

窩洞의 깊이 및 넓이의變化가 Inlay 維持力에 미치는 影響에 關한 實驗的 研究

友石大學校 醫科大學 齒科學教室

韓 澤 善 · 崔 在 京

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

EXPERIMENTAL STUDY ON THE RETENTION FORCE OF INLAY CAVITY

Taik Seon Hahn, D.D.S., D.M. Sc., Zai Kyung Choi, D.D.S.
Dept. of Dentistry, School of Medicine, Woo Sok University

The authors performed an experimental study on the retention force in cavities with various depth and width. We used the simple model cavities which were cylindrically formed to eliminate the unexpected influence during experiment, and obtained following results.

1. The retention force in the cavities with parallel wall was vigorous even in the small cavity and increased considerably followed by extending the cavity size.
2. The retention force resulted more vigorously by that the depth became deeper than that the distance between the lateral walls became longer.
3. Compared with the retention force in the cavities which had the same frictional lateral surface, it was more vigorous in the deeper cavity than in the cavity which was longer distance between the lateral surfaces.

— 目 次 —

- I. 緒 論
- II. 實驗方法
 - 1. 實驗材料 및 窩洞形成法
 - 2. 維持力 測定方法
- III. 實驗成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻

I. 緒 論

Inlay 製作過程에 있어서 準備 過程의 作業中에 留意 하여야 할 여러가지 問題點에 關하여는 이미 여러 學者에 依하여 그 業績이 多數 發表되어 臨床家에 많이 利用되고 있다.

然이나 Inlay 修復을 爲한 가장 基本的인 作業은 窩洞形成에 關한 設計라 할 것이며, 各種 窩洞 形成時에 考慮하여야 하는 窩洞形態의 具備條件中에서 特히 그

維持形態를 賦與하는 問題에 對해 몇가지 基本條件이 提示되어 왔지만 窩洞의 對壁間의 距離와 窩洞의 深度와의 相關關係에서 發生하는 維持力의 變動狀況을 具體的으로 把握함으로써 보다 效果의인 維持力을 얻기 爲한 指針이 提示된바 없는듯 하다.

그러므로 過去 著者中的 韓¹⁾은 이 關係에 對하여, 同一한 窩壁面積을 가진 窩洞에서는 그 對壁間의 距離는 可及 좁게 그리고 그 깊이는 可及 깊게 하였을 때에 보다 效果의인 維持力을 얻을 수 있다고 한바 있었지만 역시 實驗을 通한 具體的인 提示를 하지 못하였다.

元來 臨床的인 Inlay 窩洞에서 얻을 수 있는 維持力은 復雜한 機轉에 依하여 計測할 수 없을 程度의 無常한 變化를 招來하는 것이므로 實際 齒牙上에서 實驗 計測할 때에는 正確한 計測 數值를 얻기에는 到底히 困難할 것이다.

이에 著者는 今般 Inlay의 維持力을 얻는데 要求되는 여러가지 條件中에서 窩洞의 모든 對壁이 서로 平行하였을 때 特히 窩洞의 對壁間의 距離와 그 깊이 및 側壁面積의 變化에 따르는 維持力의 變化樣相을 實驗的으로 觀察 究明코져 함에 있어, 上記한 바와 같은 復雜한 機轉에 依한 本目的 以外的 影響力을 可及 排除할 수 있는 單純한 模型을 考按 製作하여 本 實驗을 施行하였든바 若干의 所見을 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 實驗方法

1) 實驗材料 및 窩洞形成方法

實驗的인 窩洞을 形成할 齒牙에 代身하여 透明 均質의 硬質 plastic 正四角柱(2cm×2cm×7cm) 5個에 各各 1, 2, 3, 4, 및 5의 一連番號를 定한 後 1mm, 2mm, 3mm, 4mm, 및 5mm의 直徑值數가 各各 印記된 精密機械 工作用 圓柱形 新品 Drill 5個를 使用하여 完全 固定狀態下에서 第1號 四角柱에는 直徑 1mm의 Drill로 一定한 間隙을 두고 1mm 直徑의 正圓柱形 窩洞이 되겠끔 各各 그 깊이 1mm, 2mm, 3mm, 4mm 및 5mm의 窩洞을 形成하였으며, 以下 第2, 第3, 第4 및 第5號의 四角柱에도 各各 2mm, 3mm, 4mm 및 5mm 直徑의 Drill로 前者와 同一한 方法에 依하여 1mm~5mm의 5種의 窩洞을 形成하여 合計 25種의 窩洞을 形成하였다.

