

〔原著〕 松本歯学 12 : 150~157, 1986

Key words : 臼後窩 - 臼後三角 - 臼後孔

下顎骨の臼後窩と臼後三角にみられる臼後孔の数と大きさ

恩田千爾, 峯村隆一, 正木岳馬, 都筑文男

松本歯科大学 口腔解剖学第1講座 (主任 恩田千爾 教授)

Number and Size of the Retromolar Foramina on the Retromolar Triangle and Retromolar Fossa of the Mandible

SENJI ONDA, RYUICHI MINEMURA, TAKEMA MASAKI and FUMIO TSUZUKU

Department of Oral Anatomy, Mashimoto Dental College

(Chief : Prof. S. Onda)

Summary

In the observation of the retromolar foramina on and around the retromolar triangle and on the retromolar fossa of 122 mandibles of Indians, the following results were obtained:

1. The Number of small foramina: The number of small foramina was most frequently 2 in 20.9%, followed by 3 in 20.1%, 1 in 16.4% and 4 in 15.6%.

The largest number was 18 and the average number was 3.5.

2. The Number of small foramina and their position: The small foramina on the retromolar triangle were 1 in 32.4%, 2 in 25.4% and 3 in 15.2%. The largest number was 10 and the average was 2.2. The small foramina on the retromolar fossa were 0 in 48.4%, 1 in 33.6% and 2 in 12.3%. The largest number was 7 and the average was 0.8. They were more frequently found in the retromolar triangle than in the retromolar fossa.

3. The Size of the small foramina: The size of small foramina was 0.25mm in 41.4%, 0.15mm in 25.7% and 0.35mm in 19.3%. The largest size was 1.25mm and the average size was 0.29mm.

4. The size and position of the small foramina: The size of the small foramina on the retromolar triangle was 0.25mm in 40.8%, followed by 0.15mm in 23.8%. The largest size was 1.25mm and the average size was 0.29mm. The size of the small foramina on the retromolar fossa were 0.25mm in 42.3%, and 0.15mm in 28.4%. The largest size was 1.25mm and the average size was 0.30mm.

本論文の要旨は第13回松本歯科大学学会総会(昭和56年11月28日), 第87回日本解剖学会総会(昭和57年4月1日), 第19回松本歯科大学学会総会(昭和59年11月17日)および第90回日本解剖学会総会(昭和60年4月2日)において発表された。(1986年6月30日受理)

緒 言

臼後窩の臼後孔の出現率についてはすでに統計的に調査されているが、臼後三角の臼後孔についての統計的な調査がみあたらない。また、臼後窩の小孔についてはアメリカンインディアンで出現率が高く、アメリカンインディアンの特徴ではないかといわれている。

そこで臼後窩と臼後三角に存在する小孔を調査するとともに、臼後窩の小孔について他人種との比較を行なった。

材料と方法

材料は松本歯科大学所蔵のインド人下顎骨122例、244側である。

方法は Shiller & Wiswell⁷⁾に準じて孔に入る

針金の太さで計測した。針金の太さは0.1 mm から0.1 mm 間隔で1.2 mm までのものを用いた。Löfgren⁸⁾も0.1 mm 以上のものを測定している。また、下顎骨臼後部の解剖学的用語と調査範囲は Löfgren⁸⁾に順じた。

1) 前縁 (Margo anterior)

下顎枝の前外側縁は筋突起頂上から下顎体へと下降する。そして下顎体外面で斜線となる。

2) 側頭筋稜 (Crista temporalis)

下顎枝の前内側縁である。起始は筋突起頂ではっきりしている。径過は第3臼歯の歯槽まで下方へと向かう。そして、第3大臼歯の歯槽縁に達する前に、外側脚と内側脚に分かれる。

3) 外側脚 (Crus laterale)

