

Adrenalinノ解毒作用論 第二回目錄表(第一回補遺)

(但第一回ハ大正十二年八月三十日松山醫學會誌へ發表)

愛媛縣松山市

牧野 武 喜

緒 論

從來 Adrenalinノ解毒作用ニ就テ報告セラレタルモノ其數少カラザルモ未ダ嘗テ其機能ヲ學理的ニ說破シタルモノアルヲ聞カズ余ハ多年此ノ事ヲ遺憾トシ茲ニ此ノ小冊子ヲ作成シテ Adrenalinノ解毒機能ニ對スル疑雲ヲ一掃セン事ヲ勉メ大ニ其生理的妙機ヲ賞揚シテ是ヲ公表スルモノナリ諸家ノ批評ヲ仰グ事ヲ得バ幸甚ナリ。

Adrenalinノ性状

Adrenalinハ Suprenalin 又ハ Epinephrin 或ハ Epinephrin ト稱セラレテ副腎中ニ含有セラル、鹽基性ノ物質ニシテ血壓ヲ亢進セシメ心臟力ヲ増進シ血管ヲ收縮セシムル等ハ既ニ諸家ノ一樣ニ認ムル所ナリ其化學的集成トシテハ $C_9H_9(OH)_2 \cdot CH_2OH \cdot NHCH_3$ トシテ報告セラル過格魯兒鐵ニ逢ハバ酸性反應ノ時ハ綠色トナリ亞爾加里性液中ニテモ容易ニ酸化シテ赤色トナル Reaction von Ewins ハ最モ鋭敏ニシテ五百萬分一ノ Adrenalin 存在ヲ檢定スル事ヲ得約 0.1%ノ過硫酸加留液ヲ可檢液ニ加ハ沸騰重湯煎ニテ暫時加温スル時ハ赤色ヲ呈ス Melzer'sche Reaction 即チ蛙ノ眼球ヲ剔出シテ Adrenalin ヲ注グ時ハ瞳孔反應ヲ呈シテ散大ス此ノ試驗ハ Adrenalin ノ痕跡ニテモ現出スル程鋭敏ナリ Adrenalin ハ又剔出シタル組織ニ働キ均同ニ其血管ヲ收縮セシムル作用アリ。

血管縮小神經即チ血管運動神經ガ血管ヲ主宰シテ其口徑ヲ變化セシメ得ル事ハ已ニ一般ノ認ムル所ニシテ是ヲ切斷スル時ハ組織ノ充血ヲ來シ溫度ヲ増ス是ヲ刺戟スル時ハ蒼白トナリ厥冷ス其結果トシテ血壓ヲ増進ス今試ニ家兔ノ頸部ニ於テ交感神經節狀索ヲ切斷スル時ハ血管ハ擴張スベシ若シ又此ノ神經ヲ刺戟スル時ハ收縮シテ蒼白トナル此ノ神經ハ身

體全般ノ血管運動神經ニ聯結シテ常ニ調節的ニ血管ニ働クモノニシテ其收縮ノ状態ニヨリテ血壓ニ高低ヲ生ジ心臟ニ影響ヲ及ボスモノナリ而シテ血管運動中樞ハ延髓ニアリト雖脊髄中ニモ第二中樞アリ亦血管壁カ或ハ其附近ニモ第三ノ小中樞アリ如何トナレバ體外ヘ剔出シタル組織ニ Adrenalin ヲ注グ時ハ血管ヲシテ收縮セシムレバナリ而シテ總テ此等ノ中樞ハ悉ク延髓中樞ノ配下ニアリ此ノ中樞ハ又大腦神經ノ影響ヲ受クルモノナリ如何トナレバ恐怖時蒼白トナリ羞ヅレバ赤面スルガ如キ是ナリ而シテ其刺戟ハ自家興奮及ビ反射作用ナリ反射トハ理學的即チ血溫ノ變化及ビ血液ノ化學的集成ノ變化等ナリ求心神經モ亦反射的ニ血管ヲ收縮セシムル事アリ其他減壓神經ナルモノアリ血管收縮中樞ニ制止作用ヲナスモ擴張中樞トハ何等ノ關係ナシ如何トナレバ Adrenalin ノ爲ニ縮小シタル血管ハ減壓神經ヲ刺戟スルモ擴張セズシテ擴張神經ヲ刺戟スレバ擴張スレバナリ。

