

手術侵襲の蛋白代謝に及ぼす影響

第4編 動物実験

昭和28年9月29日受付

信州大学医学部第一外科教室 (主任 星子教授)

金原 信郎

The Effect of Operative Stresses upon the Protein Metabolism

Part 4 : Animal Experiments

1st. Surgical Clinic, Faculty of Medicine, Shinshu University

(Director : Prof. N. Hoshiko)

Shiuro Kanahara

In the studies reported in this paper experimental investigations were carried out in dogs about the changes of total circulating plasma protein and liver protein after saline infusion, and the results were likely to show that this saline infusion method described by Harroun and others may be available to roughly estimate the quantity of store protein. The results obtained were as follows :

1. In healthy dogs an increase of total circulating plasma protein and a decrease of saline soluble liver protein were found after saline infusion. This fact apparently shows the mobilization of liver protein into blood stream after saline infusion.
2. In hypoproteinemic dogs, on the contrary, a decrease of the former and an increase of the latter were observed by using the same procedure.
3. After withdrawal of blood by the venipuncture the rate of increase of the former became less manifest than it was before and the latter decreased to a certain extent.
4. When hypoproteinemic dogs were given sufficient food and injected casein hydrolysate, they showed the response of protein mobilization almost similar to that of healthy ones.
5. If dogs were in a condition of extreme hypoproteinemia, blood transfusion and infusion of casein hydrolysate were not enough to restore this condition, showing even a decrease of liver protein.
6. According to the results obtained by these experiments it seems reasonable to set the upper limit of hypoproteinemia at 11gm. % of saline soluble liver protein.
7. Water in the liver seemed to move into tissue rather in the opposite direction to that of liver protein.

緒 言

外科手術と蛋白代謝の問題は既に諸家により種々研究され、多くの面で究明されてきたが、未だ未知の分野が多く、尙お盛んに研究が行われている現状である。

手術的侵襲が血清蛋白に及ぼす影響^①、及び Whipple, Cannon 等の血漿蛋白と組織蛋白との間の動的平衡関係の見地に立つ Harroun 等の実験を追試し、手術的侵襲の貯蔵蛋白に及ぼす影響^②に就いては、先に報告したが、本編においては、大量の生理的食塩水の

静脈内注入前後の総循環蛋白量の増減により、体内貯蔵蛋白量の判定基準として役立つという Harroun 等の実験成績を基礎として、体内蛋白貯蔵庫といわれる肝臓蛋白の動きと、併せて血漿蛋白の変動に就いて動物実験を行い、いささか知見を得たので報告する。

実験方法

成犬 (7-12kg.) の両側股静脈を露出し、Nambutal (25mg. per kg.) の静脈内注射にて麻酔し、無菌的に上腹部に小切開を加える。

先づ一方の股静脈より約 5cc. の採血を行い、続い

て 0.3% Evans/blue 1.0 cc. を注入, 10分後に他側の股静脈より略同量の採血を行つて, Evans/blue 注入前後の血清を分離する。

引き続いて上腹部の切開創より肝縁を露出し, 血液をつけない様に約 500mg. の肝片を切除し, 一時止血鉗子にて腹壁を閉鎖し, 生理的食塩水 200cc. を約10分間に股静脈より点滴注入し, 終了30分後に再び股静脈より Evans/blue 1.0cc. を注射し, その前後の血清を分離する。続いて上腹部の切開創より前回と略同量の肝片を切除する。

低蛋白は血漿搬出, 瀉血又は飢餓により惹起せしめた。

[A] 血清蛋白

- (1) 循環血漿量
- (2) 総循環蛋白量
- (3) 血清蛋白分層

之等は前報における実験方法を用いた。

[B] 肝臓蛋白

- (1) 肝蛋白区分

Fishman & LeVein の方法⑩⑪によつた。即ち生理的食塩水注入前後の肝切除片について, 蛋白含有量及び水分量の測定を行つた。約 100mg. の肝片を 2 個切除し (同一検査を 2 個の検体について行つた), 直ちに Torsion balance にて秤量し, 之を Mmg. とする。残りの肝片を秤量し, 肝水分量の測定に供した。