側頭筋稜の下外側枝は第3大臼歯の頰側歯槽縁に融合する。頰筋稜とも云う。

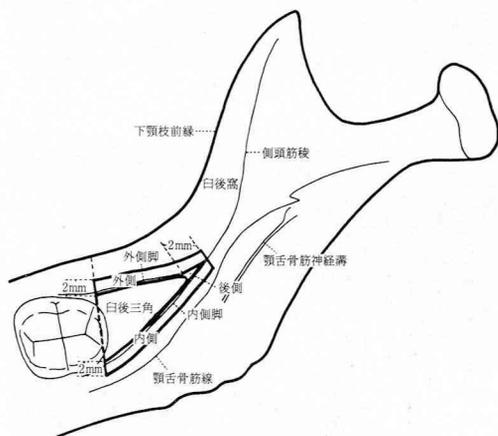


図1：研究範囲

表1：小孔の数

数	右側	左側	計
	n(%)	n(%)	
0	1(0.82)	1(0.82)	2(0.82)
1	21(17.21)	19(15.57)	40(16.39)
2	20(16.39)	31(25.41)	51(20.90)
3	23(18.85)	26(21.31)	49(20.08)
4	21(17.21)	17(13.93)	38(15.57)
5	15(12.30)	12(9.84)	27(11.07)
6	10(8.20)	7(5.74)	17(6.97)
7	6(4.92)	5(4.10)	11(4.51)
8	1(0.82)	1(0.82)	2(0.82)
9	1(0.82)	1(0.82)	2(0.82)
10	2(1.64)		2(0.82)
11		2(1.64)	2(0.82)
14	1(0.82)		1(0.41)
N	122	122	244
\bar{x}	3.62	3.30	3.46
σ^2	2.25	2.04	2.15

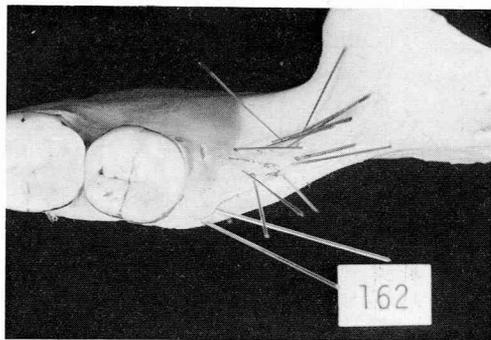


図2：総数14個（最多数）：

臼後三角2個，三角後側3個，三角内側2個，臼後窩（三角外側）7個（最多数）

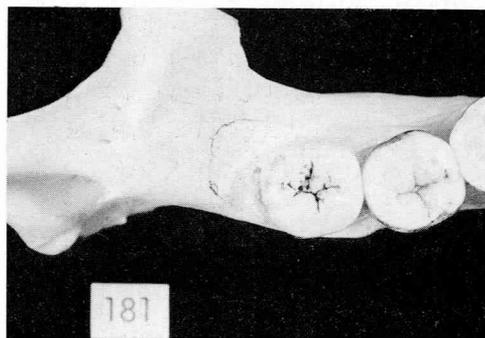


図3：小孔数0個：臼後三角，臼後窩とも滑らかな面をなしている。

4) 内側脚 (Crus mediale)

側頭筋稜の下内側枝で第3大臼歯の内側歯槽縁と融合する。

5) 臼後三角 (Trigonum retromolare)

範囲は外側脚、内側脚と第3大臼歯の遠心歯槽縁によって境される。

6) 臼後窩 (Fossa retromolaris)

前縁と外側脚を含む側頭筋稜の間の長いくぼみ。
なお、此の論文では臼後三角付近に小孔が多いので、臼後三角の内側、外側と後側の各々2mmの範囲を調べた(図1)。

結 果

1. 小孔の数

臼後三角とその付近、ならびに臼後窩に存在する小孔の最も出現率の高い数は2個で20.9%、次いで3個20.1%、1個16.4%、4個15.6%、5個11.1%の順である。最も多い数は14個で、平均3.46個存在する。また、全くみられないのは2側0.8%である。左右側間の差は少ない(表1、図2、3)。