Adrenalin ノ性狀ハ血管收縮血壓元進心臟力増進機能ノ外ニ毒物ニ對シテ解毒的作用アル事ハ既ニ一般醫界ノ首肯スル所ナリ而シテ其分泌ハ平素間斷ナク營マル、モ交感神經ヲ刺戟スル時ハ増進ス Waterman & Smit 兩氏ノ說ニテハ約平素ノ二倍トナルト云フ又 Adrenalin ヲ注入スル時ハ反對ニ中樞及ビ交感神經ヲ刺戟シテ血管ヲ收縮セシムルモノナリ若シ動物ノ兩側副腎ヲ剔出スル時ハ血壓下降シ筋肉衰弱シテ數時間乃至數日中ニ斃ル之ニヨリテ見ルモ副腎ガ如何ニ重要ナル任務ヲ有スルモノナルカラ推定スルニ難カラズ。

余ハ今其生理的作用中特ニ解毒機能ニ就テ專ラ攻究シテ以テ其原理ヲ啓發セン事ヲ欲シ茲ニ各種ノ實驗ト諸家ノ說トヲ參照シテ研究ノ資トナセリ。

諸家ノ結論大意

- (一) 佐藤勤也博士ハ Strychnin ノ解毒ニ就テ報告セラレ其機能ハ現今尙ホ不明ナリト論ゼリ。
- (二) 木村茂太郎氏ハ生物學的機轉ナラント稱セリ。
- (三) Abranow 氏等ハ實扶的里及ビ破傷風毒ニ對シテ其毒力ノ減退作用ヲ膠樣反應ニ基クモノト解釋セシガ木村茂太郎氏ハ實驗上ヨリ是ヲ否認セリ。

(四) 小杉文吉氏ハ Adrenalin ハ實扶の里毒ニ對シテ直接解毒作用ヲ有スルモノ、如シト雖其度ハ強カラズ其作用ハ不明ナリト述ベタリ。

(五) 岩井克輝博士、木村茂太郎兩氏共述河豚毒素ノ藥物學的研究中ニ次ノ如キ章アリ

Tetrodotoxin & Adrenalin 併用實驗

河豚毒ノ中毒ニ於ケル症狀ノミヲ仔細ニ考察スル時ハ諸多ノ點ニ於テ交感神經系ノ運動症狀乃チ Adrenalin ノ作用ト相反スルモノアリテフ觀察ハ年來余等ノ念頭ヲ去ラザリシ所ナリシガ Tetrodotoxin ヲ以テ實驗ヲ行フニ至リ更ニ少シク此ノ感ヲ深フセリ即チ血壓呼吸腫孔(蛙)消化管ノ運動血液凝固性體溫分泌筋肉ノ緊張等ニ現ハル、變化ハ河豚毒素及ビ Adrenalin ノ作用ニヨリ正ニ相反スト謂ヒ得ベシ而シテ兩者共ニ動物界ヨリ來レル毒素ナリ或ハ兩者間ニ何等カ拮抗的關係ニ存スルモノニアラズヤトノ疑問ハ余等ヲシテ本實驗ヲ試シメタル最初ノ動機タリシナリ。

先ツ余等ハ多數ノ二十日鼠ニ Tetrodotoxin 液ヲ致死量以上ノ種々ナル用量ニ於テ皮下ニ注射シ次デ Adrenalin ノ適當量ヲ注射シテ以テ其結果ヲ觀察セリ Adrenalin ハ五倍ニ稀釋セル千倍鹽化 Adrenalin 液ヲ用ヒ致死量ノ約三分一内外ノ注射量ヲ適當ト認メタリ即チ二十日鼠ノ皮下ニ於ケル致死量ハ〇・一密瓦ナルガ故ニ多クノ場合〇・〇三密瓦内外ヲ用ヒタリ斯クシテ得タル實驗成績ハ各實驗例ヲ記スルノ煩ヲ避ケンガ爲ニ成績ノミヲ一括シテ表ニ掲出セリ即チ二十鼠ノ皮下ニ Tetrodotoxin ノミヲ注射スル時ハ體重十瓦ニ對シ〇・〇四密瓦ニテ大多數ヲ死シセシムレドモ Adrenalin chloride ヲ併用シタルモノニハ Tetrodotoxin 〇・〇六乃至〇・〇七密瓦ニ及ブモ全然恢復シテ〇・一密瓦ニ至リテ初メテ Tetrodotoxin ノ〇・〇四密瓦ヲ用ヒタルモノト同一結果ヲ得タリ故ニ Adrenalin ノ併用ハ二十日鼠ニ對スル Tetrodotoxin 致死量ヲ約二倍半ニ高ムルヲ得タルモノニシテ且此際其中毒症ノ著シク輕減スルヲ認メタルハ注目ニ値スベキコトナリトス。

