STUDIES ON THE MAXILLARY NERVE BLOCK

Part 2. Clinical investigation.

By

H. SAITO

*From the Oto-Rhino-Laryngology Department, Tokyo Medical
College (Director: Prof. T. Shiomiwa)*

Based on the fundamental and technical study reported in Part 1, the author applied the new technique of the maxillary nerve block in many maxillary operations (mainly, chronic sinusitis), and the effects of anesthesia were described.

1) The effect of the anesthesia: The analgesia was obtained more easily by the new technique than the usual technique. Successful analgesia was obtained in about 95% of the cases.

2) The influence on bleeding: Using this new method, bleeding during the operation was markedly reduced. These effects lasted for about 50~60 minutes.

3) The blood pressure, the pulse and the respiration rate decreased but they were within normal limits.

Also there were no harmful or continuous side effects in all cases.

4) Since there has been no single method to obtain complete anesthesia of maxillary nerve, several different methods have been employed at the same time. The simplicity and the certainty of the new method are emphasized.

翼口蓋窩における神経伝達麻酔の臨床的研究

第2編 臨床的応用に関する研究

東京医科大学耳鼻咽喉科教室（主任 白岩俊雄教授）

泰野赤十字病院耳鼻咽喉科医長

斎
タイ

藤
トウ

寛
ヒロシ

目 次

第1章	緒言と研究材料
第2章	麻酔効果
	効果と範囲, 神経衝戟との関係
	従来法との比較, 局麻剤の種類による差異
第3章	出血に及ぼす影響
	出血抑制効果
	出血抑制と麻酔効果
第4章	血圧脈膊呼吸に及ぼす影響
第5章	副作用について
	小 括

第6章 考 按

第7章 結語 主要参考 文献

第1章 緒 言

上顎神経の伝達麻酔（以下伝麻と略称）法に関する研究は1900年 Matus-Braun 氏以来, 種々研究され今日に至っているが, 実地臨床上の応用法に就いてはなお一般の耳鼻咽喉科医が容易に確実な効果をあげ得るものは見出されていなかった。著者は上顎洞根治手術時に洞粘膜麻酔の困難から患医共にその苦痛に悩まされることのあるため, 色々と考按工夫して, 比較的实施容易な, 而

も有効率の高い、新方法を按出、その方法の詳細を第1編において述べた。本編においては新方法による実地施行上の効果の実際を検当すると共に、上顎骨手術時に上顎神経を遮断した場合、臨床上考慮すべき諸点、即ち血圧の変動、出血に及ぼす影響、あるいは種々なる副作用の発現等について検討して見た。殊にその副作用に就ては、従来僅かに挿話的に血腫や眼筋麻痺(経眼窩法)、視神経麻痺(経眼窩法—Halleの例)等を来したことが知られている程度に過ぎないので、これ等の諸点についても再検討を加え、ここに報告する次第である。

研究材料としては、泰野赤十字病院耳鼻咽喉科における上顎洞根治手術28例、上顎洞経由篩骨洞開放術139例、上顎骨部分乃至全摘出患者6例計173例、98人(♂61, ♀37人)に就て研究した。患者の年齢は11才~74才に及び、疾患は慢性副鼻腔炎87人、副鼻腔癌6人、歯根嚢胞2人、球後視束炎1人、術後性頬部嚢胞1人、上顎洞血腫1人である。上顎神経伝麻は著者の方法に従つて施行し全症例について詳細に実態を観察して見た。

注射針は径1mm、長さ70mm、切口45°を有しピニール鞘にて4, 4.5, 5cm個所に目盛を置いた強靱なる伝麻針(short-bevel nerve blocking needle)を使用した。

第2章 麻酔効果

著者法に従つて施行した翼口蓋窩内伝達麻酔法によつて得られた麻酔効果について述べる。

症例：慢性副鼻腔炎152例、副鼻腔癌6例、計158例、年齢13才乃至74才(満年齢)に互る男女である。

症例の大多数(即ち癌患者を除いて)に就てできるだけ、効果判定を正確にするため、本伝達麻酔法以外の操作としては凡て一律に(1)基礎的酪安麻酔は施行せず(2)固有鼻腔は半数例は4% Xylocain + Adrenalin 液 Gaze タンポン施行、半数例は清浄化のみで無処置(3)上顎骨顔面壁の粘骨粘下(切開部)に1% Novocain 又は1% Xylocain 溶液を10cc (+3cc 以内)局所に浸潤注射(4)止血剤としては一律に Jrombogen 注射液5cc を皮下注射し、条件の均一を計つた。

判定の基準

(Ⅲ)=上顎神経の全支配領域に互つて、又は洞外に互つて麻酔効果を發揮せる症例。

(Ⅱ)=洞内完全無痛(極く一部の篩骨神経支配域を除いて)を獲得せる症例。

(+) = 洞内一部に疼痛を訴へたるも施術上支障のなかつた症例。

つた症例。

(-) = 殆んど伝麻効果乏しきもの及び応答明瞭ならずして効果の判定不正確だつた症例。

第1表 麻酔効果

効果	観察例数	該当例数	症例百分率	信頼限界
(Ⅲ)	158	21	13.29%	18.46~9.55%
(Ⅱ)	158	86	54.43%	60.77~47.83%
(+)	158	44	27.85%	34.06~22.47%
(-)	158	7	4.43%	8.12~2.53%

麻酔範囲：最も多いのは洞内無痛化を得るものである。(+)効果例の有痛部は多くは洞内歯槽突起部、淚囊窩洞側部で特に粘膜剝離時に外側から底部にかけて太い索状物(神経分枝と思われる)を明視した症例にみられる。程度は一過性、軽度で小範囲の疼痛で他の手段を全く要しないものと、一局部ながら疼痛や強く、該部に極く少量(1~2cc)の局麻剤を与えれば充分である程度のものである(第1, 2図)。

第1図

(Ⅱ)効果症例では洞内は無痛化する。但し一概に洞内無痛と言うが、洞粘膜の中鼻道に対する一部分は篩骨神経の支配領域であるから、該部に島状有痛部は往々にして存在するが、これは麻酔の不完全によるものではない。予め鼻内より中鼻道を処ちしておけばよい。

これ等(Ⅱ)や(+)の効果例にみられる軽、小範囲有痛現象は、実地臨床においては基礎酪安麻酔の実施や、丁寧なる固有鼻腔内への表面塗布乃至タンポン麻酔によつて容易に完全無痛手術とすることができる。

効果(-)の例中には全く失敗した症例の他、多少有効とは思われるがそれのみではかなりの苦痛を訴え、無

第 2 図

痛手術とは言い得ない症例も含んでいる。この無効例は解剖学的異常，ことに Spina pterygoidea anterior が注入及び浸潤を妨碍するためと考えられる。Spina pterygoidea anterior の出現率は低く 野村氏 4～6.5%，著者 4.5～6.0% (約) で，無効例の 4.43% と近似を示すことはこの推定を妥当と思わせる。効果(一)例の性別は男性 4 例，女性 3 例であつた。