그리고 Inlay body로서는 上記 窩洞形成에 使用된 Drill을 切斷하여 代用하였다.

2) 維持力 測定方法

前記 5個 Drill의 爬双部와 製作社名 및 直徑值數等

이 印記된 部分을 切除해서 under cut를 完全히 없이 한 圓柱로 만든 다음 먼저 前記 5個 四角柱의 各 1mm 깊이의 窩洞에 白色 速重合 resin 粉末 少量을 뿌리고 少量의 同 resin液을 添加한 後 即時 該當 圓柱를 加壓 適合해서 所定의 깊이에 到達하면 40~50°C의 물에 넣어 約 2時間 동안 放置해서 完全 重合 硬化된 後에 縫合用 持針器로 圓柱를 把持하고 若干의 回轉的인 振動을 주어서 resin과의 接着力을 零으로 한 다음 용수철 저울에 四角柱를 連結 固定시키고 窩洞의 側壁에 平行한 方向으로 圓柱에 荷重을 걸어 加重하면서 窩洞에서 圓柱가 分離되는 瞬間에 表示된 저울의 눈금을 읽어 記錄하였다.

이와같은 方法으로 깊이 2mm~5mm의 各 窩洞에도 1回씩 施行하여 25個의 全 窩洞에 對하여 實驗한 것을 1回로 하였으며 다시 以上과 같은 方法에 依하여 새로 形成된 窩洞에 이를 4~6回 施行하여 그 平均值를 求하였다.

III. 實驗成績

表 1은 그 直徑이 同一한 窩洞別로 群別 하고 各群內에서 그 깊이가 增大함에 따라 變動된 維持力인데, 各群에서 모두 그 깊이가 增大됨에 따라 그 維持力은 增加되었으며 그 增加된 樣相을 1mm 直徑群에서 볼 때 깊이 1mm에서 그 維持力은 1.38kg이든 것이 깊이 5mm에 이르러서는 3.5kg으로 總 2.12kg이나 더 增加되었으며 이는 깊이 1mm씩 增大됨에 따라 平均 0.53kg씩 增加된 것을 뜻한다. 同一한 觀點에서 2mm 直徑群에서는 總 4.52kg, 平均 1.13kg이 더 增加되었고 漸次 增加되어 5mm 直徑群에서는 總 8.65kg, 平均 2.163kg이 더 增加되었다(표 1 참조).

表 2는 表 1의 成績에서 그 깊이가 同一한 窩洞別로 群別하고 各群內에서 그 直徑이 增大함에 따라 變動된 維持力인데, 各群에서 모두 그 直徑이 增大됨에 따라 維持力은 增加되었으며 1mm 깊이群에서 볼 때 直徑 1mm 窩洞에서 그 維持力은 1.38kg이든 것이 역시 直徑이 增大됨에 따라 漸次 더 增加되어 直徑 5mm에 이르러서는 3.1kg으로 中間 1.72kg이 더 增加되었으며 이는 直徑 1mm씩 增大됨에 따라 平均 0.43kg씩 增加된 것이다. 同一한 觀點에서 2mm 깊이群에서는 總 3.37kg, 平均 0.843kg이 더 增加되었고 漸次 增加되어 5mm 깊이群에서는 總 8.25kg, 平均 2.043kg이 더 增加되었다(표 2 참조).

이와 같이 表 1 및 表 2의 成績은 兩者 모두 그 維持力은 漸次 增加되었지만 兩者의 增加幅을 同一群間에서

Table 1. The retention forces of the cavities in varying size (Depth to Diameter)

