

臓器乳剤使用による肝腎徴候群について

第3編 海狸静脈内に黄色葡萄状球菌を注射せる 場合における各種臓器の変化について

金沢大学医学部第二外科教室(主任 熊埜御堂進教授)

村 義 夫

(昭和32年1月11日受付)

“Liver and Kidney Syndrome Resulting from Administration of Organ Emulsion”

III. Changes Produced by Intravenous Injection of Staphylo-Coccus Aureus in the Viscera of the Guinea Pig

Yoshio Mura

Department of Surgery, School of Medicine, Kanazawa University.
(Director : Prof. Dr. S. Kumanomido)

目 次

第1章 緒 言

第2章 実験材料並びに実験方法

第3章 実験成績

第4章 総括並びに考案

第5章 結 論

第1章 緒 言

流血中に注射されたる細菌は肝臓、腎臓その他各排泄器官により体外に排泄さるる際に最も重要な且つ主たる役割を演ずるのは腎臓たるは勿論なり (Cohnheim)。而してこの際に細菌の腎臓通過に対しては古来より二説あり。即ち Kutcher は健康な腎臓は細菌を通過せしめずといひ、Koch は更に毒力ある細菌にても腎臓に病変のある時に排泄されるなりといふ。Sittmann は又細菌の毒力強きもの程尿中に早く排泄され、その毒力弱きもの程尿に菌の現われる時間が遅延するといひ、Cavazani も亦動物実験において腎臓を阻害せるものの方が細菌の排泄時間早しといふ。以上の如く尿中に細菌の排泄さるるものは腎臓に病的所見のある場合であるとせる所謂病的排泄であるという説に対して、健康なる腎臓にても細菌を尿中に排泄する即ち腎臓の生理的排泄機能により排泄さるるなりという所謂生理的排泄なりという説あり。Orth は腎臓自身が排泄力を有していて流血中の細菌は極めて速かに

これを排泄するといひ、Biedle u. Kraus は流血中に侵入せる球菌が尿中に排泄さるる際には腎臓糸絨体はこれにより影響を受けずといひ、これを腎臓の生理作用なりとせり。Wysokowitch は毒力なき球菌、非病原菌は殆んど腎臓を阻害せずして尿中に排泄さるるものは腎臓の生理的作用によるものなりという説に賛成し、更に毒力ある細菌或いは毒力弱き球菌が腎臓において血中より尿中へ排泄さるる場合には必ず腎臓に病理学的に病変の認めらるるものは腎臓自身が排泄器官なるが故に当然のことにして病的排泄によるに非ずとす。更に又流血中の細菌は腎臓により尿中へ排泄さるるものの外腸管内へ糞便中に排泄さるるもの、乳腺により乳汁中へ排泄さるるもの、流血中にて或いは肝臓、脾臓等にて死滅するもの、腎臓、肝臓、脾臓、骨髓等の各種臓器に固着するものに分けらるという。斯く流血中の細菌の排泄に関しては諸説多く未だ定説なきも、何れにしても流血中に注射されたる毒力ある細

菌の体外排泄に関しては腎臓が最も重要な役割を演じ、且つその排泄器官たるが故に最も犯され易いといわれる。而してこの際細菌により惹起さるる障碍のため腎臓に膿瘍を形成さるるのに2型ありといわれる。即ち主として髄質部に認めらるる所の排泄性膿瘍即ち線状の膿瘍の形成を見る場合と、皮髄境界部より皮質部に亘り主として見らるる転移性膿瘍、即ち終末毛細血管に菌栓塞を起しこれを中心として膿瘍形成する場合と2種類ありとさる。又この際他の臓器においてもその終末毛細血管の菌栓塞による膿瘍の形成或いは炎症性所見を認むといわれる。即ち Dyke は同時に心臓にも

心筋内に粟粒膿瘍の形成を認め、肝臓には門脈枝の周囲に円形細胞の浸潤は認めしも膿瘍の形成は認めずという。Cavazani は腎臓に膿瘍の形成さるる際には肝臓は単に白血球の浸潤を認むること多く膿瘍の形成は極く稀に認むることあるにすぎずという。

斯く流血中に細菌を注射して腎臓に膿瘍を形成せしめる際に肝臓における膿瘍の形成は単に稀に認めらるるにすぎずとされ、その炎症性変化についての記載少なし。本編においては黄色葡萄球菌の静脈内注射により惹起さるる肝臓と腎臓の両者の病変につき検討す。

