

112.

613.3-66:612.39-015

糖尿病患者ノ血糖及ビ糖排出閾値ニ 及ボス Vitamin C ノ影響ニ就テ

岡山醫科大學稲田内科教室(主任稲田進教授)

醫學士 矢 谷 道 義

第1章 緒 論

「ビタミン C」ノ諸種動物竝ニ健康人血糖ニ及ボス影響ニ就テハ種々ナル實驗報告ガ發表セラレテキル。文獻ヲ通覽スルニ血糖上昇作用アリト主張スル者ト(De Lucica, Pe Morelli, 山崎等)血糖降下作用アリト主張スル者(Stepp, Schröder, Aitenbutger, Ortoleva, Gatano, Barsetti Nino, Jzar Guide, Asinolli etc.)或ハ又何等血糖ニ影響ヲ與ヘナイト主張スル者(Turchetti Aldo, Azerad E. J. Lewin et R. Brochemin, Boenecke H. 西野, 山田等)諸説紛々トシテ其ノ歸趨ヲ識ラヌ有様デアルガ「ビタミン C」(以下 V.C ト略ス)ノ糖尿諸患者血糖ニ及ボス影響ニ就テハ略ボ學者ノ意見ガ相一致シ、概ネ血糖降下作用ヲ認メテキル様デアル。併シ作ラ其ノ作用機轉ノ詳細ニ關シテハ未ダ釐測ノ域ヲ脱シ得ナイ状態デアル。殊ニ V.C ノ糖排出閾値ニ及ボス影響ニ就テハ既ニ發表セル余ノ動物實驗成績及ビ Richard Stöger ノ糖尿病患者ニ於ケル觀察ヲ除イテハ業績尙ニ寥寥タルモノト云ハザルヲ得ナイ。余ハ今回糖尿病患者ニ就テ其ノ糖排出閾値ニ及ボス V.C ノ作用ニ關シテ研究ヲ重ネ小稿ヲ撰メ得タノヲ茲ニ之ヲ發表スル次第デアル。

第2章 實驗方法

實驗ノ對象トシテハ稲田内科入院患者デ糖負荷試験竝ニ臨牀症状ヨリシテ糖尿病患者ト診斷セラレタ者9例及ビ腎性糖尿患者1例計10例ヲ選ン

グ。實驗條件ノ可能的嚴正ナル事ヲ望ンデ總テ嚴重食ヲ攝ラシメ Broca ノ法ニ依リ體重毎 kg 35 Cal. ヲ與ヘ糖尿ヲ證明シ得ナクナツテカラ3日ノ後夫々ノ病狀ニ應ジテ葡萄糖 30g 乃至 50g ヲ負荷シ空腹時血糖竝ニ糖負荷後 15' 毎ニ3時間ニ互ツテ負荷血糖曲線ノ經過及ビ糖排出閾値ヲ觀察シタ。ソシテ當日ヨリ Vitacimin „Takeda” 4cc (左旋性「アスコルビン酸」200 mg) ヲ1日1回7日間靜脈内ヘ注射シ第8日目ノ朝空腹時血液採取後直ニ同量ノ Vitacimin 及ビ前回ト同量ノ葡萄糖ヲ負荷シ其ノ血糖曲線ニ及ボス影響ヲ第1回検査ト同様ノ方法ニ依ツテ觀察シタ。但シ重症糖尿病患者デ嚴重食ヲ攝ラシメテモ尙ホ糖尿ノ消失ヲ見ナカッタ者ニ就テハ止ヲ得ズ Insulin ヲ併用シ閾値ノ概略ヲ知ツテ満足セザルヲ得ナカッタ。尙ホ對照實驗トシテハ當科入院ノ糖尿病患者 10 例ヲ選ビ Vitacimin 注射ヲ行ヘズ、他ノ點ニ關シテハ前ト全く同様ノ検査ヲ行ツタ。閾値ノ決定ハ之ヲ坂口ノ理論ニ準據シ、血糖測定ハ Hagedom-Jensen 氏法、糖尿検査ハ Nylader ノ法ニ依ツタ。

第3章 測定値ノ判定ニ就テ

凡ソ實驗ニ於テハ種々ナル器具竝ニ藥品ヲ使用スル關係上或程度ノ誤差ガ發生スルコトハ止ムヲ得ナイ。從ツテ操作ガ複雑トナレバナル程ニ伴フ誤差モ生ジ易ク又大トナリ易イ。本實驗ニ於ケル血糖測定ハ之ヲ Hagedom-Jensen 法ニ依ツタ