麻酔効果と神経衝戟との関係：一般的に言つて麻酔効果は若し神経幹刺入が最有効と考えるならば，勿論その効果は神経衝戟の程度に比例す可きである。しかしながら実地臨床上必要で充分な麻酔効果を挙げることを目的とする場合は，必ずしも神経幹への刺入は必要ではない。著者も屢々，その麻酔効果と神経衝戟とが相関関係にない場合を経験している。第 1 編においても既述したように沿壁性刺入に際して多くの症例で針尖は先づ翼突起に衝突する。このときの深度は骨窩刺入に比して約 0.5cm も浅いのであるが，この位置で局麻剤を 5cc 注射しても，手術は殆んど凡て無痛に施行し得る。

この位置では勿論，針尖は正円管にも翼窩内にも達せず(当然のことながら上顎神経には勿論達しない)，神経衝戟も亦認めることはできないが，臨床的效果では上記の如き充分な鎮痛作用を呈する。この理由は (1) 本法は薬液の注射浸潤の条件が従来の方法の条件とは異つてい。従来の各法では針先は皮膚表面から軟部組織内

を鋭角的に刺通して，正円管又は翼窩内に確実に到達して始めて有効に作用するのであるが，これは窩及びその附近を埋めている組織が相当に強靱で，従来の方法で刺入した場合目的の部位に到達しない途中で注射したのでは，薬が窩内え充分拡散浸潤できない。所が著者法では針先が終始骨面をはつて窩の近くに到着さえしていれば注入された局麻剤は骨面と軟組織の間隙を伝つて拡散し容易に窩内が充分浸潤され，麻酔効果を發揮する故である。この事実は本法を屍体に施行し刺入経路の骨に対する沿壁性及び色素剤を使用してその拡散性を観察する事によつて確認することを得た。生体においては勿論，多

第 図 薬液拡散模型図

少は異なるところがあるうが，薬液の拡散浸潤は寧ろ更に有利と考えられる。② 第 2 の理由は洞内粘膜の神経支配に関する。洞内神経支配を詳細に検討すると，上顎神経本幹—眼窩下神経と言う主幹からは一般に考えられているほど広範囲な支配は受けていない(多数の解剖学書によつても直接主幹による洞内神経支配を明記しているものは殆んどない)。より広く強い支配は翼口蓋窩及びその附近で分枝し，洞の後壁乃至側壁から洞内に入る知覚枝によつて行なわれていると考えられる。試みに主幹たる眼窩下神経のみを眼窩下孔を通じて麻酔しても，洞内粘膜の無痛化は殆んど達せられないことは，術者のよく経験する周知の事実である。従つて洞内無痛化を計るには分枝のする部位よりも中枢側において主幹を遮断するか，あるいは複雑な吻合によつて形成せられている窩内及びその周辺の神経叢を，主幹と共に充分に局麻剤の浸潤下に置く事が必要となる。以上のように薬液の注射，浸潤には遮断すべき神経の部位が主要な条件となる

のであつて、神経幹に命中すると起る衝戟の程度は必ずしも麻酔効果とは平行しないものである。即ち、同じく神経衝戟の出現をみてもそれが部位的に分枝、中枢側刺入のためか、末梢側刺入のためかは不明の筈である。且つ神経衝戟の出現は必ずしも正円管や骨窩内で注射針が主幹に命中した時だけのものではなく、野村氏も神経質者は深部注射に際して屢々衝戟性疼痛が神経幹刺入前に訴えられると述べている。ことに本法においては上顎骨外側壁に沿うて針先が進められるために、その部を走行する分枝や神経叢の刺戟によつても、衝戟性疼痛が出現する可能性はある。これを要するに理論的にも神経幹内への刺入と麻酔の程度との間に果してどの程度相関々係があるかは、著者はなお研究途上にあるが、実地臨床上の伝麻応用時の効果においては、従来考えられている程、神経衝戟と麻酔効果とは不可分なものではない。

遅延反応及び麻酔の持続に就いて：元来、伝麻には遅延反応（delayed Reaktion）があつて、遮断した部位から時間の経過と共に末梢部に効果が及ぶものであり、いかに強力な局麻剤を注射しても神経走路全体に直ちに痛覚が組織内から消失する事はない（Pitkin）。本法においてもこの現象を認め、麻酔効果の低い液程その効果出現時間は遅く（時に1乃至2分、時にそれ以上を要する）、亦個人的差異も認められるようである。局麻剤の種類によつても異なり、Procain は Xylcain に比し効果の出現が遅い。麻酔の持続時間は薬剤の種類や附加剤の有無、多寡（Adrenalin, Hyaluronidase 等）により、あるいは各種の Premedication によつてもそれぞれ異なるが基準として本法による場合 1% Procain の単独使用では持続時間平均 50 分である。亦麻酔効果が著明に現れたものは、その持続時間も長い。

従来の方法との効率の比較：本法の麻酔効果を一般耳鼻科医によつて行われた従来法と比較することはできないが、従来法は恐らく麻酔効果が甚だ低いであろうと思われる。又、本法の効果を研究者であり、熟練者である野村氏の示す効率と比較することも、必ずしも妥当ではないが、ここに氏による集中注射法によつて得た麻酔効果と対比してみる。

即ち効果（Ⅲ）は詳細な基礎的研究と練習度の高い野村氏が優れているが、効果（Ⅱ）になると基礎的研究から入った氏による成績と臨床的效果を重点とした著者法との差異は殆んどなく、効果（＋）においては明らかに本法の方が有利である。斯様に（Ⅱ）＋（＋）程度の有効率が幅広く極めて高率で而も安定している点に本法の特

第2表 集中注射法（野村）との比較

麻酔効果	練熟者による集中注射	本 法
（Ⅲ）	18.33%	13.29%
（Ⅱ）	50.00%	54.43%
（＋）	18.33%	27.83%
（－）	13.34%	4.43%

長があるので、非熟練者にとつて従来法に絶対に優る安易性と確実性を与える所以である。

局所麻酔剤の種類による効力の差異

耳鼻科領域において従来、局麻剤として頻用せられた薬剤は Cocain 及び Procain (Novocain) であるが、このうち Cocain は主として表面塗布麻酔剤に用いられるに過ぎず、浸潤、伝達麻酔等には主として Procain が使用される。最近に至つてこれ等両剤の代用品、あるいは更に改良進歩した各種の局麻剤が製造、実用に供されるに至つた。中でも 1942 年に Sweden において合成された Xylcain は最も優秀で、その溶液は極めて安定で、容易に滅菌でき、毒性低く、組織刺戟性もなく、安全率は Procain に 2 倍し、局麻剤としての理想的条件が満されている。Lundquist 等によれば、その効力は Xylcain + A renalin は従来の Procain + Adrenalin に比して麻酔の発現率、範囲、持続時間等いずれも 2 倍乃至 5 倍の効力を示すと言ひ、凡ゆる形式の局所麻酔に使用可能である。従つて伝麻剤としては理想に近い効果を發揮すると言われている。著者は本法実施に Xylcain を応用、Procain とその効力を比較検討した結果次のような成績を得た。症例は凡て上顎洞経筋骨蜂巢開放術。薬剤使用量はいずれも 1% 溶液をそれぞれ上顎骨顔面壁の粘骨膜部（切開部位）に 10cc（＋5cc 以内）伝麻に 5cc、病変は中等度の症例である。