第2章 実験材料並びに実験方法

使用動物は体重 450~650 瓦の健康成熟海猿。使用菌は一定菌力の黄色葡萄球菌を用い、平板寒天培養基24時間培養のものを採り、生理的食塩水浮遊液(1.0

cc 中1白金耳とし)とし海猿脚静脈内に注射す。注射後死直前若くは死直後解剖に附し、“ホルマリン”固定染色す。

第3章 実験成績

剖検時腹腔内には腹膜炎症状を起せるものはなく、肝臓、腎臓共に軽度の腫脹溷濁を認め、腎臓には肉眼的にも認め得る小膿瘍の形成さるるものを剖面に、稀に被膜下に見る。注射せる球菌の量が3白金耳以上なる時には15時間以内に(注射後)死亡、鏡検上膿瘍形成を認めること少なし。又注射菌量 0.25 白金耳以下なる時には死に至らざること多く、この際も亦明瞭なる膿瘍の形成不確実なる場合多し。よつて3白金耳より 0.25 白金耳の間のものを本実験においては確実なる膿瘍形成の量とし、この間の所見を以下注射菌量を変えて各群に分けて記載す。

1) 第1群 3白金耳注射せる場合

肝臓： 各例共に最も著明なる変化は肝細胞の高度の退行変性、壊死像及び出血なり、即ち肝細胞の原形質の染色一様ならず。又原形質の空胞形成著明に見られ、核質の変性、染色悪しきもの、更に最早や全く核を失えるもの、又所々に肝細胞の無核となり細胞の境界も不明瞭となりて壊死像を呈せるもの一群となり散見さる。海猿第 252 号においては斯かる肝細胞の壊死して一塊となれるものに小円形細胞の浸潤軽度認められ、膿瘍形成への過程を示す像認めらる。又本例においても他の例と同様所々小出血像を見る。又他の例においても血管周囲等に白血球の浸潤認めらるるも、膿瘍の形成されしものは見られず。

腎臓： 各例共に一般に充血著明に現われ、且つ所々小出血像散在す。糸球体は一般に細胞数多し。且つ強く腫脹して細胞間隙もなく、“ボーマン”氏嚢との境の間隙も全くなき迄に腫脹せるもの多く、中には又上皮細胞の壊死せるもの或いは著明に小円形細胞の浸潤を来たせるもの数個宛散見さること常なり。細尿管上皮細胞も亦退行変性強く、溷濁腫脹し、膨大となれるものあり、又壊死上皮細胞の脱落剝離せるものを以て管腔が閉鎖されているもの多し。小円形細胞、白血球の浸潤は皮髄境界部、皮質部、髄質部等至る所散在性に見らるるも、海猿第 250 号においては特に浸潤強く現われ、皮、髄両部に亘り“ヘンレー”氏蹄係に沿い白血球浸潤特に著明に見られ、且つそれが膿瘍の如く限局せずして更に周囲組織へ拡大せんとする傾向認めらる。しかし本例においても亦腎臓の他の部においては特に皮質部、皮髄境界部等には中心部に球菌栓塞を有せる小膿瘍の形成を見ること他の例と同様なり。

その他の臓器： 脾臓には膿瘍の形成は認められざるも充血一般に強く認めらる。肺臓並びに心臓には軽度の小出血像並びに小円形細胞の浸潤所々に見られ、心臓においては各例とも心筋内に小膿瘍の形成せるもの数個宛散見され、その中心部には球菌の栓塞せるもの或いは更に血管壁を破り周囲へ拡がらんとする像を

認む。肺臓における限局性の著明なる白血球浸潤は第 252 号において認めらるるも、その他の例においては

斯かる著明なる浸潤は認められず。

海猿 第 250 号 (第 1 群)

| | 充 血 | 出 血 | 変 性 | 壊 死 | 浸 潤 | 膿 瘍 形 成 | 菌 栓 塞 | 死に至る時間 |
|----|-----|--------|-----|-----|-----|---------|---------|--------|
| 肝臓 | 強 し | 小出血像あり | 強 し | 強 し | 中等度 | な し | 切片中 1~2 | 15時間 |
| 腎臓 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 強 し | 切片中 2~3 | 〃 7~8 | |
| 心臓 | 中等度 | 中等度 | 軽 度 | 軽 度 | 中等度 | 〃 3~4 | 〃 3~4 | |
| 肺臓 | 軽 度 | 軽 度 | 〃 | な し | 軽 度 | な し | な し | |

