S. NOMURA, M.D.: STUDIES ON BLOCK ANESTHESIA
FOR MAXILLARY NERVE.

Part II. Clinical Investigation.

上顎神経傳達麻醉法の研究

第2編 臨床的研究

慶應義塾大学医学部耳鼻咽喉科教室 (主任 西端教授)

指導 耳鼻咽喉科教室 西端 駿一教授

指導 解剖学教室 望月 周三郎教授

助手 野村 俊五
ノ ムラ シュンゴ

目 次

緒 言
研究方法並に材料
症 例
各注射方法の考察
麻 醉 効 果
出 血
副 作 用
考按並に結論

緒 言

上顎神経傳達麻醉法に於ける基礎事項は、第1編上顎神経傳達麻醉の解剖學的研究に於て解明し、其方法の優劣は考按の項に於て明かにした。余は之に基き實際に手術時臨床例に就き傳達麻醉を行い所期の成績を得た。

其結果解剖學的研究の裏附をなす結果を得たので發表する次第である。

研究方法並に材料

慶應義塾大学病院耳鼻咽喉科に於ける上顎洞根治手術 (6例)、上顎洞經由篩骨蜂巢開放手術 (48例) 及び上顎骨部分 (4例) 乃至全摘出患者 (2例) 計 60例 (♂ 43例, ♀ 17例) に対して上顎神経傳達麻醉を行つた。

注射針としては、径 1mm、長さ 90mm の傳達麻醉針に径 1/2mm の注射針をはめ込み切先は 45° 以上の角度を持たせる特殊の針を自作し、当初刺入点正凹管距離の計測の便宜上目盛を附したが、破損の恐れある爲め目盛はつけぬこととした。先端を 1/2mm 針としたのは神経鞘内に確実に注射されるこ

と、副損傷特に血管の損傷を出る限り避ける爲である (第1図)。

第1圖 余の試作せる傳達麻醉針

注射液は 1000 倍アドレナリン点加 (1cc に対し 1 滴) 2% ノボカイン溶液を一法に就き 3~5cc を使用した。尙本研究に當つてコカイン、モヒ等の麻醉法は研究の障害となるから行わなかつた。

症 例

症例は前章に述べた如き手術患者に就て傳達麻醉を行つたものであるが年齢は 15~77 才のすべて成人男女である。病名は慢性副鼻腔炎 48 例、術後性頰部嚢腫 3 例、球後性視神経炎 3 例、上顎癌 5 例、鼻咽腔癌 1 例、計 60 例である。

余は第1編の考按に述べた如く其解剖學的研究の結果、いづれの方法と雖も翼狀口蓋窩刺入が 100% であり且つ正凹管に 100% 達するというものは一つとしてないのであるから Härtel 氏の^①の言う集中注射を主として行つた。併し其各方法の中正凹管到達率の良き、Matas-Braun 氏法 (9 例)、余の方法 (1 例)、Hofer 氏法 (1 例) は單獨に用いたものもある。

余は神経幹に対し Härtel 氏法に於ては正凹管内に於ては Härtel 氏の言う如く 0.5cc の注射液に

て満足すべき結果を得、翼狀口蓋窩外側注射法及び Hofer 氏法に於ては窩内に 2~3cc 又外側注射に於ては残りの液を (5cc の注射器を用いし場合) 窩入口部に注射した。

各注射方法の考察

I. Matas-Braun 氏法

本法は頬骨上顎縫合下端より刺入するのであるが、實際に於ては頬骨下縁を指にて觸れる時突出部がある。之が縫合下端に略一致するのであるが、之が觸れにくい時は眼窩外縁より垂線を下し之が頬骨下縁と交叉する點として良いのである。

