

岡山醫學會雜誌第55年第6號 (第641號)

昭和18年6月30日發行

OKAYAMA-IGAKKAI-ZASSHI

Jg. 55. Nr. 6. Juni 1943.

50.

612.274.012

高壓下ニ置ケル動物ノ血液水分量ノ 變化ト、其ノ1原因ニ就テ

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

松 本 朝 夫

第1章 緒 言

動物ヲ低壓ノ下ニ置イタ場合ニ末梢血管ノ血液中ノ赤血球數及ビ血色素量ガ増加スルコトハ一般ニ認メラレテキル所デ、コノ原因ト考ヘラレル因子トシテ Barcroft 氏ハ (1) Abstraction of water (2) Opening of capillary areas (3) Contraction of spleen (4) Unrecognized methodes (5) Activity of bone marrow ノ5ツヲ擧ゲテキル。コノ中(1)ノ因子ニ就テ Liut, Goldschmidt, Wilson 氏等ハ血液中ノ水分ガ漏出シテ組織ニ吸收サレル爲メデアルト考ヘ。越智氏ハ重水ヲ用ヒテ低壓ノ下デハ血管壁ノ水分ノ透過性ガ昂ツテキルコトヲ實驗的ニ證明シタ。Bunge 氏ハ低壓時ニハ血管系統ノ收縮ガ起リ血漿ノ一部ガ淋巴腔ニ壓出サレル爲メ血球數ノ比較的增加ヲ來タスノデアルトナシ、Weiss, Abderhalden 氏等ノ實驗ノ結果モ同様ナ成績ヲ示シタト言フコトデアル。又 Grawitz 氏ハ低壓ノ下デハ水分ノ蒸發ガ増加スル爲メニ血液ノ濃縮ガ起ルノデアルト言ツテキル。次ニ(2)因子ニ就テハ血管ノ種類ニヨツテ其ノ中ヲ流レル

血液ノ單位容積中ニ含マレル赤血球ノ數ガ異ルコトハ Cohnstein, Zuntz, 日野, 大塚, 中西, 喜多氏等多クノ研究者ガ認メテ居ル所デ、岡村氏ハ模型血管ヲ用ヒテ血管ノ太サガ或ル程度ノ限界内デハ其ノ擴張ニツレテ中ヲ流レル血液中ノ血球數ガ増加スルコトヲ證明シタ。

トコロデ之等ノ變化ガ高壓ノ下デハ何ウナルカト言フト Friedrich, Taush, Hellr, Mager 氏等ハ潜水作業ノ際ニ血液ノ組成ニハ變化ガ見ラレナカツタト言ツテキルガ、Regnard 氏ノ報告ニヨルト純酸素中ニ動物ヲ置イタ場合ニハ赤血球ノ數ト血色素量トガ減少スルト言フコトデアツテ、此事實ハ氏ノ使用シタ酸素ガ果シテ純粹ノモノデアツタカ否カハ別トシテ Selleier, Golyet, Richard 氏等ノ酸素分壓ノ低い空氣中デ赤血球數ト血色素量ガ増加シ氣壓ガ低下シテモ酸素ノ供給ガ充分ナ時ハ夫等ノ變化ハ起ラナイト言フ報告ト對照シテ興味アル事柄デアル。又 Bornstein, 細川, 下山, 佐藤, 奥田氏等モ高壓下ノ人體或ハ動物實驗ノ結果血色素ノ量ハ減少スルト言ツデキル。横木氏ハ

更ニ高壓ノ下デハ血清蛋白量ガ減少シ赤血球ハ膨レテキルコトヲ認メ、之ハ組織液ガ血管内ヘ移入シタ爲メデアルト述ベテキル。

著者ハ高壓ノ際ニ血液ノ水分量ガ果シテ變化スルカドウカ、其ノトキ末梢血管ノ太サニ變化ガ起ルカ、更ニ氣壓ノ上昇ニヨツテ水分蒸發ノ妨ゲラレルコトガ血液ノ濃度ニ及ボス影響ハ何ノ程度ノモノデアるか等ヲ觀察シタノデアル。

第2章 實驗ノ材料並ニ方法

(I) 材料。實驗動物ニハ2乃至3kgノ健常ナ家兎ヲ用ヒ、水分測定ニ供スル血液ハ耳染靜脈ヲ穿刺シテ採取シタ。血管ノ太サヲ見ルタメニハ採血スル箇所デ其ノ直徑ヲ測定シタ。