第3表 Procain と Xylcain との効力比較

	麻酔効果	観察例数	成功例	成功率%	100例標準率%
1% Xylcain	（Ⅲ）	22	3	13.64	30.36-6.15
	（Ⅱ）	22	14	63.64	77.86-45.96
	（＋）	22	5	22.73	40.36-12.06
	（－）	22	0	0.00	12.21-
1% Procain	（Ⅲ）	26	3	11.54	26.29-5.21
	（Ⅱ）	26	13	50.00	65.28-34.72
	（＋）	26	8	30.77	47.10-18.35
	（－）	26	2	7.69	21.56-3.10

第4表各属を合併して 2×2 分割表を作り検討してみると（Ⅲ，Ⅱ）；（＋，－）の組合わせでは $P = \Pr\{t > 1.17\} = 0.5 - 0.379 = 0.121$ で有意の差をもつて Xylcain

第4表 Xylocain, Procain 効力表

	(+++)	(++)	(+)	(-)	計
Xylocain	3	14	5	0	22
Procain	3	13	8	2	26
計	6	27	13	2	48

がより有効である（他の2つの組合わせでは有意差殆んどない）。又、直接確率計算法によつて検当すると $P=0.0923$ となり 2×2 分割表による 0.121 の値より小となり従つて危険率 10 とすれば有意差をもつて Xy. は Pr. より麻酔効果が優れている（危険率 5% とせる場合、現段階の実験から両者間の有意差は認め難い）。

上顎神経の伝麻法は上顎骨の解剖学的個人差に影響されることが多く、必ずしも常に注射針は神経幹に到達しない。併し手術の麻酔効果を得るためには神経幹内への刺入が絶対的条件ではない。麻酔効果の発現率の高い方法と、浸潤性の良好な局麻剤によつて、神経幹に刺入できなくとも、充分目的を達し得るものである。

本法に Procain に代つて Xylocain を使用することにより、従来見られなかつた安易、確実な神経遮断効果を得らるゝものと思う

第3章 出血に及ぼす影響

出血抑制効果：Braun (1911), 野村氏 (1952) 等は翼口蓋窩入口部で薬液を注出することにより, A. Maxillaris int. を狭窄せしめ、手術時の出血を少量にすると述べている。その出血抑制機転が単なる血管狭窄によるものか否かはしばらくおいて、上顎神経伝麻を施行した症例で手術時の出血が抑制されることは屢々経験することである。著者の症例で観察した結果も著明な出血抑制効果を認めることができた。表は同一人において両側の手術をした場合、主として第1回手術における成績について観察し且つ出血量は手術時の肉眼的観察によつたものである。

第5表 出血抑制効果

出血程度	観察症例	該当症例	百分率	信頼限界
(±)	80	9	11.25%	18.55~6.88%
(+)	80	32	40.00	49.23~31.57
(++)	80	25	31.25	40.23~23.64
(+++)	80	14	17.50	25.76~11.82

(±) は極少量の出血、(+) は少量の出血、(++) は中等度の出血、(+++) は中等度以上の出血を示す

観察症例は上顎洞手術（大部分は経洞的に篩骨洞も開放）例で、術前に止血剤としては Thrombogen 5cc 皮下注射を施行、条件を同一とした。

肉眼的観察によつても約半数例に施術時出血の減少を示す。但し第5表観察例は出血量の量的計測によつたものではなく、且つ切開、刺入部露出に至るまでの出血量をも含んでいるので、出血抑制効果そのものを示すものではない。

以上の伝麻を施行した場合の肉眼的な出血量減少の成績を非伝麻例の場合と対比するとより明瞭に出血抑制を認めることができる。非伝麻手術例について同一条件下

第6表

症例	術式	病変度	伝麻前出血量	伝麻後出血量	総出血量	手術時間	麻酔効果
1428	左上篩	高友	70 ^{cc}	210 ^{cc}	280 ^{cc}	60分	(++)
2189	右上	比数弱	30	40	70	40	(++)
3189	左上	中友友	80	60	140	35	(++)
4169	左上篩	高友	40	70	110	40	(++)
5169	右。	比数弱	50	210	260	60	(++)
6148	左。		50	200	250	65	(+)
7148	右。	中友友	40	100	140	40	(++)
8198	左上	比数弱	40	60	100	45	(++)
9238	左上篩	中友友	80	70	150	60	(++)
10238	左。				60	50	(++)
11389	左。				70	60	(++)
12409	右。	高友	150	350	500	70	(+)
13239	右。	中友友			150	60	(-)
14268	右。	比数弱	100	150	250	60	(++)
15239	左。	中友友	80	90	170	40	(++)
16208	右。		100	220	320	50	(-)
17328	右。	高度	70	140	210	50	(++)
18328	左。		50	110	160	45	(++)
19369	右。	中友友	30	60	90	45	(++)
20288	右上篩	中友友	70	120	190	45	(+)
21288	左上		60	80	120	40	(++)
22488	左上篩	高友	110	200	310	60	(-)
23488	左。		100	170	270	50	(+)
24459	右。	中友友	80	90	170	50	(++)
25459	左。		90	110	200	60	(++)

の肉眼的観察での成績の大略は25症例についてみると(±)ca 6%, (+)ca 20%, (++)ca 51%, (+++)ca 23%である。なお、従来の上顎洞手術の場合における平均出血量は各種の外科的手術の場合に比して案外に多量な数値を示すことを認めることができた(但し肉眼的観察程度からの推定)。

次に同一条件において伝麻前後の出血量、総出血量及び手術時間について、直接法(吸引器中の血液量計測とWangensteen, 1942, のGaze重量法を併用、且つ吸引器は2基を使用、血液以外の液体の混入を避けた)によつて量的に計測せる25例から得た出血抑制効果は第6表に示す通りである。

(上)は上顎洞根治手術(Luc氏法に準ず)。(上, 篩)は上顎洞經由篩骨洞開放術を示す

上表を分析すれば解るように、出血量の少ないことが伝麻そのものに由来することは、伝麻施行を境として明らかに出血量が急激に減ずることから充分に了解できる。伝麻前までの時間は凡そ10分前後であるから、伝麻後の単位時間出血量は極めて少量と見做される。

従つて伝麻によつて明瞭な出血抑制効果が発揮されていることが解る。

手術時間は強いて短縮するような試みはせず、出血が少量であるのを利用して反つて丁寧に手術したがそれでも手術時間は短縮されている。

第7表 単位時間内出血量

	伝麻前 出血量	伝麻後 出血量	手術時間	備 考
症例平均	71.3cc	132.2cc	51.1分	
毎10分間 出血量	71.5cc	33.05cc	10分単位	伝麻前: 伝麻後 1: 4