皮下に刺入したならば刺入點の骨に針先を當て刺入點を確認し、それからドイツ水平面に約 40° の角度をとり矢狀面に對しては、前方より見て鼻根部を指向して刺入する。此様にすれば正圓管附近に達するのであるが、ドイツ水平面に對する角度がとりにくいならば、上顎結節後面に沿うて行けば良く、唯此時翼狀口蓋窩 (以後 Fossa と略稱) 横徑が大なる時は針が正圓管前方に達することになる。之を防ぐ爲め余は先ず横から見て約 35° の角度をドイツ水平面に對して取り (矢狀に對しは前同) 其儘刺入して行くと翼狀突起外板に當る。其時外板を針先にて觸知し乍ら前方に戻ると (後述の余の方法を應用す) Grenzleiste を超えて Fossa に入る。Fossa に入れば第1編に述べた如く Grenzleiste より平均約 8mm の所に正圓管が存する。棄却限界は 4~9mm であるから最大 18mm であるが此様な場合は少なく殆ど 14mm 以下であるから、Grenzleiste より内方 15mm を限度とし上下 5mm を限度とするならば眼窩に入り或は鼻腔に出るという危険は防げ殆ど確實に神経幹を探ることが出来る。本法は第1表に見る如く 58 例中 47 例が成功して居る。(第1表以後に於て神経衝擊 (患者の訴え、及び麻醉程度に依り判定する) の程度に依り神経幹に當つたと思われるものを (卅), 又其極く近くに達したものを (++) とする)。本法に於ては第2表の如くで (++)+(卅) を上顎神経に達し其の効果あるものとする本表の如くで、𪗗骨頭蓋部の正圓管到達率 (第1編參照, 152 例中 126 例 82.9%) と比較すると $\chi^2=0.929$ $n=1$ $P>0.3$ で有意の差は認められない。

第1表 臨床例に於ける各方法の成績

傳達麻醉法	実施例数	Fossa 刺入成功例	Fossa 刺入成功例に於ける神経衝擊の程度			
			—	+	++	+++
Matas 法	58	47	0	3	19	25
Blumental 法	10	8	1	2	1	4
Härtel 法	6	6	1	2	1	2
Hofer 法	5	5	0	1	2	2
Offerhaus 法	3	2	0	0	1	1
Off. 法下側	1	1	0	0	1	0
Payr 法	3	3	0	1	2	0
Nomura 法	39	36	0	12	13	11

第2表 Matas-Braun 氏法

項 目	検査例数	概当例数	標 本百分率 %	信 頼 限 界	
				上限 %	下限 %
Fossa 刺入率	58	47	81.03	87.80	71.05
(++)	58	19	32.76	43.50	14.88
(+++)	58	25	43.10	53.92	33.18
(++)+(+++)	58	44	75.86	83.61	65.50

II. Sicher 氏法

本法は頬骨弓と頬骨上行突起となす隅角部より下した垂線が頬骨下縁と交叉する點と頬骨上顎縫合下端との中央部を刺入點とするが實際上縫合下端より約 0.5cm 程度後方にあるので、日比氏の言う Matas 法の一部に含まれると考えて良からう。第1編に述べた如く Fossa 刺入率は Matas 法より優つて居るが正圓管到達率は差がない。又 0.5mm 程度の刺入點の移動では殆ど其刺入方向、角度に差がなく本法を施行するには Matas 法と殆ど同様な刺入方法で良いことになる。

余は臨床例に於ては、本法は Matas 法の効果を調べる爲め本法を施行しなかつた。

III. Blumental 氏法

本法は下顎骨鳥喙突起前縁と頬骨下縁となす隅角部が刺入點であるが、之は外部より觸知可能である。刺入方法は第1編に詳述せる通りであり、刺入點より鼻骨上端より下方 10mm の間を前面より見たる場合の刺入方向とし、他は Matas 法と同様である。

臨床例に於ける成績は第1表の如くで、其 Fossa 刺入率、神経衝撃程度の標本百分率及び信頼限界は第3表の如くで (H)+(H+) を晒骨頭蓋例の本法の正圓管到達率 (147 例中 61 例 41.5%) と比較すると $\chi^2=0.970$ $n=1$ $P>0.3$ で其間に有意の差はない。

第3表 Blumental 氏法

項 目	検査 例数	概当 例数	標 本 百分率 %	信 頼 限 界	
				上限%	下限%
Fossa 刺入率	10	8	80.00	85.07	53.00
(H)	10	1	10.00	36.47	3.33
(H+)	10	4	40.00	65.00	19.98
(H)+(H+)	10	5	50.00	72.90	27.10