前記肝片に生理的食塩水 2cc. を加え, Glasshomogenizer にて肝片を認めなくなるまで均等とし (約1~2分間), 更に食塩水を加えて全量を 6~10cc. とし, 之を3000回転20分間遠心沈澱し, 上清(A)を秤量し, 之を acc. とする。沈澱には水 2cc. を加え, 之を硝子棒にて攪拌し, 更に遠心沈澱し上清は捨て, 沈澱を洗う事を 2 回繰返し, 沈澱 (B) を作る。

上清 (A) より 1.0cc. をとり, 之を (A') とし, 更に 1.0cc. をとり之に等量の 20% 三塩化醋酸を加えて遠心沈澱し, その沈澱を (C') とする。更に (A) より 1.0cc. をとり之に 5 倍量の 22.2% NH_2SO_4 を加え, 一夜室温に (冬期は孵卵器中に) 放置し, その浮遊する蛋白を遠心沈澱して沈澱 (D') とする。

以上の (A'), (B), (C'), (D') を夫々酸化コルベンにとり濃硫酸 2cc. ((B)には少し余計に入れる) を加え, 10% 硫酸銅液, 過硫酸カリ結晶少量を加え, 之を Pernus 装置に移し, 出てくる Ammonia は $N/100 H_2SO_4$ 5cc. ((B)の場合は 10cc. 又はそれ以上) に 3 滴の指示薬 (0.1% メチル赤アルコール溶液 2cc. + 0.1% ブロームクレゾール緑アルコール溶液 10cc.) を加えたものでとらえ, 滴定には $N/100 NaOH$ を用いた。

(2) 計算

(A') は食塩水可溶蛋白 (Saline-Soluble Protein) で, いわゆる肝臓の貯蔵蛋白 (可動蛋白) を現わすが, $N/100 H_2SO_4$ の使用量を s, Factor を f とし, $N/100 NaOH$ の使用量を bcc. (小数以下 2 位), Factor を f' とすれば,

$0.14mg. \times (s \times f - b \times f') \times a \times 6.25 = A' mg.$ —— 採取肝片 (Mmg.) 中の食塩水可溶蛋白

$(A) = \frac{A'}{M} \times 100$ —— 肝臓中の食塩水可溶蛋白 gm. %.

(B) は食塩水不溶蛋白 (Saline-Insoluble Protein) で, 肝臓の組織構成蛋白で, 固定蛋白と考えられるが, 此の $N/100 NaOH$ 使用量を c cc. とすると,

$0.14mg. \times (s \times f - c \times f') \times a \times 6.25 = B' mg.$ —— 採取肝片 Mmg. 中の食塩水不溶蛋白

$(B) = \frac{B'}{M} \times 100$ —— 肝臓中の食塩水不溶蛋白 gm. %.

(C') は三塩化醋酸で沈澱する分層 (Precipitable Saline-Soluble Protein) であつて, アルブミンとグロブリンの和で, 此の時の読みを dcc. とすれば,

$0.14 mg. \times (s \times f - d \times f') \times a \times 6.25 = C' mg.$ —— 採取肝片 Mmg. 中のアルブミン + グロブリン分層

$(C) = \frac{C'}{M} \times 100$ —— 肝臓中のアルブミン + グロブリン分層 gm. %.

(D') はグロブリンに相当するが, 此の時の読みを e cc. とすれば,

$0.14mg. \times (s \times f - e \times f') \times a \times 6.25 = D' mg.$ —— 採取肝片 Mmg. 中のグロブリン量

$(D) = \frac{D'}{M} \times 100$ —— 肝臓中のグロブリン分層 (Globulin containing) gm. %.

以上から

$(C) - (D) =$ アルブミン量 (Albumin-containing) gm. %.

$(A) - (C) =$ 蛋白に換算した非蛋白窒素量 gm. %.

