

正常齒의 Lamina dura 厚徑에 관한 X線學的 研究

서울大學校 大學院 齒醫學科 齒科放射線學 專攻

(指導 安 炯 珪 教授)

朴 昌 植

一 目 次

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 研究方法
 - 1) 研究資料
 - 2) 研究方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻

I. 緒 論

Lamina dura는 齒根周圍를 둘러싸고 있는 齒槽窩의 內壁으로 X線寫眞에서는 白線으로 보이는, 齒科 X線學的 用語로서 組織病理學的으로는 Alveolar bone proper 或은 Cribriform plate라고 指稱된다^{8, 10, 17}. 一般的으로 Lamina dura는 그의 消失與否, 그 厚徑의 程度가 齒牙 自體에 對한 情報뿐만 아니라 全身의인 疾患에 對한 反應도 보이므로 診斷을 目的으로하는 X線寫眞 判讀에 큰 意義를 가진다^{2, 3, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21} 그러나 Lamina dura는 口內用 필름에서 肉眼的으로 觀察하는데 있어서 그의 可視性이 問題가 된다. 即主放射線의 射入方向에 따른 變化, 隣接齒牙와의 關係 및 各個 齒牙의 構造的 差異, 撮影方向에 따른 變化 등이 나타날 수 있다^{2, 3, 9}. 이러한 點을 보완하기 위해 長田⁹ 등은 齒牙를 部分的으로 觀察하였으며, 入江⁴ 등

은 Microphotometer를 利用하는 方法을 導入하였으며 庄內⁹ 등은 特殊規格화된 X線裝置를 利用하여 撮影한 後 Microphotometer를 利用하는 方法을 導入하여 正確한 計測을 試圖하였다. 또한 物理的인 要因에 따른 變化 外에도 Lamina dura는 局所的인 여러 因子, 即 年齡, 齒牙의 機能障礙, 齒周疾患 및 局所的인 腫瘍 등에 따라서 그의 厚徑, 或은 存在에 異常을 보이며^{1, 7, 9, 14, 19, 20, 21} 全身的인 因子, 即 副甲狀腺機能亢進症 등에 對하여도 異常을 나타낸다^{1, 7, 9, 14, 19, 20, 21}.

이에 著者は 韓國人 正常齒에 있어서 Lamina dura의 厚徑을 計測, 그 平均値를 算出함으로서 X線學的 診斷에 多少나마 도움이 되리라고 思料되어, 年齡別, 男女別, 上下顎別, 齒牙別, 部位別로 區分하여 그 厚徑을 計測한 바 다음과 같은 結論을 얻었기에 此에 報告하는 바이다.

II. 研究資料 및 研究方法

1) 研究資料

研究資料로서는 서울大學校 齒科大學 附屬病院 口腔 診斷科에 保管되어 있는 標準規格 필름중, 正確히 二等分法에 依하여 撮影되었다고 思料되는 필름과 著자가 二等分法으로 撮影한 필름에서 齒周組織이 健全하고, 病的 狀態가 存在하지 않으며, 그 可視性이 計測에 困難한 點이 없는 필름, 約 1200枚를 選別하여 研究資料로 하였다.

2) 研究方法

研究方法으로는 選別된 標準規格 필름이 肉眼的으로

Table 1. The Thickness of Lamina Dura of Maxillary Teeth <Male: Aged 21—30>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	21	0.432±0.0945	0.325±0.0652	0.404±0.0837
Lateral Incisor	23	0.366±0.0834	0.305±0.0560	0.349±0.1066
1st Premolar	20	0.468±0.0649	0.320±0.0594	0.371±0.0818
2nd Premolar	20	0.458±0.0894	0.351±0.0513	0.398±0.0971

(mm.)

Table 2. The Thickness of Lamina Dura of Mandibular Teeth <Male: Aged 21—30>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.402±0.0649	0.295±0.0673	0.360±0.0543
Lateral Incisor	20	0.388±0.0946	0.298±0.0791	0.343±0.0778
1st Premolar	20	0.503±0.1034	0.343±0.0616	0.358±0.0733
2nd Premolar	24	0.468±0.0916	0.327±0.0556	0.340±0.0755
1st Molar	20	0.507±0.1039	0.360±0.0585	0.364±0.0533

(mm.)

