

岡山醫學會雜誌第55年第10號(第645號)

昭和18年10月31日發行

OKAYAMA-IGAKKAI-ZASSHI

Jg. 55. Nr. 10. Oktober 1943.

87.

612.146:616.13-002.2

實驗的動脈硬變症ニ關スル研究

(第1編)

「アドレナリン」動脈硬變症ニ及ボス 「ビタミンC」ノ影響

岡山醫科大學生理學教室(主任 生沼教授
林教授)

副手 醫學士 橋本 明

第1章 緒言

1903年 Josué¹⁾ガ始メテ Adrenalinヲ家兎ノ耳鼓靜脈内ニ反復注射シ、大動脈ニ一種ノ硬變性變化ヲ發生セシメ得タル以來、實驗的動脈硬變症ハ學者ノ興味ヲ惹キ、1908年 Benneke²⁾ハ鹽化 Barium 及ビ Hydrastinヲ以テ大動脈ニ「アテローム様」硬變ヲ起サシメ、1909年 Ignatowski³⁾ハ卵黃、牛乳ヲ與ヘテ大動脈ノ「アテローム様」變化、副腎肥大、肝硬變及ビ脾腫ヲ證明セリ。1910年 Saltikow⁴⁾ハ Staphylokokken 及ビ Alkoholヲ注射シテ大動脈ニ「アテローム様」變化ヲ惹起セシメ、1911年 Otto⁵⁾ハ Digalenヲ用ヒテ同様ノ變化ヲ生ゼシメ、1913年 Anitschkow u Chalataw⁶⁾ハ Cholesterinノ飼養ニ依リテ動脈硬變症ノ成立ニ成功セリ。本邦ニ於テモ、1913年今⁷⁾ガ Lanolinノ飼養ニ依リテ容易ニ動脈硬化症ヲ發現セシメテヨリ、今⁸⁾、片瀨⁹⁾、清野¹⁰⁾、梶村¹¹⁾、上山¹²⁾、小出¹³⁾等ハ Adrenalinヲ家兎ニ注射シテ何レモ Josué

ト同様ノ病變ヲ大動脈ノ中膜ニ惹起セシメタリ。Anitschkow等ハ之等ノ成績ヲ綜合シテ組織學上ヨリ大體 Adrenalin型動脈硬變症ト Cholesterin型動脈硬變症トノ2型ニ分類シ、前者ハ主トシテ中膜ノ壞死ニ初マリ二次的ニ石灰鹽ノ沈着ヲ起シテ動脈硬化ヲ發現シ、後者ハ内膜ニ脂肪ノ沈着ヲ起シテ硬變ヲ招來スト主張セリ。次デ Adrenalinニ依ル動脈硬變症ニ對シ血壓降下劑ヲ併用シテ之ヲ發生ヲ防止シ。或ハ既ニ發生セル Adrenalin型動脈硬變症ニ對シ之ヲ用ヒテ治療ヲ促進セントスル實驗ガ多數行ハレタリ。即チ 1905年 Braun¹⁴⁾ハ Adrenalinト Amylnitritトノ混合液ヲ靜脈内ニ注射シ 1908年 Watermann¹⁵⁾ハ Adrenalinヲ靜脈内ニ注射スルト同時ニ Amylnitritヲ家兎ノ氣管内ニ滴下セシガ、何レモ Adrenalinノミヲ注射セシ時ト同様ニシテ變化ヲキコトヲ報告セリ。然ルニ 1907年 Schrank¹⁶⁾ハ Spermin、1908年 Klotz¹⁷⁾ハ Nitroglycerin、1924年 Bovej¹⁸⁾ハ

Jodipin 1930 年小出¹⁸⁾へ亞硝酸 Natrium 及び Insulin, 1925 年 Redisch¹⁹⁾へ Luteoglandol を併用シテ執レモ或ル程度迄之ヲ抑制シ得タリト報告セリ, 1939 年金原及ビ李²⁰⁾へ Vitamin C ガ Adrenalin 動脈硬變症ノ發生ヲ防止シ且一度發生セル動脈硬變症ニ對シ治療ノ效果ヲ有スルコトヲ發表セリ。余ハ副腎皮質ヨリ成生セララル Vitamin C ガ髓質ヨリ分泌セラル Adrenalin ニ對シ拮抗ノ作用ヲ有スルハ甚ダ興味深キコトナリト考ヘ、金ノ肉眼ノ觀察ニ加フルニ組織學的檢索ヲ行ヒ、以テ Vitamin C ガ如何ナル機轉ノ下ニ於テ奏效スルモノナルカニ付聊カ所見ヲ得タルヲ以テ茲ニ之ヲ報告セント欲ス。

第2章 實驗材料並ニ實驗方法

實驗動物トシテハ、體重 2 kg 内外ノ若キ雄性家兎ヲ選ビ毎日一定量ノ豆腐粕ヲ與ヘテ飼養シ、約3週間ヲ經過シ體重ノ安定スルヲ待チ健康ト認メタルモノノミヲ實驗ニ供セリ。

Adrenalin (以下 Adr ト記ス)ハ三共製 1000 倍鹽化 Adrenalin ヲ使用シ、Vitamin C (以下 V-C ト記ス)トシテ武田製 Vitacimin ヲ使用セリ。

毎週ノ終リニ體重ヲ測定シテ其ノ増減ヲ檢シ、實驗ノ終了後空氣栓塞ノ下ニ致死セシメ肉眼ノ大動脈ヲ觀察シタル後、10% Formalin 液ニテ固定、Paraffin ニ包埋シテ切片ヲ作り Haematoxylin-Eosin 複染色及ビ Weigert 氏彈力纖維染色法ヲ施シ檢鏡セリ。

實驗ヲ行フニ當リ家兎ヲ次ノ諸群ニ分チテ觀察セリ。

甲列

a 群 毎日 Adr 原液 0.05 cc (滅菌生理的食鹽水ニテ 10 倍ニ稀釋シテ使用ス)ヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射ス。

b 群 毎日 Adr 原液 0.05 cc (滅菌生理的食鹽水ニテ 10 倍ニ稀釋シテ使用ス)ト共ニ、毎日 V-C 25 mg ヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射

ス。

乙列

a 群 毎日 Adr 原液 0.1cc ヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射ス。

b 群 毎日 Adr 原液 0.1cc ト共ニ V-C 50 mg ヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射ス。

丙列

a 群 毎日 Adr 原液 0.2cc ヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射ス。

b 群 毎日 Adr 原液 0.2cc ト共ニ V-C 100 mg ヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射ス。

丁列 生理的食鹽水 2 cc ヲ毎日連續シテ 6 週間耳殼靜脈内ニ注射ス。

第3章 實驗成績

第1節 Adrenalin 動脈硬變症ノ成生ニ及ボス Vitamin C ノ影響

本節ニ於テハ Adr ヲ毎日連續シテ注射シヨレニ依リテ發生スル動脈硬變症ガ、Adr 共ニ V-C ヲ併用スル時其ノ發生ヲ豫防シ得ルヤ否ヤヲ實驗セリ。

第1項 體重ニ於ケル變化

甲列 a 群 第1號家兎ニ於テハ、Adr ノ注射ト共ニ體重ハ次第ニ減少シ 6 週間ノ終リニ於テハ實驗前ニ比シ 70 g ヲ減ジ、第2號、第3號、第5號家兎ニ於テモ何レモ實驗前ニ比シ、夫々 30 g, 50 g, 80 g ヲ減少セリ。第4號家兎ニ於テハ實驗前ニ比シ僅ニ増加ヲ示セリ。

