

Universidad Nacional de Mar del Plata - Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social

Repositorio Kimelü

<http://kimelu.mdp.edu.ar/>

---

Licenciatura en Terapia Ocupacional

Tesis de Terapia Ocupacional

---

2010

# Inestabilidad en columna del pulgar en odontólogos que practican endodoncia

Sipitria, Juana M.

Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social

---

<http://kimelu.mdp.edu.ar/xmlui/handle/123456789/744>

*Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository*

TO  
Inv. 4087

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y SERVICIO SOCIAL  
LICENCIATURA EN TERAPIA OCUPACIONAL

*Tesis para Optar el Título de Licenciada en Terapia Ocupacional*

“INESTABILIDAD EN COLUMNA DEL PULGAR  
EN ODONTÓLOGOS QUE PRACTICAN ENDODONCIA”

*DIRECTORA:  
LIC. TO DE FALCO ROSANNA*

*CO- DIRECTORES:  
LIC. TO PORRO SANDRA  
ODONTÓLOGO: SILVA CLAUDIO, J.  
ODONTÓLOGO: PACHECO ADRIAN*

*TESISTA:  
SIPITRIA JUANA, M.*

MAR DEL PLATA  
Marzo 2010

DIRECTORA:

LIC. TO DE FALCO ROSANNA

CO-DIRECTORES:

LIC. TO PORRO SANDRA

ODONTÓLOGO SILVA CLAUDIO, J.

ODONTÓLOGO PACHECO ADRIAN

TESISTA:

SIPITRIA JUANA, M.

Biblioteca C.F.R.O. y S.S.	
Inventario	4087
Vol	1
Universidad Nacional de Mar del Plata	

28 SEP 2012

*A mis Padres, por todo lo que me han dado,  
por su entereza e incondicionalidad.*

## ***Agradecimientos***

Al Presidente del Colegio de Odontología de Mar del Plata.

Al Circulo Odontológico de Mar del Plata.

A la Asociación Odontológica de Mar del Plata.

A todos los odontólogos que aceptaron participar en la muestra de la presente investigación.

A los Odontólogos, Claudio Silva y Adrian Pacheco, por su disposición y asesoramiento.

A la Comisión Directiva del Colegio de Odontología de Mar del Plata.

A todos los Odontólogos que colaboraron con información y aportaron su conocimiento.

Al Personal Administrativo del Colegio de Odontólogos.

A la Licenciada en Terapia Ocupacional, Julia Xifra, por su asesoramiento metodológico y su calidez de persona.

A todos los que me han acompañado en este proyecto de vida, en especial a mis amigas Romina, Andrea, Telma, Adriana, Mariela y Alejandra.

## ***Índice***

Introducción.....	1
Estado Actual de la Cuestión.....	2

### ***Marco Teórico***

Anatomía de la Mano.....	12
Odontología.....	29
Endodoncia.....	30
Instrumental Odontológico.....	38
Análisis del Puesto de Trabajo.....	49
Referencia Bibliográfica.....	54

### ***Aspectos Metodológicos***

Tema, Problema y Objetivos de Investigación.....	57
Variables.....	58
Población, Muestra, Unidad de Análisis.....	59
Diseño Metodológico.....	60
Variable. Definición Científica y Definición Operacional.....	61
Dimensionamiento.....	62
Categorías.....	66
Técnicas de Recolección de Datos.....	67
Referencia Bibliográfica.....	71

***Aspectos Estadísticos***

Presentación de la Muestra.....75

***Conclusión***.....93

***Glosario***.....98

***Bibliografía General***.....100

***Anexo***.....106

## **Introducción**

La presente investigación tiene por objetivo, conocer *¿Cuál es la predisposición a presentar Inestabilidad en la Columna del Pulgar, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, durante noviembre de 2009?* Para implementar el trabajo de campo se toma una muestra al azar de la población total de dichos profesionales.

Teniendo en cuenta que los odontólogos requieren, en sus prácticas laborales, el uso constante y preponderante de las manos, planteo:

1. Identificar la incidencia a predisponer Inestabilidad en la Columna del Pulgar;
2. Describir signos y síntomas más frecuentes; y,
3. Proponer desde Terapia Ocupacional, lineamientos de prevención primaria, para la detección temprana de posible patología.

El Odontólogo esta expuesto a movimientos repetitivos, que requieren una fuerza aplicada, con presencia de vibración, y la combinatoria resultante de ellos. El trabajo muscular de estos profesionales, es en un gran porcentaje estático, y requiere de una contracción muscular sostenida. Es la utilización continua de esta destreza, la que permite plantear la problemática inicial.

A los fines de esta investigación, considero importante desarrollar en primer término la Anatomía de la Mano, luego la Odontología y dentro de sus especialidades, la Endodoncia junto con el instrumental odontológico y su respectiva toma prenil.



## ***Estado Actual de la Cuestión***

A partir del rastreo bibliográfico, realizado en la base de datos “Medline”, se encontraron estudios similares, con el tema que incumbe a esta investigación.

Los mismos se detallan a continuación, teniendo en cuenta el año de implementación del estudio.

En el año 2001, Rotella J.M. y, Urpi, J., en la Universidad Nacional de Tucumán, Escuela de Medicina, Departamento de Ortopedia. Argentina. Consideran que existe un nuevo método para diagnosticar la inestabilidad de la articulación metacarpo falángica (MTCF) del pulgar.

Para interpretar el mecanismo de lesión y diagnosticar con exactitud el sitio anatómico de la lesión del ligamento; implementan una radiografía antero-posterior de la articulación MTCF del pulgar y observan, si existe desplazamiento de los huesos sesamoideos.

Para investigar sistemáticamente y documentar el rol de cada elemento anatómico en la estabilidad articular, se utilizaron muestras anatómicas. Cada ligamento fue seccionado y la inestabilidad documentada.

Se contó con un grupo distinto para reproducir los diferentes mecanismos responsables de las lesiones de ligamento. Se realizó un estudio radiológico en 20 pacientes sin presentar trauma en la articulación de MTCF, y en, 17 pacientes con la enfermedad.

La inestabilidad clínica se estudió radiográficamente e indicó un patrón de desplazamiento de los huesos sesamoideos con respecto a la cabeza del metacarpiano, relacionado estrechamente con las diferentes clases de lesiones de ligamento. Cuando el trauma existe en la articulación MTCF flexionada, solamente se ve desgarrado el ligamento MTCF, y el paralelismo entre los huesos sesamoideos y el metacarpiano está presente. En cambio cuando el trauma existe con la articulación extendida, ambos ligamentos MTCF, metacarpianos y sesamoideos se desgarran y la relación anatómica normal entre los huesos sesamoideos y la cabeza del metacarpiano está alterada.

Por lo tanto, si la radiografía no indica paralelismo, entre los huesos sesamoideos y la cabeza del metacarpiano, la lesión es total y completa y requiere la reparación quirúrgica.

Este método altamente seguro permite determinar el grado y la severidad de la lesión del ligamento en una emergencia. (2)

Los autores Wajon, A., Ada L. en el año 2003, en School of Physiotherapy, the University of Sydney, Sydney, en Australia, realizan un estudio con el fin de investigar la incidencia, la presentación, y la técnica, asociada al incremento del dolor del pulgar en fisioterapeutas, que practican terapia manual de columna y, las estrategias utilizadas para manejar el dolor.

La población de estudio estuvo formada por sujetos que habían finalizado sus estudios de posgrado, en terapia física manual. Se envió la encuesta a miembros de Terapia Física Musculo-esquelética, de Australia.

De 155 sujetos que respondieron, el 83% se quejó del dolor en sus pulgares, agravado por las técnicas implementadas de terapia manual en el año anterior (2000). La presentación más común del dolor incluía dolor mediano (3.8 / 10) en la articulación MTFC, con múltiples episodios de corta duración.

Las técnicas más comúnmente responsables de agravar los síntomas fueron unilaterales en el 87% y, desplazamiento postero-anterior (85 %). La mayoría de los sujetos (74 %) cambió la técnica de tratamiento para aliviar los síntomas.

Finalizada la investigación se establecen sugerencias sobre la estabilidad del pulgar durante la implementación de las técnicas terapéuticas manuales. (5)

En el año 2005, Soloviera, S.; Vehmas T.; Riihimaki, H.; Luoma K. y Leino-Arjas, P., en el Department of Epidemiology and Biostatistics and <sup>1</sup>Department of Occupational Medicine, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki and <sup>2</sup>Department of Radiology, Peijas Hospital, Helsinki University, Central Hospital, Vantaa, en Finlandia, realizan una investigación con el objetivo de investigar el efecto del stress mecánico de dedos osteoartríticos comparando mujeres de una ocupación (odontólogas) que requiere demandas características y continuas sobre la mano, con mujeres de una ocupación diferente (maestras), pero con el mismo grado socio económico. Luego comparan los resultados, teniendo en cuenta que la carga de la mano de las dos ocupaciones, es diferente.

Sumado a lo anterior investigan también si la carga de la mano puede afectar la articulación osteoartrítica, (OA).

El método utilizado fue la examinación de radiografías, de ambas manos.

Cada articulación metacarpo falángica (MTCF) e interfalángica (IF), (proximal, distal e interfalángica del pulgar) de las manos, fueron analizadas independientemente, con una graduación de: Valor 0 para aquellos que no presentaban OA y Valor 4 para los que presentaban severa OA, usando de referencia las imágenes. Participaron 295 dentistas, y 248 maestros.

Los resultados muestran lo siguiente; las articulaciones IF distales, eran las articulaciones más frecuentemente involucradas. EL valor 2 fue de mayor predominio, en las articulaciones IF distales y con mayor incidencia en profesores, que en dentistas. Del mismo modo los dedos anular y meñique eran los más comprometidos por osteoartritis y en forma simétrica en los docentes que en los dentistas.

Ahora bien, la OA más severa (grado 3 o más) en el dedo pulgar, índice y dedo medio de la mano derecha fue significativamente más elevada en los dentistas que en las maestras.

Y por último, el estudio indica que la osteoartritis de dedos en mujeres adultas es muy habitual y a menudo poli articular. El uso de la mano puede tener un efecto protector sobre la articulación con OA, mientras que la sobrecarga continúa puede llevar a una lesión mayor. (3)

Años más tarde en el año 2007, Ding, H.; Soloviera, S.; Vehmas T.; Riihimaki, H.; Luoma K. y Leino-Arjas, P., en el Centre of Expertise for Health and Work Ability, Finnish

Institute of Occupational Health, Helsinki, en Finlandia, investigan la asociación de la severidad de la OA en la articulación de dedo, la lateralidad y la localización anatómica dentro de la mano, con el dolor en la articulación de dedo, en mujeres de mediana edad, dentistas y maestras. Participaron 295 dentistas mujeres y 248 maestros.

El método utilizado fue examinar radiográficamente ambas manos, con presencia de OA en cada articulación de dedo, usando grado= 0, sin OA, 1=OA incierta, 2= OA suave, 3= OA moderada, 4=OA severa. Se administró un cuestionario para obtener información acerca de la lateralidad y la presencia de dolor en articulación de dedo, durante los últimos 30 días.

El análisis de los resultados se efectúa comparando sujetos que no presentan OA en la articulación de dedo.

El ratio de prevalencia del dolor en la articulación de dedo fue de 1,92 (95% intervalo de confianza 1.61- 2.34) entre aquellos con OA suave y de 5,34 (4.51- 6.54) entre aquellos con, al menos, OA moderada, basados en un modelo de regresión multivariado de registro binominal. El dolor fue levemente más común en la mano derecha, que en la izquierda (1.27; 1.15- 1.40). Comparado con el dedo pequeño, hubo mayor dolor en el pulgar (2.67; 2.23-3.16), en el dedo índice (1.76; 1.50-2.07) y en el dedo medio (1.47; 1.24- 1.74). Además el dolor fue más común en las articulaciones interfalángica proximal (1.77; 1.56- 2.00) y en la distal (1.51; 1.29- 1.76) que en la articulación MTCF. La fuerza de asociación entre la OA de dedo y el dolor en la articulación de dedo, aumentó con severidad del dolor.

En suma, los hallazgos indican que la OA de dedo, la localización anatómica dentro de la mano y la lateralidad de la mano, tienen efectos independientes sobre el dolor de la articulación. (1)

En el año 2007, Wajon A., Ada L., y Refshauge K., en School of Physiotherapy, the University of Sydney, NSW, en Australia, a partir de conocer la presencia de dolor en el dedo pulgar de los fisioterapeutas, efectúan un estudio de observación, con el propósito de investigar, si hay asociación entre el alineamiento del pulgar durante la realización de las presiones postero-anteriores y la presencia de dolor en el pulgar, (participaron ciento veintinueve fisioterapeutas).

Después de referir dolor en el dedo pulgar en relación al trabajo, los participantes aplicaron una presión de postero-anterior imitando la técnica que usan sobre la espina cervical, mientras que era fotografiada la posición de las articulaciones MTCF e IF.

Hubo una asociación ( $p < 0,05$ ) entre el dolor de pulgar relacionado con el trabajo y el alineamiento del pulgar durante la realización de las presiones de postero-anterior: los participantes que pudieron mantener sus articulaciones MTCF e IF en extensión reportaron menor dolor. (6)

Los autores, Tang J, Zhang X, Li ZM., en el año 2008, Hand Research Laboratory, Department of Orthopaedic Surgery, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA, realizan un estudio, con el propósito de analizar la zona de trabajo del pulgar durante el movimiento.

La población de estudio, fue constituida por quince sujetos de sexo femenino, con manos asintomáticas, los cuales llevaron a cabo, la circunducción del pulgar y movimiento operacional. Las mediciones de longitud y angulares del pulgar, fueron obtenidas por un sistema de análisis de movimiento, basado en un marcador.

Durante el circunducción, los alcances lineales de movimientos de longitud de la punta del pulgar fueron  $102,8 \pm 9,9$  mm y  $130,7 \pm 14,1$  mm en abducción/aducción y las instrucciones en flexión / extensión, respectivamente, y los valores correspondientes para el movimiento operacional fue de  $67,3 \pm 16,1$  mm y  $73,1 \pm 18,0$  mm respectivamente. Los rangos angulares del movimiento de las articulaciones CM y MTCF durante los movimientos operacionales fueron menos del 65% de sus rangos máximo de movilidad. Además, la articulación CMC tendió a moverse en dirección oblicua en relación a sus ejes anatómicos definidos.

Finalmente se concluye, que los resultados de la movilidad operacional, pueden suministrar pautas para el diseño ergonómico de herramientas manejadas por el pulgar y dispositivos de equipo electrónico de mano. (4)

## **Referencias Bibliográficas**

- (1) Ding, H.; Soloviera, S.; Vehmas T.; Riihimaki, H.; Luoma K. y Leino-Arjas, P., "Finger joint pain in relation to radiographic osteoarthritis and joint location-a study of middle – aged female dentists and teachers." Centre of Expertise for Health and Work Ability, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finland. 2007.
- (2) Rotella J.M., Urpi, J., "Un nuevo método para diagnosticar Inestabilidad Metacarpo falángica del Pulgar. Escuela de Medicina, Departamento de Ortopedia. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. 2001.
- (3) Soloviera, S.; Vehmas T.; Riihimaki, H.; Luoma K. y Leino-Arjas, P., "Hand use and patterns of joint involvement in osteoarthritis. A comparison of female dentists and teachers." Department of Epidemiology and Biostatistics and <sup>1</sup>Department of Occupational Medicine, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki and <sup>2</sup>Department of Radiology, Peijas Hospital, Helsinki University, Central Hospital, Vantaa, Finland. 2005.
- (4) Tang J, Zhang X, Li ZM., "Operational and maximal workspace of the thumb." Hand Research Laboratory, Department of Orthopedic Surgery, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA. 2008.
- (5) Wajon, A., Ada L. "Prevalence of thumb pain in physical therapists practicing spinal manipulative therapy." School of Physiotherapy, the University of Sydney, Sydney, Australia. 2003.



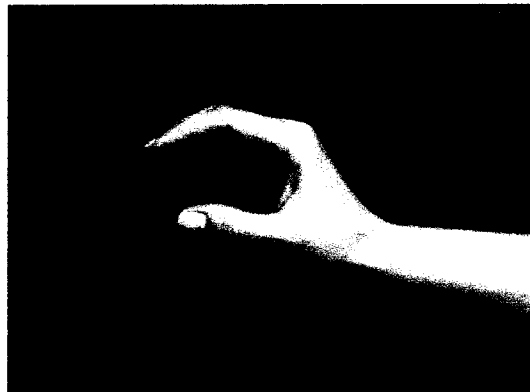
(6) Wajon A., Ada L., y Refshauge K., "Work-related thumb pain in physiotherapists is associated with thumb alignment during performance of PA pressures." School of Physiotherapy, the University of Sydney, NSW, Australia, 2007.

***Marco Teórico***

## **Anatomía de la Mano**

“Desde el punto de vista fisiológico, la mano representa la extremidad efectora del miembro superior que constituye su soporte y le permite adoptar la posición más favorable para una acción determinada. Sin embargo, la mano no es únicamente un órgano de ejecución, también es un receptor funcional extremadamente sensible y preciso cuyos datos son imprescindibles para su propia acción.”<sup>1</sup>

Toda la mano es importante, pero la máxima jerarquía funcional debe asignarse al pulgar y a la sensibilidad- motricidad en la eminencia tenar. Para asir un objeto la mano, presenta mecanismos osteoarticulares únicos. El pulgar, es capaz de realizar movimientos excepcionales, en relación con los cuatro dedos que están dotados de movimientos idénticos.



Al tomar un objeto la mano adopta una posición de función, que es otorgada por la muñeca, articulación distal del miembro superior. (9), (15).

---

<sup>1</sup> Kapandji, A.I. “Fisiología Articular” 5<sup>ta</sup> Edición. Vol. 1 Ed. Médica Panamericana Madrid. 1999. Pág.:174.

La articulación de la muñeca, permanece en posición funcional cuando se sitúa en:

- Ligera extensión de muñeca, de 40 a 45°,
- Ligera aducción, (inclinación cubital) de 15°.

“Es en esta posición de la muñeca que la mano se adapta mejor para realizar la prensión.”<sup>2</sup>

### ***Topografía de la mano.***

Topográficamente, la mano presenta dos caras:

- **Cara palmar** o anterior de la mano comprendida por, la palma y la cara palmar de los dedos.
- **Cara dorsal** o posterior de la mano constituida por, el dorso de la mano y la cara dorsal de los dedos.

“La topografía funcional permite dividir la mano en tres partes según su utilización:

• El pulgar que representa por sí solo la totalidad de las funciones de la mano gracias a su facultad de oposición en relación a los otros dedos.

• El índice y el medio que constituye junto con el pulgar las presas de precisión, las pinzas del pulgar con los dedos, bidigitales o tridigitales.

---

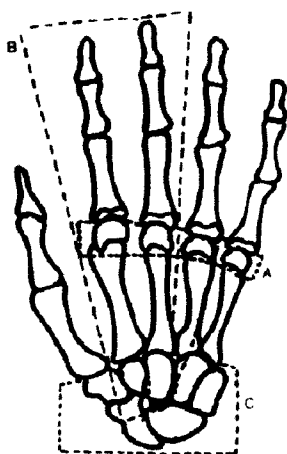
<sup>2</sup> *Ibíd.* Pág.:172.

El anular y el meñique que, con el resto de la mano, son indispensables para las presas palmares ya que bloquean las presas de los mangos de las herramientas para el lado cubital asegurando de esta forma la firmeza del puño.”<sup>3</sup>

De hecho, los diversos tipos de prensiones demuestran la intervención del pulgar y la participación de los cuatro últimos dedos. Esto sirve para sustentar la intervención de la mano y los dedos, en la toma prensil del instrumental odontológico, que realiza el odontólogo, en su práctica de endodoncia.

