實驗的鼻呼吸障碍ノ「インヂカン」 形成ニ及ボス影響 (其三) 人體ニ於ケル場合

T. Hirai: Influence of Experimental Nasal obstruction on the
formation of Indican. Report 3.

滿洲醫科大學耳鼻咽喉科教室 (主任 松井教授)

醫學士 平 井 篤 太 郎

目 次

第一章 緒 言

第二章 實驗成績

第一節 健康ニシテ鼻呼吸障碍ナキ者ノ

實驗的鼻孔閉鎖ノ場合

第一項 實驗方法並ニ材料

第二項 單ニ鼻孔閉鎖ノ場合

A. 偏側ノ場合

B. 兩側ノ場合

第三項 「インドール」負荷試験

A. 偏側ノ場合

B. 兩側ノ場合

第四項 本節ニ對スル總括

第二節 病的鼻閉ヲ有スル患者ノ場合

第一項 材料並ニ實驗方法

第二項 實 驗 例

第三項 本節ニ對スル總括

第三章 總括並ニ考案

第四章 結 論

文 獻

第 一 章

緒 言

動物實驗ノ結果ヲ以テ直チニ人體ニ適用シ得ル場合ト然ラザル場合ノアルハ動物個體ノ構造、性狀並ニ機能ノ人體ニ於ケル場合ト異ルニ依ルハ云フ迄モナキナリ。

動物ニ於テハ鼻呼吸障碍ヲ實驗的ニ生ゼシムル時、偏側鼻孔閉鎖ノ場合ハ長ク生存シ得ルモ、鼻呼吸ヲ完全ニ遮斷セル時、即チ兩側鼻孔閉鎖ノ場合ハ長期間ノ生存ニ堪ヘザルナリ。

Fetissow ノ報告ニヨレバ、氏ハ一側ノ鼻孔ヲ

縫合セル場合ハ動物ハ其全身狀態並ニ榮養狀態ハ何等侵サレザルモ、兩側ヲ縫合セル時ハ1—4週間ニシテ斃ルハ見タリ。而シテ之ガ原因ハ榮養攝取ノ不足ト呼吸障碍ニヨルモノトセリ。即チ鼻呼吸ノ完全ニ遮斷セラレシ動物ニ在リテハ、其口ハ2個ノ機能即チ榮養攝取ト呼吸ヲ満足セシメザル可ラズ。サレド此2種ノ Aufgabe ヲ同時ニ満足セシムルハ不可能ニシテ食物攝取ノ時ハ呼吸ヲ中止ス。故ニ食物攝取ニ際

シテ苦痛ヲ伴フナリ。從テ自然榮養ノ攝取ヲ拒ムニ到リ其結果 榮養 障礙ヲ生ズルナリト云ヘリ。然ルニ人體ニアリテハ偏側ハ勿論兩側鼻孔閉鎖ノ場合モ共ニ長期ノ生存ニ堪ヘ得ルナリ。例ヘバ先天性鼻孔閉鎖症或ハ軟口蓋癒着症等ニ於テ見ル所ナリ。

余ノ行ヘル動物實驗ニ於テハ偏側。兩側トモニ1—5日間ノ鼻孔閉鎖ニシテ此間一定食(體重ヲ減ゼザル程度ニ於ケル最小量)ヲ總テ攝取シ體重ノ著シキ變動ハ見ザリキ。

然レドモ余モ亦兩鼻孔閉鎖ヲ行ヒ約2週間ニ亘リテ放置セルニ食物ノ攝取量ハ減少ヲ來タシ著シキ衰弱ヲ生ゼルヲ見タルナリ。

斯ク動物ト人體トハ鼻呼吸障礙時ニ於ケル全身狀態ニ差異ヲ見ルナリ。依ツテ余ノ行ヘル動物實驗モ亦。人ニ於テ試ミル必要アリト思ヒ引續キ本實驗ヲ試ミタリ。

動物ニ行ヒシト同様ニ人體ニテ實驗ヲ行ヒ得ザルハ心血採血ニヨル實驗ニシテ。之ハ行ヒ得ベキモ行ヒ得ル材料ヲ得ルノ不可能ニヨルナリ。故ニ尿「インデカン」ノ場合ノミヲ行ヒ其結果ヲ動物實驗ノ結果ト比較シ他ヲ推定スルノ外ナキナリ。

第二章

實驗成績

第一節 健康ニシテ鼻呼吸障礙ナキ

者ノ實驗的鼻孔閉鎖ノ場合

第一項 實驗方法並ニ材料

實驗材料トシテハ健康ニシテ從來鼻疾患ニ罹リタル事ナク鼻鏡の所見陰性ニシテ且ツ鼻呼吸ノ完全ナル者ヲ選ビタリ。

鼻呼吸ノ正常ナルヲ標示スル方法トシテ Krim-

sky ノ使用セル Rhinomanometer (U字型水壓力計ヲ用ヒ左右鼻呼吸壓ヲ測定シ。平靜ナル自然狀態ニ於ケル時ノ左右鼻呼吸壓ガ同値ヲ示シタルモノヲ以テ正常トナセリ。勿論之ガ測定ニ際シテハ conscious element ヲ除外スル爲メ被檢者ヲシテ窓外ヲ見サシメ。「マノメーター」ノ水面ノ移動ガ略ニ一定セル時ノ讀ミヲトレリ。

鼻孔閉鎖法トシテハ通常綿球ガ用ヒラルモ。綿球ノミニテハ鼻前庭ニ於テハ如何ニ固ク挿入スルモ空氣ヲ遮斷スル能ハザルハ「マノメーター」ニヨリ Krimsky ノ證明セル所ニシテ余モ亦之ヲ實證シタリ。故ニ余ハ綿球ニ「ワゼリン」塗布後挿入スルカ或ハ挿入後「コロヂウム」ヲ塗布セリ。