甲列 b 群 第1號家兎ニ於テハ實驗前ニ比シ體重僅ニ減少セルモ、第2號、第3號、第4號、第5號家兎ニ於テハ夫々實驗前ニ比シ 75 g, 50 g, 40 g, 70 g ヲ増加セリ。

乙列 a 群 總ベテ Adr ノ注射ト共ニ體重ノ減少ヲ來タシ、實驗終了時ニ於テハ 43 g 乃至 250 g ノ減少ヲ來セリ。

乙列 b 群 實驗終了時第5號家兎ガ 50 g ノ體重ノ減少ヲ見タル外何レモ體重ノ増加ヲ見ル。

丙列 a 群 乙列 a 群 = 於ケルト同様何レモ著シキ體重ノ減少ヲ來タシ、少キハ 90 g ヨリ甚シキハ 540 g = 及ベリ。

丙列 b 群 第 3 號ヲ除クノ外何レモ體重ノ増加ヲ示セリ。

第 1 表 體重成績表

	番 號	實 驗 前	第 1 週	第 2 週	第 3 週	第 4 週	第 5 週	第 6 週	差		
甲 列 群	a	1	2070	2060	2040	2010	2000	2017	2000	- 70	
		2	1940	1940	1930	1935	1930	1920	1910	- 30	
		3	2210	2200	2200	2160	2130	2170	2160	- 50	
		4	2020	2030	2010	2000	2050	2030	2040	+ 20	
		5	1980	1970	1970	1945	1935	1900	1900	- 80	
		b	1	1960	1950	1950	1940	1935	1950	1950	- 10
		2	1980	1970	1978	1985	1995	2040	2055	+ 75	
		3	2030	2035	2050	2045	2065	2070	2080	+ 50	
		4	2150	2170	2160	2175	2185	2180	2190	+ 40	
		5	2120	2120	2130	2135	2160	2190	2190	+ 70	
乙 列 群	a	1	2160	2140	2145	2120	2100	2110	2050	-110	
		2	2035	2010	2015	2000	1985	1960	1920	-115	
		3	1990	1960	1950	1920	1860	1870	1830	-160	
		4	2090	2000	1930	1830	1820	1837	1840	-250	
		5	1970	1960	1950	1955	1930	1940	1927	- 43	
		b	1	2000	2010	2040	2030	2045	2035	2030	+ 30
		2	2056	2047	2045	2050	2060	2065	2075	+ 19	
		3	2135	2125	2145	2150	2167	2160	2180	+ 45	
		4	2010	2026	2030	2040	2030	2050	2050	+ 40	
		5	2140	2130	2125	2110	2115	2110	2090	- 50	
丙 列 群	a	1	2290	2138	2030	1959	1800	1759	1750	-540	
		2	2200	2100	2100	2060	2090	2070	2050	-150	
		3	2050	1970	1845	1815	1780	1760	1780	-270	
		4	2000	1870	2000	1880	1780	1750	1700	-300	
		5	2050	1870	1850	1990	2000	1980	1960	- 90	
		b	1	2130	2110	2120	2090	2100	2140	2155	+ 25
		2	1940	1945	1940	1950	1960	1955	1960	+ 20	
		3	2220	2200	2180	2160	2190	2170	2150	- 70	
		4	2010	2030	2020	2035	2030	2045	2050	+ 40	
		5	1990	1980	1970	2010	2040	2050	2080	+ 90	
丁 列		1	1980	1980	2010	2015	2040	2045	2130	+150	
		2	2090	2110	2120	2140	2150	2130	2170	+ 80	
		3	2130	2140	2145	2150	2180	2190	2220	+ 90	
		4	2030	2010	2040	2060	2075	2070	2080	+ 50	
		5	2040	2060	2080	2100	2120	2180	2250	+210	

丁列 即チ對照トシテ滅菌生理的食鹽水 2cc ヲ注射セル場合ニ於テハ、總ベテノ家兎ニ於テ體重ノ増加スルヲ見ル。

即チ體重ニ及ボス影響ヲ觀察スルニ、Adr ヲ注射セル場合ニ於テハ、注射ノ經過ト共ニ次第ニ體重ノ減少スル傾向ヲ示スモ、Adr ト共ニ V-C ヲ注射セル場合ニ於テハ、體重ノ減少ヲ認メズシテ Adr = 依リテ生ズル障礙ヲ免カルヲ認ム。

第 2 項 大動脈ノ肉眼の所見

甲列 a 群 第 1 號家兎ニ於テハ上行大動脈弓部ニ粟粒大ノ陷凹數箇ヨリ成ル硬變性病變ヲ有シ、周圍組織トノ境界明瞭ナリ、第 3 號家兎ニ於テハ上行大動脈弓部ニ墨子粒大ノ陷凹部數箇集合シ、其ノ中ニ 2—3 箇ノ米粒大ノ陷凹部ヲ混ズ、斯カル陷凹部ハ周圍組織トハ比較的銳利ニ限界セラレ外方ニ輕ク膨隆スルノミナラズ、壁自己ニ菲薄トナレルヲ見ル、第 5 號家兎ニ於テハ弓部ニ粟粒大乃至帽針頭大ノ中央ニ於テ陷凹ヲ有スル隆起 7—8 箇集マリ表面ハ粗糙トナレリ、第 2 號、第 4 號家兎ニ於テハ何等ノ變化ヲモ認メズ。

甲列 b 群 何等ノ病變ヲ呈セズ。

乙列 a 群 第 1 號家兎ニ於テハ胸部大動脈中部ニ米粒大ノ陷凹部數箇集セル病變ヲ呈シ、第 2 號家兎ニ於テハ弓部ニ粟粒大乃至米粒大ノ隆起 10 數箇集マレル中等度ノ硬變性變化ヲ呈シ胸部大動脈中部ニハ粟粒大ノ中央ノ陷凹セル隆起 10 數箇ヨリ成ル病變部ヲ形成セリ、第 3 號家兎ニ於テハ弓部ニ米粒大ノ周邊ノ隆起セル陷凹 10 數箇集シテ網狀ヲナシ、胸部大動脈下部及ビ腹部大動脈ニ於テハ、墨子粒大乃至米粒大ノ隆起數箇集セル輕度ノ硬變性所見ヲ見ル、第 4 號家兎ニ於テハ大動脈弓部、胸部大動脈中部殊ニ胸部大動脈中部ニ著明ナル舟狀陷凹ヲ認ム、即チ 3 例ハ中等度 1 例ハ輕度ノ硬變性病變ヲ呈セリ。

乙列 b 群 何等硬變性病變ヲ呈セズ。

第 2 表

丙列 a 群 第 1 號家兎 = 於テハ大動脈弓部, 胸部大動脈中部及ビ下部, 腹部大動脈 = 互リ, 小ナルハ墨子粒大ヨリ大ナルハ小豆大 = 至ル隆起或ハ陷凹或ハ散在シ或ハ集合シテ多數ノ硬變性病變ヲ形成シ, 健在ナル部分 = 乏シク爲メ = 動脈壁ハ菲薄トナリ半透明ニシテ羊皮紙様トナレリ. 第 2 號家兎 = 於テハ胸部大動脈中部 = 帽針頭大ノ中央ノ陷凹セル隆起 10 數箇集合シテ大ナル陷凹部ヲ呈シ外膜面ニ向ヒ著シク膨隆セリ. 他ノ部分 = 於テハ多數ノ泡沫狀陷凹或ハ米粒大ノ隆起存在シテ地圖狀ヲ呈セリ. 第 3 號, 第 4 號家兎 = 於テハ, 何レモ第 1 號, 第 2 號家兎ト同様ナル高度ノ病變ヲ認ム. 第 5 號家兎 = 於テハ上行大動脈弓部及ビ胸部大動脈中部 = 輕度ノ硬變ヲ惹起セリ.

