S. OKUDAIRA, M.D.: EXPERIMENTAL STUDIES ON THE EFFECT
OF THE SALIVARY GLANDS HORMONE (PAROTIN) UPON
THE OSSIFICATION OF NASAL SEPTUM OF RAT
Part II. The interaction of parotin and sex hormones

唾液腺ホルモンの鼻中隔に及ぼす
影響に就ての實驗的研究

第2編 性ホルモンとの協同作用に就いて

東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科教室（主任 佐藤重一教授）

研究生 奥 平 繁 夫
オク ダイラ シゲ オ

目 次

I 緒 言

II 實驗目標及び方法

III 實驗成績

- A) 体重に及ぼす影響
B) 化骨機轉に及ぼす影響
a) 肉眼的並に計測的所見
b) 組織学的所見

IV 考按及び結論

I. 緒 言

従来性ホルモンが骨の發育成長に重大なる役割を演ずることに就いては種々の研究があり、Lichtwitz 等は白鼠の年令及び性による差異について詳細な研究を報告し、又成長ホルモン及び甲状腺ホルモンの作用や性ホルモンとの關係に就ては Enans, Simpson 等による詳細な研究報告がある。

私は前回の報告の續きとして白鼠の鼻中隔の化骨機轉に於ける唾液腺ホルモンと性ホルモンの作用の關係に就て、聊か實驗を行つたので報告したい。

II. 實驗目標及び方法

實驗動物は前回同様ウイスター系白鼠を使用し次に示す方法で各群に區別して、生後35日に實驗を開始し30日間通常の飼料にて飼育し、31日後即ち生後66日に斷頭、標本を作製し、染色は前回同様ヘマトキシリン、エオジン染色を施し、篩骨正中板と鼻中隔軟骨の移行部に就て檢索した。

1) 性腺剔除後パロチン注射群

（睾丸或は卵巢剔除後パロチン 3mg/kg, 隔日注射）

2) 性腺剔除後パロチン及び性ホルモン注射群

イ) 卵巢剔除後パロチン 3mg/kg, テストステロン 5mg/kg, 隔日注射群

ロ) 卵巢剔除後パロチン 3mg/kg, テストステロン 0.5mg/kg, 隔日注射群

ハ) 睾丸剔除後パロチン 3mg/kg, オバホルモン 0.04mg/kg, 隔日注射群

ニ) 睾丸剔除後パロチン 3mg/kg, オバホルモン 0.004mg/kg, 隔日注射群

3) 性腺、唾液腺剔除群

尚テストステロンはナタネ油で薄め、オバホルモンは蒸留水で薄めたので、(1)群、(イ)、(ニ)群の半数には同時にナタネ油をも注射した。

III. 實驗成績

A) 体重に及ぼす影響

各群の30日間の体重の増加率に就て觀察すると第7表に示す如く、パロチンとテストステロン 0.5mg/kg を併用した群が最も体重の増加率が良く、次にパロチンとオバホルモン 0.004mg/kg を併用した群、次がパロチンのみを注射した群、テストステロン 0.5mg/kg 併用群、オバホルモン 0.04mg/kg 併用した群、最も悪いものは性腺、唾液腺剔除群である。

B) 化骨機轉に及ぼす影響

a) 肉眼的並に計測的所見

卵巢剔除後パロチン 3mg/kg, テストステロン 0.5

7 表

第8表 性腺別出実験

		♂				♀			
性腺別出群	正常群	59	60	53		56	48	52	
	鼻中隔	85	73	84		73	74	70	
	正中板	95	92	97		94	94	88	
	骨芽組織	16	15	16		17	16	14	
性腺別出群	正常群	53	55	46	57	53	47	50	
	鼻中隔	98	102	98	115	77	104	102	
	正中板	102	102	98	97	92	92	95	
	骨芽組織	18	19	18	18	17	16	17	