2. 小孔の数と位置

臼後三角：小孔数は最も多い出現率を示したのが1個で32.4%、次いで2個25.4%、3個15.2%である。全くみられないのは8.6%と少ない。最多数は10個で、平均2.17個である(図4)。

臼後窩：小孔数は最も多い出現率を示したのが全くみられない0個で48.4%、次いで1個33.6%、2個12.3%、3個4.1%の順で、最多数は7個で、平均0.8個である。臼後窩の小孔数は臼後三角に比べて少ない(図5)。

三角外側：臼後窩の一部であるが臼後窩の小孔はここに集中している。出現率の最も多いのは0個で53.3%、次いで1個30.3%、2個11.5%の順である。最多数は7個で、平均0.72個である。

三角後側：小孔数の最も多い出現率を示したのは0個で80.7%、次いで1個12.3%、2個4.1%の順である。最多数は5個で、平均0.31個である。

三角内側：小孔数は出現率の最も多いのが0個で86.9%と大部分をしめ、次いで1個が9.4みられる。最多数は4個で、平均0.2個と少ない(図6)。

いずれの部位も左右側間の差はみられない(表2-1、2-2、2-3)。

3. 小孔の大きさ

下顎骨の臼後三角とその付近ならびに臼後窩に

存在する小孔の大きさで、最も出現率の多いのは0.25mmで41.1%、次いで0.15mm25.7%、0.35mm19.3%の順である。最も大きいのは1.25mmで、平均0.29mmである。左右側とも大きさの平均は同じ値を示した(表3、図7、8)。

4. 小孔の大きさと位置

臼後三角：最も多い出現率を示したのは0.25mmで40.8%、次いで0.15mm23.8%、0.35

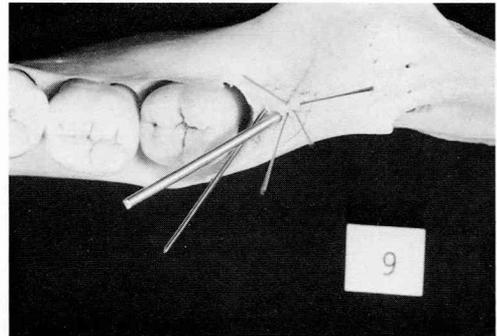


図4：臼後三角6個



図5：臼後三角1個、臼後窩(その他)1個

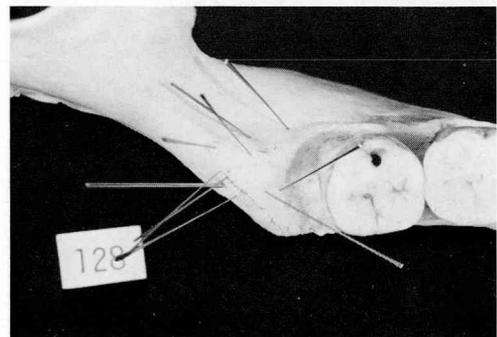


図6：臼後三角5個、三角内側4個(最多数)、臼後窩(三角外側)2個

mm20.4%であり、大きくなるに従って減少する。最大の孔は右側にみられ1.25 mmで、平均0.29 mmである。左右側間の差はみられない(図9)。

白後窩：最も多い出現率を示した大きさの孔は0.25 mmで42.3%，次いで0.15 mm28.4%，0.35

mm16.5%の順である。最大の孔は右側にみられ、白後三角同様1.25 mmであり、平均0.30 mmである(図10)。

三角外側：白後窩の一部で、最多出現率を示したのは0.25 mmで42.9%，次いで0.15 mmの

表2-1：小孔の数と位置(右側)

数	白後三角	三角後側	三角内側	白後窩		
	三角外側	その他	計			
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
0	12(9.84)	94(77.05)	100(81.97)	68(55.74)	111(90.98)	63(51.64)
1	34(27.87)	18(14.75)	14(11.48)	37(30.33)	11(9.02)	39(31.97)
2	31(25.41)	6(4.92)	7(5.74)	11(9.02)		12(9.84)
3	23(18.85)	2(1.64)		4(3.38)		6(4.92)
4	10(8.20)	1(0.82)	1(0.82)			
5	8(6.56)	1(0.82)		1(0.82)		
6	2(1.64)					1(0.82)
7	2(1.64)			1(0.82)		1(0.82)
N	122	122	122	122	122	122
\bar{x}	2.22	0.34	0.26	0.68	0.09	0.77
σ	1.56	0.84	0.64	1.05	0.29	1.13