計測이 困難하므로 Projector(Cabimat)를 利用, 필름을 照射하여 15倍 擴大한 後, $\frac{1}{10}$ mm까지 計測이 可能한 Measuring device로 測定하였다.

齒牙의 計測點은 齒頸部, 齒根中央部 및 齒根端部 등 三部分으로 나누었으며, 年齡別로는 21—30歲群, 31—40歲群, 41—60歲群으로 나누고, 齒牙別로는 上顎 中切齒, 側切齒, 第一小白齒, 第二小白齒, 下顎 中切齒, 側切齒, 第一小白齒, 第二小白齒, 第一大臼齒로 나누고, 또한 男女別로 區分하여 計測하였다.

Lamina dura의 可視性 및 擴大率을 考慮하여 上下顎 犬齒部, 上顎 大白齒部는 除外하였으며, 齒牙의 近遠心面과 左右側은 區別하지 않았다(Fig. 1).

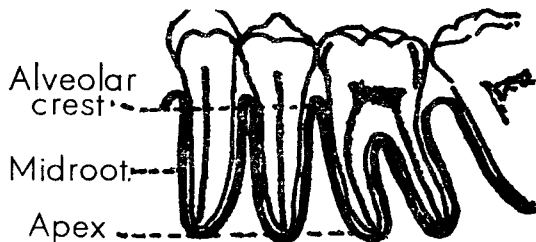


Fig. 1 The location of the measurements.

Ⅲ. 研究 成績

1) 男子上顎 21—30歲群

이 群에서는 表 1.에서 보는 바와 같으며, 全體 平均値는 0.379mm로 側切齒가 平均値 0.340mm로 가장 非薄하였으며, 第二小白齒가 0.402mm로 가장 肥厚하였다. 齒牙部位別로는 그 厚徑이 齒頸部, 根端部, 齒根中央部の 順으로 非薄하여진다. 一般적으로 前齒보다는 小白齒 部位에서 그 厚徑이 肥厚되어 있었다.

2) 男子下顎 21—30歲群

表 2.에 表示된 바와 같으며, 齒頸部에서는 側切齒가 0.388mm로 가장 非薄하며 中切齒, 第二小白齒, 第一小白齒, 第一大臼齒 順으로 厚徑이 肥厚해진다. 이 順序는 根端部에서도 同一하였다.

全體 平均値는 0.375mm로, 側切齒가 0.333mm로 가장 非薄하고, 第一大臼齒가 0.410mm로 가장 肥厚하였다. 一般적으로 齒牙의 部位別 厚徑이 큰것은 齒頸部 根端部 齒根中央部の 順이었으며, 下顎 全體 平均値는 上顎보다 0.004mm 非薄하다.

3) 女子上顎 21—30歲群

表 3.에 表示된 바와 같으며, 全體 平均値는 0.386mm이며, 齒牙別 平均値는 中切齒가 0.364mm로 非薄하고 上顎第二小白齒가 0.409mm로 가장 肥厚되고 前齒에서

Table 3. The Thickness of Lamina Dura of Maxillary Teeth <Female: Aged 21—30>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.391±0.0979	0.320±0.0543	0.380±0.0725
Lateral Incisor	20	0.412±0.0684	0.321±0.0703	0.380±0.0718
1st Premolar	20	0.484±0.0868	0.358±0.0538	0.361±0.0740
2nd Premolar	20	0.487±0.0620	0.371±0.0528	0.369±0.0589

(mm.)

Table 4. The Thickness of Lamina Dura of Mandibular Teeth <Female: Aged 21—30>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.383±0.0700	0.290±0.0624	0.335±0.0603
Lateral Incisor	20	0.375±0.0992	0.294±0.0768	0.358±0.0722
1st Premolar	20	0.504±0.1133	0.346±0.0781	0.354±0.0754
2nd Premolar	21	0.467±0.0812	0.332±0.0718	0.365±0.0765
1st Molar	20	0.466±0.1093	0.340±0.0628	0.378±0.0692

(mm.)