表 I Vitamin C 毎日 200 mg 1 週間注射シタモノ

例	自前 荷糖量 (g)	血 糖 量 mg% 及 ビ 糖 尿 ノ 有 無												初 閾 値	終 末 閾 値	閾 値 昇 降 判 定	血 壓	備 考
		前	後	15'	30'	45'	60'	75'	90'	105'	120'	135'	150'					
I ♀ 42 j	50	106	134	190	240	272	300	312	321	328	268	245	209	205	190~134	上昇	145~90	太字印刷ノ數字ハ 便宜上閾値ヲ表ス スモノトスル 以下之ニ準ズ
		75	100	133	172	205	248	248	280	275	253	235	221	215	205~172			
II ♂ 49 j	50	104	134	185	214	219	241	247	234	213	182	176	170	166	214	下降	140~75	
		106	115	154	161	186	204	208	234	209	191	179	172	165	161			
III ♂ 43 j	30	145	168	209	249	234	213	209	191	189	160	165	144	135	249~209	下降	153~90	
		109	152	154	250	230	230	218	194	175	161	164	164	120	250~154			
IV ♂ 42 j	30	196	244	282	308	362	384	307	295	275	281	292	254	254	244~196	下降	142~75	
		156	173	225	263	285	265	285	273	242	227	229	214	225~173				
V ♂ 46 j	30	116	145	197	212	205	204	191	168	155	146	149	143	111	197~145	下降	115~80	「インシュリン」90 E.H.ヲ 毎日注射シテ 空腹時血糖値ヲ 測定スルニ 毎日 40 E.H.ヲ 注射シテ 試験ヲ行フ
		110	110	110	140	164	164	161	175	168	164	164	139	134	164~140			
VI ♀ 19 j	30	73	88	110	139	150	153	146	122	104	110	112	94	78	139~110	下降	95~45	腎性糖尿
		75	85	92	129	155	150	124	111	104	95	83	59	59	92~85			
VII ♂ 40 j	30	102	128	157	200	240	232	199	189	164	159	122	110	101	200~157	下降	145~85	
		86	101	142	146	166	157	150	142	124	110	92	81	88	166 以下			
VIII ♂ 56 j	30	181	211	204	272	272	278	286	286	253	264	241	213	232	272~211	下降	135~80	「インシュリン」毎日 30 E.H. ヲ注射シテ 空腹時血糖値ヲ 測定スルニ 「インシュリン」 ハ スズクテ 旅行ナリ
		154	186	220	242	244	244	240	229	223	235	229	210	210	220~154			
IX ♂ 61 j	30	145	166	208	220	239	264	240	218	227	184	182	186	166	208~145	上昇	170~95	
		104	131	184	221	222	221	198	178	164	132	138	146	129	221~131			
X ♀ 39 j	30	108	144	184	232	236	265	245	205	229	175	168	148	135	184~114	略不變	130~85	
		107	146	141	183	197	195	173	173	159	149	131	134	134	183~146			

表 II 對照 (Vitamin C 注射ヲ行ハナイモノ)

例	負荷量 (g)	血糖量 mg% 及 ビ 糖 尿 ノ 有 無												初 測 値	終 末 測 値	測 値 昇 降 判 別	血 壓	備 考
		血 糖																
		前	15'	30'	45'	60'	75'	90'	105'	120'	135'	150'	180'					
I ♂ 59 j	50	83	124	177	206	241	262	270	269	228	208	193	173	241~177				
		90	141	168	215	251	255	259	213	199	189	148	134	113	251~168	下		
II ♂ 49 j	50	74	101	119	155	163	162	172	184	180	165	145	124	172~163				
		76	101	145	168	198	206	240	201	192	167	154	148	127	188~168	不		
III ♂ 43 j	50	113	125	193	228	278	302	288	272	284	284	272	257	278~193				
		97	145	177	230	255	266	270	284	253	228	221	217	211	255~177	下	100~80	
IV ♀ 35 j	30	184	193	245	289	320	333	333	327	309	295	266	253	288	330~245			
		180	203	272	320	333	335	328	322	308	298	258	214	200	333~272	上		
V ♂ 60 j	50	122	139	179	230	240	249	257	202	161	143	131	117	110	240~179			
		102	124	154	209	215	197	153	186	164	181	125	116	113	215~154	下		
VI ♂ 57 j	30	122	190	215	220	229	228	225	223	216	207	205	200	197	229~215			
		151	190	241	269	272	278	252	242	241	233	230	214	209	241~190	下	112~73	
VII ♀ 61 j	30	95	131	162	190	262	243	221	217	204	170	159	154	262~182				
		93	117	195	215	296	268	215	202	202	186	169	132	296~195	上			
VIII ♂ 59 j	50	108	108	132	197	209	232	221	208	181	169	141	134	111	209~197			
		93	106	136	156	195	217	232	213	204	175	159	146	127	232~195	不	195~115	
IX ♂ 49 j	50	115	116	160	190	216	261	233	233	228	223	193	216	261~233				
		107	112	172	186	228	259	247	232	210	200	219	188	259 以下	上	140~75		
X ♂ 32 j	30	92	159	189	187	187	155	161	106	90	86	83	76	92	189~159			
		102	113	150	163	172	169	132	115	104	102	102	99	92	160~113	下	130~80	

