



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DEL TRÁBAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado: **ANÁLISIS DE LOS METODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL EN PACIENTES EDENTULOS**. Realizado por la ciudadana GRECIA NARVAEZ titular de la cedula de identidad N. ° 27.157.405 Cursante de la carrera de ODONTOLGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída su exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.



Jurado

Nombre: Leonard Bustamante

C.I.: 13 663.369





Jurado

Nombre: Alicia Frey

C.I.: 14914528



Tutor Académico

Nombre: MARTÍN CORRAO

C.I.: 6.138509



Fecha



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN
VERTICAL EN PACIENTES EDÉNTULOS.**

Autora:

Narváez, Grecia

Tutor de Contenido

Od Martín Correa Rondón

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN
VERTICAL EN PACIENTES EDÉNTULOS**

Trabajo de Grado para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autora:

Narváez, Grecia

Tutor de Contenido

Od Martín Correa Rondón

San Diego, agosto de 2021



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN
VERTICAL EN PACIENTES EDÉNTULOS**

ESTUDIANTE

Cédula de Identidad N°

V-27.157.405

Nombres y apellidos

Grecia Andreina Narváez Quintero

Tutor Propuesto: Od. Martín Correa Firma: _____

Cédula de Identidad N°: V-6.138.509

COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Firma

Sello

Fecha



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de Grado, elaborado por la ciudadana **Grecia Andreina Narváez Quintero**, titular de la cédula de identidad N° V-27.157.405 para optar al grado académico de ODONTÓLOGO, cuyo título es “**análisis de los métodos para determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos**”, adscrito a la línea de investigación: _____, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los _____ días del mes de _____ del año dos mil _____.

(Firma autógrafa)
Nombres y apellidos
N° de la Cédula de Identidad

San Diego, _____



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta, **XXXXXX nombre y apellido, de CI XXXXXXXXXX**, tutor de contenido, dejan constancia que el Trabajo de Trabajo de Grado titulado: “**Análisis de los métodos para determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos**”, realizado por **Grecia Andreina Narváez Quintero**, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su presentación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Od. Martín Correa Rondón

Nombre Tutor Académico

Firma

Fecha



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado “**Análisis de los métodos para determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos**”, realizado por **Grecia Andreina Narváez Quintero** C.I N°: V-**27.157.405**, cursante de la carrera de ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación

Jurado
Nombre:
C.I.:

Jurado
Nombre:
C.I.:

Tutor Académico
Nombre: Od. Martín Correa
C.I.: V-6.138.509

Fecha:

ÍNDICE

ÍNDICE	IX
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	5
1 El Problema	5
1.1 Objetivos de la Investigación	8
1. Objetivo General	8
2. Objetivos Específicos.....	8
1.2 Justificación.....	9
CAPÍTULO II	10
2 Marco Teórico	10
2.1 Dimensión vertical	10
3. Definición.....	10
4. Dimensión Vertical en Reposo.....	12
5. Dimensión Vertical Oclusal	13
6. Espacio interoclusal (Distancia del espacio libre)	14
2.2 Métodos de determinación	14
7. Métodos objetivos	15
8. Métodos cefalométricos	16
9. Métodos antropométricos.....	16
10. Métodos subjetivos	17
2.3 Bases legales	17
CAPÍTULO III	19
3 Procedimientos metodológicos	19
3.1 Diseño de investigación:	19
3.2 Procedimiento metodológico	19
11. Tipo de Investigación.....	19
12. Fuentes de información	20
3.3 Criterios de selección, inclusión y exclusión	20
13. Criterios de selección	20
14. Criterios de inclusión	21

15. Criterios de exclusión.....	21
CAPÍTULO IV.....	22
4 Resultados	¡Error! Marcador no definido.
4.1 Introducción	22
4.2 Materiales y métodos	26
4.3 Discusión.....	28
4.4 Conclusión	29
4.5 Artículos usados es esta revisión:	¡Error! Marcador no definido.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXOS.....	37



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL EN PACIENTES EDÉNTULOS.

Autora: Narváez, Grecia
Tutor de Contenido Od Martín Correa Rondón

RESUMEN

En la rehabilitación de pacientes totalmente desdentados se deben cumplir rigurosamente varias etapas, tanto clínicas como de laboratorio, para asegurar el éxito final del tratamiento. Esto exige al odontólogo el emplear toda su destreza y conocimiento, para ejecutarlas en forma inmejorable. El determinar de forma correcta la dimensión vertical oclusal es una etapa crítica en el éxito rehabilitador del edéntulo total o parcial, especialmente cuando no se cuenta con referencias de soporte oclusal. Existen numerosas formas de calcular este parámetro, pero ninguna es ciento por ciento confiable, por lo que el protesista debe recurrir a la combinación de dos o más métodos para dar con la medida correcta.

Palabras claves: Dimensión vertical, dimensión vertical de oclusión, boca edéntula



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY
FACULTY OF HEALTH SCIENCES**



**ANALYSIS OF THE METHODS FOR DETERMINING THE VERTICAL
DIMENSION IN EDENTULATE PATIENTS.**

Author: Narváez, Grecia
Content Tutor DMD Martín Correa Rondón

ABSTRACT

In the rehabilitation of totally edentulous patients, several stages, both clinical and laboratory, must be rigorously fulfilled to ensure the final success of the treatment. This requires the dentist to use all the skills and knowledge of him, to perform them in an excellent way. Correctly determining the occlusal vertical dimension is a critical stage in the rehabilitation success of the total or partial edentulous, especially when there are no occlusal support references. There are numerous ways to calculate this parameter, but none is one hundred percent reliable, so the prosthetist must resort to a combination of two or more methods to find the correct measurement.

