

低牙槽嵴全口义齿修复患者咀嚼效率测定方法的改良探索

夏雨凝, 马楚凡, 陈吉华, 苗强, 蒙蒙

目的:

咀嚼效率是指单位时间内牙齿对食物的磨碎的程度, 是衡量义齿咀嚼能力的一个重要生理指标, 随着学者们的不断探索和创新突破, 咀嚼效率的测定方法渐呈多元化发展态势, 但大多数测试方法都是针对牙列完整或牙列部分缺损患者的, 本实验通过改良低牙槽嵴全口义齿修复患者咀嚼效率的测定方法, 探索双色超轻粘土应用于测量咀嚼效率的可行性, 为该方法打下理论基础, 便于临床推广应用。

结果:

实验一: 不同咀嚼周期下利用超轻粘土测试所得数据组间的差异有统计学意义($P < 0.05$), 证明随着咀嚼次数的上升咀嚼产物的混合状况也越好, 可以认为超轻粘土这种材料可用于咀嚼效率的测试

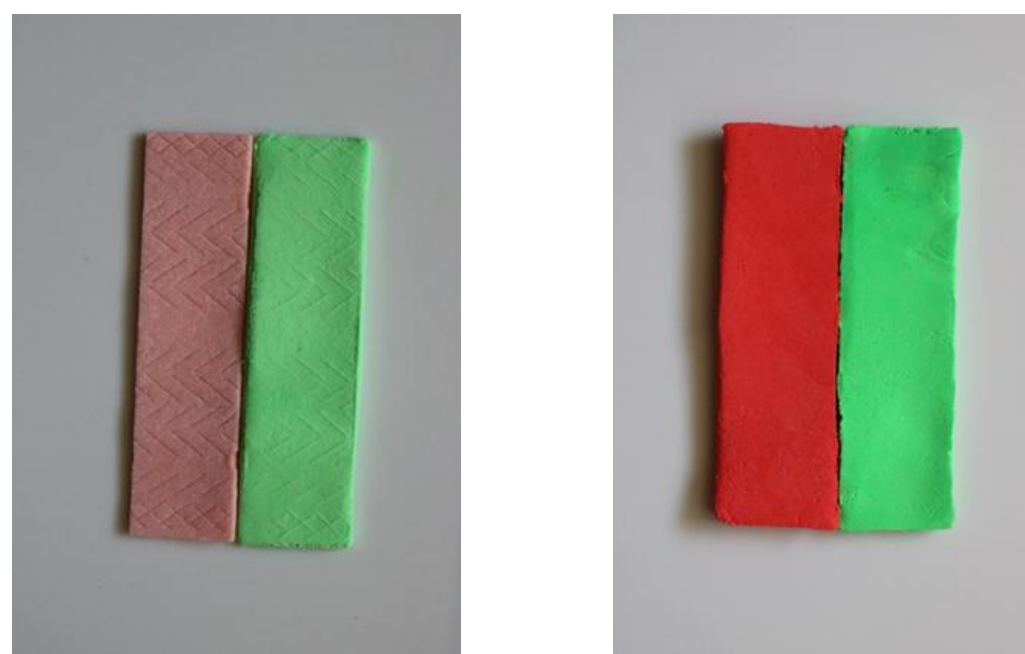
咀嚼周期	人数	极小值	极大值	均值	标准差	方差
5	20	0.79	0.94	0.8676	0.04602	0.002
10	20	0.62	0.89	0.7656	0.0716	0.005
15	20	0.52	0.79	0.6185	0.07688	0.006
20	20	0.42	0.69	0.5181	0.07818	0.006
25	20	0.31	0.62	0.4425	0.07515	0.006

方法:

