

Macana O, Montaña B, Sierra D, Villaquiran L, Cuellar M, Suarez A.

COLEGIO ODONTOLÓGICO

Contexto

La literatura reporta alta reproducción de detalle de los polivinilsiloxanos, sin embargo se han evidenciado problemas de compatibilidad en el medio oral y al momento del vaciado con los yesos.

La tecnología digital permite mejorar estos aspectos sin embargo es necesario realizar mas estudios para comprobar la reproducción de detalle

Hipótesis nula: No existe diferencia en la reproducción de detalle de la técnica de digital frente a la convencional.

Hipótesis alterna: Existe diferencia en la reproducción de detalle de la técnica de digital frente a la convencional.

Objetivo

Comparar la reproducción de detalle de 2 técnicas de impresión: digital frente a la convencional

Método

Estudio cuasi experimental in vitro donde se fabricó un modelo maestro similar al reportado por la norma ANSI/ADA #19, para evaluar la reproducción de detalle de 3 líneas de 35, 55 y 85 micras. Del cual se tomaron 50 muestras de impresión convencional y 50 de impresión digital. Posteriormente se analizó la reproducción de detalle del largo (RLL) y del ancho (RAL) de cada línea por medio de una escala de medición con estereomicroscopio a una magnificación de 40 X para las impresiones convencionales y para las digitales se evaluó por medio del software del escáner digital intraoral. A los resultados encontrados se le aplicó las pruebas estadísticas U de Mann-Whitney y W de Wilcoxon.

Figura 1: Modelo maestro. (1a) Planos de modelo, (1b) Modelo terminado vista lateral.