本表によれば凡そ1/2量の出血減少が伝麻後に認められる。

出血抑制と麻酔効果

上顎神経伝麻施行後に出血抑制効果が著明に出現することは上述の通りであるが、多数の伝麻研究者が注目した事はこの出血抑制作用が麻酔効果と関連していることである。著者の研究によつても明らかに比例関係が認められている。

以上の原表から各層を合併して2×2分割表を作り各組合せについて検討すると、出血程度をA, 麻酔効果をBで表わし、A(±, +, ++), (++), B(-), (++), ++, +)の組合せでは $P \equiv \Pr\{t > 2.74\} = 0.5 - 0.497 =$

第8表 出血抑制と麻酔効果

観察 症例	麻 酔 効 果	該 当 例 数	出 血 程 度	該 当 例 数
80	(++)	10	(±) (+) (++) (+++)	4 4 2 0
80	(++)	37	(±) (+) (++) (+++)	3 16 13 5
80	(+)	27	(±) (+) (++) (+++)	2 11 9 5
80	(-)	6	(±) (+) (++) (+++)	0 1 1 4

0.003, A(±), (+, ++, +++), B(++), (+++, -, -)の組合せでは $P \equiv \Pr\{t > 2.54\} = 0.5 - 0.494 = 0.006$ A(±, +, ++)(+++), B(-, +), (++), (++), (++), B(++), (+++, -, -)の組合せでは $P = 0.052$ といづれも明確なる有意差をもつて両者の間に相関々係を認める。

亦、出血程度 ±, +, ++, +++に対して仮に1, 2, 3, 4の数値をあてはめ、麻酔効果 -, +, ++, +++に対して同様に1, 2, 3, 4の数値をあてはめて相関々係数を計算すれば

相関係数 $r = -0.3665$

検定すれば $t_0 = 3.47$ $t_{78(0.05)} = 1.99 < 3.47$ で相関係数は有意であり、危険率5%で出血程度と麻酔効果とは明らかに相関々係にある(麻酔効果が大なる程出血量は少い)。

第4章 血圧、脈搏、呼吸数に及ぼす影響

一部の動物実験による研究を除いて、実地臨床上、上顎神経遮断により血圧、脈搏、及び呼吸等にかかる変動に関する諸資料は今日なお充分と云う程にはない。この理由は ① は麻酔後手術を施行してしまうため、干渉因子が複雑多岐となり、純粋な伝麻による影響をとり上げることが困難になること。② 真の意味における上顎神経完全遮断の確認が臨床的には至難であること(幹内刺入と言い、神経衝撃と言い、臨床的に遮断成否の判断は厳密には推定の範囲を出ない)。③ 所謂、アカデミック

を価値判断の悪傾向の一つとして、基準的単一性が過重され、干渉因子に富む臨床の実態に関する探究が意識的に回避され、軽視される結果、看過されてきたこと・などに由来すると思う

上顎神経遮断の血圧等に及ぼす影響の研究には勿論基礎的な諸実験を必要とすることは言うまでもないが、臨床的には一概に上顎神経伝達麻酔と称しても必ずしも神経主幹麻酔とは限らない。局麻剤が充滿される小さな骨窩(翼口蓋窩)の中には複雑な吻合を示す神経叢や自律神経系に属する翼口蓋神経節等も存在し、これ等神経系の麻酔も同時に起る筈である。従つてこれ等を介して血圧等にも何等かの影響が及ぶ事を考慮しなければならない。且つ従来時に認められる上顎洞手術後の異常疼痛の持続や浮腫の出現、又は Sulder 氏の神経痛の発来などと窩内神経叢との関連、あるいは最近の顔面痛に対する翼口蓋神経節の経洞摘出の試み(David L. Poe 1949)、又は耳鳴の治療法としての同神経節の経洞の摘出(後藤敏郎教授 1955)等が研究され、上顎神経や翼口蓋神経節の遮断に関する臨床的意義は殊に重視されてよい筈なのに、今日なおその及ぼす影響については僅かに副作用的効果の検当がなされているに過ぎない。著者は純粋な生理学的乃至薬物学的研究としてではなく、実地臨床的に上顎神経伝達麻酔が上顎骨手術に施行せられた場合の、手術中に見られる血圧等の変化を患者に就いて追求して見た。

観察例に対しては総て迷妄麻酔は行わず、固有鼻腔内の清浄の外は無処置、粘膜切開部には 1% Procain 又は 1% Xylocain の浸潤麻酔を 10cc (±3cc) 使用、止血剤としては一律に Thrombogen 5cc 皮注、その他の不要な操作は一切行なわずに条件の均一を計つた。

採用した症例は麻酔効果(++)程度以上、出血量は(+)乃至(++)以下のものだけとし、出血による影響を余り考慮しないで良いものを選んだ。

表示のように本伝麻による上顎骨手術中における血圧その他の変動は、上昇、下降共いづれも生理的動揺の範囲内にあり、有意の病的動揺は認められず、実施上障害となるような影響は認められなかつた。

伝麻を行なわない局麻例に比べると、伝麻例では血圧が手術経過中を通じて可成り低い、その原因がどの程度神経遮断に因るものか問題である。一般に手術時疼痛によつて血圧は上昇する傾向がある。従つて有痛手術に比して無痛手術ではある程度出血が抑制されるかも知れず、更に血圧にも影響を及ぼすと思われるがその程度を