Table 5. The Thickness of Lamina Dura of Maxillary Teeth <Male: Aged 31—40>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.441±0.0739	0.313±0.0778	0.354±0.0883
Lateral Incisor	25	0.386±0.0864	0.283±0.0487	0.329±0.0469
1st Premolar	20	0.383±0.0502	0.271±0.0476	0.302±0.0649
2nd Premolar	20	0.482±0.1198	0.309±0.0487	0.343±0.0757

(mm.)

小白齒로 갈수록 肥厚된 數値를 보였다. 同一年齡群 男子上顎보다 中切齒를 除外하고는 모두 肥厚한 計測値를 나타냈다. 또한 齒頸部가 肥厚되고 齒根中央部가 가장 菲薄하였다.

4) 女子下顎 21—30歲群

表 4.에 表示된 바와 같으며, 全體 平均値는 0.372mm로 同一年齡, 同一顎 男子보다 0.003mm 菲薄한 數値를 보인다. 肥厚度의 順位는 中切齒, 側切齒, 第二小白齒, 第一大白齒, 第一小白齒의 順으로 第一小白齒가 第一大白齒보다 齒牙 平均値가 0.006mm 더 肥厚함을 보였다. 또한 部位別 厚徑은 齒頸部, 根端部, 齒根中央部の 順이다.

5) 男子上顎 31—40歲群

表 5.에 表示된 바와 같으며, 全體 平均値는 0.350

mm이며, 다른 群과는 달리 齒牙 平均値가 第一小白齒, 側切齒, 中切齒, 第二小白齒의 順位를 보이며 同一性別, 下顎보다 減少한 數値를 보였다.

6) 男子下顎 31—40歲群

表 6.에 表示된 바와 같으며, 白齒部로 갈수록 肥厚해졌다. 同一性別 21—30歲群보다 0.051mm의 減少를 보이며 다른 群과 同一하게 齒頸部, 根端部, 齒根中央部の 順으로 菲薄해 감을 보였다. 全體 平均値는 0.324mm이다.

7) 女子上顎 31—40歲群

表 7.에 表示된 바와 같으며, 前齒部에서 白齒部로 갈수록 肥厚한 數値를 보인다. 同一年齡 男子上顎과는 中切齒齒頸部를 除外하고는 大體로 큰 平均値의 差異를 보였다. 즉 0.031mm의 肥厚를 보였다. 그러나 齒根中

Table 6. The Thickness of Lamina Dura of Mandibular Teeth <Male: Aged 31—40>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.318±0.0641	0.233±0.0459	0.264±0.0589
Lateral Incisor	20	0.338±0.0543	0.246±0.0397	0.290±0.0404
1st Premolar	20	0.409±0.0645	0.285±0.0598	0.294±0.0607
2nd Premolar	20	0.428±0.0909	0.293±0.0962	0.313±0.0923
1st Molar	20	0.503±0.1109	0.310±0.0703	0.337±0.0926

(mm.)

Table 7. The Thickness of Lamina Dura of Maxillary Teeth <Female: Aged 31—40>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.425±0.0508	0.315±0.0363	0.334±0.0476
Lateral Incisor	22	0.436±0.0543	0.307±0.0378	0.342±0.0502
1st Premolar	20	0.455±0.0886	0.343±0.0508	0.366±0.0518
2nd Premolar	25	0.501±0.0619	0.375±0.0704	0.378±0.0483

(mm.)

Table 8. The Thickness of Lamina Dura of Mandibular Teeth <Femal: Aged 31—40>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.310±0.0404	0.247±0.0415	0.310±0.0513
Lateral Incisor	20	0.402±0.0677	0.331±0.0883	0.333±0.0504
1st Premolar	20	0.485±0.1023	0.339±0.0465	0.336±0.0673
2nd Premolar	23	0.552±0.0979	0.347±0.0701	0.338±0.0667
1st Molar	21	0.537±0.0803	0.343±0.0612	0.331±0.0579

(mm.)

中央部와 根端部에서는 減少한 平均値를 보였다. 部位別 平均値는 다른群과 類似하다.

8) 女子下顎 31—40歲群

表 8.에 表示된 바와 같으며, 다른群보다 側切齒와 第一小白齒에서 差異하는 平均値를 보였다. 齒牙別 厚徑程度는 中切齒, 側切齒, 第一小白齒, 第一大白齒, 第二小白齒의 順으로 肥厚해지며 第一小白齒, 第二小白齒 第一大白齒에서는 다른群과는 달리 齒根中央部가 根端部보다 높은 平均値를 보였다. 또한 同一年齡 男子群보다 平均値가 增加된 것을 보여준다.

