

関係は、各部位とも Cholesterol 飼育と共に酸素消費は増加したが、弓部では20週後に減少した。

4) Atherosclerosis の程度と大動脈壁の酸素消費との関係は、各部位とも Atherosclerosis の進行に伴なつて酸素消費は増加したが、程度の強いところでは減少した。

5) Cholesterol 飼育期間と血清 Cholesterol の関係は、血清 Cholesterol は飼育期間と共に、12週後までは急激に増加するが、その後は大して増加しない。

6) Atherosclerosis の進行に際して、従来報告された foam cell の経過と、演者の酸素消費の経過は平行関係を示した。

7) Atherosclerosis の進行と、大動脈壁の酸素消費の理論的考察を行なつた。すなわちこれは compartment analysis で説明できるもので、 $a$ =Atherosclerosis 形成に関係する Cholesterol 又は Lipoprotein の全量、 $t$ =Cholesterol 飼育期間、 $t_1$ =極値  $a$  に達する期間、 $k'$ ,  $k_1$ ,  $k_2$  を常数とすると

$$[O_2] = k'a \left\{ \frac{k_2}{k_2 - k_1} e^{-k_1(t-t_1)} - \frac{k_1}{k_2 - k_1} e^{-k_2(t-t_1)} \right\}$$

で表わされる。

8) 以上の結果より Atherosclerosis の成因において、大動脈の酸素消費は、その進行に重要な関係があると結論できる。

#### 9. 腎疾患における小児尿の尿酸分圧と腎機能の関係

(小児科・第1生理) 山崎香栄子

尿酸素分圧が腎機能のいずれと密接な関係をもっているかは未解決の問題である。しかし腎内部では皮質から髓質に向つて酸素分圧は低くなる事実が見出されており、尿酸素分圧はこの低い髓質酸素分圧と平衡しているという事実が分つている。したがつて髓質における酸素消費、および髓質血流量が尿酸素分圧に関係しているであろうことが予想される。

この意味において、演者は腎疾患児における Na 再吸収量、併せて尿中 Na, K 濃度と尿酸素分圧の関係、および尿管における濃縮希釈能に関係ある osmolar clearance (Cosm) および free water clearance ( $C_{H_2O}$ ) と尿酸素分圧の関係を調べたので報告した。

#### 10. 組織透過性に及ぼす還元剤の影響

(生化学) 松村 剛

結合織はコラーゲンなどのタンパク成分の他に、ムコ多糖を含んでいる。ムコ多糖、殊にヒアルuron酸は極

めて高分子(分子量、数百万)であり、したがつてその水溶液は高い粘性を呈する。結合織内における物質の移動は主として濃度勾配に基く受動的な拡散によると考えられるが、この拡散速度は組織内ムコ多糖の濃度および分子量によつて大きな影響を受けることが考えられてきた。

ムコ多糖分解酵素、たとえばヒアルuronダーゼを皮内に注入することにより、色素などの皮内拡散速度の増加することは古くより知られているが、しかしヒアルuronダーゼは精巢を除いては哺乳類組織中には明らかに認められていない。しばしば血液、その他の組織のヒアルuronダーゼ作用が報告されているが、そのような作用は酸性領域(pH 3付近)においてのみ認められ、生理的意義については未だ疑義が残されている。

他方、ある種の還元剤、たとえばアスコルビン酸(ビタミンC)は酸素の存在下において、ヒアルuron酸、その他の高分子物質を分解する作用を有していることが認められた。ヒアルuron酸に対する作用は、生理的条件(pH 7.3, 30°C)において、かつ生理的濃度のアスコルビン酸(1 mg/dl)によつても顕著に認められた。このような非酵素的分解が生体内でのヒアルuron酸異化過程に関与しているものと充分考えられる。

色素の皮内拡散速度、および生理食塩水の皮下注入速度によつて測定された組織透過性も、アスコルビン酸など還元剤の投与によつて増加することが認められた。

#### 11. 心臓外科の遠隔成績について

(外科・心研) 服部 淳

昭和26年に始めた心臓手術症例は本年7月までに4000例に達した。このうち術後3年以上を経過した例は約2700例である。手術例数順に疾患を掲げると、僧帽弁狭窄、ファロー四徴、心房中隔欠損、心室中隔欠損、動脈管開存、肺動脈狭窄であり、その他稀れな疾患も少数ずつではあるが多種類にわたっている。

これらの症例について、術後の遠隔成績について、アンケートおよび心電図、胸部レ線より追求した。現在詳細にわたり調査中であるが、主な疾患について述べる。と次の如くである。

僧帽弁狭窄症では80%に自覚症状の改善を見、弁の切開が充分に行なわれたものに著しいが、不完全切開例でもある程度の改善は望み得る。手術中に弁に高度の逆流を認めた例には悪化例が多い。再狭窄については、不完全切開例に多く、弁の可動性の不良が一因と考えられる。

ファロー四徴症では、対象の大部分がブロッック氏吻合手術を行なつたものであり、術後の運動能力の増加を