

INTRODUCCIÓN

Los dispositivos de anclaje temporal (DAT) ofrecen anclaje absoluto en ortodoncia, mejorando el control del movimiento dental. Su diseño, especialmente en la cabeza, influye en su estabilidad. Este estudio evalúa biomecánicamente, mediante elementos finitos, DAT con múltiples y dobles perforaciones para optimizar su desempeño clínico.

OBJETIVO

Evaluar el comportamiento biomecánico de un DAT con múltiples y dobles perforaciones a través de simulaciones con estudio de elementos finitos

MÉTODOS

- Tipo de estudio:** Observacional a través de modelo matemático, estudio de FEM.
- Pacientes sanos de 18 a 40 años con ausencia dental posterior y sin alteraciones dentales.
- Se usaron modelos MEF basados en tomografías CBCT.
- El proceso incluyó preprocesamiento, resolución y posprocesamiento.
- Se modelaron dos tipos de DAT en posiciones vertical y horizontal.
- Se modeló en SolidWorks y se analizó en ANSYS con cargas de 100 g..

DISCUSIÓN

Los dispositivos de anclaje temporal (DAT) presentan un mayor índice de fracaso en zonas posteriores debido a factores anatómicos y biomecánicos. Este estudio, mediante análisis por elementos finitos con cargas de 100 g, comparó modelos con doble y múltiples perforaciones, evidenciando que la geometría de la cabeza influye significativamente en la distribución de esfuerzos. Los modelos con múltiples perforaciones mostraron mejor comportamiento biomecánico, menor riesgo de falla y mayor estabilidad clínica, destacando la importancia del diseño en el desempeño de los DAT.

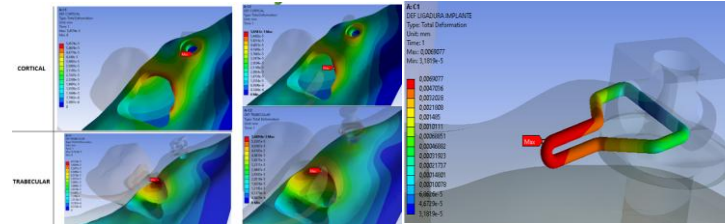
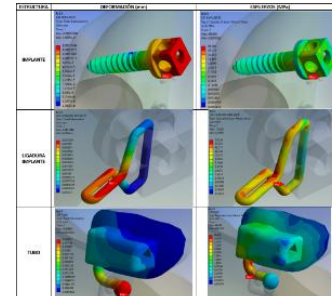
BIBLIOGRAFÍA

- Vital Benavides O, Cruz S, Chang P. Microimplantes, una nueva opción en el tratamiento de. Vol. 63, Ortodoncia. Odontología Vital. 2016.
- Gretel rivas p  rez   M, M p  rez, MP. scientific and technical advances in orthodontics and its social impact. 2020;
- Lai TT, Chen MH. Factors affecting the clinical success of orthodontic anchorage: Experience with 266 temporary anchorage devices. J Dent Sci. 2014;9(1):49-55.
- Saeid Nosouhian1 MRRESHBAD. A Mini-review on the Effect of Mini-implants on Contemporary Orthodontic Science A mini-review on the effect of mini-implants on contemporary orthodontic science. Vol. 7, Journal of International Oral Health. 2015.
- Castro Angel. Comportamiento biomecánico de dos tipos de mini-implantes en el shelf mandibular : análisis de elementos finitos. 2018.

RESULTADOS



MODELO 1		MODELO 2	
C1	C2	C3	C4
Múltiples perforaciones	Doble perforación	Múltiples perforaciones	Doble perforación
en sentido ocluso-gingival	en sentido ocluso-gingival	en sentido vestibulo-lingual	en sentido vestibulo-lingual
posición vertical.	posición vertical.	posición horizontal.	posición horizontal.



a					b				
DEFORMACIÓN (mm)					ESFUERZOS (MPa)				
DAT	C1	C2	C3	C4	DAT	C1	C2	C3	C4
UNIÓN DE LA LIGADURA CON EL DAT	1,40E-04	1,97E-04	3,35E-04	3,40E-04	UNIÓN DE LA LIGADURA CON EL DAT	62,63	125,02	99,086	54,132
TUBO	6,91E-03	2,84E-02	3,10E-03	3,78E-03	TUBO	129,87	195,17	120,39	134,1
UNIÓN DE LA LIGADURA CON EL TUBO	7,59E-02	7,60E-02	3,09E-02	2,90E-02	UNIÓN DE LA LIGADURA CON EL TUBO	136,52	134,63	64,885	60,553
CONJUNTOS	5,46E-05	6,12E-05	5,69E-05	5,69E-05	CONJUNTOS	0,81075	0,77941	0,059203	0,056772
C1	5,46E-05	6,12E-05	5,69E-05	5,69E-05	C2	0,81075	0,77941	0,059203	0,056772
C2	5,46E-05	6,12E-05	5,69E-05	5,69E-05	C3	2,3048	0,08052	0,07312	
C3	5,46E-05	6,12E-05	5,69E-05	5,69E-05	C4	1,841			
C4	5,46E-05	6,12E-05	5,69E-05	5,69E-05					

CONCLUSIONES

El análisis mostró que la disposición horizontal del DAT es biomecánicamente más favorable, al reducir esfuerzos y mejorar la distribución de fuerzas. Además, la cabeza con múltiples perforaciones facilita la inserción y activación de la ligadura.