第9表 術中血圧、脈搏及び呼吸の変動

症例	(I)術前	(II)伝麻前	(III)伝麻中	(IV)10分後	(V)20分後	(VI)30分後	(VII)60分後
NO (1)12♂	血圧 118-68 脈 80 呼吸 20	血圧 110-70 脈 70 呼吸 20	血圧 114-70 脈 80 呼吸 20	血圧 110-56 脈 76 呼吸 20	血圧 106-54 脈 64 呼吸 20	血圧 112-60 脈 76 呼吸 20	血圧 123-72 脈 82 呼吸 20
(2)19♀	血圧 110-70 脈 110 呼吸 20	血圧 106-70 脈 106 呼吸 20	血圧 108-65 脈 126 呼吸 20	血圧 100-60 脈 100 呼吸 20	血圧 98-57 脈 100 呼吸 20	血圧 96-58 脈 108 呼吸 20	血圧 108-67 脈 108 呼吸 20
(3)23♂	血圧 124-84 脈 66 呼吸 13	血圧 140-92 脈 64 呼吸 16	血圧 142-94 脈 60 呼吸 18	血圧 128-88 脈 66 呼吸 18	血圧 124-86 脈 64 呼吸 18	血圧 126-90 脈 64 呼吸 16	血圧 112-80 脈 64 呼吸 16
(4)23♂	血圧 110-84 脈 78 呼吸 18	血圧 122-86 脈 74 呼吸 18	血圧 126-88 脈 74 呼吸 20	血圧 124-90 脈 78 呼吸 20	血圧 120-94 脈 70 呼吸 18	血圧 116-94 脈 72 呼吸 18	血圧 136-106 脈 64 呼吸 18
(5)19♀	血圧 114-86 脈 82 呼吸 16	血圧 134-82 脈 90 呼吸 18	血圧 142-88 脈 94 呼吸 21	血圧 126-88 脈 96 呼吸 21	血圧 122-84 脈 96 呼吸 18	血圧 114-84 脈 92 呼吸 16	血圧 138-78 脈 68 呼吸 16
(6)13♂	血圧 126-50 脈 104 呼吸 21	血圧 132-50 脈 102 呼吸 24	血圧 132-48 脈 94 呼吸 24	血圧 126-62 脈 96 呼吸 24	血圧 134-76 脈 90 呼吸 23	血圧 135-80 脈 90 呼吸 22	血圧 142-90 脈 84 呼吸 19
(7)13♂	血圧 120-74 脈 100 呼吸 19	血圧 124-76 脈 118 呼吸 20	血圧 132-80 脈 116 呼吸 22	血圧 122-84 脈 120 呼吸 22	血圧 122-90 脈 108 呼吸 20	血圧 130-92 脈 114 呼吸 20	血圧 144-98 脈 112 呼吸 20
(8)15♀	血圧 108-68 脈 96 呼吸 18	血圧 126-68 脈 96 呼吸 24	血圧 128-70 脈 112 呼吸 24	血圧 130-78 脈 104 呼吸 21	血圧 130-78 脈 114 呼吸 20	血圧 132-84 脈 106 呼吸 21	血圧 102-64 脈 98 呼吸 20
(9)15♀	血圧 108-68 脈 84 呼吸 18	血圧 126-68 脈 120 呼吸 20	血圧 128-70 脈 124 呼吸 21	血圧 130-78 脈 126 呼吸 22	血圧 130-78 脈 116 呼吸 22	血圧 132-84 脈 120 呼吸 22	血圧 102-64 脈 80 呼吸 18
(10)18♀	血圧 130-86 脈 86 呼吸 18	血圧 132-84 脈 94 呼吸 19	血圧 138-90 脈 86 呼吸 22	血圧 134-94 脈 90 呼吸 23	血圧 136-96 脈 92 呼吸 20	血圧 142-108 脈 86 呼吸 20	血圧 132-104 脈 70 呼吸 18
(11)42♂	血圧 164-88 脈 84 呼吸 20	血圧 178-102 脈 90 呼吸 20	血圧 172-98 脈 90 呼吸 22	血圧 170-98 脈 92 呼吸 22	血圧 174-94 脈 92 呼吸 22	血圧 164-98 脈 88 呼吸 23	血圧 162-94 脈 86 呼吸 20
(12)19♀	血圧 132-78 脈 98 呼吸 20	血圧 146-80 脈 116 呼吸 22	血圧 150-84 脈 118 呼吸 22	血圧 142-90 脈 116 呼吸 21	血圧 140-88 脈 112 呼吸 21	血圧 142-96 脈 110 呼吸 20	血圧 138-92 脈 90 呼吸 18
(13)36♀	血圧 130-82 脈 78 呼吸 18	血圧 126-80 脈 88 呼吸 20	血圧 122-78 脈 90 呼吸 22	血圧 114-74 脈 90 呼吸 22	血圧 120-88 脈 94 呼吸 22	血圧 120-78 脈 92 呼吸 20	—
(14)32♀	血圧 130-72 脈 120 呼吸 20	血圧 128-70 脈 116 呼吸 20	血圧 126-68 脈 116 呼吸 21	血圧 122-72 脈 118 呼吸 22	血圧 114-78 脈 124 呼吸 24	—	—
(15)25♀	血圧 122-72 脈 64 呼吸 16	血圧 118-72 脈 74 呼吸 18	血圧 120-68 脈 78 呼吸 18	血圧 120-68 脈 74 呼吸 18	血圧 114-76 脈 80 呼吸 18	血圧 120-80 脈 76 呼吸 18	—
(16)21♂	血圧 134-78 脈 88 呼吸 16	血圧 144-80 脈 98 呼吸 18	血圧 140-78 脈 106 呼吸 18	血圧 134-86 脈 116 呼吸 22	血圧 130-88 脈 104 呼吸 20	血圧 134-94 脈 108 呼吸 20	血圧 128-78 脈 84 呼吸 18
(17)22♀	血圧 120-74 脈 82 呼吸 18	血圧 118-76 脈 78 呼吸 22	血圧 116-76 脈 78 呼吸 22	血圧 114-78 脈 80 呼吸 22	血圧 118-78 脈 80 呼吸 20	血圧 110-72 脈 76 呼吸 18	—
(18)29♀	血圧 118-70 脈 85 呼吸 18	血圧 110-68 脈 18 呼吸 90	血圧 112-70 脈 20 呼吸 86	血圧 130-82 脈 22 呼吸 88	血圧 110-68 脈 20 呼吸 60	血圧 114-72 脈 18 呼吸 80	血圧 106-65 脈 82 呼吸 82

解明するのは困難である。唯本伝麻法の場合 ① 手術は終始無痛に経過するにも拘らず、伝麻注射施行を境として比較的はつきりした最高血圧の下降、最低血圧の上昇が出現する事実と、② 副作用の章において述べるが

如き2,3の自律神経症状(散瞳など)の出現から、この血圧の変化は単に疼痛の有無に因るものでない事だけは確実である。

第10表 血圧の変動曲線

なお、使用局麻剤による差違は著明ではないが、Procain Gruppeの方がXylocain Gruppeよりも全経過を通じて低血圧を示すが、その変動のTypeは殆んど同じである(第10表、曲線表示に際して第9表中No.11 42jのXylocain使用症例は腎炎、高血圧症を合併していたため特殊例として曲線作製に当て除外した)。

第11表 脈膊変動曲線

呼吸数変動曲線

脈搏、呼吸に対しても全く病的異常を起すことはない。いづれも術中や増加するが50乃至60分後には概ね術前に復する。

Procain-GruppeとXylocain-Gruppeとの対比ではXylocain症例がいづれも多少増加するが経過や相様には大差を認めない。

同一人における薬剤別の血圧の変動

伝麻施行による血圧の変化を同一人において左右それぞれ側はNovocain(Procain)、他側はXylocain麻酔を施行した症例について観察した結果、次表の成績を得た。但し症例は凡て上顎洞経由篩骨洞開放術で、使用薬量、病変程度、出血量、手術時間、年齢(18~30才)等が概ね同一条件にあると見做し得る症例を選出、観察したものである。

局麻剤使用量は上顎骨顔面壁の粘、骨膜下(切開部位)に1%溶液を10乃至15cc浸潤、伝達麻酔には同じく1%溶液を一律に5cc注射、手術時間は50±5分の間の症例である。