動物試驗

第一ニ余ハ專ラ佐藤勤也博士ノ研究法ニヨリテ「モルモット」ニ就テ是ヲ實驗セリ。

Strychnin ヲ注射シテ後直ニ Adrenalin ヲ注入スルカ豫メ Adrenalin ヲ注射シテ Strychnin ヲ注入スルカ或ハ兩者ヲ

混合シテ是ヲ注射スル時ハ「モルモット」ニ對スル致死量ノ Strychnin ニ對シテ Adrenalin ノ一定量ヲ以テヨク解毒スル事ヲ得ベシト雖既ニ Strychnin ニヨリテ痙攣ヲ起セシ時ニハ Adrenalin ノ多量ヲ注入スルモ遂ニ死ヲ免ル、事能ハズ。
又 Strychnin ト Adrenalin トヲ混和シテ之ヲ「モルモット」ニ注射シ痙攣ヲ起シテ斃レタル時其血清ヲ採リテ之ヲ白色二十日鼠ニ注入スル時ハ二十日鼠ハ直ニ痙攣ヲ起シテ斃ル、ガ故ニ Adrenalin ハ血中ニテ化合スルモノニアラザル事明ナリ。

次ニ木村茂太郎氏ノ研究法ニヨリ二十日鼠ニ就テ體重十瓦ニ付〇・〇四密瓦ノ Tetrodotoxin (Hepatotoxin) ト Tetrodotoxin ニ比較スル時ハ其效力弱ク約四分一ナリ)ヲ注射スル時ハ二十日鼠ハ死滅スベキモ同時ニ Adrenalin ヲ混合スル時ハ死亡セズシテ漸次ニ其健康ヲ恢復ス而シテ體重十瓦ニ付〇・一密瓦以上ノ Tetrodotoxin ヲ注射スル時ハ多量ノ Adrenalin ヲ併用スルモ死ヲ免ル事能ハズ。

硝子管内試験

佐藤勤也博士ニ從ヒ千倍ノ Strychnin 溶液ニ Adrenalin ノ二分一、三分一、四分一等ノ割合ニ混和シテ Adrenalin ノ存在ヲ検査スルニヨリテ兩者ガ化合セザル事ヲ證明スル事ヲ得タリ。

Tetrodotoxin & Morphin モ試験管内ニテハ Adrenalin ニ對シテ何等化學的變化ヲ呈スル事ナシ。

Adrenalin ト他ノ毒物トノ混合液ハ之ヲ各異ニ分析シテ其化合ノ有無ヲ證明スル事ハ蓋シ容易ナル業ニアラズ故ニ余ハ混合液ヲ三倍、四倍、五倍等ニ稀釋シテ Melzersche Reaction 及ビ色ノ反應試験ヲ行ヒ Adrenalin ノ存在ヲ認定シテ其化合セシモノニアラザル事ヲ證明セシモノナリ。

木村茂太郎氏ハ Adrenalin ヲ以テ動物ヲ中毒セシメ Morphin & Fungit ノ如キ毒物ヲ注入スルモ其中毒ヲ解除スル事能ハズ故ニ化學的化合スルモノニアラズト論ゼリ余モ又同實驗ヲナセリ。

細菌性ノ毒素ハ化學的ノ刺戟例之バ日光、熱、異物(藥品)等ノ刺戟ニ遭遇セバ其毒力ノ一部或ハ大部分ヲ削減セシメラル、モノナリ故ニ異物(例之ハ Adrenalin 等)ヲ加ヘ長時間之ヲ振盪スルガ如キ際ニハ或毒物ニ對シテハ幾分其毒

力ヲ減却セシメ得ル事ナシトセズ是ヲ以テ直接化合ニヨル毒力減退ト速斷スル事能ハズ斯ノ如キ際ニハ Adrenalinノ一部消失ト同時ニ新化合物體ヲ證明スルニアラザレバ其化合ヲ斷言スル事能ハザルモノナリ(多數學者及ビ余ハ Adrenalinノ化合ヲ否認スルモノナリ)