表2-2：小孔の数と位置(左側)

数	白後三角	三角後側	三角内側	白後窩		
	三角外側	その他	計			
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
0	9(7.38)	103(84.43)	112(91.80)	62(50.82)	114(93.44)	55(45.08)
1	45(36.89)	12(9.84)	9(7.38)	37(30.32)	8(6.56)	43(35.25)
2	31(25.41)	4(3.28)		17(13.93)		18(14.75)
3	14(11.48)	1(0.82)		4(3.28)		4(3.28)
4	14(11.48)	2(1.64)	1(0.82)	1(0.82)		1(0.82)
5	6(4.92)			1(0.82)		1(0.82)
7	2(1.64)					
10	1(0.82)					
N	122	122	122	122	122	122
\bar{x}	2.12	0.25	0.11	0.75	0.07	0.82
σ	1.62	0.71	0.44	0.96	0.25	0.95

表2-3：小孔の数と位置(右側+左側)

数	白後三角	三角後側	三角内側	白後窩		
	三角外側	その他	計			
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
0	21(8.61)	197(80.74)	212(86.89)	130(53.28)	225(92.21)	118(48.36)
1	79(32.37)	30(12.30)	23(9.43)	74(30.33)	19(7.79)	82(33.61)
2	62(25.41)	10(4.10)	7(2.87)	28(11.48)		30(12.30)
3	37(15.16)	3(1.23)		8(3.28)		10(4.10)
4	24(9.84)	3(1.23)	2(0.82)	1(0.41)		1(0.41)
5	14(5.74)	1(0.41)		2(0.82)		1(0.41)
6	2(0.82)					1(0.41)
7	4(1.64)			1(0.41)		1(0.41)
10	1(0.41)					1(0.41)
N	244	244	244	244	244	244
\bar{x}	2.17	0.31	0.18	0.72	0.08	0.80
σ	1.59	0.78	0.55	1.01	0.27	1.04

28.0%、0.35 mm の17.7%の順である。最も大きい孔は1.25 mm で、臼後窩内の1.25 mm の孔はこの部位のみにみられる。平均は0.29 mm である。

三角後側：最も多い出現率を示したのは0.25 mm で42.1%、次いで0.35 mm の29.0%である。最も大きい孔は0.75 mm で、平均0.28 mm である。

三角内側：最も多い出現率を示したのは0.15

mm で44.4%、次いで0.25 mm の37.8%である。最大の孔は0.75 mm で、平均0.25 mm と小さい(図11)。(表4-1, 4-2, 4-3)。

考 察

1. 他人種との比較

臼後窩に生ずる孔について、現在までにスエー

表3：小孔の大きさ

大きさ	右 側		左 側		計	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
0.15	118	(26.70)	99	(24.57)	217	(25.68)
0.25	177	(40.05)	170	(42.18)	347	(41.07)
0.35	80	(18.10)	83	(20.60)	163	(19.29)
0.45	32	(7.24)	25	(6.20)	57	(6.75)
0.55	17	(3.85)	13	(3.23)	30	(3.55)
0.65	5	(1.13)	5	(1.24)	10	(1.18)
0.75	6	(1.36)	3	(0.74)	9	(1.07)
0.85	3	(0.68)			3	(0.36)
0.95			4	(0.99)	4	(0.47)
1.15	1	(0.23)	1	(0.25)	2	(0.24)
1.25	3	(0.68)			3	(0.36)
N	442		403		845	
\bar{x}	0.29		0.29		0.29	
$\sigma_{\bar{x}}$	0.16		0.14		0.15	