### ***Arcos de la mano.***

Para tomar un objeto, la mano debe adaptar su forma. En esa destreza y función, la mano forma arcos orientados en tres direcciones:



*A: Metacarpiano transverso distal; B: Longitudinal; C: Transverso proximal.*

En sentido transversal; se describen dos arcos; *Arco transversal proximal*; y, *Arco transversal distal*. El primero se ubica a nivel de la segunda fila del carpo. Es rígido

<sup>3</sup> Ibíd. Pág.:176.

y mejora la mecánica de los flexores largos de los dedos. Mientras que el arco transversal distal, pasa por encima de la cabeza de los metacarpianos, siendo “necesaria su movilidad para la colocación de los metacarpianos durante la empuñadura esférica. El funcionamiento correcto del pulgar depende de la integridad de este arco.”<sup>4</sup>

➤ **En sentido longitudinal;** comprende los *arcos carpometacarpofalángicos*, constituido en cada dedo por el metacarpiano y las falanges correspondientes de cada dedo.

Este arco proporciona la movilidad de los dedos durante la prensión, del mismo modo que permite el aplanamiento y la concavidad de la palma de la mano, al asir o dejar un objeto. (9), (14).

“Los dos arcos longitudinales más importantes son;

-El arco del medio, arco axial, ya que prolonga el eje del canal del carpo.

-El arco del índice, que es el que se opone en mayor frecuencia al pulgar.

➤ **En sentido oblicuo,** los *arcos de oposición* del pulgar con los otros cuatro dedos:

- El más importante de estos arcos oblicuo reúne y opone al pulgar y al índice.

- El más extremo de los arcos de oposición pasa por el pulgar y el meñique.”<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Moran, A. “Fisioterapia de mano”. Ed. Jims S.A. España.1990. Pág. 199-200.

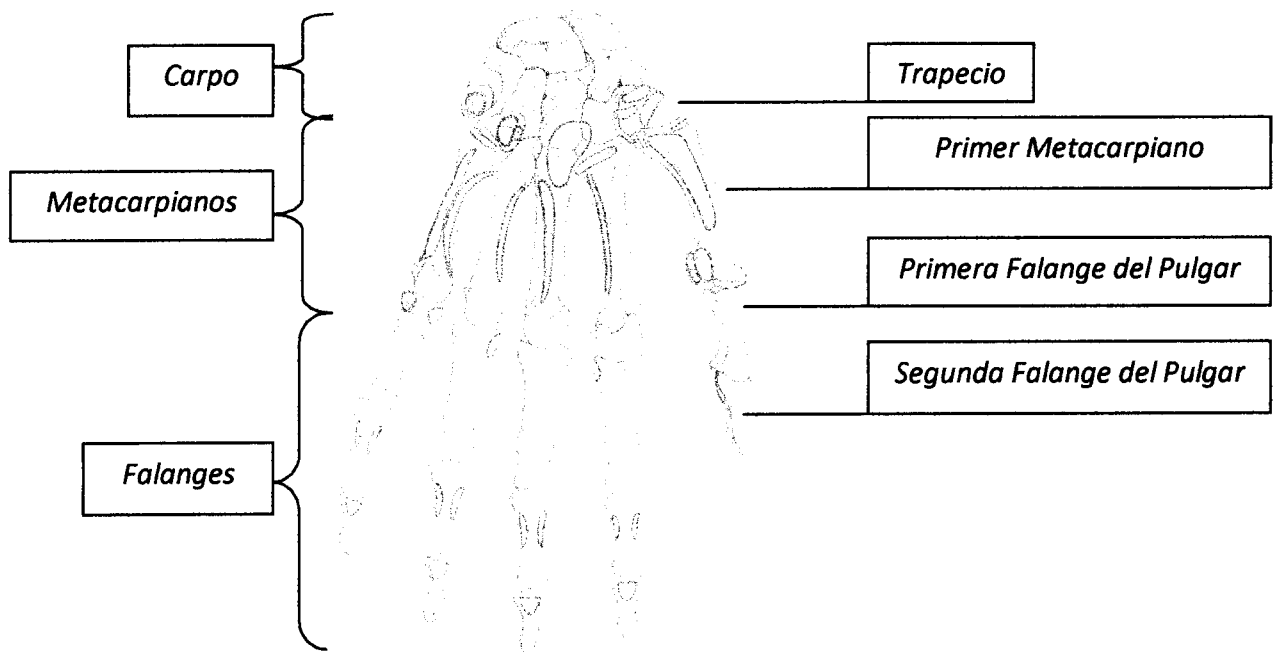
<sup>5</sup> Kapandji, A.I. Op. Cit. Pág.:179.

“El **pulgar** ocupa una posición y desempeña una función aparte de la mano puesto que es indispensable para realizar la pinza *pulgar digitales* con cada uno de los dedos y en particular con el índice y también una presa de fuerza con los otros cuatro dedos.”<sup>6</sup>

Sin el pulgar, la mano pierde la mayor parte de sus posibilidades.

Los retenes óseos que constituyen la columna del pulgar son;

- El trapecio,
- Primer metacarpiano,
- Primera falange y segunda falange del pulgar.



<sup>6</sup> *Ibíd.* Pág.: 218

De tal modo, las articulaciones de la columna del pulgar son; articulación trapezometacarpiana, articulación metacarpo falángica, y articulación interfalángica del pulgar.

Gracias a la acción coordinada de las tres articulaciones que constituyen la columna del pulgar, se efectúa la rotación del pulgar sobre su eje longitudinal, pero es la trapezometacarpiana, la “reina”, la que inicia el movimiento. (9)

Los mecanismos de contención de la estabilidad articular de la columna del pulgar, está dotada por dos tipos de estabilizadores:

✓ **Retenes Estáticos o Pasivos:** Constituidos por cápsula y ligamentos, que permiten la amplitud de los movimientos, mientras que proporcionan estabilidad articular.

✓ **Retenes Dinámicos o Activos:** Constituidos por los músculos que permiten el movimiento.

### ***Articulación Trapezometacarpiana (TMC).***

Topografía de las superficies:

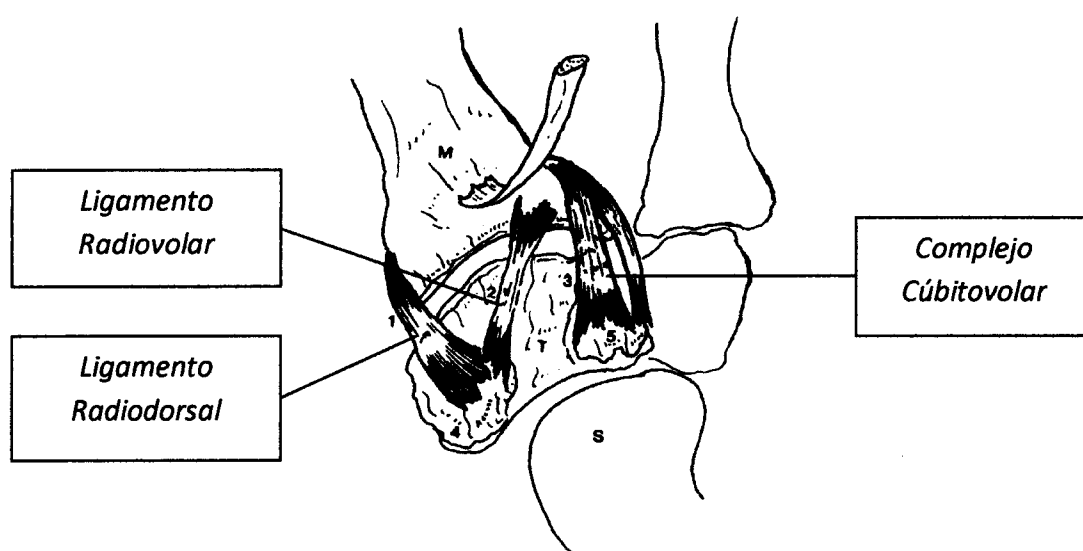
“La articulación TMC se localiza en la base de la columna móvil del pulgar y desempeña un papel primordial puesto que asegura su orientación y participa de manera preponderante en el mecanismo de la oposición.”<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> *Ibíd.* Pág.: 222



La cápsula de esta articulación, presenta una laxitud particular, la cual posibilita el desplazamiento de la superficie metacarpiana sobre la del trapecio. Tal es así, que trabaja en compresión, y en consecuencia, permite orientar al primer metacarpiano, en todas las direcciones en el espacio. Junto con los músculos tenares aseguran la coaptación articular en cualquier posición. (9)



*Ligamentos Trapecios Metacarpianos vistos Desde su lado radial.*

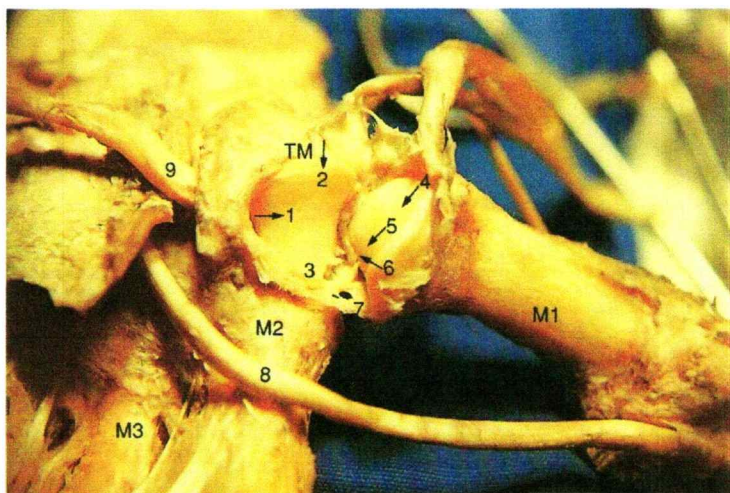
“Los ligamentos de la art TMC, dirigen el movimiento y aseguran, según su grado de tensión, la coaptación en cada posición.”<sup>8</sup> Ellos son:

Ligamento Radiodorsal.

Ligamento Radiovolar.

Complejo Cubitovolar.

<sup>8</sup> *Ibíd.* Pág.: 224



“Art. Trapeziometacarpiana, (TM) de la mano izquierda. Vista: lado distal. 1- Área del trapecio en forma de “silla de montar”. Se ubica en la cintura del trapecio y más avanza hacia el lado cubital (3). 2- Pequeña zona esfenoïdal de la carilla articular del trapecio, convexa en todos los planos. Esta zona está ubicada en la parte más dorsoradial del trapecio, cubriendo al tubérculo dorsoradial. El cartílago que cubre esta zona se observa desgastado, lo que indica la sobrecarga que sufre esta parte articular. 4- Vertiente radial del primer metacarpiano (cóncavo en todos los planos). 5- Área en forma de “silla de montar” en la cresta central del metacarpiano, la cual lleva una dirección dorso ventral. 6- Vertiente cubital del primer metacarpiano (cóncava en todos los planos). 7- Fascículo trapeziometacarpiano del complejo ligamentario cúbitovolar. 8- Tendón flexor largo del pulgar (FLP). 9- Tendón palmar mayor (PM) cubierto distalmente por la cresta del trapecio. M1 Primer Metacarpiano. M2 Segundo Metacarpiano M3 Tercer Metacarpiano”<sup>9</sup>.

La anatomía de “la articulación TMC del pulgar, es la más perfecta articulación en silla de montar.”<sup>10</sup> La base del metacarpiano del pulgar presenta una superficie cóncava en el plano anteroposterior y una superficie convexa en el plano proyección lateral, y el trapecio está formada por dos áreas; una de encaje recíproco, y la segunda con superficie esfenoïdal. Ambas dispuestas en una posición inversa de su superficie articular. De esta

<sup>9</sup> Zancolli/ Cozzi “Atlas de Anatomía Quirúrgica de la Mano” Editorial Medica Panamericana, S. A. Argentina. Buenos Aires 1993. Pág. 604-605

<sup>10</sup> Zancolli, E.A. “Artrrosis Primaria Trapeziometacarpiana”. Revista Argentina de Reumatología. Año 4. Núm. 3, 1993. Pág.: 54

manera ésta articulación, cuando se combina con el movimiento metacarpo falángica del pulgar, permite la especial función de oposición.

La articulación TMC del pulgar es única, permite flexión, extensión, abducción, aducción, rotación y circunducción. Puede llevarlo a cabo debido a que esta articulación es en silla de montar. (8), (12), (16).

La oposición del pulgar es una combinación de tres movimientos que se producen a nivel de esta articulación. Los dos primeros voluntarios comprendidos en; la abducción completa, y 10 ° o 15° de flexión. En cambio el tercer movimiento difiere de los dos movimientos anteriores, debido a que, es una cupla de movimientos, automáticos, donde produce una rotación axial sobre su eje articular.

Es ésta la posición de máxima estabilidad articular, para posicionar la columna del pulgar.

“Debido a los múltiples movimientos posibles en esta articulación, el pulgar puede adoptar cualquier posición relativa con la cara palmar de la mano.”<sup>11</sup>

### ***La Articulación Metacarpo Falángica del Pulgar.***

“Posee dos grados de libertad, flexo-extensión y lateralidad. En realidad, su compleja biomecánica, asocia un tercer grado de libertad, la rotación de la primera

---

<sup>11</sup> Magge, D.J. “*Ortopedia*”. Segunda Edición. Cap. 6. Ed. Interamericana. Mc. Graw-Hill. México 1994. Pág.:168.

falange sobre su eje longitudinal, bien en supinación o en pronación, movimiento no sólo pasivo sino sobre todo activo, indispensable en la oposición.”<sup>12</sup>

La articulación metacarpo falángica presenta ligamentos metacarpoglenoideos interno y externo, ligamentos laterales interno y externo. Y por último los ligamentos interesamoideos.

“Las posibilidades de inclinación y de rotación longitudinal de la falange dependen de su grado de flexión.”<sup>13</sup>

**La articulación antes mencionada posee los siguientes movimientos:**

“La posición de referencia de la MCF del pulgar es la posición de alineación: el eje de la primera falange se localiza en la prolongación del eje del primer metacarpiano. A partir de esta posición, la extensión en un individuo normal, sea activa o pasiva, es inexistente. La flexión activa es de 60°-70°, la flexión pasiva puede alcanzar 80° e incluso 90°.”<sup>14</sup>

### ***La Articulación Interfalángica del Pulgar.***

“Posee un solo eje transversal y fijo, que pasa por el centro de la curva de los cóndilos de la primera falange, en torno al cual se efectúa los movimientos de flexo-extensión. Flexión activa 75° a 80°, pasiva 90°. Extensión activa de 5° a 10° pero sobre

---

<sup>12</sup> Kapandji, A.I. Op. Cit. Pág.:238.

<sup>13</sup> *Ibíd.* Pág.:240.

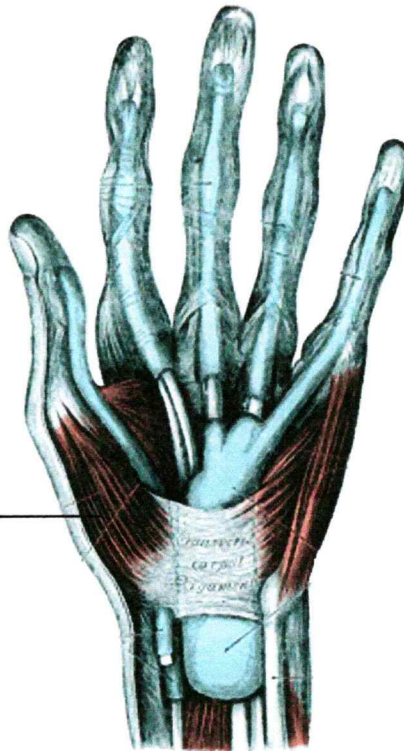
<sup>14</sup> *Ibíd.* Pág.: 242.

todo es notable la hiperextensión pasiva que puede ser muy pronunciada (30°) en algunos profesionales.

La realidad es tanto más compleja ya que, a medida que se flexiona, la segunda falange rota longitudinalmente en el sentido de la pronación.

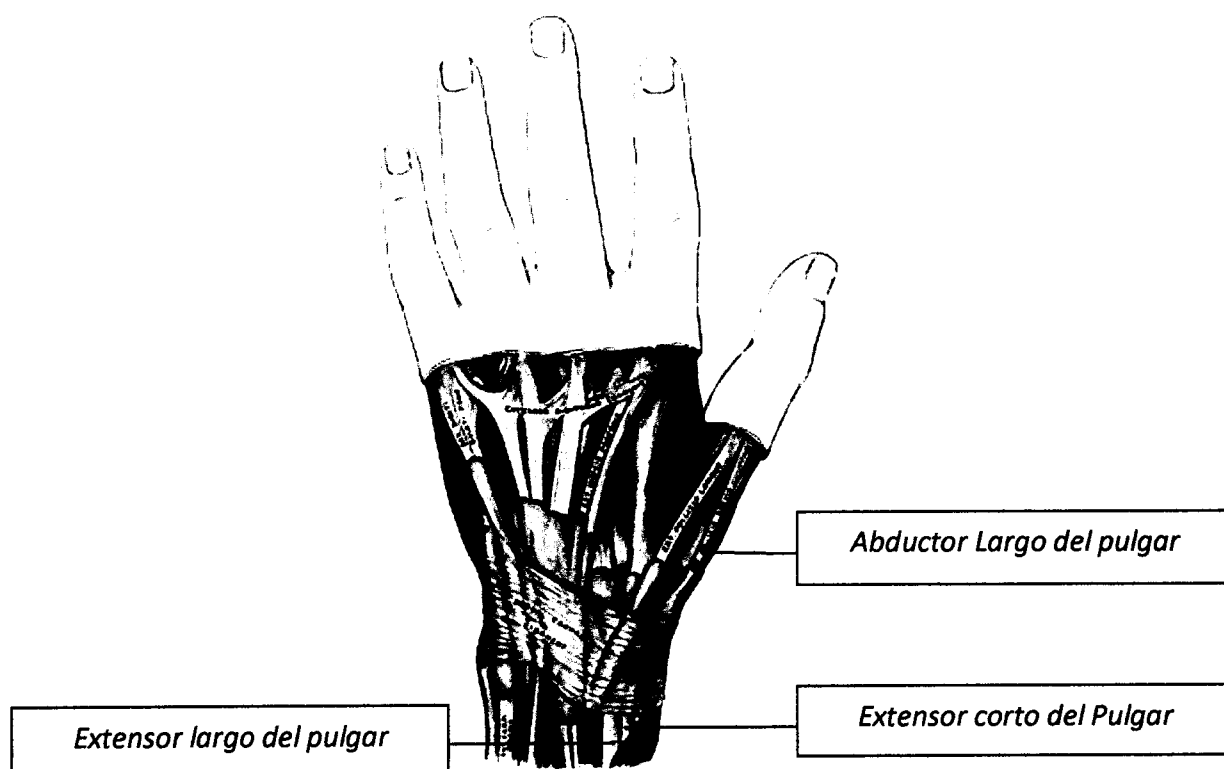
El trayecto recorrido sobre el cóndilo interno es ligeramente más corto que el recorrido sobre el externo, lo que acarrea la rotación longitudinal de la pequeña falange. De modo que se puede afirmar que no existe un eje de flexo-extensión sino más bien una serie de ejes instantáneos y evolutivos entre la posición inicial y la posición final. Posee la misma anatomía ligamentosa que la articulación metacarpo falángica del pulgar.<sup>15</sup>

*Músculos de la Eminencia Tenar*



<sup>15</sup> *Ibíd.* Pág.:246.