亦 Adrenalinノ Tetrodotoxinニ及ボス好影響ハ強心作用ニ歸スベキヤヲ闡明センガ爲ニ岩井博士及ビ木村茂太郎ノ兩氏ハ次ノ如ク報告セリ。

Tetrodotoxin ○・○四密瓦ガ Digalenヲ併用スルトキハ Tetrodotoxin ○・○六密瓦ト同一結果ヲ示ス一%安息香酸那篤留漢「カフィン」及ビ二%「カンフル」油ハ中毒及ビ死亡ニ對シテハ Adrenalinニ類似ノ好影響ヲ見ルコト能ハズ故ニ Adrenalinノ海豚毒ニ及ボス好影響ハ單ニ強心ニアラズシテ或特殊ノ作用ニ基クモノナリ。

右ノ試験及ビ諸家ノ實驗ニヨリテ次ノ如ク説明スル事ヲ得ベシ。

興奮性毒物 Strychninハ諸氏ノ研究及ビ余ノ實驗ニテハ體ノ内外ニテ Adrenalinトハ化合セズ麻痺性毒物 Morphinid & Fugufitモ體ノ内外ニテ Adrenalinトハ化合セズ。

斯ノ如ク Adrenalinハ各異ノ毒物ニ化合スル事ナシト雖體内ニテハ一様ニ各異ノ毒物ニ對シテ一程度迄ハヨク其毒力ヲ解除シ得ベキ事ハ明瞭ナリ而シテ Adrenalinノ量ヲ増加スルモ是ニ應ジテ正比的ニ解毒機能ヲ發揮スベキモノニアラザルガ故ニ余ハ Adrenalinナルモノハ毒物ニ對シテ化合モセズ且又毒物ヲ破壊スル作用ヲモ有セザル事ヲ斷定スルニ憚ラズ。

論 說

抑モ吾人身體ノ構造ハ細胞及ビ其間質ヨリ成ル而シテ體内ニハ分解ト新生會テ停止スル事ナシ其出納平均ヲ保ツ時吾人ハ日常ノ健康ヲ維持スル事ヲ得テ何等ノ障碍ヲモ感覺セザルモノナリ換言スレバ吾人ノ體内ニ於ケル生活機能ノ新陳代謝ハ細胞ニ於ケル分解及ビ新生ナリ此ノ異化及ビ同化作用ハ細胞ノ種類ニヨリテ一様ナラズ故ニ各異ノ細胞ハ各異ノ動作ヲ營ムモノナリ是ガ媒介ヲナス物ハ實ニ醱酵素ナリ而シテ攝取スル張力ノ一ハ酸素(肺ト皮膚ヨリ)他ハ蛋白質脂肪

含水炭素鹽類及ビ水（腸管ヨリ）等ニシテ酸化ノ結果炭酸水及ビ含窒素物ヲ構成シテ是ヲ體外へ排泄ス此間活力ヲ生ジ體溫電氣ヲ發生シテ器械的ノ動作即チ作業ヲ營ム而シテ細胞ノ成分トシテハ約七五%ノ水分ト鹽類トヲ含有スルモ其主成分ハ實ニ蛋白質ナリ而シテ其皮質ハ滲透壓ヲ調節シテ細胞内ニ出入スル物質ヲ取捨選擇スルモノナリ（毛細管ハ細胞ニ纏絡シテ其滲出ニヨリテ之ヲ細胞自己ノ被膜中ニ滲透セシム酸化ノ行ハル、所モ實ハ毛細管内ニアラズシテ其外部ナリ）而シテ細胞ノ生活ヲ維持スルニハ恒ニ一定物質ノ補充ヲ要スベキハ當然ナリ若シ其補充ヲ缺ク時ハ細胞ハ飢餓ニ陥リテ終ニ死滅スルモノナリ單ニ生理的ニ營養素ヲ缺グガ故ニ死滅スルノミナラズ有害ノ物質侵襲ハ又ヨク其機能ヲ害シ或ハ之ヲ撲滅スルモノナリ而シテ細胞ノ種類ニヨリテ其營養物攝取ニ差異アルガ如ク其毒物ニ對シテモ侵害セラル、狀態一樣ナラズ例之バ破傷風毒ハ專ラ神經細胞ヲ犯スガ如キ是ナリ而シテ斯ノ如キ細胞ノ侵害ハ即チ刺戟ニシテ其結果トシテ細胞ノ性狀ヲ變化セシメ或ハ是ニ興奮及ビ麻痺ヲ起サシム而シテ其受クル刺戟過度ナル時ハ異化ハ同化ニ勝リテ遂ニ死滅スルニ至ル無論此際ニハ其代謝產物モ亦有害トナルモノナリ彼ノ麻酔藥ヲ内服セシ時其疲勞ノ集積スルガ如キモ亦同ジ而シテ一般毒物ニ對スル刺戟ハ興奮ト麻痺トニ區別スルモ慢性ニ僅微ノ刺戟持續スル時ハ變性ヲ起スモノナリ。