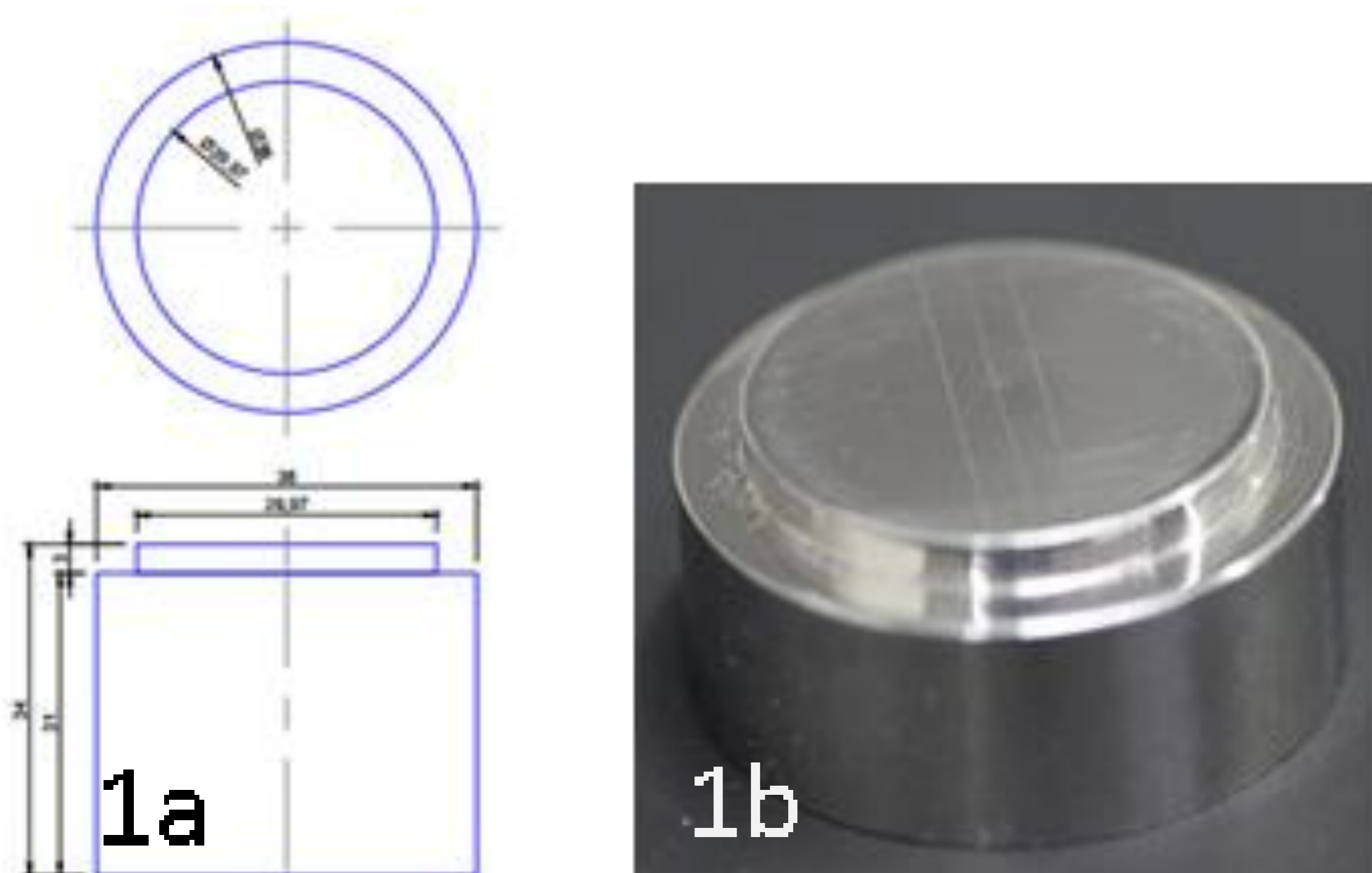


Figura 2: Impresión digital (2a) Tríos (3Shape), (2b) Omnican (CEREC).