尿ハ24時間尿ヲ用ヒ(午前6時ヨリ翌日ノ午前6時迄)。定量法トシテハ前實驗ト同様ニ遠藤氏法ヲ使用シ。同一材料ニツキ2回検査ヲ行ヒ其平均ヲトレリ。

被檢者ノ動作ハ日常ノ如ク行ハシメ。食事ハ一定食ヲ攝ラシメタリ。即チ體重1kgニツキ蛋白ハ最適量タル1.5g トシ脂肪。含水炭素ハ適宜トシテ總熱量ハ45「カロリー」ニ體重ヲ乗ゼシモノヲ用ヒタリ。以上ノ處方ニヨリ本大學榮養部ニ於テ作レル献立表ニヨリ與ヘタリ(第1表ハ其1例ヲ示セルモノナリ)。與ヘシ食餌ハ全部ヲ可及的攝取セシムベクセシモ之ハ動物ノ如ク完全ニ行ヒ得ザル所ナリ。サレド一定食ヲ攝ラシムル事ニヨリ日々ノ「インデカン」量ガ略ニ一定スルヲ以テ之ヲ對照値トセリ。

實驗中ハ被檢者ノ便通ニ注意シ秘結セル時。又ハ便ノ性状ノ不良ナル時ハ中止セリ。

第 1 表
献立例 姓名 高○萃 體重 58kg

	品 名	数 量 (g)	蛋 白 質 (g)	脂 肪 (g)	含 水 炭 素 (g)	熱 量 (cal.)
朝 食	米 飯	250	8.00	0.25	80.75	365.00
	鶏 卵	135	17.55	15.12	2.97	224.10
	豆 油	10	0.04	9.82		92.49
	葱	10	0.16	0.02	0.44	2.60
	醬 油	10	0.78		0.50	5.20
	計		26.53	25.21	84.66	689.39
昼 食	米 飯	300	9.60	0.30	96.90	438.00
	豚 肉	100	14.00	28.10		319.00
	玉 葱	50	0.85	0.05	4.00	20.50
	豆 油	5	0.22	4.91		46.24
	醬 油	10	0.78		0.50	5.20
	甘 藷	50	0.95	0.20	14.00	63.00
	豆 油	5	0.02	4.91		46.25
	砂 糖	20			18.60	76.20
	計		26.42	38.47	134.00	1014.39
夕 食	米 飯	300	9.60	0.30	96.90	438.00
	魚	100	19.20	0.50		83.00
	酢	少 シ				
	豆 油	10	0.04	9.82		92.49
	キャベツ	50	1.45	0.10	4.10	23.50
	豆 油	10	0.04	9.82		92.49
	醬 油	10	0.78		0.50	5.20
	鶏卵黄味	15	2.41	4.71	0.07	14.00
	計		33.52	25.25	101.57	788.68
1 日 合 計			86.47	88.93	320.23	2492.46

第二項 單＝鼻孔閉鎖セル場合

一定食ヲ與ヘ尿「インデカン」量ノ略ミ一定
スルヲ持テテ偏側鼻孔ヲ閉鎖シ、24時間後＝除
去シ3日後兩側ヲ閉鎖シ、24時間後＝除去シタ

リ。

第1例ハ醫師ナレバ入院セシメズ。第2.3例ハ
入院セシメテ行ヘリ。

A. 偏側ノ場合。

3例トモ表ニ於テ見ル如ク。閉鎖時ト閉鎖前トノ差ハ何レモ日々ノ増減値以内ニアリテ變化ヲ認メズ(第2・3・4表)。

B. 兩側ノ場合。

此場合モ3例共閉鎖時ト閉鎖前トノ差ハ日々ノ増減値以内ニアリテ變化ナシ(第2・3・4表)。

第三項 「インドール」負荷試験

人體ニ「インドール」ヲ與ヘシハ、Kauffmann(1911)ガ初メニシテ其後之ニ關スル文献ヲ見ズ。氏ハ「インドール」4gヲ經口的ニ1分以内ニ與ヘ。更ニ半時間ノ經過中ニ3gヲ與ヘシモ何等ノ障礙ヲ認メズシテ。只著明ナル發汗ヲ見ルノミニシテ呼吸息ハ與ヘシ直後1時間餘リ臭ヘリト。

余ハ「インドール」結晶(石津)ヲ體重1kgニツキ(kg以下ハ四捨五入)0.01gヲ「カプセル」ニ入レ經口的ニ1回ニ服用セシメタリ。此場合被

檢者ハ服用後暫時ノ間。胃部ニ熱感。全身ノ輕度ノ發汗。輕度ノ呼吸ノ臭氣ヲ訴ヘシ以外他ニ何等ノ障礙ヲ認メズ。

被檢者ニハ2—3日間ノ間隔ヲ置キテ各々3回服用セシメタリ。對照トシテ初メニ「インドール」ヲ與ヘシニ3例トモ24時間以内ニ排泄サルベキ合成「インデカン」ハ排泄サレ。翌日ハ負荷前ノ値ニ戻レリ。

A. 偏側鼻孔閉鎖ノ場合。

偏側閉鎖ノ場合ハ翌日尙ホ僅カナルモ。第1例ニテハ2.46%。第2例ハ4.1%。第3例ハ2.882%ノ合成「インデカン」ノ排泄ヲ見タリ。而シテ第1日目ノ排泄サレシ合成「インデカン」ノ%ハ對照ニ比シテ減少セリ。即チ第1例ニテハ5.679%。第2例ハ1.993%。第3例ハ6.871%ノ減少ヲ示セリ(第2・3・4表)。

第 2 表
第1例 高○萃 25歳 ♂
鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 7—9 左<吸氣 7—9
呼氣 7—9 呼氣 7—9

月 日	尿 量 cc	1cc中ノ インデカン mg/dl	インデカン mg	合 成 インデカン mg	換 算 インドール mg	合 成 率 %	備 考
13/11	520	1.250	12.459				體重 54.00kg
14	670	0.833	10.693				
15	560	1.031	11.065				
平 均			11.405				
16	720	0.833	11.491				右鼻孔閉鎖
17	750	0.697	10.020				
18	520	0.999	9.958				
19	500	1.304	12.495				兩鼻孔閉鎖
20	600	1.031	11.856				
21	520	1.031	10.275				
22	600	5.000	57.510	46.105	21.484	36.780	體重 54.200kg インドール 0.54g 服用