繚ツテ吾人ノ血液ヲ觀察スルニ血液ハ細胞及ビ流動性ノ間質ヨリ成ルモノニシテ血清中ニハ Alexin ヲ含有ス是ハ Ehrlich 氏ノ補體ト同物ナリ後天性ニハ Antikörper & Antitoxin 等ヲ含ム事アリ亦血液ニハ喰食細胞 Leukin & Plakine 等ナルモノアリテ有害ノ物質ヲ撲滅セントス且副腎ハ内分泌ヲ營ミ血管緊張ノ調節ヲナシテ Alexin 等ノ作用ト同時ニ各異ノ毒物ニ對シテ是ヲ防禦セントス而シテ血液内成分ノ變化即チ毒物侵入ノ際ニハ Adrenalin ノ分泌ハ生理的ニ増進スルモノナリ。

然リト雖若シ其毒力強大ナル時ハ副腎自然ノ分泌量ヲ以テハ十分ヨク其目的ヲ貫徹スル事能ハズ人工的ニ Adrenalin ヲ注入スル時ハ其附加作用ニヨリテ一程度迄ハヨク其效果ヲ收メ得ルモノナリ。

血壓亢進血管ノ擴張毒物高熱等ハ普通滲透量ヲ増加セシムルモノナリ而シテ血管滲透ハ其内外ニ存在スル液ノ性狀ニヨリテ一樣ナラズ例之バ血液中ニ鹽類増加スル際ニハ組織ヨリ水分血液ニ逆轉スルガ如キ是ナリ而シテ交流機ハ血管

壁收縮シテ其質緻密トナル時ハ其速度ヲ減シ壓上昇ノ際ニハ水分ノ濾過機増進スルモノナリ亦血液ノ滲透壓上昇スル時ハ一般ニ體腔ノ壓下降シ滲透壓下降スル時ハ體腔ノ壓上昇スルモノナリ。

Adrenalin 注入ノ際ニハ恒ニ血液中ノ乾燥物質増加シ液狀成分ハ容易ニ組織内へ滲出ス例之バ Adrenalin 〇・〇〇一ヲ皮下ニ注入スル時ハ血液中ノ乾燥物質ハ約五乃至七%ノ増加ヲ示セバナリ。

其他血管ヲシテ收縮セシムル藥品例之バ麥角ノ如キモ同様ノ傾向アリト雖其機能著明ナラザルト且生理的ニ屬セザルガ故ニ之ヲ省略ス。

大正十二年七月十日發行日新治療第七二號ニ於テ村島泣花氏ガドクトルブラツク氏著述ヲ譯シタル文面中ニ次ノ如キ節アリ。

Adrenalinヲ靜脈内ニ注射スル時ハ〇・〇〇一以下ニテ九四%ノ例ニ於テ血液中ノ乾燥物質〇・一乃至七・二%迄増加シ皮下注射ノ際ニハ七%迄増加スト記載セリ。

大正十二年二月五日發行治療藥報ニテモ同様ナル報告アリ。

Adrenalin 注入ニヨリテ尿中ニ糖ヲ含ム事アリ (Blum 1901) 其際ニハ肝臟(普通十%ノ「グリコーゲン」ヲ含ム)及ビ筋(普通二%ノ「グリコーゲン」ヲ含ム)ノ糖原ハ減ズルモノニシテ反對ニ血液中(普通〇・〇七乃至〇・一二%ノ葡萄糖ヲ含有ス)ノ糖分含有量増加ス。

斯ノ如キ現象モ復滲出上ノ關係ニシテ糖分ガ血管壁ヲ透シテ組織内へ滲出スル量減少スルガ爲ニ肝臟及ビ筋肉ノ糖原減シ血液中ノ糖分増加シテ其結果尿中へ排泄セラル、モノナリ。