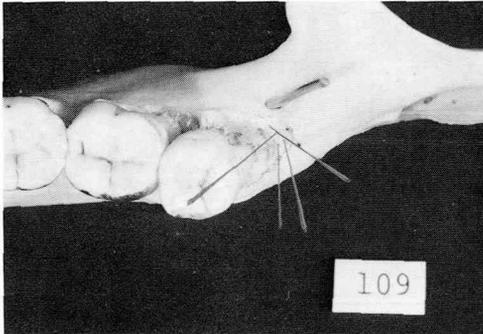


図7：臼後窩(三角外側) 1.25 mm 1個(最大), 臼後三角0.25 mm 4個, 同0.15 mm 1個

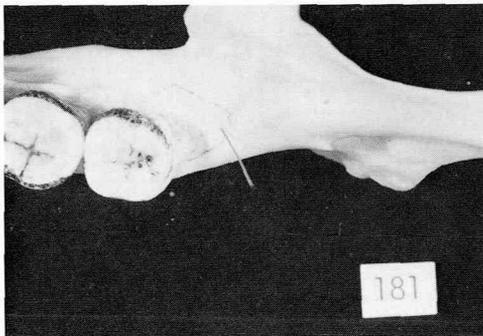


図8：臼後三角0.15 mm 1個(最小)



図10：臼後窩(その他) 1.15 mm

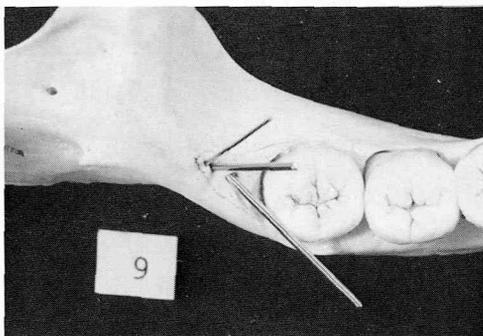


図9：臼後三角(比較的大きい孔が3個みられる) 0.95 mm 2個, 同0.55 mm 1個

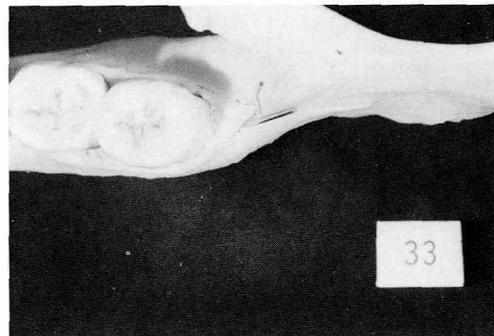


図11：三角内側0.75 mm 1個(最大), 0.15 mm 1個

表4-1: 小孔の大きさと位置 (右側)

大きさ	臼後三角	三角後側	三角内側	臼 後 窩		
				三角外側	その他	計
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
0.15	71(26.20)	7(15.56)	14(43.75)	23(27.71)	3(27.27)	26(27.66)
0.25	106(39.11)	20(44.44)	13(40.63)	35(42.17)	3(27.27)	38(40.43)
0.35	51(18.82)	14(31.11)		14(16.87)	1(9.09)	15(15.95)
0.45	21(7.75)	3(6.67)	1(3.13)	5(6.02)	2(18.18)	7(7.45)
0.55	15(5.55)		2(6.25)			
0.65	3(1.11)			2(2.41)		2(2.13)
0.75	2(0.74)	1(2.22)	2(6.25)	1(1.20)		1(1.06)
0.85	1(0.37)			1(1.20)	1(9.09)	2(2.13)
1.15					1(9.09)	1(1.06)
1.25	1(0.37)			2(2.41)		2(2.13)
N	271	45	32	83	11	94
\bar{x}	0.29	0.29	0.26	0.30	0.40	0.31
σ_{x-1}	0.14	0.11	0.17	0.20	0.32	0.22

表4-2: 小孔の大きさと位置 (左側)