ノデアルガ Kund Faber u. T. Holst = 依レ
 バ本法 = 依ツテ得ラレタ測定値 = 就キ 8 mg % 血
 糖量ノ變動ハ眞ノ變動ト之ヲ認メ難ク更ニ又最大
 10 mg % 迄ハ誤差 = 依ル 變動ガ起リ得ル可能性
 ガアル。故ニ閾値決定 = 際シテハ 20 mg % 迄ノ
 變動ハ之ニ眞ノ意義ヲ附スル事ハ妥當デ無イト述
 ベテキル。又坂口モ之ト同様ノ事實ヲ述ベテキル
 ガ系統的觀察 = 際シテハ測定値ノ變動ガ假令誤差
 ノ範圍 = 屬スルモノデ有ラウトモ、大多數ノ實驗
 對象ガ一定ノ方向ニ變化ヲ起ストスレバ、之ヘ一
 定ノ傾向ヲ示スモノトシテ其ノ變動ニ意義ヲ附與
 スル事ハ必ズシモ不當デハナイ。併シテ余ノ實
 驗ハ數ニ於テ必ズシモ多イトハ云ヘナイカラ血糖
 値ノ測定並ニ閾値ノ決定 = 際シテ誤差ノ範圍 = 屬
 スル變動ハ之ヲ無視スル事ニシタ。コレハ嚴密ナル
 閾値ノ決定ハ實驗的ニ極メテ困難ヲ伴フカラデア
 ル。抑々閾値ノ決定ニハ採血ノ間隔ヲ出來ルダケ
 短クシ、出來得レバ 5 分毎ニ行ヒ檢尿モ亦之ニ從
 ツテ頻繁ニ行フコトヲ要シ且其ノ際尿ハ「カテー
 テル尿」デアル事が望マシイ。併シテ斯ル事ハ實際
 問題トシテ不可能デアツテ、余ハ實驗ノ都合上採
 血ハ毎 15 分トシ檢尿ハ毎 30 分ニ行ツタガ數例ノ
 者ニ於テハ必要上初發糖尿ヲ見ル迄 15 分毎ニ檢
 尿ヲ行ツタ。尿ハ患者自身ニ排泄セシメタ。而シ
 テ糖尿ハ血糖上昇ニ對比シテ一定ノ關係ニ於テ遅
 延シテ排泄サルル事ヲ念頭ニ置キ閾値ハ糖尿初發
 時ニ至ル 30 分間ニ現ハレタ最高血糖量以下ニ存
 スルモノデアルト云フ事實ヲ基礎ニシテ其ノ概略
 ヲ知ツテ満足スル事トシタ。表中閾値欄ハ閾値ノ
 存在シ得ル範圍ヲ記入シ、太字デ印刷シテアルノ
 ハ其ノ數値ヲ以テ便宜上閾値ヲ示ス事ニシタ。又
 V. C ハ夫レ自身著明ナ還元力ヲ有スルモノデア
 ルガ之ガ血糖測定 = 際シテ如何ニ影響スルカハ、寺
 島、松谷等ノ實驗 = 依レバ 300 mg / V. C ガ體
 重 39 kg / 人間 = 於ケル平均全血量 3000 cc = 溶
 解シテキルトスレバ、其ノ還元力ハ 2.4—3 mg %
 デ有リ、又體重 78 kg / 人間 = 於ケル平均全血量

6000 cc = 溶解シタトスレバ其ノ還元力ハ 14 mg %
 デアツテ何レモ Hagedorn-Jensen 法 = 於ケル實
 驗誤差ノ範圍 = 屬スル事が知ラレテキル。即チ
 300 mg / V. C 注射ハ血糖ノ還元力 = 對シテ著明ナ
 ル影響ヲ持タナイトスレバ余ノ實驗 = 際シテ使用
 シタ 200 mg / V. C ハ血糖測定 = 際シテ認ムベキ
 役割ヲ演ジテキナイ事ハ明白デアル。

第 4 章 實驗成績

1) 空腹時血糖ニ及ボス影響

空腹時血糖ニ及ボス Vitacimin ノ影響ヲ表
 就テ見ルト糖尿ヲ消失セシムルタメ Insulin 注射
 ヲ要シタ 2 例ヲ除ク 8 例ノ内 16—41 mg % ノ割
 合ニ於テ血糖ノ低下ヲ示シテキルモノハ 5 例デア
 ツテ不變ノモノハ 3 例デアアルガ上昇ヲ來シテキル
 モノハ全ク無イ。即チ空腹時血糖ノ下降セルモノ
 ハ 62.5% 不變ノモノハ 37.5% デアツテ上昇シタ
 モノハナイ。即チ余ノ實驗 = 於テハ Vitacimin ノ
 1 週間連續注射 = 依リ空腹時血糖ハ 20—40 mg %
 ノ割合ニ於テ低下セシメラルルモノナル事ヲ認メ
 タ。

對照實驗 = 於テハ空腹時血糖ガ 10—20 mg %
 ノ變動デ上昇ヲ來スモノ 20% 15—20 mg % ノ割
 合デ下降スルモノ 30%、不變ノモノハ 50% デ最
 大多數ヲ占メテキル。即チ茲ニ Vitacimin ノ著
 明ナル血糖低下作用ヲ認メル事が出來ル。之ヲ表
 ニ示セバ次ノ如クデアル。

空腹時血糖

	Vitacimin 注射ヲセル者	對照
上昇スル者	0	20%(10-20mg%)
下降スル者	62.5%(20-40mg%)	30%(15-20mg%)
不變ノ者	37.5%	5%2

2) 血糖曲線昇降過程ニ及ボス影響

余ハ曩ニ Vitamin ガ健康家兎ノ糖負荷ニヨル
 過血糖曲線ニ及ボス影響ヲ觀察シタ結果 V. C 注
 射例 = 於ケル曲線ノ昇降度ニ注射前ノ血糖曲線ニ
 比シ峻峻而モ其ノ最高血糖値ハ平均約 30 mg %