IV. Payr-Härtel 氏法

本法は Härtel 氏⁽⁵⁾に依れば、刺入點は眼窩下縁中央部及び下縁と外縁との移行部として居るが余は日本人に於ては下眼窩裂が狭く眼窩下縁より刺入して何時も成功はせぬので外縁と下縁との移行部を刺入點と定めた。

余の経験に依る刺入方法を述べれば、刺入したならば眼窩底に對して直角、即ち平行せしめ眼窩底に達せしめた後針を水平に戻しつつ、眼窩底を觸知し乍ら後内方に進むと 1.5~2.0cm で下眼窩裂に入る。其儘の方向に後内方稍下方に進むと Planum pterygoideum に當る。當つたならば之を針先に觸知し乍ら上方に進むと正圓管に達するが此時針の抵抗は可成大きい。針の方向は前面より見て其眼窩の内角を指し、側面より見て同側の耳介上縁を指向して居る。

正圓管に達した時の患者の訴えは他の方法と同様であるが本法は必ず正圓管内に導入されるから、Härtel 氏は 2% ノボカイン 0.5cc で充分と述べて居るが、余は患者が 4.5cm 又はそれより深い場所で (本法に限らず注射時針先より 6cm の所に目印を附すると刺入距離の目安となる) 異常感を訴えたならば、僅かに液を排出し又僅かに進む。正圓管に入ると液排出時の抵抗は相當に強い。僅かずつ進み乍ら液を排出し正圓管内 2~3mm に達したならば其所で徐々に 0.5cc を排出する。注射液全量 0.7~

1.0cc で完全なる麻酔が得られる。正圓管 3mm 以上進む必要はなく、危険でもある。

正圓管のある高さは Härtel 氏⁽⁵⁾に依れば前面より見てドイツ水平面より上にはなく、それより上に行けば上眼窩裂に入るといふ。併し三枝氏⁽²⁰⁾に依ると正圓管がドイツ水平面にあるのは 96%、「D」水平面の上 (水平面に接して) 及び下方にあるのは夫々 2% であるといふ。臨床的には Härtel 氏⁽⁵⁾に依ると眼窩の下水面 (正常に開眼せしめた時の下眼瞼縁が相當する) より上には正圓管がないといふ。

之を目標とし、刺入時眼球を上方に壓排すれば眼球に對する危険、其他の危険も防がれる。

血腫は時に起ることがあるが、之は A. infraorbitalis 及 Vena ophthalmica 等の損傷に依るが、骨觸知を完全に行えば血腫を起すことは殆どない。

本法の臨床に於ける Fossa 刺入率及び神経衝撃程度を標本百分率及び信頼限界は第4表の如くである。

第4表 Härtel 氏法

項 目	検査 例数	概当 例数	標 本 百分率 %	信 頼 限 界	
				上限%	下限%
Fossa 刺入率	6	6	100.00	99.27	65.18
(H)	6	1	16.67	52.08	5.34
(H+)	6	2	33.33	65.89	12.88
(H)+(H+)	6	3	50.00	77.48	22.52

(H)+(H+) の百分率と晒骨頭蓋に於ける全例より見た正圓管到達率 (152 例中 141 例 92.8%) と比較すると $\chi^2=8.312$ $n=1$ $P>0.001$ で其差は有意である。之は臨床例が少なく余の研究の初期に於ける未熟練なる時の例も含めて居る爲め臨床成績が悪かつたのである。

Kulemkampf⁽¹¹⁾ (1925) は臨床例 108 例中 97 例 89.8% 成功して居る。彼の不成功の原因は不十分な技術と不確實な眼球の保護の結果であつたと述べて居る。