以上の測定を 2 個の肝片に就いて行い, その平均を夫々の値とした。

[C] 肝水分量

Elman & Heifetz の乾燥重量法⑫に従つた。即ち前記の肝片を直ちに秤量後 $60^\circ C$, 48 時間乾燥後秤量し, その重量差から算出した。

実験成績

肝蛋白は gm. % で示し, 血漿蛋白は生理的食塩水注入 (食注法と略称す) 前の値を 100% とした時の増加率で示した。

[A] 健康犬

[表1] に示す如く, 健康犬における食塩水可溶蛋白は 13gm. % 代にあり, 食塩水不溶蛋白は 5gm. % 代にて, その比は 2.5 附近にあり, 他の報告に比して不溶蛋白の値が稍低値を示している。亦血漿蛋白の A/G 比が比較的 low 値をとつているのは, 一頭の犬に就き 2 回

表 1

健康 犬 (6例平均)			
		食注前	食注後
		肝	可溶蛋白
	不溶蛋白	5.1	5.3
	沈澱性蛋白	11.4	11.0
蛋	非蛋白窒素	2.2	2.3
	アルブミン	4.2	3.8
白	グロブリン	7.2	7.2
	可溶蛋白/不溶蛋白	2.67	2.51
	アルブミン/グロブリン	0.58	0.53
	水分量	67.2 %	69.2 %
血漿蛋白	循環血漿量	+ 17.2 %	
	総循環蛋白量	+ 9.7	
	アルブミン量	+ 10.4	
	グロブリン量	+ 10.8	
	アルブミン/グロブリン	1.16→1.15	

同様の実験を行つたために実験の侵襲により低値をとつたものかと考えられる。

200cc. の生理的食塩水の点滴注入前後の値を比較すると先づ血漿の面では、循環血漿量、総循環蛋白量、アルブミン量、グロブリン量何れも注入前の値に比して増加しており、前報告と同様である。此の際肝蛋白の動きをみると、可溶蛋白は食注法により軽度ながら減少を認めている。之よりみると食注法により、肝臓中に貯えられている貯蔵蛋白が血流中に動員されて来るものと考えられる。

〔B〕低蛋白犬

〔表2〕に示す如く、血漿の面では前報告の低栄養者の場合と同様に循環血漿量、総循環蛋白量、アルブミン量、グロブリン量何れも食注法により減少を示しており、その反面、肝蛋白の動きをみると、食注法により流血中の蛋白は肝臓に再貯蔵されることを示している。

〔C〕瀉血による影響

瀉血量は 100~200cc. である。成績は〔表3〕に示す様に、血漿の面では循環血漿量、総循環蛋白量、アルブミン量、グロブリン量共に食注法により、その増加率は負の値をとらなかつたが、何れもその値を減じている。肝蛋白は瀉血により可溶蛋白は 13gm.% 代より 12gm.% 代に低下しており、亦食注後は何れも減少を示しており、食注により肝蛋白が血流中に動員される

表 2

低蛋白 犬 (5例平均)			
		食注前	食注後
		肝	可溶蛋白
	不溶蛋白	4.4	4.4
	沈澱性蛋白	9.7	10.8
蛋	非蛋白窒素	1.4	1.6
	アルブミン	3.0	3.2
白	グロブリン	6.7	7.5
	可溶蛋白/不溶蛋白	2.52	2.80
	アルブミン/グロブリン	0.45	0.43
	水分量	71.9 %	71.5 %
血漿蛋白	循環血漿量	- 6.4 %	
	総循環蛋白量	- 7.3	
	アルブミン量	- 9.0	
	グロブリン量	- 5.8	
	アルブミン/グロブリン	0.85→0.79	

表 3

瀉血による影響 (3例平均)					
		食注前	食注後	食注前	食注後
		g.%	g.%	g.%	g.%
肝	可溶蛋白	13.8	13.3	12.9	12.8
	不溶蛋白	5.2	5.8	5.6	6.1
蛋	沈澱性蛋白	11.9	11.4	10.8	10.6
	非蛋白窒素	1.9	1.9	2.1	2.2
白	アルブミン	3.9	3.6	2.9	2.8
	グロブリン	8.0	7.8	7.9	7.8
	可溶蛋白/不溶蛋白	2.66	2.30	2.30	2.10
	アルブミン/グロブリン	0.49	0.46	0.37	0.36
	水分量	63.0 %	66.3 %	75.6 %	76.0 %
血漿蛋白	循環血漿量	+ 17.7 %		+ 12.9 %	
	総循環蛋白量	+ 10.5		+ 4.6	
	アルブミン量	+ 13.1		+ 3.1	
	グロブリン量	+ 8.5		+ 8.7	
	アルブミン/グロブリン	0.91→0.89		0.77→0.75	