海猿 第 251 号 (第 1 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|--------|-----|-----|-----|---------|-------|------|
| 肝臓 | 強 し | 小出血像あり | 強 度 | 強 し | 中等度 | な し | 切片中 1 | 15時間 |
| 腎臓 | 〃 | 〃 | 強 し | 〃 | 強 度 | 切片中 4~5 | 〃 5~6 | |
| 心臓 | 軽 度 | 軽 度 | 軽 度 | な し | 軽 度 | 〃 2~3 | 〃 3~4 | |
| 肺臓 | 〃 | な し | 〃 | 〃 | 〃 | な し | 〃 1 | |

海猿 第 252 号 (第 1 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|--------|-----|-----|-----|---------------|-------|------|
| 肝臓 | 強 し | 小出血像あり | 強 度 | 強 度 | 中等度 | 形成過程にあるもの 2~3 | 切片中 1 | 20時間 |
| 腎臓 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 強 し | 切片中 5~6 | 〃 5~6 | |
| 心臓 | 〃 | 中等度 | 軽 度 | な し | 〃 | 〃 3~4 | 〃 3 | |
| 肺臓 | 〃 | 〃 | 〃 | 軽 度 | 中等度 | 〃 1 | な し | |

2) 第 2 群 2 白金耳注射せる場合

肝臓： 何れも一般に充血著明に現われ所々に小出血像を各視野毎に認む。肝細胞の強き退行変性も到る所に見られ、原形質の空胞形成、核の強き退行変性、更に所々集团的に肝細胞の核を失いて一塊となれるものを散在性に認む。又小円形細胞の浸潤は特に血管周囲に常に著明に見らる。海猿第 258 号においては所々散在性に小出血像を認めると同時に肝細胞の退行変性も亦強く見られ、肝細胞の最早や核を失いて一塊となりて細胞境界も認められざるものに小円形細胞の浸潤を軽度に認め、膿瘍を形成せんとする像を所々認む。本例においては腎臓においては既に肉眼にて見得る明瞭な膿瘍の形成されしものを認めるも、肝臓におけるものは小円形細胞の浸潤も未だ軽度にして膿瘍形成への過程を示すものと思わる。

腎臓： 各例共に所々に小出血像認められ、且つ一般に充血著明なり。上皮細胞の壊死像も亦よく見られ特に曲細尿管部においては著明に認めらる。白血球浸潤は何れも強く現われ皮質部特に糸球体を中心とせるもの多く、海猿第 256 号、第 258 号においては特に斯かる浸潤著明に認められ同時に糸球体内における球菌の栓塞せるもの、或いは更に球菌の集簇せるものが

“ボーマン”氏嚢内に充満し、或いは更に嚢外に出てんとせる像が本群においては最も数多く見らる。又その小円形細胞の浸潤著明にして糸球体は最早や全く破壊されて原形を失い、僅かにその存在を想像さるにすぎず。強き白血球浸潤に覆われしもの、或いは更に周囲組織へ浸潤拡大して明瞭なる膿瘍を形成せるもの等、膿瘍形成への過程を示せる像を認む。又海猿第 256 号においては髓質部及び“ヘンレー”氏蹄係における浸潤特に強く現われ、その浸潤も膿瘍におけるが如く周囲組織との境界も明瞭でなく、更に周囲へ小円形細胞浸潤拡大せんとし比較的広範に亘れる浸潤認めらる。而して本例においては腎臓他部においては膿瘍の形成も認めらるるも、斯かる浸潤の方が特に著明に見らる。

その他の臓器： 心臓には何れも充血、並びに小出血像の散在せるを常に認む。且つ心筋内にも毎常白血球の浸潤及び小膿瘍の形成されるものを数個宛認め、且つこれらの中心には大抵球菌の栓塞せるを認む。肺臓にも亦常に充血並びに小出血像を認め、且つ軽度の浸潤を見る。海猿第 256 号、第 257 号においては著明に現局性の白血球の浸潤せるを認むるも未だ膿瘍形成せるものは認められず。

海猿 第 256 号 (第 2 群)

| | 充血 | 出 血 | 変 性 | 壊 死 | 浸 潤 | 膿 瘍 形 成 | 菌 栓 塞 | 死に至る時間 |
|----|-----|----------|-----|-----|-----|---------|---------|--------|
| 肝臓 | 強 し | 強し小出血像あり | 強 し | 強 度 | 中等度 | な し | な し | 15時間 |
| 腎臓 | " | " | " | " | 強 し | 切片中 2~3 | 切片中 5~6 | |
| 心臓 | 中等度 | 軽 度 | 軽 度 | な し | 中等度 | " 3~4 | " 3~4 | |
| 肺臓 | 強 し | 中等度 | " | " | 強 し | な し | " 1~2 | |