大きさ	臼後三角	三角後側	三角内側	臼 後 窩		
				三角外側	その他	計
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
0.15	55(21.24)	9(29.03)	6(46.15)	26(28.26)	3(37.50)	29(29.00)
0.25	110(42.47)	12(38.71)	4(30.77)	40(43.48)	4(50.00)	44(44.00)
0.35	57(22.01)	8(25.81)	1(7.69)	17(18.48)		17(17.00)
0.45	21(8.11)	2(6.45)		2(2.17)		2(2.00)
0.55	9(3.47)		1(7.69)	3(3.26)		3(3.00)
0.65	4(1.54)				1(12.50)	1(1.00)
0.75	1(0.39)		1(7.69)	1(1.09)		1(1.00)
0.95	2(0.77)			2(2.17)		2(2.00)
1.15				1(1.09)		1(1.00)
N	259	31	13	92	8	100
\bar{x}	0.29	0.26	0.27	0.28	0.26	0.28
σ_{x-1}	0.13	0.09	0.18	0.17	0.16	0.17

表4-3: 小孔の大きさと位置 (右側+左側)

大きさ	臼後三角	三角後側	三角内側	臼 後 窩		
				三角外側	その他	計
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
0.15	126(23.77)	16(21.05)	20(44.44)	49(28.00)	6(31.58)	55(28.35)
0.25	216(40.75)	32(42.11)	17(37.78)	75(42.86)	7(36.87)	82(42.27)
0.35	108(20.38)	22(28.95)	1(2.22)	31(17.71)	1(5.26)	32(16.49)
0.45	42(7.92)	5(6.58)	1(2.22)	7(4.00)	2(10.53)	9(4.64)
0.55	24(4.53)		3(6.67)	3(1.71)		3(1.55)
0.65	7(1.32)			2(1.14)	1(5.26)	3(1.55)
0.75	3(0.57)	1(1.32)	3(6.67)	2(1.14)		2(1.03)
0.85	1(0.19)			1(0.57)	1(5.26)	2(1.03)
0.95	2(0.38)			2(1.14)		2(1.03)
1.15				1(0.57)	1(5.26)	2(1.03)
1.25	1(0.19)			2(1.14)		2(1.03)
N	530	76	45	175	19	194
\bar{x}	0.29	0.28	0.27	0.29	0.34	0.30
σ_{x-1}	0.13	0.10	0.17	0.19	0.27	0.20

表5：臼後窩に於ける小孔の出現率の他人種との比較

人種	報告者	N	n(%)
インド人	恩田他	244	126(51.64)
スエーデン人	Lofgren, et al.	604	50(8.31)
コンガヘツラ地方		24	2(8.33)
エーベルホルト地方		380	34(8.95)
ベステルヒューズ地方		200	14(7.00)
スエーデン人	Sagne, et al.	183	34(18.58)
アルゼンチン原住民	Schejtman, et al.	252	93(36.90)
アンデイダ族		108	30(27.78)
パンビダ族		144	63(43.75)
アルゼンチン原住民	Schejtman, et al.	174	71(40.80)
アマゾンダ族		54	21(38.89)
アラカノス族(混血)		120	50(41.67)

デン人とアルゼンチン原住民について調査されている。

最初に統計的に計載したのはLöfgren³⁾で、中世スエーデン人の発掘した下顎骨の調査を行なった。その後 Sagne, et al.⁴⁾は現代スエーデン人を、Schejtman, et al.^{5,6)}はアルゼンチン原住民と、白色人種と原住民との混血について調査した。

臼後窩における小孔の出現率はインド人で最も多く51.6%、次いでアルゼンチン人の40%前後である。アルゼンチン人は南方パタゴニア地方のパンビダ族(大草原系)(43.8%)にやや多く、北西アンデス系人種であるアンデイダ族(27.8%)にやや少ない。白色人種であるスエーデン人は非常に低率である。Schejtman, et al.⁵⁾はスエーデン人に比べてアルゼンチン原住民に多いことからアメリカインディアンの特徴ではないかと推論しているが、材料の保存状態によるものと考えられる。すなわち、0.1 mm や0.2 mm の小孔は非常に小さく、発掘下顎骨や保存の悪いものでは見落す可能性もある。実際に Löfgren³⁾はエーベルホルト地方人の小孔の大きさは0.3 mm から1.7 mm、ベステルヒューズ地方人の小孔の大きさは0.2 mm から0.8 mm と記している(表5)。