事を示している。先に胸成術患者の成績に就いて詳述したが、比の際には蛋白損失は出血と手術的侵襲が加

わつているために、単なる瀉血による影響よりも蛋白損失は大であると考えられる。

[D] 再栄養及びポリタミ注射による影響

〔表5〕の如き成績を示した。即ち再栄養後は食注法による循環蛋白の増加、特にアルブミン量の増加を認めた。

動物を低蛋白に陥らせた場合に、血漿を与える効果がある事は Holman et al. (6), Pommerenke (7)等が報じており、亦必須アミノ酸混合液の効果については Madden & Whipple (8), Madden (9) 等が認めており、日常臨牀面に於て利用されている処である。

本邦製品ポリタミンは牛乳カゼインの酵素分解産物でN含有量は 0.62 gm./dl(坂本)であるといわれる。ポリタミンと同時に比較的高蛋白食飼を充分に与えた。低蛋白時の体重 9 kg. で再栄養後には 10 kg. に増加した。此の蛋白状態の好転は食餌性のものか、ポリタミンの影響かわ不明であるが、先に胸成術後の大量輸血の効果に就いて報告(10)した如く、大量輸血の際には少量輸血例に比して、食注法による循環蛋白量の増加率は、その減少が少い事が認められている。

低蛋白時には摂取された窒素の唯 3%が血漿蛋白の生産に廻され、残りは組織蛋白の補足に用いられるといわれるが(11)、之は肝機能が正常乃至それに近い場合に於て行われるものである。

[E] 輸血等の効果なき例

極端なる低蛋白に陥り、肝機能が強く障碍されている際には輸血の効果がない許りか、むしろ害になると湯浅(12)は報告しているが、本実験でもそれに相当すると思われる1例を経験した。即ち〔表5〕の如き実験例で、此の場合肝白量は 10gm. % 代であつた。湯浅によると 12gm. % 代までは輸血の効果があるが 10gm. % 以下の場合には効果が見られないと言っている。本例では肝機能検査は行つておらないがその例に相当するものではなからうか。本例の実験前の血漿蛋白濃度は 3.93 gm./dl で、輸血後のそれは 5.49gm./dl に上昇してはいるが、肝蛋白の面では逆に極端なる低蛋白に陥つていた。血漿蛋白濃度は上昇しているが、併し之を分層の面からみると A/G 比は 0.41で、殆んどグロブリン濃度の増加によつている事が知られる。即ち肝臓のアルブミン合成が障碍せられ、肝臓外で作られるといわれるグロブリンが増加しているためであろう。

考 按

Shearburn の実験に続き、Harroun 等の健康者及び低栄養者に就いて、大量の生理的食塩水注入による動員蛋白量より、貯蔵蛋白の状態を判定する研究の追試として、逆に肝蛋白の動きを動物実験により観察し、以上の成績を得たが、これ等の成績よりみて、生体の低蛋白状態の判定は、肝臓の食塩水可溶蛋白が12gm.% と 11gm.% の間にある事を知つた。即ち 12gm.% 以

表 4

	食注前		食注後	
	g.%	g.%	g.%	g.%
肝 可 溶 蛋 白	11.3	12.6	12.4	12.8
肝 不 溶 蛋 白	4.8	5.0	5.3	4.9
沈 澱 性 蛋 白	10.2	10.9	10.9	11.7
非 蛋 白 窒 素	1.1	1.7	1.5	1.1
ア ル ブ ミ ン	2.9	3.0	4.4	4.2
グ ロ ブ リ ン	7.3	7.9	6.5	7.5
可 溶 蛋 白 / 不 溶 蛋 白	2.55	2.52	2.34	2.62
ア ル ブ ミ ン / グ ロ ブ リ ン	0.40	0.38	0.68	0.56
水 分 量	70.0%	72.0%	67.5%	62.2%
血 漿 蛋 白	循環血漿量	- 2.0%	kg 増加	+ 29.7%
	総循環蛋白量	- 9.5		+ 9.7
	ア ル ブ ミ ン 量	- 5.9		+ 12.9
	グ ロ ブ リ ン 量	- 20.1		+ 6.3
	ア ル ブ ミ ン / グ ロ ブ リ ン	0.74 → 0.98		1.04 → 1.09