Keywords: Vertical dimension, vertical dimension of occlusion, edentulous mouth

INTRODUCCIÓN

A través de los años, las variaciones en la dimensión vertical han formado uno de los tópicos más debatidos en lo que respecta al rescate de la función estomatognática. La gran mayoría de estas argumentaciones están fundamentadas empíricamente en publicaciones, algunas datadas hace muchas décadas y que no se han podido comprobar fehacientemente

La dimensión vertical ha derivado en un asunto de gran trascendencia, ya que todo profesional debe manipular adecuadamente todo el protocolo inherente al realizar procedimientos de restauración protésica. La modificación de la relación vertical en la conexión entre el maxilar y la mandíbula conlleva repercusiones a nivel biomecánico, desde el punto de vista tanto estético como biológico, y con repercusiones en las funciones, debido que debe rehacerse la correlación inicial de la intercuspidadación máxima y las reciprocidades de los dientes anteriores en una nueva dimensión de espacio. Si bien, en publicaciones ha quedado demostrado que es una práctica segura, siempre y cuando esté indicado y se ejecute de la manera adecuada ¹⁻³, existe la posibilidad cierta de que se produzcan complicaciones. Debido a lo definitivo e irreversible de ciertos procedimientos, la dificultad del trabajo indicado y el aspecto económico de este tipo de tratamiento, el profesional ha de tener un fundamento si se quiere axiomático para justificar la modificación de la dimensión vertical desde el punto de vista de la odontología restauradora.

Algunos autores afirman que la mejor terapia para el paciente completamente edéntulo es el uso de prótesis convencionales totales, con las cuales se mejora favorablemente su función masticatoria, aunque otros especialistas señalan que la prótesis total convencional es ambivalente, ya que presenta aspectos tanto favorables como negativos al mismo tiempo, debido a la eventualidad de aumentar la reabsorción ósea y dañar los tejidos blandos.

Ahora bien, para la lograr establecer la DVO en pacientes edéntulos, el profesional de la odontología comúnmente se encuentra con diversos conflictos, y uno de los más comunes es que a lo largo de los años se han planteado una gran cantidad de métodos para determinarlo, dentro de los cuales se incluyen el uso de la dimensión vertical de reposo, método fonético, método de deglución, método cefalométrico, registros pre-extracción, máxima fuerza de cierre, mediciones faciales, entre otras ⁴. Una ayuda muy eficiente es determinar la distancia nariz-mentón, ya que se describe una correlación muy significativa con la medida cefalométrica correspondiente a la DVO del paciente previo a la pérdida de ésta ⁵.

Sin embargo, ninguna de las técnicas de determinación de DVO son exactas, y las técnicas para lograr su determinación con precisión aún no se han desarrollado ⁵. Al existir una gran cantidad de evaluaciones y técnicas para la reconstrucción de la DVO, el objetivo de este trabajo de investigación es el de efectuar una revisión de la literatura existente sobre las diferentes técnicas actuales relacionadas con la determinación de la DVO en base a registros craneomandibulares en pacientes edéntulos totales.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1 El Problema

En la rehabilitación de pacientes totalmente desdentados se deben cumplir rigurosamente varias etapas, tanto clínicas como de laboratorio, para asegurar el éxito final del tratamiento. Esto exige al odontólogo el emplear toda su destreza y conocimiento, para ejecutarlas en forma inmejorable. Una de las etapas que alcanza mayor preeminencia, ya sea en la elaboración o funcionamiento de las prótesis, es el cálculo de las relaciones cráneo máxilo mandibulares. Durante el proceso de valoración de un paciente tanto en la práctica odontológica en general como en la especialidad de Rehabilitación Oral en particular, la DVO es uno de los primeros parámetros en ser establecidos, su determinación es una fase importante en la etapa de diagnóstico y en la posterior planificación del tratamiento ⁶

La dimensión vertical se define de acuerdo al Glosario de Términos Prostodónticos, como la distancia entre dos puntos anatómicos determinados, generalmente ubicados en la base de la nariz y en el mentón, coincidentes con la línea media.⁷ Se conoce como dimensión vertical oclusal (DVO) la dimensión vertical registrada cuando los dientes se encuentran ocluyendo entre sí; su determinación es una etapa crítica en el éxito rehabilitador del edéntulo total o parcial, especialmente cuando no se cuenta con referencias de soporte oclusal. Puede encontrarse trastocada debido a un sinnúmero de causas y el procedimiento para determinarla de manera correcta y fácilmente se ha vuelto un argumento controversial. Una DVO incorrecta afecta tanto estética como función, pues podría generar problemas en la fonoarticulación, daños en las estructuras periodontales, mialgias, cefaleas, entre otros. ^{8,9}

Ahora bien, la posición fisiológica de descanso ha sido el punto de referencia más utilizado para su evaluación clínica, pero aún existe incertidumbre acerca de su localización exacta, en parte por las dificultades asociadas con la manipulación del maxilar superior, o por la imprecisión de los métodos usados. Algunos de los sistemas

más empleados para determinar la dimensión vertical son: distancia interoclusal, registros preextracción, deglución, fonética, cefalometría, electromiografía, fotografía, etc. Estudios comparativos de diferentes métodos concluyen que el juicio clínico y la comodidad del paciente son los factores finales que determinarán la dimensión vertical.

Por otra parte, otra definición habla de que la dimensión vertical es la longitud de la cara determinada por la cantidad de separación de los maxilares. Su determinación en pacientes edéntulos es uno de los pasos más importantes para realizar prótesis con una adecuada estética y función .¹⁰

La posición fisiológica de descanso ha sido el punto de referencia más utilizado para la evaluación clínica de la dimensión vertical de oclusión de los pacientes. La posición de descanso puede ser definida como la posición postural habitual de la mandíbula cuando el paciente está en una cómoda posición, relajado y recto. La dimensión vertical de oclusión se define como la dimensión vertical de la cara cuando los dientes están en oclusión céntrica. El espacio entre estas dos posiciones es la distancia interoclusal.

Cuando un paciente es edéntulo total, comienza a presentar cambios en su vida diaria, al verse afectada las funciones básicas como no poder morder los alimentos con firmeza, y no reír o hablar despreocupadamente; para los usuarios de prótesis total, bien puede considerarse dentro las primeras diez situaciones que incomodan a la mayoría de la población adulta mayor y que ajustadamente entrarían en el marco de los problemas prioritarios en salud pública ¹¹.

Una rehabilitación oral bien realizada debe estar exenta de provocar dichas contrariedades, sino además ofrecer una excelente estética con soporte, retención y estabilidad sobre los tejidos que la sostienen, ser una restauración con volúmenes y dimensiones craneales que rescate los menoscabos ocasionados por el tiempo.