海猿 第 257 号 (第 2 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|----------|-----|-----|-----|---------|---------|------|
| 肝臓 | 強 し | 強し小出血像あり | 中等度 | 中等度 | 中等度 | な し | 切片中 1~2 | 20時間 |
| 腎臓 | " | " | 強 度 | 強 し | 強 し | 切片中 4~5 | " 5~6 | |
| 心臓 | 中等度 | 軽 度 | 軽 度 | な し | 中等度 | " 3~4 | " 3~4 | |
| 肺臓 | 軽 度 | 中等度 | " | " | 強 し | な し | な し | |

海猿 第 258 号 (第 2 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|----------|-----|-----|-----|----------------------|---------|------|
| 肝臓 | 強 し | 強し小出血像あり | 強 し | 強 度 | 中等度 | な し (膿瘍形成過程のものあり) | 切片中 1~2 | 24時間 |
| 腎臓 | " | " | " | 強 し | 強 し | 切片中 1~2 | " 5~6 | |
| 心臓 | 中等度 | 軽 度 | な し | な し | 中等度 | " 2~3 | " 2~3 | |
| 肺臓 | " | " | 軽 度 | " | " | な し | " 1 | |

3) 第 3 群 1 白金耳注射せる場合

肝臓：最も著明に認めらるるのは何れの例においても肝臓内至る所の小出血像にして、海猿第 262 号においては特に著明にして右葉の一部には比較的広範囲に亘れる出血像認めらる。肝細胞の退行変性、壊死像も前回同様著明に認められ、血管周囲、周辺部における白血球浸潤は海猿第 263 号においては軽度にして、その他の例においては著明に認めらるるも、膿瘍の形成或いは膿瘍形成過程と思われるが如き像は認められず。

腎臓：何れも小出血像至る所に著明に認められ、皮質部特に糸球体並びに糸球体周囲の細胞浸潤が毎常著明に認めらる。その浸潤の高度なるものは既に糸球体全く破壊され、肉眼にても認め得る膿瘍を形成せるものあり。且つこれらの中心部には殆んど常に球菌の集簇せるを認む。海猿第 263 号においては斯かる膿瘍形成への過程を示せるものがよく見られ、海猿第 261 号、第 262 号においては更に最早や明瞭なる膿瘍として認められ、然も斯かる糸球体を中心として起れりと思わるるものよく認めらる。その他の部においても糸球体の多くのものは小円形細胞の浸潤著明なるか細胞数多し、又髄質部においても散在性に白血球の浸潤限局性に認められ、海猿第 262 号においては“ヘンレー”氏蹄係に沿い特に強き浸潤の認めらる部あるも他の例においては斯かる広範なるものは見られず。細尿

管上皮細胞の退行変性、像死像も亦何れの例においても著明に認められ、管腔内に剝離し或いは脱落して壊死上皮細胞にて管腔の閉鎖されしもの常に数個散在性に認めらる。

その他の臓器：心臓においては各例とも心筋内に軽度の小出血認めらる。海猿第 262 号においては強き白血球浸潤を伴わざる球菌の栓塞せるもの心筋内に散在性に多数認められ、又少数のものは浸潤強く現われ小膿瘍を形成せるものあり。海猿第 261 号、第 263 号においては更に浸潤強く現われ斯かる菌栓塞の周囲には小円形細胞の浸潤を著明に伴いて膿瘍を形成せるもの数個宛心筋内に散在性に見られ、肺臓においては何れも充血著明にして小出血像軽度に認められ、海猿第 262 号においては限局性の強き白血球浸潤認められ、膿瘍形成せるを見るも、他の例においては斯かる著明なる限局性の白血球の浸潤は認められず。

4) 第 4 群 0.5 白金耳注射せる場合

肝臓：各例とも小出血像処々に散見するも、何れも前回に比し軽度なり。肝細胞の高度の退行変性強く現われ核の染色悪しきもの、更に核を失い壊死せるもの、更にこれらの肝細胞の壊死せるもの一塊となり細胞境界不明となれるものが散在性に各例とも見られる。“グリソン”氏鞘附近、小葉周辺部、血管周囲等における白血球浸潤、各例とも著明に認めらるるも膿瘍の形成されしものは認められず。唯海猿第 268 号に

海猿 第 261 号 (第 3 群)

| | 充 血 | 出 血 | 変 性 | 壊 死 | 浸 潤 | 膿 瘍 形 成 | 菌 栓 塞 | 死に至る時間 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-------|--------|
| 肝臓 | 中等度 | 軽 度 | 強 度 | 中等度 | 中等度 | な し | 切片中 1 | 24時間 |
| 腎臓 | 強 し | 〃 | 強 し | 強 度 | 強 し | 切片中 2~3 | 〃 2~3 | |
| 心臓 | 〃 | 中等度 | 軽 度 | な し | 強 度 | 〃 2~3 | 〃 2~3 | |
| 肺臓 | 〃 | 軽 度 | な し | 〃 | 中等度 | な し | な し | |