Cavity size (mm)		retention force (kg)				
Group	*Dia—Dep.*	M.	S. D.	Increasing range	Total range	Average range
1	1—1	1.38	0.228) 0.25) 1.20) 0.22) 0.45	2.12	0.53
	1—2	1.63	0.040			
	1—3	2.83	0.190			
	1—4	3.05	0.150			
	1—5	3.50	0.250			
2	2—1	1.52	0.109) 1.06) 1.22) 0.43) 1.81	4.52	1.13
	2—2	2.58	0.239			
	2—3	3.80	0.100			
	2—4	4.23	0.228			
	2—5	6.04	0.476			
3	3—1	2.50	0.200) 1.13) 1.33) 2.09) 2.07	6.62	1.655
	3—2	3.63	0.155			
	3—3	4.96	0.348			
	3—4	7.05	0.503			
	3—5	9.12	0.549			
4	4—1	2.57	0.174) 1.16) 2.62) 1.48) 2.15	. 51	1.878
	4—2	3.83	0.327			
	4—3	6.45	0.327			
	4—4	7.93	0.595			
	4—5	10.08	0.753			
5	5—1	3.10	0.286) 1.90) 2.20) 1.22) 3.33	8.65	2.163
	5—2	5.00	0.187			
	5—3	7.20	0.430			
	5—4	8.42	0.272			
	5—5	11.75	0.433			

※ Dia.....Diameter

Dep.....Depth

比較해 볼 때 表 1의 各群 即 一定한 直徑의 窩洞群에서 깊이가 增大하였을 때의 維持力의 增加幅이 表 2의 各群 即 一定한 깊이의 窩洞群에서 直徑이 增大하였을 때의 境遇보다 더 컸음을 알 수 있다.

以上の 成績을 다시 各 窩洞의 側壁面積을 基準으로 하여 觀察하건대 表 3에서 보는바와 같이 그 側壁面積이 넓어짐에 따라 維持力도 漸次 增加됨과 同時에 特히 同一大의 側壁面積을 가진 窩洞끼리 比較하여 볼 때 그 一例로 直徑이 1mm에 깊이 4mm의 窩洞과 直徑 2mm에 깊이 2mm의 窩洞 및 直徑 4mm에 깊이 1mm의 窩洞은 보다 그 側壁面積이 12.56mm²이지만 그 維持力은 各各 3.05kg, 2.58kg 및 2.57kg이었으며 이와같은 關係는 全例에서 나타났다고 보겠는데 이는 同 一 側壁面積을 가진 窩洞이라 할지라도 그 깊이가 깊은 窩洞은 그 直徑이 큰 窩洞에서 보다 더 많은 維持力을 얻

을 수 있음을 말하여 준다(표 3 참조).

또한 同一한 側壁面積을 가진 窩洞의 底面을 包含한 全體面積에서 볼 때 그 一例로 直徑이 2mm에 깊이 4mm의 窩洞과 直徑이 4mm에 깊이 2mm의 窩洞은 보다 그 側壁面積이 25.12mm²이지만 그 底面을 包含한 全體面積은 各各 28.26mm² 및 37.68mm²이며 그 維持力은 各各 4.23kg 및 3.80kg이었다. 이와같이 그 直徑이 커서 底面이 크게된 窩洞에서는 全體面積이 越等히 커졌음에 反하여 그 維持力은 底面이 적은 窩洞에서 보다 오히려 적어진 結果가 된다.

IV. 總括 및 考按

鑄造體를 合着用 Cement로 合着하였을 當時는 그 것을 試適하였을 때 보다 強力한 維持力을 얻은듯 하나,

Table 2. The retention forces of the cavities in varying size (Diameter to Depth)

Cavity size(mm)		Retention force (kg)			
Group	Dep.—Dia.	M	Increasing range	Total range	Average range
1	1—1	1.38) 0.14) 0.98) 0.07) 0.53	1.72	0.430
	1—2	1.52			
	1—3	2.50			
	1—4	2.57			
	1—5	3.10			
2	2—1	1.63) 0.95) 1.05) 0.20) 1.17	3.37	0.843
	2—2	2.58			
	2—3	3.63			
	2—4	3.83			
	2—5	5.00			
3	3—1	2.83) 0.97) 1.16) 1.49) 0.75	4.37	1.093
	3—2	3.80			
	3—3	4.96			
	3—4	6.45			
	3—5	7.20			
4	4—1	3.05) 1.18) 2.82) 0.88) 0.49	5.37	1.343
	4—2	4.23			
	4—3	7.05			
	4—4	7.93			
	4—5	8.42			
5	5—1	3.50) 2.54) 3.08) 0.96) 1.67	8.30	2.043
	5—2	6.04			
	5—3	9.12			
	5—4	10.08			
	5—5	11.75			