Esta última consideración que concierne especialmente a la dimensión vertical (DV) o altura facial, se ha transformado en un desafío de difícil conquista en los profesionales de esta disciplina. El concepto de dimensión vertical parece ser un concepto académico de difícil retentiva y ponderación clínica.¹¹ La dimensión

vertical es una medida aproximada de las relaciones fisiológicas intermaxilares. Su obtención es un proceso sensible y sistemático que provoca efectos craneofaciales colaterales cuando es erradamente alcanzada. Los conceptos, independientes de su obtención, deben ser cambiados y mostrados de una manera colectiva debido a la complicación de la dinámica masticatoria que requiere un punto de vista más amplio de esta noción. La conexión entre la dimensión vertical y lo funcional-disfuncional cráneocervical es indiscutible y va más allá de una relación exclusivamente dental ¹¹.

Durante la elaboración de una prótesis dental total, se describen variadas etapas siendo una de ellas la determinación de la dimensión vertical, la cual es fundamental para lograr el éxito del tratamiento ¹².

Como se mencionó anteriormente, la determinación de la dimensión vertical es una etapa crítica en el éxito del tratamiento del edéntulo total, ésta influye en la estética, en el funcionamiento armónico de la neuromusculatura y particularmente en la estabilidad y eficacia masticatoria de las rehabilitaciones maxilo mandibulares ¹³.

A la hora de determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos, el odontólogo suele encontrarse con diversos desaciertos y uno de los más comunes es que a lo largo de los años se han desarrollado un sinnúmero de métodos de evaluación, entre los que se incluyen el uso de la Dimensión Vertical de Reposo, Método Fonético, Método de Deglución, Método Cefalométrico, Registros Preextracción, Máxima Fuerza de Cierre, mediciones faciales, entre otras ¹⁴.

Una ayuda muy eficiente es determinar la distancia nariz-mentón, ya que se describe una correlación muy significativa con la medida cefalométrica correspondiente a la dimensión vertical del paciente previo a la pérdida de ésta ¹². Sin embargo, todas las técnicas de determinación de la dimensión vertical no son exactas, y los métodos para lograr su determinación con exactitud aún no se han desarrollado ¹².

Existen numerosos procedimientos para la determinación de la DV ¹⁵, algunos autores establecen que esta debe ser restaurada probablemente al mismo valor que tenía antes de producirse la disminución de la misma. ^{6,16}, y por ello se han utilizado algunos

métodos para determinar las relaciones verticales de la mandíbula con respecto al maxilar tales como: la posición de reposo fisiológico mandibular, deglución, fonéticos, y estéticos, así como en los que se incluyen medidas faciales, registros preextracción, cefalometrías ¹⁷ o métodos electromiográficos; encontrar un procedimiento fiable para determinar la dimensión vertical de la oclusión correcta siempre ha sido un reto para los clínicos, y desafortunadamente, no hay un procedimiento en particular universalmente aceptado que determine la dimensión vertical por sí solo. ¹⁵⁻¹⁷

Al existir una gran cantidad de evaluaciones y técnicas para la reconstrucción de la dimensión vertical, este trabajo de investigación se centra en realizar un análisis sobre las diferentes técnicas vigentes en relación a la determinación de la dimensión vertical en base a registros craneomandibulares en pacientes edéntulos totales.

1.1 Objetivos de la Investigación

1. Objetivo General

- Analizar las diferentes técnicas existentes en relación a la determinación de la dimensión vertical en base a registros craneomandibulares en pacientes edéntulos totales.

2. Objetivos Específicos

1. Definir los diferentes métodos de medición de la dimensión vertical utilizados en pacientes adultos mayores según revisión de literatura consultada.
2. Determinar la cuales son los métodos más utilizados en pacientes edéntulos totales de acuerdo a publicaciones de los últimos 5 años.
3. Evaluar el método más eficaz para la medición de la dimensión vertical utilizados en pacientes adultos mayores de acuerdo a las publicaciones consultadas

1.2 Justificación

Durante el proceso de crecimiento y desarrollo de las personas algunos factores, especialmente de índole biológico, originan que se desvanezca la entereza fisiológica, de tal manera que al correr el tiempo, se pueden perder piezas dentales, bien sea parcial o totalmente, y con ellas a la vez la dimensión vertical, la cual es considerada, en el área odontológica, como el espacio intermaxilar de las personas, estableciendo como plataforma la posición que mantienen los músculos elevadores y depresores que conforman la mandíbula cuando estos se encuentran en estado de equilibrio. Fisiológicamente es la relación intermaxilar que al ser aumentada o disminuida de manera incorrecta produce variaciones de dicción, así como afecta los procesos de masticación y el aspecto facial, llegando incluso a ocasionar malformaciones en la articulación temporomandibular. Esta situación en la posición mandibular se encuentra influenciada por la presencia o no de los dientes, de tal manera que cuando hay contacto entre estos pueden surgir variaciones que dependen de la desaparición parcial o total de las piezas dentales ¹⁸. Por medio de las investigaciones recientes se considera la dimensión vertical como elemento primordial a ser tomado en cuenta para la observación clínica y el diagnóstico en los casos de alteraciones de carácter temporomandibular. Es por ello que se plantea la presente investigación cuyo objetivo es el análisis de los diversos métodos que existen para lograr la determinación de la dimensión vertical y establecer cuál es el método que, a nivel de literatura, ha resultado ser más eficaz y preciso para lograr este objetivo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2 Marco Teórico

Se entiende por marco teórico al conjunto de ideas, procedimientos y teorías que sirven a un investigador para llevar a término su actividad. Podríamos decir que el marco teórico establece las coordenadas básicas a partir de las cuales se investiga en una disciplina determinada. Sampieri señala que un marco teórico es “un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Nos ayuda a documentar cómo nuestra investigación agrega valor a la literatura existente”.¹⁹ Arias, por su parte, indica que “las bases teóricas se refieren al desarrollo de los aspectos generales del tema, comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado”²⁰