实验分为两部分, 选择牙槽嵴低平的全口义齿修复患者20例,

实验一: 嘱患者以不同的咀嚼周期咀嚼双色超轻粘土, 咀嚼周期分别为5, 10, 15, 20, 25次, 观察不同咀嚼周期得到的数据间有无差异。

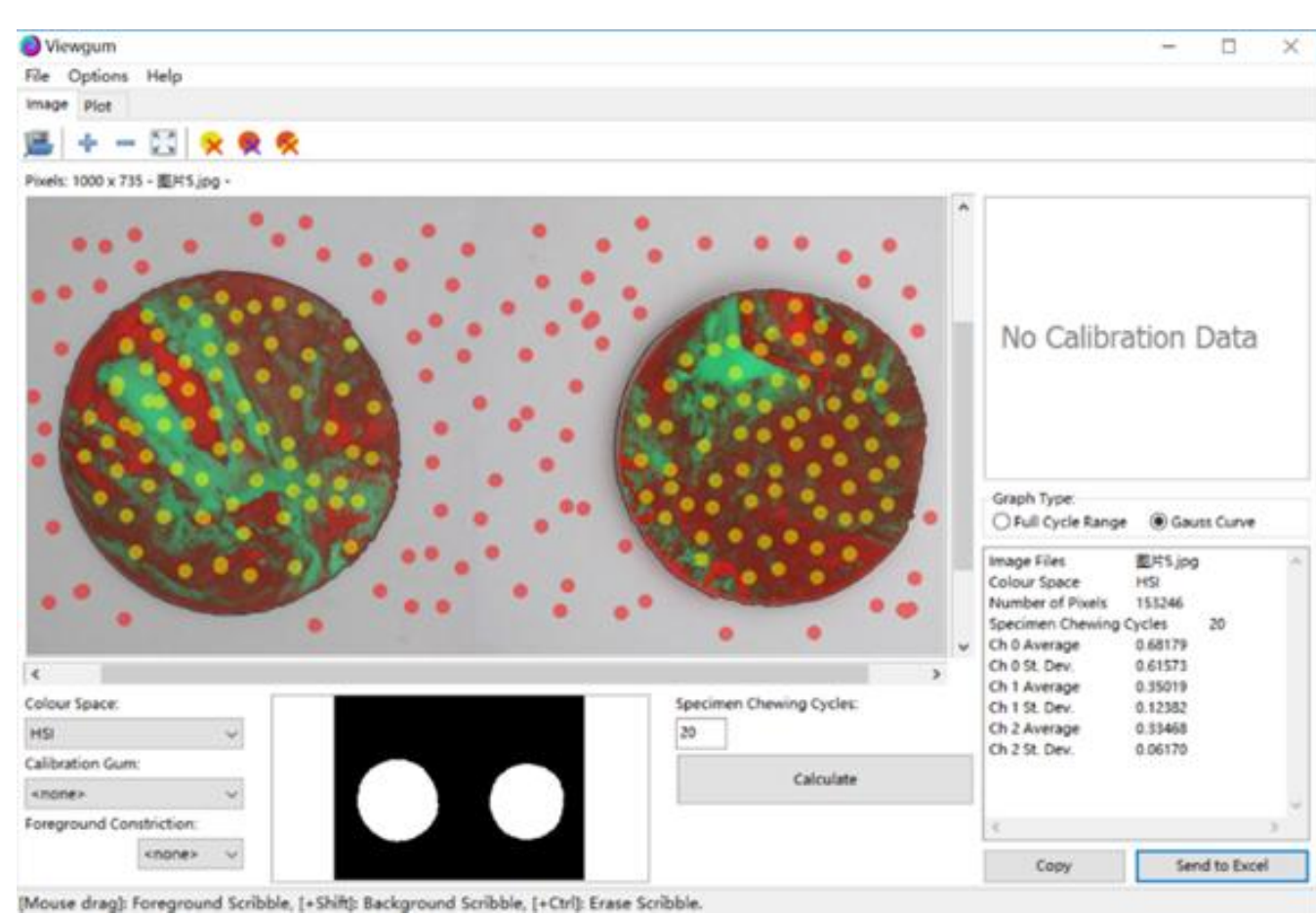
实验二: 患者于三个时间点分别咀嚼双色口香糖和双色超轻粘土进行咀嚼效率的测量, 比较同种材料在不同时间测试得到的各测量值间有无差异



