

Screw Friction Retention Crown 測試報告



林慶茂 牙技師

前言

Screw Friction Retention ZrO2 Crown，在杉山醫師不斷修正和臨床測試下，已在2016年9月正式上市，為摩擦固位系統帶來嶄新的一頁。有鑑於新品上市，使用者有不少疑問，因此，由本人及杏昌牙體技術所的技巧團隊，特別為 Screw Friction Retention Crown，特別做了幾項關鍵的測試，希望能為大家釋疑。

測試用具

- 1.電子式推拉力秤 2.機械式推拉力機 3.CM milling machine 4.鉗孔攻牙工具組 5.教學用氧化鋯支台體組



測試項目

- 1.未加螺絲前Retention force 的變化 2.加螺絲並且調整Retention force完成後，Retention force的變化

測試流程

測試一：未加螺絲前Retention force的變化

- 1.先將crown和abutment調整到margin fit，不會旋轉
2.把crown和abutment鎖上測試機台，設定好下壓5Kg的條件，反覆測試產生(表一)

(表一)

Retention Force	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Retention Force	1.46	1.14	1.06	0.75	0.66	0.60	0.60	0.59	0.58	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
Retention Force	1.46	1.14	1.06	0.75	0.66	0.60	0.60	0.59	0.58	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
Retention Force	1.07	1.06	1.05	1.05	1.06	1.05	0.85	0.87	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Retention Force	0.88	0.87	0.86	0.86	1.25	0.74	0.72	0.74	1.05	0.87	0.84	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85

測試二：加螺絲並且調整Retention force，完成後Retention force的變化

- 1.按照杉山醫師所教的攻牙方式攻牙
2.裝上螺絲並調整到下壓5kg，產生3kg的Retention force
3.把crown和abutment鎖上測試機台，以這個數據反覆測試產生(表二)

(表二)

Retention Force	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Retention Force	3.18	3.06	3.05	3.05	3.05	3.10	3.05	3.11	3.13	3.15	3.08	3.06	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05
Retention Force	3.18	3.17	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
Retention Force	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
Retention Force	3.05	3.18	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05
Retention Force	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05
Retention Force	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05

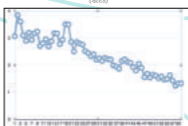
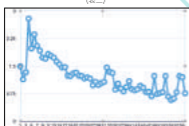
分析

測試一：未加螺絲前Retention force的變化

氧化鋯的維式硬度是1200Mpa，Ti6Al4V的維式硬度是330Mpa，再兩者差距如此大的情況下，abutment 相對是弱勢材料，因此Retention force從2.79kg一路往下掉到 0.58kg乃是正常的物理現象。(表三)

測試二：加螺絲並且調整Retention force，完成後Retention force的變化

在裝上螺絲後，我們把起始的Retention force 提高到3kg在做測試，發現Retention force仍然呈現逐步下滑的現象，在第36次後Retention force正式跌級2kg，到第48次還保有Metal FrictionRetention的標準數值1.65kg。(表四)



結論

雖然New Friction Retention System的Retention force 呈現逐步下滑的現象，但是螺絲是可以調整的，在逆時針旋轉15度(圖一)後Retention force仍可再次調回3kg，如此便能不斷提供良好的Retention force，唯一要注意的是：使用的植體abutment厚度相對是重要的，也就是最後攻牙的牙數，厚度越薄abutment能攻入的牙數就越少，螺絲被磨損的也就越多，因此一顆螺絲能夠被調整的次數也就越少。

針對Retention force逐漸下滑的現象，筆者也有應應之道，由於新牙再裝置時，需要是磨接面和咬合，假牙拿上拿下的次數勢必很多，如此一來等到真正要固定上去時，Retention force可能會消失，所以在牙技師調整好之後，會在abutment和screw上做一直線記號，在送去診所前，將螺絲轉回直線記號上，再行嵌入之動作，如此將可在嵌入時還保有最佳的Retention force。(圖二)(註1)



註1：此方式必須使用機器鑽孔才適用