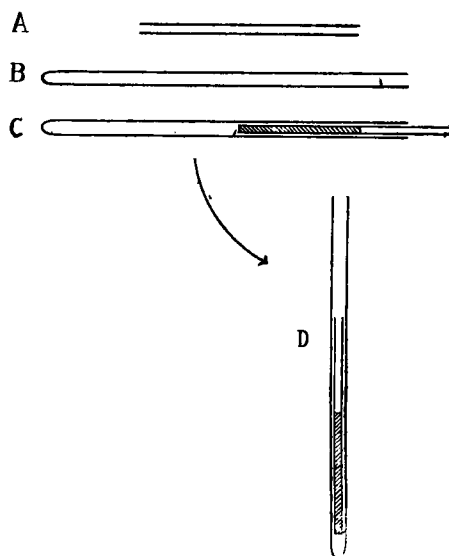
(II) 氣壓ノ上昇。之ニハ教室ニ備ヘ附ケテアル變壓「タンク」ヲ使用シタ。コレハ約5000Lノ内腔ヲ持チ、換氣ヲ續ケナガラ内部ノ氣壓ヲ任意ニ變化スルコトガ出來ル様ニナツテキル。實驗ノ際ハ家兎ト一緒ニコノ中ニ入ツテ先ヅ平壓時、次ニ2氣壓ニ達シタ直後、2氣壓ノ下ニ1時間留ツタ後、平壓ニ復シタ直後及ビ復壓後3時間目ニ同一箇所ノ血管ノ太サト其處カラ採ツタ血液ノ水分量ヲ測定シタ。増壓並ニ復壓スルタメニ費ス時間ハ何レモ40分間トシタ。

(III) 濕度ノ上昇。高壓實驗ニ使用シタ「タンク」ヲ其ノ儘應用シ、内部ノ氣壓ヲ平常ニ保ツタママ絶エズ水蒸氣ヲ送入シテ相對濕度ヲ100.00ニ達セシメタ。家兎ヲコノ中ニ入レル前ハ先ヅ常態ニアル際ノ血管ノ太サト其ノ中ヲ流レル血液ノ水分量ヲ測定シテ置キ、次ニ「タンク」ニ入レテ1時間40分ノ後外ニ出シテ直後再ビ兩者ヲ測定シタ。「タンク」ニ入レテオク時間ヲ1時間40分トシタノハ、高壓ノ下ノ實驗ノ際増壓シ始メテカラ2氣壓ニ達スルマデニ40分間ヲ費シ續イテ2氣壓中ニ1時間留メ、都合1時間40分高壓ノ下ニ置イタコトニナツタノデ之ト一致サセ様トシタノデアル。

(IV) 水分量及ビ血管ノ太サノ測定法。水分量

ノ測定ニハ黒田氏ノ乾燥法カラ誘導サレタ亞微量定量法ヲ用ヒタ。コノ方法ニヨルト100mg以下ノ血液カラ其ノ水分含量ノ信頼スルニ足ル測定ガ出來ルノデアツテ、越智氏ガ之ヲ用ヒテ飽和食鹽水ノ水分量ヲ測定シタ結果 $\pm 0.05\%$ ノ誤差ヲ見タニ過ギナカツタト言フコトデアル。コノ方法ノ詳細ナ點ニ就テハ考接者ノ原著(Hitani H. The Keijo Journal of Medicine vol. 7 P. 301 1936)ニ譲ルコトニシテ、今著者ノ行ツタ大要ヲ述ベルト次ノ通りデアル。先ヅ第1圖ニ示ス様ナ内徑1.7mm、長さ4.5cmノ兩端ガ開放シタ軟質硝子製ノ毛細管及ビ内徑2.3mm、長さ7.5cmノ同ジ

第 1 圖



ク軟質硝子製ノ一端ガ鎮サレタ鞘ヲ造リ、コノ兩者1本ツツヲ1組トシテ重量ヲ測定シ之ヲ&トスル。實驗ニ當ツテハ耳染靜脈ニ注射針ヲ突キ刺シテ出血ヲ起サシ、其處ニ上記ノ毛細管ノ一端ヲ當テルト血液ハ毛細管現象ニヨツテ管内ニ吸ヒ取ラレル。ソコデ管ノ外壁ニ附着シタ血液ヲ拭ヒ去ツテ今血液ニ接セシメタノト反對ノ端カラ水平ニ持ツタ鞘ノ中ニ挿込ミ第1圖Dノ様ニ急ニ鞘ヲ垂直ニ立テテ毛細管ヲ手早ク鞘ノ中ニ落シ入レ、次ニ鞘ノ開放端ヲ「アルコールランプ」ノ酸化焰中デ