9) 男子上顎 41—60歲群

表 9.에 表示된 바와 같으며, 全體 平均値는 0.364 mm이며, 前齒部보다 臼齒部에서 큰 平均値를 나타낸

다. 同一性別 31—40歲群보다 反對로 0.014mm肥厚한 數値를 보이며, 특히 第一小白齒部에서는 同一性別 31—40歲群보다 오히려 0.068mm의 肥厚한 平均値를 보이며 이로 因하여 年齡이 增加함에 따라 菲薄함을 逆行하는 數値를 보여준다. 다른 齒牙部位에서는 大體로 다른群과 類似한 順位를 보였다.

10) 男子下顎 41—60歲群

表 10.에 表示된 바와 같으며, 全體의인 平均値는 0.299mm로 同一年齡 女子群보다 0.007mm 더 肥厚함을 보였다. 齒牙部位別 厚徑은 다른群과 順位가 同一하며 특히 同一性別 21—30歲群, 31—40歲群과 全體的으로 顯著한 厚徑의 減少를 보였다.

11) 女子上顎 41—60歲群

Table 9. The Thickness of Lamina Dura of Maxillary Teeth <Male: Aged 41—60>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	22	0.416±0.0743	0.319±0.0845	0.362±0.0384
Lateral Incisor	22	0.385±0.0854	0.285±0.0447	0.328±0.0644
1st Premolar	22	0.460±0.0636	0.355±0.0750	0.347±0.0694
2nd Premolar	24	0.453±0.0829	0.316±0.0556	0.338±0.0560

(mm.)

Table 10. The Thickness of Lamina Dura of Mandibular Teeth <Male: Aged 41—60>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.275±0.0677	0.235±0.0487	0.250±0.0518
Lateral Incisor	20	0.288±0.0818	0.227±0.0523	0.271±0.0594
1st Premolar	20	0.429±0.1000	0.290±0.0880	0.281±0.0603
2nd Premolar	24	0.374±0.0493	0.269±0.0528	0.287±0.0575
1st Molar	20	0.419±0.0791	0.294±0.0886	0.300±0.0589

(mm.)

Table 11. The Thickness of Lamina Dura of Maxillary Teeth <Female: Aged 41—60>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	22	0.394±0.0923	0.284±0.0602	0.347±0.0632
Lateral Incisor	20	0.329±0.0476	0.250±0.0487	0.306±0.0628
1st Premolar	20	0.368±0.0761	0.282±0.0923	0.304±0.0598
2nd Premolar	20	0.403±0.0562	0.310±0.0508	0.300±0.0649

(mm.)

Table 12. The Thickness of Lamina Dura of Mandibular Teeth <Female: Aged 41—60>

	No. of Case	Average of Alveolar Crest	Average of Midroot	Average of Apex
		M±S. D.	M±S. D.	M±S. D.
Central Incisor	20	0.289±0.0538	0.211±0.0205	0.247±0.0492
Lateral Incisor	20	0.322±0.0580	0.257±0.0503	0.267±0.0492
1st Premolar	20	0.370±0.0665	0.262±0.0503	0.273±0.0589
2nd Premolar	25	0.395±0.0819	0.267±0.0632	0.260±0.0447
1st Molar	20	0.379±0.0954	0.287±0.0607	0.288±0.0503

(mm.)

表11.에 表示된 바와 같으며, 全體 平均値는 0.323 mm이며, 同一性別 21—30歲群과 31—40歲群보다 全體의 으로 顯著한 厚徑減少를 나타내며, 同一年齡 男子群보다 全體의 으로 厚徑의 菲薄함을 보였다.

12) 女子下顎 41—60歲群

表12.에 表示된 바와 같으며, 臼齒部로 갈수록 厚徑의 增加를 보이며, 第二小臼齒에서는 部位別 厚徑이 齒頸部, 齒根中央部, 齒根端部の 順을 보였다. 同一性別

21—30歲群 과는 현저한 平均値의 減少를 보이며, 31—40歲群과도 顯著한 平均値의 減少를 보였다.

同一年齡 男子群과는 큰 差를 보이지 않았다.