23	560	1.071	11.496				
24	560	0.937	10.057				
25	600	4.000	46.008	34.604	16.124	29.855	兩鼻孔閉鎖 インドール 0.54g 服用
26	660	1.666	21.073	10.668	4.971	9.205	
27	750	1.153	8.647				
28	590	0.882	9.971				
29	620	4.285	50.926	39.521	18.416	34.101	右鼻孔閉鎖 インドール 0.54g 服用
30	750	1.031	14.820	3.415	1.591	2.946	
31	600	0.382	10.140				
1/V	560	1.031	11.065				體重 54.00kg

第 3 表

第2例 入院番號 347 子○寧 8歳 子

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 5-6 左<吸氣 5-6
呼氣 5-6 呼氣 5-6

月 日	尿 量 cc	1 cc中ノ インデカン mg/dl	インデカン mg	合 成 換 算 インデカン mg	合 成 換 算 インドール mg	合 成 率 %	備 考
5/V	500	0.250	2.395				體重 24.00kg
6	600	0.108	1.242				
7	800	0.144	2.208				
平 均			1.948				
8	700	0.149	1.043				右鼻孔閉鎖
9	400	0.598	2.392				
10	500	0.306	1.530				
11	530	0.410	2.173				兩鼻孔閉鎖
12	900	0.184	1.656				
13	500	0.554	2.770				
27	800	0.125	1.912				
28	1300	0.083	2.067				
29	700	2.500	33.544	31.596	14.723	53.013	體重 24.300kg インドール 0.24g 服用
30	800	0.162	2.480				
31	400	0.360	2.760				
1/IX	800	2.150	32.968	31.020	14.455	51.020	右鼻孔閉鎖 インドール 0.24g 服用
2	700	0.303	4.060	2.112	0.984	4.100	

$\frac{3}{\text{X}}$	700	0.162	2.170				
4	500	0.289	2.770				
5	600	2.142	24.636	22.688	10.572	44.050	兩鼻孔閉鎖 インドール 0.24 g 服用
6	760	0.517	7.531	5.584	2.602	10.840	
7	800	0.144	2.208				
8	800	0.109	1.664				體重 23.800kg

第 4 表

第 3 例 入院番號 344 劉 ○ 佩 20 歳 ♀
 鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 10—12 左<吸氣 10—12
 呼氣 10—12 呼氣 9—12

月 日	尿 量 cc	1 cc 中ノ インデゴ mg/dl	インデカン mg	合 成 換 インデカン mg	算 インドール mg	合 成 率 %	備 考
$\frac{20}{\text{X}}$	600	0.625	7.188				體重 58.900kg
21	900	0.348	6.003				
22	700	0.625	8.386				
平 均			7.192				
23	1600	0.285	8.736				右鼻孔閉鎖
24	1500	0.214	6.153				
25	1600	0.250	6.563				
26	900	0.517	8.919				兩鼻孔閉鎖
27	1000	0.384	7.361				
28	700	0.681	9.135				
29	1000	3.750	71.887	64.695	30.147	51.096	體重 54.00kg インドール 0.59 g 服用
30	700	0.625	8.386				
31	800	0.281	4.304				
$\frac{1}{\text{X}}$	920	3.525	62.238	55.046	25.651	44.225	右鼻孔閉鎖 インドール 0.58 g 服用
2	900	0.625	10.782	3.590	1.972	2.882	
3	1300	0.230	5.720				
4	980	0.384	7.212				
5	920	3.333	58.723	51.531	23.013	38.835	兩鼻孔閉鎖 インドール 0.59 g 服用
6	1000	1.071	20.531	13.339	6.215	10.533	
7	780	0.483	7.250				體重 58.800kg

B. 兩側鼻孔閉鎖ノ場合。

兩側閉鎖ニテハ第2日目ニ於テ、尙ホ第1例ハ9.205%、第2例ハ10.84%、第3例ハ10.533%ノ合成「インデカン」ノ排泄ヲ見タリ。而シテ此第1日目ニ於ケル合成「インデカン」ノ排泄量ハ對照ニ比シテ減少ヲ示セリ。即チ第1例ニテハ9.935%、第2例ハ8.963%、第3例ハ10.533%ノ減少ヲ見タルナリ。

第四項 本節ニ對スル總括

以上ノ成績ヲ總括スルニ人體ニ於テ單ニ鼻孔閉鎖ヲナセル時ハ偏側、兩側何レノ場合モ其排泄サル24時間尿ノ「インデカン」量ハ閉鎖前ニ比シテ變化ヲ認メザリキ。

「インドール」負荷試験ニアリテハ Kauffmann ハ其報告中ニ『本實驗ノ判定ハ食餌ガ一定セザリシニヨリ困難ナラシメタリ』ト述べ、結論トシテ排泄サル尿「インデカン」ニ就テハ經口のニ「インドール」ヲ與ヘシ時ハ尿中ニ其日ハ一部分ガ證明サルノミニシテ、「インデカン」ノ排泄ハ徐々ニシテ、長キハ2ヶ月ニ及ブモノアリ。而シテ合成「インデカン」ノ増加ハ與ヘシ「インドール」量ニ必ズシモ一致セズト云ヘリ。余ノ場合ニ在リテハ對照試験ニ於テ何レモ「インドール」服用後24時間以内ニ合成「インデカン」ハ排泄サレ翌日ハ正常ヲ示セリ。之ハ Kauffmann ノ報告ト異ナレル所ニシテ、余ノ場合ハ食餌ハ一定セシメタルニヨリ本結果ハヨリ確實ナルモノナリト云フベキナリ。