V. Hofer 氏法

本法は先ず硬口蓋後縁にある骨堤を觸知、之を前方に超えて齒槽突起内縁 (第三大臼齒部) に沿い、

大口蓋孔内に入り口蓋管に導かれて Fossa 内に入り自然と正圓管附近に達するのである。本法は簡単で然も危険は少ないが口蓋管が廣い時には蝶形骨 Planum pterygoideum に押し付ける如く行けば正圓管に近づく。又上顎神経に當らぬ時は進入方向を外側又は内側に僅か變えれば良く、血腫の危険はない。但し上顎結節に沿い餘りに前方に進む時は下眼窩裂を通り眼窩内に達することがある。

第1編に述べた正圓管迄の距離に粘膜の厚さ 0.5～0.7mmを加えて、即ち 4.5～5.0cm 以上になる時は注意を要する。

臨床例に於ける成績は第1表の如くで、Fossa 刺入率、神経衝撃の程度の標本百分率及び信頼限界は第5表の如くである。Fossa 内には全例が刺入成功して居るが麻酔が成功して居るのは80%であり((H)+(H))と眶骨頭蓋例に於ける正圓管到達率(152例中76例50%)と比較すると $\chi^2=0.760$ $n=1$ $P>0.7$ で有意の差は認められない。

第5表 Hofer 氏法

項 目	検査 例数	概当 例数	標 本 百分率 %	信 頼 限 界	
				上限%	下限%
Fossa 刺入率	5	5	100.00	99.15	60.73
(H)	5	2	40.00	72.86	15.31
(H)	5	2	40.00	72.86	15.31
(H)+(H)	5	4	80.00	93.71	41.81

VI. Offerhaus 氏法

本法は頬骨中央部(頬骨上行突起と頬骨弓となす隅角部より後方 1.5cm の頬骨弓上縁)を刺入點としそれより殆ど水平に稍々下方に向けて、矢狀面に對し 45°の角度を以て刺入するか、同じ點の頬骨弓下縁より稍上方に向けて刺入するのである。第1編に述べた如く上縁よりする場合は Fossa 上部に達するのは Fossa 刺入例の 1/3 に過ぎない。又 Fossa 刺入率は♂ 25～33%, ♀ 46～54% であつて Tuberculum spinosum 及び下側頭節の下垂に依つて妨げられるものが多い。又正圓管に達するものは見られなかつた。が補助法には用いられると思つたので小數例乍ら臨床に應用した。其成績は第1.6表の如くである。餘りに小數であるので眶骨頭蓋例とは比

較しない。又頬骨下縁よりは1例に就いてのみ行つたが、可成精確に神経周圍に達し得た。

第6表 Offerhaus 氏法

項 目	検査 例数	概当 例数	標 本 百分率 %	信 頼 限 界	
				上限%	下限%
Fossa 刺入率	3	2	66.67	90.23	24.88
(H)	3	1	33.33	75.12	9.77
(H)	3	1	33.33	75.12	9.77
(H)+(H)	3	2	66.67	90.23	24.88

VII. Payr 氏法

本法は頬骨上行突起と頬骨弓上縁となす隅角部を刺入點とし水平に矢狀面に對しては略直角に刺入する。

余は臨床例に於て3例に本法を施行し、其結果は第1.7表の如くである。3例共 Fossa には刺入されたが神経幹に直接刺入されたものはないが其周圍に達したものは2例あつた。

第7表 Payr 氏法

項 目	検査 例数	概当 例数	標 本 百分率 %	信 頼 限 界	
				上限%	下限%
Fossa 刺入率	3	3	100.00	97.47	22.37
(H)	3	2	66.67	90.24	24.88
(H)	3	0	0	77.63	2.53
(H)+(H)	3	2	66.67	90.23	24.88

VIII. 余の考案せる方法

余の考案せる Ostwalt 氏變法たる本法の詳細は第1編に述べた所であるが、先ず下顎骨枝前縁と下顎骨体となす前隅角部を觸知、此所より側面より見てドイツ水平面に對し、少しく後方に向け約75°の角度をとり、前面より見て眉間或は眉間上 15mm の間を指向し、刺入して翼狀突起外枝に當つたならば、骨を觸知しつつ前方に進む時は Grenzleiste を超えて Fossa 内に入る。