廻轉シテガラ熱シテ融閉スル。斯ウシテ水分ノ發散ヲ防イデ置キ適當ノ時期ニ其ノ重量ヲ測定シテ之ヲトスル。次ニ囊ニ融閉シタ端ヲ再ビ「アルコールランプ」ノ酸化焰ニカザシ今度ハ廻轉セズニ1箇所ダケヲ熱スルト、管内ノ空氣ノ膨脹ニヨツテ其ノ部ニ小孔ガ出來ル。之ヲ約80°Cノ恒温器ニ入レ孔ヲ上ニ向ケテ48時間置キ、内部ノ血液ガ充分乾燥シタ後再ビ火焰上デ鞘ノ小孔ヲ融閉スル。斯ウシテ内容物が濕氣ヲ吸收スルノヲ防イデ、冷却シテカラ其ノ重量ヲ測定シテ之ヲトスル。然ウスルト初メ管内ニ取ツタ新鮮血液ノ重量ハ(b-a)、之ヲ乾燥サセテ水分ヲ除イタ重量ハ(c-a)デ表ハサレルカラ、 $\frac{(b-a)-(c-a)}{b-a} \times 100 = \frac{b-c}{b-a} \times 100$ ハコノ血液ノ含ム水分ノ%ナル。

硝子管ハ使用スル前ニ乾燥器ニ入レテ充分乾燥サセタモノヲ1組宛「パラフィン」紙ニ包ンデ貯ヘ、實驗ノ際ハ手袋ヲ使用シテ僅カナ水分モ之ニ附着シナイ様ニ注意シタ。秤量ニハ Ernst Leitz 製ノ化學天秤ヲ用ヒテ0.01 mg マデ測定シタ。

又血管ノ直徑ハ遊動尺ノ附隨シタ測微計ヲ使用シテ0.1 mm マデ測定シタ。

第3章 實驗成績

第1節 氣壓上昇ノ影響

(a) 血液ノ水分量。實驗ニ供シタ8例ノ中2例ダケハ2氣壓ニ達シタ直後ニハ輕度ノ減少ヲ示シタケレド他ノ6例ハ總テ多少ニ係ラズ増加シテキテ、コノ6例ノ平均ヲトルト實驗前ノ値ヨリ%ノ差ニシテ0.16ノ増加ニナツテキル。コノ際減少シタ2例ハ雄性ノ家兎デアリ、増加シタ6例ハ何レモ雌性ノ家兎デアツタ事ハ偶然カモワカラナイケレド興味アル事實デアル。

1時間2氣壓ノ下ニ置イタ後ハ8例トモ總テ増加ヲ認メタ。コノトキノ平均値ヲ實驗前ノ値ト較ベルト%ノ差ハ0.52デアル。

次ニ平壓ニ復シタ直後ハ第1表ニ見ラレル様ニ4例ニハ既ニ減少ノ傾向ガ現レ、1例ハ2氣壓1

時間目ノ値ト同ジデアツタケレド、引キ續キ増加ノ傾向ヲ示スモノガ3例アツテ其ノ程度ガ可成リ

第1表 氣壓ノ上昇ニヨル變化

(血管ノ太サハ直徑デ示ス)

兎 1 號 ♀

測定ノ時期	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
實 驗 前	24	1.0	81.75	
2 氣壓直後		0.6	82.05	+ 0.30
2 氣 壓 1 時 間 後		0.6	82.36	+ 0.61
復 壓 直 後	25	0.8	82.16	+ 0.41
復 壓 後 3 時 間 後		0.8	81.82	+ 0.07

兎 2 號 ♀

測定ノ時期	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
實 驗 前	24	0.9	80.91	
2 氣壓直後		0.5	81.01	+ 0.10
2 氣 壓 1 時 間 後		0.5	81.72	+ 0.81
復 壓 直 後	25	0.6	82.52	+ 1.61
復 壓 後 1 時 間 後		0.9	82.14	+ 1.23

兎 3 號 ♂

測定ノ時期	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
實 驗 前	27	0.6	83.19	
2 氣壓直後	30	0.7	83.11	- 0.08
2 氣 壓 1 時 間 後	32	0.6	83.93	+ 0.74
復 壓 直 後	31.5	0.8	83.23	+ 0.04
復 壓 後 3 時 間 後	31.5	0.8	83.12	- 0.07