第12表

症例	術側	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
N ¹⁰⁰	左	120-74	118-76	116-76	114-78	118-78	120-82	
X ¹²⁰	右	122-70	118-72	120-68	120-68	114-76	120-80	
N ²¹²³	左	120-84	122-86	126-88	124-90	120-94	110-94	136-98
X ²¹²³	右	124-84	140-92	138-88	124-86	126-90	112-80	120-82
N ³¹²⁰	左	120-74	124-76	132-80	122-84	122-90	130-92	128-98
X ³¹²⁰	右	126-70	132-78	126-72	134-76	135-76	130-80	
N ⁴¹⁸⁹	左	108-68	126-68	128-70	130-78	130-78	128-70	122-68
X ⁴¹⁸⁹	右	120-72	130-80	132-84	130-82	129-88	126-90	124-88
N ⁵¹⁹⁹	左	130-86	132-84	136-90	134-94	136-96	140-102	132-100
X ⁵¹⁹⁹	右	132-78	136-80	150-84	142-90	140-82	142-90	138-92
N ⁶¹²⁵	左	132-78	140-82	142-82	142-84	136-80	132-80	130-82
X ⁶¹²⁵	右	130-76	138-80	140-82	136-78	132-78	130-75	130-78
N ⁷¹²⁸	左	125-76	130-80	122-75	118-78	114-78	108-74	120-78
X ⁷¹²⁸	右	128-78	130-80	130-78	120-76	124-78	118-80	120-80

結果は上表の通り、一般的な薬剤別による血圧の推移と殆んど同様に、若干Procain(Novocain)使用例の方がより低血圧の傾向を示す。即ち、Procain注射が血圧をやや下降せしめる傾向を有することは個人的差異によるばかりでなく、明らかにProcainそのものゝ影響が含まれていることを示す。

しかしながらその影響の程度は僅少なものであり、先づ大差は認めないと言える。

上顎神経の伝達麻酔は一般的にも、薬剤別にも、共に手術中の血圧をやや下降させる傾向があるものであるが、病的に迄下降させることなく経過し、50~60分後には正常に復する(ウインクミンの併用により異常に病的下降を示すこと多し)。

第5章 副作用について

副作用を起す最も多い原因は、①針の刺入が深すぎ

ること、② 針の主軸や刺入方向が、ことに矢状面に対してそれること、更に③ 沿壁性を失うことにある。これを避けるためには充分慎重に注射を行うことが最も大切で、夫れについては第1編の刺入による危険とその防止法の項に詳細に説述した。

本章においては直接の刺入の過誤による障害を除いて、著者が本法を施行した症例173例中に見られた、多少とも伝麻施行による徴候と思われる変化についてのみ述べる。但し明瞭に手術そのものによる副作用は問題外として手術に因るか、伝麻によるか明確でないものは一応これを含めて記載した。

上顎神経伝麻の副作用についての文献を見ると、Halle, Härtel 等は眼筋麻痺(経眼法で)、血腫、頬部腫脹等を挙げているが、その発生率は比較的低い。最近(1952)の野村氏の広範な研究においても、氏はProcain注射によると思われる激しい頭痛の1例を挙げているに過ぎない。亦従前の研究者は症例的な記述をしているだけで、観察的、統計的記述や、副作用のみについての考案記載は殆んどない。本法によつて著者の手術例に認められた副作用は次表に示す通りである。

第13 表副作用の種類とその頻度

種 類	観察症例	該当症例	症例の率%	信頼限界%
頭 痛	173	23	13.29	18.20-8.70
頭部熱感	173	9	5.2	0.89-0.31
顔面シレ感	173	6	3.4	0.67-0.19
三叉神経痛 顔面浮腫	173	2	1.1	0.35-0.04
術後出血量	173	7	4.0	0.74-0.23
散瞳と複視	39	3	7.69	18.21-3.48
散 瞳	39	2	5.13	14.91-2.08
口唇ヘルペス	39	3	7.69	18.21-3.48
耳内鈍感	*39	3	7.69	18.21-3.48
涙液過多	39	1	2.64	11.2-0.89

(1) 特に副作用に注目して観察するとやゝ多数に見られるが、中には手術そのものに由つても起る症状があり、且つ多くは一過性である。特に注意しないと不用意に看過されて了うものが多い。事実散瞳等は比較的多数の症例を重ねる迄看過されていた副作用である。

(2) 副作用の持続時間。殆んど凡て一過性である。最も短いものは散瞳や複視の60乃至100分間。最も長いものは顔面浮腫の1週間乃至10日間であり、他は凡て数時間乃至数10時間である。

(3) 頭痛及び頭部熱感是一般にも術後に見られるものである。唯24時間以上持続したものを一応本伝麻法の影響もあり得るだろうとして挙げたが、激痛を訴えた者は2例に過ぎず、他はいづれも軽いもので、総て48時間以内に消失している。

(4) 副作用の多くは顔面神経、三叉神経あるいは自律神経に関連するものと見做し得るようである。なお、詳細に観察すれば、一過性の鼻内症状などあるものと想像されるが、局所の術後性反応やタンポン等に隠されて不明である。

(5) 副作用の全体を通じてその出現率、症状、持続時間等いづれも比較的軽微なものであり、本法による障害としてとり挙げる程度のものではない。且つこれらは上顎神経伝麻法に共通の現象であり、むしろ著者法は他の方法、ことに経眼法などに比して、その出現率は低いと思われる。永続的な副作用は皆無である。

散瞳については出血、血圧の変動などと共に以下若干の考案を加える。

小 括

第1編において述べたように、上顎神経を遮断するには翼窩で行はなければできない。この小骨窩内には多数の神経、血管等が錯綜し、そこを浸潤麻酔して起る各種の作用(出血抑制、血圧の変動などを含む)は、単なる一知覚神経線維の麻酔のみによると考えて論じ得ない諸条件が含まれている。ここに本法に附随する副作用等を2,3採りあげて文献並びに基礎的事実から若干の臨床的考察を試みる事にする。

翼口蓋窩における神経の局所解剖学的知見(概略): 上顎神経は半月神経節で第一枝、第三枝と分れ、三叉神経第二枝として出て中頭蓋腔より正円孔を通過し翼窩に入る。こゝで主幹は眼窩下神経となつて下眼窩裂より眼窩底に沿ひ、途中眼窩下動脈と共に、顔面の眼窩下孔に出現する。翼窩内においては三本の主要な分枝を出している。即ち、(1) 頬骨神経、(2) 翼口蓋神経、(3) 上歯槽枝である。これ等はそれぞれの部分の知覚枝であると共に、翼口蓋神経節や顔面神経、又は顎顎部の諸神経叢などゝ直接、間接に吻合している。

出血、血圧、副作用等に関連する事として注目されるのは、この骨窩には自律神経節である翼口蓋神経節が存在することである。上顎神経は骨窩内において数条からなる翼口蓋神経を出し、これ等の神経は翼口蓋神経節を通つて鼻口蓋神経となり、分れて後鼻神経、大鼻蓋神経等となる。一方この神経節は上顎神経の直下で Vidian