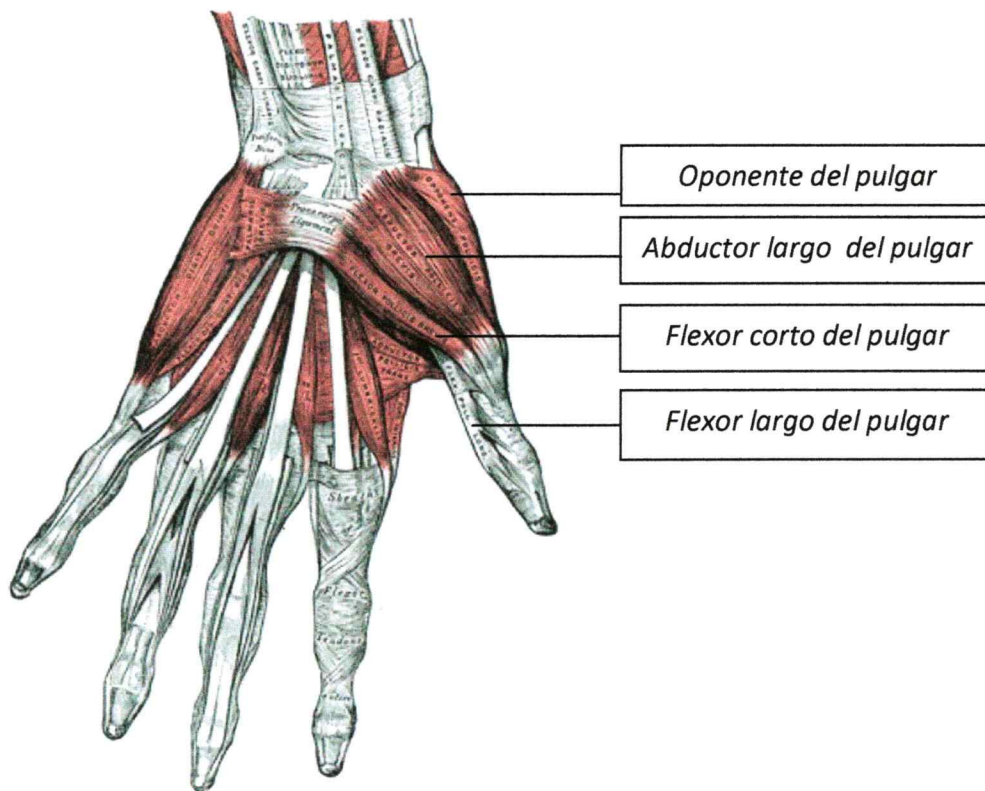
En lo que respecta, a **la musculatura del pulgar**, se clasifica en dos grupos, músculos extrínsecos e intrínsecos. “Los extrínsecos se consideran que son los músculos que actúan en la mano y cuyos vientres se originan en el antebrazo, cerca de la articulación de la muñeca.”<sup>16</sup> A diferencia de los músculos intrínsecos que son aquellos que se originan en la mano y actúan en los dedos, encargados de mantener la estabilidad e integridad de los arcos. (14).



<sup>16</sup> Moran, A. Op. Cit. Pág.:201.

Los músculos extrínsecos del pulgar, son los siguientes:

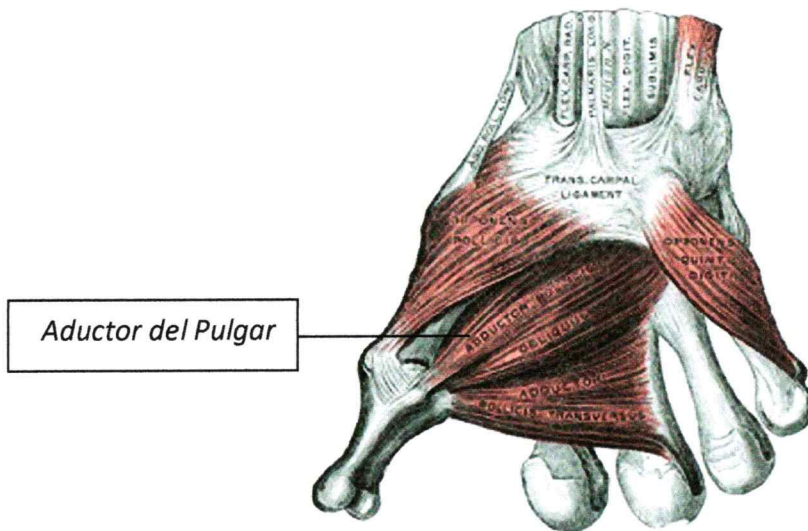
- Abductor Largo del Pulgar.
- Extensor Corto del Pulgar.
- Extensor Largo del Pulgar.
- Flexor Largo Propio del Pulgar.





Mientras que los intrínsecos, aquellos comprendidos en la eminencia tenar y el primer espacio interóseo, son;

- Aductor del Pulgar.
- Primer Interóseo Palmar.
- Oponente del Pulgar.
- Abductor Corto del Pulgar.
- Flexor Corto del Pulgar.



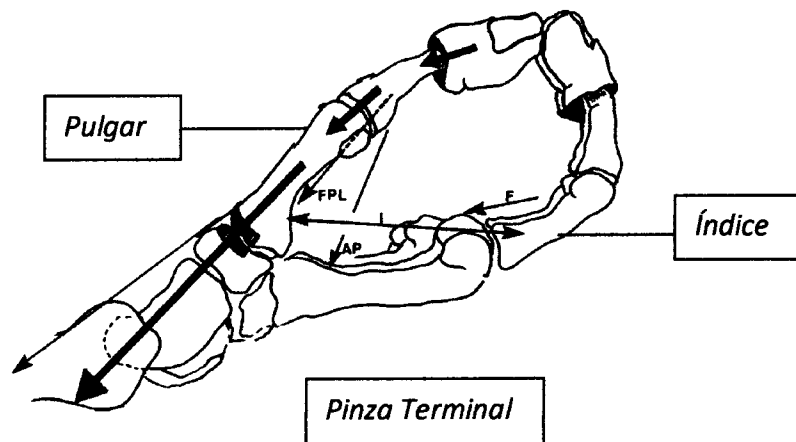
Ambos grupos condicionan la movilidad superior y la principal función de este dedo, en consecuencia cumple un papel preponderante en la función de las diferentes prensiones.

(14)



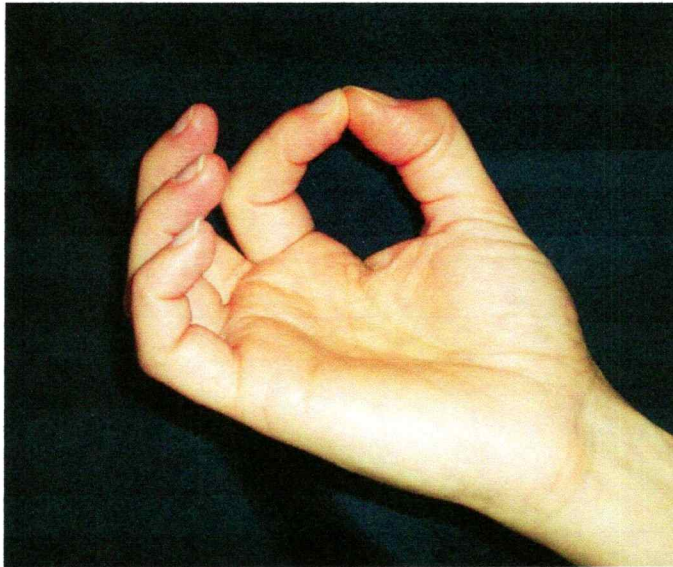
La compleja organización anatómica y funcional de la mano, converge en la prensión, con un número infinito de posiciones y funciones.

Dentro de los distintos tipos de prensiones; se encuentran las presas bi- digitales. Las cuales constituyen la clásica pinza pulgardigital, interviniendo el dedo pulgar y el dedo índice. Son de tres tipos dependiendo de que la oposición sea terminal, sub-terminal o subtérmino lateral.



■ Presas por oposición terminal o terminopulpejo; es la más fina y precisa. El pulgar y el índice se oponen por el extremo del pulpejo e incluso en algunos casos por el borde de la uña. Precisa de un máximo juego articular (la flexión es máxima) y la

integridad de los grupos musculares y tendones en particular: el flexor profundo del índice y el flexor largo propio del pulgar.



- La prensión por oposición subterminal o del pulpejo; es el tipo más común.

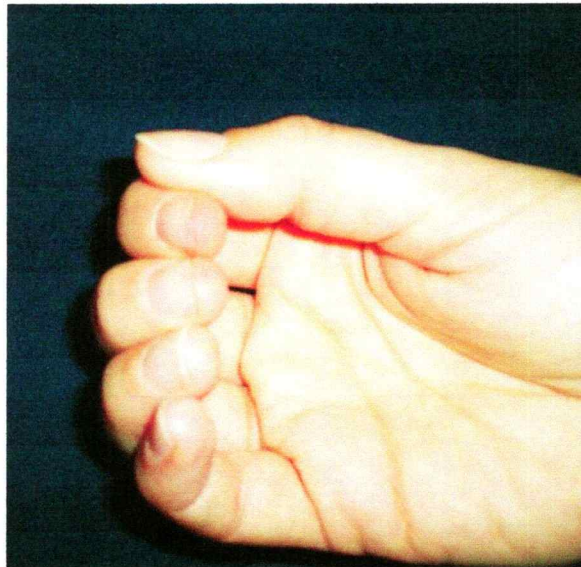
En este tipo de prensión pulgar e índice se oponen por la cara palmar del pulpejo. Los principales músculos de este tipo de prensión son:

- el flexor superficial (del índice) para la estabilización de la flexión de la segunda falange;
- los músculos tenares flexores de la primera falange del pulgar: flexor corto, primer interóseo palmar, abductor corto y principalmente el aductor.

■ La presa por oposición subterminolateral o pulpejolateral: La cara palmar del pulpejo del pulgar contacta con la cara externa de la primera falange del índice. Los músculos más importantes de este tipo de prensión son:

-el primer interóseo dorsal (lado índice) para estabilizar el índice lateralmente;

-el flexor corto, el primer interóseo palmar y sobre todo el aductor del pulgar. (9).



## **Odontología**

La Odontología, es una profesión sanitaria que se ocupa de prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades, lesiones y malformaciones del aparato estomatognático. Esto incluye los dientes, la encía, la lengua, el paladar la mucosa oral, las glándulas salivales y otras estructuras anatómicas implicadas, como los labios, amígdalas, orofaringe y articulación temporomandibular.

El servicio de práctica odontológica comprende la limpieza, el empaste y la extracción de los dientes; la corrección de las irregularidades de la alineación dental, el tratamiento de trastornos gingivales, la realización de intervenciones quirúrgicas en la boca o en la mandíbula, y la construcción y colocación de dientes artificiales o prótesis.

La odontología abarca varias especialidades y disciplinas:

- ✓ Estomatología.
- ✓ Endodoncia.
- ✓ Odontopediatria.
- ✓ Periodoncia.
- ✓ Ortodoncia y ortopedia de los maxilares.
- ✓ Prótesis.
- ✓ Cirugía y traumatología bucomaxilofacial.
- ✓ Implantología.
- ✓ Auditoría.

- ✓ Organización y administración de sistema de salud.

### ***Especialidad Odontológica: “La Endodoncia”***

“Es reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963, en la 104<sup>a</sup> asamblea anual de la Asociación Dental Americana (Muruzabal, 1964) nació con la odontología, de la cual es parte integrante con las primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad para aliviar el dolor de origen dental.”<sup>17</sup> Esta especialidad “se ocupa de la etiología, el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de las enfermedades y lesiones que afectan la pulpa dental, la raíz del diente y el tejido periapical.”<sup>18</sup>

El tratamiento endodóntico comprende todos aquellos procedimientos dirigidos a mantener la salud de la pulpa dental y el tejido periapical.

El Odontólogo Endodoncista tiene tres objetivos básicos a cumplir;

- I. Limpiar y conformar el conducto radicular.
- II. Obturar tridimensionalmente el conducto.
- III. Sellar la cavidad de acceso o apertura en forma definitiva.

---

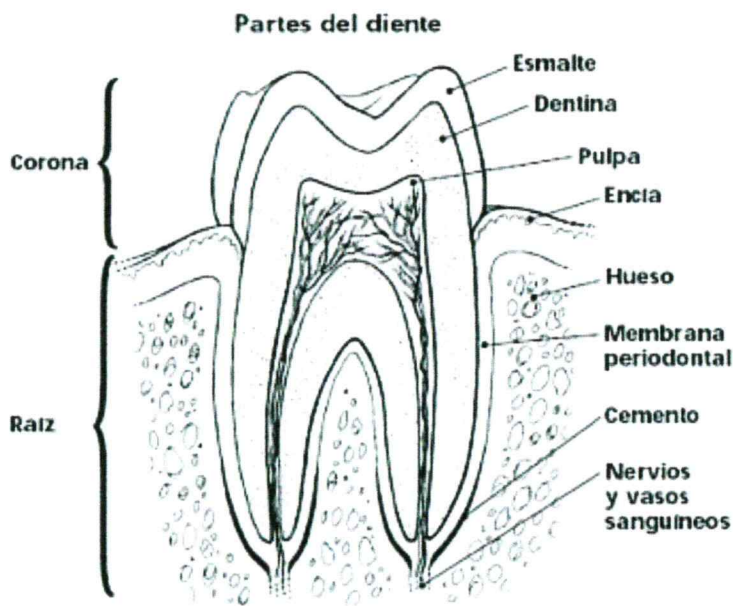
<sup>17</sup> Maisto, O. A. *Endodoncia*. Bs. As.: Editorial Mundi S.A. 1978. Pág. 15

<sup>18</sup> Jablonski, S. *Diccionario Ilustrado de Odontología*. Editorial Médica Panamericana. 1992. Pág. 416



### **Anatomía Dental.**

La pulpa dental es un tejido conjuntivo constituido por células y aferencias nerviosas y vasculares. Ocupa parte de la corona y la raíz o raíces del diente.



La cámara pulpar es la porción de la *cavidad pulpar* que se encuentra dentro de la corona mientras que la parte que ocupa la raíz se llama *conducto radicular*. La cavidad

pulpar está ocupada por la pulpa dentaria. Este paquete vasculo-nervioso entra y sale por el extremo de la raíz (ápice radicular) por un orificio muy pequeño (foramen apical).

El conducto radicular se extiende desde la cámara pulpar hacia el ápice radicular, y presenta un estrechamiento cerca del foramen apical. (7)

### ***Práctica Endodóntica.***

El Odontólogo indaga motivo de consulta e historia clínica del paciente, (historia medica e historia dental).

Se realiza una anamnesis, para obtener la evaluación subjetiva del dolor. Al mismo tiempo que se realiza la inspección extraoral e intraoral.

Además también se percute el diente, en dirección vertical y horizontal para determinar donde está la anomalía. Con el fin de establecer la lesión a tratar.

Existen pruebas complementarias, como:

- > Prueba térmica de frío y calor, para determinar la vitalidad pulpar.
- > Pruebas eléctricas: utilizando el *pulpómetro*, el cual mide la reacción de las

terminaciones nerviosas pulpares.

En cuanto al examen radiológico se realizan alrededor de cuatro a cinco radiografías durante el transcurso de la práctica.

Por último se analizan los datos obtenidos para conseguir el diagnóstico definitivo y luego se implementa plan de tratamiento. (10).

## **Tratamiento de Endodoncia.**

El tratamiento para la enfermedad periapical es eliminar los microorganismos del conducto radicular. La pulpectomía trata de extirpar la totalidad de la pulpa o restos necróticos de este sistema de conductos y además busca conseguir el sellado hermético de dicho sistema.

Determinado el tratamiento endodóntico, se comienza la práctica.

Constan de varias fases, que se llevan a cabo de manera secuencial. Son las siguientes:

- a) Anestesia.
- b) Aislamiento del diente.
- c) Apertura cameral.
- d) Conductometría.
- e) Instrumentación.
- f) Obturación. Control.

El primer paso de intervención, es anestesiarse la zona a tratar. Luego se aísla el campo con dique de goma para no exponer la dentina al medio bucal. Este dique, proporciona un aislamiento adecuado y permite realizar una intervención aséptica en un campo seco, amplio, limpio y fácil de desinfectar.

Seguido a esto, se realiza la apertura cameral, que consiste en realizar una cavidad en el diente exponiendo la totalidad de la cámara pulpar, para proporcionar a los instrumentos un acceso sin obstáculos hasta el final de la raíz.



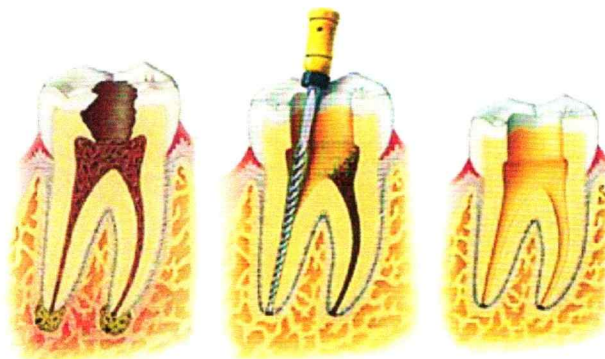
Se efectúa la limpieza del conducto y la conformación del mismo, para luego continuar con la fase de obturación.

Esta fase de limpieza, consiste fundamentalmente en eliminar todo el contenido del conducto y dejarlo en condiciones biológicas aceptables para poder ser obturado.

En algunos procesos pulpares, no sólo se afecta la pulpa, sino también la dentina, por lo que también se precisa eliminar parte de la pared del conducto.

Para conformar los conductos se utilizan limas de acero o níquel titanio en forma manual o accionadas por micromotores rotatorios de movimientos recíprocos. Existen diferentes técnicas secuenciales cuya descripción escapa a los objetivos de este trabajo.

Entre el uso de una y otra, se realiza un lavaje del conducto radicular.

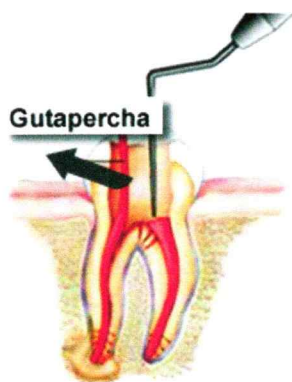


El lavaje, se efectúa por medio de una jeringa descartable, cuya aguja se introduce parcialmente en el conducto para permitir el reflujo del líquido.

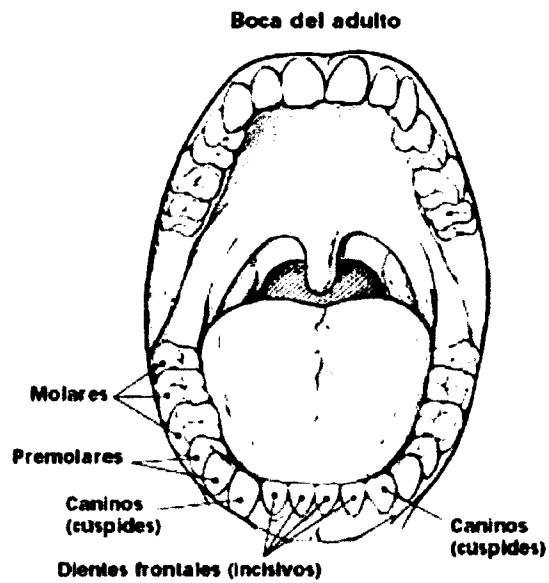
Finalizada esta fase se seca el conducto con puntas de papel del tamaño de las limas que se han utilizado.