其儘 Planum Pterygoideum に針を押しつけつつ其儘の方向で上方に進むと 8mm±5mm の間に正圓管があり、此所に達し麻酔が出来るのである。

余の方法の臨床例に於ける成績は第1表の如く

Fossa 刺入率及び神経衝撃の程度の標本百分率及び其信頼限界は第8表の如くである。(H)+(H+)の標本百分率を𪗗骨頭蓋例正圓管到達率(132例中81例61.4%)と比較すると $\chi^2 = 0.028$ $n = 1$ $P > 0.95$ で其間に有意の差はない。

第8表 余の方法

項 目	検査 例数	概当 例数	標 本 百分率 %	信 頼 限 界	
				上限%	下限%
Fossa 刺入率	39	36	92.31	96.52	81.79
(H)	39	13	33.33	46.56	22.56
(H+)	39	11	28.21	41.30	18.36
(H)+(H+)	39	24	61.54	73.11	48.04

麻 醉 効 果

麻醉効果は元來神経衝撃の程度に比例すべきである。上顎洞手術時全然無痛であつたものを(H)とし、上顎洞のみならず、上唇附近にしびれ感あり、固有鼻腔特に後部及び下甲介が疼痛皆無となつたものを(H+)とし、上顎歯槽突起部、自然孔附近或は上顎洞の他の一部に、或は梨子孔縁鑿除時等に僅か一時的に疼痛を訴へたるも手術に何等差支えなかつたものを(+)とし、其他手術時疼痛あるもの、その激しきもの、Fossa 刺入不成功例を(−)とすると其標本百分率及び其信頼限界は第10表の如くである。

第9表 麻 醉 効 果

項 目	観 察 例数	概 当 例数	標 本 百分率 %	信 頼 限 界	
				上限%	下限%
(H)	60	11	18.33	28.12	11.76
(H+)	60	30	50.00	65.48	34.52
(H)+(H+)	60	41	68.33	76.89	57.69
(+)	60	11	18.33	28.12	11.76
(H)+(H+)(+)	60	52	86.66	92.10	76.84
(−)	60	8	13.34	25.16	9.08

大部分は2~3又は夫れ以上の方法を併用注射したが、單獨注射をしたのは Matas 法9例、Hofer 氏法1例、余の方法1例であつて、いづれも(H)及(H+)であつて單獨にても満足すべき結果を得て居る。

又麻醉効果を知る手段としては、注射後注射側の上顎歯列を叩打、或は咬み合せをなさしめ反対側に對して異常感を訴えるか或は注射側上唇附近にしびれ感が生ずるを以て成功、不成功が手術前に判定出来る。

上顎洞手術時の出血に對する影響

1911年 Braun 氏が Matas 法に於て Fossa 内注射後、注射針を抜く時 Fossa 入口部に於て 5cc の注射液を排出することに依り A. maxillaris int. を狭窄せしめて手術時の出血を少なからしめると言つて居る。

余は之に依り出血程度を三段階に大別し上顎洞手術時の出血を観察した。上顎瘻は外頸動脈を結紮して居るので除外計算した。

出血の少なかつたものを(+)、出血中等度のものを(H)、出血多量のものを(H+)とした。又出血時に少なく、拭きガーゼ1.2枚を僅か濡らす程であつたものを(−)とした。即ち事實上四段階に分れる。止血劑としては皆手術前トロンボゲン 5cc 注射を行い條件を同一とした。

余の觀察した例に於ける夫々の標本百分率及び其信頼限界は第10表の如くである。

第10表 出 血 程 度

項 目	観 察 例数	概 当 例数	標 本 百分率 %	信 頼 限 界	
				上限%	下限%
(−)	54	5	9.26	18.17	4.86
(+)	54	16	29.63	40.94	20.70
(−)+(+)	54	21	38.89	50.07	28.42
(H)	54	20	37.00	49.98	27.15
(H+)	54	13	24.11	33.62	14.45