2.1 Dimensión vertical

Entre los problemas más usuales que se presenta en el diseño de prótesis dentales, especialmente las removibles, destinadas a la rehabilitación de pacientes edéntulos, sean totales o parciales, es la recuperación de la dimensión vertical posterior perdida, especialmente si la ausencia parcial dental tiene larga data de existencia.²¹

3. Definición

Dimensión vertical es un concepto referido al espacio intermaxilar, tomando como base la posición en que los músculos depresores y elevadores de la mandíbula se encuentran en equilibrio. Cuando presenta alteraciones (aumentada o disminuida) afecta la pronunciación de palabras, compromete la estética y la función masticatoria, incluso puede llegar a producir molestias en la articulación temporomandibular.¹⁸

La dimensión vertical idónea debe permitir una distancia oclusal adecuada entre la posición de descanso y la oclusión céntrica, así como una altura facial satisfactoria con las piezas dentales en oclusión céntrica y poseer un largo dental y altura cusplídea estéticamente, fonéticamente correcta y sana.²²

Por lo tanto, la dimensión vertical es un elemento fundamental en el equilibrio del sistema estomatognático y que presenta influencia directa en el soporte oclusal, siendo indispensable en cualquier procedimiento odontológico, así como también en ortodoncia, tratando de mantener o reestablecer para promover el buen funcionamiento del sistema y mantener el balance orofacial.²²

Las maloclusiones están caracterizadas por la ausencia de armonía anteroposterior entre el maxilar y la mandíbula. En el diagnóstico se determina cuál de las estructuras presenta alteraciones, muchas de ellas pueden ser causadas por la falta de crecimiento anterior de la mandíbula.²³

Entre las normas universales que facilitan la definición de las posiciones anteroposteriores y verticales de los maxilares, partiendo de medidas lineales y angulares, se encuentran: plano de Frankfort, plano Silla-Nasion y plano Basion-Nasion.²³

Existen tres relaciones entre el músculo y el hueso del sistema masticatorio: la oclusión dental, articulación temporomandibular (ATM) y el periodonto, los cuales están determinados por el desarrollo dental, el crecimiento óseo y la maduración neuromuscular.²⁴

La oclusión dental: es la concordancia de los dientes maxilares y mandibulares, que están en contacto durante el movimiento mandibular, constituyendo el desarrollo y la estabilidad del proceso de masticación.²⁵

La articulación temporomandibular: forma parte del proceso de masticación, facilitando el movimiento de rotación, siendo una unidad funcional donde los elementos se correlacionan entre sí.²⁶

El periodonto: tejido de soporte y revestimiento del diente, comprende encía, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar.²⁷

Las relaciones maxilo-mandibulares se describen como:

- a) Sagitales: que constituyen un vínculo entre el maxilar, el centro terminal de bisagra del movimiento mandibular y lo facial o craneal ²⁸
- b) Horizontales: se ubican en un plano horizontal con una relación céntrica y las otras que son desviaciones, protrusión, relaciones de lateralidad e intermedias ²⁸
- c) Verticales: establecen la distancia que existe entre la arcada maxilar y mandibular, que se define como dimensión vertical ²⁹.

4. Dimensión Vertical en Reposo

Es conceptualizada como “la distancia o longitud entre dos puntos elegidos (uno a nivel del tercio medio de la cara o nariz y el segundo ubicado en la parte inferior de la cara o del mentón), calculados cuando la mandíbula está en posición fisiológica de reposo” ⁷.

Se describe como la longitud del tercio inferior facial en situación de reposo mandibular, existiendo una armonía neuromuscular. Esta es la posición postural mandibular básica, a partir de esta inician y culminan todos los movimientos mandibulares funcionales. En esta posición el individuo se encuentra sentado de manera cómoda, la mandíbula con respecto al maxilar inferior, con los labios en suave contacto y los dientes inferiores y superiores en inoclusión, separados por un área libre, generalmente entre 1 y 3 mm ³⁰.

Goncalves y cols.¹⁸ realizaron un estudio en el cual el objetivo era mostrar la variación cuando es ejecutada de la DVO y de reposo en personas edéntulas totales, portadores de dentaduras completas y con síntomas de malestar a nivel de la articulación temporo-mandibular. En los resultados no se muestran diferencias significativas entre los tiempos del análisis de la variación de los tres criterios (intra-examinadores, entre-examinadores, tiempo). Si existió diferencia estadísticamente significativa en la variación entre los examinadores, agregan además que entre los criterios no hubo diferencias significativas. Concluyeron que no se encontraron diferencias en la toma de la dimensión vertical de reposo y de oclusión cuando es

realizada en tiempos diferentes por el mismo examinador, y existen diferencias entre distintos examinadores al determinar la dimensión vertical en reposo (DVR).

5. Dimensión Vertical Oclusal

“Es una relación estática, conceptualizada como la altura del tercio facial inferior cuando existe contacto de los dientes de la arcada superior con la inferior”³¹.

“El glosario de términos de prostodoncia la define como la distancia medida entre dos puntos cuando los miembros de la oclusión están en contacto”⁷.

“El diccionario Jablonski de Odontología la define como la altura de la cara inferior con los dientes en oclusión céntrica”³².

La dificultad con esta conceptualización es el debate sobre la definición del término “oclusión céntrica”. La cual según el “Glosario de términos de prostodoncia”, es la oclusión de las piezas dentarias en una relación céntrica de la mandíbula, coincidiendo o no con la “posición de máxima intercuspidad”. Por ello autores como Spear ³³ definen la DVO como “la distancia entre cualquier punto del maxilar y cualquier punto de la mandíbula, cuando los dientes están en máxima intercuspidad”³¹.

La DVO en pacientes dentados puede ser establecida por la oclusión dentaria, por lo que la falta o variación de las piezas dentarias y sus componentes de soporte pueden alterar proporcionalmente a la DVO, originando desarmonía en la función, comodidad, morfología facial y estética^{1, 8}.

En los años 30, Tench y Schuyler establecieron con claridad sus opiniones al aumentar la DVO, basándose en la hipótesis de la posibilidad de originar trastornos temporomandibulares (TTM), debido que el aumento de la DVO provocaría un incremento de la tonicidad de los músculos elevadores, con aparición probable malestar a nivel muscular, un incremento de movilidad e intrusión de las piezas dentarias, lo que conllevaría a la restitución de la DVO inicial ^{34,35}.