兎 4 號 ♀

測定ノ時期	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
實 驗 前	27	0.6	81.05	
2 氣壓直後	30	0.8	81.33	+ 0.28
2 氣 壓 1 時 間 後	32	0.5	81.60	+ 0.55
復 壓 直 後	31.5	0.6	81.60	+ 0.55
復 壓 後 1 時 間 後	31.5	0.7	81.60	+ 0.55

兎 5 號 ♂

測定ノ時期	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
實 驗 前	27	0.7	81.58	
2 氣壓直後	30	0.9	81.34	-0.24
2 氣 壓 1 時 間 後	32	0.8	81.70	+0.12
復 壓 直 後	31.5	0.7	81.80	+0.22
復 壓 1 時 間 後	31.5	0.9	81.70	+0.12

兎 6 號 ♀

測定ノ時間	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
實 驗 前	27	0.6	80.66	
2 氣壓直後	30	0.8	80.68	+0.02
2 氣 壓 1 時 間 後	32	1.0	80.87	+0.21
復 壓 直 後	31.5	1.0	80.71	+0.05
復 壓 1 時 間 後	31.5	1.1	80.67	+0.01

兎 7 號 ♀

測定ノ時期	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
實 驗 前	27	0.6	80.15	
2 氣壓直後	30	0.6	80.18	+0.03
2 氣 壓 1 時 間 後	32	0.6	80.53	+0.38
復 壓 直 後	31.5	0.8	81.28	+1.13
復 壓 3 時 間 後	31.5	0.9	80.32	+0.17

兎 8 號 ♀

測定ノ時期	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
實 驗 前	27	0.8	82.55	
2 氣壓直後	30	0.7	82.79	+0.24
2 氣 壓 1 時 間 後	32	0.6	83.26	+0.71
復 壓 直 後	31.5	0.9	83.16	+0.61
復 壓 3 時 間 後	31.5	0.9	82.91	+0.36

著シクツタ爲メニ平均スルト實驗前ト較ベテ尙ホ
%ノ差 0.53 ノ増加ニナツテキル。

復壓後 3 時間目ニナルト總テ減少ノ經過ヲト
リ、殆ド實驗前ト同ジ値ニ戻ツタモノ 1 例、實驗

前ヨリ却ツタ僅ニ減少シタモノ 1 例アルガ平均
シテ未ダ實驗前ノ値ヨリ %ノ差 0.31 ノ増加ヲ示
シテキル。

(b) 血管ノ太サ。家兎ノ耳朶靜脈ハ同ジ氣壓ノ
下デモ觀察中絶エズ太クナツタリ細クナツタリシ
テキルノデ嚴密ナ比較ヲスルコトハ困難デアル。
ソシテ測定ノ結果ヲ見ルト 1 號ト 2 號ノ兎ヲ除イ
タ 6 例デハ 2 氣壓ノ下デ測ツタ値ハ第 1 表ニ示ス
様ニ實驗前ノ値ヨリ僅ニ大キイモノガ有リ小サイ
モノモ有リシテ一定シタ變化ヲ認メルコトガ出來
ナイ。 1 號ト 2 號ノ 2 例ダケハ實驗前ノ $\frac{1}{2}$ ニ近
ク小サクナツテキルケレド、コノ場合ハ平壓時ノ
太サハ靜カナ場所デ測定シ 2 氣壓ノ時ハ排氣唧筒
ノ誘導電動機ガ相當大キナ音ヲ立テテ動物ヲ驚カ
セテキタ。ソレデ他ノ 6 例ノ實驗デハ音ノ影響ヲ
考慮シテ平壓時ノ測定モ「タンク」ノ出入口扉ヲ開
イタママ誘導電動機ヲ廻轉サセ、2 氣壓ノ時ト同
ジ様ニ音ヲ聞カセナガラ行ツタノデアル。其ノ結
果上記ノ様ナ成績ヲ得タノデアルカラ 1 號ト 2 號
ノ兎ガ高壓ノ下デ特ニ血管ガ收縮シタノハ恐ラク
騒音ノ影響ニヨルノデハナイカト思ヘレル。

