



Avaliação da translucidez de diferentes sistemas de zircónia

Gomes I, Portugal J, Pires Lopes L

Faculdade de Medicina Dentária, Universidade de Lisboa, Portugal / UICOB, I&D unidade nº4062 da FCT

Introdução

A zircónia tornou-se muito popular devido à elevada versatilidade e resistência, não comparável a outras cerâmicas. A translucidez da zircónia, indispensável para o mimetismo do dente, é referida como muito boa mas inferior à alumina e às vitrocerâmicas¹⁻³.

A infra-estrutura de zircónia pura é branca e opaca com possível influência na cor final da coroa. Com a coloração da infra-estrutura, pela adição de óxidos metálicos, um resultado mais estético pode ser alcançado e uma menor espessura da cerâmica de revestimento pode ser utilizada⁴.

Objectivos

Avaliar a influência da pigmentação na translucidez de diferentes sistemas de zircónia de acordo com as seguintes hipóteses nulas:

- HO: A translucidez não é influenciada pelo tipo de zircónia
- HO: A translucidez não é influenciada pelo tipo de pigmentação

Materiais e Métodos

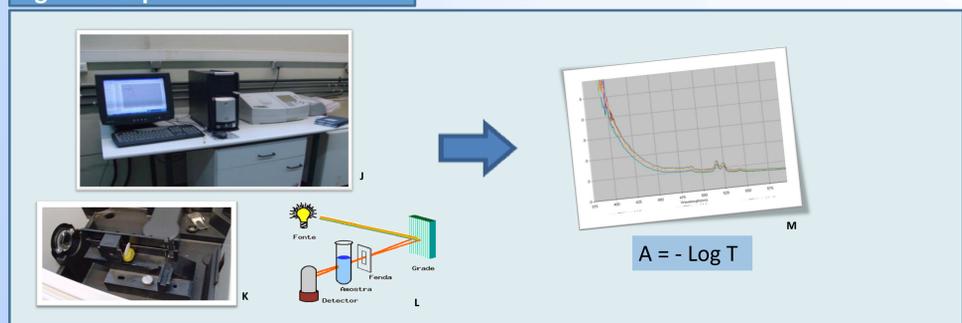
Foram fabricados 15 espécimes (Figura 1) de espessura padronizada (0,6±0,03 mm), a partir de blocos de cada um dos três tipos de óxido de zircónio parcialmente sinterizado testado (Lava Zirconia – 3M ESPE [A], ICE Zirkon Transluzent [B] e Zirkon Prettau – Zirkonzahn[C]), mediante o corte em máquina de elevada precisão [D] e o polimento em lixas de grão progressivamente mais fino [E]. A pigmentação da zircónia (não pigmentada e pigmentada em A1 e A4) [F] determinou a ulterior divisão dos espécimes em 9 grupos experimentais (n=5) [H, I]. Os espécimes pigmentados em A1 e A4 foram obtidos mediante a imersão nos respectivos líquidos pigmentantes (SF1 e SF4 para os espécimes de Lava e Colour Liquid A1 e A4 para os espécimes Zirkonzahn) previamente à realização da sinterização final, que foi realizada de acordo com as instruções do fabricante [G].

Após a sinterização dos espécimes, foi realizada a avaliação da translucidez por espectrofotometria (transmitância) (Figura 2 [J,K,L]). Para cada espécime foi obtido um gráfico com uma curva de transmitância [M]. Os valores de transmitância no comprimento de onda de 468 nm, ideal para a ativação da canforoquinona, foram submetidos a análise de variância multifactorial (ANOVA), seguida de testes post-hoc segundo Tukey ($\alpha = 0,05$).

Figura 1: Obtenção dos espécimes



Figura 2: Espectrofotometria



Resultados

Verificou-se uma influência estatisticamente significativa do tipo de zircónia ($p < 0,001$) e da pigmentação ($p < 0,001$) sobre a transmitância. Foi também observada uma interação estatisticamente significativa entre os dois fatores ($p < 0,001$) (Tabela 1).

| Fonte de variação | SQ | GL | QM | Valor F | Valor p |
|-------------------|-------|----|-------|---------|----------|
| Cor | 0,317 | 2 | 1,588 | 932,341 | <0,001** |
| Cerâmica | 0,897 | 2 | 0,448 | 263,232 | <0,001** |
| Cor/Cerâmica | 0,637 | 4 | 0,159 | 93,469 | <0,001** |
| Erro | 0,061 | 36 | 0,002 | | |

Tabela 1 - Análise de variância (ANOVA) com duas dimensões.

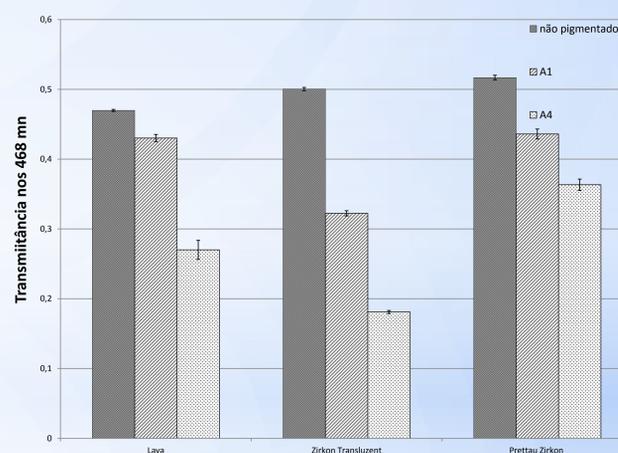


Figura 3 – Transmitância no λ 468 nm por tipo de zircónia.

- A cerâmica Prettau Zirkon apresentou maior transmitância em todas as cores avaliadas comparativamente às restantes cerâmicas.
- Os espécimes com pigmentação A4 apresentaram uma menor transmitância relativamente aos espécimes não pigmentados e com pigmentação A1 ($p < 0,05$), para todos os sistemas cerâmicos.
- A pigmentação A1 permitiu obter uma menor transmitância relativamente aos espécimes não pigmentados, com exceção dos fabricados em Lava Zirconia, onde não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($p = 0,091$).

Conclusões

Os sistemas de zircónia avaliados apresentam diferenças na translucidez.

A pigmentação de estruturas em zircónia diminui a sua a translucidez.

Referências

- Heffernan MJ, Aquilino SA, Diaz-Arnold AM, Haselton D, Stanford CM, Vargas MA (2002). Relative translucency of six all-ceramic systems. Part II: Core and veneer materials. J Prosthet Dent 88(1):10-15
- Baldissara P, Llukacej A, Ciocca L, Valandro F, Scotti R (2010). Translucency of zirconia copings made with different CAD/CAM systems J Prosthet Dent 104(1):6-12
- Chen YM, Smales RJ, Yip KH, Sung WJ (2008). Translucency and biaxial flexural strength of four ceramic core materials. Dent Mater 24(11):1506-1511.
- Shah K, Holloway JA, Denry I (2008). Effect of coloring with various metal oxides on the microstructure, color and flexural strength of 3Y-TZP. J Biomed Mater Res Part B: Appl Biomater 87(2):329-337.

Agradecimentos

Ao Instituto Superior Técnico, na pessoa do Professor Doutor Luis Santos. Aos fabricantes que gentilmente cederam todo o material: 3M e Zirkonzahn.

Os autores declaram não ter conflitos de interesse.