表 III Vitamin C 毎日 200 mg 1 週間注射セルモノ 10 例

實線……第 1 回検査 點線……第 2 回検査 黒丸……閾値ヲ示ス
 十又ハ一ハ糖尿出現, 又ハ消失セル時間ヲ示ス

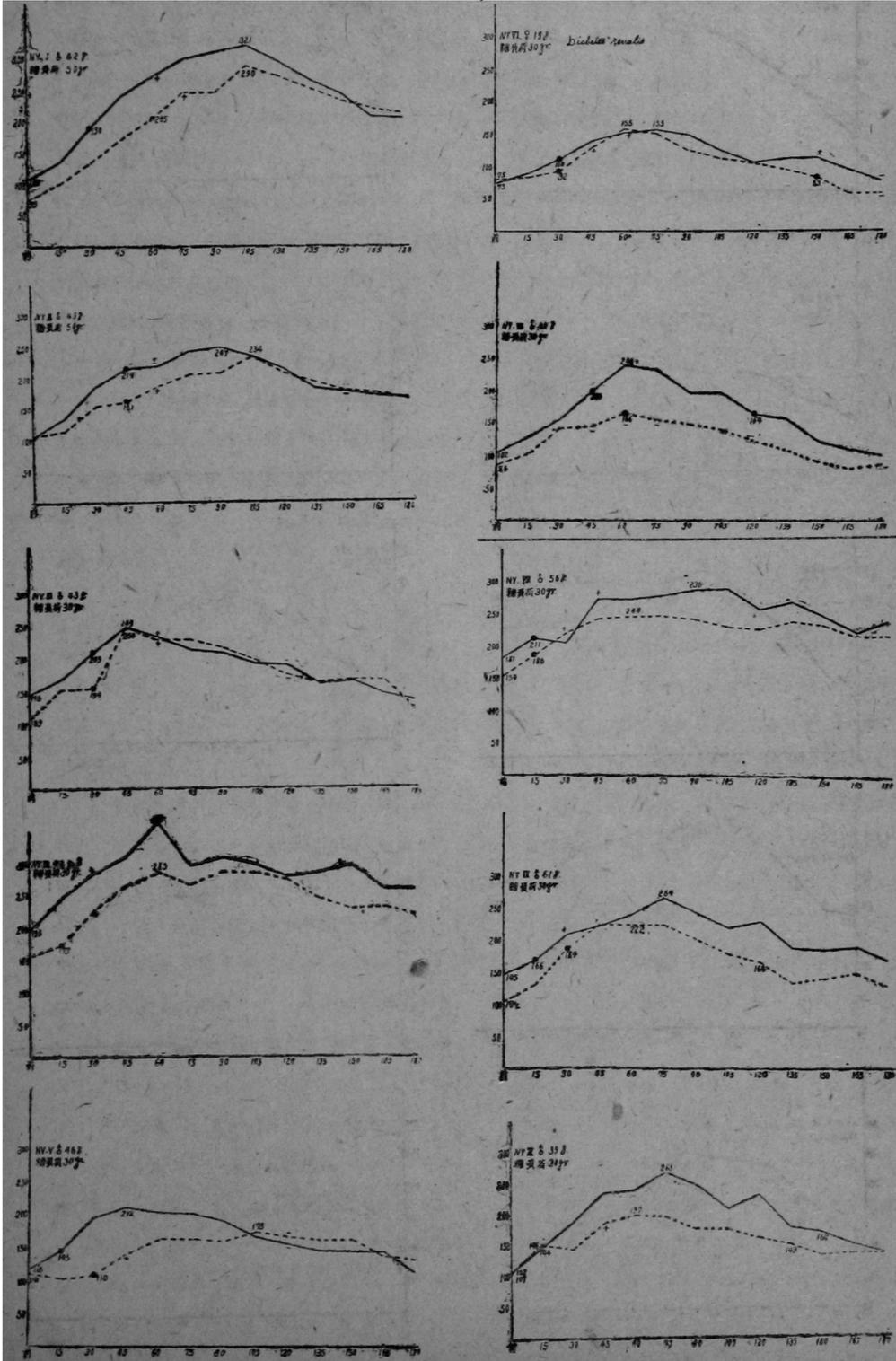
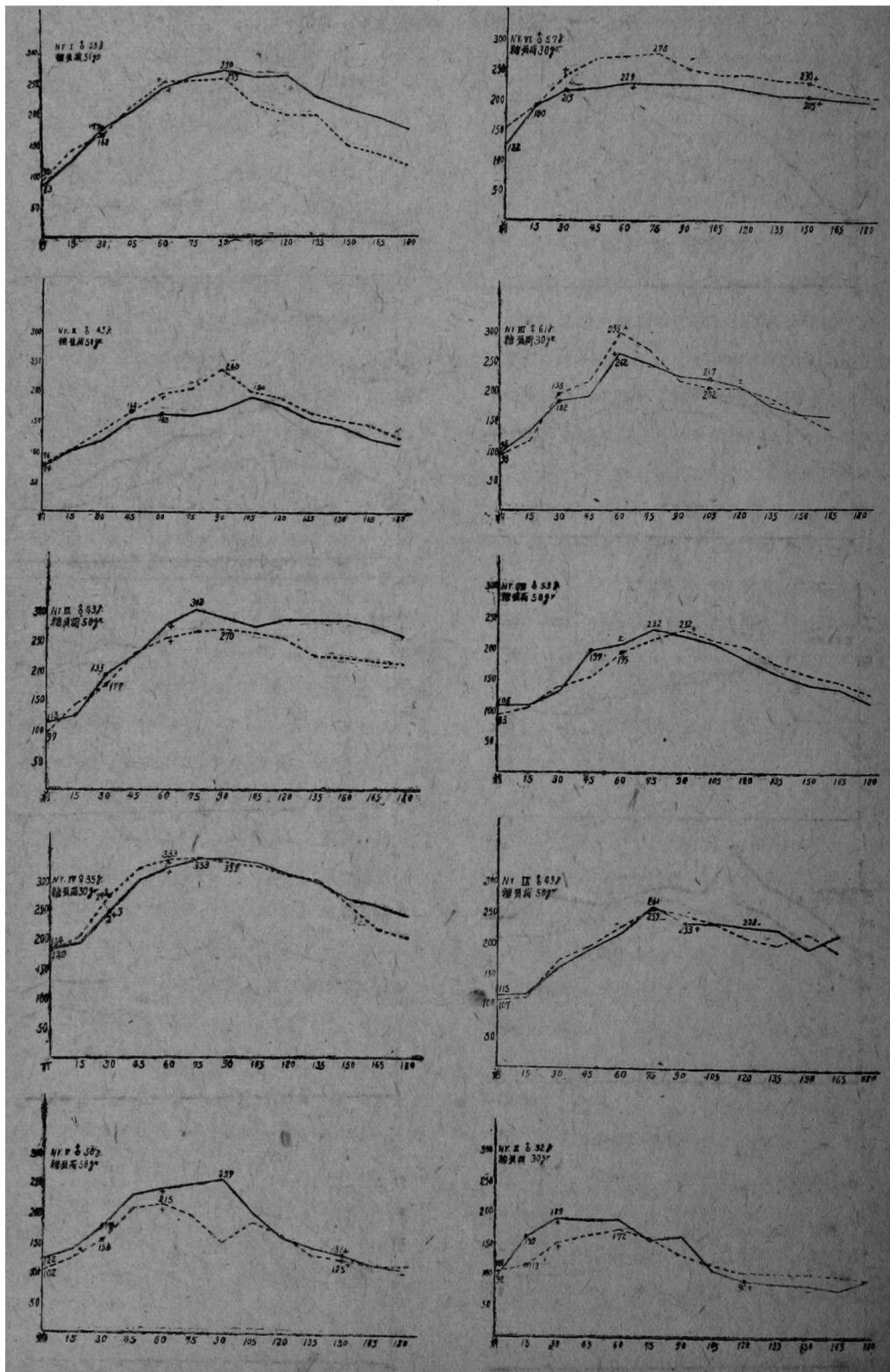