丙列 b 群 Adr 原液 0.2 cc ト共 = V-C 100 mg ヲ注射セル家兎 = 於テハ何等ノ硬變性病變ヲ呈セス.

丁列 對照トシテ靜脈内注射其ノモノガ, 動脈硬變 = 及ボス影響ヲ檢セント欲シ, 滅菌生理的食鹽水 2 cc ヲ毎日連續シテ 6 週間注射シタルモ, 5 例共大動脈 = 何等ノ變化ヲ呈セス靜脈内注射自身 = 依ル影響ヲ認ムル能ハズ.

以上, 肉眼の所見ヲ綜合スルニ, Adr 原液 0.05 cc ヲ 10 倍 = 稀釋シテ毎日連續シテ 6 週間耳殼靜脈内ニ注射セルモノ = アリテハ, 5 例中 3 例 = 於テ大動脈 = 輕度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ, Adr ト共 = V-C 25 mg ヲ注射セルモノ = 於テハ, 何等ノ變化ヲ認メズ. 次ニ Adr 原液 0.1 cc ヲ毎日連續シテ注射セルモノ = アリテハ, 5 例中 3 例 = 中等度, 1 例 = 輕度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ, V-C 50 mg ヲ併用セルモノ = アリテハ大動脈 = 何等ノ異常ヲ認メズ. 更ニ Adr 原液 0.2 cc ヲ連續注射セルモノ = アリテハ 5 例中 4 例 = 高度, 1 例 = 輕度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ, Adr ト共 = V-C 100 mg ヲ併用セルモノ = 於テハ何等ノ所見ヲ認ムル能ハズ.

	家兎番號	實驗日數	「アドレナリン」注射		V.C. 注射		大動脈肉眼の所見				
			回数	總量 cc	回数	總量 mg	弓部	胸中	胸下	腹部	
甲 列 群	a	1	42	42	2.1			+	-	-	-
		2	42	42	2.1			-	-	-	-
		3	42	43	2.1			+	-	-	-
		4	42	42	2.1			-	-	-	-
		5	42	42	2.1			+	-	±	-
	b	1	42	42	2.1	42	1050	-	-	-	-
		2	42	42	2.1	42	1050	-	-	-	-
		3	42	42	2.1	42	1050	-	-	-	-
		4	42	42	2.1	42	1050	-	-	-	-
		5	42	42	2.1	42	1050	-	-	-	-
乙 列 群	a	1	42	42	4.2			-	+	-	-
		2	42	42	4.2			+	+	-	-
		3	42	42	4.2			+	-	+	+
		4	42	42	4.2			+	+	-	-
		5	42	42	4.2			-	-	-	-
	b	1	42	42	4.2	42	2100	-	-	-	-
		2	42	42	4.2	42	2100	-	-	-	-
		3	42	42	4.2	42	2100	-	-	-	-
		4	42	42	4.2	42	2100	-	-	-	-
		5	42	42	4.2	42	2100	-	-	-	-
丙 列 群	a	1	42	42	8.4			+	+	+	+
		2	42	42	8.4			+	+	+	+
		3	42	42	8.4			+	+	+	+
		4	42	42	8.4			+	+	+	+
		5	42	42	8.4			+	+	-	-
	b	1	42	42	8.4	42	4200	-	-	-	-
		2	42	42	8.4	42	4200	-	-	-	-
		3	42	42	8.4	42	4200	-	-	-	-
		4	42	42	8.4	42	4200	-	-	-	-
		5	42	42	8.4	42	4200	-	-	-	-

	家兎番號	實驗日數	生理的食鹽水注射		大動脈肉眼の所見			
			回数	總量 cc	弓部	胸部	胸下	腹部
丁 列	1	42	42	84	-	-	-	-
	2	42	42	84	-	-	-	-
	3	42	42	84	-	-	-	-
	4	42	42	84	-	-	-	-
	5	42	42	84	-	-	-	-

第3項 組織學の所見

甲列 a 群 肉眼的ニ硬變性隆起ヲ生ゼル第1號第3號、第5號家兎ニ就テ組織學のニ檢索スルニ、中膜ノ中央部ヨリ内層ニ偏シ筋纖維ハ萎縮シ、固有ノ排列不規則トナリ、或ハ無構造トナリテ原形ヲ失ヒ、Haematoxylinニ汚穢淡染セル帶狀層ヲ呈ス、コノ病變部ニ接スル内外部ノ筋纖維モ亦萎縮シ、不規則ナル走行ヲ呈シ、筋核ハ「コンマ狀」又ハ不規則ナル形ヲ呈セル「ビクノーゼ」ヲ呈シ病變部ノ周邊部ニ蝟集ス、斯カル病變部ニハHaematoxylinニ濃染セル顆粒狀ノ石灰沈着ヲ認ム、彈力纖維ハ固有ノ波濤狀走行ヲ失ヒ、屈曲ニ乏シク、而シテ一部斷裂シ、一部崩壞セル所アリ。

甲列 b 群 肉眼的の所見ニ於ケルト同様異常ヲ認メズ。

乙列 a 群 輕度ノ硬變ヲ呈セル第1號家兎ノ所見ハ大體甲列 a 群ニ於ケル變化ト同ジキモ、第2號、第3號、第4號家兎ニ於テハ内膜ニ近ク、中膜内 $\frac{1}{2}$ 乃至 $\frac{2}{3}$ 部ニ於テ、筋纖維ハ壞死シ、無構造、硝子樣トナリ、其ノ周邊部ノ筋纖維モ亦萎縮シ、固有ノ走行ヲ失ヒテ一般ニ不規則トナレリ、筋核ハ「ビクノーゼ」ヲ呈シ、病變ノ周邊部ニ集合ス石灰ハ顆粒狀又ハ塊狀ヲナシテ著明ニ病變部ニ沈着ス、彈力纖維ノ走行ハ前者ニ比シ、愈々直線狀トナリ固有ノ波濤狀ヲ失フニ到ル。内層ハ肥厚シ輕度ノ硝子樣變性ニ陥レリ。第4號家兎ニ於テハ外膜ニ輕度ノ肥厚及ビ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム。