排泄サレシ「インデカン」量ノ増加ト與ヘシ「インドール」量ノ一致セザルハ氏ノ云ヘル如クニシテ、余ノ例ニテハ與ヘシ量ノ約39—53%ノ排泄ヲ見タルナリ。

鼻孔閉鎖時ニ在リテハ偏側、兩側トモニ翌日尙

ホ存シ、3日目ハ何レモ正常値ヲ示セリ、2日目ノ排泄量ハ偏側時ハ僅カニシテ、兩側時ハ之ニ比シテ遙カニ大ナリ。

第1日目ノ合成「インデカン」排泄量ハ對照ニ比シテ減少ヲ示シ、其減少度モ亦兩側時ハ偏側時ニ比シテ大ニシテ偏側時ハ3—4%、兩側時ハ10—11%ナリ。

即チ本成績ニヨリ實驗的鼻孔閉鎖ノ場合ハ人體ニ於テモ「インデカン」形成ニ影響アルヲ知ルナリ。

第二節 病的鼻閉ヲ有スル患者ノ場合

第一項 材料並ニ實驗方法

實驗材料ハ滿大耳鼻科病棟ノ入院患者ニシテ鼻閉ヲ主訴トシ、他ニ何等ノ疾患ヲ合併セザル者ヲ選ビテ行ヒタリ。食餌ハ患者ノ嗜好ヲ考慮シテ献立セル一定食ヲ與ヘ、24時間尿ニツキテ「インデカン」量ヲ定量セリ。

本實驗ニ於テハ前實驗ノ如キ單ニ鼻孔閉鎖セル場合ノ實驗ハ、手術前後ノ比較ニヨリ知り得ル故手術前後ニ於ケル「インドール」負荷試験ヲ行ヒ兩者ヲ比較セリ。之ニヨリ同時ニ兩實驗ノ結果ヲ知ル事ヲ得タリ。

「インドール」ハ體重1kgニツキ(kg以下ハ四捨五入)0.001gヲ「カプセル」ニ入レ服用セシメタリ。

鼻閉ノ程度ハ前述ノ「マノメーター」ニヨリテ標示シ、術後ハ鼻閉ヲ自覺的ニ消失シ且ツ兩側ノ鼻呼吸壓ノ略々等シクナレル時ニ實驗ヲ行ヒタリ。食餌ハ術後並食ニ移ル時ヨリ一定食ヲ擧ラシメ、實驗中合併症ヲ生ジタル場合ハ中止セリ。

第二項 實 驗 例

第1例。患者ハ鼻中隔右彎曲症及ビ左鼻茸ヲ

有スルモ左側ハ鼻閉ヲ訴ヘズ。鼻呼吸壓ニ於テモ左ハ略々正常値ヲ示セリ。術前ト術後ノ「インデカン」量ハ變化ナシ。「インドール」負荷

試験ニテハ。何レモ 24 時間以内ニ合成「インデカン」ハ排泄サレタリ。然レドモ其%ハ術後ハ術前ニ比シテ 32.179 %ノ増加ヲ示セリ。

第 5 表

第 1 例 入院番號 286 助○辰○郎 33 歳 ♂

主 訴 10 年前ヨリ右鼻閉ヲ訴フ (從來治療セシ事ナシ)

診 斷 右鼻中隔彎曲症

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 5 呼氣 4—6 左<吸氣 8—10 呼氣 8—10

月 日	尿 量 cc	1 cc 中ノ インデカン mg/dl	インデカン mg	合 成 インデカン mg	換 算 インドール mg	合 成 率 %	備 考
9/Ⅷ	750	0.456	6.562				體重 55.300kg
10	450	0.612	5.278				
11	600	0.499	5.748				
平 均			5.862				
12	900	3.750	64.692	58.830	27.414	48.953	體重 55.600kg インドール 0.56 g 服用
13	1000	0.249	4.784				
14	850	0.439	7.165				

手術後ニ於ケル

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 10—11 呼氣 9—10 左<吸氣 8—10 呼氣 8—10

28/Ⅷ	700	0.483	6.489				
29	1300	4.000	99.684	98.195	43.428	81.132	體重 53.00kg インドール 0.53 g 服用
30	600	0.517	5.946				
31	900	0.348	6.003				

第 2 例。患者ハ鼻咽腔纖維腫ニシテ。約 2 ヶ月來急激ニ増大シ來タリ。鼻呼吸ハ全く不可能トナレルナリ。「マノメーター」ニテハ左右トモ零ヲ示セリ。尿「インデカン」量ハ術後ハ術前ニ比シテ稍々減少セリ。「インドール」負荷試験ニ於テハ術前ハ第 2 日目ニ 6.956 %ノ排泄ヲ見。

3 日目ニ負荷前ノ値トナリ。術後ハ之ニ反シ第 2 日目ハ負荷前ノ値トナレリ。而シテ第 1 日目ノ排泄量ハ術前ノモノニ比シテ術後ハ 10.562 %ノ増加ヲ示セリ。

即チ本例ニアリテハ實驗的鼻孔閉鎖ノ場合ト同様ナル結果ヲ示セルモノナリ。

第 6 表

第 2 例 入院番號 293 張○志 10 歳 ♂

主 訴 兩側鼻閉 (2 ヶ月以來口呼吸ヲナス)

診 斷 鼻咽腔纖維腫

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 0 左<吸氣 0
呼氣 0 呼氣 0

月 日	尿 量 cc	1 cc中ノ インデカン mg/dl	インデカン mg	合 成 換 算 インデカン mg	インドル mg	合 成 率 %	備 考
17/	600	0.714	8.208				體重 44.00kg
18	400	1.303	9.996				
平 均			9.102				
19	700	3.750	50.316	41.214	19.205	42.738	體重 43.500kg インドル 0.44 g 服用
20	600	1.363	15.672	6.570	3.061	6.956	
21	450	1.200	10.351				

手術後ニ於ケル

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 9 左<吸氣 8-10
呼氣 9-10 呼氣 10

29/Ⅲ	700	0.555	7.448				
30	600	0.600	6.901				
平 均			7.174				
31	900	3.333	57.501	50.327	23.452	53.300	體重 43.700kg インドル 0.44 g 服用
1/Ⅳ	600	0.602	7.188				
2	500	0.833	7.980				

第3例。患者ハ軟口蓋癒着症ニシテ。數年前
微毒ノ治療ヲ受ケシ事アリ。軟口蓋ノ癒着ハ微
毒性潰瘍ニヨリ來タル癰痕性癒着ニヨルモノ
ニシテ入院當時血液検査ヲ2回行ヒタルモワ氏
反應何レモ陰性ナリ。鼻呼吸障礙ハ數年來漸次
進行シ來タリ。最近全く鼻呼吸不能トナリ口呼
吸ヲ營メリ。「マノメーター」ニテハ左右トモ零