管よりでた同名の神経線維を受けている。この神経は植物性神経であり、顔面神経の膝神経節から分れた大浅岩様神経と、内頸動脈神経叢より起つた大深岩様神経とが一緒になったもので、前者は副交感神経系であり、後者は交感神経系である。翼口蓋神経節はこの神経と、翼口蓋神経との吻合部で、錯綜した神経線維間に散在する節細胞から成立している(Müller)。そしてこの神経節を通過する神経線維の中この節細胞に終っているものは副交感神経線維のみであつて、他の交感神経及び知覚神経線維は単に通過するのみと言われている。翼口蓋神経節の形態については従来の成書にあるような特有な膨隆体を示すものではないと言う(Müller Daoid L. Poe, 後藤(敏)教授等)。

即ち、この神経節は副交感神経性と看做され(呉教授)、線維は後鼻及び口蓋神経と共に下降して鼻腔内に分布し、一部の分枝は再び上顎神経に入り靱骨枝を経て涙腺神経に入つて涙液の分泌と散瞳に関係する。

翼口蓋神経節症状

斯様にこの神経節は一方においては上顎神経や顔面神経などと、他方では自律神経系と関連しているため、その刺激乃至麻酔は当然種々な三叉神経、顔面神経及び自律神経症状を起すことが考えられる。Ruskin はその刺激症状を 4 Affection Symptom として、① 三叉神経症状、② 知覚性顔面神経症状、③ 交感神経症状、④ 局所性鼻神経症状を挙げている。又 Haek は *angioneurotische Störungen* として ① 外鼻皮膚の発赤、浮腫、② 急性限局性浮腫、③ 眼症状、④ 眩暈、嘔吐(メニエール症状)、⑤ 神経痛等を挙げている。Sluder は *Sympathetic syndrome (lowerhalf headache)* と *nasociliary neuralgia (neuralgia of nerv. ethmoid. ant)* とを挙げている。その他 Heymann, Killian, Hoffman 等の研究もいづれも鼻神経症状と自律神経症状との関連性を述べている。

上記の知見からも伝麻に際して出現する各種の症状を考察すると、注射直後から認められる著明な出血の抑制は、一つは Matas 氏の言う如く、*A. maxillaris int.* の薬液による圧迫のため、一つは副交感神経節の麻酔による血管拡張の抑制のためと考えられる。あるいは伝麻による自律神経系及び知覚神経系の麻酔が、中枢に反射的に働き、鎮静、弛緊張的な安定をもたらすとも考えられる。そのために無痛効果も補われ、術中の血圧の軽度な下降をも招来するものと考えられる。

副作用中の散瞳や複視の出現は、その症状が注射直後から現われ、概ね麻酔効果の消失と共に正常に復する点

から恐らく翼口蓋神経節麻酔の結果、副交感神経機能の減退するためと考察される。なお、その出現の程度は骨窩内の各神経、ことに自律神経系の個人的感受性の差異に基づくものと考えられる。

頭痛、神経痛、浮腫、術後出血等の副作用は、決して術中乃至術直後には出現せず、麻酔効果が完全に消失した数時間後に現われる。この事実はこれ等の副作用が麻酔そのものに直接伴うものではなく、Ruskin, Haek 等の言う所謂、刺激症状であると考えるのが妥当である。それが有害な病的刺激でないことは、これらの症状が多くは数時間乃至は数 10 時間の一過性経過を示す事から推定し得る。

第 6 章 考 按

手術のための麻酔を一つの薬剤を用いて一つの方法のみで行うやり方は、既に古典的になりつゝある。現代の麻酔学の立場は麻酔医学として専門的独立を見る程に複雑多岐な発展をとげつゝある。ある種の手術が、たとえいかに優れた方法であるにせよ、唯一本の伝麻によつて凡て円滑に行い得ると考える事は、近代の麻酔学を知らざる者である。

副鼻洞手術の局所麻酔においても、上顎洞の全神経支配が殆んど上顎神経の分枝であり、顔面のみは眼窩下神経で支配され、鼻内には前後の篩骨神経及び翼口蓋神経節よりの分枝が分布している。従つて先づ鼻粘膜を麻酔し、次いで眼窩下神経を門歯窩より浸潤し、最後に上顎神経を翼窩内で遮断すると言う順序で麻酔を進めるのは当然である。従つてこの際の上顎神経伝麻法は独立した一つの伝麻法として考える可きではなく、あくまで上顎洞手術に対する総合麻酔法の一部としての意義を有するものであると考える。

(++) 度の麻酔効果の意義

上顎神経伝麻法は古来、非常に困難視されてきた手技である。この事は若しこの伝麻法が上顎神経幹に注射針を命中させる事を目的としたならば、仮令、著者法であつても、この意味での上顎神経伝麻法は今日なお至難な手技である。何故ならそれは種々な局所解剖学的障害に不可避的に制約されざるを得ないからである。上顎神経伝麻法については本邦で最も詳しい野村氏ですら、集中麻酔法を駆使してなお且つ全支配域の麻酔は僅かに 18.33% を得たに過ぎない。熟練者がいかなる方法をとつても、恐らく直接本神経の遮断に成功する率は 10% 前後と推思される。この点は著者の方法によつてもほぼ同様である。しかしながら既述の如く我々の実地臨床上の目的の

ために、必要且つ充分な条件を充す麻酔効果の獲得には、必ずしも注射か直接神経幹に的中する事を必要とはしない。無痛手術施行のために表示した麻酔効果(++)程度の効力で十分に目的を達し得るものであり、而もこれは局所解剖学的に当然自肯できる事である。翼窩を出た上顎神経は眼窩下神経となつて、直ちに数本の分枝を派出し、これらの分枝は上顎洞外側壁に沿つて下行し数個の骨孔を通つて洞内粘膜に分布している。著者法は直接神経幹に命中しなくとも、翼窩内とその週辺、並びに洞内に行く分枝には充分浸潤麻酔し得る方法である。従つて上顎骨の手術に関する限り、その伝麻法の優劣は神経幹への直接命中率よりも、実地臨床に必要な程度の麻酔効果によつて判定されてしかる可きである。この意味で著者法は極めて優秀な伝麻法と言う可きであらう。

なおこの方法の特徴は、注射法と実際の手術操作との調和を巧妙にとつたため、手術に必要なだけの切開で、同時に注射の手技を甚だしく容易にし、刺入部位は明視下に置き、その上某液の浸潤、拡散のための条件を可良ならしめ、よつて効果を確実にしたもので、実地臨床上の要求を最も多く満した良法であると考えらる。

併し著者法と雖も他の局所麻酔法と同様に Premedication を軽視することはできない。病者の感受性の立場からも、本法施行に先立つて Morphine, Pantopon, Phenobarbital 等による基礎麻酔(Basal anesthesia), あるいは前麻酔(Premedication)を施行することは患者の沈静にし、不安、恐怖のをそぎ、局麻剤や手術の刺激を軽減させると共に、伝麻効果を一層増強させ、全手術を安定した状態で遂行するために是非望ましい事である。實際上 Premedication の有無の差異は著明である。