		♂				♀			
性腺別出群	正常群	54	52	53		58	60	58	
	鼻中隔	95	100	92		117	125	95	
	正中板	93	95	97		113	116	102	
	骨芽組織	17	17	18		24	22	21	
性腺別出群	正常群	53	53	54		57	56	57	
	鼻中隔	95	77	101		123	121	130	
	正中板	92	93	102		115	110	112	
	骨芽組織	19	20	20		22	22	22	

mg/kg を併用した群に於て、最も篩骨正中板の發育が良好で軟骨線形骨突起の幅が狭くなる傾向を有し、性腺、唾液腺別出群に於て篩骨正中板の發育が悪く軟骨線形骨突起の幅も廣い様に思われ、篩骨正中板、全鼻中隔面積をプランメーターで測定し各群を比較すれば第8表に示す如くなる。

即ち性腺、唾液腺別出群では全鼻中隔面積、篩骨正中板面積共に正常群より減少し、全鼻中隔面積は別出群（唾液腺のみ）と略々同様であるが篩骨正中板面積はより減少する様に思われる。

性腺別出後パロチン注射群では全鼻中隔面積は正常群と著明な差は認められないが、篩骨正中板面積が減少している。併し別出群よりは稍々増大している。

性腺別出後パロチン、オパホルモン注射群では、オパホルモン 0.04mg/kg（多量）注射群は全鼻中隔面積、篩骨正中板面積共に正常群より減少しているが、別出群よりは稍々増大している。オパホルモン 0.004mg/kg（少量）注射群では全鼻中隔面積、篩骨正中板面積共に正常群より増大している。

性腺別出後パロチン、テストステロン注射群では、テストステロン 5mg/kg（多量）注射群では全鼻中隔面積、篩骨正中板面積共に正常群より稍々減少しているが略々近い値を示している。テストステロン 0.5mg/kg（少量）注射群では全鼻中隔面積、篩骨正中板面積共に正常群より増大している。

b) 組織學的所見

1) 性腺別出後パロチン注射群

軟骨細胞や軟骨基質に於ては著明な變化は認められないが、化骨點に於ける柱狀細胞及び泡狀細胞の数が減少し配列も稍々亂れ、柱狀細胞部の絞扼も不著明で、泡狀細胞層への骨芽組織の侵入が減弱して骨梁の形成が悪く、骨層板は泡狀細胞層に接する所まで殆んど成熟して、雄に於ては髓腔が大きく層板が融合しないが、雌に於ては骨層板は融合して髓腔を殆んど認めなかつた。即ち骨層板のみ成熟して骨梁の新生が停滞している様な所見である。

2) 性腺別出後パロチン及び性ホルモン注射群

イ) 卵巣別出後パロチン 3mg/kg, テストステロン 5mg/kg, 隔日注射群

軟骨細胞及び基質の發育状態は良好と思われ化骨點に於ける柱狀細胞及び泡狀細胞の数は稍々増加している様に思われ、その配列も整い絞扼も著明で、泡狀細胞層への骨芽組織の侵入も盛んで従つて骨梁の形成も旺盛である。骨層板は成熟して髓腔は小さくなり融合する傾向を示すが、泡狀細胞層との間に新生骨梁が存在しているのが(1)群と異なっている。

ロ) 卵巣別出後パロチン 3mg/kg, テストステロン 0.5mg/kg, 隔日注射群

軟骨細胞の發育良好で、化骨點に於ける柱狀細胞、泡狀細胞共に配列正しく絞扼も著明で、その数も正常と略々同様の所見を呈し、骨梁の形成も盛んで、骨層板は類骨組織も多く早期に成熟する傾向は

正 常 群

耳下腺，顎下腺別出炭注射群
(パロチン 3mg/kg 隔日注射)

過 剩 群
(パロチン 3mg/kg
隔日注射)

別 出 群
(耳下腺，顎下腺別
出)

耳下腺，顎下腺別出炭ビボロリン注射群

奥平論文附圖

耳下腺，顎下腺，性腺剔出群

去勢後

(パロチン 3mg/kg, オバホルモン
0.04mg/kg 隔日注射)