※ Dep.....Depth Dia.....Diameter

Simon²⁾은 합착 Cement란 接着劑라기보다 封鎖劑에 지나지 않으며 維持形態를 具備하고 있지 않는 限 長期間 鑄造體를 維持하는 데에는 無力하다고 하였고, Schultz³⁾도 합착 Cement란 永久的인 粘着力이 없는 것이므로 이것만으로 Inlay를 維持할 수 없으며 단지 窩面과 Inlay間的 거칠은 間隙을 封鎖하는 것 뿐이므로 萬若 窩壁과 Inlay間에 磨擦的 抵抗에 依한 把持力(frictional grasp)이 전혀 없는 形態下의 Cement 合着 結果는 微弱한 衝擊에 依하여서도 Cement膜은 破壞되어 Inlay는 脫落되는 것이라 하였다. 그러므로 Inlay를 비롯한 모든 鑄造體를 Cement로 齒牙에 合着하기 위하여서는 冠內形(intra coronal)이든 冠外形(Extra coronal)이든 間에 完全한 維持形態를 賦與함과 同時

Table 3. Comparison of the retention forces between the cavities with same square of the lateral surface

Cavity size			Retention force(kg)	
Dia—Dep. ※(mm)	Square of the lateral surface (mm ²)	Total square of cavity walls (mm ²)	M	Defe- rance
1—1	3.14	3.925	1.38) 0.11
1—2	6.28	7.065	1.63	
2—1		9.43	1.52	
1—3	9.43	10.215	2.83) 0.33
3—1		16.485	2.50	
1—4	12.56	13.345	3.05) 0.48
2—2		15.70	2.58	
4—1		25.12	2.57	
1—5	15.70	16.485	3.50) 0.4
5—1		35.325	3.10	
2—3	18.84	21.98	3.8) 0.2
3—2		25.905	3.6	
2—4	25.12	28.26	4.23) 0.43
4—2		37.68	3.8	
3—3	28.26	35.325	4.96) 1.04
2—5	31.4	34.54	6.04	
5—2		51.025	5.00	
3—4	37.68	44.745	7.05	
4—3		50.24	6.45	
3—5	47.10	54.165	9.12) 1.92
5—3		66.725	7.2	
4—4	50.24	62.80	7.93) 1.66
4—5	62.80	75.36	10.08	
5—4		82.425	8.42	
5—5	78.50	98.125	11.75	

※ Dia.....Diameter Dep.....Depth

에 精密한 鑄造體를 얻을 수 있어야 할 것이다.

Inlay 窩洞의 維持力を 增強시키기 위한 여러가지 條件中 가장 重要한 것은 역시 對壁間的 關係를 可及 平行하게 한다는 것과 各例에서 許容되는 限度內에서 그 깊이와 넓이를 잘 調節하는데 있다고 보겠으며, 이 問題에 對하여 Simon²⁾은 窩洞 周壁의 平行性を 가장 強調하였고, McGehee等⁴⁾은 周壁의 平行性を 위한 Box form 또는 mortise form을 力說함과 同時에 만약 窩洞의 周壁關係가 어느 程度 taper type이 되었더라도 깊이가 充分하고 鑄造體가 窩洞에 完全히 嵌入되었으면 充填物은 完全한 接觸에 依하여 維持되고 또 窩面の 健全한 象牙質 側壁의 彈力性있는 把持에 依하여 維持力은 補強된다고 하였으며, Schultz³⁾도 對壁間的 taper의 程度는 外壁과 鑄造體間에 生기는 frictional grasp을 喪失할 程度로 커서는 안된다고 하였다.

특히 Thom⁵⁾은 이와 같은 問題에 對하여 Bridge의 retainer로 Inlay를 使用할 때와 같이 外力에 對하여

보다 強力한 維持力을 얻기 爲하여서는 보다 平行한 外壁關係와 더불어 窩洞의 깊이 및 넓이가 더 追加되어야 하며 그 外形은 auxiliary groove로 더 많이 延長되어야 한다고 하였다.

