



Analisi Rugosimetrica di Composito Microibrido Lucidato Secondo 4 Protocolli

D. ANGERAME, D. SOSSI*, M. CATTARUZZA, F. SPIZZO, M. DE BIASI
Università di Trieste, Trieste, Italy



Annual Meeting of the Academy of Dental Materials
State of the art in dental materials



Obiettivi

I restauri in composito con anatomie complesse sono difficili da lucidare; la rigidità delle punte di gomma possono alterare la struttura della superficie [1]. La proposta di questi studi è di analizzare la rugosità della superficie di un composito microibrido lucidato con pasta abrasiva o punte di gomma, con o senza il trattamento superficiale tramite resina fotopolimerizzabile.

Materiali e Metodi

Quaranta dischi (diametro di 7 mm per 1,5 mm) di composito (Filtek Z250, 3M ESPE, Minneapolis, MN, USA) sono stati polimerizzati e divisi in maniera casuale in 4 gruppi (n=10): 1° gruppo (G1) trattato con punte di gomma (70,40,5 nanometri, Identiflex AG, KerrHawe, Bioggio, Switzerland); 2° gruppo (G2) pasta abrasiva (80,35,4 nanometri, FGM, Joinville, Brazil); 3° gruppo (G3) punte di gomma (=G1) con Seal Coat Fast (DEI® Italia, Mercallo, VA, Italy); 4° gruppo (G4) pasta abrasiva (=G2) e la resina Seal Coat Fast. I modelli sono stati analizzati usando un rugosimetro (Talysurf CLI 1000, Taylor Hobson, Leicester, UK) considerando un parametro lineare (Ra); per ogni modello sono state fatte 9 misurazioni standard su lunghezze di 0.5 mm. Il valore di rugosità A 0,2 nanometri è stato assunto come valore di soglia clinicamente accettabile [2-4]. Dopo le analisi delle uguaglianze e differenze dei dati di rugosità, i modelli sono stati analizzati con test di Kruskal-Wallis e Mann-Whitney; un valore p minore rispetto a 0,05 è stato stimato come statisticamente significativo. I modelli sono stati analizzati qualitativamente con SEM con procedura sottovuoto, senza alcuna preparazione del campione e per mezzo di un microscopio a scansione da 2500 a 5000 ingrandimenti.

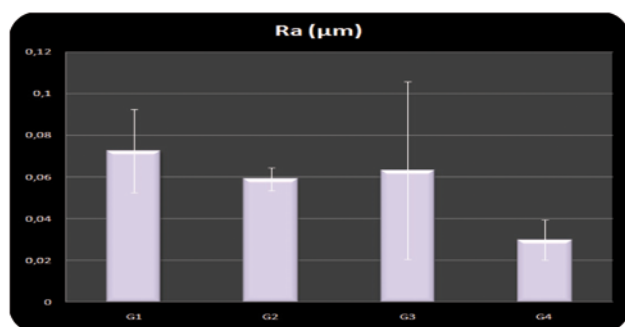


Fig. 1 - Valori di rugosità ottenuti $\pm$ SD per gruppo

Risultati

Valori di rugosità ottenuti ($\pm$ SD): G1, 0.07 ± 0.02 ; G2, 0.06 ± 0.01 ; G3, 0.06 ± 0.04 ; G4, 0.03 ± 0.01 (Fig. 1). Sono sempre stati trovati valori inferiori a 0.2 μ m. Sono state riscontrate differenze significative tra i gruppi: G1 vs G2 ($p < 0.05$); G1, G2 e G3 vs G4 ($p < 0.01$). Dall'osservazione delle immagini al SEM, solchi e perdita di riempitivo superficiale sono stati riscontrati in G1 e G2 (Fig. 2-3); i solchi in G1 sono paralleli (Fig. 2). I modelli trattati con resina Seal Coat Fast presentano caratteristiche di omogeneità della superficie maggiori rispetto ai modelli non trattati (Fig. 4-5).