乙列 b 群 甲列 b 群ト同様組織學の所見ニ於テ何等ノ異常ヲ認メズ。

丙列 a 群 肉眼的ニ高度ノ硬變性病變ヲ呈セル第1, 2, 3, 4號家兎ニ於テハ内層ハ肥厚シ肥厚セル内層ハ硝子樣變性ニ陥レリ。石灰ハ塊狀又ハ板狀ヲナシテ沈着シ、石灰板ヲ形成セル標本ニ於テハHaematoxylinニ染色スルコトナク光輝アル骨樣ノ物質トシテ存在シ、斯カル部分ニアリテハ勿論彈力纖維及ビ筋纖維ヲ認ム可ラズ。但シ之

ニ沿ヘル彈力纖維ハ伸展シテ直走ス。石灰未ダ板狀ヲナスニ至ラズシテ尙ホ顆粒狀ヲナシテ沈着セル部分ニアリテハ、其ノ中ニ不正細波狀若シクハ直走セル彈力纖維ヲ認ム。彈力纖維ハ其ノ固有ノ細波狀ノ走行ヲ失ヒテ直線狀トナリ、彈力纖維間ノ滑平筋ガ消失スルニ從ヒテ相密接シテ存在スルノミナラズ、所々彈力纖維ハ斷裂、崩壞ス。滑平筋細胞ハ大部分壞死ニ陥リ、核ノ濃染、破碎消耗ヲ來タシ、其ノ全ク死滅セザルモノニアリテハ、核ノ染色力著シク弱ク又空胞ヲ形成ス第5號家兎ニ於テハ肉眼的の所見ニ一致シテ大動脈弓部及ビ胸部大動脈中部ニ輕度ノ組織學の所見ヲ認ム。尙ホ第1號及ビ第2號家兎ニ於テハ外膜ニ圓形細胞ノ浸潤竝ニ肥厚ヲ認ム。

丙列 b 群 何等ノ顯微鏡の所見ヲ認メズ。

以上組織學の所見ヲ綜合スルニ、甲列 a 群ニ於テハ、肉眼的の所見ニ於ケルト同様5例中3例ニ輕度ノ組織學の所見ヲ認メタルモ、b 群ニ於テハ、何等ノ變化ヲモ認メズ。乙列 a 群ニ於テハ、5例中3例ニ中等度、1例ニ輕度ノ組織學の所見ヲ認メタルニ反シ、b 群ニ於テハ何等ノ異常ヲ認メザリキ。丙列 a 群ニ於テハ5例中4例ニ高度、1例ニ輕度ノ病變ヲ認メタルモ、b 群ニ於テハ何等ノ所見ヲモ認メズ。

組織學のニ病變ノ侵襲スル部位ハ主トシテ中膜ニ存シ、殊ニ内 $\frac{1}{2}$ 若シクハ内 $\frac{2}{3}$ ヲ占メ、變化ノ弱キモノニ於テハ、筋纖維ハ原形ヲ失ヒ、萎縮シ、固有ノ排列ハ不規則トナリ、核ハ「ビクノーゼ」ヲ一定セリ、彈力纖維ハ固有ノ波濤狀ノ走行ヲ失ヒ、屈曲ニ乏シクナリ、石灰ハ顆粒狀ヲナシテ沈着ス、病變ノ更ニ進ミタルモノニ於テハ、帶狀層ヲナシテ存在シ、其ノ部ノ筋纖維ハ消失シ、無構造硝子樣トナリ、其ノ周邊部ノ筋纖維モ亦萎縮シ走行不規則トナル、筋核ハ「ビクノーゼ」ヲ呈シテ多數周邊部ニ蝟集ス、石灰顆粒ハ著明ニ沈着ス。高度ノ病變ヲ呈セルモノニ於テハ、石灰沈着ハ甚ダ顯著

ニシテ病竈部全面ニ沈着シ石灰状ヲ形成ス、斯カル部分ニ於テハ、筋纖維ハ壊死消失シ、原形ヲ認メズ、彈力纖維モ亦之ヲ認ムルヲ得ズ。コレニ隣レル未ダ石灰、板状ヲ呈セザル部分ニ於テハ彈力纖維ハ固有ノ細波状ノ走行ヲ失ヒ、直走シ、崩壊斷裂ヲ來セリ。筋細胞ハ勿論壊死ニ陥リ、核ノ濃染、破碎消耗ヲ來セリ。

第 3 表

列別	家兔番號	内 膜		中 膜					外 膜			
		肥 厚	變 性	筋纖維萎縮	彈力纖維變性	直走	斷裂	崩壊	石灰沈着	肥 厚	細胞浸潤	
甲 列	a 群	1	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
	b 群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乙 列	a 群	1	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
		3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
		4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b 群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
丙 列	a 群	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
		4	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
		5	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	b 群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 2 節 Adrenalin 動脈硬變症ノ治療

的機轉ニ及ボス V-C ノ影響

第 1 節ニ於テハ V-C ガ Adrenalin 動脈硬變症ノ發生ヲ防止シ得ルヤ否ヤヲ實驗シ、之ガ Adrenalin 動脈硬變症ノ生成ヲ阻止スルコトヲ立證セリ。本節ニ於テハ既ニ Adr = 依リテ發生セル動脈硬變症ガ V-C = 依リテ治療的機轉ヲ管ムヤ否ヤヲ追求セントス。

實驗ヲ行フニ當リ家兔ヲ次ノ諸群ニ分チテ觀察セリ。

甲 列

a 群 毎日 Adr 原液 0.05 cc (滅菌生理的食鹽水ニテ 10 倍ニ稀釋ス)ヲ 6 週間連續シテ注射シタル後 6 週間放置ス。

b 群 毎日 Adr 原液 0.05 cc (滅菌生理的食鹽水ニテ 10 倍ニ稀釋ス)ヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射シタル後尙ホ 6 週間 V-C 25 mgヲ 毎日耳殼靜脈内ニ注射ス。

乙 列

a 群 毎日 Adr 原液 0.1 ccヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射シタル後 6 週間放置ス。

b 群 毎日 Adr 原液 0.1 ccヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射シタル後、尙ホ 6 週間 V-C 50 mgヲ 毎日耳殼靜脈内ニ注射ス。

丙 列

a 群 毎日 Adr 原液 0.2 ccヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射シタル後、尙ホ 6 週間放置ス。

b 群 毎日 Adr 原液 0.2 ccヲ 6 週間連續シテ耳殼靜脈内ニ注射シタル後、尙ホ 6 週間 V-C 100 mgヲ 毎日耳殼靜脈内ニ注射ス。

第 1 項、體重ニ於ケル變化

甲列 a 群 第 1 號、第 3 號、第 5 號家兔ニ於テハ、實驗前ニ比シ夫々 190 g, 60 g, 10 gノ減少ヲ來タシ、第 2 號、第 4 號家兔ニ於テハ僅ニ増加セリ。