著者 또한 緒頭에서 言及한 바와 같이 維持形態를 爲한 窩洞의 깊이와 對壁間의 距離에 對해¹⁾ 論한바 있지만 實際로 깊이와 對壁間의 距離의 變化에 依하여 나타나는 維持力의 變動 樣相에 對해 一定한 實驗 條件을 거쳐서 얻어진 研究 報告에 接한 바 없다.

이에 著者는 本 實驗에서 誤差를 적게하기 爲한 方法으로 全體 窩緣을 一平面으로 하여 窩洞의 깊이가 모든 窩壁에서 一定하게 하고, 正圓柱形으로 하여 對壁間의 距離를 모든 面에서 一定하게 함과 同時에 精密한 平行關係를 이루게 하였으며 窩洞과 Inlay body의 正確한 形態를 얻기 爲하여 既述한 바와 같은 實驗方法을 擇하였다.

이제 그 實驗 結果를 綜合 檢討하여 보건대 역시 操

作上의 어느 程度의 誤差를 認定하지 않을 수 없었지만 大體로 다음과 같다.

모든 對壁이 서로 平行한 限 큰 窩洞은 勿論 極히 적은 窩洞이라 할지라도 臨床的 價値가 充分하다고 思慮되는 強力한 維持力을 얻을 수 있었다.

同一한 直徑을 가진 窩洞에서는 그 깊이가 깊어 질수록 維持力은 顯著히 增加되었으며, 그 增加樣相은 圖 1에서 보는바와 같이 直徑이 적은 群 即 第1群에서 第3群에 이르기까지는 各 群間의 增加 間隔이 큰 便이지만 直徑이 큰 群 即 第3群에서 第5群에 이르는 各 群間의 增加 間隔은 적은 便이었다.

同一한 깊이를 가진 窩洞에서도 그 直徑이 클수록 維持力은 增加되었는데 圖 2에서 보는바와 같이 各 深度 群間에 特異한 增加 間隔差를 認定하기 困難하다. 그러나 各 群에서 보다 直徑 3mm까지 增加되는 維持力의 上昇度에 比해 直徑이 3mm 以上 增大됨에 따르는 上昇度는 大體로 緩蔓한 傾向이었다.