Y por último, se comienza la etapa de obturación, con la utilización de la pinza de algodón espaciadores digitales y la espátula de lado.

Se obtura con material de gutapercha o resilon, en forma de puntas o conos, que llega hasta la longitud de trabajo junto a un cemento sellador. También se pueden utilizar técnicas para ablandar la gutapercha o el resilon por medio de calor y permitir un sellado más hermético. Y por último se sella la apertura coronaria. (10), (11).



El período siguiente consiste en observar la evolución del tratamiento. Se implementa igual método, cuando se efectúa atención odontológica en dientes incisivos, caninos, premolares y molares.



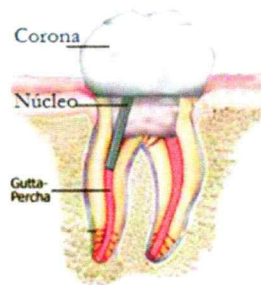
***Tiempo de cada etapa requerida para implementar tratamiento endodóntico.***

La intervención endodóntica se prolonga frecuentemente por espacio de una hora, o más, dependiendo de que pieza dental se trate, ya que los dientes incisivos y premolares generalmente están constituídos por una raíz, a diferencia de los molares que constan de tres o cuatro raíces.

Las primeras tres etapas del tratamiento; anestesia, aislamiento del diente y apertura cameral, requiere un tiempo mínimo de trabajo.

La etapa, de conductometría e instrumentación abarca un tiempo aproximado de entre 30 minutos a una hora.

La última fase del tratamiento, período de obturación; conlleva un tiempo aproximado de 10- 20 minutos.

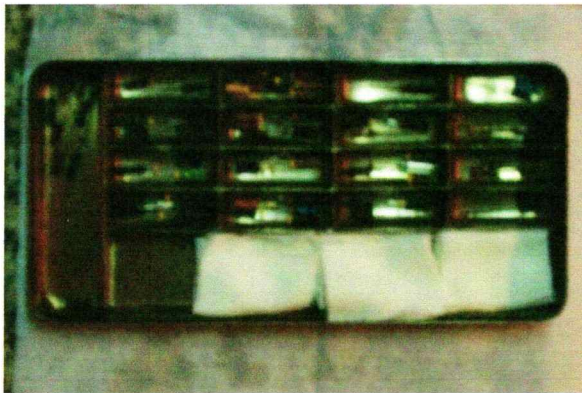


*Diente con tratamiento de conductos, núcleo y corona.*

## ***Instrumental Endodónico***

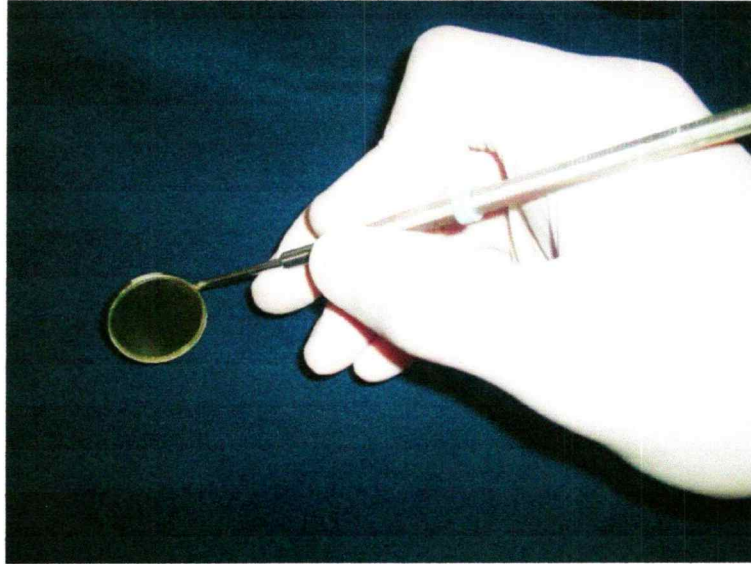
El instrumental ocupa un lugar preponderante en la técnica minuciosa del tratamiento endodónico. Cada paso de la intervención endodónica requiere un instrumental determinado.

Este instrumental se encuentra dispuesto en una caja de metal, y cada uno guarda cierta posición con respecto al otro.

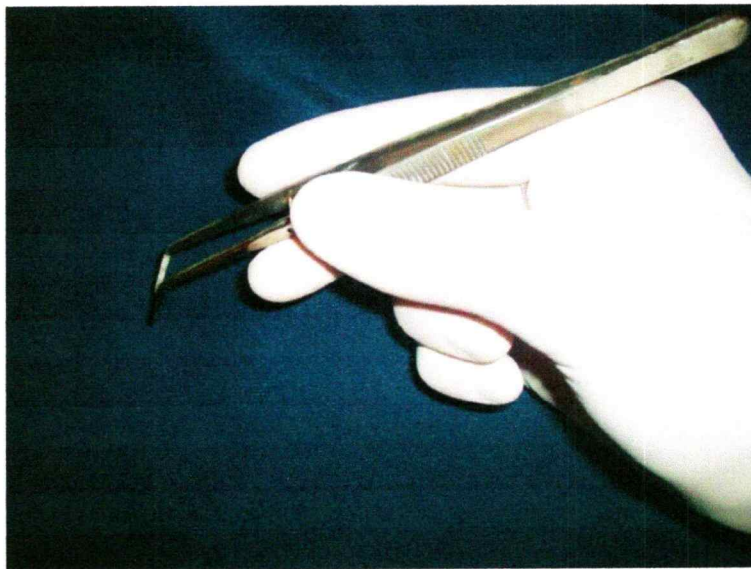


La toma prensil del instrumental frecuentemente corresponde a la presión por *“oposición subterminal”*.

### ***Espejo y Pinza de Algodón.***



*Espejo*

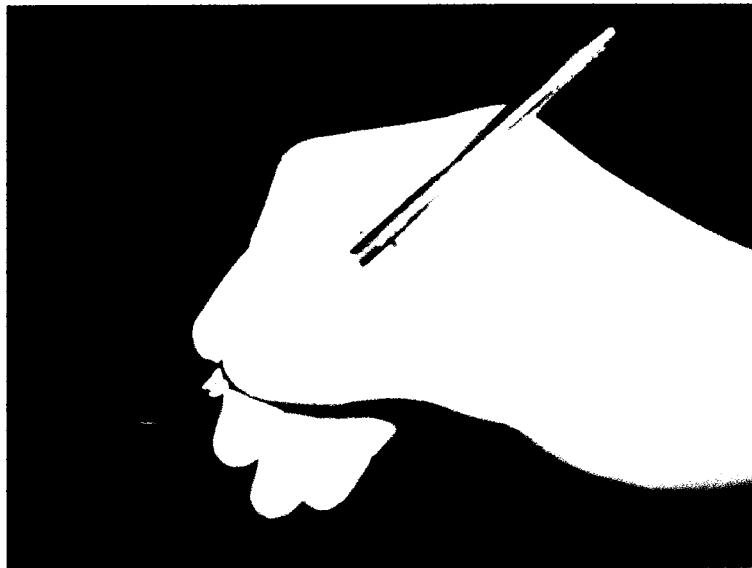


*Pinza de Algodón*

La prensión del instrumental odontológico “Pinza de algodón”, corresponde a oposición subterminal.

Al utilizar la “Pinza de algodón” se realiza un movimiento cuyo recorrido corresponde a un rango articular mínimo, realizado en amplitud Interna del recorrido articular por contracción muscular.

### ***Explorador.***

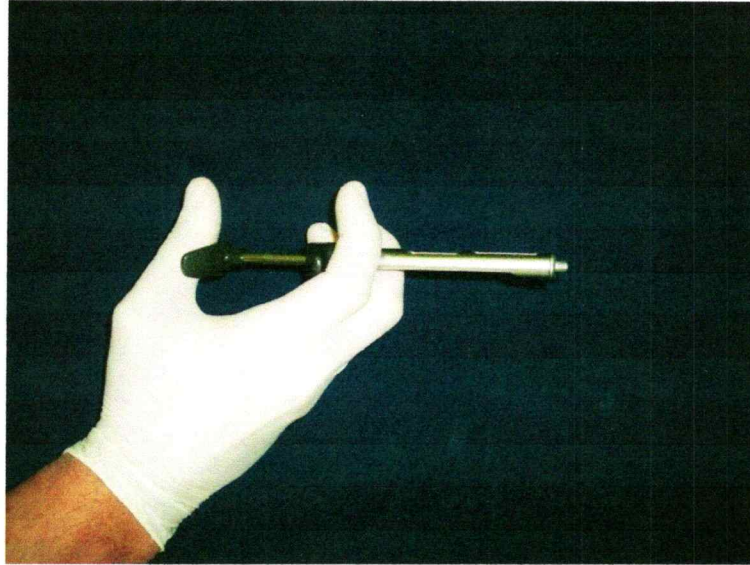


*Explorador de Endodoncia*

El *explorador* de endodoncia, se toma por prensión subterminal.



## ***Jeringa para Anestesia.***



*Jeringa de Carpules*

La primera etapa de la práctica consiste en anestésiar la zona a tratar, para administrar un anestésico bucal es preciso utilizar la *jeringa*, especial para acoplar cárcules.

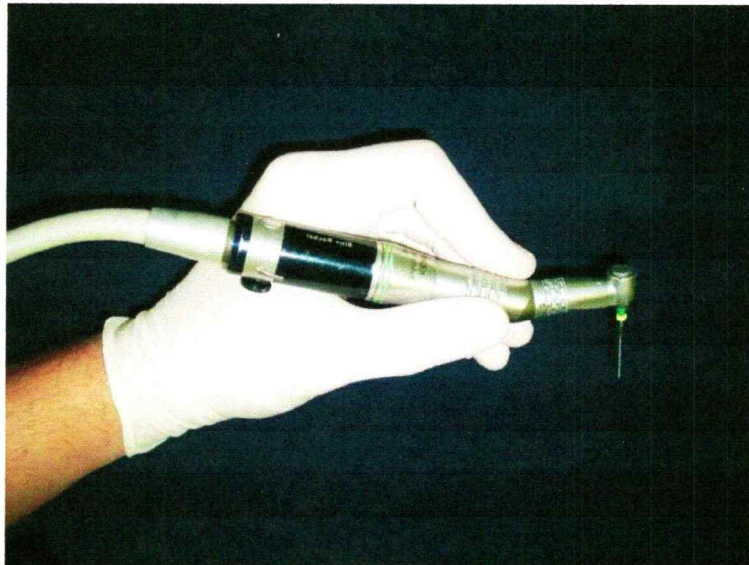
Se toma la jeringa con los tres primeros dedos. Posicionada de manera tal, que se pueden describir tres puntos de apoyo;

- falange proximal del pulgar. Punto en el cual se ejerce la presión.
- los dos apoyos restantes pertenecen a la falange media de dedo índice y medio.

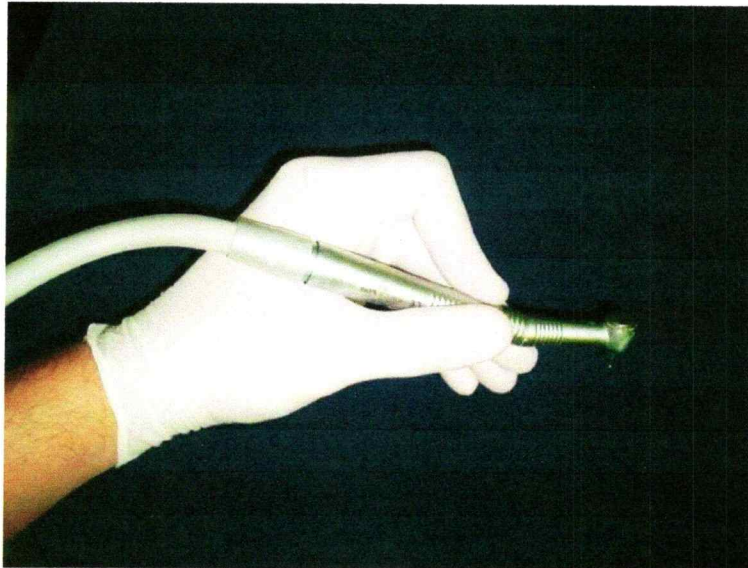


La posición de inicio de la toma, es de oposición. Al momento de su instrumentación se realiza un desplazamiento a nivel de articulación trapeciometacarpiana. La excursión del movimiento ocurre en la amplitud total de dicha articulación.

### ***Micromotor y Turbina.***



*Micromotor Endodóntico de Movimiento Recíproco.*

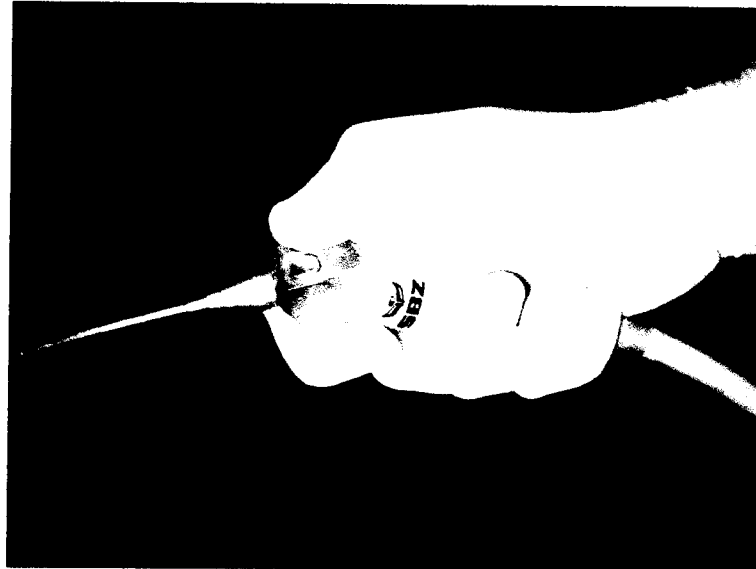


*Turbina*

El *micromotor* y la *turbina*, si bien no se modifica la toma del instrumental durante su utilización, ambos requieren mantener una posición sostenida. En la cual se halla presente la vibración de dicho instrumental, sumado a la fuerza aplicada durante los movimientos.

La prensión que se utiliza durante la aplicación de este instrumental es denominada por oposición sub-terminal.

## ***Jeringa de Aire.***



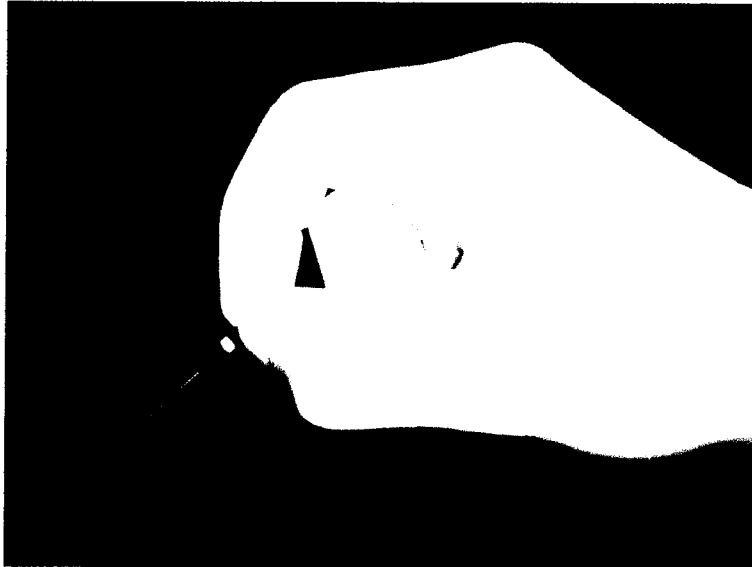
*Jeringa de Aire*

Con respecto a la jeringa de aire, se sostiene con los últimos cuatro dedos. Mientras que el pulgar queda libre para presionar el botón impulsor.

La columna del pulgar se encuentra en posición inicial en extensión TMCF ligera flexión MTCF con movimiento de flexión IF distal al propulsar botón.

La excursión del movimiento ocurre en una amplitud media. Por acción muscular del flexor largo del pulgar y aductor corto del pulgar.

## ***Lima Manual Endodónica.***



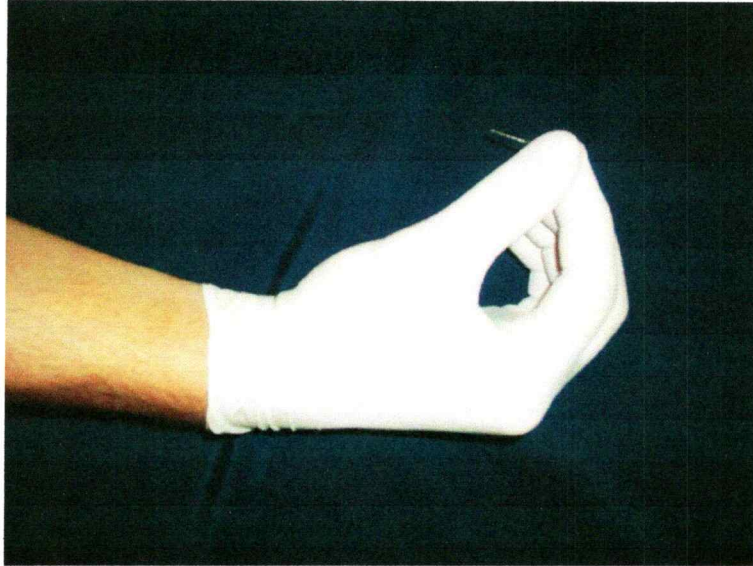
*Lima Manual (toma: Arcada superior)*

Se toma el instrumental por oposición terminal o terminopulpejo es la pinza mas fina y precisa. Donde se puede observar cómo el pulgar e índice se oponen por el extremo del pulpejo.

Al desarrollar la práctica competente, se realiza movimiento de impulso rotación y tracción, con las hojas de la lima, dispuesta para cortar, tanto en un sentido, como en el otro.

En el maxilar superior, toma el instrumental por oposición terminal, coloca su mano en posición funcional y luego realiza movimientos de flexo extensión en amplitud externa, a velocidad media y repetida infinita cantidad de veces.

Al realizar el trabajo en el maxilar inferior se modifica la toma de la lima.



***Lima Manual*** (toma: Arcada inferior)

En la arcada inferior, se puede tomar el instrumental de dos maneras, por oposición terminal, o por, oposición subterminal lateral. En este caso el movimiento que se realiza es de pronosupinación a velocidad, y repetida número de veces.

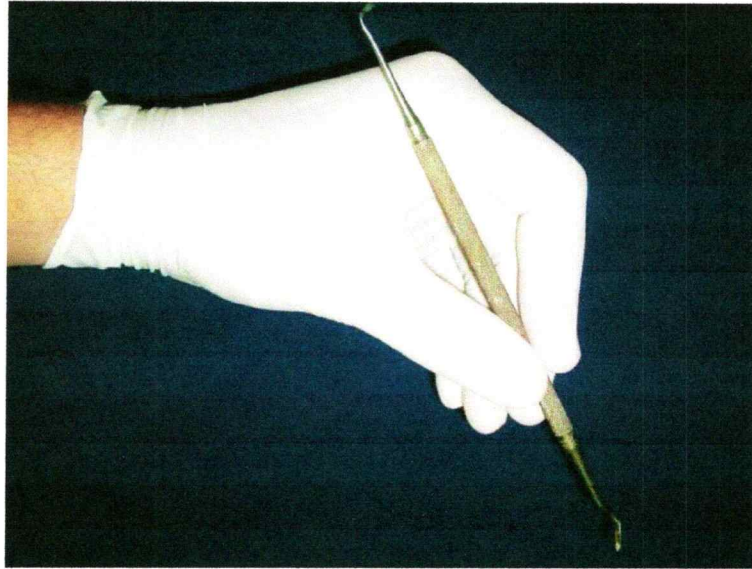


*Micromotor Rotatorio*

Se puede reemplazar o complementar el trabajo de las limas de uso manual por limas accionadas por micromotores rotatorios o de oscilación recíproca.