Décadas posteriores, algunos autores definieron a la DVO como un valor fijo y determinado el cual no podía ser variado. Este valor debe calcularse prudentemente y

con exactitud, con la finalidad de no alterarla al realizar el tratamiento odontológico, por tal motivo aseveraban que al alterar la DVO causaría diversos problemas ^{36,37}.

6. Espacio interoclusal (Distancia del espacio libre)

El espacio interoclusal es el área que comprende la distancia entre la dimensión vertical de posición de descanso o reposo y la dimensión vertical en oclusión céntrica, siendo fundamental al instante de analizar las modificaciones de la dimensión vertical.

22

La medición del espacio libre interoclusal es uno de los métodos más empleados para la determinación de la DVO, consistiendo clínicamente en el espacio de inoclusión fisiológica que corresponde a la variación que existe entre la DVO y la dimensión vertical postural, el mantenimiento de este espacio permite que los tejidos, tanto blandos como duros, de soporte descansen ¹⁷

2.2 Métodos de determinación

No existen reglas estrictas para la determinación de la dimensión vertical, debido a las dificultades asociadas con la manipulación del maxilar inferior, y en parte por la imprecisión de los métodos utilizados para medir y registrar los valores, siendo algunos de los métodos empleados los siguientes ³⁸:

- Distancia interoclusal.
- Registros pre-extracción.
- Deglución.
- Fonética.
- Cefalometría.
- Electromiografía.
- Fotografía.
- Radiotransmisores.
- Posición de descanso abierto ³⁸.

7. Métodos objetivos

Están basados en las medidas anatómicas, dando más precisión en los resultados pues no dependen del aspecto emocional. Se clasifican en:

2.2.1.1 Métodos pre-extracción

Se utiliza para determinar la DVO en pacientes desdentados. Se registra las extracciones, la oclusión, tamaño, forma y posición de las piezas ³⁹.

2.2.1.2 Métodos de McGee

Con arcadas en oclusión, la distancia entre la glabella y en punto subnasal es igual a la distancia existente entre el punto subnasal y el gnation ³⁹

2.2.1.3 Método craneométrico de Knebelman

Este método establece que la distancia desde la pared mesial del canal auditivo externo a la esquina lateral de la órbita (distancia ojo-oreja) está proporcionalmente relacionada con la distancia que existe entre el mentón (superficie inferior más anterior de la mandíbula) y la espina nasal (distancia nariz-mentón) ⁴⁰.

2.2.1.4 Método craneométrico de Willis

La medición se realiza desde la base de la nariz hasta el mentón, y desde la comisura labial con el ángulo exterior del ojo. Se ideó un compás en forma de “L” para realizar la medición lineal. Está basado en la armonía en las mediciones de diferentes segmentos faciales ⁴¹.

Garrido⁴², al hacer una descripción de los métodos objetivos para determinar la DVO, plantea que el índice de Willis permite una medición lineal, que establece la distancia en el plano vertical medida desde la glabella hasta la base de la nariz debe ser igual a la distancia en el plano vertical medida desde la base de la nariz a la base del mentón.

8. Métodos cefalométricos

Permiten determinar la correlación entre la base del cráneo y las diversas estructuras de la cara, como técnicas de medidas lineales y geométricas, establece la forma y dirección de crecimiento, usa puntos de referencia en tejido óseo, facilitando la dimensión vertical, la orientación del plano oclusal, la curva de Spee, la dirección y posición de dientes anteriores. Los cefalogramas son Ricketts, Björk-Jarabak y McNamara ⁴³

9. Métodos antropométricos

Están basados en la premisa que la dimensión vertical es equivalente a una o más dimensiones faciales. Algunos autores, como Mcgee en 1947 y Misch en 2000, plantearon 12 medidas faciales que se correlacionan con la DVO ^{44,45}, las mismas son:

- Distancia horizontal entre las pupilas.
- Distancia vertical desde la ceja hasta el ala nasal.
- El largo vertical de la nariz en la línea media.
- La distancia de una comisura a la otra.
- La distancia desde la línea de la ceja a la línea del cabello, en mujeres.
- La altura vertical de la oreja.
- Distancia existente entre la punta del pulgar y la punta del índice cuando la mano adopta una posición plana y los dedos se encuentran juntos.
- Distancia entre el canto externo del ojo y la oreja.
- El espacio del canto exterior de un ojo al canto interno del otro.
- Doble del espacio entre los cantos internos de los ojos.
- Dos veces el largo de un ojo.
- Distancia vertical desde el canto externo del ojo a la comisura de los labios ^{44,45}.

10. Métodos subjetivos

Poseen una alta variabilidad y se sujetan a una cantidad de aspectos que lo condicionan. Se clasifican en ⁴³:

2.2.1.5 Método de la deglución

Es un acto importante que tiene el desarrollo en la orofaringe. Vincula el posicionamiento espacial de la mandíbula, que se encuentra normalizado por un complicado mecanismo fisiológico, que facilita contactar las superficies dentarias de ambos maxilares, que estén cerca de la relación céntrica ⁴³

2.2.1.6 Método fonético

Evalúa la distancia interoclusal entre ambas placas de relación, cuando el paciente articula determinados fonemas, como s, f, v, m. Los fonemas están relacionados con el espacio interoclusal, posición del plano oclusal y posición de la lengua durante la fonoarticulación. ⁴²

2.2.1.7 Método posición de reposo

Vincula la deglución con una posición que se encuentra en constante reposo fisiológico de la mandíbula ⁴³.

2.3 Bases legales

Las bases legales no son más que se leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto y son las leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite ⁴⁶.

Dado el hecho de que la revisión bibliográfica es un tipo de investigación que sin ser original selecciona la información más relevante sobre un tema específico es ineludible entonces aclarar lo que dice la legislación con respecto a los derechos de autor.