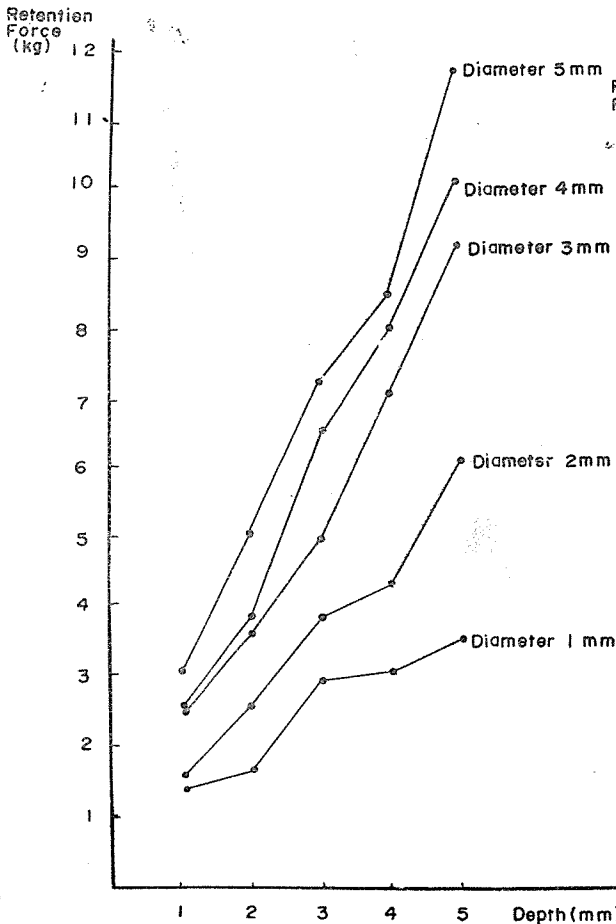


圖 1 各 直徑群에서의 깊이의 變化에 따르는 維持力

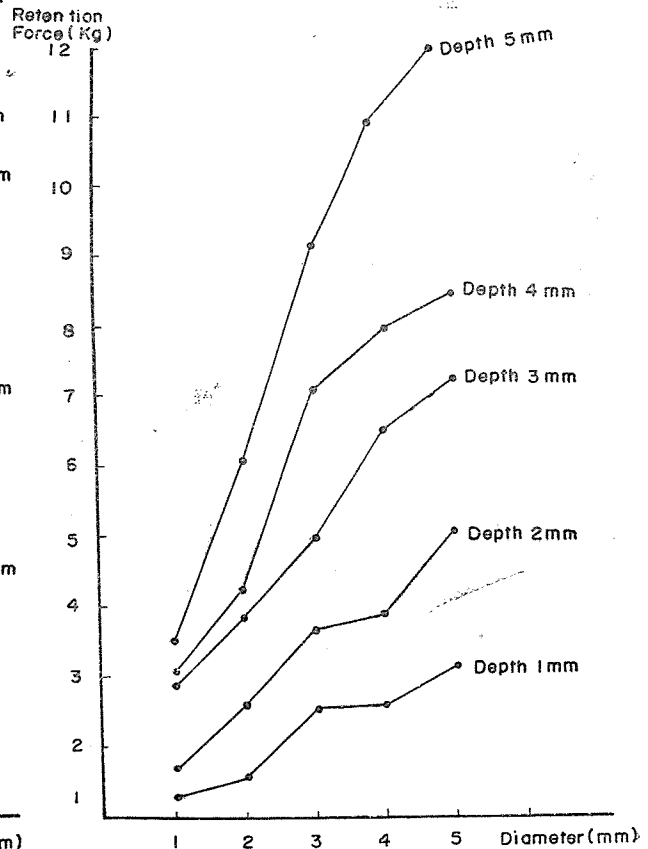


圖 2 各 深度群에서의 直徑의 變化에 따르는 維持力

따라서 臨床에서 維持力 增強을 위해 깊이는 깊게 할수록 좋겠고 對壁間의 距離를 無條件 넓게하는 것은 抵抗形態를 弱화시키는데 비해 維持力 增強에는 實利가 적은 것으로 보겠다.

이상과 같은 結果를 Frictional grasp를 發揮하는 側壁 面積으로 換算하여 그 直徑과 깊이가 서로 다르면서도 同一한 面積을 所有하고 있는 窩洞끼리 比較해 볼때 全例에서 깊이가 깊고 直徑이 적은 窩洞은 直徑이 크고 깊이가 얇은 窩洞에서 보다 더 큰 維持力을 얻을 수 있었다.

이는 곧 同一한 Frictional grasping surface라 할지라도 直徑을 적게하고 깊이를 깊게한 窩洞에서는 Inlay의 脫出이 可能한 方向 角度가 적게되는 까닭으로 얻어지는 結果라 하겠다.

뿐만 아니라 維持力은 窩洞의 側壁에서 發生하는 Frictional graspe에 依함과 同時에 底面에서 發生하는 Inlay脫出力에 對抗하는 陰壓에 依하여도 補強되는 것이므로 直徑이 커서 底面이 넓게 된 窩洞에서는 全體面積이 넓어짐과 同時에 多少나마 增加될 것으로 볼 수도 있겠지만 本 實驗의 結果에 依하면 同一 側壁面積을 가진 窩洞에서 底面이 넓은 窩洞은 全體 面積이 越等히 넓음에 반하여 全體 面積이 적은 窩洞에서 보다 維持力은 적었다.

이것은 곧 底面에서 發生하는 陰壓에 依한 維持力보다는 平行한 側壁에서 얻어지는 摩擦的 把持에 依한 維持力이 絶大하다는 것과 또 Inlay의 脫出하는 方向 角度的 大小가 維持力에 크게 影響을 주는 것임을 말하여 준 것이다.