## ***Espátula de lado.***



*Espátula de Lado*

El instrumental que corresponde a la etapa de obturación esta formado por pinza de algodón, y espátula de lado. Ambas corresponden a la toma por oposición subterminal.

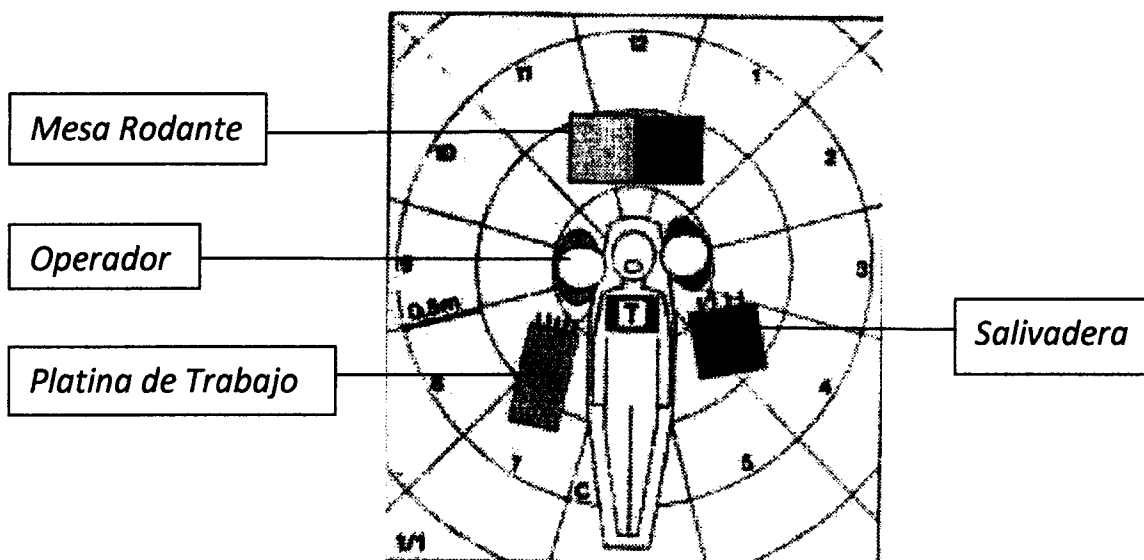
En la tabla n°1, se describe la frecuencia, el tiempo y la presión que requiere cada instrumental odontológico durante su práctica.

Las diferentes prensiones utilizadas precisan de un máximo juego articular y sobre todo la integridad de los estabilizadores estáticos y dinámicos, para otorgar mayor estabilidad articular a la columna del pulgar.

### **Análisis del Puesto de Trabajo.**

El odontólogo comienza su práctica competente en posición sedente.

Considerando la esfera de un reloj, el paciente se encuentra ubicado en la posición de las doce, mientras que el área básica de trabajo del odontólogo se sitúa entre las nueve y las doce.

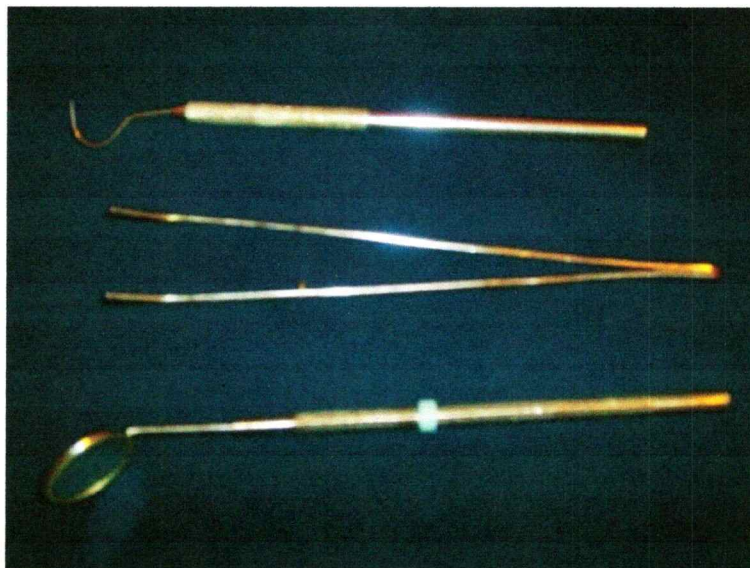


El instrumental (turbina, micro motor y jeringa), entre otros. Se encuentra ubicado, a la derecha del odontólogo; en un carro móvil, fijo al sillón odontológico.



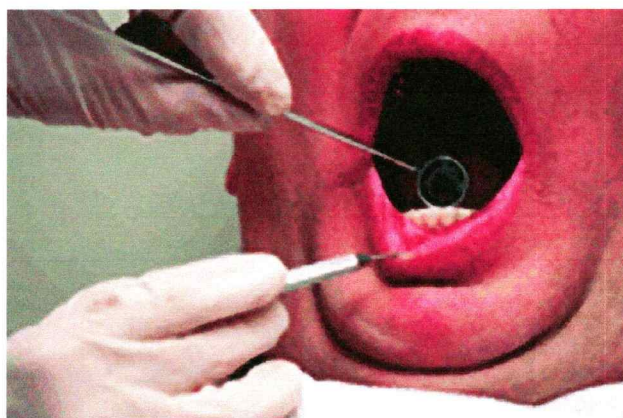


Lugar donde también se encuentra el juego clínico, constituido por; un espejo, una pinza para algodón y un explorador, los cuales constituyen el instrumental esencial, para el diagnóstico odontológico.



*Juego Clínico*

La mano dominante sostiene el instrumental específico para la práctica mientras que el miembro no dominante realiza tareas de sostén, como puede ser el espejo.



El instrumental esta dispuesto en alcance óptimo para la realización de la práctica.

La postura que adopta el odontólogo durante su trabajo es; flexión de cuello, abducción y/o flexión de hombro. Flexión sostenida de codo, muñeca en posición de función con prehensión por oposición subterminal.

La inspección bucal y la práctica se realizan con visión directa. Con luz puntual en el área de trabajo.

Los movimientos que se realizan en la práctica son precisos. Los cuales requieren coordinación viso motriz y atención continua.

Tabla N° 1 Clasificación de las etapas requeridas para la práctica de endodoncia, con su respectivo instrumental. Frecuencia y tiempo estimado de su uso. Prehensión requerida para la toma del instrumental.

Referencia: Mínimo: tiempo menor a 10 minutos.

Medio: tiempo comprendido entre 10 a 20 minutos.

Máximo: tiempo mayor a 25 minutos.

<b>Etapas.</b>	<b>Instrumental.</b>	<b>Frecuencia de uso del instrumental.</b>	<b>Tiempo estimado de uso del instrumental.</b>	<b>Prehensión requerida para la toma del instrumental.</b>
<b>Exploración.</b>	Espejo.		Mínimo.	Por oposición sub terminal.
	Explorador.		Mínimo.	Por oposición sub terminal.
	Pinza de algodón.		Mínimo.	Por oposición sub terminal.
<b>Anestesia.</b>	Jeringa para Anestesia.	Una o dos veces.	Mínimo.	Oposición.
<b>Apertura cameral.</b>	Micromotor. Turbina.	Una sola ves.	Medio.	Por oposición sub terminal.
<b>Conductometria. Instrumentación.</b>	Lima.	Cinco o seis limas por conducto.	Máximo.	Por oposición terminal (maxilar superior).
	Micromotor Rotatorio.	Cinco a seis por Conducto.		Por oposición sub termino lateral (maxilar inferior).
<b>Lavado de conducto.</b>	Jeringa Descartable.	Cinco o seis veces.	Mínimo.	Oposición.
<b>Obturación.</b>	Pinza de Lado.	Una sola ves.	Medio.	Por oposición sub terminal.
	Pinza de Algodón.			

## **Referencias Bibliográficas**

- (7) Jablonski, S. "Diccionario Ilustrado de Odontología. Edición 1992. Editorial Médica Panamericana.
- (8) Kahler, D.M., McCue III, F.C. Clínicas de Medicina Deportiva. "Lesiones de la Mano y de la muñeca". Vol. 1 Ed. Interamericana. Mc. Graw-Hill. Madrid. 1992.
- (9) Kapandji, A.I. "Fisiología Articular" 5<sup>ta</sup> Edición. Vol. 1 Ed. Médica Panamericana Madrid. 1999.
- (10) Página Web: [www.wikipedia.org/wiki/endodoncia](http://www.wikipedia.org/wiki/endodoncia)
- (11) Página Web: [www.endodoncia.org/diente](http://www.endodoncia.org/diente)
- (12) Magge, D. J. "Ortopedia". Segunda Edición. Cap. 6. Ed. Interamericana. Mc. Graw-Hill. México. 1994.
- (13) Maisto, O. A. *Endodoncia*. Bs. As.: Editorial Mundi S.A. 1978.
- (14) Moran, A. "Fisioterapia de mano". Ed. Jims S.A. España.1990.
- (15) Ramos Vertiz J.R. "Elementos de Traumatología y Ortopedia". Cuarta Edición. Ed. Olimpia. Buenos Aires 1976.
- (16) Zancolli, E.A. "Artrosis Primaria Trapeciometacarpiana". Revista Argentina de Reumatología. Año 4. Núm. 3, 1993.

## ***Paginas de Internet Consultadas***

<http://areastematicas.com> Consultada 6 de julio

<http://images.google.com.ar> Consultada 1 de julio

<http://www.scielo.org> Consultada 1 de julio

## ***Aspectos Metodológicos***

***Tema.***

Predisposición a presentar Inestabilidad en la Columna del Pulgar, en Odontólogos que practican Endodoncia.

***Problema.***

¿Cuál es la predisposición a presentar Inestabilidad en la Columna del Pulgar, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, durante noviembre de 2009?

***Formulación de objetivos de Investigación.***

***Objetivo General.***

-Identificar la predisposición a presentar Inestabilidad en la Columna del Pulgar, en los Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, noviembre del 2009.



### **Objetivos Específicos.**

- Identificar la incidencia a predisponer inestabilidad en la columna del pulgar en los Odontólogos.
- Describir los signos y síntomas más frecuentes en la columna del pulgar en los Odontólogos.
- Caracterizar la muestra según edad, sexo, dominancia, hs diarias de trabajo, año de ejercicio profesional.
- Proponer desde Terapia Ocupacional, lineamientos de prevención primaria, para detección temprana de posible patología.

### **Variable de estudio.**

- Inestabilidad en la columna del pulgar.

### **Variables intervinientes:**

- ✦ **Edad:** Cada uno de los períodos en que se considera dividida la vida humana.
- ✦ **Años de ejercicio profesional:** Acción y efecto de ejercer.<sup>1</sup> Tiempo que transcurre, una vez obtenido el título de grado profesional y su profesar.
- ✦ **Sexo:** Condición orgánica que distingue en una especie de dos tipo de individuo que desempeñan distinto papel en la reproducción.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Diccionario Enciclopédico Salvat. Salvat Editores. S.A. Barcelona 1995. Tomo 10 Pág. 1305

<sup>2</sup> *Ibid.* Tomo 24 Pág. 3392

- **Horas diarias de trabajo:** Tiempo oportuno determinado para una cosa.

Cuadro indicativo de las horas que deben ejecutarse determinados actos.<sup>3</sup> Tiempo que dedica una persona, para realizar un fin determinado.

- **Dominancia manual, (diestro, zurdo, bi-diestro):** Predominio de una parte del cuerpo sobre otra, la mano.

### ***Población.***

Todos los odontólogos que practican endodoncia. Dispuestos en su domicilio profesional, al final de la jornada laboral. Mar del Plata, noviembre 2009.

### ***Muestra.***

Odontólogos que practican endodoncia. Dispuestos en su domicilio profesional, al final de la jornada laboral. Cantidad estimada, cincuenta odontólogos. Mar del Plata, noviembre 2009.

### ***Métodos de Selección de la Muestra.***

El tipo de muestra es no probabilístico, por conveniencia. Se seleccionan los sujetos de acuerdo a los criterios de inclusión, de manera de poder alcanzar los objetivos de esta investigación.

---

<sup>3</sup> Gran Enciclopedia del Mundo. Editorial Marin S.A. Barcelona. 1982. Tomo 20. Pág. 878-879

### ***Criterios de Selección de la Muestra.***

### ***Criterios de Inclusión de la Muestra.***

- ❖ Cinco años o más de ejercicio profesional en Odontología Endodonzista.
- ❖ Matriculados en el Colegio de Odontología, de la Ciudad de Mar del Plata.

### ***Criterios de Exclusión de la Muestra.***

- ❖ Odontólogos que presentan patologías traumáticas o metabólicas.

### ***Diseño Metodológico.***

#### ***Tipo de estudio.***

El Tipo de Estudio es **Descriptivo, No experimental**, de Corte Transversal.

#### ***Descriptivo:***

El presente trabajo trata de caracterizar el comportamiento de la variable de estudio.

#### ***Diseño***

#### ***No Experimental:***

La variable ha investigar, no se manipula. Se observa tal cual se presenta en la realidad.

#### ***Transversal:***

La obtención de datos se realiza en un único momento dado, y en un período de tiempo determinado. (17), (21), (25), (26).

### ***Definición de la Variable de Estudio.***

### ***Definición Científica y Operacional de la variable Inestabilidad en Columna del Pulgar.***

#### ***Definición Conceptual.***

Se define **Inestabilidad de la columna del pulgar**, como: la discontinuidad e inconstancia de la articulación trapecio metacarpiana (TM), metacarpo falángica (MTCF) y/o interfalángica del pulgar (IF), de mantener una relación congruente entre sus componentes a lo largo de su eje de movimiento, para lograr la pinza por oposición subterminal. En este tipo de prensión el pulgar e índice se oponen por la cara palmar del pulpejo. Los principales músculos son:

- los músculos flexores del índice y,
- los músculos tenares flexores de la primera falange del pulgar: flexor corto, primer interóseo palmar, abductor corto y principalmente el aductor.

La inestabilidad se produce en la cápsula articular y en los ligamentos de una articulación, como consecuencia de excursión de movimientos repetidos, fuerza y toma sostenida en un determinado tiempo. (18), (19), (23), (27).

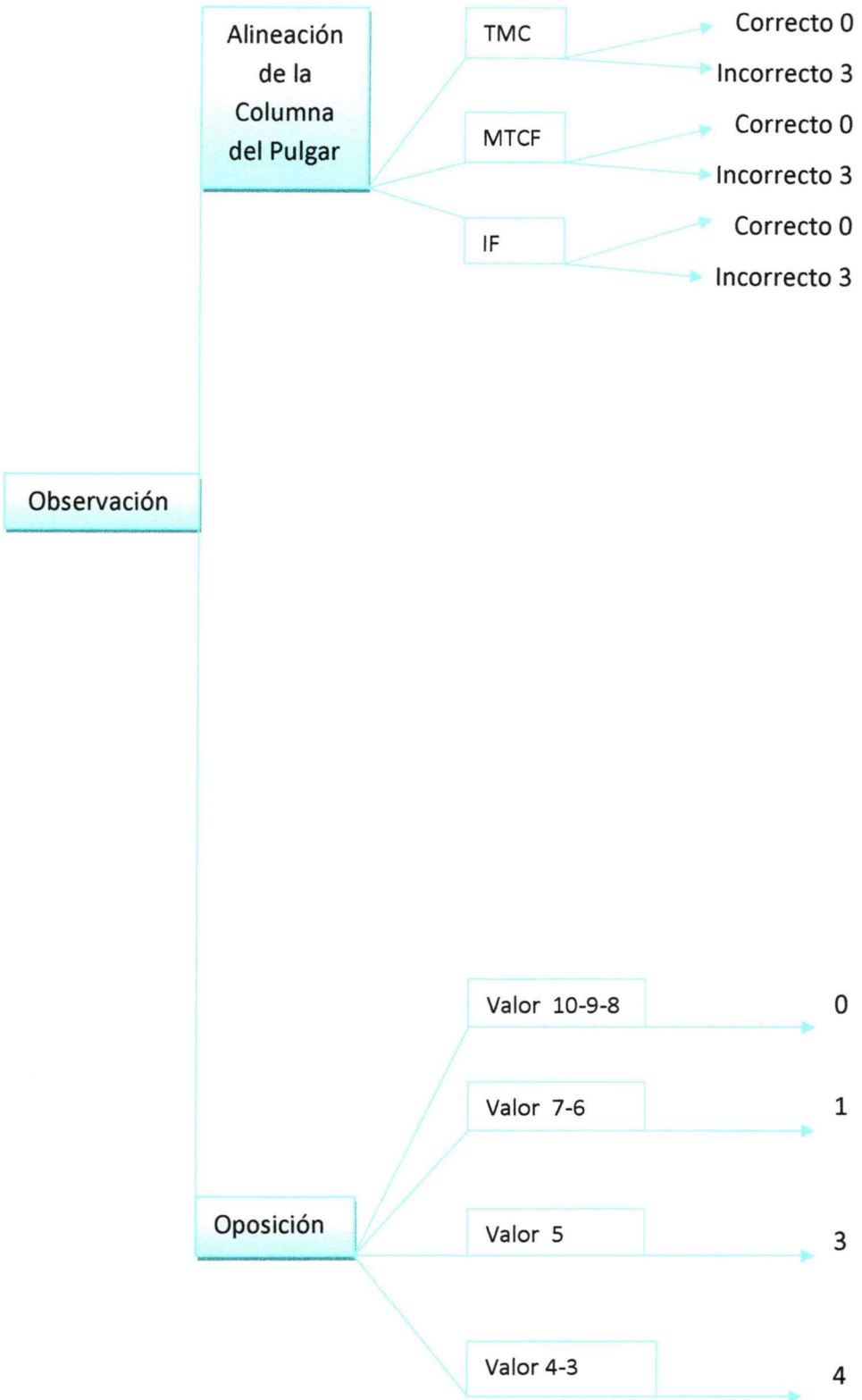
#### ***Definición Operacional.***

La inestabilidad es un trastorno causado por la posibilidad de realizar movimientos en un plano para el cual la articulación no está preparada, a consecuencia de una distensión ligamentaria que compone cada articulación de la columna del pulgar. (18), (20), (24).