甲列b群 第3號家兎ニ於テ50gノ減少ヲ示ス外、他ハ何レモ10g乃至110gノ體重ノ増加ヲ來セリ。

乙列a群 第1號、第2號、第3號家兎ニ於テハ、失々40g、190g、150gヲ減少セルモ、第4號、第5號家兎ニ於テハ僅ニ體重ノ増加ヲ來セリ。

乙列b群 第3號家兎ニ於テ體重ノ減少ヲ見ルノミニシテ、他ノ4例ニ於テハ何レモ體重ノ増加ヲ見ル。

丙列a群 第5號家兎ニ於テ僅ニ體重ノ増加ヲ認ムルモ、他ノ4例ニ於テハ何レモ80g乃至220gノ體重ノ減少ヲ認ム。

丙列b群 第1號、第2號、第3號、第5號家兎ニ於テ、何レモ體重ノ増加ヲ來セルモ第4號家兎ニ於テノミ體重ノ減少ヲ認ム。

第2項 肉眼の所見

甲列a群 第1號家兎ニ於テ、上行大動脈弓部及ビ胸部大動脈中部ニ10數箇ノ粟粒大ノ隆起集合シテ網狀ノ硬變部ヲ呈シ、第3號家兎ニ於テハ大動脈弓部及ビ胸部大動脈下部ニ帽針頭大ノ隆起數箇集合シテ粗糙トナレルヲ認ム。

甲列b群 大動脈弓部、胸部大動脈、腹部大動脈、何レニモ變化ヲ認メズ。

乙列a群 第1號家兎ニ於テハ、胸部大動脈下部ニ粟粒大ヨリ米粒大ニ至ル隆起數10箇集合シテ、大動脈ハ菲薄トナリ、外方ニ向ケ膨隆セリ。大動脈弓部及ビ胸部大動脈中部ニ於テ數箇ノ米粒大ノ陷凹部集合シテ硬變部ヲ形成セリ。第2號家兎ニ於テハ、大動脈弓部及ビ胸部大動脈中部ニ著明ナル病變部ヲ示シ、爲メニ動脈壁ハ動脈瘤様ニ膨隆シ菲薄トナレリ。胸部大動脈下部ニ於テハ粟粒大ノ隆起數箇集合シテ輕度ノ硬變ヲ呈セリ。第3號家兎ニ於テハ、胸部大動脈中部ニ橢圓形ヲ呈セル陷凹部ヲ認メ、内部ニ粟粒大ノ小陷凹多數ヲ

包含ス。大動脈弓部ニ於テハ内膜著シク粗糙トナレリ。

乙列b群 第2號家兎ニ於テノミ胸部大動脈中部ニ内膜ノ粗糙トナレルヲ認ムル外、他ニ所見ヲ見ズ。

丙列a群 第1號家兎ニ於テハ、大動脈弓部ヨリ初マリ、胸部大動脈及ビ腹部大動脈ニ互リ米粒大ノ隆起多數集合シテ網狀ヲ呈シ動脈壁ハ甚ダ薄ク、恰モ羊皮紙様トナリ外方ニ強ク膨出シ外層ヨリモ其ノ長軸ニ沿ヒテ膨隆セル硬變部ヲ窺フコトヲ得。第2號家兎ニ於テハ弓部ニ高度ノ硬變性變化ヲ呈シ、胸部大動脈中部、下部、腹部大動脈ニ延ビタル中等度ノ大小不同ノ硬變性隆起ヲ形成セリ。第3號家兎ニ於テモ、大動脈弓部ニ大動脈ノ長軸ニ沿ヒテ橢圓形ノ大ナル硬變性陷凹ヲ呈スル外、多數ノ隆起ヲ形成シ、弓部及ビ胸部大動脈中部ニ於テハ斯カル隆起ハ癒合シテ恰モ地圖狀ヲナシ動脈壁ハ菲薄トナレリ。第4號家兎ニ於テハ、弓部ニ帽針頭大ノ陷凹數箇集合セル硬變性病竈ヲ呈シ、胸部大動脈中部ニ於テハ、曇子粒大ヨリ米粒大ニ至ル種々ノ大キサノ陷凹部密集シテ殆ド動脈内膜全面ヲ蔽ヒ、健康ナル内膜ニ乏シ。第5號家兎ニ於テハ肉眼的ニ何等ノ所見ヲ認メズ。

丙列b群 第4號家兎ニ於テハ、弓部ニ橢圓形ノ小ナル陷凹部ヲ呈シ、胸部大動脈中部ニ泡沫狀隆起10數箇集合セル硬變性病竈ヲ呈セルモ、他ノ實驗家兎ニハ何等ノ變化ヲ認メズ。

以上肉眼の所見ヲ綜合スルニ、甲列a群ニ於テハ、5例中2例ニ輕度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ、甲列b群ニ於テハ何等ノ變化ヲ認メズ。乙列a群ニ於テハ、5例中3例ニ中等度ノ硬變性變化ヲ認ムルモ、b群ニ於テハ5例中1例ニ僅ニ輕度ノ變化ヲ認ムルノミ。丙列a群ニ於テハ5例中4例ニ高度ノ硬變性病竈ヲ認ムルモ、b群ニ於テハ5例中1例ニ輕度ノ變化ヲ認ムルニ過ギズ。

第 4 表

列 別	群 別	家 兎 番 號	實 驗 日 數	「アドレナリン」注射		V.C. 注射		體 重			大動脈肉眼の所見			
				回 數	總 量 cc	回 數	總 量 mg	實 驗 前	實 驗 後	其 差	弓 部	胸 中	胸 下	腹 部
甲 列	a 群	1	84	42	2.1			2080	1890	- 190	+	+	-	-
		2	84	42	2.1			1950	1970	+ 20	-	-	-	-
		3	84	42	2.1			2030	1970	- 60	+	-	+	-
		4	84	42	2.1			2150	2180	- 30	-	-	-	-
		5	84	42	2.1			2210	2200	- 10	-	-	-	-
	b 群	1	84	42	2.1	42	1050	1980	1990	+ 10	-	-	-	-
		2	84	42	2.1	42	1050	2060	2170	+ 110	-	-	-	-
		3	84	42	2.1	42	1050	2190	2140	- 50	-	-	-	-
		4	84	42	2.1	42	1050	1890	1960	+ 70	-	-	-	-
		5	84	42	2.1	42	1050	1960	2030	+ 70	-	-	-	-
乙 列	a 群	1	84	42	4.2			2090	1930	- 40	+	+	+	-
		2	84	42	4.2			2050	1860	- 190	+	+	+	-
		3	84	42	4.2			2130	1980	- 150	+	+	-	+
		4	84	42	4.2			2200	2240	+ 40	-	-	-	-
		5	84	42	4.2			1990	1930	+ 60	-	-	-	-
	b 群	1	84	42	4.2	42	2100	2170	2280	+ 110	-	-	-	-
		2	84	42	4.2	42	2100	2030	2120	+ 90	-	+	-	-
		3	84	42	4.2	42	2100	2040	1920	- 80	-	-	-	-
		4	84	42	4.2	42	2100	2120	2290	+ 100	-	-	-	-
		5	84	42	4.2	42	2100	1940	2070	+ 130	-	-	-	-
丙 列	a 群	1	84	42	8.4			2110	2030	- 80	+	+	+	+
		2	84	42	8.4			2160	2000	- 160	+	+	+	+
		3	84	42	8.4			2070	1920	- 150	+	+	+	+
		4	84	42	8.4			1970	1750	- 220	+	+	+	+
		5	84	42	8.4			1880	1890	+ 10	-	-	-	-
	b 群	1	84	42	8.4	42	4200	2140	2190	+ 50	-	-	-	-
		2	84	42	8.4	42	4200	2150	2290	+ 140	-	-	-	-
		3	84	42	8.4	42	4200	2250	2380	+ 130	-	-	-	-
		4	84	42	8.4	42	4200	1970	1860	- 110	+	+	-	-
		5	84	42	8.4	42	4200	2020	2150	+ 130	-	-	-	-