ヲ示ス。

尿「インデカン」量ハ術後ハ術前ニ比シテ稍々
減少セルモ。日々ノ増減値以內ニアリ。負荷試
驗ニ於テハ術前術後共ニ第3日目ニ負荷前ノ値
ニ戻レリ。而シテ第1日目ノ合成「インデカン」
ノ排泄量ハ術後ハ術前ニ比シ 1.001%ノ増加ヲ
來シ。第2日目ハ 1.396%ノ減少ヲ示セリ。

第 7 表

第3例 入院番號 326 高〇—〇 18 歳 ♂

主 訴 鼻呼吸不能 (數年前ヨリ漸次ニ生ズ)

診 斷 軟口蓋癒着症

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 0 左<吸氣 0
呼氣 0 呼氣 0

月 日	尿 量 cc	1 cc中ノ インデカン mg/dl	インデカン mg	合 成 換 算 インデカン mg	インドル mg	合 成 率 %	備 考
30/Ⅲ	700	0.714	9.583				體重 50.00kg

31	860	0.439	7.498				
$\frac{1}{2}$ 日	600	0.769	8.844				
平	均		8.641				
2	450	6.666	57.465	48.824	22.751	45.502	體重 50.00kg インドール 0.5 g 服用
3	600	1.578	18.150	9.509	8.862	4.431	
4	700	0.666	8.939				

手術後ニ於ケル

 鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 13—14 呼氣 15 左<吸氣 14 呼氣 14

$\frac{19}{2}$ 日	740	0.476	6.756				
20	500	0.836	7.980				
平	均		7.373				
21	650	4.999	62.172	54.799	25.536	55.513	體重 46.00kg インドール 0.46 g 服用
22	650	0.833	10.596	2.999	1.397	3.035	
23	500	0.576	5.525				

第4例。患者ハ左慢性上顎竇炎ニシテ。5—6年以來左鼻閉ヲ訴フ。鼻閉ハ主ニ鼻漏ノ潑溜ニ由ルナリ。故ニ此状態ニ於テ「マノメーター」ニテ測定スベク鼻洗前ニ測定セリ。左側ハ右側ノ約 $\frac{1}{2}$ ヲ示セリ。

負荷セザル時ハ術前。術後共ニ尿「インデカン」量ハ同値ヲ示セリ。負荷試験ニ於テハ術前ハ第

2日目ニ尙ホ 5.057 %ノ排泄ヲ見。2日目ニ負荷前ノ値トナリ。術後ハ2日目ニ負荷前ノ値ニ戻レリ。而シテ第1日目ノ排泄サレシ合成「インデカン」量ハ。術後ハ術前ニ比シテ 11.324 %ノ増加ヲ示セリ。

即チ本例モ亦實驗的鼻孔閉鎖時ノ結果ト一致セルナリ。

第 8 表

第4例 入院番號 320 于○溪 28 歳 男
主 訴 左鼻閉。左鼻漏 (最近増悪ヲ來タセリ)
診 斷 左慢性上顎竇炎

 鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 9—10 呼氣 9—10 左<吸氣 5—6 呼氣 5—6

月 日	尿 量 cc	1 cc 中ノ インデカン mg/dl	インデカン mg	合 成 換 インデカン mg	算 インドール mg	合 成 率 %	備 考
$\frac{7}{2}$ 日	660	0.545	6.897				體重 54.00kg
8	500	0.789	7.560				
9	600	0.769	6.284				
平	均		6.907				

10	700	3.333	44.723	37.816	17.622	32.630	體重 54.00kg インドール 0.54g 服用
11	800	0.832	12.768	5.861	2.731	5.057	
12	500	0.769	7.370				

手術後ニ於ケル

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 9-10 呼氣 9-10 左<吸氣 9-10 呼氣 9-10

18/Ⅲ	600	0.595	6.504				
19	500	0.679	6.510				
平	均		6.507				
20	600	4.614	53.670	47.163	21.977	43.954	體重 50.00kg インドール 0.5g 服用
21	500	0.832	6.384				
22	740	0.499	7.089				

第5例。患者ハ兩慢性篩骨蜂窩炎。鼻中隔左彎曲症及ビ右下甲介肥大アリテ5—6年前ヨリ主トシテ右鼻閉ヲ訴フ。中隔左側ニ稀アルモ輕度ニシテ主ニ下甲介肥大ト鼻漏ニヨル鼻閉ナリ。左右「マノメーター」ニヨル値ノ差ハ小ニシテ。左側ハ略ミ正常ヲ示ス。患者ノ都合ニヨリ鼻中隔矯正手術後實驗ヲ開始セリ。

負荷セザル時ノ値ハ術前。術後共ニ同ジ。負荷セル時ハ術前ハ其合成率ハ60.277%ニシテ翌日ハ負荷前ノ値トナリ。術後ハ第1日目ノ其合成率ハ60.492%ニシテ翌日ハ負荷前ノ値ヲ示セリ。術前。術後ノ合成「インヂカン」ノ排泄量ハ略ミ同値ヲ示セリ。

第 9 表

第5例 入院番號 329 張 ○ 答 16 歳 ♂

主 訴 交代性鼻閉。鼻漏

診 斷 鼻中隔左彎曲症。兩慢性篩骨蜂窩炎。右下甲介肥大

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 8 呼氣 6 左<吸氣 10-12 呼氣 8-10

月 日	尿 量 cc	1cc中ノ インヂカン mg/dl	インヂカン mg.	合 成 換 インヂカン mg	算 インドール mg	合 成 率 %	備 考
12/Ⅲ	550	0.612	6.451				體重 50.600kg
13	700	0.454	6.080				
平	均		6.265				
14	1200	3.150	72.450	66.185	30.842	60.277	體重 51.00kg インドール 0.51g 服用
15	500	0.651	6.245				
16	600	0.545	6.270				

手術後ニ於ケル

鼻呼吸壓 (mmH₂O)