表 IV 對照實驗 (Vitamin C 注射ヲ行ハヌモノ) 10 例



高クナル事ヲ觀タ。併シ本實驗ニ於テハ血糖ノ示ス概急ノ度ハ概ネ Vitacimin 注射前及ビ後共ニ若變ヲ屬メナイ。只注射後ノ成績ニ於テハ Insulin 注射ヲ施行シタ 2 例ヲ除ク殘リ 8 例ノ内 6 例迄即チ 75% ハ 35—70 mg % ノ下降ヲ示シ他ノ 2 例即チ 25% ハ略ボ不變デアツタ。而シテ 2 例ノ内 1 例 (VI) ハ腎性糖尿ニ値カ 2 mg % ノ上昇ヲ見他ノ 1 例 (III) ハ値カ 1 mg % ノ上昇ヲ見テキルノミデ之等ハ實驗誤差ノ範圍ニ屬シ此 2 例ノ最高血糖値ハ注射前後ニ於テ不變ト見ルノガ妥當デアラウ。

反之對照實驗ニ於テハ上昇スルモノハ 30% デ 34—49 mg % ノ變動ヲ、下降スルモノハ 40% デアツタ各々 11—42 mg % ノ變動ヲ示シ Vitacimin ノ注射セルモノニ比較シ百分率ニ於テ又血糖下降ノ數值ニ於テモ小ナル事ガ注目サレル。又變化セザルモノハ 3 例 30% デアル。之ヲ表ニ示セバ次ノ如クデアル。

最高血糖値		對照	
V. C 注射セルモノ		對照	
上昇スル者	0	30%	(34—49mg%)
下降スル者	75%(35—70mg%)	40%	(11—42mg%)
不變ノ者	25%	30%	

3) 糖尿出現ノ時期ニ及ボス影響 (表 I, II 參照) Vitacimin 注射ガ初發糖尿ヲ見ルニ至ル迄ノ時間ニ如何ニ影響スルカヲ觀察シテ對照實驗ニ於テハ、第 2 回目ノ検査デ糖尿排泄ノ時間ガ早クナルモノ 20% 遅延スルモノ 20% 不變ノモノハ 60% ニシテ最大多數ヲ占メテキルニ反シ Vitacimin 注射ヲ施行セルモノデハ注射前ニ比シ遅レルモノ 50% 早クナルモノ 20% 不變ノモノ 30% デアツテ遅延スルモノノ多イノハ Vitacimin 注射ニ依ル血糖低下ノ爲負荷血糖値ガ閾値ヘ達スル迄ノ時間ニ遲延ヲ來ス事ガ重大原因ヲナスモノト考ヘラレル。即チ茲ニモ又 Vitacimin ノ糖尿排泄ヲ抑制スル作用ヲ認メル事ガ出來ル。之ヲ表ニ

示セバ次ノ如クデアル。

糖尿排泄時期		
V. C 注射セルモノ		對照
早クナル者	20%	20%
遅クナル者	50%	20%
不變ノ者	30%	60%

4) 閾値ニ及ボス影響

Faber ノ嚴密ニ定義ニ從ヘバ閾値トハ一般ノ検査法ニヨツテ檢出シ得ル量ノ糖ガ尿中ヘ排泄セルルニ必要ナ血糖濃度ノ謂ヒデアル。

(イ) Vitacimin ノ注射セザル糖尿病患者ノ閾値糖尿患者ニテ尿中ヘ糖ノ排泄ヲ見ザル際 30 乃至 50 g ノ葡萄糖ヲ負荷シテ觀察シタ余ノ實驗ニ依レバ糖尿患者ノ閾値ハ本實驗ノ對象タル 10 例ノ Vitacimin 注射前ノ閾値及ビ對照實驗タル 10 例ノ糖尿患者者計 20 例ニ於ケル閾値ハ次ノ如クデアル。

		矢谷 坂口 Faber, Holst		
1.	71mg%—100mg%	0%	0%	0%
2.	101 —130	5%	20.7%	3.8%
3.	131 —160	15%	28%	10.1%
4.	161 —190	30%	39.7%	20.3%
5.	191 —220	45%	13%	40.5%
6.	221 —250	5%	1.7%	16.5%
7.	251 —280	0%	0%	6.3%
8.	281 —310			2.5%