2. 部位による差

臼後孔の出現率は臼後三角で最も多く、平均2.17個存在する。それにもかかわらず臼後三角の小孔についての統計的な研究がみあたらない。次いで多いのが臼後窩で0.80個であるが、そのほとんどが臼後三角に接した三角外側(0.72個)に存在する。臼後窩で三角外側を除いた。その他の部位は0.08個と最も少ない。

大きさの平均は臼後窩が最も大きく0.30 mm、

また臼後窩でも三角外側以外のその他の部位で特に大きく0.34 mm を示した。この部位は数が少なく大きい孔が存在する。次いで臼後三角で0.29 mm、最も小さいのは三角内側の0.27 mm である。

3. 小孔の意義

上條¹⁾によるとこの付近には下歯槽動脈、頬動脈、頬面動脈の枝が分布している。これらの動脈の栄養孔としての役をなしている可能性が強い。

上條¹⁾によるとこの付近には下歯槽動脈、頬動脈、頬面動脈の枝が分布している。これらの動脈の栄養孔としての役をなしている可能性が強い。これらの神経の枝が小孔を通ることも考えられる。

結 論

インド人下顎骨122例の臼後三角とその付近ならびに臼後窩にみられる臼後孔を観察して、次の結果をえた。

1) 小孔数：小孔数は2個が最も多く20.9%、次いで3個20.1%、1個16.4%、4個15.6%である。そして数が多くなるに従って減少する。最多数は18個で、平均3.5個である。

2) 小孔の数と位置：臼後三角の小孔は1個が最も多く32.4%、次いで2個25.4%、3個15.2%である。最高数は10個で平均2.2個である。臼後窩の小孔は0個が最も多く48.4%、次いで1個33.6%、2個12.3%である。最多数は7個で平均0.8個である。小孔は臼後窩より臼後三角の方が出現率が高い。

3) 小孔の大きさ：小孔の最も多いのは0.25 mm で41.1%、次いで0.15 mm 25.7%、0.35 mm 19.3%である。最大は1.25 mm で、平均0.29

mmである。

4) 小孔の大きさと位置：臼後三角の小孔の大きさは最も多いのが0.25 mmで40.8%，次いで0.15 mm23.8%である。最も大きいのは1.25 mmで平均0.29 mmである。

臼後窩における小孔の大きさは最も多いのが0.25 mmで42.3%，次いで0.15 mm28.4%である。最大は1.25 mmで，平均0.30 mmである。

文 献

- 1) 上條雍彦(1966) 図説口腔解剖学, 3 脈管学, 1版, 494—495. アナトーム社, 東京.
- 2) 上條雍彦(1967) 図説口腔解剖学, 4 神経学, 1版, 891—914, アナトーム社, 東京.
- 3) Löfgren, Å. B. (1957) Foramina retromolaria mandibulae. *Odont. T.* 65: 552—574.
- 4) Sagne, S., Olsson, G. and Hollender, L. (1977) Retromolar foramina and canals in the mandible. *Dentomaxillofac. Radiol.* 6: 41—45.
- 5) Schejtman, R. and Devoto, F. C. H. (1966) Foramen conducto retromolar mandibular. *Rev. Asoc. Odont. Argent.* 54: 243—247.
- 6) Schejtman, R., Davoto, F. C. H., Rikles, A. and Arias, N. H. (1965) Foramen retromolar mandibularen aboribenss argestions. *Rev. Asoc. Odont. Argent.* 53: 107—111.
- 7) Shiller, W. R. and Wiswell, O. B. (1954) Lingual foramina of the mandible. *Anat. Rec.* 199: 387—390.