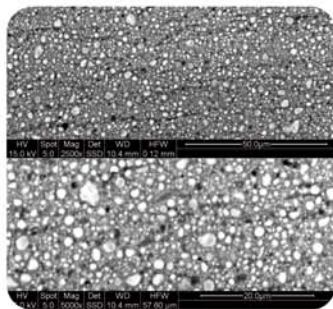


Fig. 2 - Immagine al SEM di modelli rappresentativi trattati con punte di gomma (G1)

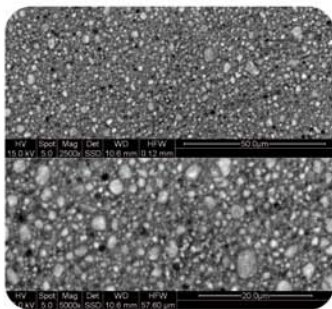


Fig. 3 - Immagine al SEM di modelli rappresentativi trattati con paste abrasive (G2)

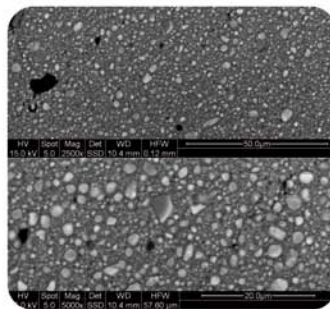


Fig. 4 - Immagine al SEM di modelli rappresentativi trattati con punte di gomma e Seal Coat (G3)

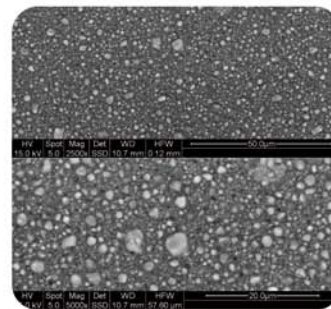


Fig. 5 - Immagine al SEM di modelli rappresentativi trattati con paste abrasive e Seal Coat (G4)

Discussione

Non c'è accordo nella letteratura scientifica circa la migliore tecnica di finitura e lucidatura della resina composita. In questo esperimento sono stati testati modelli piatti di compositi, ma molti restauri hanno una superficie irregolare, quindi in condizioni cliniche la semirigidità delle punte di gomma può essere uno svantaggio rispetto alla consistenza fluida delle paste. Dato che tutti i gruppi mostrano valori minimi Ra più bassi rispetto alla soglia prefissata, la scelta delle paste nella pratica clinica può essere appropriata al fine di lucidare in modo efficiente i restauri di cavità e fessure senza alterare la struttura della superficie. Immagini al SEM rivelano che Seal Coat Fast è capace di riempire le cavità da cui il riempitivo era stato rimosso da procedure di lucidatura. Il rivestimento resinoso aumenta l'omogeneità della superficie ottenuta con pasta e probabilmente questo è il motivo per cui il composito sigillato mostra valori di resistenza più alti [5,6].

Conclusioni

Tutte le tecniche testate mostrano valori di rugosità inferiori a quelli clinicamente ricercati. Le paste abrasive sembrano dimostrare una valida alternativa alle punte di gomma quando usate per il restauro di lavori con anatomia complessa. I migliori risultati vengono ottenuti con l'impiego di pasta abrasiva e la resina superficiale Seal Coat Fast.

Referenze

- [1] M. Jung, K. Hornung, J. Klimek. Polishing occlusal surfaces of direct class II composite restorations in vivo. Oper Dent 2005; 30:139-46.
- [2] C.M. Bollen, P. Lambrechts, M. Quirynen. A comparison of surface roughness of oral hard materials to the threshold surface roughness for bacterial plaque retention: a review of the literature. Dent Mater 1997; 13:258-259.
- [3] R. Bùrgers, T. Cariaga, R. Müller et al. Effects of aging on surface properties and adhesion of Streptococcus mutans various fissure sealant. Clin Oral Invest 2009; 13: 419-26.
- [4] K.G. Scheibe, K.G. Almeida, I.S. Medeiros, J.S. Costa, C.M. Alves. Effect of different polishing systems on the surface roughness of microhybrid composites. J Appl Oral Sci 2009; 17:21-6.
- [5] K. Shinkai, S. Suzuki, K.F. Leinfelder, Y. Katoh. Effect of surface-penetrating sealant on wear resistance of luting agents. Quintessence Int 1994 Nov; 25:767-71.
- [6] G.L. Dickinson, K.F. Leinfelder, R.B. Mazer, C.M. Russel. Effect of surface penetrating sealant on wear rate of posterior composite resins. J Am Dent Assoc 1990; 121:251-5.