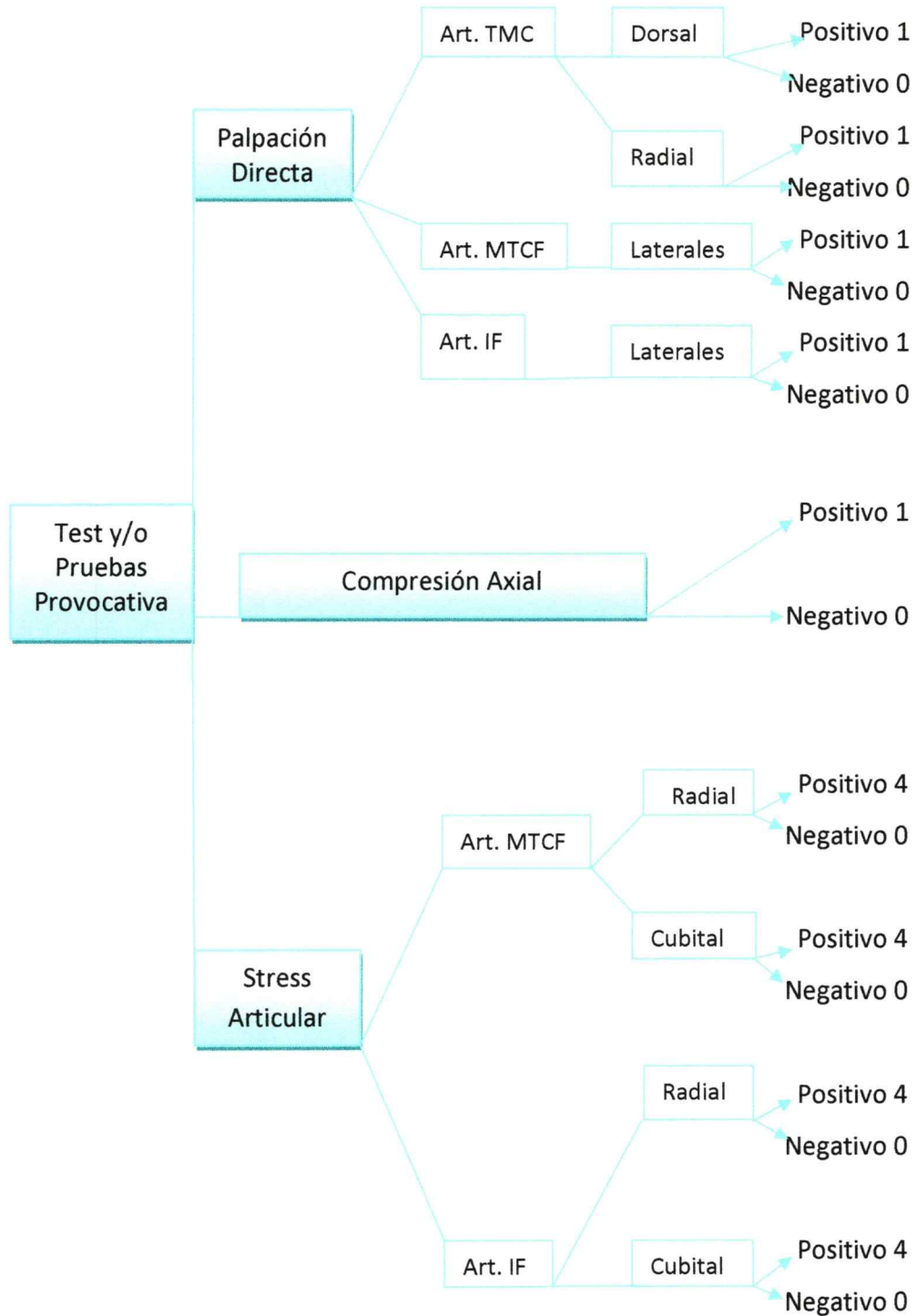
La inestabilidad incluye; pérdida de la alineación del eje longitudinal a lo largo de las palancas ósea del pulgar en el plano sagital, que puede manifestarse con aumento en la amplitud del primer espacio interóseo, con pérdida de oposición. Dolor en la realización de actividades que involucren al pulgar a la palpación directa articular o a la compresión axial. También puede visualizarse distensión ligamentaria ante el stress radial y cubital.

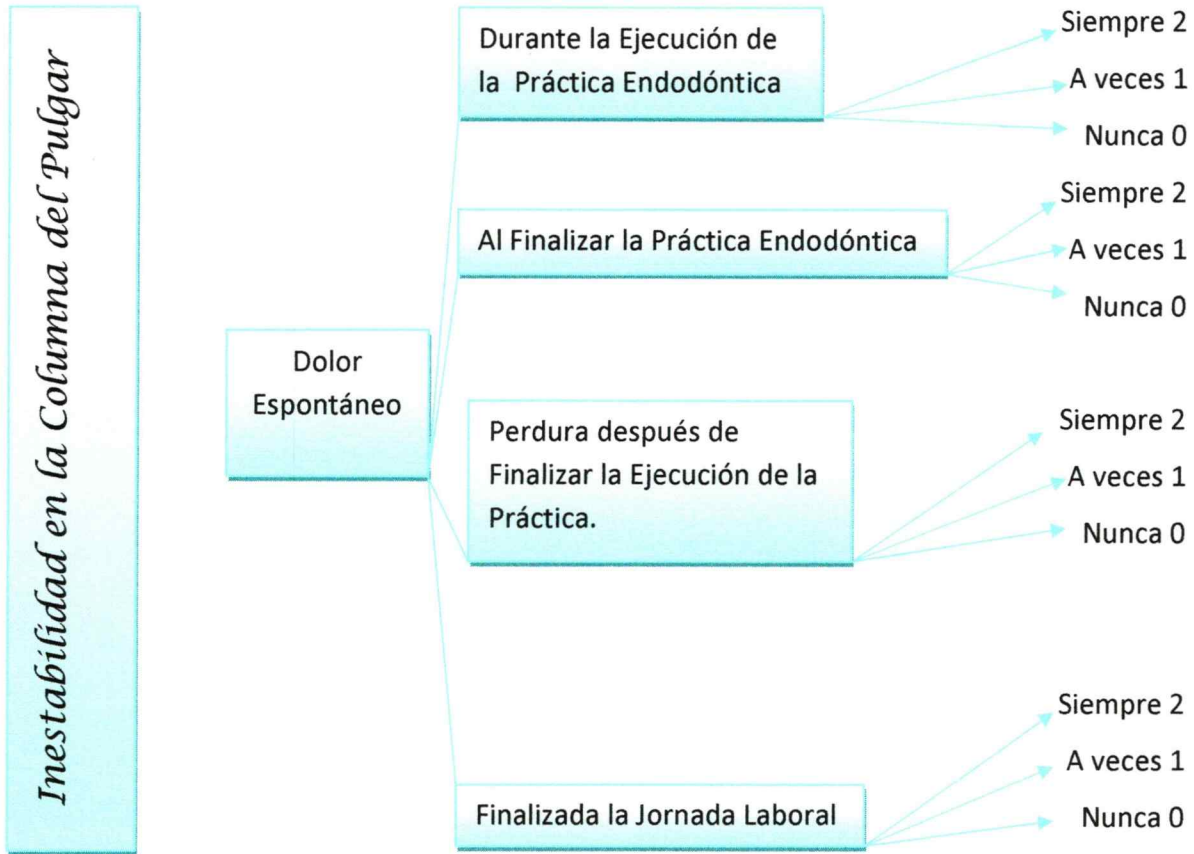
***Dimensionamiento:***

# Inestabilidad en la Columna del Pulgar



# Inestabilidad en la Columna del Pulgar





## Técnicas de Medición de Datos

### Indización

Se cuantificó teniendo en cuenta la incorrecta alineación ósea del pulgar, a la cual se le asignó 3 puntos a cada articulación de la columna ósea del pulgar y 0 puntos a la alineación correcta de cada articulación.

La Escala de Valoración de Oposición según Kapandji, correspondió al valor 10-9-8, el puntaje 0; al valor 7-6, puntaje 1; al valor 5, puntaje 3; y por último al valor 4-3-2-1-0, puntaje 4.



El resultado positivo de las pruebas provocativas, palpación directa (articulación TMC, lado dorsal y radial, articulación MTCF, e IF, lados laterales) y compresión axial se le asignó a cada indicador positivo *1 punto* y a cada indicador negativo *0 puntos*. A diferencia del stress articular (articulación MTCF e IF, stress radial y cubital) que se consideró de mayor relevancia asignándole a cada indicador positivo *4 puntos* y *0 puntos* al indicador negativo.

La presencia de dolor frente a la actividad comprenden tres indicadores de respuesta, de mayor a menor se le asignó *2 puntos, 1 punto* y *0 punto*, respectivamente.

### ***Categorías.***

*Inestabilidad (>de 7)*. La puntuación comprendida en este intervalo requiere una intervención en el plazo más breve posible. Las unidades de análisis que presenten dicho puntaje se consideraron con presencia de *Inestabilidad en la Columna del Pulgar*.

*Predisposición a presentar inestabilidad (6-4)*. La suma de los puntos de ésta indicación, arrojan las unidades de análisis, que son consideradas con *predisposición a presentar Inestabilidad en Columna del Pulgar*.

*Estabilidad (3-0)*. Las unidades de análisis que obtengan una puntuación comprendida en este intervalo, presentan *Estabilidad Articular en la Columna del Pulgar*.

### ***Cuadro de Categorías.***

<b><i>Categorías.</i></b>	<b><i>Intervalo</i></b>
<i>Inestabilidad.</i>	<i>&gt;de 7</i>
<i>Predisposición a presentar Inestabilidad en Columna del Pulgar.</i>	<i>6-4</i>
<i>Estabilidad.</i>	<i>3-0</i>

### ***Procedimientos para la recopilación de datos.***

Los Odontólogos Matriculados en el Colegio de Odontólogos de la ciudad de Mar del Plata y residente de esta misma ciudad, forman parte de la muestra del presente trabajo. Luego de presentar y dar a conocer este estudio, fue acordada la participación del mismo. En primera instancia se entregó el cuestionario en su domicilio profesional, y luego, al final de la jornada laboral se procedió a la evaluación para detectar la *Inestabilidad articular en la Columna del Pulgar.*

### ***Técnicas de Recolección de Datos.***

Se utilizaron dos técnicas para la recolección de datos; un cuestionario y una evaluación. El **cuestionario** es de tipo estructurado, el cual consta de preguntas policotómicas, cerradas excluyentes; cinco preguntas de datos personales, y dos preguntas sobre el tratamiento odontológico, las cuales se presentan en forma de lista. Para conocer dolor espontáneo, que presentan los odontólogos especialistas en endodoncia, se presentan 16 preguntas en forma de matriz, (con tres alternativas de

preguntas), de las cuales, dos se refieren a localizar el dolor en la columna del pulgar, y las restantes, indagan sobre dolor espontáneo.

El mismo es auto administrado.

Secciones del cuestionario

a- Instructivo:

Presentación. Objetivos de la investigación. Anonimato. Agradecimientos.

b- Cuerpo:

Variables intervinientes. Dolor espontáneo, localización del dolor en la columna del pulgar.

La **evaluación** para detectar la inestabilidad articular en la columna del pulgar, consistió en:

***Observación o inspección visual*** en busca de:

*Alineación digital de la columna ósea del pulgar:* Inspección visual de la columna ósea del pulgar, en busca de alteración en la alineación del eje articular. Se considera incorrecto cuando el eje longitudinal de las palancas óseas del pulgar, se encuentra alterado.

*Movilización activa, Oposición:* La cual se evalúa mediante la Escala de Valoración de Oposición según Kapandji en donde se asigna un valor numérico en distintos puntos de la mano que debe alcanzar el pulgar durante la oposición. El Valor numérico 0-1-2 es asignado al lado externo falange proximal, media y distal del dedo índice, valor numérico 3-4-5-6 para el pulpejo de cada uno de los dedos y valor numérico 7-8-9-10 para cara

anterior borde interno de la falange distal, media ,proximal y cabeza del quinto metacarpiano.

Se le solicitó al odontólogo que oponga activamente el pulpejo del dedo pulgar al lado externo de las falanges proximal, media y distal del dedo índice, al pulpejo de los cuatro dedos y que contacte el pulgar a la cara anterior borde interno de la falange distal, media, proximal y cabeza del quinto metacarpiano. Se consideró para valor 10-9-8, el puntaje 0; al valor 7-6, puntaje 1; al valor 5, puntaje 3; y por ultimo al valor 4-3-2-1-0, puntaje 4, el cual será el consignado por no lograr la oposición.

***Medir la amplitud del primer espacio interóseo***, por medio de la técnica de goniometría, Método Cero Neutral. El instrumento utilizado, es un goniómetro de medio círculo. Se considera la diferencia en grados con respecto a la medición de ambos miembros superiores, para consignar si hay presencia de distensión ligamentaria.

***Test y/o Pruebas Provocativas:***

***Palpación directa:*** Se palpa lado dorsal de cada articulación que compone la columna del pulgar, en busca de puntos dolorosos, por presentar incongruencia articular. Se consideró positivo cuando el Odontólogo refiera dolor.

***Compresión axial:*** El evaluador ejerce una presión sobre la articulación trapeciometacarpiana, en un plano transversal. Se considera positivo cuando el Odontólogo refiera dolor o incomodidad por comprimir el espacio articular.

***Stress radial y cubital:*** El evaluador a nivel articular ejerce una tracción hacia un lado u otro del ligamento colateral a evaluar. Se considera positivo, cuando el movimiento hacia los lados es posible, por presentar distensión ligamentaria.

Los datos obtenidos fueron registrados en hoja de registro de Observación de la Alineación digital de la Columna del Pulgar, observación de la movilización activa, oposición. Pruebas provocativas del dolor provocado, palpación directa, compresión y stress articular.

Las técnicas de evaluación mencionadas, fueron implementadas en ambos miembros superiores.

Se llevó a cabo al final de la jornada laboral, por la autora de la presente investigación.

### ***Prueba Piloto.***

Se realizó una prueba piloto de 3/ 5 personas aproximadas, a los fines de ajustar el instrumento. El tiempo requerido para el mismo, no excedió los diez minutos. Los Odontólogos que participaron de esta prueba, fueron excluidos del trabajo de investigación.

### ***Análisis de Datos.***

Implementado el trabajo de campo, los datos fueron, codificados, tabulados y procesados, mediante el programa Excel. Se utilizaron medidas estadísticas pertinentes al análisis descriptivo, de la variable a medir.

## **Referencias Bibliográficas.**

- (17) Ander-Egg, E. *“Técnicas de investigación social”*, Buenos Aires; Ed. Magisterio del río de la plata; 23 Edición; 1993.
- (18) Bruce Salter, R. *“Trastornos y Lesiones del Sistema Musculoesquelético”* Editorial Salvat. Barcelona 1979.
- (19) *Diccionario Enciclopédico Básico Salvat*. Editorial Salvat. 1987. Tomo I.
- (20) *Diccionario de Medicina de la Universidad de Navarra*. Editorial Espasa Calpe S.A. Madrid 1999.
- (21) Hernández Sampieri, R; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. *“Metodología de la investigación”*; México; McGraw-Hill; 2da Edición; 1988.
- (22) Jablonski, S. *Diccionario Ilustrado de Odontología*. Editorial Médica Panamericana. Edición 1992.
- (23) Kapandji, A.I. *“Fisiología Articular”* 5<sup>ta</sup> Edición. Vol. 1 Ed. Médica Panamericana Madrid. 1999.
- (24) Magge, D. J. *“Ortopedia”*. Segunda Edición. Cap. 6. Ed. Interamericana. Mc. Graw-Hill. México 1994.
- (25) Pineda, E. B., de Alvarado, E.L., de Canales, F. H. *“Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de persona de salud”*, Washington, DC; O.P.S., 2da. Edición 1994.
- (26) Polit, D.; Hungler, B. *“Investigación en Ciencia de la Salud”*; México; Interamericana/mcGraw-Hill; 5ta edición, 1998.

**(27) Zancolli, E.A. "Artrosis Primaria Trapeciometacarpiana". Revista Argentina de Reumatología. Año 4. Núm. 3, 1993.**

### ***Páginas de Internet Consultadas.***

-Dr. Barrancos Mooney, Ricardo. "Desarrollo de la Bimanualidad en Odontología." [http://](http://www.odontomarketing.com/art90jun2003.htm)

[www.odontomarketing.com/art90jun2003,htm](http://www.odontomarketing.com/art90jun2003.htm)

consulta 7 de octubre de 2008



## ***Aspectos Estadísticos***

## Presentación de la Muestra

La muestra de estudio de la presente investigación, está conformada por 50 odontólogos, de ambos sexos y matriculados en el Colegio de Odontólogos de la ciudad de Mar del Plata. El mismo fue implementado en noviembre del 2009. Dichos profesionales cumplieron con los criterios de inclusión preestablecidos.

Tabla N°1: Sexo de Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

Sexo	N°	%
Femenino	29	58 %
Masculino	21	42 %
Total	50	100 %

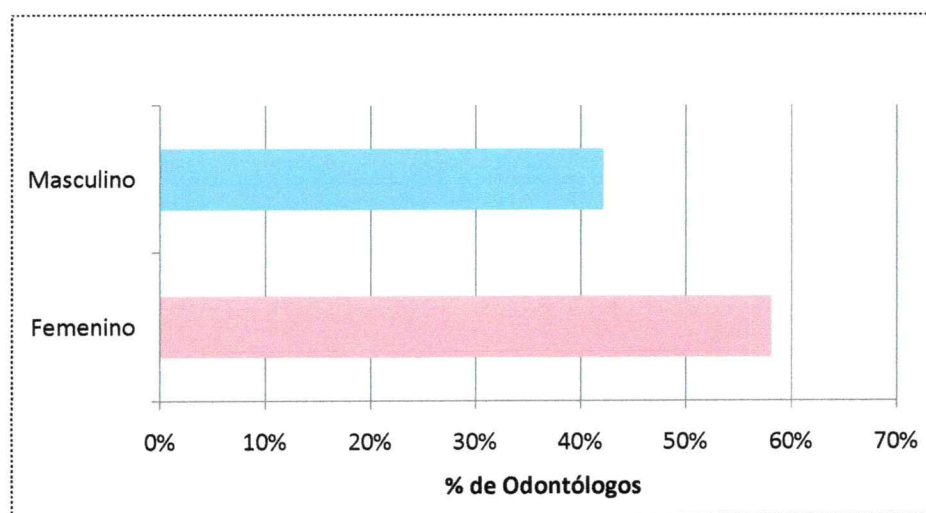


Gráfico N°1: Sexo de Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

Como se observa en la tabla y gráfico N°1, del total de Odontólogos estudiados el 58% de los mismos eran de sexo femenino, mientras que el porcentaje restante fueron de sexo masculino.

Tabla N°2: Dominancia manual, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

Dominancia Manual	N°	%
Derecha	46	92 %
Izquierda	4	8 %
Total	50	100 %

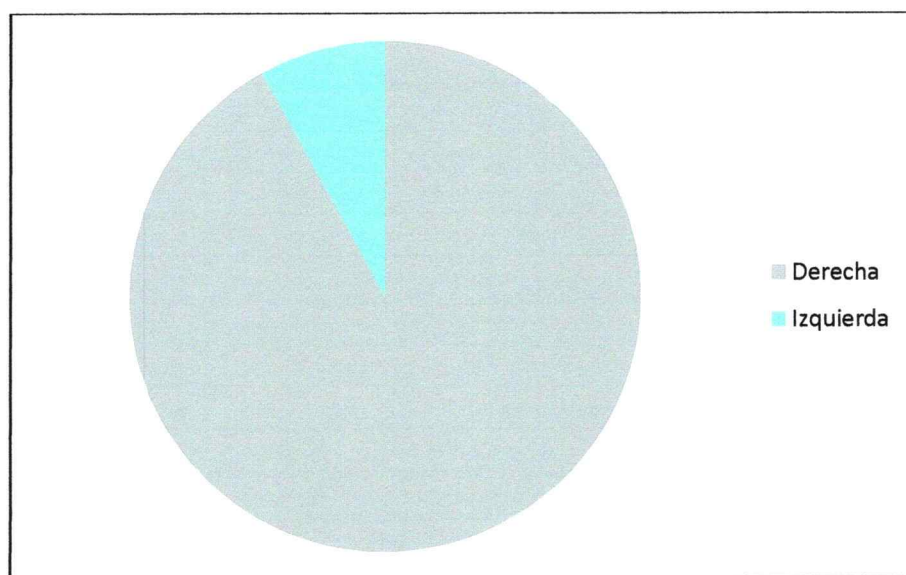


Gráfico N°2: Dominancia manual, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

El 92% de lo Odontólogos que practican Endodoncia presentó el miembro superior derecho como dominante, y solo el 8% de los mismos registro como dominante, al miembro superior izquierdo.