去勢後

(パロチン 3mg/kg, テストステロン
5mg/kg 隔日注射)

去勢後

(パロチン 3mg/kg 隔日注射)

認められず、髓腔も小さい。

ハ) 睾丸剔除後パロチン 3mg/kg,
オバホルモン 0.04mg/kg, 隔日
注射群

軟骨細胞は發育良好で正常の所見を有すると思われるが、化骨點に於ける柱狀細胞はその数が減少し配列も亂れ絞扼部もあり著明ではない。併し泡狀細胞はよく膨化し配列も亂れずその数は却つて増加している傾向を示すが、骨芽組織の侵入悪く従つて骨梁の形成が遅延していると思われる。骨層板は類骨組織も認められ早期に成熟する傾向は著るしくないと認められ、髓腔は小さい。

ニ) 睾丸剔除後パロチン 3mg/kg,
オバホルモン 0.004mg/kg 注
射群

軟骨細胞、柱狀細胞、泡狀細胞、骨層板共に(ロ)群と大差なく、正常と略々同様の所見を呈すると思われる。

3) 性腺、唾液腺剔除群

軟骨細胞の發育悪く形が小さくなつて萎縮状を呈し、軟骨基質が多くなつてゐる所見は前記唾液腺剔除群と同様で、化骨點に於ける柱狀細胞、泡狀細胞共に著るしく減少し配列も亂れ、骨芽組織の侵入も著るしく減弱して、骨梁の形成が甚だしく障碍されている。

骨層板は成熟して早期化骨完了の状態を示し髓腔は大きい。

IV. 考按及び結論

同時に行われた當教室の五島氏の實驗によれば、去勢白鼠に於ては体重は略々正常に近く増加するが、鼻中隔の化骨機轉は抑制され、性ホルモンの少量の注射により略々正常になり、多量の注射では却つて抑制されることが認められているが、私の實驗では、去勢白鼠に對するパロチン 3mg/kg の隔日注射はその体重を略々正常に近く増加せしめるが、鼻中隔の化骨機轉に對しては促進的に作用せず、テストステロン、又はオバホルモンの少量の併用注射により、体重の増加、鼻中隔の化骨機轉は正常か或はより促進され、多量の併用注射は却つて抑制され、その際テストステロンとの併用はあまり著るしくは抑制されないが、オバホルモンとの併用はより

著るしく抑制される様に思われる。

即ち去勢白鼠に對するパロチンのみの注射では鼻中隔の化骨點に於ける泡狀細胞層への骨芽組織の侵入が障害されているが、テストステロン又はオバホルモンの少量との併用により恢復していることより考へて、パロチンの鼻中隔の化骨機轉に於ける泡狀細胞層への骨芽組織の侵入に對しては性ホルモンを介して作用するのではないかと想像され、白鼠の鼻中隔の化骨機轉に對しては、パロチンのみでなく性ホルモンとの協同作用がより重要な役割を演ずるのではないかと思われる。

