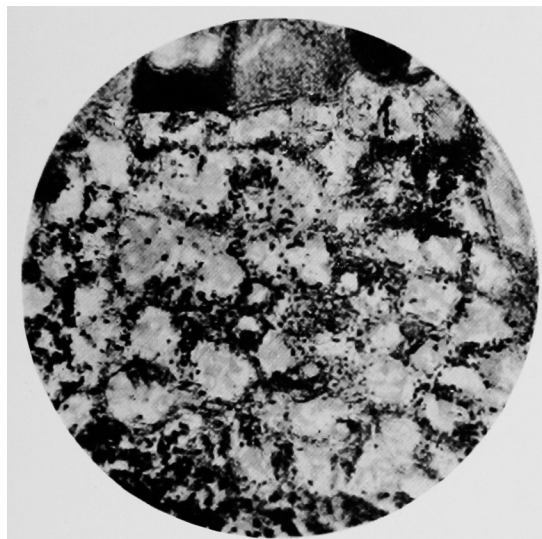


Fig. II.

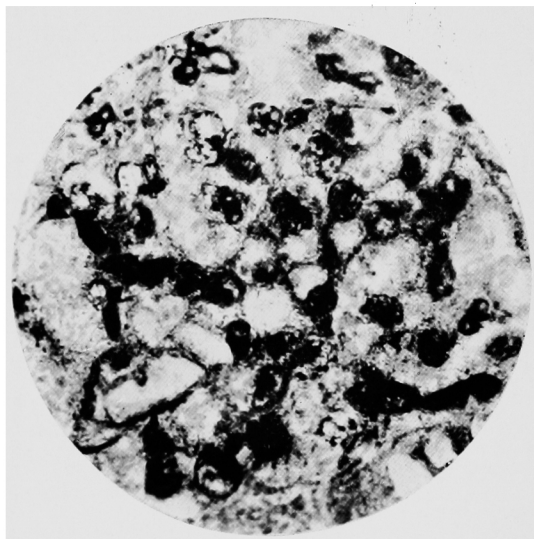


Fig. III.

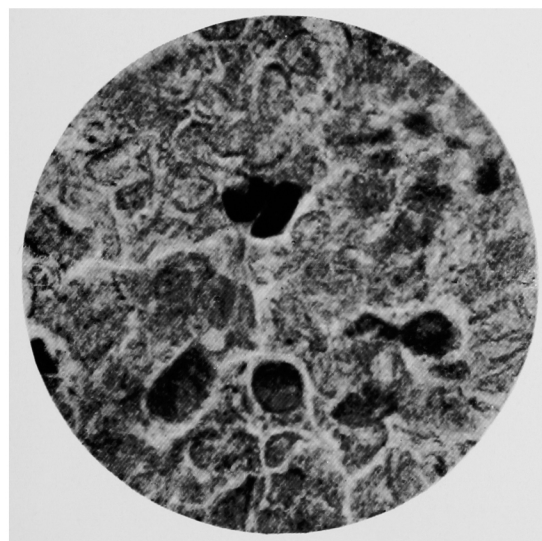
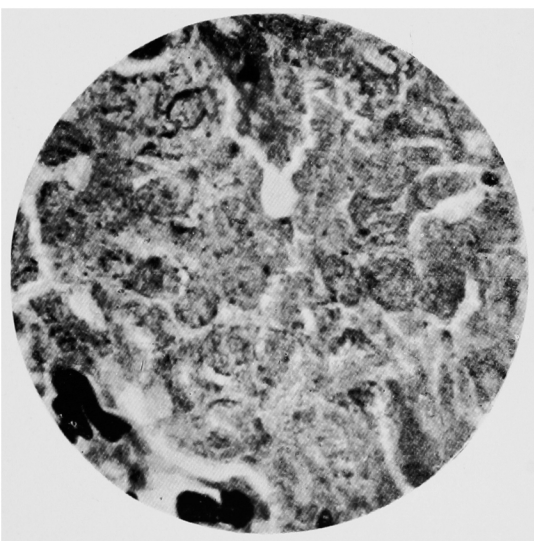


Fig. IV.



- 4號, 昭和5年. 122) 落合, 滿洲醫學雜誌, 5卷, 3年. 123) 尾河, 東京醫學會雜誌, 大正14年. 124) 大野, 東京醫事新誌, 2305號, 大正11年. 125) 劃, 甲狀腺論文集. 126) 草野, 實驗醫報, 11年, 昭和2年. 127) 倉上, 長崎醫學會雜誌, 3卷, 2號. 128) 久米, 福岡醫科大學雜誌, 20卷, 昭和2年. 129) 黒川, 東北醫學雜誌, 12卷, 昭和4年. 130) 佐藤, Tohoku Journal of exp. Med., Vol. 13, 1929. 131) 關, 日本病理學會雜誌, 19卷, 昭和4年. 132) 坂口, 東京帝國大學醫科大學紀要, 20卷, 大正7年. 133) 坂口, 東京帝國大學醫科大學紀要, 32卷. 134) 坂口, 日本內科學會雜誌, 6卷, 12號. 135) 坂口, 糖尿病治療法, 2版. 136) 坂口, 日本內科學會雜誌, 17, 18卷. 137) 志波, 醫學研究, 3卷, 昭和3年. 138) 澤田, 實驗消化器病學, 2卷. 139) 清水, 東北醫學雜誌, 14卷, 昭和6年. 140) 新藤, 岡醫雜, 43年, 3號, 昭和6年. 141) 進藤, 岡醫雜, 474, 749號, 昭和4年. 142) 館石, 京都府立醫科大學雜誌, 4卷, 5號, 昭和5年. 143) 田中, 醫軍團雜誌, 182號, 昭和3年. 144) 友澤, 岡醫雜, 45年, 8號, 昭和8年. 145) 建, 岡醫雜, 44年, 11號, 昭和7年. 146) 寺迫, 日新醫學, 22年, 2號, 昭和7年. 147) 徳光, 日本病理學會雜誌, 5卷. 148) 竹田, 日本內科學會雜誌, 17卷, 昭和5年. 149) 氏原, 日本消化器病學會雜誌, 14卷, 3號. 150) 鶴飼, 日本病理學會雜誌, 14卷. 151) 内田, 岡醫雜, 42年, 7, 8號, 昭和5年. 152) 天崎, 東京醫學會雜誌, 35卷, 12號. 153) 山川, 東北醫學雜誌, 5卷, 大正10年.

附 圖 說 明

Fig. I. 正常犬ノ膵臓ラ氏島ノGolgi氏裝置

Fig. III. 正常大ノ膵臓ラ氏島ノMitochondrien

Fig. II. 膵臓 1/2 切除後 3 週ニ於ケルラ氏島ノGolgi氏裝置

Fig. IV. 膵臓 1/2 切除後 3 週ニ於ケルラ氏島ノMitochondrien