亦東大醫學部井上猛夫氏ハ東京醫學會雜誌第三十六卷第五號ニテ次ノ如ク報告セラレタリ。

健康人ニ Adrenalinヲ皮下ニ注射セシ後尿ヲ時間的ニ採取シ各其「カルシウム」排泄量ヲ定量シ別ニ對照的試驗トシテ Adrenalinヲ注射セザル場合ノ者ヲ比較スルニ Adrenalin 注射時ニハ尿中ニ「カルシウム」排泄ノ量著シク増加スル事ヲ發見シ同時ニ磷酸鹽類含窒素ノ排泄量ニ關シテモ其影響スル事ヲ觀察セリト云フ。

余ハ此ノ關係モ糖ト同ジク Adrenalin 注入ニヨリテ「カルシウム」ガ血管壁ヲ透シテ滲出スル分量減少スルニヨリテ血中ニ過剰ヲ來シ尿中ニ多量ニ排泄セラル、モノト確信シテ疑ハズ。

Klinische Wochenschrift 1922 ニテブラツク氏ガ報告シタル Adrenalin ノ靜脈内注射ニヨリテ常ニ食鹽ハ〇・〇二乃至〇・〇八%増加スルヲ理由モ亦同ジ。

故ニ乾燥物質トシテ生ズル所ノモノ例之バ Strychnin nitricum 或ハ食鹽ノ如キ結晶形成物或ハ結晶様粉末形成物質ニ屬スル所ノ毒物ハ Adrenalin ニヨリテ一程度迄ハ之ヲ防禦スル事ヲ得ルモ然ラザル毒物ニ屬スルモノハ從ツテ解毒ノ效少キモノトセザルベカラズ但シ血管麻痺及ビ心臟ヲ犯スガ如キ毒物ニ對シテハ乾燥物質ヲ生ズルト否トニ拘ラズ Adrenalin ノ反對作用ヲ以テ之ニ拮抗シテ一程度迄ハ其危害ヲ脱セシメ得ベキ事ハ敢テ論議ヲ要セズ。

然リト雖若シ不幸ニシテ毒力強大ナル時ハ毒物ノ滲出量ヲ一程度迄制限スルモ滲出ハ全然停止スベキモノニアラザルガ故ニ濃厚ナル毒物ハ其滲出量少許タリトモヨク細胞ノ機能ヲ侵害シ得ベキモノナリ彼ノ傳染病ニテ強劇ナル毒素ハ細胞ノ作業核ニ作用シテ結合シ受合體ヲ發生スルニ時ナカラシムルモ其毒素弱キ時ハ細胞ノ犯サル、事僅少ナルヲ以テ細胞ハ多數ノ受合體ヲ發生シテ抗毒スルモノナリ彼ト是トハ異リト雖其細胞ヲ犯ス點ニ就テハ均同ナリ而シテ Adrenalin ハ細菌の毒原族ガ消滅シテ殘留スル毒素タルト化學的毒物タルトヲ論セズ細胞ヲ犯ス所ノ毒物ニシテ乾燥物質ヲ形成スル所ノモノニ對シテハ一程度迄ハ克ク其毒力ヲ防禦スル事ヲ得ベキモ乾燥物質少量ナルカ或ハ全然是ヲ形成セザル毒物ニ對シテ其效果ハ僅少ナルカ或ハ全然望ムベカラズ。

小杉文吉氏研究(大正五年八月二十日發行兒科雜誌第一九五號)實布の里毒ニ對スル Adrenalin ノ解毒機能不十分ナルガ如キハ結局實扶の里毒ガ乾燥物質ヲ含有スル事僅少ナルニ歸因スルモノナリ直接的解毒作用ニ就テハ既記ノ理由ニヨリテ大ニ研究ヲ要スベキ事ト思考ス。

吾人が生活中ニハ外界ヨリ多少ニ拘ラズ有害物質ガ體內へ侵入スル事日常其例少シトセズ且亦新陳代謝ノ結果トシテ體內ニ發生スル所ノ有害物質モ不斷存在スルモノナルガ故ニ是等ノ物質ニ對シテ吾人が一程度迄其害ヲ被ラザルハ身體

内ニ妙機存在スルニアラザレバ何ヲ以テカ能ク之ヲ説明スル事ヲ得ンヤ其自然妙機ノ一トシテ副腎分泌物所謂高峰氏ノAdrenalinアリ此ノAdrenalinコソ各異ノ毒物ニ對シテ解毒作用ヲ營ムモノニシテ其各異ノ毒物ニ作用スルテフ事ハ洵ニ自然ノ恩惠ニシテ此不可思議ナル機能ナクンバ多般ノ毒物ハ始終吾人ノ生活機ニ障碍ヲ與フベキ事ハ當然肯定シ得ベキ事柄ニシテ其化學的ニ化合セザルニヨリ余ハ是ヲ理學的ト斷定スルモ敢テ過言ニアラザルノミナラズ各異ノ毒物ニ對スル解毒ノ妙亦茲ニ存ス。