即チ坂口ノ實驗デハ 161—190 mg % ノ閾値ヲ有スルモノガ最も多ク 39.7% デアリ、次ハ 131—160 mg % ノ閾値ヲ有スルモノガ多ク 20% トシテ居ル。反之余及ビ Faber, Holst ニ依レバ表ニ記載セル通り 191—220 mg % ノモノガ最も多ク、次イデ 161—190 mg % ノモノガ多イ。是レハ坂口ガ血糖ヲ 30 分毎ニ觀ベテキル關係カラ血糖ノ最高値ヲ或ヘ見逃シテキルカトモ考ヘラレル。

(ロ) Vitacimin 4 cc (200 mg Ascorbin 酸)

1週間連續注射後ニ於ケル糖尿病患者ノ閾値

次ニ余ノ實驗條件下ニ於テ10例ノ糖尿病患者ニ
V. C 200 mgヲ毎日1週間連續注射シ第8日目ニ
検査シテ得ル閾値ハ次ノ通りデアル。

	V. C 注射前	V. C 注射後
71mg%—100mg%	0%	10%
101 — 130	10	10
131 — 160	20	20
161 — 190	20	40
191 — 220	50	20
221 — 250	0	0

即チ表ニ就テ見ル如ク Vitacimin 注射前ノ閾値
ハ 191—220 mg % ノモノガ 50% デ最多ク次イ
デ 131—160 mg % ノモノ及ビ 131—160 mg % ノ
モノガ各々 20% ヲ占メテキルニ反シ Vitacimin
注射後ノモノデハ 161—190 mg % ノモノガ 40%
デ最多ク次イデ 131—160 mg % ノモノ及ビ 190—
220 mg % ノモノガ各々 20% ヲ占メテキル (表 I,
II). 對照ト比較スレバ次ノ通りデアル。

	V. C 注射セルモノ	對 照
閾値 下降スル者	70% (15—55mg%)	40% (15—45mg%)
上昇スル者	25% (15—18mg%)	30% (13—43mg%)
不變ノ者	10%	30%

即チ表ニ就テ見ル如ク閾値ノ下降ハ Vitacimin
注射ヲ行ツタモノデハ其ノ百分率ニ於テ又血糖變
動ノ數値ニ於テ對照ニ比レ稍々著シイ。茲ニ於テ
Vitacimin ニハ或程度ノ閾値下降作用ガアルモノ
ト推定サレル。

第 5 章 總括並ニ考按

空腹時血糖ニ就テハ V. C ヲ注射シタモノデハ
下降スルモノ 62.5% (20—40 mg %) デ症例ノ大多
數ヲ占メテキルニ對シ V. C ヲ注射ヲ行ハザルモノ
ニ在ツテハ不變ノモノガ 50% デ最多イ。又
負荷血糖曲線ノ昇降過程ニ關シテハ最高血糖値ハ

V. C ヲ注射シタモノデハ下降スルモノ 75% (35—
70 mg %) デ大多數ヲ占メテキルニ反シ對照實驗
ニ於テハ下降スルモノ 40% (11—42 mg %) デ半
數ニ滿タナイ。即チ V. C ヲ注射シタモノデハ空
腹時血糖及ビ負荷後ノ最高血糖値ヲ低下セシメル
事ハ其ノ百分率ニ於テ又血糖降下ノ數値ニ於テモ
對照實驗ト比較シ著シイコトヲ認メル。又糖尿出
現ノ時期ニ關シテハ V. C ヲ注射シタモノデハ遲
延ヲ來スモノ 50% デ症例ノ最大多數ヲ占メ、對照
實驗デハ不變ノモノガ 60% デ最大多數ヲ占メテ
キル。即チ V. C ヲ注射シタモノニ血糖降下ヲ示
スモノガ著シイ。之ハ組織細胞ニ於ケル賦活作用
カラシテ糖ノ燃焼ガ大トナリ以テ血糖ハ低下ヲ招
來スル結果糖排出閾値ニ達スル迄ノ時間ニ遲延ヲ
來シ糖尿排泄ヲ見ル時期ノ遲延スルモノト推定サ
レル。又コノ事ハ次ニ述ベル V. C ノ閾値低下作
用ト根本的ニハ同一ノ作用機轉ニ依ツテ招來サレ
得ル事ニ想像出來ル。

閾値ニ及ボス影響

(イ) 一般糖尿病患者ノ閾値

先ヅ余ノ經驗シタ 20 例ノ糖尿病患者ノ閾値ハ
191—220 mg % ノモノ 45% デ最多ク、次イデ
161—190 mg % ノモノ 30% デアル。又 Faber u.
Holst ニ依レバ 191—220 mg % ノモノ 40.5% デ
最多ク次イデ 161—190 mg % ノモノ 20.3% ノ
順トナツテキル。然ルニ、坂口ノ實驗デハ 161—
150 mg % ノモノガ 39.7% デ最多ク次イデ 131
—160 mg % ノモノ 26.0% デ最も普遍的ナ閾値ハ
余及ビ Faber u. Holst ノ實驗ヲ得ラレタモノ
ノモノ約 30 mg % 低下シテキル如クデアル。併シ
是レハ恐ラク坂口ガ血糖検査ヲ 30 分毎ニ行ツタ
爲ニ血糖ノ最高値ヲ逸シタ爲ニ生ジタ誤差デアラ
ウ事ハ前ニ述ベテオイト (表參照)。