右<吸氣 9
呼氣 8-10

左<吸氣 10-11
呼氣 10-11

日/月	700	0.517	6.937				
25	850	4.288	69.876	63.611	29.642	60.492	體重 48.650kg インドール 0.49 g 服用
26	700	0.565	7.568				
27	800	0.565	8.672				

第6例。患者ハ2-3年前ヨリ主トシテ右鼻閉ヲ訴フ。兩側ニ小ナル「ポリープ」アリテ。鼻中隔左側ニ偏アリ。「マノメーター」ニヨリテ測定スルニ。第10表ニ於テ見ル如ク術前ハ術後ニ比シテ左右トモ僅カニ小ナリ。尿「インデカン」量ハ術前ニ比シ術後ハ大ナル値ヲ有ス。

「インドール」負荷試験ニ於テハ。術前ノ合成率ハ46.921%ニテ。翌日ハ負荷前ノ値トナリ。術後ハ44.404%ニシテ翌日ハ負荷前ノ値ヲ示ス。而シテ術前。術後ノ合成「インデカン」ノ排泄量ヲ比較スルニ。術後ハ術前ニ化シテ。其合成率ハ2.517%小ナリ。

第 10 表

第6例 入院番號 355 丁〇障 21歳 ♂

主 訴 鼻 閉 (主ニ右側)

診 斷 兩鼻茸 鼻中隔左彎曲症

鼻呼吸壓 (mmH₂O) 右<吸氣 6-8
呼氣 6-8 左<吸氣 5
呼氣 6

月 日	尿 量 cc	1cc中ノ インデカン mg/dl	インデカン mg	合 成 換 算 インデカン mg	インドール mg	合 成 率 %	備 考
18/11	600	0.846	9.732				體重 46.200kg
19	800	0.789	12.096				
20	560	1.071	11.496				
平 均			11.108				
21	600	4.998	57.426	46.318	21.584	46.921	體重 46.300kg インドール 0.46 g 服用
22	500	1.510	10.265				
23	650	0.999	12.254				

手術後ニ於ケル

鼻呼吸壓 (mmH₂O)

右<吸氣 7-9
呼氣 7-9

左<吸氣 6-8
呼氣 7-9

日/月	700	1.662	22.302				
4	750	1.500	21.562				
平 均			21.932				

5	800	4.288	65.766	43.834	20.426	44.404	體重 46.00kg インドール 0.46 g 服用
6	1000	1.071	20.531				
7	700	1.500	20.125				

第三項 本節ニ對スル總括

病的鼻閉ノ場合ノ實驗例 6 例ヲ總括スルニ第 2. 第 4 例ハ全ク實驗的鼻孔閉鎖ノ場合ト同様ナル結果ヲ示シ。第 3 節ハ術前。術後共 2 日ニ亙リテ合成「インデカン」ノ排泄ヲ見。其%ハ第 1 日目ハ術後ハ術前ヨリ増加シ。第 2 日目ハ減少ヲ示ス。即チ其「インデカン」形成機能ノ恢復ヲ意味スルナリ。第 5 例ハ手術前後ノ値ヲ比較スルニ本例ハ鼻閉輕度ニシテ何等影響ナキ場合ナリ。

第 1 例ハ術前。術後トモ 1 日ニテ合成「インデカン」ハ排泄サレシモ%ハ術後ハ術前ニ比シテ遙カニ大ナリ。本例モ亦「インデカン」形成機能ノ恢復ヲ示スモノト考ヘラル。モ。術前ニ於テ負荷後第 2 日目ニ合成「インデカン」ノ現ハレザリシハ何等カノ因子ノ影響ニヨルナラン。又第 6 例ハ「インドール」負荷後ノ値ハ術前ハ術後ヨリ大ニシテ其結果ハ寧ロ逆ヲ示セリ。恐ラク實驗ヲ妨グル條件ノ加ハリタルモノト考ヘラル。本實驗ノ被驗者ハ患者ナレバ。動物ニ於ケル如ク生活狀態ヲ一定ニセシムルハ甚ダ困難ナリ。且ツ實驗的鼻孔閉鎖ノ場合ノ如ク。中途ニテ反復行ヒ得ベキ時間ナシ。故ニ與ヘシ條件ノ遂行ニ關シテハ全ク患者ノ意志ニ俟ツヨリ外ナシ。從テ實驗ヲ妨グル因子トシテハ第 1 ニ食餌ニシテ。與ヘシ分量ノ全部ノ攝取ハ不可能ナルモ其程度及ビ間食ナリ。第 2 ハ蓄尿ニシテ動物ナレバ蓄尿ハ別個ニ容易ニ採リ得ルモ。人間ニテハ多ク大便ノ際ニ同時ニ尿ヲ排泄スル爲

メ。此際ノ蓄尿ハ困難ナリ。第 3 ハ運動ノ程度ナリ。此上ノ因子ガ加ハル際ニハ其判定ヲ困難ナラシムルモノナリ。

次ニ本實驗ニ用ヒ得ル患者ハ何レモ慢性ノ鼻疾患ヲ有スルモノナリ。何トナレバ急性鼻閉ヲ訴フ急性疾患ノ者ハ經過ガ急ナル爲メ。短時間ニ行ヒ難キ本實驗ニハ適用サレズ。故ニ本實驗例ハ慢性ノモノニテ。從テ其鼻呼吸障礙ハ習慣性トナレル爲メ。鼻閉消失セリト云ヘドモ。常ニ直ニ其機能ノ恢復ハ得難キナリ。之ニ就テハ Lüschen ハ血液炭酸瓦斯測定ノ結果同様ナル事ヲ述ベ Lemoine u. Sieur ハ吸氣ノ強サノ測定ニヨリ恢復ニハ 2—3 ヶ月ヲ要スト云ヘリ。第 3 例ハ此場合ニ相當セルモノナリト考ヘラル。