将两种颜色的口香糖和超轻粘土分切割制成相同规格的薄片, 规格5.5mm*1.5mm*1mm, 左侧为双色口香糖, 右侧为双色超轻粘土

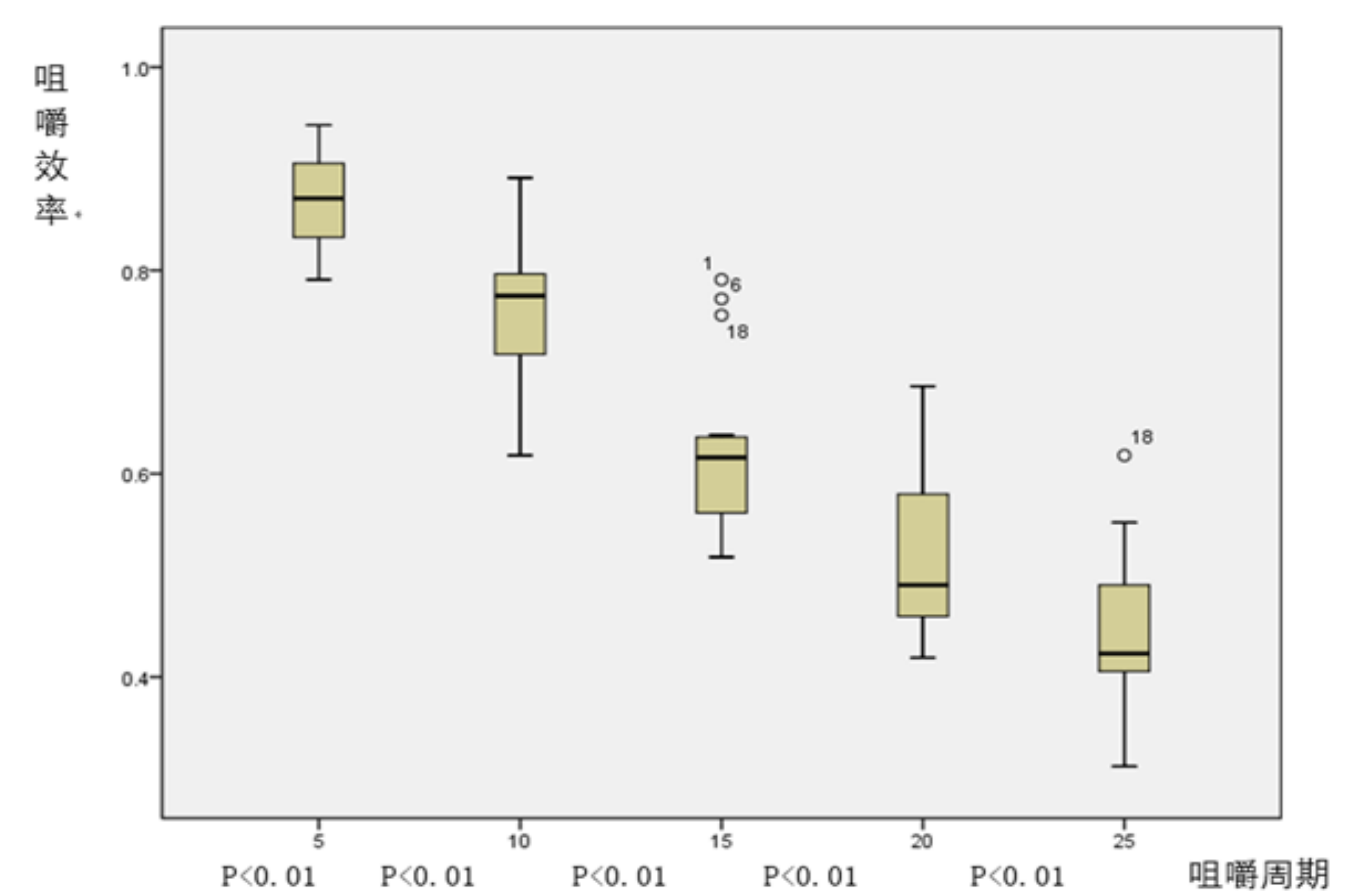


所得咀嚼产物, 左侧为双色口香糖 右侧为双色超轻粘土



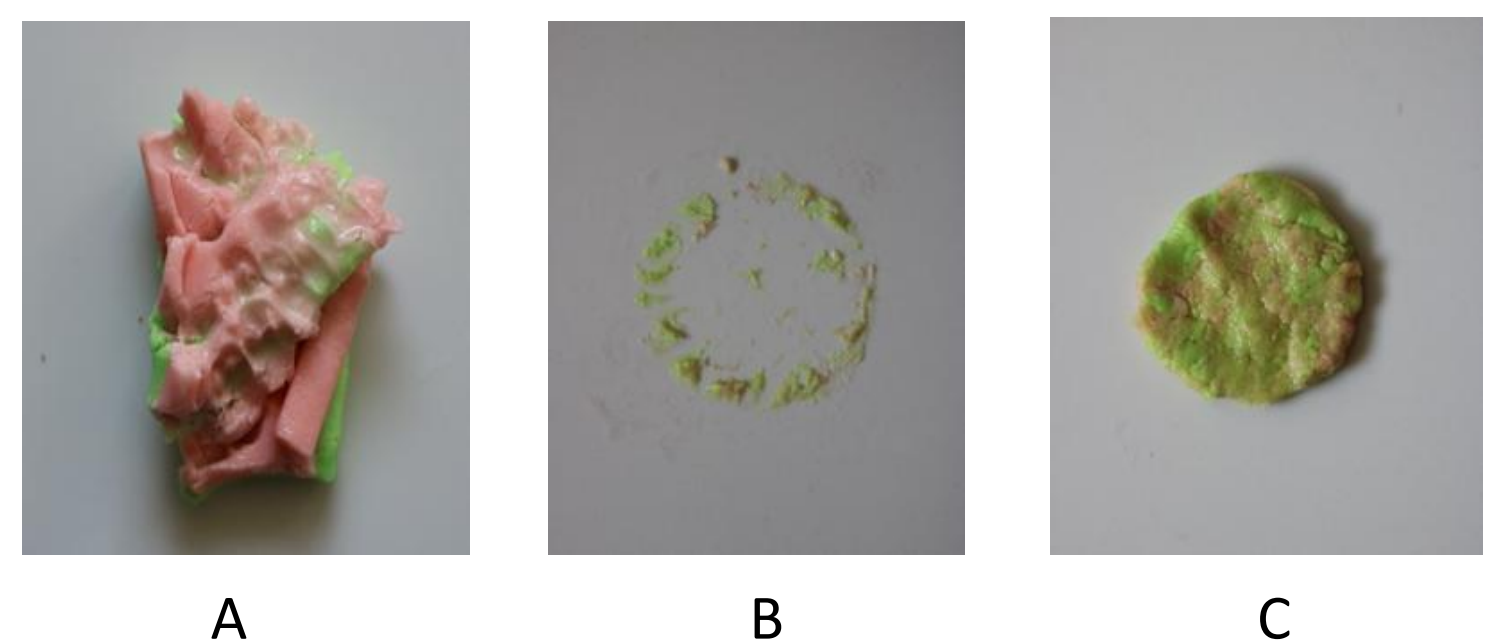
测量界面, 在咀嚼产物图像内和背景板上任意选择超过50个点, 选择完后点击“Calculate”进行计算, 软件会自动将咀嚼产物边缘与背景用黑线隔开, 记录右下方框图内“Ch0 St.Dev.”的数据

用数码单反相机拍摄咀嚼产物正反两面的照片。使用Adobe Photoshop CC 2017软件将咀嚼产物的正反两面的照片合成一张图片, 再将所得图片导入Viewgum软件进行分析。测试值三次取平均值记录。所得的数据分别进行随机区组设计的方差分析。

