

上下顎第一大臼齒根端孔位置에 關한 研究

서울大學校 齒科大學 保存學敎室

金 英 海

서울大學校 齒科大學 材料學敎室

鮮 于 良 國

STUDY ON THE LOCATION OF APICAL FORAMEN ON UPPER AND LOWER FIRST MOLARS.

Dept. of Operative School of Dentistry Seoul National University

Kim, Yung Hai, D.D.S., Ph.D.

Dept. of Material School of Dentistry Seoul National University

Sunoo Yang Kuk, D.D.S., Ph.D.

I. 緒 言

根管治療에 있어서 根管의 解剖形態學的知識은 極히 基本的인 土臺일뿐 아니라 年齡增加에 따라 일어나는 根管及 根端孔의 生理的變化는 臨床治療面에서 等閑히 할 수 없는 事項이다. 柴田은⁷⁾ 根管에 增齡的變化的 가장 큰點은 齒牙가 完全萌出後에도 繼續石灰化過程이 進行되어 老人層에서는 大幅縮小된다고 하였고 이點은 널리 알려져 있는 事實이다. Boyle⁸⁾, Grossman⁹⁾도 著書에서 萌出途上에서는 그 크기가 漸次 작아지고 萌出完了時에는 根端尖端에 位置하게되나 其後에 石灰化沈着이 繼續되면 더욱 縮小되면서 位置도 根端尖端部에서 若干側方에 位置하는 傾向을 나타낸다고 하였다. 著者は 이點에 着眼하여 上下顎第一大臼齒에 있어서 根端孔位置에 關하여 調査한 結果를 報告하는 바이다.

II. 研究材料 및 方法

試供된 齒牙는 滿21才에서 30才까지의 男性患者로부터 얻은 上顎 第一大臼齒 43個와 下顎 第一大臼齒 84個이며 齒根周圍에 附着되어 있는 汚物 或은 軟組織은 齒根硬組織에 傷處를 주지 않도록 注意하여 除去해내고,

肉眼으로 直接齒根 端孔을 確認하여 其位置를 決定하였고 齒根端孔의 確認이 困難한 境遇는 齒髓腔으로부터 “리-마”(Kerr社 No. 15)를 挿入하거나 或은 浮石末을 使用하여 根端部를 研磨後位置를 確認하였다.

齒根의 數는 個個 齒牙마다 相違한 경우가 있을뿐 아니라 肉眼的인 齒根數와 根管數로 一致하지 않는 경우가 있으므로 下顎 第一大臼齒例에서 近心側單根管은 그대로 記錄하였고 根管의數가 二個인데 近心頰側根管과 近心舌側根管을 區別하였다. 遠心根管에 있어서도 2個의 根管을 갖고있는것은 遠心頰側根管과 遠心舌側根管으로 區分하여 記錄하였다. 上顎第一大臼齒例에서는 根管數는 一定하였고 異例를 發見치 못하였다.

III. 研究成績

上下顎根管孔의 位置를 近心側 遠心側頰側 舌側 尖端部 등으로 區分하여보면 다음 表와 같다.

即 上顎舌側根管 54例에서 根管孔이 根端尖端에 位置한 例數는 18例로서 約 33%이고 遠心側에 位置한 例數는 13例로서 約 24%이었다.

近心頰側根管에서는 根尖端에서 20例로서 約 37%이고 近心側에 位置한 例數는 10例로서 約 18%이었다.

遠心頰側根管에서는 根尖端에서 23例 約 42%이며 遠心側에 位置한 例數는 11例 約 20%이었다.

第1表. Location of apical foramen on root tip

Cenal	Location	mesial side		distal side		buccal side		lingual side		top	
Upper (54 teeth)	Lingual	2	13(4%)	9	1	18(33%)					
	mesiobuccal	10	7	4	2	20(37%)					
	distobuccal	5	11	3	1	23(42%)					
Lower (84 teeth)	mesial	9	17	3	1	25(49%)					
	mesiobuccal	6	11			12(41%)					
	mesiolingual	7	11	2		9(31%)					
	distal	8	34(51%)	6	5	13(20%)					
	distobuccal	3	4	1	1	9(50%)					
	disto lingual	3	5		2	8(44%)					

下顎에서 近心根管은 根管孔이 根尖端에 있는 例가 55例中 25例 約 49%占하였고 近心根管이 2個根管으로 分離되어 있는 경우 近心頰側根管에서 29例中 12例가 根尖端에 位置하여 約 41%를 占하고 遠心側에 있는 것이 11例 約 38%이었고 近心舌側根管에서는 29例中 11例 約 38%가 遠心側에 位置하고 9例 約 31%가 尖端部에 位置하였다.

下顎遠心單根管 66例中 34例 約 51%가 遠心側에 位置하고 尖端에 있는것이 13例 約 20%이었다. 遠心根管이 2個根管으로 分離되어 있는 경우 遠心頰側根管 18例中 9例 約 50%가 根尖端部位에 位置하고 4例 約 22%가 遠心側에 나타났다. 遠心舌側根管 18例中 8例 約 44%가 根尖端에 位置하며 5例 約 28%가 遠心側에 位置하였다.