表に見る通り全例の約 3/4 強に於て出血が少い。但し此出血は量的計算して得たものでなく手術時の觀察に依つて判斷した比較的なものであることを附記する。此出血は麻醉の成功と如何なる關係にあるかということ、出血程度と麻醉効果との相關々係を求めた所 $r = 0.486$ $n = 52$ $P > 0.001$ で有意の相關々係を有する。即ち麻醉程度に就いて言えば麻醉効果のあつたもの程出血が少いのである。

又單獨に用いた Matas 法9例に就いて言うと、

麻酔効果は(卅)4例,(卅)5例,出血程度は(一)4例,(+)3例,(卅)2例で77.8%が(一)及び(+)であつた。

副作用

上顎神経傳達麻酔法に於ける、忌むべき副作用としては、外側注射に於ては血腫、経眼窩法に於ては血腫及び一時的眼筋麻痺等が從來挙げられて居るが、余の實施した60例に於ては、術後の軽度の顔面腫脹は手術の際の顔面壁の刺戟に依るもので傳達麻酔法の爲に起るものではないことが明かであるから問題としなかつた。

認められるべき、著しき注射後の血腫は1例見られたが、手術時の出血は著しかつた。此1例のみで他には血腫は見られなかつた。

経眼窩法に於ては例數の少なかつた爲もあるかも知れぬが Härtel 氏の言を守つた爲か事故は起らなかつた。

1例に於て、Matas 法を先ず行つたが、Fossa に入ると間もなく鼻腔に放散する強い疼痛を訴えたので中止し余の方法を次いで行つたが、Fossa に入つてより神経幹の所在不明なるまゝ2%ノボカイン、アドレナリン液1ccを排出した時非常に強い頭痛を起した。Grenzleiste を超えてより1cmより進めて居ないに拘らず激痛を越した理由は不明であるが恐らく動脈内に注入された爲ではないかと思われる。約5分後に疼痛は消失したので更に余の方法を用いて麻酔に成功した。

以上の他特記すべき副作用は経験しなかつた。

考按並に結論

余は上顎神経傳達麻酔法の研究を晒骨頭蓋に於てなし、其得たる所を基礎として臨床例60例に於て實際に於ける成績を検討した。

晒骨頭蓋に於ける経験より100%正圓管に達し得る方法は無く、又晒骨頭蓋に於ては刺入に際し目標たる正圓管及びそれに到る徑路を観察することが出来る爲、生体に於けるより數倍利益のあることは勿論である。

余は此事より Härtel 氏の言う集中注射法に絶對の賛意を表し、臨床例に於ては大部分2~3の注射法を併用し所期の結果を得ることが出来た。

單獨に(主として Matas 法)或は併用して用いた各注射法別に其神経衝撃の程度に依り成功率を検討したが、Matas 氏法、Blumental 氏法、Hofer 氏法、余の考察せる方法に於ける成功率は、之等の方法が生体に於て神経幹に當つた時には正圓管附近に於てであることは、晒骨頭蓋に於ける研究で明かであつて、晒骨頭蓋例に於ける正圓管到達率との間に統計學的にも有意の差は認められなかつたのである。

Härtel 氏法は例數も少なく初期に於ける例も含めた爲め晒骨頭蓋例に於ける程の成績は得られなかつたが恐らく優秀なる方法と思われる。

Offerhaus 氏法及 Payr 氏法は實施例數は少なかつたが、神経幹に對して割合に容易に附近に達し得ることを経験した。之を以てしても此2法は補助法として用い得ることを示して居ると言つて良からう。

Sicher 氏法は、余は Matas 法と混亂する恐れあるを以て實施しなかつたが、本法は Matas 法と同様或はそれ以上に有利であることは、晒骨頭蓋例に於て明かであるから満足すべき結果が得られることと思われる。

Matas 氏法、Blumental 氏法、余の方法に於て、晒骨頭蓋例に於て計測したる刺入點よりの指向方向は臨床例に於て何等矛盾するものでなく、之に従いたる結果晒骨頭蓋例に劣らざる成績を得たるものと信ずる。

余は晒骨頭蓋例に於て Matas 氏法を標準としたが、果して標準となし得るや否やを確める爲 Matas 氏法を9例單獨に施行せる所、其麻酔効果は集中注射に劣らざる結果を得た。