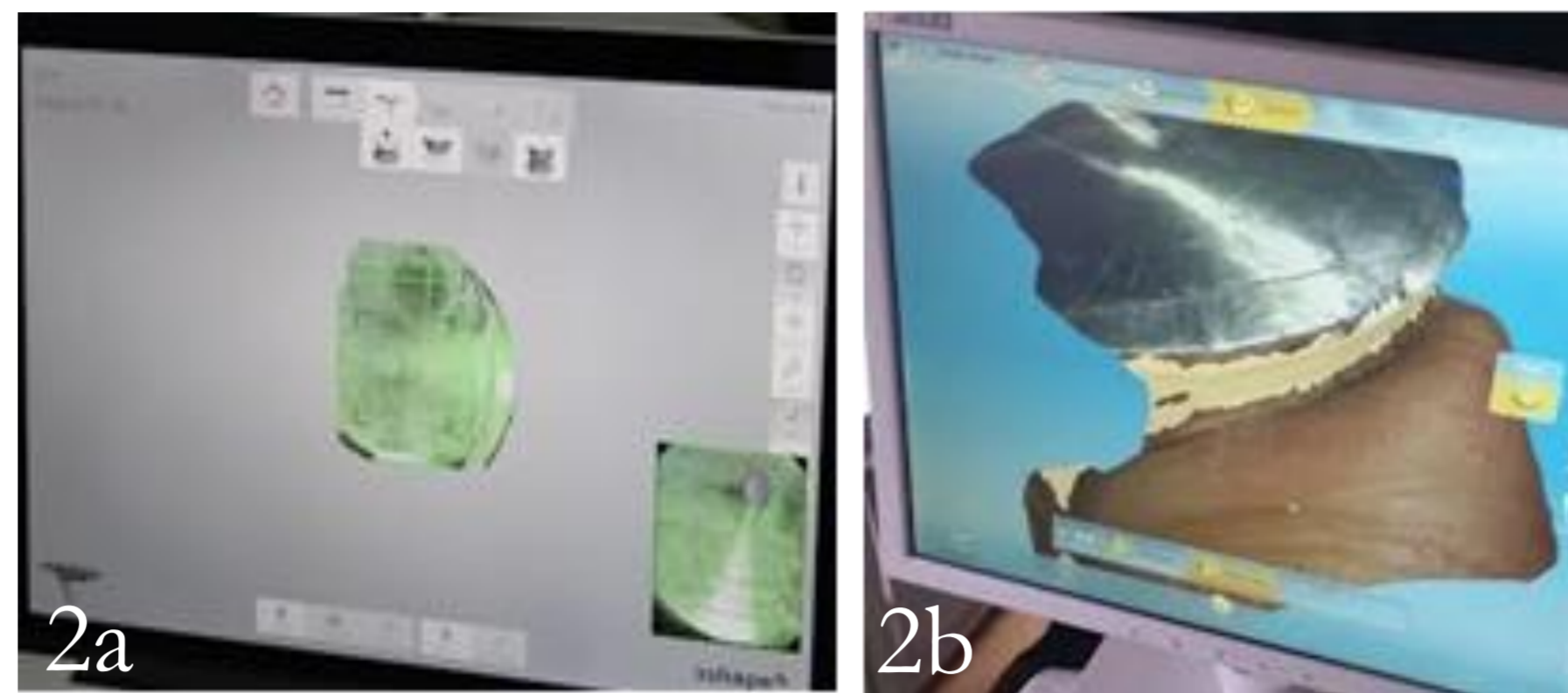
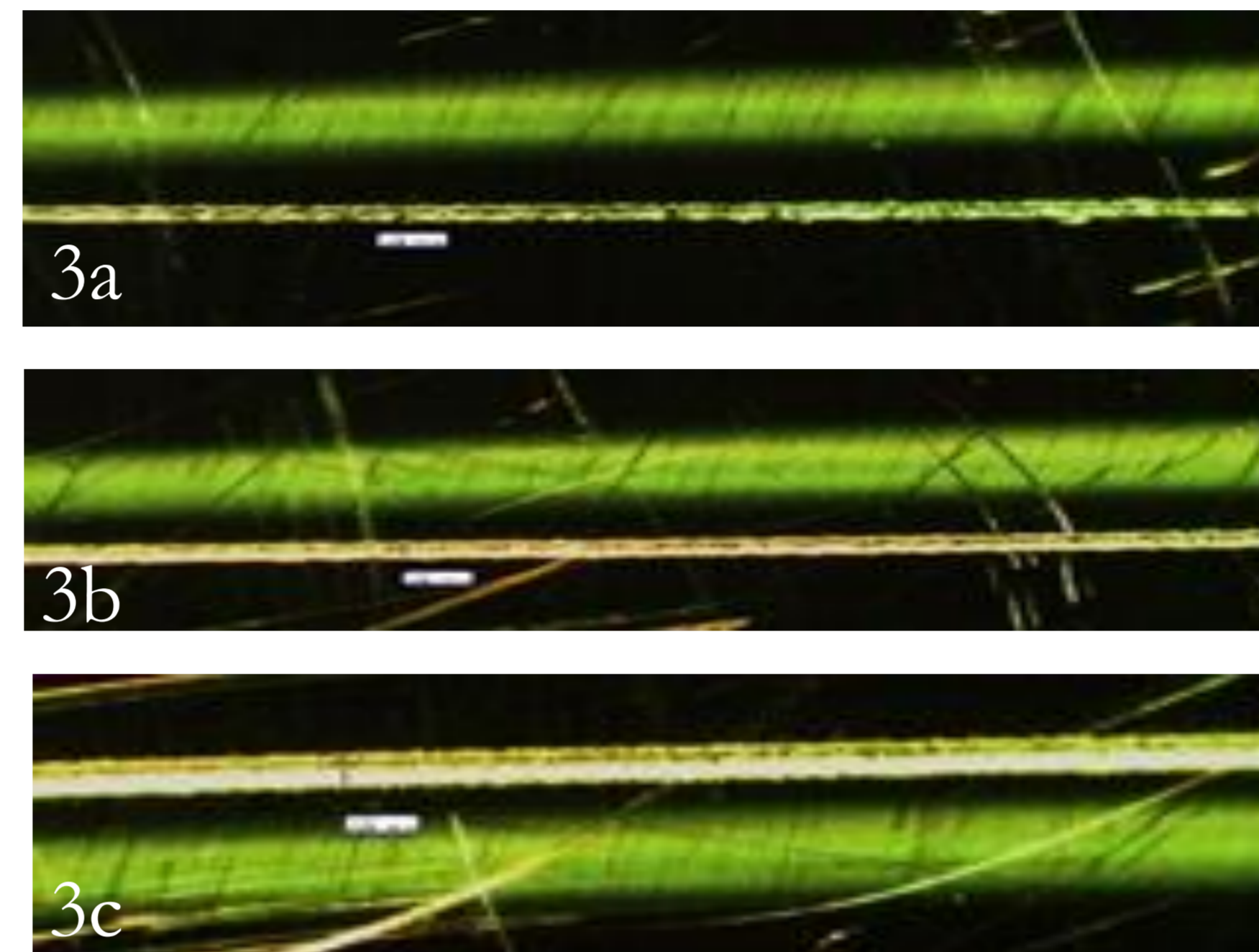


Figura 3: Imágenes estereomicroscopio (3a) línea 35 µm, (3b) línea 55 µm, (3c) línea 85 µm, magnificación 40X



Resultados

Al comparar las técnicas de impresión convencional y digital se encontró que la reproducción de detalle en el ancho de la línea de 35 y 55 µm no presentó diferencias estadísticamente significativas con un $p= 0.699$ y 0.186 respectivamente, mientras que para la línea de 85 µm presentó diferencia estadísticamente significativa ($p= 0,044$) favoreciendo la técnica convencional. Al comparar la reproducción del detalle, a lo largo de la línea, presentó diferencias estadísticamente significativas para las tres líneas con un valor p : 0.012 , 0.036 y 0.0001 respectivamente favoreciendo a la técnica convencional.