IV. 考 按

齒髓腔에 關한 解剖學的의 調査는 Coolidge¹⁾ Hess²⁾ Skillen³⁾ 등이 指摘한 바와같이 極히 困難한바 그理由로 是 齒牙萌出後에도 生理的石灰化沈着이 進行되어 單純 根管도 漸次로 複雜化되어 齒根管의 數도 달라지거나 側枝의 數가 늘어나게 되기 때문이다. 이런 石灰化過程은 第二象牙質의 形成으로 이루어지는 것이며 非單上記한 生理的現象뿐만 아니라 病理的으로도 이런 現象을 見할수 있고 이것을 特히 修復性象牙質이라고 부르는 境遇도 있다. 根管孔이 崩出時에는 根端에 크게 位置하는 것이 根管의 生理的 或은 病理的變化로 側枝根管數에 따라서 形成되는 事가 多하다.

第2表 脫落齒齒髓分岐의 增齡의 推移(Zurcher 氏)

齒牙	年齡	齒數	齒 髓 管 數				齒根尖孔分岐數				齒髓管側枝數			100 分率	100 分率
			1	2	3	4	2	3	4	5	1	2	3		
i ₁	3~5	25	25				3				3	1			
i ₂	3~5	25	25				4				3				
i ₁	3~5	25	23	2			2				2			8	
i ₂	3~5	25	23	2			3				3	1		8	
c	5~7	50	50				3				1				
c	5~7	50	50				3				2	1			
m ₁	5~7	100			76	近心頰根	5				3			76	43
					19	遠心頰根	3					12			
				5		口蓋根	2						2		
m ₂	5~7	100			84	近心頰根	8				17			84	56
					16	遠心頰根	1					2			
					2	口蓋根	3						1		
m ₁	5~7	100			78	近心根	8					3		78	51
					22	遠心根	2				15				
m ₂	5~7	100			82	近心根	9					5		82	62
					18	遠心根	5				18				

第3表 上顎成人齒髓管分岐と増齡の推移(Hess氏)

齒牙	年齡	齒數	齒髓管數					齒根尖孔分岐數					齒髓管側枝數						
			1	2	3	4	5	2	3	4	5以上	100分率	1	2	100分率				
I ₁	10~20	20	20					2					10						
	20~30	190	190					40 10					26			40	5	23	
	30~40	40	40					10 2					30			8	2	20	
	40~55	30	30					5					16.6			4	1	16	
		280	280					57 12					25			52		21.4	
I ₂	12~20	22	22					2					9						
	20~30	140	140					42 8					36			28	6	25.5	
	30~40	60	60					16 3					30.1			15	3	30	
	40~55	26	26					5 1					23			4		15.5	
		248	248					65					31			47	9	22	
C	12~20	40	40					3					7.5						
	20~30	69	69					20 3					33			13	3	23	
	30~40	30	30					8 2					33.3			6	3	30	
	40~50	15	15					2 1					20			2	1	20	
		154	154					33 6					25.5			21		18	
M ₁	10~20	20	4	16				3					13						
	20~30	160	30	127	2				55 6 2 1					40			20	6	26
	30~40	60	11	47	1				21 3 1 2					45			10	5	25
	40~50	20	5	15				7 1 1 2					55			4	2	30	
		260	50	205	3				86 10 4 5					41			34	13	18
		19.5%	79.5%																
M ₂	15~20	16	16					6					37						
	20~30	150	80	73	3				64 4 3 1					48			22	3	16
	30~40	50	29	21				24 2 2					56			8	2	20	
	40~50	24	12	10	2				10 2 3					61			10	2	50
		246	137	104	5				104 8 8 1					50			40	7	19
		56%	42%	2%															
m _{3,4}	15~25	96	48 50					近心頰根 5 5 10 遠心頰根 2 2 5 口蓋根 3 4 6.5					10 1 9						
	25~35	240	130 120					近心頰根 40 30 50 50 遠心頰根 15 4 5 10 口蓋根 20 20 8 20					32 2 10						
	35~45	127	50 77					近心頰根 10 30 25 50 遠心頰根 8 4 10 口蓋根 9 12 4 20					23 2 11						
	45~55	48	20 28					近心頰根 10 10 40 遠心頰根 2 1 口蓋根 2 3 10					15 12						
		513	238 275 46.5% 58.5%					129 123 92 67					80 5 16						
m _E	20~30	20	4	12	4	4.5			2 10 60										
	30~40	50	3	15	20	12			22 15 2 2 84					8	3	22			
	40~50	20	3 15 7			7			8 7 3 5 91					8	3	44			
		95	7	30	39	19			32 32 5 7 80					16	6	23			
			6%	32%	41%	20%													

第4表 下顎成人齒髓管分岐의 增齡의 推移(Hess 氏)