併シ 8 例トモ共通シテ 2 氣壓カラ平壓ニ復シタ
後ニハ輕度デハアルケレド太サガ増加シテキルコ
トガ認メラレル。

第 2 節 濕度上昇ノ影響

コノ際ニハ總テノ例デ血液ノ水分量モ血管ノ太
サモ増加シテキルコトが見ラレル。平均値ヲトル
ト相對濕度 17.9 ノ上昇ニ對シテ水分量ハ %ノ差
0.12 ノ増加デアル。血管ノ直徑ノ増加ハ 0.1 mm
程度ノ極メテ輕度ノモノデアツタ、コノ場合同時
ニ氣溫モ上昇シテキルカラ血管ノ擴張ガ果シテ濕
度ノ上昇ニヨツテ起ツタモノカ或ハ氣溫ノ上昇ニ
ヨルモノデアルカ明カデナイ。併シ水分量ニ就テ
ハ越智氏ノ報告ニヨルト環境ノ溫度ガ 15°C 上昇
シタ場合ニ %ノ差僅ニ 0.05 シカ増加シテ居ラズ、
又岡村氏ノ實驗カラ見ルト血管ガ擴張スル場合ニ
ハ其ノ中ヲ流レル血液ノ水分量ハ減少スル筈デア

ルノニ、今回ノ實驗デハ上記ノ様ニ相當量増加シタ點ヲ見ルト之ハ大部分ガ濕度上昇ノ影響デアルト考ヘルコトガ出來ル(第2表參照)。

第2表 濕度ノ上昇ニヨル變化

(血管ノ太サハ直徑ヲ示ス)

兎 A ♀

濕 度	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
85.57	5.7	0.3	82.14	
100.00	6.7	0.4	82.33	+ 0.19

兎 B ♀

濕 度	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
85.57	5.7	0.6	80.70	
100.00	6.7	0.7	80.71	+ 0.01

兎 C ♀

濕 度	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
78.63	8.3	0.6	81.19	
100.00	10.0	0.8	81.30	+ 0.11

兎 D ♀

濕 度	氣 溫 (°C)	血管ノ 太サ (mm)	水分量 (%)	%ノ差
78.63	8.3	0.8	80.52	
100.00	10.0	0.9	80.69	+ 0.17

第3節 氣壓ノ上昇ト氣溫竝ニ濕度トノ

關係

第3表ニ見ル様ニ氣壓ガ2倍ニナルト相對濕度ハ平均11.3上昇シ、空氣壓搾ノ際生ズル熱ノタメニ氣溫モ亦多少上昇スル。

併シコノ際濕度ノ上昇スル程度ハ濕度ノ影響ヲ觀察シタ第2節ノ場合ヨリ稍々低ク、第1節ノ實驗ノ際眞ノ2氣壓中ニ動物ヲ置イタ時間モ第2節ノ場合ニ高イ濕度ノ中ニ置イタ時間ヨリ短イノデアルカラ、2氣壓ノ下デソレニ伴ツテ起ル濕度上昇ノ影響ニヨツテ血液ノ水分量ガ増加スル割合ハ

第3表 氣壓ノ上昇ト氣溫竝ニ濕度トノ關係

氣 壓	氣 溫 (°C)	相對濕度	濕度ノ差
1	6.7	86.4	
2	7.2	97.9	+ 11.5

氣 壓	氣 溫 (°C)	相對濕度	濕度ノ差
1	7.3	77.1	
2	10.0	88.1	+ 11.0

氣 壓	氣 溫 (°C)	相對濕度	濕度ノ差
1	6.8	83.0	
2	8.1	84.4	+ 11.4

第2節ノ實驗デ認メタ%ノ差0.12ヨリ小サクナケレバナラナイ。ソレニモ係ラズ第1節ノ實驗デ測定シタ結果ハ%ノ差0.52ノ増加ヲ示シテキル點ヲ考ヘルト高壓時ニ血液ノ水分量ガ増加スルノハ、同時ニ起ル濕度ノ上昇ニヨツテ水分ノ蒸發ガ妨ゲラレル以外ニ更ニ大キナ因子ガ作用シテキルモノト思ハレルガ、之ニ就テハ後日ノ研究ニ俟ツコトニスル。

第4章 總括竝ニ結言

氣壓竝ニ濕度ノ上昇ガ家兎耳朶靜脈ノ太サ及ビ其中ヲ流レル血液ノ水分量ニ及ボス影響ヲ觀察シテ次ノ様ナ結果ヲ得タ。

1) 血液ノ水分量ハ家兎ヲ高壓ノ下ニ置イタ時間ニ比例シテ増加スル。高壓カラ平壓中ニ戻スト暫時ノ後減少シ始メルガ其ノ經過ハ緩慢デ3時間後ニ未ダ恢復シテキナイモノガ多い。