表 5

	食注前		食注後	
	g.%	g.%	g.%	g.%
肝 可 溶 蛋 白	10.6	11.8	8.2	8.0
肝 不 溶 蛋 白	5.6	5.7	3.4	4.0
沈 澱 性 蛋 白	9.2	10.3	6.3	6.4
非 蛋 白 窒 素	1.4	1.5	1.9	1.6
ア ル ブ ミ ン	2.5	2.9	1.7	1.4
グ ロ ブ リ ン	6.7	7.4	4.6	5.0
可 溶 蛋 白 / 不 溶 蛋 白	1.89	2.07	2.41	2.00
ア ル ブ ミ ン / グ ロ ブ リ ン	0.37	0.39	0.37	0.28
水 分 量	75.2%	73.3%	69.5%	70.0%
血 漿 蛋 白	循環血漿量	+ 7.0%	輸血	- 18.1%
	総循環蛋白量	- 13.6		- 29.3
	ア ル ブ ミ ン 量	- 23.4		- 21.8
	グ ロ ブ リ ン 量	- 1.8		- 32.4
	ア ル ブ ミ ン / グ ロ ブ リ ン	0.85 → 0.79		0.41 → 0.44

上の場合には食注法により血漿蛋白の増加率は正の値を示し、11gm.% 以下の際には負の値をとる。以上より低蛋白の上限界を 11gm.% と考えたい。之は多数例に就いて肝蛋白の動きを観察した坂本の成績^⑧と一致している。

各分層の動きに就いては、肝蛋白と血漿蛋白のそれとは必ずしも一致をしていない。之は Fishman 等の言っている如く、之等の分層は“Albumin-containing”, “Globulin-containing”と呼ばれており、夫等の凡てが直ちに血漿蛋白中のアルブミン及びグロブリンに代るものでない事から想像される処である。

肝貯蔵蛋白は“labile”と“dispensable”の2つに分けられており、血漿蛋白との間に容易に交換を行つてゐるのは、この“labile”の部分であり、前者が消耗すると後者が動員されると言われる^⑨から、食注法により動員される蛋白が肝貯蔵蛋白中の“labile”のものであるか又は“dispensable”のものを含むかは決定し難いが 12gm.% 附近までを“labile”のもの、11gm.% 附近以下を“dispensable”のものと考えれば、食注法と血漿蛋白と組織蛋白の間の動的平衡との関係を更に具体的に説明出来る様に考えられる。

Shearburn の実験^⑩で低蛋白犬では食注法により、その増加が遅れるのは、此の“dispensable”のものが動員されてくるのではなからうか。

食注法による血漿蛋白の動きに就いて Harroun 等はアルブミンの動きがグロブリンの動きよりも大きいと言っているが、著者の前報ではその動きには特にアルブミンに大なる点は認めなかつたと報告したが、此の動物実験においても、アルブミンがグロブリンに比して特に多く移動する点は認められなかつた。

肝水分量に就いて観ると、軽度ではあるが肝臓への蛋白の出入と逆の方向に動く様に思われる。即ち健康犬では食注法により蛋白は血漿中に移動する一方、肝臓中の水分は増加し、低蛋白犬では此の逆の現象が認められた。Ariel 等^⑪は手術中平均 1200cc. の水分投与を行つた際、手術前後の肝水分量を比較し、手術後平均 1.1% の水分増加を認めているが、本実験の成績と関連するものがある様に考えられる。又 Elman 等^⑫も認めている処であるが、低蛋白に陥つた動物の肝水分量は正常の動物に比して増加している。即ち健康犬では 67.2% であるが、低蛋白犬では 71.9% である。

本実験では肝臓中のグリコゲン及びリポイドの測定を行つておらないが、グリコゲンとリポイドの含有量は逆の関係があると言われる (Ariel et al. ^⑬) から、低蛋白時にはグリコゲンの減少に伴いリポイドの増加が著明となるから肝蛋白の減少するにつれ fat-infiltration が起り水分量の減少も起り得る訳である。