(ロ) V. C ヲ注射シタ糖尿病患者ノ閾値

V. C 注射前ノ閾値ハ 191—220 mg % ノモノガ

50%ヲ最多イノデアル。1週間 V. Cヲ注射シテモノニアツテハ、閾値ハ 161—190 mg %ノモノガ 40%ヲ占メ最多イ。即チ最も普通のナ閾値ハ V. C注射ニ依ツテ約 30 mg % 低下シテキルヲ認メル。是レヲ對照實驗ノ第 1 回及ビ第 2 回検査ノ成績ト比較シテ見ルト對照例デハ閾値ノ下降スルモノハ 40% (15—40 mg %) デアルニ反シ「ビタミン」注射例ニ於テハ閾値ノ下降スルモノハ 70% (15—55 mg %) デアル。此理由カラ余ハ V. Cノ血糖低下作用ト閾値ノ低下作用トヲ認メザルヲ得ナイ。當、血糖低下作用ハ從來ノ説明ニ依ルト生體細胞ノ活動力ガ V. Cニ依ツテ増強ヲ來ス結果組織ニ於ケル糖燃焼ガ旺盛トナリ從ツテ血糖モ亦低下スル。(Roller Mathias etc)ト云フノデアル。併シ Assodi u. Mosonyiノ犬ニ於ケル實驗ニ依レバ、V. Cニヨル副交感神經緊張作用ヘ一方ニ於テ交感神經ノ緊張ヲ弛緩セシムル結果トナリ副腎ノ分泌ヲ減少セシメ乃至ハ肝臟ニ分布スル交感神經ニ直接影響シテ肝臟「グリコーゲン」ノ分解ヲ抑制スルコト及ビ Insulin 分泌ヲ増加セシムル事ガ知ラレテキル。即チ犬ニ於テ兩側迷走神經ヲ切斷シテ直後 V. Cヲ與ヘテ際ハ正常通り Insulinノ產生ヲ認メ得ルガ切斷後 24 時間ヲ経タ場合ニ於テハ V. C 投與ヲ行フニモ拘ラズ Insulin へ著シク微量ヨリ分泌セラレナイト云フ現象ヲ見シタ。是レハ迷走神經末梢ニ於ケル興奮性ノ減少ニ依ルモノト考ヘラレル。故ニ V. Cノ作用點ハ迷走神經末梢デアルト想像サレル。併シ其中樞作用ヲモ亦否定スル事ハ出來得ナイト述ベテキル。以上ノ事項カラ V. Cニヨル迷走神經刺激カラハ調リ Insulin 產出ヲ起サシムルノミナラス閾値ハ低下シ其ノ同ジ刺激ニ依ツテ分泌サレタ Insulinノ副交感神經緊張作用ニ依ツテモ又閾値ノ低下ガ招來サレ得ル事ハ容易ニ想像サレ得ル所デアル。何トナレバ閾値ハ植物神經系ノ影響ニ依ツテ左右

セラレ就中交感神經刺激ニ依ツテ上昇スル事ガ夙ニ知ラレテキルカラデアル。

抑々糖尿病患者閾値ノ上昇ハ患者ノ糖同化機能ノ低下ヲ意味スル事ハ周知ノトデアルガ余ノ實驗ニ依ル閾値ノ低下ハ V. Cガ糖同化機能ヲ良好ナラシメル事ヲ物語ツテキルト云ヘネバナラス。茲デ注意スベキハ、閾値ハ糖尿及ビ血糖検査ニ依リ決定サレルモノデアルガ、尿中ヘノ排泄ハ腎機能ノ態度ニ依ツテ(例ヘバ細尿管ニ於ケル再吸收力ノ變化)減少スル事ガアル。從ツテ斯ル際測定セラレタ閾値ハ必ズシモ血糖濃度カラノ直接作用ヲ得ナイ。又血糖ハ精神的變動ニ依ツテ多分ニ影響セラルカラ單ニ糖排出ノ態度カラノ糖同化機能ノ障礙ヲ云々スル事ハ早計デアル。尙ホ閾値ハ其ノ他種々ノ要約ニ依ツテ影響ヲ被ルモノデアルガ余ハ V. Cトノ關係ニ就テ其ノ概略ヲ論ジタ次第デアル。

第 6 章 結 論

余ハ糖尿病患者ニ毎日 200 mgノ「アスコルビン酸」ヲ 1 週間連續注射スル事ニ依リ次ノ結果ヲ得タ。

- 1) 空腹時血糖ハ症例ノ 62.5% (20 mg %—40 mg %)ニ於テ其ノ低下ヲ來ス。
- 2) 糖負荷ニ依ル最高血糖値ハ「アスコルビン酸」注射後ニ於テハ注射前ニ比シ症例ノ 75% (35 mg %—70 mg %)ニ於テ其ノ低下ヲ來ス。
- 3) 糖尿出現ノ時期ハ症例ノ 50%ニ於テ其ノ遲延ヲ來ス。コレハ「アスコルビン酸」ニ依ル血糖低下作用ト關係ガアルモノト考ヘラレル。
- 4) 糖尿病患者ノ血中ニ他種ノ糖外性ノモノヲ除ケバ 131 mg %—250 mg %ノ範圍ニ存スル。併シ最多イノハ 161 mg %—220 mg %ノモノデアル。
- 5) 「アスコルビン酸」注射ニ依リ閾値ハ症例ノ 70% (15 mg %—55 mg %)ニ於テ其ノ下降ヲ來

ス。

6) 以上ノ實驗成績ニシテ、糖尿病患者ヲ嚴重食ノミニテ治療スル場合ニ起リ得ベキ種々ナル弊害(例ヘバ、血糖上昇、閾値上昇等)ハ「アスコルビン酸」ヲ併用スル事ニ依リ殆ド其ノ大部分ヲ除去シ得ル事ヲ認メタ。