海猿 第 262 号 (第 3 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|------|
| 肝臓 | 強 し | 強 し | 強 し | 強 度 | 中等度 | な し | 切片中 1~2 | 36時間 |
| 腎臓 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 強 し | 切片中 2~3 | 〃 5 | |
| 心臓 | 中等度 | 軽 度 | な し | な し | 中等度 | 〃 2~3 | 〃 3~4 | |
| 肺臓 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 強 し | 〃 1 | 〃 1 | |

海猿 第 263 号 (第 3 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-------|------|
| 肝臓 | 強 し | 軽 度 | 中等度 | 中等度 | 軽 度 | な し | 切片中 1 | 40時間 |
| 腎臓 | 〃 | 〃 | 強 し | 〃 | 強 し | 切片中 2~3 | 〃 5~6 | |
| 心臓 | 〃 | 〃 | な し | な し | 中等度 | 〃 4~5 | 〃 4~5 | |
| 肺臓 | 〃 | 〃 | 軽 度 | 〃 | 〃 | な し | な し | |

において上記壊死肝細胞群の一塊となれるもの特に著明に認めらるるも、小円形細胞、白血球の浸潤極く軽度にして膿瘍形成への過程に到らず。

腎臓：糸球体上皮細胞、細尿管上皮細胞の高度の退行変性、壊死像何れも著明に認めらる。又糸球体を中心とする小円形細胞の強き浸潤、更にこれを中心として起れる膿瘍の形成されしもの数多く認められ、これらの中心部には球菌の栓塞集簇せるを認むること多

し。又皮質部の斯かる白血球浸潤に比し少数なるも、髓質部においても同様に円形の膿瘍形成されしもの、或いは線状の膿瘍にしてその中心部に細尿管腔を球菌にて充滿せるものを有する像認めらる。而して斯かる膿瘍の形成は海猿第 268 号においては最も数多く見られ、本例においては広範に亘る浸潤は認められずして、各切片毎に皮質部、皮髓境界部、乳嘴部に近く周囲健康部との境界明瞭なる小膿瘍の形成されしもの 5

海猿 第 267 号 (第 4 群)

| | 充 血 | 出 血 | 変 性 | 壊 死 | 浸 潤 | 膿 瘍 形 成 | 菌 栓 塞 | 死に至る時間 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|--------|
| 肝臓 | 強 し | 中等度 | 強 し | 強 度 | 中等度 | な し | なし | 24時間 |
| 腎臓 | 〃 | 軽 度 | 〃 | 〃 | 強 し | 切片中 1~2 | 切片中 3~4 | |
| 心臓 | 中等度 | 〃 | な し | な し | 中等度 | 〃 2~3 | 〃 2~3 | |
| 肺臓 | 〃 | 〃 | 軽 度 | 〃 | 〃 | な し | な し | |

海猿 第 268 号 (第 4 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-------|------|
| 肝臓 | 強 し | 中等度 | 中等度 | 強 し | 中等度 | な し | 切片中 1 | 40時間 |
| 腎臓 | 〃 | 強 し | 強 し | 強 度 | 強 し | 切片中 5~6 | 〃 7~8 | |
| 心臓 | 中等度 | 軽 度 | な し | な し | 〃 | 〃 2~3 | 〃 2~3 | |
| 肺臓 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 軽 度 | な し | な し | |

海猿 第 269 号 (第 4 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-------|------|
| 肝臓 | 強 し | 軽 度 | 強 し | 強 度 | 軽 度 | な し | 切片中 1 | 48時間 |
| 腎臓 | 〃 | 強 し | 〃 | 〃 | 強 し | 切片中 2~3 | 〃 4~5 | |
| 心臓 | 中等度 | 軽 度 | な し | な し | 中等度 | 〃 2~3 | 〃 2~3 | |
| 肺臓 | 強 し | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | な し | な し | |

～6個宛各切片毎に見らる。小出血像も各例共に所々散見さる。

その他の臓器： 各例共に心臓並びに肺臓における細胞浸潤認めらる。心臓における膿瘍の形成は腎臓のそれに比し浸潤軽度なるもの多く、且つ何れもその中心部に球菌の栓塞せるを認む。肺臓における膿瘍の形成は海猿第267号において強き浸潤認められ、膿瘍形成への過程を思わしむるものもあるも、その他の例においては膿瘍の形成せるものは認められず。出血は各例共に軽度に認めらる。