結 論

1. Harroun 等の行つた食塩水の静脈内注入による總循環蛋白量の変化より、貯蔵蛋白量の判定基準として役立つと言う実験 (食注法) に基き、動物実験にて血漿蛋白及び肝蛋白の動きを観察し、貯蔵蛋白を狭義に解釈すれば本法は利用し得る価値があるものと考えられる。
2. 健康犬では食注法により、血漿の面では總循環蛋白量は増加し、逆に肝蛋白中の食塩水可溶蛋白 (貯蔵蛋白) は減少した。即ち肝蛋白は血漿中に動員される。
3. 低蛋白犬では食注法により總循環蛋白量は減少し、逆に肝臓中の可溶蛋白は増加した。即ち血漿蛋白は一部肝臓に再貯蔵される。
4. 瀉血による影響をみると、瀉血後は瀉血前に比して、總循環蛋白量の増加率は減少し、肝臓では可溶蛋白の減少を認めた。
5. 再栄養及びカゼイン分解産物注射による影響は、食注法により、蛋白は低蛋白時には血漿より肝臓への移動を示し、再栄養後には總循環蛋白量の増加率の増加を認めた。
6. 強度の低蛋白時には少量の輸血及びカゼイン分解産物の注射は効果がない計りか、むしろ肝蛋白の減少を示した。
7. 食注法により判定される低蛋白の上限界は 11gm.% と考えられる。
8. 肝水分量は、低蛋白時には正常時に比して増加しており、又食注法による蛋白の肝臓への出入と逆の方向に動く様である。
(御校閲を賜つた星子教授に深謝し、常に御指導頂いた岩月助教授に感謝を捧げます。)

参 考 文 献

- 1) 吉川：医学のあゆみ、1, 1及2: 3, 97, 昭21. 2) 吉川：医学のあゆみ、2, 4: 243, 昭21. 3) 吉川：硫酸銅法, 学術書院, 昭22. 4) 吉川：硫酸銅法, 東京出版医学書部, 昭23. 5) 井上：外科, 10, 2: 82, 昭23. 6) 大村：術前, 術中, 術後の蛋白問題, 医学書院, 昭25. 7) 長洲：外科, 12, 10: 566, 昭25. 8) 吉川, 齋藤：日本医事新報, No. 1277—1279, 昭23. No. 1296, 昭24. 9) 吉川：臨牀医化学, 実験編, 昭24. 10) 吉川：血液学討議会報告, 第1輯, 昭23. 11) 金井, 杉田：臨牀検査法提要. 12) 吉川, 齋藤：アメリカ医学, 4: 121, 昭24. 13) 齋藤：光電比色計による臨牀化学検査, 昭25. 14) 柴田：臨牀化学の技術, 金芳堂, 昭26. 15) 細田：血液学討議会報告, 第1輯, 昭23. 16) 佐藤：札幌医科大学紀要, 2, 3: 151, 昭26. 17) 藤間：胸部外科, 3, 6: 365, 昭25. 18) Hay et al.: J. Thorac. Surg., 21,

1 : 42, 1951. 19) 岩月. 金原. 小林 : 信州医学雑誌, 1, 4 : 191, 昭27. 20) Cannon : Amer. J. Clin. Path., 19, 2 : 99, 1949. 21) Deuel et al. : J. Biol. Chem., 76 : 391, 1928. 22) Localio et al. : Surg., Gynec. & Obst., 86, 1 : 107, 1948. 23) Shearburn : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., 50 : 140, 1942. 24) Harroun et al. : J. Clin. Invest., 29 : 212, 1950. 25) 浅野 : 胸部外科, 2, 3 : 163, 昭24. 26) 今尾 : 胸部外科, 4, 1 : 45, 昭26. 27) 田中 : 胸部外科, 4, 1 : 45, 昭26, (会). 28) 関口 : 胸部外科, 4, 1 : 72, 昭26, (会). 29) 安藤 : 胸部外科, 4, 1 : 76, 昭26, (会). 30) 松浦 : 胸部外科, 4, 2 : 123, 昭26. 31) 小林 : 胸部外科, 4, 2 : 153, 昭26, (会). 32) 樋口 : 胸部外科, 4, 2 : 225, 昭26. 33) 永島 : 胸部外科, 4, 4 : 281, 昭26. 34) 長田 : 胸部外科, 4, 4 : 328, 昭26, (会). 35) 徳永 : 胸部外科, 4, 4 : 331, 昭26, (会). 36) 吉川 : 臨牀医化学, 臨牀編, 昭24. 37) Danowski : アメリカ医学の動き, 昭25. 38) Ariel : Surg., Gynec. & Obst., 92 : 405, 1950. 39) 医学のあゆみ, 6 : 174, 昭23. 40) 平出 : 蛋白質欠乏症と貧血, 杏林書院, 昭23. 41) 杉江 : 日外会