Adrenalinハ其量ヲ増加スルモノ之ニ正比シテ其效ヲ奏セザルハ蓋シ血管收縮ニ程度アルガ故ナリト解釋セバ容易ニ了解スル事ヲ得ベシ如何トナルバ血管ハAdrenalin注入ニヨリテ一程度迄ハ收縮スルモ夫レ以上ハAdrenalinノ分量ヲ増加スルモ收縮スルモノニアラズ例之バ動物ニAdrenalinノ大量ヲ注入シテ其組織ヲ切開スルニ出血量ハ大ニ減ズルモ絶對的ニ止血スルモノニアラズ而シテ此ノ試験ハ組織出血ヲ眼目トシテ大血管ノ毀損ヲ避ケタリ組織ノ滲出状態モ略ホ此ノ試験ニヨリテ推察スルニ難カラズ外科的手術ノ際Adrenalinヲ注入スル時亦同ジ

若シ假ニ血管收縮ニヨリテ全然其口徑ヲ閉塞シテ滲出ヲ停止セシメタリト想像センカ瞬間ハ組織液ノ爲ニ其危害ヲ免ル、トスルモ組織ハ酸化ト營養トノ供給ヲ斷タレ且疲勞質ヲ發生スルガ故ニ忽チ大ナル障碍ヲ被ルベキモノナルニ實際ニハ此ノ障碍ヲ認メザルガ故ニ血行ハ絶對的ニ杜絶セラレザル事ヲ證明スルモノナリ故ニ血管收縮ニハ程度アリト論ゼシ理由茲ニ存ス。

河豚毒ノ如キ延髓中樞ヲ麻痺セシムルモノニ對シテハAdrenalinハコレヲ刺戟シテ興奮セシムル作用アルヲ以テ滲透機ノ關係ト同時ニ麻痺ヲモ防禦スル作用アリ其他ノ毒物ニテモ血管運動麻痺ヲ起サシムルモノニ對シテハ皆悉ク同様ノ作用ヲ營ムモノニシテ且同時ニ血壓上昇心臟力旺盛機ハ斯ノ如キ中毒ノ際ニハ直接コレニ對スル最良ノ武器ナリ例之バChloroformノ急性中毒ニテ一時心臟ヲ犯セシガ如キ場合ニハAdrenalinハ至極適當ナル回生藥ナリ如何トナルバ斯ノ如キ際ニハ血管運動中樞ノ麻痺及ビ心臟ノ衰弱アリテ血壓非常ニ下降スルガ故ニAdrenalinハ恰モ好反對作用ヲ呈シテ解毒ノ任務ヲ完成スル事洵ニ偶然ニアラズ。

木村茂太郎氏ハ河豚毒ノ解毒作用ノ一節ニ報告シテ曰ク Adrenalin ノ作用ハ循環系緊張作用其他從來知ラレタル一般生理的作用ニヨル拮抗的效果ノミニ歸因スベカラズ Adrenalin ト河豚毒トノ混合液ノ皮下注射ニヨリタル場合ニハ末梢血管收縮性ニヨリテ毒素ノ吸收ヲ一時抑制シテ以テ中毒ヲ輕減スルコト可能ナルベケレドモ皮下注射サルタル Adrenalin ニヨリテ靜脈内ニ注入サレタル毒素ノ中毒ヲ輕減スルモノナルヲ以テモトヨリ單純ノ血管收縮作用ニヨリテ説明シ能ハザルナリト。

余ハ此ノ論說ニ對シテ次ノ如ク説明セリ。

血管中樞ノ刺戟(興奮)ハ Adrenalin ノ分泌ヲ増シ Adrenalin ノ注入ハ反對ニ中樞ヲ刺戟シテ血管ヲ收縮セシムルモノナリ今皮下ニ Adrenalin ヲ注射スル時ハ直接ニ血管周圍ノ第二中樞ヲ刺戟シテ其作用ハ同時ニ電擊的ニ延髓中樞ニ反射シテ其配下ニ在ル全身ノ血管悉ク收縮スルモノナリ故ニ Adrenalin ノ注入ハ靜脈内ナルト皮下トヲ論セズ迅速ニ且一様ニ其中樞ニ作用シテ血管ヲ收縮セシムルモノナリ。