이상과 같은 實驗結果를 土臺로 하여 臨床의으로 維持力 增強을 圖謀하고자 할 때, 모든 對壁을 手技의 加減으로 平行하게 한다는 것은 거의 不可能한 것이다. 그러나 本 實驗의 結果에 依하면 對壁이 絶對 平行한 以上 그 距離나 깊이가 적고 平行 對壁의 面積이 적더라도 강한 維持力을 얻을 수 있는 것이므로 外形이 큰 窩洞에 있어서도 이와 같이 正確한 維持部處를 數個處均等히 所有하겠음 形成한다면 相當한 維持力을 얻을 수 있을 것이다. 이때 齶蝕의 初發部位(一例로 咬合面의 中心小窩等)는 齒質의 破壞가 큰 곳이므로 窩洞形成을 할때는 大體로 이런 部位에서 對壁間의 距離가 크게 된다. 그러므로 이와같은 部處에서는 對壁間의 平行關係를 正確하게 하기란 容易한 것이 아니며 無理하게 平行한 形成을 圖謀할 때 자칫하면 under cut이 形成되기 쉽다. 따라서 이와 같은 部處에서는 安全한 形態인 若干의 taper形을 주어 維持力을 크게 考慮하지 않는 反面 峽部(Isthmus)나 auxiliary groove等에서 容易하게

平行關係를 얻을 수 있고 또 좁고 깊게 形成할 수 있으므로 보다 實効적이고 넓은 摩擦 維持面을 얻을 수 있는 同時에 窩洞의 底面은 大體로 平面으로 하게 되는 故로 窩洞의 깊이는 自然 中心小窩等 凹陷이 甚한 部分에서는 얕어지는 反面 Isthmus나 稜線 附近에서 깊어지는 것이므로 이러한 部位에서 큰 維持面積을 얻을 수 있다. 이와 같은 部位에서 正確한 平行關係를 쉽게 얻으려면 처음에 適當한 直徑의 Taper fissure bur (#700~703)로 大略의 groove形成을 한 다음 그것과 同徑 或은 若干 큰 直徑(1~2.3mm)인 parallel fissure bur(#556~562, #56~58)로 一定한 挿入路 角度로 다시 1回 通過하면 된다.

또 窩緣傾斜를 줄으로써 이미 形成된 側壁의 깊이가 削減되는 結果가 되는데 이 削減을 可及 적게하기 爲하여 所要 窩緣隅角을 주는 限 可及 적게(Enamel 全層의 1/2~1/3部에서 부터) 削除하는 것이 좋겠고, 또 窩緣의 部位에 따라 甚한 窩緣角을 가진 部位에서는 所要隅角이 되겠음 窩緣傾斜를 주어야 하겠지만 어떤 窩緣部에서는 窩緣傾斜를 따르지 주지 않아도 所要 隅角에 가까운 또는 그 以上の 隅角이 되는 部分도 있는 것이므로 이런 곳에서는 Inlay의 所要 邊緣角度를 維持하기 爲하여서는 勿論 이미 形成된 窩壁의 깊이를 爲하여서도 傾斜를 주지 말아야 할 것이다.

V. 結 論

著者は Inlay 窩洞의 깊이와 對壁間의 距離의 變化에 따르는 維持力의 變動 關係를 觀察하고자 本 實驗을 施行하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 모든 對壁이 서로 平行한 窩洞에서의 Inlay의 維持力은 極히 적은 窩洞에서도 強力하였으며 窩洞이 커짐에 따라 顯著하게 增強되었다.
2. 窩洞의 깊이가 增大됨에 따라 增加되는 維持力은 對壁間의 距離가 增大됨에 따라 增加되는 維持力보다 強하였다.
3. 同一한 維持側壁面積을 가진 窩洞의 維持力을 比較하면 깊이가 깊고 對壁間의 距離가 짧은 窩洞에서의 維持力은 깊이가 얇고 對壁間의 距離가 긴 窩洞에서의 維持力보다 強하였다.

References :

- 1) 韓澤善 : Inlay 窩洞 形成을 論함.
大韓齒科綴學會誌, 第6卷, 第1號, 1966.
- 2) Simon, W. J.: Inlay restorations. Clin. Operat.

- Dent., Saunders Co., 5th Ed: 78, 1964.
- 3) Schultz, L.C., et al.:The cast gold restoration.
Operat. Dent., Lea and Febiger Co., 1st Ed:
138, 1966.
- 4) Mc Gehee, W.H.O., True, H.A. and Inskipp,
E.F.: Prepration of cavities. A Textbook of
Operat. Dent., McGraw-Hill Co., 4th Ed: 191,
1956.
- 5) Thom, L.W.: Principles of cavity preparation
in crown and bridge prosthesis, III. The Jnl
abutment. J.A.D.A., 41:541, 1950.
-