参 考 文 献

- 1) 白井豹, 安藤啓三郎: 實驗動物の實際.
- 2) 金子正之助: 組織学實習, 組織学各論.
- 3) 大森重次: 白鼠飼育法補遺.
- 4) 緒方知三郎: 病理組織標本の作り方.
- 5) 木村哲二: 病理学総論及病理解剖各論.
- 6) 大矢正己: Ca 添加飼料の白鼠骨發育に及ぼす影響 (成医会誌, 59 卷).
- 7) 大矢正己: 軟骨内化骨の指數に就て (成医会誌, 59 卷), 文部省科学研究報告 (唾液腺ホルモンに関する研究班), (昭和 27, 28 年度).
- 8) 清水三雄: 骨の成長に関する研究.
- 9) 滝沢延次郎: 唾液腺内分泌の實驗的研究とこれに関連した諸種疾患に對する病理学的考察 (内分泌のつどい, 第 5 集).
- 10) L. J. ラーザー: 骨の新陳代謝病 (最新医学, 第 9 卷, 第 7 号).
- 11) Watarn W. Sutow M. D.: 青少年の成長發育に関する内分泌腺的因子 (ホルモンと臨床, 第 2 卷, 第 1 号).
- 12) 葛谷信貞, 他: 生長ホルモン—特にその生物学的作用に就いて (ホルモンと臨床, 第 2 卷, 第 3 号).
- 13) 滝口清一郎: 脳下垂体剔除が鼻中隔に及ぼす影響に就いて.
- 14) 宮川寛: 脳下垂体除去の骨組織に及ぼす影響に就て (日新医学, 27 卷).
- 15) 竹脇潔: 内分泌学の問題.
- 16) 竹脇潔: 生殖腺による異性ホルモンの分泌に就て (ホルモンと臨床, 第 1 卷, 第 3 号).
- 17) 竹脇潔: 性ホルモンの物質が脳下垂体前葉からの生殖腺刺激ホルモンの放出に及ぼす影響 (内分泌のつどい).
- 18) 中尾健: 副腎皮質ホルモン.
- 19) 安藤卓爾: 副腎皮質分泌機構の組織学的考察 (ホルモンと臨床, 第 1 卷,

第3号). 20) 坂倉啓夫, 他: 新生児に対するアンドロゲン系ステロイドの使用(ホルモンと臨床, 第1巻, 第6号), 医学のあゆみ「性ホルモンと骨の発育」(12巻, 2号). 21) 高橋良: 人の鼻中隔の特徴に就て(耳喉, 24巻, 12号). 22) 高橋良: 鼻中隔突起の成因に関する知見補遺(大日耳鼻, 45巻, 10号). 23) 中村杏一郎: 鼻中隔畸形の組織学的研究(大日耳鼻, 49巻, 7号). 24) 高橋良, 今井三郎, 内村康邦: 人体鼻中隔の成長に就ての研究(耳鼻総会, 1951).

稿を終るに当り, 懇篤なる御指導, 御校閲を賜った佐藤教授, 高橋助教授, 研究上の御指導と便宜を計つて下さった薬理学

教室中尾教授並びに教室員各位, 研究上の御助言を賜った緒方知三郎先生, 白鼠の唾液腺剔出に就て御指導を賜った千葉大学病理学教室滝沢教授並に教室員各位, 尚パロチン, ヒボホルリン, テストステロン, オバホルモン等研究上の薬品を提供して下さいた帝国臓器製薬株式会社に深甚なる感謝の意を表し, 且又当教室員各位の御協力と御厚情を深く感謝致します。

本研究は文部省科学研究費の補助を受けたものである。

(原稿到着=昭和29.10.14日—急載)

I. KIRIKAE, M.D., S. KAWAMURA, M.D., J. MUTO, M.D. AND
H. OSHIMA, M.D.: A CONTRIBUTION TO BONE
CONDUCTION AUDIOMETRY

一骨導聴力測定装置の性能並びに 測定条件に関する検討

東京大学医学部耳鼻咽喉科学教室

切 替 一 郎 河 村 正 三
キリ カエ イチ ロウ カワ ムラ ショウ ズウ
武 藤 二 郎 大 島 弘 至
ム トウ ジ ロウ オウ シマ ヒロ シ

目 次

第1章 緒 言	第3項 骨導受話器の圧抵面の大きさ
第2章 研究装置及びその性能の検討	第4項 骨導受話器の装着場所
第1項 発振器及び減衰器	第5項 骨導受話器より発する音響による
第2項 骨導受話器	障害の除去
第1目 振動波形	第6項 遮 蔽
第2目 出 力	第1目 健耳の遮蔽
第3目 周波数特性	第2目 患耳の遮蔽
第4目 骨導受話器より発する気導音	第4章 総括並に考按
第3項 骨導受話器及び頭蓋の支持	第1項 測定装置並に性能
第4項 遮蔽用騒音	第2項 骨導受話器の装置
第3章 研究方法及び成績	第3項 遮 蔽
第1項 骨導受話器の最大出力	第5章 結 論
第2項 骨導受話器を圧抵する圧力	文 献