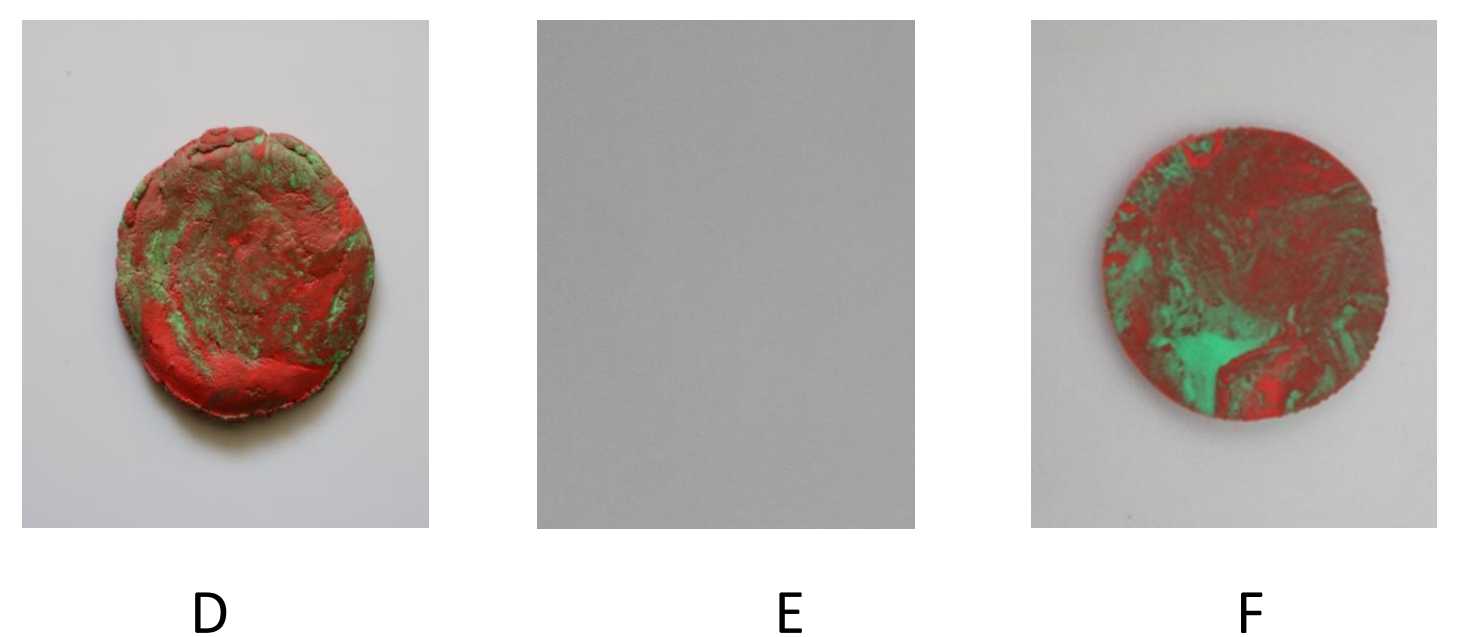


实验二: 在咀嚼口香糖所得的三组数据组间的差异有统计学意义($P < 0.05$), 在咀嚼超轻粘土所得三组数据组间的差异无统计学意义($P > 0.05$)。证明了用超轻粘土进行测试所得结果有一定的稳定性。

材料	时间段			F	P
	时间1	时间2	时间3		
口香糖	0.756±0.104	0.856±0.096	0.776±0.136	4.238	0.022
超轻粘土	0.626±0.074	0.633±0.084	0.622±0.072	2.377	0.106



A 口香糖黏附于义齿上导致患者无法正常咀嚼, 所得的产物; B 口香糖翻面时黏附于背景板上; C 未及拍照口香糖因干燥产生裂纹



D 超轻粘土色彩丰富且饱和度高, 更便于颜色对比, 而且轻便柔软粘度小, 不会粘附于义齿上; E 塑形方便, 不会黏附于背景板上; F 自然风干后表面不会产生裂纹而且形状会固定, 便于保存和转移。

结论:

可以认为双色超轻粘土有作为混合试验法测定低牙槽嵴全口义齿修复患者咀嚼效率的可能性, 可用于后续的测试试验。