誌, 51, 3 : 151, 昭25. 42) 武内 : 日新医学, 39, 2 : 100, 昭27. 43) 王子 : 栄養と食糧, 4, 1 : 11, 昭26, (会). 44) 金原 : 信州医学雑誌, 2, 2 : 92, 昭28. 45) 沢沢 : 胸部外科, 4, 2 : 154, 昭26. 46) Forsee et al. : Arch. Surg., 65, 1 : 88, 1952. 47) 永島 : 胸部外科, 4, 4 : 281, 昭26. 48) 福田 : 外科と栄養, 協同医書出版, 昭27. 49) LeVeen & Fishman : Ann. Surg., 127, 2 : 352, 1948. 50) 金原 : 信州医学雑誌, 2, 2 : 89, 昭28. 51) Fishman & LeVeen : Ann. Surg., 127, 2 : 342, 1948. 52) Elman & Heifetz : J. Exp. Med., 73, 3 : 417, 1941. 53) Holman et al. : J. Exp. Med., 59 : 269, 1934. 54) Pommerenke : J. Exp. Med., 61 : 283, 1935. 55) Madden, Whipple : Amer. J. Med. Sci., 211 : 149, 1946. 56) Madden : J. Exp. Med., 69 : 721, 1939. 57) 金原 : 信州医学雑誌, 2, 3 : 183, 昭28. 58) Ariel et al. : Surg., Gynec. & Obst., 77, 1 : 16, 1943. 59) 湯浅 : 日外会誌, 54, 3 : 258, 昭28, (会). 60) 坂本 : 日外会誌, 54, 2 : 134, 昭28. 61) 上田 : 低蛋白血症の臨牀, 協同出版社, 昭25. 62) Ariel et al. : Ann. Surg., 116, 6 : 924, 1942. 63) Ariel et al. : Ann. Int. Med., 20, 4 : 570, 1944.

ネフローゼ症候群の予後

Prognosis of Nephrosis Syndromoe.

G. Fanconi et al. Helvet. pediat. acta., 6, 219, June 1951.

1913年から1949年の間に Zurich の Children's Hospital で治療されたネフローゼ症候群62例の観察である。致命率は40%(24例)で、之を死因別に見ると漿腔の肺炎菌感染によるもの8例、更に尿毒症によるもの8例、悪液質及び心臓障害によるもの5例、不明3例であつた。4才以下のネフローゼ症候群はリポイドネフローゼの単一の型であるが、それ以後の年齢では腎炎を合併しているものが多い。ネフローゼ症候群の諸症状は2ヶ月~18年に亘つて続き、5年も症状の続いていたもので完全に治癒したものもあつた。本調査では完全治癒17例(観察期間は5~19年)、大旨治癒したもの12例(観察期間1~5年)、尿中蛋白の残存していたもの6例及び不明3例であつた。

ビタミンD過剰による障碍

Injuries due to Overdosage of Vitamin D.

O. Ruzick A, Wien. Klin. Wchnschr. 64 ; 964, Dec., 1952.

肝油を与えるのと同じ様に考へて、1cc中に625mg(250,000 i. U.)含有のビタミンD₂製剤を1日に2~3回1茶匙づゝ、或る時は一食匙づゝ(20~95mgのビタミンD₂)子供に与へた。その与へた期間は又種々の長さに亘つた。かくビタミンD₂の過剰の投与により乳幼児には3~9日後に、年長児には2~3週間後にその過剰による障碍があらわれた。多くは總量200~400mg又はそれ以上与へられた。子供の年齢は6ヶ月~12年に亘り、23例中3例死亡、14例重症で、6例は軽症であつた。軽症例では食欲不振、嘔吐、胃障害及び不安等が見られたが就床する程でなかつた。投与を中止して后1日~数日間で諸症状は消失した。重症例では腹部の痙縮があり嘔吐に伴うた脱水が認められ、高熱もあつた。患児はだるそうで、不安、無表情となり、或る者は嗜眠或は不眠、四肢痛等の訴へもあつた。強直性痙攣を見た4例中3例は死亡している。重い諸症状は漸次に軽快した。ビタミンD₂投与するときは血液、血漿、尿の検査、レントゲン検査、組織学的諸検査等は何時も行われた方がよい。(信大小児科 小林抄)