Los derechos de autor se refieren a la protección legal a los autores y demás titulares de derechos sobre las obras del ingenio en el campo literario, artístico o científico, cualquiera que sea el género o forma de expresión y sin importar el mérito literario o artístico ni su destino. Según la normativa legal, los derechos de ingenio son

Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualesquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Los derechos reconocidos en esta Ley son independientes de la propiedad del objeto material en el cual esté incorporada la obra y no están sometidos al cumplimiento de ninguna formalidad.

Artículo 2.- Se consideran comprendidas entre las obras del ingenio a que se refiere el artículo anterior, especialmente las siguientes: los libros, folletos y otros escritos literarios, artísticos y científicos, incluidos los programas de computación, así como su documentación técnica y manuales de uso

Artículo 5.- El autor de una obra del ingenio tiene por el sólo hecho de su creación un derecho sobre la obra que comprende, a su vez, los derechos de orden moral y patrimonial determinados en esta Ley.⁴⁷

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3 Procedimientos metodológicos

La presente investigación fue de tipo documental, por cuanto se basa en una revisión crítica del estado del conocimiento referido diverso, sustentándose en lo expresado por Arias, quien señala que “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por los otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos”²⁰

3.1 Diseño de investigación:

La investigación documental es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, etc.). Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera.

3.2 Procedimiento metodológico

11. Tipo de Investigación

Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de

libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera.

12. Fuentes de información

De cada uno de los artículos seleccionados se extrajeron los siguientes datos:

- Autor, año, país (y lugar de estudio), diseño del estudio, la principal variable del estudio (impresiones), e información relevante acorde al tema como: tipos de materiales de impresión, anatomía bucal y desinfectantes para impresiones.
- Para la identificación de estudios incluidos, se recopiló información sobre el tema de impresiones en prótesis removibles, proveniente de la literatura clásica, consultando libros por medios electrónicos.
- Se consultó en la base de datos Pubmed y EBSCO documentos sobre impresiones, desde el año 1998 hasta la actualidad, publicados en revistas de alto impacto. Se utilizan una variedad de palabras claves como: quality of life (calidad de vida), prosthesis (prótesis), total removable prosthesis (prótesis total removible), las búsquedas se limitan solo a los idiomas español e inglés, excluyendo todos los otros idiomas.

3.3 Criterios de selección, inclusión y exclusión

13. Criterios de selección

Para la ejecución de esta revisión bibliográfica, acerca de los métodos para determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos, se realizó una indagación inicial electrónica por el buscador Google Académico con los descriptores “dimensión vertical oclusal, métodos para determinar la dimensión vertical, paciente edéntulo, paciente desdentado,”. Al principio arrojó 1.300 resultados, de los cuales se

seleccionaron los enmarcados entre las fechas 2015 al 2021, por medio de la lectura de resúmenes y palabras clave, reduciéndose a un grupo de 821 resultados.

14. Criterios de inclusión

Se define como criterios de inclusión a todas las características particulares que debe tener un documento u objeto de estudio para que sea parte de la investigación. En el caso de esta investigación, los criterios de inclusión a ser considerados fueron:

- Artículos de investigación o de revisión publicados en las bases de datos más conocidas especializadas en el área de salud, como Pubmed, Medline, Cinhal
- Que estén avalados por publicaciones arbitradas, que son aquellas en donde cada artículo, antes de su publicación, debe ser examinado al menos por dos académicos conocidos como árbitros, generalmente externos al comité editorial; deben poseer honestidad, reconocimiento y credibilidad nacional o internacional; que hayan publicado documentos de investigación referentes al tema en cuestión en revistas arbitradas y de alto impacto, por lo cual conocen bien los procesos de revisión y la responsabilidad que están desempeñando.
- Que contengan datos del tema base de acuerdo a los indicadores de búsqueda.
- Haber sido publicado en el periodo comprendido entre el 2015 y el 2021.

15. Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión son las condiciones o características que presentan las fuentes de información que pueden alterar o modificar los resultados, que en consecuencia los hacen no elegibles para el estudio⁴⁸. Los criterios de exclusión de la presente investigación fueron:

- No estar en el rango de publicación entre el 2015 y el 2021.
- Artículos no relacionados con la temática en investigación.
- Artículos de opinión y no de revistas científicas.
- Investigaciones duplicadas o sin resumen.

CAPÍTULO IV

ARTICULO DE REVISIÓN

Análisis de los métodos para determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos.

Introducción

Cuando un paciente es edéntulo total, comienza a presentar cambios en su vida diaria, al verse afectada las funciones básicas como no poder morder los alimentos con firmeza, y no reír o hablar despreocupadamente; para los usuarios de prótesis total, bien puede considerarse dentro las primeras diez situaciones que incomodan a la mayoría de la población adulta mayor y que ajustadamente entrarían en el marco de los problemas prioritarios en salud pública ¹¹.

Una rehabilitación oral bien realizada debe estar exenta de provocar dichas contrariedades, sino además ofrecer una excelente estética con soporte, retención y estabilidad sobre los tejidos que la sostienen, ser una restauración con volúmenes y dimensiones craneales que rescate los menoscabos ocasionados por el tiempo. En la rehabilitación de pacientes totalmente desdentados se deben cumplir rigurosamente varias etapas, tanto clínicas como de laboratorio, para asegurar el éxito final del tratamiento. Esto exige al odontólogo el emplear toda su destreza y conocimiento, para ejecutarlas en forma inmejorable. En el proceso para lograr esta recuperación, uno de los pasos de mayor importancia, ya sea en la elaboración o en el funcionamiento de las prótesis, es el cálculo de las relaciones cráneo máxilo mandibulares y una de las

principales es la determinación de la dimensión vertical, la cual es fundamental para lograr el éxito del tratamiento ¹², y es durante el proceso de valoración de un paciente, tanto en la práctica odontológica en general como en la especialidad de Rehabilitación Oral en particular, que la dimensión vertical oclusal (DVOO) es uno de los primeros parámetros en ser establecidos, ya que su cálculo es una fase importante en la etapa de diagnóstico y en la posterior planificación del tratamiento ⁶.