7) 「アスコルビン酸」ニ依ル血糖降下作用如シニ閾値降下作用ハ「アスコルビン酸」ノ副交感神經緊張作用ガ重大ナル役割ヲ演ジテキルモノノ如クデ

アル。

終ニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御高関ヲ賜リシ恩師稻田教授ニ滿腔ノ謝意ヲ捧グル次第デアル。

因ニ本論文要旨ハ昭和18年日本消化器病學界ニ於テ發表シタ。

参 考 文 獻

- 1) 坂口, 森, 東京醫學會雜誌, 第47卷, 第10號, 79. 2) 大島, 實驗消化器病學, 第46卷, 第5號, 817. 3) 西野, 京都府立醫大雜誌, 第28卷, 第1號. 4) 山崎, 名古屋醫學會雜誌, 第46卷, 第5號, 817. 5) 原, 日本消化器病學會雜誌, 第36卷, 第7號, 515. 6) 原, 日本消化器病學會雜誌, 第39卷, 第8號, 594. 7) 館石, 高橋, 京都府立醫大雜誌, 第12卷, 第5號, 375. 8) 坂口, 松山, 中山, 東京帝國大學醫科大學紀要, 32, 61, 1924. 9) 中山, The Journal of biochemistry, 3, 1924. 10) 野口, 診斷ト治療, 第25卷, 第2號, 306. 11) 高橋, 臨牀ト藥物, 第5卷, 第9號, 693. 12) 北村, 臨牀醫學, 第22卷, 第9號, 1251. 13) 森, 東京醫學會雜誌, 第47卷, 第10號, 1956. 14) 大島, 臨牀醫學, 第23年, 第4號, 545. 15) 山川, 臨牀ノ日本, 第5卷, 1015. 16) 阿角, 臨牀醫學, 第24卷, 第1號, 1209. 17) 寺島, 松谷, 東京醫事新誌, 第2994號, 2223. 18) 大島, 東京醫事新誌, 第2998號, 2551. 19) 中山, 日本消化器病學雜誌, 第39卷, 第6號, 492. 20) 橋本, 日本內分泌學會雜誌, 第1號, 76. 21) 井尻, 京都府立醫大雜誌, 第26卷, 第1號, 30. 22) 谷口, 兒科雜誌, 第46卷, 第2號, 227. 23) 原, 長崎醫學會雜誌, 第16卷, 第3號, 878. 24) 飯塚, 診療ト經驗, 第4卷, 第11號, 1209. 25) 大森, 臨牀ノ日本, 第8卷, 第10號, 1114. 26) 原, 日本消化器病學會雜誌, 第36卷, 753. 27) 坂口, 臨牀醫學, 第9年, 第6號, 415. 28) 坂口, 松山, 中山, 日本內科ヲ界雜誌, 第5卷, 第12號, 811. 29) Richard Stöger, 1940, Klin. Wschr. Nr. 8. 30) Roller, M., Med. Klinik 1936, II 1007. 31) Herbst u. Robert, Verh. dtsh. Ges. inn. Med. 416, 1936. 32) Wilh, Stepp u. Frieder Diehl, Med. Klinik 1940, Nr. 11. 33) Kuud, Faber,, Zeitschrift für klin. Medizin 119, 761. 34) Ammon u. Dirscherl, Fermente, Vitamine, Hormone 1938, 370. 35) J. E. Holst, Zeitschrift für klin. Med. 119, 777. 36) Dienst, Dtsch. Med. Wschr, 1939, I 710-715. 37) Aszodi u. Mosonyi, Klin. Wschr. 1937, 1214. 38) Aszodi u. Mosonyi, Klin. Wschr. 1938, 338. 39) Roller, M., Klin. Wschr. 1940, 19. Jg. Nr. 19, 449.

(昭和18年4月2日受稿)

Aus der Inneren Inada-Klinik der Med. Fakultät Okayama.

(Vorstand: Prof. Dr. S. Inada)

Über den Einfluss des Vitamins-C auf den Belastungsblutzucker und die Zuckerausscheidungsschwelle der Diabetiker.

Von

Dr. Mitiyosi Yadani.

Eingegangen am 2. April 1943.

Der Verfasser trennte 20 Diabetiker mit einem Nierendiabetes in 2 Gruppen zu 10 Personen. Die eine Gruppe diente zur Kontrolle, während der anderen Gruppe das Vitamin C in einer Menge von 200 mg. täglich intravenös eine Woche lang eingespritzt wurde. Und durch bestimmte Methodik wurde der Belastungsblutzucker und der Schwellenwert zweimal geprüft. Die mit Vitamin C gespritzten Fälle unterschieden sich von der Kontrolle durch folgende:

1) Der Nüchternblutzucker sinkt bei 62.5 % (20 mg% bis 40 mg%) der Fälle, der Absinkungsgrad ist viel stärker als bei der Kontrolle. Und bei keinem steigert er sich.

2) Der Maximalblutzucker sinkt bei 75 % (35 mg%, bis 70 mg%) der Fälle, der Abfallsgrad ist viel stärker als bei der Kontrolle. Und bei keinem steigert er sich.

3) Der Zeitpunkt des Auftretens von Harnzucker verzögert sich gegenüber der Kontrolle bei 50 % der Fälle, aber 60 % der Fälle bleiben bei dem Kontrollversuche meist unveränderlich.

4) Der Schwellenwert der Diabetiker hält sich meist in Grenzen von 191 mg% bis 220 mg%, aber bei den mit Vitamin C gespritzten Fälle hält sich die Schwelle meist in Grenzen von 161 mg% bis 190 mg%; das Vitamin C scheint also eine schwellensenkende Wirkung zu haben. Aber es hat keinen Einfluss auf die Schwelle und den Blutzucker des Nierendiabetes.

(Autoreferat)