5) 第5群 0.25 白金耳注射せる場合

肝臓： 何れも一般に充血著明に認められ、且つ所々小出血像の散在せるを見る。肝細胞の退行変性も高度に現われ、“グリソン”氏鞘附近、血管周囲における白血球の浸潤も毎常何れも著明に見られる。海猿第273号、第274号においては壊死細胞群の一塊となれるものが所々に散見され、第274号においては更に斯かる壊死、肝細胞の周囲に小円形細胞軽度に浸潤し膿瘍形成せんとする傾向認めらる。第272号においては斯かる著明なる変化は認められず。

腎臓： 何れも一般に充血著明にして小出血像散見

さる。白血球浸潤は糸毬体を中心として皮質部におけるもの一般に多く見られるも、皮髄境界部、髄質部にも所々散在性に限局性の浸潤認めらる。海猿第272号第273号においては皮質部における糸毬体内の球菌の栓塞及びこれを中心とする小円形細胞の浸潤多く見られ、同時に皮髄境界部より乳嘴部に近く小膿瘍の形成されしものを数個宛認めらる。又海猿第274号においては膿瘍の形成更に進行し、数も多くなり、腎臓全般に亘り肉眼にて明らかに認め得る膿瘍の形成散在性に認めらる。上皮細胞の退行変性は何れの例においても著明に認めらる。

その他の臓器： 心臓、肺臓共に何れの例においても充血強く血管怒張し、且つ諸所に小出血像を認む。心筋内における白血球の浸潤も何れも毎常認められ、その多くのものは限局性の浸潤の中心部に球菌の栓塞集簇せるを認め、海猿第274号においては斯かる膿瘍の形成最も著明に見られ、心筋内に散在性に3乃至4個宛各切片毎に認めらる。肺臓における白血球の浸潤は海猿第273号においては比較的軽度にして、その他の例においては著明に認めらるるも、膿瘍の形成されしものは認められず。

海猿 第 272 号 (第 5 群)

| | 充 血 | 出 血 | 変 性 | 壊 死 | 浸 潤 | 膿 瘍 形 成 | 菌 栓 塞 | 死に至る時間 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|--------|
| 肝臓 | 強 し | 中等度 | 強 し | 中等度 | 中等度 | な し | な し | 24時間 |
| 腎臓 | 中等度 | 軽 度 | 〃 | 強 度 | 強 し | 切片中 2～3 | 切片中 5～6 | |
| 心臓 | 〃 | 〃 | な し | な し | 中等度 | 〃 2～3 | 〃 2～3 | |
| 肺臓 | 強 し | 強 度 | 軽 度 | 〃 | 〃 | な し | 〃 1 | |

海猿 第 273 号 (第 5 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|------|
| 肝臓 | 強 し | 中等度 | 強 し | 強 度 | 中等度 | な し | 切片中 1～2 | 64時間 |
| 腎臓 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 強 し | 切片中 2～3 | 〃 4～5 | |
| 心臓 | 中等度 | 軽 度 | な し | な し | 軽 度 | 〃 2 | 〃 3～4 | |
| 肺臓 | 〃 | な し | 〃 | 〃 | 〃 | な し | な し | |

海猿 第 274 号 (第 5 群)

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|---------|------|
| 肝臓 | 強 し | 強 し | 強 度 | 強 度 | 中等度 | なし(形成過程にあるものあり) | な し | 48時間 |
| 腎臓 | 〃 | 中等度 | 〃 | 〃 | 強 し | 切片中 3～4 | 切片中 7～8 | |
| 心臓 | 中等度 | 軽 度 | な し | な し | 中等度 | 〃 2～3 | 〃 2～3 | |
| 肺臓 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 軽 度 | な し | な し | |

第 4 章 総括並びに考案

以上海猿に実験的に菌血症を起せる場合を綜合するに、葡萄状球菌の注射量大量にして3白金耳以上なる

時は、白血球の浸潤、膿瘍の形成等炎症性変化著明ならず、むしろ細菌の毒素による中毒の結果ともいべく、肝臓並びに腎臓においては出血、退行変性等広範囲高度に認めらる。而して注射球菌量比較적の少なき場合においてはこれら退行変性は広範に亘らず且つ軽度となり、出血も軽度となりて細胞浸潤、膿瘍形成等の炎症性変化は逆に反つて強く認めらる。細菌の毒力に関しては **Hertzler** は葡萄状球菌による腎臓炎並びに腎盂炎の原因を細菌梗塞に求め、この際球菌の毒力が余りに弱い時は腎臓には膿瘍を作らずして単に腎盂炎の症状のみが見られ、又余りに球菌の毒力が強いと又は注射球菌の量が余りに多量なる時は、注射後数時間は敗血症の中毒症状の状態となり限局病巣は認められず、腎臓は急性中毒症の状態となる。そして葡萄状球菌より分泌された毒素は血管壁の上皮細胞を障碍するという。