齒牙	年齡	齒數	齒髓管數					齒根尖孔分岐數					齒髓管側枝數					
			1	2	3	4	100分率	2	3	4	5以上	100分率	1	2	100分率			
I ₁ I ₂	12~20	30	25	5			16.3											
	20~30	60	30	30			50	15	2		28	6	1	11				
	30~40	32	20	12			37	10	2		37	4	2	20				
	40~55	14	11	3			22	3			22	1		7				
			136	86	50		37.6	17			21.6	11	3	10				
C	12~20	15	14	1			7	1			7	2		13.3				
	20~30	63	30	33			55	25	4		46	4	2	25				
	30~40	30	16	14			46	12	3		50	2	2	14.5				
	40~55	18	18	6			33	4			21	1	1	11				
			126	78	54		43	42	7		39	10	5	12				
M ₁	12~25	10	10					1			10							
	25~35	40	39	1			2.5	16	5		52	7	1	20				
	35~45	25	1	1			4	9	2		44	4	1	20				
			75	62	2		2.3	26			44	11	2	17.3				
M ₂	12~25	5	5					1			20							
	25~35	34	32	2			6	16	2		53	6		18				
	35~45	26	25	3			11	13	1		45	7		27				
			65	62	5		7.5	29	3		49	13		20				
m _{3,4}	5~17	80	2	36	43						5	6						
	18~30	210		43	157	16					60	13	15	26	62	30	5	16
	30~40	260			19	181	4				10	10	9	13	20	24	6	15
	40~50	22				21	1				51	18	25	30	63	2	2	19
			512	2	98	401	21				18	10	12	16	27	2	2	19
			9.3%	18%	80%	2%				3	5	4	1	60				
										1	2	1	2	28				
										148	75	66	87	83	56	13	13.5	
m ₅	20~30	14	3	11				1			7	2		14				
	30~40	46	1	40	5			5			11.5	2		50				
	40~50	20		15	5			3			14	1		5				
			80	4	66	10		9			10.2	5		6				
				5%	82%	13%												

V. 結 論

乳齒에 있어서도 Table 2에서 보는바와 같이 根管側枝는 모든 齒牙에서 2個以上發見되고 成人齒에서도 (Table 3-4) 年齡增加에 따라서 側枝形成이 高率化되어 가는 傾向을 볼수있다. 本研究에서는 微細한 側枝에 連結되어 있는 根端分岐孔은 肉眼的인 發見이 困難하여 主로 主根管孔의 位置만을 近心側遠心側 舌側頰側等으로 分類檢討하여 본結果 各齒根管이 다 같이 根尖端에 있는것은 調査例數의 約 33%乃至 50%이었고 下顎遠心單一根管例에서만 例外的으로 51%가 遠心側에 偏在하고 있었다.

上顎第一 大白齒54個와 下顎第一 大白齒84個에 있어 各 根端孔의 開口部位를 調査하여 본 結果 다음과 같은 成績을 얻었다.

- 1) 上顎大白齒의 根端孔은 約33%乃至 49%가 根端尖端에 開口되고 殘餘例는 遠心側과 近心側으로 開口되어 있었다.
- 2) 下顎大白齒에서는 遠心單一根管例를 除外한 約 40%乃至 50%가 根尖端部에 根管孔이 位置하고 殘餘例가 數는 遠心側과 近心側順序로 偏在하는 傾向이다.
- 3) 下顎遠心單一根管例에서는 根端位置가 根遠心部位

에서 約 51% 나타났고 다음은 最尖端과 近心側順位로 나타났다.

REFERENCES

- 1) Coolidge, Edgar. D.: Anatomy of the Root Apex in Relation to Treatment Problems. Jour. Am Dent Assn. 16, 1456 1929.
- 2) Hess, Walter: Formation of Root Canals in Human Teeth. Jour. Am. Dent Assn. 8. 704, 790, 1921.
- 3) Skillen, W.G.: Morphology of Root Canals Jour, Am. Dent. Assn 19. 719 1932.
- 4) Coolidge, Edgar. D. : The status of Pulpless teeth as Interpreted by Tissue Tolerance and Repair Following Root Canal Filling. Jour Am. Dent. Assn. 20, 2216, 1933.
- 5) Paul, E. Boyle. Histopathology of the Teeth. Lea & Febiger. 1955. p. 230.
- 6) Louis, I. Grossman. Lea & Febiger, 1960. p. 169-181
- 7) 柴信田: 臨狀齒牙形態圖說 昭和19年版 p. 74-80.

»Abstract«

STUDY ON THE LOCATION OF APICAL FORAMEN ON UPPER AND LOWER FIRST MOLARS.

The apical foramen is not always found on the very tip of the root. The apical foramen may make its exit on the mesial, distal, labial or lingual side of a root slightly short of the root apex rather than at the root apex itself.

The author collected 43 upper first molars and 84 lower first molars as a samples. Apical foramens were carefully checked and examined these location on each tip. (table 1)

1. About 33% to 49% of upper cases were found on extreme tip of roots and the remaining cases were on the distal side or mesial side.
2. Except distal simple canal of lower molars, approximately 40% to 50% were located on the very tip of the root. The remaining cases were on distal or mesial surface.
3. On lower distal simple canal, about 51% of cases made its exit on distal side. The remaining cases located on the tip end or mesial side.