斯くの如くして得たる麻酔効果は第9表の如くで、全然無痛に上顎神経支配域を手術なし得たるものは全例の18.3%、上顎洞のみの完全麻酔を得たるものは全例の50%、上顎洞の極く一部に疼痛を訴へ大体に於て麻酔成功と判定されたもの18.3%で、以上を麻酔成功と見る時は全例の86.7%であつて之は所期以上の成績であつた。

Fossa 外側注射に於て Fossa 入口部に注射液の殘部を排出することに依り出血を減少せしめることが或程度可能であつた。然も麻酔効果との間に有意

の相關々係があることが判つた。

Matas 法に於て單獨注射をしたものでも 77.8% に於て出血が少なかつた。全体としては 38.9% に於て出血が異常に少なかつたことを見ると相當に出血を制限することが出来ることが判る。

麻醉効果に比例するという事は、麻醉法がうまく行かなかつた時には、種々の方向より注射を行う爲め損傷を起すというよりも、一つの注射法に於ても亂暴に周圍をかきまわすことが血管の損傷を大ならしめ血管を攣縮させることが不可能になるのではないかと思われる。

如何なる方向でも慎重に静かに行うべきである。又太き鋭き針先を持つた注射針で行てはならない。此爲に余の用いた針が目的に或程度適うものと思われる。此針は損傷を少なからしめる以外に大なる價值がある。先きが小であつても、他は徑 1mm の太きもの故、或程度の軟部組織の抵抗に堪え、方向を維持し得又神經幹に當つた場合切先の大なる時は神經鞘に大なる損傷を與える爲め餘程條件が良くないと、所謂 endoneurale Injektion が出来ない。

針先が小なれば神經鞘内注射も可能であつて、事實其注射時の衝撃と液排出時の抵抗に依り神經鞘注射の行われたことが判る。

遇發事故として、血腫が主なものであるが余は大

なるものを 1 例經驗したが一時的のものであつた。

又注射時激しき頭痛を訴えたものが 1 例あつたが、之も直ちに去り注射を續行し得た。此事より外側注射に於て、余の本論文に於て述べた注意を守れば心配する程の遇發事故は殆ど起らない。但し、Härtel 氏法に於ては、一時眼筋麻痺が起ることありと日比氏が述べて居るが余は未だ經驗しない。又 Härtel 氏法は此一法を以て充分に満足なる結果を得られるものではあるが、充分なる解剖の理解と習練を要する。

余の方法は晒骨頭蓋例に於ても、臨床例に於ても Matas 氏法に次ぐ外側注射法と言える。

Hofer 氏法は上顎窩等に於て眼面腫脹し、Matas, Blumental, Härtel 等各方法が不可能なる場合唯一の正圓管附近に到達し得る方法である。又 Offenhäus, Payr の方法も補助法として用いるべきであらう。

之を要するに上顎神經傳達麻醉法は一法を墨守し他を知らぬということは本來の目的を達すること少なく、一法を行い充分ならずと思へた時には他法を追加集中注射を行い目的を達するのが完全なる麻醉を得る所以である。

(原稿到着＝昭和 27.3.3 日)

Y. TOMINAGA, M.D.: CLINICAL STUDIES ON THE ARTICULATION TESTING METHOD OF THE SPEECH SOUNDS*

語音明瞭度聴覚検査に関する研究

久留米医科大学耳鼻咽喉科学教室 (主任 河田政一教授)

講 師 富 永 泰 榮
トミ ナガ ヤス エイ

目 次	結 語
緒 言	結 語
第 1 章 語音明瞭度聴覚検査装置並に検査方法について	
第 2 章 標準語音発声の強度について	
第 3 章 語音明瞭度聴覚検査に基づく邦語音の明瞭度	
第 4 章 難聴と語音明瞭度曲線	

難聴を主訴とする患者の多數に於てその對象として訴えてくるのは「人が話をしても聞えない」「電話が解らない」等々殆んど言語であつて他種音響に對して難聴を訴えて來る場合は甚だ稀であり言語に