第 3 項 組織學的所見

甲列 a 群 肉眼の = 變化ヲ呈セル第 1 號及ビ第 3 號家兎ヲ檢鏡スルニ、中膜ノ内方 1/3 ノ所ニ相當シ病變ノ尙ホ未ダ弱キモノニ於テハ筋纖維ガ所々島嶼狀ニ侵サレ、筋細胞ニ染色性不良トナリ、固有ノ層狀ヲ亂シ不規則ナル波狀ヲナシテ走行シ、筋核ハ膨大淡染シ、「カリオリゼ」ヲ呈ス。變化

ノ稍々進ミタルモノハ筋細胞ガ一般ニ萎縮シ一部ハ原形ヲ失ヒ、筋核ハ「ピクノーゼ」ニ陥レリ。彈力纖維ハ健康部ト病變部トノ境界ヨリ明カニ其ノ特有ナル波濤狀ノ走行ヲ失ヒ、直線狀ニ傾キ又ハ著シク粗大ナル彎曲ヲ呈シテ走行ス。石灰ハ Haematoxylin ニ濃染シ、微細ナル顆粒狀ヲ呈シテ彈力纖維間ニ沈着ス。内膜ノ増殖及ビ變性、外

膜ノ肥厚及ビ細胞浸潤ヲ認メズ。

甲列 a 群 彈力纖維, 筋纖維 = 異狀ヲ認メズ, 又石灰沈着ヲモ呈セズ。

乙列 a 群 第 1 號, 第 2 號, 第 3 號家兎 = 於テハ, 內膜ハ一般ニ肥厚ノ傾向ニアリ, 且稍々硝子樣變性ニ傾ケリ。中膜ノ內方 2/5 = 互リ石灰ノ沈着著シク, 顆粒狀ノ石灰沈着ハ集合シ帶狀層又ハ塊狀ヲナス。コノ石灰沈着部 = 一致シテ筋纖維ハ壞死シ, 無構造, 硝子樣トナリ, Haematoxylin = 濃染ス。筋核ハ「ピクノーゼ」ヲ呈シ, 又膨大シ淡染セルモノヲ混在ス。病竈ノ周邊部 = ハ筋纖維ハ原形ヲ失ヒ, 核「ピクノーゼ」ヲ呈シテ密集ス, 彈力纖維ハ執レモ直線又ハ不規則ナル走行ヲナシ, 所々斷裂, 崩壞ス。外膜 = ハ第 2 號, 第 3 號家兎 = 於テ圓形細胞ガ少數浸潤スルモ榮養血管 = ハ異常ヲ認メズ。

乙列 b 群 肉眼的 = 極ク輕度ノ所見ヲ呈セル第 2 號家兎 = 於テハ, 中膜ノ中央ヨリ內方 = 偏シタル所 = 核ヲ含ムコト少ナク, 纖維性組織鬆疎トナレル帶狀層ヲ呈シ, 筋纖維ハ固有ノ走行ヲ失ヒ不規則ニ排列シ。筋核ハ「ピクノーゼ」ヲ呈シ, 石灰ハ顆粒狀ヲナシテ沈着ス。彈力纖維又稍々波濤狀ノ走行ヲ失ヒテ, 屈曲 = 乏シ。

丙列 a 群 第 1 號, 第 2 號, 第 3 號, 第 4 號家兎 = 於テ, 內膜ハ一般ニ肥厚シ且硝子樣變性ニ陥レリ。中膜ノ內方 = 位スル部分ハ勿論中膜ノ大部分 = 於テ石灰沈着著明ニシテ甚シキ部分 = 於テハ石灰板ヲ形成セリ。斯カル部分 = 於テハ前述ノ如ク勿論彈力纖維ヲ認ムル能ハザルモ, 顆粒狀ヲナシテ沈着セル部分 = 於テハ, 屈曲 = 乏シキ彈力纖維ヲ認メ。直線狀ノ走行ヲナシ所々斷裂, 崩壞ス。筋纖維ハ殆ド壞死 = 陥リ原形ヲ失ヒ, 破碎, 消耗セリ。外膜 = ハ第 1 號, 第 3 號 = 於テ輕度ノ肥厚ヲ見, 第 1 號, 第 2 號, 第 3 號 = 於テ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム。

丙列 b 群 肉眼的 = 輕度ノ硬變性病變ヲ呈セル第 4 號家兎ハ病竈部 = 顆粒狀ノ石灰沈着ヲ認メ,

筋纖維ハ一般ニ原形ヲ失ヒテ萎縮シ, 排列不規則トナリ, 核ハ「ピクノーゼ」ヲ呈シ, 彈力纖維又屈曲 = 乏シク細波狀ヲ呈ス。

以上組織學的所見ヲ綜合スルニ, Adr ノミヲ注射シテ放置セル甲列 a 群 = 於テハ, 5 例中 2 例 = 輕度ノ硬變性變化ヲ認ムルモ, V-C ヲ後用セル b 群 = 於テハ何等ノ變化ヲ認メズ, 次 = 乙列 a 群 =

第 5 表

列別	群別	家兎番號	內膜		中 膜					外膜		
			肥厚	變性	筋纖維萎縮	筋纖維變性	彈力纖維直走	彈力纖維斷裂	彈力纖維崩壞	石灰沈着	肥厚	細胞浸潤
甲 列	a 群	1	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b 群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乙 列	a 群	1	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
		3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b 群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
丙 列	a 群	1	+	+	+++	++	+++	++	++	+++	+	+
		2	+	+	+++	+++	+++	+++	++	+++	-	+
		3	+	+	+++	++	+++	++	++	+++	+	+
		4	+	+	+++	+++	+++	++	++	+++	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b 群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

於テハ、5例中3例=中等度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ、b群=於テハ、5例中1例=僅=輕度ノ硬變性所見ヲ認ムルノミ。更=丙列a群=於テハ、5例中4例=高度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ、b群=於テハ5例中1例=輕度ノ變化ヲ認ムル=過ギズ、即チAdr=依リテ硬變性變化ヲ呈セル家兎=於テモ、V-Cヲ注射スルトキハ治癒的機轉ヲ營ムコトヲ認ム。組織學の所見=關シテハ、第1章ト同ジキヲ以テ、茲=重複シテ綜合記述スルノ煩ヲ避ク。

病變ノ所在ハ、上行大動脈弓部ヲ最トシ、下行大動脈=於テハ、胸部大動脈ノ中部、下部及ピ腹部大動脈=モ屢々現ハルルコトアリ。但シ諸家ノ實驗=依リテモ、亦余ノ成績=就テ觀ルモ、輕度ノ變化ガ大動脈起始部=限局スルコト多キガ如ク、又胸部大動脈=甚ダ強キ變化アル=モ拘ラズ起始部=全ク變化ナキコトアリ。