男女別, 年齡別, 上下顎別, 全體 平均値는 表13. 과 같다.

Table 13. The Average Thickness of the Whole Cases.

Sex	Teeth		Mx.	Mn.
	Age	Group		
M.	21—30		0.379	0.379
	31—40		0.350	0.324
	41—60		0.364	0.299
F.	21—30		0.386	0.372
	31—40		0.381	0.369
	41—60		0.323	0.292

(mm.)

IV. 總括 및 考按

齒槽骨은 機能的인 適應面에서 Alveolar bone proper와 支持齒槽骨 (Supporting alveolar bone)으로 區分한다^{8, 10, 15, 16, 17}. 그중 Lamina dura(齒槽白線)는 Alveolar bone proper로서, 齒槽窩의 內壁을 이루는데 그 由來는 齒胚周圍의 纖維性 結合組織인 齒莖에서 비롯하며 齒胚가 萌出함에 따라서 外層, 內層, 中間層으로 分化하는데 이 중 外層에서 形成된다^{1, 14, 15, 16, 17}. Lamina dura의 構成은, 部分的으로 Lamellated bone과 Bundle bone으로 形成된다^{14, 15, 16, 17}. 그러므로 X線寫眞에서 Radiopaque한 白線이 齒根周圍에 나타나게 된다.

Lamina dura 厚徑의 計測方法에 關하여서는 이미 여러 學者들의 報告가 있는데^{2, 3, 4} 그 厚徑을 研究하는데 있어서 長田² 등은 年齡別로 區分한 後, 部分的인 比較方法에 있어 齒牙의 全周圍를 觀察하는 것, 側面에서 보는 것, 不連續的으로 觀察하는 方法을 제시하고 計測値의 誤差를 줄이기 위하여 二人의 觀察者를 選擇하였으며, 또한 攝影術式에 있어 平行法을 導入하여 그의 可視性을 觀察하고 二等分法과 比較研究하였다.

入江³ 등은 電子回路를 使用한 Microphotometer를 應用하였으며, Kalse¹²는 Television을 利用하는 方法을 제시하였다.

庄內³ 등은 計測에 앞서 物理的, 化學的으로 Lamina dura의 厚徑을 左右하는 因子에 對한 實驗을 하여 像의 擴大率, 필름의 濃度를 一定하게 한 後 Micropho-

tometer로 計測하였다.

以上 列擧한 計測方法에 依한 厚徑의 變化 外에 齒牙에 있어서 局所的인 因子와 全身의인 因子에 依한 Lamina dura의 厚徑의 變化 및 그의 消失與否에 關하여서는 수 많은 學者에 依하여 研究 報告되었다^{5, 6, 9, 11, 13, 15}. 局所的인 因子에 關하여 Barber⁵와 Massler¹³는 齒牙 移動을 矯正施術에 依한 것과 自然的인 것 即 萌出 等으로 나누어 矯正施術時에는 齒周組織의 張力側는 Lamina dura가 肥厚해지고, 壓迫側은 菲薄해 짐을 報告하였고 齒牙移動이 完了한 後에는 比較的 均一한 厚徑을 보인다고 하였다. 또한 Massler¹³는 齒牙 萌出 時期에도 이와 類似한 Lamina dura의 反應에 對해 보고하였는데, 活動的인 萌出時期에 Lamina dura의 濃度와 厚徑은 萌出速度와 有關한을 보고하였다. Barber⁵는 Lamina dura의 厚徑增加는 萌出이 始作되는 時期의 指標가 된다고 하였다.

Elfenbaum⁹는 囊腫의 壓迫에 依한 變化 및 埋伏齒의 경우 Lamina dura의 消失은 그 齒牙 萌出能力의 喪失을 意味하며 또한 相對咬合齒의 缺損時에도 Lamina dura의 厚徑減少를, 補綴物이 裝着될 때 는 Lamina dura의 回復됨을 報告 하였다.