伝麻に使用した某剤及びその添加薬の麻酔効果に及ぼす影響を略記すると、その効果の発現、強弱及び浸潤範囲等については(凡て1%溶液)

Procain < Procain + Adrenalin < Procain + Adrenalin + Hyaluronidase

Procain + Adrenalin < Xylocain < Xylocain + Adrenalin < Xylocain + Adrenalin + Hyaluronidase の順である。但し効力持続の点においては Hyaluronidase の併用は劣り、鼻内小手術にはよいが、伝麻を要する程の手術には好ましくない(30分を以て著者は一応の境とする)。Hyaluronidase 併用のまゝ効果持続を計つて Adrenalin 添加量を増加すると、反つて容易に心悸亢進を起し困却することを繰り返した。

著者法の臨床的実施は下記の通りである。

「手術前夜催眠」→「術前基礎麻酔」→「固有鼻腔麻酔」→「顔面壁浸潤麻酔」→「切開、刺入部露出」→「刺入」→「翼突起外板(骨窩近接部の)に衝突」→「5cc 注射」→「手術」

(注射局麻剤は主として1% Xylocain + Adrenalin)

この際に出現する局麻的(++)効果は著明に増強され、殆んど(++)効果との実際の差異はなくなる。

斯様な実際的方法を慎重に行へば容易、確実に安全な無痛手術が始めて遂行し得るのである。

かくして今日までは一般的価値の乏しかつた上顎神経伝達麻酔法を、初心者を含めた一般耳鼻科医に、充分の効果をもつて普遍化し得るものと信する次第である。

結 語

本編においては第1編に述べた通りの著者の工夫考案せる容易、確実なる上顎神経伝達麻酔法を実際に臨床に応用せる場合の麻酔効果、出血、血圧、脈搏、呼吸に及ぼす影響、並びにその副作用について研究せる結果を述べた。

研究の対象は主として慢性副鼻腔炎手術である。

研究の結果は臨床に優れた麻酔効果を發揮し、同時に出血を抑制し、血圧、脈搏、呼吸等に何等有害な影響を与えず、且つ有害な副作用も殆んど伴わない伝麻法であり初心者にも充分に活用し得る容易、確実なる上顎神経伝達麻酔法であることを種々なる研究結果から証し得たと信ずる。

主要参考文献

- 1) 森, 平沢, 小川. 解剖学, 改訂第5版
- 2) Per-nkopf. Topographische Anatomie IV Band
- 3) 鳥居恵二: 耳鼻咽喉科手術書, 改訂第3版
- 4) 西端驥一: 耳鼻咽喉科学, 改訂第14版
- 5) 細谷雄太. 細谷耳鼻咽喉科学, 増訂第2版
- 6) 西端驥一. 副鼻腔炎の手術的療法, 昭13
- 7) 西端驥一: 耳鼻咽喉科, 診断と治療, 杏林書院, 昭23.
- 8) 佐田春吉. 日本耳鼻咽喉科全書, 5巻, 1~2冊, 手術編
- 9) 吳, 沖中. 自律神経系, 克誠堂, 昭19
- 10) 沖中重雄. 自律神経と臨床, 改訂第4版
- 11) 野村俊伍. 日耳鼻学会報, 55巻10, 11号
- 12) Braun, H. Über die Lokalanästhesie bei Operationen im Trigeminogebiet (Dent Zeitschrift für Chir III B)
- 13) Deiserbe. Über Behandlung der Neuralgie des II u III Trigeminiastes mit Alkoholinjektion (Deutsche med Wochenschrift Bd 52, 1911)
- 14) Hartel. Die Leitungsanästhesie u

Injectionsbehandlung des Ganglion Gasseri u. d. Trigeminstämme (Arch. f. Klin. Chir. Bd. 100, 1912). 15) *Offerhaus*: Technik d. Injection in d. Trigeminstämme (Arch. f. Klin. Chir. Bd. 92, 1910). 16) *Hirsch*: Lehrbuch d. Localanästhesie d. Ohres u. d. ob. ren Luft u. Speisewege 1925. 17) *Blumenthal*: Zur Lokalanaesthesia d. Oberkiefer operation (Berliner Klin. Wochenschrift Bd. 11, 1914). 18) *Sicher*: Die Anatomie in Technik d. Injektion am Stamm d. 2 u. 3. Trigeminstastes (Öst. Zeitschr. f. Stom. 1919). 19) *Lederer*: Diseases of the Ear, Nose & Throat 1952 (第6版). 20) 窪田一胤: 耳鼻咽喉科, 20巻, 5号, 篩骨洞の手術解剖学的研究. 21) 日比正志: ガッセル氏神経節及び三叉神経幹の局所解剖学的研究 (金沢医大解剖学教室業績, 第12冊). 22) 三枝正孝: 日本人頭蓋骨における三叉神経圧痕, 卵円孔及び正円孔の外科的解剖学的研究補遺 (東京医会誌, 47巻). 23) 白岩, 斎藤: 耳鼻咽喉科, 28巻, 13号. 24) 斎藤寛: 耳鼻咽喉科, 28巻, 8号. 25) *A. Koblanck*: Die Nase als

Reflexorgan 1930. 26) 山村秀夫: 臨床麻酔学, 第2版, 昭30. 27) *G.P. Pitkin*: Conduction Anesthesia, Lippincott Co. 第2版. 28) *J.C.B. Grant*: An Atlas of Anatomy 1951. 29) *E. Haas*: Zeitschrift f. Larg. Rhin. Otol. u. ihre Grenzgebiete, 34 Jahrgang. Heft. 10, 1955. 30) 西端驥一: 副鼻腔蓄膿症 (1), 協同医書, 1948. 31) 鳥居恵二: 耳鼻咽, 1巻, 7号. 32) 佐野幹: 立体解剖学図譜, 昭15. 33) 高橋良: 耳鼻咽, 25巻, 10号. 35) 後藤敏郎: 耳鳴, 医家双書, 昭30.

摺筆に当り, 御指導, 御校閲を賜わった恩師白岩教授, 解剖学的研究に御便宜を賜わった佐野教授に深甚の謝意を表す. なお, 臨床的研究に当つて数々の御便宜と御協力を戴いた秦野赤十字病院々長大竹博士, 同院耳鼻咽喉科の諸君に厚く謝意を表す

(原稿到着=昭和32.9.20日)

ナルクレン

【適応症】 鼓膜切開, 穿刺, 耳節その他膿瘍切開, 中耳根手術, 錐体手術, アデノイド切除術, 術後痛処置.

NARCHLENE

トリクロールエチレン吸入麻酔薬

180cc 360円

販 売 元

株式会社 建 部 青 州 堂 アコマ医科工業株式会社

東京都文京区春木町2丁目

東京都文京区本郷1丁目

製 造 元 日本アセチレン化学工業株式会社