又流血中に注射されたる細菌の尿中への排出に関して、**Koch, Orth** は速きものは注射後数分にして尿中に菌が証明されるといい、腎臓における病変も5時間後は鏡検上認められ、注射後9～12時間においては毎常に、注射後18時間においては炎症性所見が見られると同時に球菌による限局病巣を認むといえり。又細菌の血中より尿への排出に関して **Orth** は細菌は細尿管の中へ血中より直接に排泄され従つて皮質部はこれに関与せずといい、これに反して **Gerhard, Domagk u. C. Neuhaus** は流血中に注射されたる細菌は先ず毛細血管内被細胞を犯し糸毬体の内被細胞に喰菌現象の像を認めるという。即ちこれにより惹起さる腎臓における病変は糸毬体腎炎の像を呈するのが普通であるといい、更に異種蛋白体による腎臓障碍は細尿管性腎炎が主として起り、これに軽度の糸毬体腎炎を併発する程度なるも、菌血症により障碍を起す時には糸毬体の方の変化が強く、細尿管の方の変化はこれよりも軽度であるのが普通であるという。

又 **M. C. Emery** は動物実験において腎臓の血管を圧迫することにより腎臓に貧血を起さしめその時間が30分乃至90分に及ぶ時は、糸毬体、細尿管の周囲に白血球の浸潤現われ、更に糸毬体炎より膿瘍形成されし像を認める点より流血中の細菌により起る腎臓障碍は、細菌の毒素により腎臓血管の痙攣を起しそれにより限局性貧血を惹起し次いで糸毬体腎炎或いは腎臓膿瘍を造るならんという。又 **J. Koch** は糸毬体の血管網に達せる細菌は糸毬体の“innere Blatt” (Syncy-

tium) を通過し、頸部へ通り曲細尿管腔に達するも、この際は局所の炎症性変化、化膿は起きないが、もしも壊死上皮細胞、円柱等が細尿管腔にあればそれに細菌が附着してこれを培養基として膿瘍を造る。即ち排泄性腎炎を惹起するなりという。又 **A. Müller** は動物実験において実験的に膀胱炎を起し更にこれより腎盂、腎臓、髓質部、更に腎臓、皮質部に迄も上行性に膿瘍の形成されしを認めりという。しかし何れも動物実験においてもこれらのものが細部に亘り区別さるるの困難なる場合多く、転移性膿瘍と排泄性膿瘍とは混在している方が多しという。**J. Koch** は又葡萄状球菌による実験的菌血症により腎臓膿瘍を惹起せしむる時、球菌の毒力強き時は皮質部における転移性膿瘍の形成が認められ、毒力弱き時は髓質部における排泄性膿瘍の形成の方多く見られるという。本実験においても両者の典型的なるものも認めらるるも、葡萄状球菌の注射量比較的少量なる第5群においては髓質部における所謂排泄性膿瘍の形成されしものも認めらるるも、その他の場合においては皮質部、皮髓境界部における菌梗塞による転移性膿瘍形成の方が多く認められる。又他臓器における変化としては **Orth, Hertzler** は肺臓における毛細血管内被細胞の喰菌現象の像、或いは心臓における心嚢炎、心筋内の膿瘍形成が毎常見られるといい、**Cavazani** は肝臓においては血管周囲の浸潤肝細胞の退行変性等を認むという。**Wyssokowitch** は家兎の実験で死後腎臓、脾臓、肝臓、骨髓、血液の順に流血中に注射せる細菌を認めりという。次いで今回の実験における各臓器の球菌の栓塞或いは球菌による限局病巣について見るに、菌集簇の像は腎臓において最も著明に見られ、次いで心筋内にも毎常認めらるるも腎臓のそれに比し数は少なし。肝臓、肺臓に至りては腎臓、心臓のそれに比し遙かに少なし。又各臓器における膿瘍の形成を見るに今回の実験においては黄色葡萄状球菌の注射量が宛も膿瘍形成を最も多く見る量、即ち3白金耳より0.25白金耳の間の量を注射せるに、腎臓膿瘍は各群とも毎常これが形成認められしに対し、肝臓膿瘍の形成は第1群において海狸第252号、第2群において第258号、第5群において第274号に夫々肝臓膿瘍形成への過程を示す所の像認めらる。即ち12例中3例において肝臓において肝細胞の壊死して一塊となれるものに、小円形細胞浸潤を伴いて膿瘍形成への過程を示す像を認め、同時に腎臓並びに心臓にも明瞭なる膿瘍の形成認められ、