全身의 因子에 關하여는 蛋白質代謝障礙, 蛋白尿症, 糖尿病, Paget's disease 等을 들 수 있으며^{7, 9, 10}, 이러한 全身의 疾患이 있을 경우에는 厚徑의 減少, 消失을 나타내며, 疾患이 治療되었을 때는 新生 Lamina dura의 形成을 觀察할 수 있다고 하였다^{7, 9, 10}. 特히 副甲狀腺機能亢進症 時에는 部分的 或은 全體的으로 Lamina dura가 消失되며, Rosenberg와 Guralnik¹⁹은 患者의 約 40%가 消失됨을 報告하였다. 上記 全身의 疾患外에 骨軟化症, 佝僂病, 白血病, 多發性 骨髓腫, 骨化石症, 化骨性纖維腫, Fibrous dysplasia, 骨多孔症 등이 있다^{6, 7, 9, 10}.

計測된 Lamina dura의 厚徑에 關하여는 庄內³ 등은 年齡이 增加함에 따라 相對的으로 菲薄하여지며, 部位別 計測時에는 齒頸部 1/4部位가 最大厚徑을 보여주며, 齒根中央部가 가장 菲薄하다 하였다. 이러한 結果는 著者가 計測한 平均値와 거의 同一함을 보여준다. 또한 年齡의 增加에 따른 厚徑의 變化는 6歲~10歲 年齡群과 46歲~50歲의 年齡群의 減少率은 前齒와 大白齒에서 30%, 小白齒에서 40%의 減少値를 觀察하였다³. 齒牙別 比較는 著者와 同一한 結果로서, 前齒보다는 白齒가 肥厚함을 報告하였다.

計測이 施行된 Lamina dura의 可視性에 關하여는

長田²⁾ 등은 下顎第二大臼齒의 80%, 第二小臼齒의 70%를 報告하고 撮影方法에서는 平行法이 二等分法보다는 視認狀態가 좋다는 報告를 하였으며 男女 差異는 大差 없음을 報告 하였다.

V. 結 論

著者는 二等分法으로 撮影된 film중에서 選別된 口內用 X線寫眞 1200枚를 對象으로 年齡別로 21—30歲, 31—40歲, 41—60歲, 男女別, 部位別, 即 上下顎 中切齒, 側切齒, 上下顎 第一, 第二小臼齒, 下顎第一大臼齒, 部位別 即 齒頸部, 齒根中央部, 根端部를 觀察 計測한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

① 男女에 있어 共히 年齡이 增加함에 따라 Lamina dura의 厚徑은 非薄해지는 傾向을 보였다. 即 男子上顎 全體 平均値는 21—30歲群에서 0.379mm, 31—40歲群 0.350mm, 41—60歲群 0.364mm, 男子下顎 21—30歲群은 0.375mm, 31—40歲群 0.324mm, 41—60歲群 0.299mm, 이고 女子上顎 全體平均値는 21—30歲群에서 0.386mm, 31—40歲群 0.381mm, 41—60歲群 0.323mm, 女子下顎 全體 平均値는 21—30歲群에서 0.372mm, 31—40歲群 0.369mm, 41—60歲群에서 0.292mm 였다.

② 齒牙 部位別 計測値는 大體로 齒頸部가 가장 肥厚하였고 齒根中央部가 가장 非薄하였으며, 前齒보다는 臼齒部가 肥厚하였다.

③ 下顎의 計測 全體 平均値보다는 上顎 計測 全體 平均値가 肥厚 하였다.

④ 男女別 差異는 約 0.019mm로 큰 差異는 없었다.

(本 研究를 끝내는 데 있어서 仔詳하시고 嚴하시게 指導鞭撻하여 주신 安炯珪 教授님과 劉東洙 教授님, 朴兌源 教授님께 깊은 感謝를 드리며, 協助하여 주신 放射線學 敎室員께 謝意를 表합니다.)

參 考 文 獻

- 1) 李在賢: 齒根膜厚徑에 關한 X線學的 研究, 綜合醫學, 第11卷, 第1號, p. 27—44, 1966.
- 2) 長田實, 飲久保正雄: 正常齒에 對ける Lamina dura의 見え方, 第16次 日本齒科放射線總會, 抄錄集, Oct., 1975.
- 3) 庄內 芳春, 古本哲一: 齒槽硬線(Lamina dura)에 關する X線學的 研究, Vol. 10, No. 10, 日本齒科放射線學會誌, 1970.
- 4) 入江靖雄, 吉田興彦: 演算增幅機を 應用した Micr-