Tabla 1. reproducción de detalle en ancho de la línea de las dos técnicas de impresión

	Técnica	N	Suma de rangos	valor p
RLL1	1	50	2750	0,012
	2	50	2300	
	Total	100		
RLL2	1	50	2767	0,036
	2	50	2283	
	Total	100		
RLL3	1	50	2850	0,0001
	2	50	2200	
	Total	100		

Tabla 2. reproducción de detalle en el largo de la línea entre escáner 1 y escáner 2

	Material	N	Suma de rangos	valor p
RLL1	3	25	651	0,0656
	4	25	624	
	Total	50		
RLL2	3	25	642	0,4998
	4	25	633	
	Total	50		
RLL3	3	25	738,5	0,0013
	4	25	536,5	
	Total	50		

Discusión

En la literatura analizada no existen reportes de la capacidad de reproducción del detalle de los escáneres intraorales, sugiriendo así la necesidad de utilizar el modelo maestro, propuesto por la ANSI/ADA, con el fin de observar, tanto la capacidad de reproducción de copia de los materiales de impresión elastoméricos como, de los escáneres intraorales.

Diversos autores reportan que los PVS reproducen entre 2 a 16 micras, esto no concuerda con los resultados del presente estudio, donde sólo el 8% de las siliconas mostro resultado positivo para la reproducción de la línea de 35 micras. Lo cual se puede relacionar con: 1) la tecnología de fabricación de las líneas (grabado laser), encontrado una línea formada por múltiples puntos en lugar de una línea continua. 2) la norma ANSI-ADA dicta que las muestras deben ser evaluadas con estereomicroscopio a una magnificación 40X, presentando inconvenientes con la iluminación suministrada por este.

En cuanto al largo de la línea las siliconas presentaron mejor reproducción en comparación a los escáneres, lo cual se debe al funcionamiento de los escaners que se basa en la emisión de un haz de luz en forma de ondas en dirección al objeto, el cual refracta parte de la luz hacia el escáner y otro tanto se dispersa en el objeto. Cuando el objeto no posee la capacidad de absorber la luz, como lo es el modelo, éstas regresan y no es posible reconocer forma alguna, por lo tanto, los fabricantes recomiendan el uso de agentes opacadores por lo general a base de óxido aluminio.

Conclusión

La impresión técnica convencional presenta mayor reproducción del largo de las tres líneas que la impresión digital. La técnica de impresión convencional presenta mayor reproducción de detalle del ancho de la línea de 85 micras que la impresión digital.

Referencias

- *GOPT-B. The Glossary Of Prosthodontic Terms. Prosth Dent. 2005;94(1):10-92.
- *Rubel BS. Impression Materials: A Comparative Review of Impression Materials Most Commonly Used in Restorative Dentistry. Dent Clin North Am. 2007;51(3):629-42.
- *Donovan TE, Chee WWL. A review of contemporary impression materials and techniques. Dent Clin North Am. 2004;48(2):445-70.
- *Hamalian TA, Nasr E, Chidiac JJ. Impression materials in fixed prosthodontics: Influence of choice on clinical procedure. J Prosthodont. 2011;20(2):153-60.
- *Donovan E. Inyl siloxane impression properties and techniques materials : A review of. J Prosthodont. 1992;68:728-32.
- *Geman MJ, Carrick TE, McCabe JF. Surface detail reproduction of elastomeric impression materials related to rheological properties. Dent Mater. 2008;24(7):951-6.
- *Hill RM. Silicone surfactants - New developments. Curr Opin Colloid Interface Sci. 2002;7(5-6):255-61.
- *Polido WD. Digital impressions and handling of digital models : The future of Dentistry. Dental Press J Orthod. 2010;15(5):18-22.
- *Davidowitz G, Kotick PG. The Use of CAD/CAM in Dentistry. Dent Clin North Am. 2011;55(3):559-70.
- *Bimbaum NS, Aaronson HB. Dental impressions using 3D digital scanners: virtual becomes reality. Educ Dent. 2008;29(8):494, 496, 498-505.