第4章 總括並ニ考按

以上余ノ得タル實驗成績ヲ總括スルニ、先ヅV-CノAdrenalin動脈硬變症ノ成生=及ボス實驗=於テAdrenalinノ單獨注射ヲ行ヘルモノ=於テハ、實驗前=比シ實驗後體重ハ減少スル=反シ、Adrト共=V-Cヲ同時=注射セルモノ=於テハ却ツテ増加ヲ示セリ。又既=發生セル動脈硬變症=對シV-Cガ治癒的機轉ヲ營ムヤ否ヤノ實驗=於テモ、Adrenalinノ單獨注射ヲ行ヘルモノハ體重減少スルモ、V-Cノ注射ヲ續行セルモノ=於テハ、却ツテ體重ノ増加ヲ認ム。

次=毎日Adr原液0.05ccヲ6週間連續シテ注射セルモノ=於テハ、5例中3例=輕度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ、毎日Adr0.05ccト同時=V-C25mgヲ連續シテ6週間注射セルモノ=於テハ何等ノ病變ヲモ認メズ。又Adr0.1ccヲ毎日連續シテ6週間注射ヲ行ヘルモノ=於テハ、5例中3例=中等度、1例=輕度ノ硬變性變化ヲ呈スルモ、Adr0.1ccト同時=V-C50mgヲ注射セルモ

ノ=於テハ何等ノ變化ヲモ呈セザリキ。更=毎日Adr0.2ccヲ6週間連續シテ注射セルモノ=於テハ、5例中4例ハ高度、1例ハ輕度ノ所見ヲ認ムル=對シ、Adr0.2ccト共=同時=V-C100mgヲ連續シテ注射セルモノ=於テハ何等ノ病變ヲ認ムルヲ得ズ。以上ノ如ク、V-CガAdrenalin動脈硬變症ノ成立ヲ防止スル事ヲ證明シタルヲ以テ次=Adrenalin=依リテ既=發生セル動脈硬變症ガ、V-C=依リテ治癒的機轉ヲ營ムヤ否ヤヲ檢索セリ。即チAdr0.05ccヲ毎日連續シテ6週間注射セル後尙ホ6週間放置セルモノ=於テハ、5例中2例=輕度ノ硬變性變化ヲ認ムルモ、Adr0.05ccヲ6週間毎日連續シテ注射シタル後、尙ホ6週間毎日連續シテV-C25mgヲ注射セルモノ=於テハ、何等ノ硬變性變化ヲ認ムルヲ得ズ。次=Adr0.1ccヲ毎日連續シテ6週間注射セル後、尙ホ6週間放置セルモノ=於テハ、5例中3例=中等度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ、Adr0.1ccヲ毎日連續シテ6週間注射シタル後、尙ホ6週間V-C50mgヲ毎日連續シテ注射セルモノ=於テハ、5例中1例=輕度ノ硬變性病變ヲ呈スルノミ。更=Adr0.2ccヲ毎日連續シテ6週間注射セル後、6週間放置セルモノ=於テハ、5例中4例=高度ノ硬化性變化ヲ認ムルモ、Adr0.2ccヲ毎日連續シテ6週間注射シタル後尙ホ6週間V-C100mgヲ毎日連續シテ注射セルモノ=於テハ、5例中1例=輕度ノ硬化性變化ヲ認ムル=過ギズ。

金原及ビ李ハAdrenalin原液0.2ccヲ毎日持續シテ40日間注射セル家兎=於テハ、大動脈=著明ナル硬化症變化ヲ認ムルモ、V-C(5% Vitaşimin 0.5cc)トAdrトヲ同時=又ハV-CトAdrトヲ混合シテ注射セルモノ=於テハ、大動脈=硬化性變化ヲ認ムル能ハズ。又Adrヲ40日間注射後、尙ホ40日間放置セル家兎=於テハ、大動脈=著明ナル硬化症變化ヲ認ムルモ、Adrヲ40日間注射後、尙ホ40日間V-Cヲ注射セルモノ=於テハ、大動脈=何等ノ硬化性變化ヲ認メ得ズト報告セ

リ、余ノ成績ハ略ボ金原及ビ李ノ成績ト一致セリ。
 續ツテ Adrenalin 動脈硬變症ノ原因ニ就テハ、
 Josué 以來多數ノ學者ニ依リテ檢討論争セラレタ
 ルモノニシテ、茲ニ一々之ヲ擧グルノ繁ヲ避ケ之
 ヲ要約スルニ、或ハ中毒說ナリト云ヒ、或ハ血壓
 亢進說ヲ主唱シ、或ハ中毒ト血壓亢進トノ共同作
 用ニ依ルモノナリト云ヒ、或ハ又主要ナル原因ヲ
 榮養血管ノ障礙ニ求メ、榮養血管ノ收縮、肥厚或
 ハ血栓等ヲ招來スルニ因ルトナス說アリ。然レド
 モ以上ノ說ノ中最モ有力ナルハ中毒ト血壓亢進ト
 ノ共同作用ニ依ル說ニシテ多數ノ共鳴者ヲ有セ
 リ。余モ亦コノ說ヲ支持スルモノナレドモ、余ノ
 實驗ヨリ觀察スルニ最モ著明ナル變化ハ石灰沈着
 ニシテ、病變ノ初ヨリ多數沈着シ、硬變ノ著明ナル
 モノニ於テハ石灰板ヲ形成シ、斯カル部分ニア
 リテハ固ヨリ弾力纖維及ビ筋纖維ヲ認メ得ザルニ
 到ル。斯カル石灰ノ顯著ナル沈着ト動脈硬變症ト
 ハ甚ダ興味深キ問題ニシテ、余ハ兩者間ニ何等カ
 ノ關係ノ存スルニアラズヤト考ヘ、續報ニ於テ報
 告スルガ如ク、Adrenalin ト Calcium トノ新陳
 代謝、更ニ血壓上昇ト Calcium 新陳代謝ニ關シ
 テ檢索セルニ、Adrenalin ハ交感神經ヲ刺戟シテ
 血清 Calcium ノ減少ヲ來タシ、以テ Calcium ノ
 移動ヲ招來シ斯カル Calcium ガ最モ沈着シ易キ
 大動脈ニ沈着スルニアラズヤト考ヘラル。Adre-
 nalin ニ代フルニ、機械的ニ血壓ヲ上昇セシメタ
 ル場合ニ於テモ、血清 Calcium ノ減少ヲ來タシ、
 コノ減少セル Calcium ガ大動脈ニ沈着シ、Klotz
 ノ倒懸法、Harvey ノ腹部大動脈壓迫法ニ於テ血
 壓ヲ亢進セシメタル場合ニ於ケルガ如ク、動脈硬
 變症ヲ成立セシムルニ有力ナル一因ヲナスモノト
 考ヘラル。然ラバ Vitamin C ガ如何ニシテ Adre-
 nalin 動脈硬變症ノ成立ヲ防止シ、且又既ニ發生
 セル動脈硬變症ニ對シテ治癒的機轉ヲ營ムヤノ問題
 ニ關シテハ、恐ラク Vitamin C ヲ Adrenalin ト
 共ニ併用スルトキハ、血清 Ca 量ヲ正常値ニ維持
 セントスル結果、Adrenalin ニ依ル血清 Ca ノ動