- ophotometer의 試作, 日本齒科放射線協會, 第16次 日本齒科放射線總會, 抄錄集, Oct., 1975.
- 5) Barber, T.K.: Roentgenographic evaluation of growth and development: A review, Vol. 67, Sept., J.A.D.A., 1963.
- 6) Bender, I.B.: Roentgenographic significance of the lamina dura in systemic diseases, J. Albert Einstein Med. Center, 9: 82, 1961.
- 7) Bhaskar, S.N.: Radiographic interpretation for the dentist, p. 4, 65, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1975.
- 8) Boyle, P.E.: Kronfeld's histopathology of the teeth and their surrounding structure, 4th ed., Philadelphia, Lea and Febiger Co., 1955.
- 9) Elfenbaum, A.: Alveolar lamina dura: Radiographic interpretation, Vol. 31, No. 2, Dent. Radiogr. and Photogr., 1958.
- 10) Glickman, I.: Clinical periodontology, 4th ed., W.B. Saunders Co., 1965.
- 11) Goldman, H.M., and others: Origin of registration of the architectural pattern, the lamina dura, and the alveolar crest in the dental radiograph, Oral Surg., 10: 749, 1957.
- 12) Kalse, M.J., and Klein, A.I.: Television radiographic evaluation of periapical osseous radiolucencies, O.S., O.M. and O.P., June, 1976.
- 13) Massler, M.: Changes in the lamina dura during tooth movement, Am. J. Orthodont., 40: 364, May, 1954.
- 14) Mc Call, J.O., and Wald, S.S.: Clinical Dental Roentgenology, 4th ed., Philadelphia and London, W.B. Saunders Co., 1957.
- 15) Mc Cauley, H.B.: Anatomic characteristic important in radiodontic interpretation, 1. The maxilla, 2. The mandible, Dent. Radiogr. Photogr., 18: 1—4; 9—12, 1945.
- 16) Schour, I.: Noye's oral histology and embryology, 7th ed., p. 176, 1955.
- 17) Sicher, H.S., and Bhaskar, S.N.: Orban's oral histology and embryology, 7th ed., p. 209—211, C.V. Mosby Co., 1972.
- 18) Spence, A.W.: The diagnostic value of radiology in endocrine disorders, Brit. J. Radiol., 21: 341, 1958.
- 19) Stafne, E.C., and Gibilisco, J.A.: Oral roentgenographic diagnosis, 4th ed., W.B. Saunders Co., 1975.
- 20) Updegrave, W.J.: Normal radiodontic anatomy, Dent. Radiogr. Photogr., p. 31—57, 1958.
- 21) Wuehrmann, A.H., and Manson-Hing, L.R.: Dental radiology, 3rd ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1973.

.....> Abstract <.....

THE ROENTGENOGRAPHIC STUDY ON THE THICKNESS OF THE
LAMINA DURA IN NORMAL TEETH

Park, Chang Sik, D.D.S.

*Department of Dental Radiology, Graduate School, Seoul National University
(Directed by Prof. Ahn, Hyung Kyu, D.D.S., Ph. D.)*

The study was performed to investigate the thickness of lamina dura of the human teeth in normal condition, which obtained from the intraoral roentgenograms of the 1200 cases taken by bisecting technique.

All films were divided into the different ages, the different sexes, and the different location of the different teeth.

The obtained results were as follows:

1. With advancing age in both sexes, the lamina dura tends to become thinner as following.

Average thickness of the whole cases.

Male	Mx. teeth	Mn. teeth
21—30 yrs. grp.	0.379mm	0.375mm
31—40 yrs. grp.	0.350mm	0.324mm
41—60 yrs. grp.	0.364mm	0.299mm
Female	Mx. teeth	Mn. teeth
21—30 yrs. grp.	0.386mm	0.372mm
31—40 yrs. grp.	0.381mm	0.369mm
41—60 yrs. grp.	0.323mm	0.292mm

2. Generally, the alveolar crest is the thickest among the root surfaces, and apex, midroot followed, and the average thickness of the posterior teeth is thicker than that of the anterior teeth.
3. The mean value of the whole maxillary teeth is larger than the one of the whole mandibular teeth.
4. On the whole cases, the differences of male and female is about 0.019mm, which is not a significant differences.