2) 環境ノ濕度ガ上昇スルトキモ血液ノ水分量ガ増加スル。併シ其ノ割合ハ同ジ程度ノ濕度上昇ヲ伴フ高壓下ニ動物ヲ置イタ場合ヨリ遙ニ少イ。

3) 氣壓上昇ノ際耳朶靜脈ノ太サニハ一定シタ變化ハ見ラレナイ。併シコノトキ同時ニ起ツタ氣

温ト湿度ノ上昇ガ幾分太サヲ増加サスノデアルカラ、單ニ氣壓上昇ダケノ影響ヲ考ヘルト太サヲ減少スル筈デアル。

之ニ反シテ動物ノ高壓中カラ平壓ニ戻シタ場合ニハ耳朵靜脈ノ太サガ増加スル。

稿ヲ終ルニ臨ミ御懇篤ナ御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜ツタ恩師生沼教授ニ滿腔ノ感謝ヲ捧ゲ併セテ實驗ニ際シ多大ノ便宜ヲ與ヘラレ且御援助ヲ忝クシタ林助教授ニ深謝スル。

参 考 文 獻

1) *Abderhalden, E.*, Zeitschr. f. biolog. Bd. 43, S. 125, 1902. 2) *Barcroft, J.*, The respiratory function of the blood, Cambridge. Part 1, 1925. 3) *Barcroft, J.*, Features in the architecture of physiological function, Cambridge. 1934. 4) *Bronstein, A.*, Pflügers Arch. f. phys. Bd. 138, S. 609, 1911. 5) *Cohn, E.*, Zeitschr. f. biolog. Bd. 70, S. 366, 1920. 6) *Cohnstein, J. u. Tuntz, N.*, Pflügers Arch. f. phys. Bd. 42, S. 303, 1888. 7) *Eckert, A.*, Zeitschr. f. biolog. Bd. 71, S. 137, 1920. 8) *Gröss, W. u. Kestner, O.*, Zeitschr. f. biolog. Bd. 70, S. 187, 1920. 9) 原,

海軍々醫會雜誌, 第16卷, P. 169. 10) 細川, 軍醫團雜誌, 第225號, P. 1444, 1923. 11) *Kuroda, K.*, The Keijo J. of Medicine Vol. 4, P. 270, 1933, Vol. 7, P. 319, 1936. 12) *Mitani, H.*, The Keijo J. of Medicine Vol. 7, P. 301, 1936. 13) 横木, 海軍々醫會雜誌, 第16卷, P. 428. 14) 横木, 日本内科學會雜誌, 第13卷下, P. 121, 1926. 15) 岡村, 岡醫雜, 第605號, P. 1420. 16) 岡村, 低壓ガ家兔耳朵血管ノ赤血球數ニ及ボス影響(未發表). 17) 越智, 岡醫雜, 第604號, P. 1013., 第605號, P. 1404. 18) 下山, 海軍々醫會雜誌, 第19卷, P. 222, 1930. (昭和17年7月15日受稿)

Aus dem Physiologischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama.

Über den Einfluss des erhöhten Druckes auf den Wassergehalt des Blutes.

Von

Asao Matumoto.

Eingegangen am 15. Juli 1942.

Verfasser studierte den Einfluss der Steigerung des atmosphärischen Druckes und der Feuchtigkeit auf das Gefäßskaliber und den Wassergehalt des durchströmenden Blutes der Ohrvenen bei Kaninchen. Die Resultate lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

1) Der Wassergehalt des Blutes nimmt mit der Zeitdauer des Aufenthalts in dem erhöhten Druck immer zu. Nach dem Zurückkehren zum normalen Druck beginnt der Wassergehalt des Blutes langsam zu vermindern, obgleich er meistens nach 3 Stunden noch nicht zum normalen Wert zurückkommt.

2) Der Wassergehalt des Blutes nimmt bei der erhöhten Feuchtigkeit der Umgebung zu. Diese Zunahme ist aber viel geringer als bei der gleichen Erhöhung der Feuchtigkeit unter dem erhöhten Druck.

3) Eine bestimmte Veränderung des Kalibers der Ohrvenen lässt sich bei der erhöhten Druck nicht beobachten. Unter der Voraussetzung, dass die dabei gleichzeitig hervorgerufene Erhöhung der Temperatur und der Feuchtigkeit mehr oder weniger gefässerweiternd wirkt, so kann man vermuten, dass das Gefäßskaliber nur durch die Einwirkung des erhöhten Druckes verengt werde. Dementsprechend nimmt das Kaliber der Ohrvenen bei dem Zurückkehren zum normalen Druck zu.

(Autoreferat)