以上ニヨリ病的鼻閉ノ場合モ「インデカン」形成機能ニ對シテ影響アル事ハ推定シ得ルナリ。

第三章

總括並ニ考案

人體ニ於ケル實驗的並ニ病的鼻呼吸障礙時ニ於ケル尿「インデカン」量ノ消長ニ關シテ以上ノ成績ヲ總括スルニ。實驗的鼻孔閉鎖ニテハ單ニ鼻孔閉鎖セル場合ハ偏側。兩側トモニ變化ヲ認メズ。「インドール」負荷試驗ニ於テ其合成「インデカン」ノ排泄能力ノ正常ニ比シテ鼻孔閉鎖時ハ減弱セル事ヲ示セリ。之ハ全ク前報告ノ動物實驗ノ結果ト一致スル所ニシテ。只動物實驗ト異ナレル點ハ動物ニアリテハ「インドー

ル」負荷試験＝於テ偏側閉鎖ノ時ハ2倍。兩側閉鎖ノ時ハ3倍ノ排泄時間ノ遲延ヲ見タルニ反シ。人體ニテハ偏側。兩側共ニ2倍ノ時間ヲ要ス。且ツ24時間以後ノ排泄サル、合成「インデカン」量ノ%ハ動物ニ比シテ少シ。之ハ動物ニアリテハ人體ニ於ケルヨリ鼻呼吸障礙ノ及ボス影響ノ大ナル事ヲ示スモノニシテ。從テ全身ニ及ボス影響モ亦大ナルベシ。

病的鼻閉ノ場合ニテハ。其結果ハ全部一致セザリシモ。之ハ第2節第4項ノ總括ニテ述ベシ如キ因子ノ加ハリタルモノニシテ他ハ孰レモ「インドール」負荷試験ニテ。中等度以上ノ鼻閉患者ニテハ手術前ニ比シテ手術後ハ「インデカン」形成機能ノ恢復セルヲ窺ヒ得ラル、ナリ。之等ノ實驗例ノミニテハ少數ナレバ全般的ノ結論ハ下シ得ザルモ。先ノ實驗的鼻孔閉鎖ノ成績ニ基キテ之ヲ見ル時ハ。病的鼻閉モ亦「インデカン」形成機能ニ影響ヲ及ボスモノナル事ヲ知ルナリ。

即チ人體ニ於テモ動物ニ於ケルガ如ク鼻呼吸障礙ハ「インデカン」形成機能即チ解毒作用ニ影響ヲ及ボスモノナリ。

尙ホ尿「インデカン」ニ就テノ實驗成績ガ動物ノ場合ト一致セル點ヨリ恐ラク報告(其2)ニ於ケル血液「インデカン」ニ就テモ亦同様ナル事ハ容易ニ想像サル。故ニ鼻呼吸障礙ハ人體ニテモ肺ノ「インデカン」形成機能ヲ減弱セシムルモノニシテ。單ニ鼻孔閉鎖ノ場合變化ナキハ肝臟ノ代償性作用ニヨル事モ推察サル、ベシ。斯ク肺ニ於ケル機能ヲ減弱セシムルハ鼻呼吸障礙ガ肺内ノ酸化合成機轉ニ影響ヲ及ボスモノナリ。人體ニ於ケル鼻呼吸障礙ニ關スル從來ノ文献ヲ舉グルニ Lemoine u. Sieur(1909)ハ鼻

閉ヲ訴フル者 54 例ニ於テ鎖骨下部ノ吸氣ノ強サヲ測ルニ 22 例ニ減少ヲ見タリ(19 例ハ右側。3 例ハ左側)。且ツ手術後 2—3 ヶ月ニシテ左右同等ナルカ。又ハ夫レ以上ノ價ヲ示スニ至レリト。Hofbauer(1912)ハ人體ニ就テ口呼吸及ビ鼻呼吸時ノ種々ナル胸廓部位ノ呼吸運動ヲ曲線ニ表シテ觀察シタル結果鼻呼吸障礙ハ肺尖ノ膨脹不全ヲ生ズト云ヒ。Gustav(1922)ハ横隔膜及ビ胸廓運動ヲ曲線ニ畫キテ口呼吸ト鼻呼吸ノ差ヲ示シ。強度ノ鼻呼吸障礙ニ在リテハ肺尖ノ換氣ハ減少シ。且ツ肺ノ血液及ビ淋巴ノ流レヲ減少セシムト述べ。Schutter(1927)ハ健康ナル人間ニ就キ鼻呼吸ト口呼吸時ノ氣道内ノ壓ヲ測定セル結果。壓ハ鼻呼吸ノ場合ハ口呼吸ノ場合ヨリ大ニシテ即チ。鼻呼吸ハ其強キ壓力ニヨリ肺ノ血液並ニ淋巴ノ流レヲ促進スルナリト云ヘリ。Sercer(1930)ハ健康人ト喉頭摘出セル人ニツキグッツマン氏法ニヨリ呼吸運動ヲ「キモグラフ」ニ記シタルニ。鼻呼吸ノ場合ハ肺ノ擴張狀態ハヨリ大ニシテ之ハ氣流ノ鼻腔内刺戟ニ對シ鼻ハ銳感性ニシテ肺ノ擴張狀態ヲ促進スルモノナリト述べ。Lüschen(1930)ハ人工的ニ鼻呼吸ヲ遮斷セル時ハ血液中ノ Alkalireserve ノ價ハ健康者ノ場合ヨリ下降シ又病的鼻呼吸障礙ハ Alkalireserve ノ價ハ比較的的低クシテ高キ價ハ見ラレズ。此際ノ下降度ハ人工的ニ鼻呼吸ヲ遮斷セル時ヨリ少ナリ。而シテ之ハ口呼吸ノ習慣性ニ基クナラント云ヒ。Alkalireserve ノ下降ハ「アチドーデス」ニシテ肺内ノ瓦斯交換ノ變化ナリト云ヘリ。Kreewinsch(1932)ハ血液乳酸ノ測定ニヨリ前者ト同様ノ結論ヲ下シ。Giuseppe(1932)ハ鼻呼吸障礙ニヨル者 98 例ニツキ其肺活量ヲ測定シタル結果。平均的減少ヲ見

出セリ。Orland(1933) ハ人體ニ於テ安靜時ト
勞働時ト口呼吸ト鼻呼吸ノ場合ノ瓦斯代謝ヲ測
リテ肺ノ Durchluftung ハ勞働セル時ニアツ
テハ鼻閉時ヨリ鼻開放時ノ方大ナリト云ヘリ。
以上文献ニヨリ鼻呼吸障礙ハ肺ノ孕氣ヲ妨ゲ血