La dimensión vertical se define, de acuerdo al Glosario de Términos Prostodónticos ⁴⁹, como la distancia entre dos puntos anatómicos o marcados seleccionados (generalmente uno en la punta de la nariz y el otro en el mentón), uno en un miembro fijo y otro en un miembro móvil ⁴⁹. Por otra parte, se conoce como dimensión vertical oclusal (DVOO) a la distancia entre dos puntos anatómicos o marcados seleccionados (generalmente uno en la punta de la nariz y el otro en el mentón) cuando se encuentra en la posición intercuspídea máxima ⁴⁹. Otra definición habla de que la dimensión vertical es la longitud de la cara determinada por la cantidad de separación de los maxilares ⁵⁰. Su determinación en pacientes edéntulos es uno de los pasos más importantes para realizar prótesis con una adecuada estética y función ¹⁰. De la misma manera, la posición fisiológica de descanso ha sido un punto de referencia utilizado para la evaluación clínica de la dimensión vertical de oclusión de los pacientes ⁵¹. La posición de descanso puede ser definida como la posición postural habitual de la mandíbula cuando el paciente está en una cómoda posición, relajado y recto.

Su establecimiento es una etapa crítica en el éxito rehabilitador del edéntulo total o parcial, especialmente cuando no se cuenta con referencias de soporte oclusal. Puede encontrarse trastocada debido a un sinnúmero de causas y el procedimiento para determinarla de manera correcta y fácilmente se ha vuelto un argumento controversial. Una DVOO incorrecta afecta tanto estética como función, pues podría generar problemas en la fonoarticulación, daños en las estructuras periodontales, mialgias, cefaleas, entre otros.^{8,9}

Ahora bien, la posición fisiológica de descanso ha sido el punto de referencia más utilizado para su evaluación clínica, pero aún existe incertidumbre acerca de su localización exacta, en parte por las dificultades asociadas con la manipulación del maxilar superior, o por la imprecisión de los métodos usados. Algunos de los sistemas más empleados para determinar la dimensión vertical son: distancia interoclusal, registros preextracción, deglución, fonética, cefalometría, electromiografía, fotografía, etc. Estudios comparativos de diferentes métodos concluyen que el juicio clínico y la comodidad del paciente son los factores finales que determinarán la dimensión vertical.

Esta última consideración que concierne especialmente a la DVOO o altura facial, se ha transformado en un desafío de difícil conquista en los profesionales de esta disciplina. El concepto de dimensión vertical parece ser un concepto académico de difícil retentiva y ponderación clínica.¹¹ La dimensión vertical es una medida aproximada de las relaciones fisiológicas intermaxilares. Su obtención es un proceso sensible y sistemático que provoca efectos craneofaciales colaterales cuando es erradamente alcanzada. Los conceptos, independientes de su obtención, deben ser

cambiados y mostrados de una manera colectiva debido a la complicación de la dinámica masticatoria que requiere un punto de vista más amplio de esta noción. La conexión entre la dimensión vertical y lo funcional-disfuncional cráneocervical es indiscutible y va más allá de una relación exclusivamente dental ¹¹, ya que ésta influye en la estética, en el funcionamiento armónico de la neuromusculatura y particularmente en la estabilidad y eficacia masticatoria de las rehabilitaciones maxilo mandibulares ¹³.

A la hora de determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos, el odontólogo suele encontrarse con diversos desaciertos y uno de los más comunes es que a lo largo de los años se han desarrollado un sinnúmero de métodos de evaluación, entre los que se incluyen el uso de la Dimensión Vertical de Reposo, Método Fonético, Método de Deglución, Método Cefalométrico, Registros Preextracción, Máxima Fuerza de Cierre, mediciones faciales, entre otras ¹⁴.

Una ayuda muy eficiente es determinar la distancia nariz-mentón, ya que se describe una correlación muy significativa con la medida cefalométrica correspondiente a la dimensión vertical del paciente previo a la pérdida de ésta ¹². Sin embargo, todas las técnicas de determinación de la dimensión vertical no son exactas, y los métodos para lograr su determinación con exactitud aún no se han desarrollado ¹².

Existen numerosos procedimientos para la determinación de la DVO ¹⁵, algunos autores establecen que esta debe ser restaurada probablemente al mismo valor que tenía antes de producirse la disminución de la misma. ^{6,16}, y por ello se han utilizado algunos métodos para determinar las relaciones verticales de la mandíbula con respecto al

maxilar tales como: la posición de reposo fisiológico mandibular, deglución, fonéticos, y estéticos, así como en los que se incluyen medidas faciales, registros preextracción, cefalometrías ¹⁷ o métodos electromiográficos; encontrar un procedimiento fiable para determinar la dimensión vertical de la oclusión correcta siempre ha sido un reto para los clínicos, y desafortunadamente, no hay un procedimiento en particular universalmente aceptado que determine la dimensión vertical por sí solo. ¹⁵⁻¹⁷

Al existir una gran cantidad de evaluaciones y técnicas para la reconstrucción de la dimensión vertical, este trabajo de investigación se centra en realizar un análisis sobre las diferentes técnicas vigentes en relación a la determinación de la dimensión vertical en base a registros craneomandibulares en pacientes edéntulos totales.

Materiales y métodos

Durante la realización de la presente investigación, se desarrolló un protocolo que definió indicadores de búsqueda y criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión a ser considerados fueron:

- Artículos de investigación o de revisión publicados en las bases de datos más conocidas especializadas en el área de salud, como Pubmed, Medline, Science Direct, Scielo,
- Que estén avalados por publicaciones arbitradas, que son aquellas en donde cada artículo, antes de su publicación, debe ser examinado al menos por dos académicos conocidos como árbitros, generalmente externos al comité editorial; deben poseer honestidad, reconocimiento y credibilidad nacional o

internacional; que hayan publicado documentos de investigación referentes al tema en cuestión en revistas arbitradas y de alto impacto, por lo cual conocen bien los procesos de revisión y la responsabilidad que están desempeñando.