皮下注入液ガ血中ニ流入シテ作用スル時間モ極メテ短シ例之バ猫ヲ「クロロフォルム」ヲ以テ麻醉セシメテ「ストリヒニン」濃厚液ヲ皮下ニ注射スル時ハ注入ノ終ルト同時ニ痙攣ヲ起シテ斃ル。

Adrenalin ノ作用ハ之ニ少量ノ古加因ヲ加フル時ハ其效ヲ増進セシムルモ Cocain 中毒ノ際ニハ血壓上騰速脈ヲ來スガ故ニ普通之ニ對シテ血管收縮及ビ貧血ヲ豫防スルヲ以テ定規トス然ルニ Adrenalin 〃血管收縮血壓亢進ヲ助長スルガ故ニ使用セザル方適當ナラン Adrenalin ニ Pivritin ヲ併用スル時ハ其效能ヲ強カラシム Atropin ヲ附加スル時亦同ジ Morphine 溶液注射ノ際ニハ少許ノ古加因ヲ加フル時ハ中毒ヲ避クル事ヲ得ルガ如ク古加因ノ代リニ Adrenalin ヲ附加スルモ亦同ジ。

Adrenalin ノ靜脈内注射ハ其效ノ著大ナルト否トニ拘ラズ人類ニハ之ヲ避クル方穩當ナリ如何トナレバ靜脈内注射ガ血管ニ變性ヲ起シ易キ事ハ動物試驗ニテ證明セラレタルガ故ナリ。

Adrenalin ノ注入ハ一度ニ大量ヲ使用スル時ハ過度ノ心臟緊張ヲ起シ肺水腫ヲ續發セシムル恐アリ故ニ少量宛ヲ必要

ニ應ジテ反覆注入スル方適當ナリ特ニ Adrenalin ハ血中ニテ容易ニ酸化スルト血液中ニ平等ニ分配セラル時ニハ其效力ヲ失フガ故ナリ(此點ヨリ論ズルモ靜脈内注入ハ不可ナリ)且大量ヲ注入スルモ之ニ應ジテ正比的ニ血管ヲ收縮セシメ得ルモノニアラザルバナリ。

Adrenalin ノ連用ハ血管ニ異常ヲ起ス事アリ余ハ友人某氏ガ是ヲ疫痢患者ニ連用セシニ股動脈ニ異常ヲ來シ下肢ノ壞死ヲ續發シテ死ノ轉歸ヲトリタル事ヲ實驗セリ。

染川福治氏ハ人類男子ニ對シテ次ノ如ク致死量ヲ報告セラレタリ。

年齢	體重	Adrenalin 千倍液
三 歲	一二・四	一・二四
四 歲	一三・七	一・三七
五 歲	一五・二	一・五二
六 歲	一六・五	一・六五
七 歲	一七・八	一・七八
八 歲	一九・一	一・九一

結 論

毒物ガ血壓ヲ下降セシメ血管ヲ麻痺セシメ心臟ヲ犯スガ如キ際ニ Adrenalin ガ如何ニ作用スベキカノ如キハ既ニ醫界一般周知ノ事實ニシテ特ニ茲ニ喋々論ズベキ要ナシ。

余ハ Adrenalin ノ解毒作用ヲ血管外へ水液滲出量増加ノ關係(結果)トナシ他ノ作用ハ專ラ補佐的機能ト確信スルモノナリ如何トナレバ組織内へ水分ノ漏出量増加スルト血中ニ乾燥物質ノ増加スルトニヨリテ毒物ガ細胞ヲ犯ス所ノ分量著シク減少スルト稀釋サル、トニヨリテ一程度迄ハ克ク中毒ヲ防禦ナシ得ベキ事ハ明瞭ノ理由ナレバナリ。

乾燥物質ノ増加ハ血液成分ノ過剰トナルノミナラズ毒物ハ異物ナルガ故ニ迅速ニ尿中ニ移行シテ體外へ驅除セラルルモノナリ血壓ノ亢進ハ亦是ヲ促進ス。

然リト雖乾燥物質ヲ生セザルカ或ハ其量僅微ナル毒物ハ Adrenalin ヲ注入スルモ其解毒機能ハ僅微ナルカ或ハ全然望ムベカラズ但シ血管ヲ麻痺セシメ心臟ヲ犯スガ如キ際ニハ直接是ニ對スル最良ノ武器タル事ハ敢テ議論ヲ要セズ。

(完)

(大正十二年九月十五日)