他の9例においては腎臓膿瘍の形成は何れも認められしも肝臓においては斯かる著明なる変化は認められず。即ち今回の実験においては *Dyke, Cavazani* のいえる如く腎臓膿瘍の形成に対し肝臓における膿瘍の形成は比較的稀なり。

Hämäläinen, Artusi は実験的菌血症において球菌の静脈内注射後6～13時にて臓器中に浸潤並びに球菌の排泄が認められ、菌梗塞より周囲の細尿管へ破れ或いは周囲組織へ白血球浸潤を惹起し、次第に球菌による限局病竈が膿瘍を形成して行くといひ、その動物実験における結果より比較的粗大なる球菌を含有せる物質が糸絨体血管網に栓塞を起すか、又は感染過程が余りに長く続く時、始めは髄質部に病変を起すも次第に糸絨体細尿管部の毛細血管網にも球菌が固着して来るために、皮髄境界部、髄質部、腎臓乳頭等に原発性の限局病竈を認むること多しという。今回の実験において腎臓における球菌による限局病竈、膿瘍形成の状況を見るに注射菌量比較的多量にして注射後比較的短時間(15～24時間)のものにおいては中毒症状の方強く現われ球菌による限局病竈も小さく、*Koch* のいえる如く皮質部の方の変化著明に現われ、糸絨体内においては球菌の栓塞或いは“ボウマン”氏嚢内に球菌充

満し一部は更に球菌嚢外に出てんとする一方周囲組織に白血球の著明なる浸潤の起れる像が見られる。球菌の注射量比較的に少くなり注射後の時間が比較的長く(40～48時間)なり、即ち第4群、第5群においては、*Haemaphysalis, Artusi* のいえる如く皮髄境界部、髄質部、腎乳頭における病変が著明に現わる。即ち皮髄境界部においては血管内に球菌が充満栓塞し、更に血管壁を破りて近くの細尿管腔周囲組織中に侵入せる像見られ、或いは細尿管内に球菌充満し周囲に著明なる白血球の浸潤を伴える像、或いは中心部に球菌の集簇を有し、その周囲に白血球の浸潤を伴える大なる膿瘍の形成せるを乳頭部に見る等、皮髄境界部より髄質部に亘りよく認めらる。心臓における膿瘍形成に関しては *Orth, Hertzler* のいえる如く今回の実験においても腎臓に膿瘍形成の認められる時は毎回同時に心筋内にも膿瘍形成が認められ、その中心部には常に球菌の集簇せるを認む。その周囲白血球浸潤軽度なるものにおいては毛細血管内に球菌栓塞充満し周囲組織に白血球の浸潤を伴えるもの、更に血管壁を破り球菌が周囲組織へ拡大せんとせるもの、更に進行して中心部に球菌の集簇を有せる大なる膿瘍の形成等種々の像認めらる。

第5章 結

論

以上海獺に黄色葡萄球菌による実験的菌血症を起し次の結論を得。

1. 注射せる黄色葡萄球菌の量が余りに大量(3白金耳以上)なる時は死亡に至る迄の時間が早くなると共に腎臓その他の臓器においては膿瘍の形成は少なくなり細菌の毒素による中毒症状主として認めらる。
2. 膿瘍の形成は腎臓に最もよく見られ、今回の実験においては3白金耳より0.25白金耳迄の間の量の黄色葡萄球菌の量を静脈内に注射せるに、毎回腎臓における膿瘍の形成が認められると同時に心筋内にも亦膿瘍の形成が認めらるること常なり。肝臓における膿瘍の形成は稀にして12例の腎臓膿瘍形成を認めし内

3例において肝臓膿瘍形成過程を示す像を認めり。肺臓における炎症性病変は上記12例中4例において、膿瘍形成或いは強き限局性の白血球浸潤を認めり。

3. 各臓器において膿瘍形成を見る時、同時に又球菌による栓塞、集簇の像を見る。

4. 肝臓における膿瘍形成の認めらるることは上記の如く比較的稀なるもこれが形成を認めらるる時は同時に肝臓他部における出血並びに肝細胞の広範且つ高度なる退行変性認められ、同時に腎臓においては更に強き出血像、上皮細胞の退行変性、壊死像並びに白血球の浸潤、膿瘍形成等の病変を認む。