液ノ酸素攝取ヲ妨ゲルモノナルハ明カナリ。故
ニ鼻呼吸障礙時ニハ肺ニテ行ハルハ酸化合成機
轉ニ影響セル結果「インデカン」形成作用モ亦
弱メラルハナリ。

第 四 章

結 論

余ハ人體ニ於テ實驗的ニ鼻孔閉鎖セル場合ト
病的鼻閉ノ場合ニ於ケル尿「インデカン」ノ定量
並ニ「インドール」負荷試験ヲ行ヒテ鼻呼吸障
碍時ト障礙ナキ時ヲ比較シ。且ツ動物實驗ノ成
績ト比較セル結果次ノ如キ結論ヲ得タリ。

1. 實驗的鼻孔閉鎖ノ場合。

イ) 偏側並ニ兩側鼻孔閉鎖時ハ其尿「インデ
カン」量ニハ變化ヲ認メズ。

ロ) 「インドール」ヲ體重 1 kg ニツキ 0.01 g ヲ
經口のニ與フル時正常ナ人體ニテハ排泄サ
ル合成「インデカン」量ハ 39—53% ニシテ
排泄時間ハ 24 時間以内ナリ。

ハ) 鼻孔閉鎖時ニ於ケル「インドール」負荷
試験ニテハ形成サル「インデカン」ノ排泄
時間ハ正常時ニ比シ遅延ス。偏側。兩側孰
レモ 2 倍ナリ。サレド 24 時間後ニ排泄サ
ル%ハ兩側ノ場合ハ偏側ノ場合ヨリ遙カニ
大ナリ。

2. 病的鼻閉ノ場合。

イ) 尿「インデカン」量ハ鼻閉時モ鼻開放後
モ變化ヲ認メズ。

ロ) 「インドール」負荷試験ニ於テハ。鼻閉ノ
輕度ナル時ハ變化ナク。中等度以上ノ場合
ハ合成「インデカン」ノ排泄ハ遅延セリ。
而シテ鼻閉除去後ハ正常時ニ復スルカ又ハ
24 時間後ノ排泄%ハ鼻閉時ニ比シ減少ス。

3. 以上ニヨリ人體ニ於テモ鼻呼吸障礙ハ「イ
ンデカン」形成機能ニ影響ヲ及ボスモノナ
リ。而シテ此結果ハ動物實驗ノ成績ト一致セ
リ。

4. 動物實驗ト一致セル點ヨリ。人體ニテモ鼻
呼吸障礙ハ肺ノ「インデカン」形成機能ヲ減
弱セシメルモノニテ。負荷セザル場合ニ尿
「インデカン」ニ變化ナキハ肝臟ガ代償性ニ作
用セルモノト考ヘラル。

擱筆ニ臨ミ。恩師松井教授ノ御指導ト御校閲ヲ深謝シ。併セテ
醫化學教室戸田教授ノ御指導ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。
尙ホ本實驗ニ於テ。自ラ被檢者トナリ且ツ實驗材料ニ就テ種々
援助下サレシ教室員高醫學士ニ謝ス。

主 要 文 献

- 1) **G. Fetissow**: Die Wirkung der Ausschaltung der Nasenatmung auf die Struktur der Nasenschleimhaut. *Acta oto-laryngol.* Vol. 21, S. 322, 1936.
- 2) **M. Kauffman**: Über das Verhalten des Indols im menschen Organismus. *Zeit. f. physiol. Chemie.* Bd. 71, S. 168, 1911.
- 3) **E. Krinsky**: Dynamics of nasal respiration. *Arch. of otolaryng.* Vol. 16, S. 703, 1932.
- 4) **G. Lemoine u. C. Sieur**: Einfluss der Nasenverstopfung auf die Inspirationserscheinungen. *Zbt. f. Laryngol.* Bd. 25, S. 150, 1909.
- 5) **W. Gustav**: Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Nasen und Mundatmung. *Virchows Arch. f. pathol. Anatom. u. Physiol.* Bd. 238, S. 105, 1922.
- 6) **W. Schutter**: Der Luftdruck in der Luftröhre bei Nasen- und Mundatmung bei normalen Luftwegen. *Zbt. f. Hals usw-heilk.* Bd. 10, S. 95, 1927.
- 7) **W. Schutter**: Über Druckunterscheide in der Trachea bei der Nasen- und Mundatmung des gesunden Menschen. *Zbt. f. Hals usw-heilk.* Bd. 10, S. 121, 1927.
- 8) **A. Serceer**: Über den Einfluss der Nasenatmung auf die Thoraxbewegungen. *Zbt. f. Hals usw-heilk.* Bd. 15, S. 540, 1930.
- 9) **E. Lüschen**: Die alkalireserve des Blutes bei behinderten Nasenatmung und bei Tonsillenhypertrophie. *Acta oto-laryngol.* Vol. 14, S. 90, 1930.
- 10) **G. Scalori**: Die Vitalkapazität der Lunge bei ungenügen der Nasen-atmung. *Zbt. f. Hals usw-heilk.* Bd. 18, S. 808, 1930.
- 11) **M. Orland**: Der Energieverbrauch bei Nasen- und Mundatmung. *Zbt. f. Hals usw-heilk.* Bd. 20, S. 393, 1933.
- 12) **L. Hofbauer**: Mund- und Nasenatmung in ihrem Einfluss auf die Thoraxbewegung. *Pflügers Arch. f. Physiol.* Bd. 141, S. 271, 1912.
- 13) **Y. Nishikawa**, (西川義方): 内科診療ノ實際.
- 14) **T. Hirai**, (平井篤太郎): 實驗的鼻呼吸障礙ノ「インゲカン」形成ニ及ボス影響(其1). 大日耳鼻. 第42卷, 第9號, 1936.
- 15) **T. Hirai**, (平井篤太郎): 實驗的鼻呼吸障礙ノ「インゲカン」形成ニ及ボス影響. (其2). 滿洲醫誌. 第25卷, 1936.

(原稿到着＝昭和11・11・11)