Tabla N°3: Edad, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

Edad	N°	%
29- 39	29	58 %
39-49	11	22 %
49-59	6	12 %
59-69	4	8 %
Total	50	100 %

El mayor porcentaje de los Odontólogos, el 58%, presentó la edad comprendida entre 29-39 años; un 22% de los mismos, la edad entre 39-49 años. El 12% de los estudiados tuvo la edad entre 49-59 años; y solo el 8% presentó entre 59-69 años.

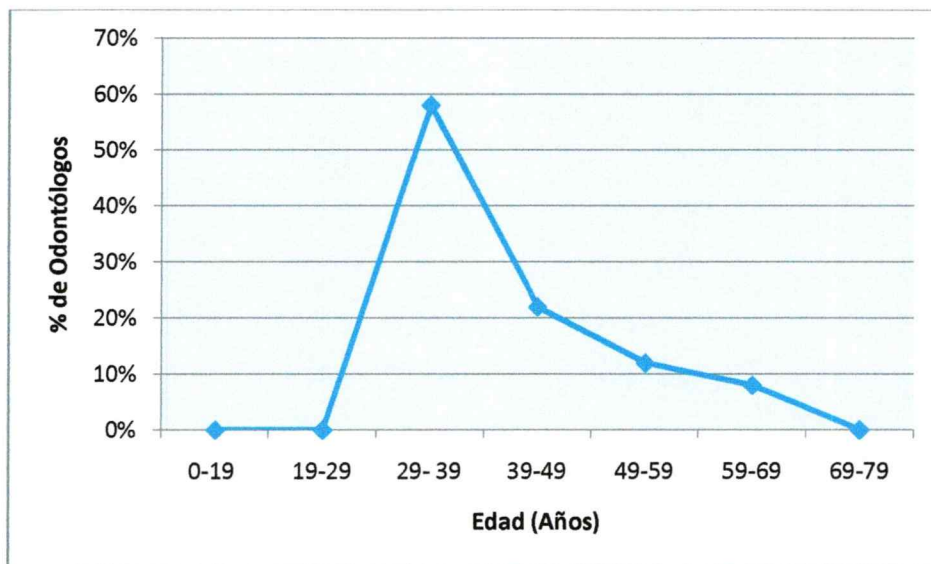


Gráfico N°3: Edad, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

En el gráfico N°3, se observa que el 58% de los Odontólogos tuvo entre 29 y 39 años, en las restantes décadas se observa una proporción decreciente.

Tabla N°4: Años de Ejercicio Profesional, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

Años de ejercicio profesional	N°	%
5 a 10	17	34 %
10 a 15	12	24 %
15 a 20	8	16 %
20 a 35	9	1,2%
35 a 50	4	0,5%
Total	50	100 %

El mayor porcentaje de odontólogos, 34%, presentó ejercicio profesional entre 5 a 10 años, un 24% correspondió entre 10 a 15 años, y solo el 16% pertenece a los años comprendido entre 15 a 20 años; el porcentaje restante corresponde a un ejercicio profesional, mayor a 20 años.

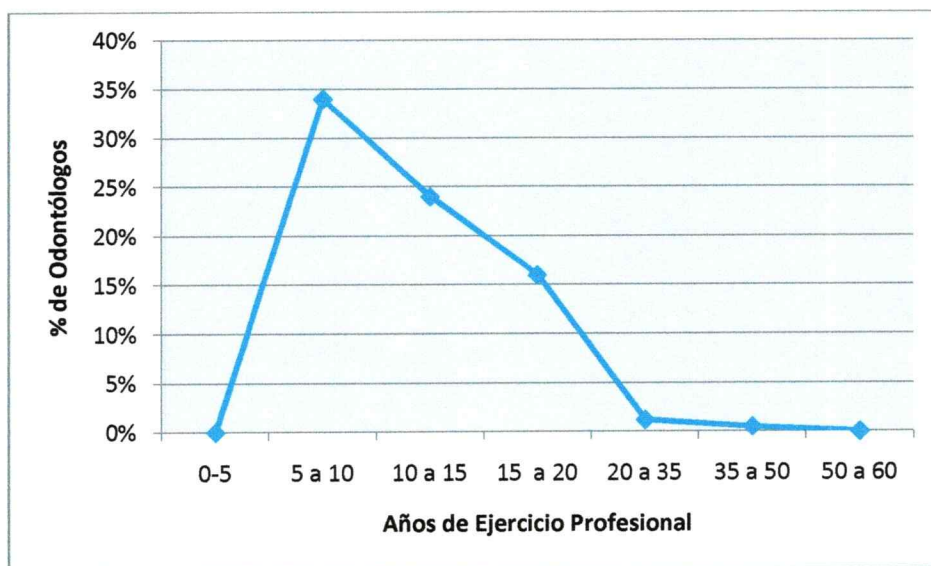


Gráfico N°4: Años de Ejercicio Profesional, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

En el gráfico N°4 se observa mayor proporción de años de ejercicio profesional entre 5 a 10 años.

Tabla N°5: Horas Semanales de Trabajo, en Odontólogos que practican Endodoncia, en el periodo de noviembre del 2009, en la ciudad de Mar del Plata.

Horas Semanales	N°	%
20-29	12	24 %
30-39	33	66 %
40-49	5	10 %
Total	50	100 %

El 66% de los Odontólogos que practican Endodoncia en una semana laboral cumplen entre 30 a 39 horas, mientras que el 24% de los mismos, efectúan la práctica entre 20 a 29 horas; y solo el 10% desempeña la actividad entre 40 a 49 horas semanales.

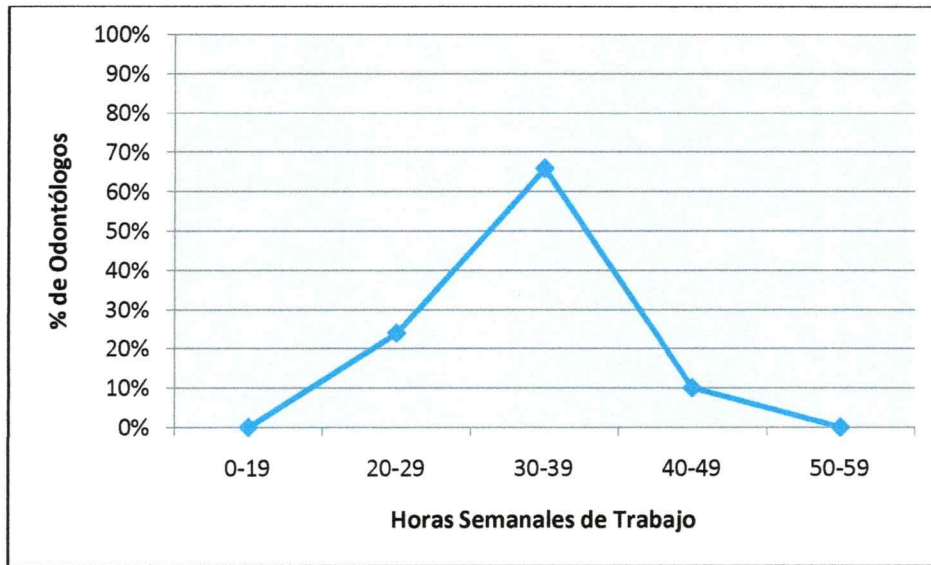


Gráfico N°5: Horas Semanales de Trabajo, en Odontólogos que practican Endodoncia, en ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

En el gráfico N°5, se encontró que el 66% de los Odontólogos, es decir más de la mitad de los estudiados, en una semana laboral suma la cantidad de 30 a 39 hs de trabajo, un promedio aproximados a siete horas diarias.

**Tabla N°6: Trabajos Endodónticos en una Semana de Trabajo, en Odontólogos que practican Endodoncia, en ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

<b>Trabajos Endodónticos en una Semana de Trabajo</b>	<b>N°</b>	<b>Total</b>
<b>2 a 8</b>	<b>20</b>	<b>40 %</b>
<b>8 a 14</b>	<b>15</b>	<b>30 %</b>
<b>14 a 20</b>	<b>5</b>	<b>10 %</b>
<b>20 a 26</b>	<b>8</b>	<b>16 %</b>
<b>26 a 32</b>	<b>2</b>	<b>4 %</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>

Del total de los Odontólogos que practican Endodoncias, un 40 % realiza entre 2 a 8 tratamientos Endodónticos en una semana de trabajo, un 30 % de los mismos ejecuta entre 8 a 14 tratamientos. El 16% de los estudiados, realiza entre 20 a 26 tratamientos y solo un 4 % efectúa entre 26 a 32 tratamientos Endodónticos.



**Cuadro N° 1 Prácticas Odontológicas realizadas por los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

Prácticas Odontológicas	N°	%
Endodoncia	50	34,5 %
Periodoncia	15	10,3 %
Operatoria	14	9,7 %
Ortodoncia	3	2 %
Extracción	21	14,5 %
Prótesis	11	7,6 %
Cirugía	10	6,9 %
Ninguna	2	1,4 %
Otras	19	13,1 %
Total	145	100 %

Las prácticas Odontológicas que se presentaron con mayor frecuencia sumado a la práctica Endodóntica, fueron: la Extracción el 14,5 %; la Periodoncia el 10,3 %, Operatoria el 9,7 %, Prótesis el 7,6 %, Cirugía el 6,9 %, y por último la Ortodoncia el 2 %. Solo el 1,4 % correspondió a Ninguna y el 13,1 % para Otras.

Tabla N°7: *Predisposición a presentar Inestabilidad en la Columna del Pulgar en Miembro Superior Dominante, en los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.*

Predisposición a presentar Inestabilidad Miembro Superior Dominante	N°	%
Estable	20	40%
Predispuesto	16	32%
Inestable	14	28%
Total	50	100%

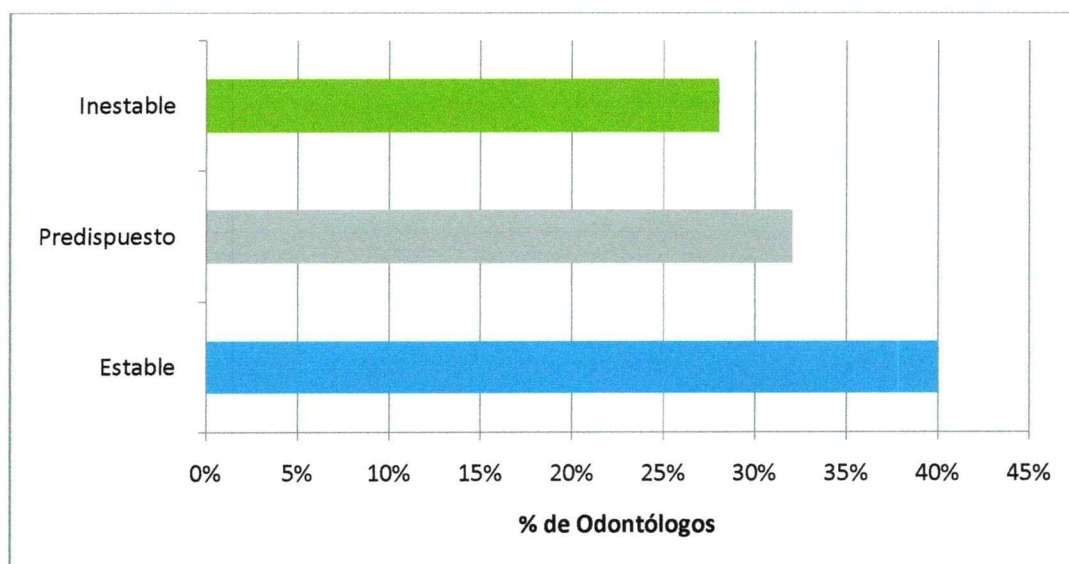


Gráfico N°7: *Predisposición a presentar Inestabilidad en Columna del Pulgar en Miembro Superior Dominante, en los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.*

El 40% de los Odontólogos presenta estabilidad articular, en miembro superior dominante, mientras que el 32% está predispuesto a presentar inestabilidad. El porcentaje restante presenta inestabilidad articular.

Tabla N°8: *Predisposición a presentar Inestabilidad en la Columna del Pulgar en Miembro Superior No Dominante*, en los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, noviembre 2009.

Predisposición a presentar Inestabilidad Miembro Superior No Dominante	N°	%
Estable	34	68%
Predispuesto	12	24%
Inestable	4	8%
Total	50	100%

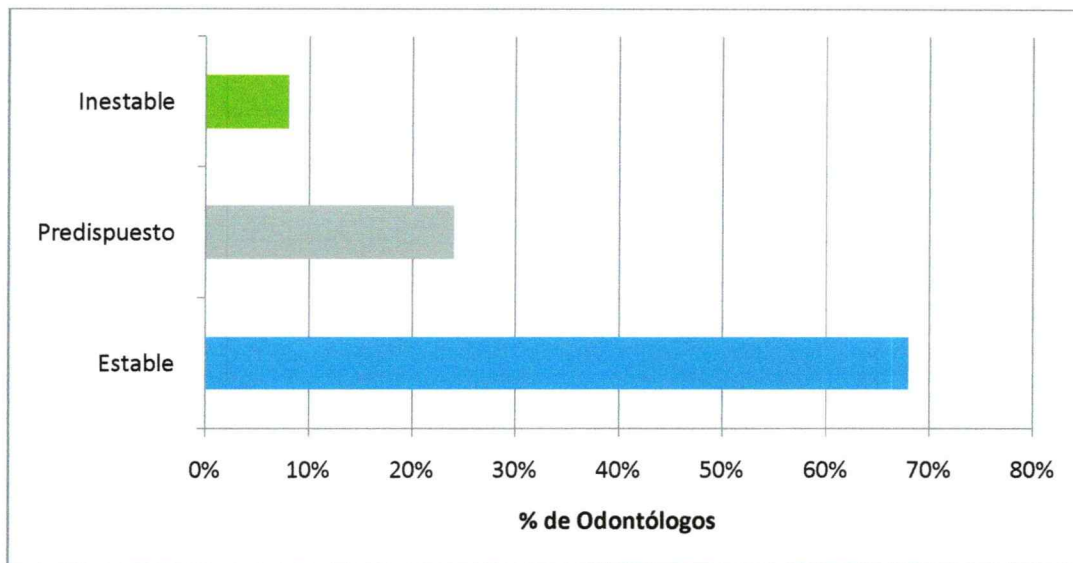


Gráfico N°8: *Predisposición a presentar Inestabilidad en Columna del Pulgar en Miembro Superior Dominante*, en los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.

El 68% de los Odontólogos presenta, estabilidad articular en miembro superior no dominante, mientras que el 24% está predispuesto a presentar inestabilidad articular. El porcentaje restante presenta inestabilidad articular.

**Cuadro N°2 Frecuencia de signos y síntomas de Inestabilidad de la Columna del Pulgar en Miembro superior Dominante. Odontólogos que practican Endodoncia en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

Observación				MSD	%	
Observación		Alineación Ósea	TMC	0	0	
			MTCF	1	0,9	
			IF	2	1,8	
		Oposición		34	31,2	
Test y/o pruebas provocativas	Dolor	Palpación Directa	TMC	Dorsal	20	18,3
			Radial	9	8,3	
		MTCF	Laterales	26	23,9	
		IF	Laterales	5	4,6	
		Compresión Axial		3	2,8	
	Dist. Lig.	Stress Articular	MTCF	Radial	7	6,4
				Cubital	2	1,8
			IF	Radial	0	0
				Cubital	0	0
					109	100%

Los signos y síntomas que se presentaron con mayor frecuencia y predisponen al Odontólogo a presentar Inestabilidad en Columna del Pulgar en Miembro Superior Dominante, fueron: 31,2% Oposición (Valor 10); 23,9% Palpación Directa en MTCF; 18,3%

**Palpación Directa TMC Dorsal; 8,3% Palpación Directa en TMC Radial; 6,4% Stress Articular MTCF Radial.**

En menor frecuencia se presentaron los siguientes signos y síntomas: 4,6% Palpación Directa en IF; 2,8% Compresión Axial; 1,8% Alineación Ósea IF; 1,8% Stress Articular MTCF Cubital, y 0,9% Alineación Ósea MTCF.

Ante la evaluación no se manifestaron en ningún Odontólogo los siguientes signos y síntomas: Alineación Ósea TMC; Stress Articular IF Radial y Cubital.

**Tabla N°9: Predisposición a presentar *Inestabilidad en la Columna del Pulgar* en Miembro Superior Dominante, según "sexo" de los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

Sexo	Estable		Predisposición		Inestabilidad		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
Femenino	7	24,1	10	34,5	12	41,4	29
Masculino	13	61,9	6	28,6	2	9,5	21
Total	20	40	16	32	14	28	50

Del total de Odontólogos, se encontró que el 34,5% de sexo femenino presentó predisposición a presentar inestabilidad en columna del pulgar en miembro superior dominante, y solo el 28,6% correspondió al sexo masculino. Mientras que el 41,4% de sexo femenino presentó inestabilidad en miembro superior dominante, solo el 9,5% de sexo masculino demostró inestabilidad.

**Tabla N°10: Predisposición a presentar *Inestabilidad en la Columna del Pulgar*, según “Dominancia” de los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

Dominancia	Estable		Predisposición		Inestabilidad		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
Derecha	18	39,1	15	32,6	13	28,3	46
Izquierda	2	50	1	25	1	25	4
Total	20	40	16	32	14	28	50

Del total de Odontólogos se encontró que el 32,6% con dominancia derecha presentó predisposición a presentar inestabilidad en columna del pulgar, y solo el 25% con dominancia izquierda. Mientras que un 28,3% con dominancia derecha presenta inestabilidad, solo el 25% con dominancia izquierda demuestra inestabilidad.

**Tabla N°11: Predisposición a presentar *Inestabilidad en la Columna del Pulgar* en Miembro Superior Dominante, según "edad" de los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

Edad	Estable		Predisposición		Inestabilidad		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
29-39	7	24,1	13	44,8	9	31,1	29
39-49	5	45,4	3	27,3	3	27,3	11
49-59	5	83,3	0	0	1	16,7	6
59-69	3	75	0	0	1	25	4
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>50</b>

Del total de Odontólogos se encontró que el 44,8% de los mismos, tienen la edad comprendida entre los 29- 39 años y presentan predisposición a presentar inestabilidad en la columna del pulgar, el 27,3% correspondió a la edad entre 39-49 años. A diferencia de las edades entre 49-69 años que no presentaron predisposición.

El 31,1% de los estudiados, presento inestabilidad en columna del pulgar en miembro superior dominante entre los 29- 39 años, un 27,3% entre 39-49 años, y un 16,7% entre las edades 49- 59 años. Y solo un 25% en el periodo comprendido entre 59-69 años.