脈ヘノ移動ヲ抑制シ、或ハ既ニ動脈壁内ニ沈着セ
 ル Ca ノ血清ヘノ移動ヲ促スモノナラント考ヘラ
 ルルモ尙ホ今後ノ研究ニ待ツ所多カラシ。

第5章 結 論

余ハ Vitamin C ノ Adrenalin 動脈硬變症ノ發
 生及ビ治癒ニ關シテ實驗ヲ行ヒ、次ノ如キ結論ヲ得
 タリ。

1) 毎日 1000 倍 Adrenalin 原液 0.05 cc ヲ 6
 週間連續シテ家兎耳鼓靜脈内ニ注射シタルモノニ
 於テハ、5 例中 3 例ニ輕度ノ硬變性病變ヲ認ムル
 モ、毎日 Adrenalin 原液 0.05 cc ト同時ニ Vitamin
 C 25 mg ヲ連續シテ 6 週間注射セルモノニ於テハ
 何等ノ病變ヲ認メズ。

2) 毎日 Adrenalin 原液 0.1 cc ヲ 6 週間連續
 シテ注射セルモノニ於テハ、5 例中 3 例ハ中等度、
 1 例ハ輕度ノ硬變性病變ヲ呈スルモ Adr 0.1 cc ト
 同時ニ V-C 50 mg ヲ 6 週間連續シテ注射セルモ
 ノニ於テハ、何等ノ變化ヲ呈セズ。

3) 毎日 Adrenalin 原液 0.2 cc ヲ 6 週間連續
 シテ注射セルモノニ於テハ、5 例中 4 例ハ高度、1
 例ハ輕度ノ所見ヲ認ムルニ對シ、Adrenalin 0.2 cc
 ト共ニ V-C 100 mg ヲ連續シテ注射セルモノニ於
 テハ、何等ノ硬變性病變ヲ認ムルヲ得ズ。

4) 毎日 Adrenalin 原液 0.05 cc ヲ 6 週間連續
 シテ注射セル後 6 週間放置セルモノニ於テハ、5 例
 中 2 例ニ輕度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ Adrenalin
 0.05 cc ヲ毎日連續シテ 6 週間注射シタ後、尙ホ 6
 週間 V-C 25 mg 毎日連續シテ注射セルモノニ於
 テハ、何等ノ硬變性病變ヲ認ムルヲ得ズ。

5) 毎日 Adrenalin 原液 0.1 cc ヲ毎日連續シ
 テ 6 週間注射シタル後、6 週間放置セルモノニ於
 テハ、5 例中 3 例ニ中等度ノ硬變性病變所見ヲ呈スル
 モ、Adrenalin 原液 0.1 cc ヲ 6 週間連續シテ注射
 シタル後、尙ホ 6 週間 V-C 50 mg ヲ毎日連續シテ
 注射シタルモノニ於テハ、5 例中 1 例ニ輕度ノ硬
 變性病變所見ヲ呈スルノミ。

6) 毎日 Adreanlin 原液 0.2 cc フ 6 週間連続シテ注射シタル後, 6 週間放置シタルモノニ於テハ, 5 例中 4 例ニ高度ノ硬變性病變ヲ認ムルモ, Adrenalin 原液 0.2 cc フ 6 週間毎日連続シテ注射シタル後, 尙ホ 6 週間毎日連続シテ V-C 100 mg フ注射シタルモノニ於テハ, 5 例中 1 例ニ軽度ノ

硬變性病變ヲ認ムルニ過キズ。

摺筆スルニ臨ミ御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリタル恩師生沼教授ニ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表ス。

文 獻

1) Josué, Virchow's Archiv Bd. 192, S. 86, 1903. 2) Bennecke, Virchow's Archiv Bd. 191, S. 208, 1908. 3) Ignatowski, Virchow's Archiv Bd. 198, S. 248 1909. 4) Saltikow, Verhandl. d. deutsch. path. Gesellsch. S. 228, u. 119, 1910. 5) Otto, Virchow's Archiv Bd. 203, S. 352, 1911. 6) Anitschkow u. Chalатов, Zentralbl. f. allg. Patholog Bd. 24, S. 1, 1913. 7) 今, 日新醫學, 第4年, 第9號. 8) 今, 日本病理學會雜誌, 第3號, 99頁. 9) 片瀬, 東京醫學會雜誌, 第28卷, 153頁, 大正7年. 10) 清野, 京都醫學會雜誌, 第15卷, 第6號, 大正7年, 1002頁. 11) 梶村, 醫學雜誌, 第41年, 第8號, 1824頁, 昭和4年. 12) 上山, 長崎醫學會雜誌, 第12卷, 第3號, 306頁, 昭和9年. 13) 小

出, 日本内分泌學雜誌, 第6卷, 第3號, 232頁, 700頁, 昭和5年. 14) Braun, Münch. Med. Wochenschr Jg. 52, S. 1, 1905. 15) Watermann, Virchow's Archiv Bd. 191, S. 202, 1905. 16) Schrank, Zeitschr. f. Kl. Med. Bd. 64, S. 483, 1907. 17) Klotz, Zentralbl. f. allg. path. Anat. Bd. 19, S. 535, 1908. 18) Bovei, Henke u. Lubarsch's Handb. d. spez. path. Anat. u. Histol. S. 712, 1924. 19) Redisch, Münch. med. Wochenschr S. 589, 1925. 20) 金原, 李, 日本生理學雜誌, 第4卷, 78頁. 21) Harvey, Virchow's Archiv. Bd. 196, S. 303 1909.

(特掲 昭和 18 年 9 月 4 日受稿)

Aus dem Physiologischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama.

(Vorstand: Prof. Dr. S. Oinuma)

Über den Einfluss des Vitamin C auf die experimentelle Arteriosklerose, die durch Adrenalin hervorgerufen werden kann.

Von

Akira Hasimoto.

Eingegangen am 4. September 1943.

Verfasser untersuchte über Schutz- und Heilwirkung des Vitamin C auf die experimentelle Arteriosklerose durch Adrenalin. Als Versuchstiere wurde männliche Kaninchen (ca 2000 g Körpergewicht) gebraucht, an denen die experimentelle Arteriosklerose durch intravenöse Adrenalininjektion erzeugt wurde.

Die Resultate sind folgendermassen:

1) Bei der intravenösen Injektion des Adrenalins (hindurch 6 Wochen 0,2 cc täglich) ergibt es schwere sklerotische Veränderung der Aorta.

2) Die gleichzeitige Injektion des Vitamin C mit Adrenalin zeigt nach 6 Wochen keine Veränderung an den Gefässwänden, d. h. Vitamin C wirkt auf die Entstehung der Gefässveränderung prophylaktisch.

3) Die durch Adrenalin hervorgerufene Arteriosklerose wird durch die nachfolgende Vitamin-C-injektion zurückgebildet.

(Autoreferat)