**Tabla N°12: Predisposición a presentar *Inestabilidad en la Columna del Pulgar* en Miembro Superior Dominante, según "Años de Ejercicio Profesional" de los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

Años de ejercicio Profesional	Estable		Predisposición		Inestabilidad		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
5 a 10	2	11,8	10	58,8	5	29,4	17
10 a 15	5	41,7	3	25	4	33,3	12
15 a 20	3	37,5	3	37,5	2	25	8
20 a 35	7	5,2	0	0	2	1,5	9
35 a 50	3	5	0	0	1	1,7	4
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>50</b>

Del total de Odontólogos se encontró que el 58,8% de los mismos ejercen su profesión entre 5 a 10 años y presentan predisposición a inestabilidad en la columna del pulgar en miembro superior dominante. Del mismo modo, el 25% entre los 10 a 15 años, y solo el 37,5% en el periodo entre 15 a 20 años.

El 29,4% con ejercicio profesional entre 5 a 10 años manifiestan inestabilidad en la columna del pulgar en miembro superior dominante, al igual que, un 33,3% con ejercicio profesional entre 10 a 15 años, el 25% con ejercicio profesional entre 15 a 20 años, el 1,5% con ejercicio profesional entre 20 a 35 años, y por último el 1,7% con ejercicio profesional entre 35 a 50 años.

**Tabla N°13: Predisposición a presentar *Inestabilidad en la Columna del Pulgar* en Miembro Superior Dominante, según "Horas Semanales de Trabajo" de los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

Horas Semanales de Trabajo	Estable		Predisposición		Inestabilidad		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
20- 29	6	50	3	25	3	25	12
30- 39	11	33,3	12	36,4	10	30,3	33
40- 49	3	60	1	20	1	20	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>50</b>

Del total de odontólogos se encontró que el 36,4% presenta mayor predisposición a inestabilidad articular en la columna del pulgar, cuyo horario semanal de trabajo es de 30-39Hs, el 25% con horario comprendido entre 20-29Hs, y solo el 20% para los odontólogos que cumplen entre 40-49hs.

El 25% de los estudiados, que efectúan entre 20 a 29hs semanales de trabajo presentan inestabilidad en miembro superior dominante, al igual que el 30,3% que cumplen entre 30 a 39hs, y por último el 20% que desempeñan su actividad entre 40 a 49 años.

**Tabla N°14: Predisposición a presentar *Inestabilidad en la Columna del Pulgar* en Miembro Superior Dominante, según "Prácticas Endodónticas en una Semana Laboral" de los Odontólogos que practican Endodoncias, en la ciudad de Mar del Plata, en noviembre del 2009.**

Prácticas Endodónticas en una Semana.	Estable		Predisposición		Inestabilidad		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
2 a 8	9	45	6	30	5	25	20
8 a 14	5	33,3	5	33,3	5	33,3	15
14 a 20	2	40	0	0	3	60	5
20 a 26	3	37,5	4	50	1	12,5	8
26 a 32	1	50	1	50	0	0	2
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>50</b>

Del total de los Odontólogos se encontró que el 30% de los mismos realizan prácticas endodónticas entre 2 a 8 y presentan predisposición a presentar inestabilidad en la columna del pulgar, mientras que el 33,3% corresponde a los que realizan entre 8 a 14, el 50% correspondió a los que efectúan entre 20 a 26 tratamientos, y por último el 50% que ejecutan entre 26 a 32 prácticas semanales.

***Conclusión***

## **Conclusión**

Luego de llevar a cabo el trabajo de campo de la presente investigación, se concluye:

Con respecto al objetivo general: *“Identificar la Predisposición a presentar Inestabilidad en la Columna del Pulgar en Odontólogos que practican Endodoncia”*; el 32% de la muestra presentó predisposición en miembro superior dominante, mientras que un 28% Inestabilidad; con lo cual la incidencia, corresponde al 60% de la muestra.

Se determinó que los signos y síntomas que se manifestaron con mayor frecuencia en miembro superior dominante fueron; en primer lugar la disminución en la máxima oposición del pulgar, en el segundo lugar dolor provocado (Palpación Directa TMC Radial-Dorsal y MTCF); a pesar de no presentar el mismo síntoma, durante la ejecución de la práctica endodóntica. Por último, distensión ligamentaria MTCF Radial. La aparición de los mismos, no responden a patologías específicas.

En relación a las horas diarias de trabajo, no es estadísticamente significativa teniendo en cuenta que la variable en estudio, es de carácter independiente. Sin embargo en la edad, el porcentaje mayor a predisponer inestabilidad, corresponde a la edad cronológica menor a 39 años, ya que solo siete Odontólogas presentan mayor edad; con ejercicio profesional mayor a quince años.

Se evidencia mayor predisposición a Inestabilidad en odontólogos con ejercicio profesional menor a 20 años, esto podría deberse al trabajo en exceso, como consecuencia de la especialización de la práctica.

En cuanto al ejercicio profesional se halló que el 50% de los Odontólogos mantienen una articulación estable en columna del pulgar, con ejercicio profesional mayor a 20 años.

Se determinó que el sexo femenino es el más afectado, el 50% de los mismos corresponde a edad cronológica mayor a 35 años; con ejercicio profesional mayor a 10 años.

Teniendo en cuenta que para la ejecución de la actividad, es necesaria la indemnidad de la estructura física del miembro superior y especialmente la mano, luego de realizar un análisis cronológico de los movimientos que efectúan los Odontólogos durante la práctica Endodóntica, se considera que cualquier afección y/o sintomatología es prevenible, por lo cual se recomienda la utilización de una terapéutica adecuada que incluye el aprendizaje y ejercicio de:

- Realizar una evaluación anatómica y funcional de la columna del pulgar.
- Utilizar el pulgar con el máximo contacto y estabilidad articular.
- Fortalecer músculos que involucren a la columna del pulgar.
- Aprendizaje de técnicas de estiramiento.
- Evaluar la toma del instrumental y/o el instrumental.
- Tomar periodos de descanso durante la jornada laboral, para evitar fatiga muscular.
- Combinar tareas, para simplificar el trabajo, manejando el tiempo y/o organizando, el medio para minimizar el esfuerzo.

- Trabajar en posición sedente, para mantener el eje proximal del cuerpo en máxima estabilidad y permitir que la mano adopte la posición adecuada de función, para la ejecución de la actividad endodóntica.
- Usar cada articulación en un plano de máxima estabilidad anatómica y funcional.
- Mantener durante la práctica de endodoncia correctos patrones de movimiento:

-Mantener la extensión de la muñeca para mejorar la fuerza durante el uso del instrumental, evitando posiciones nocivas.

-Trabajar en lo posible con el codo apoyado en una superficie, para posicionar en posición funcional el hombro y facilitar mayor precisión y destreza manual.

El aprendizaje de esta economía articular y de los movimientos adecuados, constituye la base de readaptación.

Con respecto al miembro superior dominante se determinó que se presenta mayor sintomatología, como consecuencia presenta predisposición a la inestabilidad articular. A diferencia del miembro superior no dominante que, al trabajar de asistente durante la práctica de endodoncia, la predisposición es menor.

La sintomatología de acuerdo a los resultados obtenidos se manifestó de forma variada, siendo que un mismo odontólogo presento signos y síntomas relacionados a diversos hábitos laborales. Tales como: la frecuencia de trabajos endodónticos (diarios, semanales y/o mensuales); propensión a tomar periodos de descanso diario; presencia de fatiga por exceso de trabajo, etc.

Finalmente se infiere, que los Odontólogos que practican endodoncia, son propensos a presentar inestabilidad en columna del Pulgar; ya que del total de la muestra de estudio (50 Odontólogos) solo 20 Odontólogos mantienen una articulación estable en la columna del pulgar.



## ***Glosario***

## **Glosario.**

**Dentina:** Porción dura del diente que rodea la pulpa y está cubierta por el esmalte en la corona y por el cemento en la raíz.

**Esmerilando:** Pulir diente.

**Conductimetría:** Conjunto de maniobras necesarias para determinar la longitud del diente a trabajar.

**Gingivitis:** Inflamación de la encía.

**Inspección extraoral:** se busca fistulas extraorales, las cuales delatan la muerte pulpar que fistulizan.

**Inspección intraoral:** es la observación global en toda la boca y luego más localizada, para encontrar: endodoncias anteriores, reabsorciones pulpares y fistulas intraorales.

**Periodontitis:** Cuando la inflamación destruye el tejido gingival y el hueso.

**Periodonto:** tejido que reviste y sostiene al diente, incluye al ligamento periodontal, encía, cemento, y hueso alveolar.

**Pulpa dentaria:** Tejido conjuntivo ricamente vascularizado e innervado de origen mesodérmico, contenido en la cavidad central del diente y delimitado por la dentina, con funciones formativas, nutritivas, sensitivas y protectoras.

## ***Bibliografía General***

## **Bibliografía General**

- Ander-Egg. E “Técnicas de investigación social”, Buenos Aires; Ed. Magisterio del rio de la plata; 23 Edición; 1993.
  
- Bruce Salter, R. “Trastornos y Lesiones del Sistema Musculoesquelético” Editorial Salvat. Barcelona 1979.
  
- Clínicas de Medicina Deportiva “Lesiones de la Mano y de la muñeca” Volumen 1/1992. Ed. Interamericana. Mc. Graw-Hill. Madrid.
  
- Diccionario Enciclopédico Básico Salvat. Editorial Salvat. Tomo I. 1987
  
- Diccionario Enciclopédico Salvat. Salvat Editores S.A. Barcelona 1995.
  
- Diccionario de Medicina de la Universidad de Navarra. Editorial Espasa Calpe S.A. Madrid 1999
  
- Gran Enciclopedia del mundo. Editorial Marin. S. A. Barcelona. 1982.
  
- Hernández Sampieri, R; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. “Metodología de la investigación”; México; McGraw-Hill; 2da Edición; 1988.
  
- Hopkins, H.L. y Smith, H.D; Willard/Spackman. “Terapia Ocupacional”; Madrid; Ed. Medica Panamericana; 8va Edición; 1998.

-Hunter, J.M., Mackin, E.J., Callahan, A.D. **Rhabilitation of the Hand: Surgery and therapy.** Ed. Mosby 4 Edición, St. Louis, Missouri. 1995.

-Jablonski, S. **Diccionario Ilustrado de Odontología.** Editorial Médica Panamericana. Edición 1992.

-James H. Beaty M.D. (Editor). **“Orthopaedic Knowledge Update 6”** Ed. American Academy Of Orthopaedic Surgeons. Barcelona. Edición 2000.

-“**Journal of Hand Therapy**” Official Journal of the American Society of Hand Therapists. Vol. 8 Núm. 2 Abril/ Junio 1995.

-Kahler, D.M., M<sub>c</sub>Cue III, F.C. **Clínicas de Medicina Deportiva. “Lesiones de la Mano y de la muñeca”.** Vol. 1 Ed. Interamericana. Mc. Graw-Hill. Madrid. 1992.

-Kapandji, A.I. **“Fisiología Articular”** 5<sup>ta</sup> Edición. Vol. 1 Ed. Médica Panamericana Madrid. 1999.

-Magge, D. J. **“Ortopedia”.** Segunda Edición. Cap. 6. Ed. Interamericana. Mc. Graw-Hill. México 1994.

-Maisto, O. A. **Endodoncia.** Bs. As.: Editorial Mundi S.A. 1978.

-Moran, A. **“Fisioterapia de mano”.** Ed. Jims S.A. España. 1990.

-Odontología Clínicas de Norteamérica. Endodoncia. Serie VII. Vol. 20.

Editorial Mundi. Bs. As. 1966.

-Odontología Clínicas de Norteamérica. Tumores de las regiones

bucales. Practoca moderna de endodoncia. Serie 1. Volumen 3. Editorial

Mundi. Bs. As. 1959.

-Pineda, E. B., de Alvarado, E.L., de Canales, F. H. "Metodología de la

investigación. Manual para el desarrollo de persona de salud", Washington,

DC; O.P.S., 2da. Edición 1994.

-Polit, D.; Hungler, B. "Investigación en Ciencia de la Salud"; México;

Interamericana/mcGraw-Hill; 5ta edición, 1998.

-Ramos Vertiz A.J., Ramos Vertiz J.R. "traumatología y Ortopedia".

Segunda Edición. Cap. VII. Ed. Atlante S.R.L: Buenos Aires 2000.

-Ramos Vertiz J.R. "Elementos de Traumatología y Ortopedia". Cuarta

Edición. Ed. Olimpia. Buenos Aires 1976.

-"Revista Iberoamericana de Cirugía De la Mano". Volumen 27.

Número 57. Enero 2000.

-Zancolli, E. A. "Artrosis Primaria Trapeciometacarpiana". Revista Argentina de Reumatología. Año 4. Núm. 3, 1993.

-Zancolli, E. Cozzi, E. "Atlas de Anatomía de la Mano". Ed. Médica Panamericana, S. A. Buenos Aires 1993.

## ***Paginas de Internet Consultadas***

<http://areastematicas.com>

[www.endodancia.org/diente](http://www.endodancia.org/diente)

<http://images.google.com.ar>

[http:// www.odontomarketing.com/art90jun2003,htm](http://www.odontomarketing.com/art90jun2003,htm)

<http://www.scielo.org>

[www.wikipedia.org/wiki/endodancia](http://www.wikipedia.org/wiki/endodancia)



***Anexo***

## **Anexo**

### ***Instrumentos de Recolección de Datos***

#### ***Cuestionario***

##### ***Ficha de Recolección de Datos:***

Inestabilidad en columna del pulgar en  
Odontólogos que practican endodoncia.

Hoja: N°.....

Fecha...../...../.....

Formulario N°.....

Con motivo de realizar mi tesis de grado que tiene por objetivo, conocer *¿Cuál es la predisposición a presentar Inestabilidad en la Columna del Pulgar, en Odontólogos que practican Endodoncia, en la ciudad de Mar del Plata, durante noviembre de 2009?*, me propongo en mi investigación, determinar la incidencia de inestabilidad en la columna del pulgar en Odontólogos que practican endodoncia.

Le presento el siguiente cuestionario y solicito a usted, tenga la disponibilidad de responder. Es de tipo estructurado y consta de preguntas cerradas y excluyentes. Es **auto-administrado** y de carácter **anónimo**, sólo es importante su respuesta.

Agradezco su colaboración.

Inestabilidad en columna del pulgar en  
Odontólogos que practican endodoncia.

Hoja: N°.....

Fecha...../...../.....

Formulario N°.....

1. Edad.
2. Sexo. (Marque con una cruz la opción correcta)  
Femenino.....Masculino.....
3. Dominancia manual. (Marque con una cruz la opción correcta)  
Derecha.....Izquierda.....
4. Años de ejercicio profesional.....
5. Hs. Semanales. De 20 hs a 30hs semanales de trabajo.....  
De 31 hs a 40 hs semanales de trabajo.....  
Mayor a 41 hs semanales de trabajo.....  
(Aclarar cuantas hs semanales)
6. En una semana de trabajo; cuantos tratamientos endodónticos aproximados considera realizar.....
7. Sumado a la práctica endodoncista que usted realiza, cual de las otras prácticas Odontológicas, es la más habitual.  



Cirugía.....	Ortodoncia.....
Periodoncia.....	Extracción.....
Otras.....	Ninguna.....

Teniendo en cuenta que la presente investigación trata de investigar la inestabilidad en la columna del pulgar, (compuesta por: trapecio, primer metacarpiano, primera y segunda falange del pulgar). Responda las siguientes preguntas.

**En un mes de trabajo:**

Hoja N° .....

	Siempre	A veces	Nunca
8- Durante la ejecución de la práctica endodóntica. Usted, evidencia dolor o incomodidad en la columna del pulgar.			
9- Al finalizar la práctica endodóntica, presenta dolor o incomodidad en columna del pulgar.			
10- Ese dolor o incomodidad perdura después de terminar la ejecución de la práctica.			
11- Presenta dolor o incomodidad, una vez finalizada la jornada laboral. (si respondió <b>Nunca</b> continúe pregunta n°12)			
11-1 Con respecto a ese dolor o incomodidad, toma alguna medida para disminuirlo.			
Si usted respondió <b>Nunca</b> , responda la siguiente pregunta. 11-2 Es espontánea su desaparición.			
12- Durante la jornada laboral, toma alguna medida para evitar dolor.			
Si usted respondió, <b>Siempre</b> o <b>A veces</b> , responda la siguiente pregunta; 12-1 ¿Cual? .....			
.....			
.....			
.....			
13- Toma periodos de descanso durante la jornada laboral.			
14- Durante la práctica de endodoncia, usted utiliza micromotor rotatorio.			
Si usted respondió <b>Nunca</b> , responda la siguiente pregunta 14-1 ¿Porqué?.....			
.....			
.....			
.....			
15- Durante la utilización de la Jeringa de Cárpules para anestesia o jeringa descartable, presenta dolor o incomodidad en la columna del pulgar.			

<p>15-1 Si usted respondió, <b>Siempre</b> o <b>A veces</b>, marque con una cruz, donde es ese dolor.</p> 			
	Siempre	A veces	Nunca
<p>16- Durante la utilización de la lima, presenta dolor o incomodidad en la columna del pulgar.</p>			
<p>16-1 Si usted respondió, <b>Siempre</b> o <b>A veces</b>, marque con una cruz, donde es ese dolor.</p> 			
<p>17- Presenta dolor o incomodidad al utilizar el instrumental odontológico que se detalla a continuación. Marque con una cruz, la opción correcta.</p>			
Espejo.			
Explorador endodóntico.			
Pinza de algodón.			
Turbina.			
Jeringa de aire.			
Micromotor Endodóntico.			
Perforador de Goma.			
Pinza Portaclamsp.			
Micromotor Rotatorio.			
Espátula de lado.			

18- Considera algún dato relevante, a tener en cuenta en esa investigación.

### Ficha de Evaluación.

Hoja de registro de: *Observación de la Alineación digital de la Columna del Pulgar, observación de la movilización activa, oposición. Pruebas provocativas del dolor provocado, palpación directa, compresión y stress articular.*

Inestabilidad en columna del pulgar					N°			
Fecha:					(Marcar con una cruz)			
					MSD	MSI		
					Miembro Superior dominante			
Observación	Alineación Ósea	TMC			Correcto		0	
					Incorrecto		3	
		MTCF			Correcto		0	
					Incorrecto		3	
		IF			Correcto		0	
					Incorrecto		3	
	Oposición					Valor 10-9-8		0
						Valor 7-6		1
						Valor 5		3
						Valor 4-3-2-1-0		4
Test y/o pruebas provocativas	Dolor	Palpación Directa	TMC	Dorsal	Positivo		1	
				Radial	Negativo		0	
			MTCF	Laterales	Positivo		1	
					Negativo		0	
			IF	Laterales	Positivo		1	
					Negativo		0	
		Compresión	Axial		Positivo		1	
					Negativo		0	
	Distensión Ligamentaria	Stress Articular	MTCF	Radial	Positivo		4	
				Cubital	Negativo		0	
			IF	Radial	Positivo		4	
					Negativo		0	
			Cubital	Positivo		4		
				Negativo		0		
Total de observación:								
Total de test y/o pruebas provocativas:								
Cantidad total de signos:								
Puntaje:								

***Goniometría de la amplitud del primer espacio Interóseo.***

<b>Amplitud del Primer Espacio Interóseo</b>	
<b>Mano Derecha. Mano Izquierda.</b>	<b>Grados:</b>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE MAR DEL PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y SERVICIO SOCIAL DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL  
~~D. FUNDACION TERAPIA OCUPACIONAL~~

Jurado:

- ✓ LIC DE FALCO ROSANA
- ✓ LIC DUHAMIEL DUHALDE VICTORIA
- ✓ LIC BACIGALUPO GRACIELA

Fecha de Defensa: 19-5-10

Nota: 6 (Seis)