- Que contengan datos del tema base de acuerdo a los indicadores de búsqueda.
- Haber sido publicado en el periodo comprendido entre el 2015 y el 2021

Los criterios de exclusión para los artículos fueron:

- No estar en el rango de publicación entre el 2015 y el 2021.
- Artículos no relacionados con la temática en investigación.
- Artículos de opinión y no de revistas científicas.
- Investigaciones duplicadas o sin resumen

Para la identificación de los estudios que se incluyeron en esta revisión, se desarrollaron estrategias de búsqueda detalladas para cada base de datos (PubMed, Scielo, Science Direct y revistas científicas), usando como palabras claves dimensión vertical, dimensión vertical oclusal, y tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión establecidos para este estudio, fue posible seleccionar 20 artículos científicos, por lo que se procedió al proceso de análisis de la información, todo con la finalidad de responder a los objetivos planteados.

Discusión

Para la realización de la presente investigación, se desarrolló un protocolo que definió indicadores de búsqueda y los criterios de inclusión y exclusión previamente señalados, para la identificación de los estudios que se incluyeron en esta revisión, se desarrollaron estrategias de búsqueda, utilizando como palabras claves descriptores MeSH, tanto en español como en inglés en cada base de datos especializada en publicaciones relacionadas con el área de la salud (PubMed, Scielo, Science Direct y revistas científicas), de donde fue posible seleccionar 20 artículos científicos.

Al revisar los diferentes artículos y todas las técnicas descritas en ellos, se puede concluir que se han usado y se usan diferentes métodos para establecer la dimensión vertical adecuada, pero hasta la fecha no existe un método único capaz de responder con total exactitud. Existen un sin número de alternativas escritas en la literatura (métodos fonéticos, estéticos, antropométricos, cefalométricos, con instrumentos, matemáticos), pero muchas de ellas han probado en el tiempo, según los nuevos estudios y avances, de carecer de la fiabilidad necesaria y ser fácilmente alterables. Esto es indicador de que ninguna técnica por sí sola es capaz de determinar con exactitud la DVO perdida. Existen algunas técnicas experimentales, como las que utilizan estudios fotográficos ⁵², medidas antropométricas ⁵³⁻⁵⁶ o cálculos matemáticos ⁵⁷ que logran establecer la DVO correcta con cierta exactitud en determinados pacientes, y otros procedimientos, como son el registro pre-extracción y las cefalometrías ⁵⁸⁻⁶², que logran una mayor precisión. Los métodos antropométricos ⁵⁴ y craneométricos ^{4,63,64} representan técnicas capaces de determinar una dimensión

vertical funcional, aunque detentan una precisión menor, debido principalmente a que los puntos de referencia que utilizan se encuentran en zonas de tejido blando, al punto de poder alterar la verdadera medición y con ello el registro.

Conclusión

En consecuencia, resulta recomendable la utilización de métodos complementarios que permitan verificar la dimensión vertical determinada, como el método de deglución, método de dimensión vertical en reposo y métodos fonéticos. Al igual que para la mayoría de las técnicas analizadas, se recomienda la realización una mayor cantidad de estudios en relación al método de deglución, método de la dimensión vertical en reposo y método de la fuerza máxima de cierre, con la finalidad de conocer objetivamente su utilidad y exactitud. De acuerdo a la literatura revisada, los métodos que presentan una mayor precisión en la determinación clínica de la dimensión vertical corresponden a los antropométricos. Sin embargo, se sugiere que sus estimaciones sean comprobadas y complementados por otros métodos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carlsson GE, Ingervall B, others. Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1979;41(3):284-9.
2. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition. *Dental Clinics of North America*. 1992;36(3):651-64.
3. Kois J, Phillips K. Occlusal vertical dimension: alteration concerns. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*. 1997;18(12):1169-74.
4. Gaete M, Riveros N, Cabargas J. Dimensión Vertical Oclusal (DVO): Análisis de un Método para su Determinación. *Revista Dental de Chile*. 2003;94(2):17-21.
5. Bhat VS, Gopinathan M, others. Reliability of determining vertical dimension of occlusion in complete dentures: A clinical study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2006;6(1):38.
6. Discacciati JAC, de Souza EL, Vasconcellos WA, Costa SC, de Magalhães Barros V. Increased vertical dimension of occlusion: signs, symptoms, diagnosis, treatment and options. *The journal of contemporary dental practice*. 2013;14(1):123.
7. The Glossary of Prosthodontic Terms. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. julio de 2005;94(1):10-92.
8. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1984;52(4):467-74.
9. Mohindra N, Bulman J. The effect of increasing vertical dimension of occlusion on facial aesthetics. *British dental journal*. 2002;192(3):164-8.
10. Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1988;59(3):321-3.
11. Hernández-Mejía R, Calderón-García R, Fernández-López JA, Cueto-Espinar A. Escala para medir la calidad de vida en desdentados totales rehabilitados con prótesis completa mucosoportada. *Rcoe*. 2006;11(2):181-91.

12. Bhat VS, Gopinathan M, others. Reliability of determining vertical dimension of occlusion in complete dentures: A clinical study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2006;6(1):38.
13. Douglas JR, Maritato FR. "Open rest," a new concept in the selection of the vertical dimension of occlusion. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1965;15(5):850-6.
14. Gaete M, Riveros N, Cabargas J. Dimensión Vertical Oclusal (DVO): Análisis de un Método para su Determinación. *Revista Dental de Chile*. 2003;94(2):17-21.
15. Bachhav VC, Aras MA. Altering occlusal vertical dimension in functional and esthetic rehabilitation of severely worn dentition. *J Oral Health Res*. 2010;1(1):2-8.
16. Nagpal A, Parkash H, Bhargava A, Chittaranjan B. Reliability of different facial measurements for determination of vertical dimension of occlusion in edentulous using accepted facial dimensions recorded from dentulous subjects. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2014;14(3):233-42.
17. Carrera Vidal C, Larrucea Verdugo C, Galaz Valdés C. Detección de incrementos de dimensión vertical oclusal mediante análisis cefalométrico de Ricketts. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2010;3(2):79-85.
18. Goncalves M, Vieira L, Tavares R. Determinación de la dimensión vertical de reposo y de oclusión en pacientes desdentados totales portadores de dentaduras completas y con desórdenes craniomandibulares. *Revista Odontológica Dominicana*. 2002;8(1):44-8.
19. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. México, D.F.: McGraw-Hill Education; 2014.
20. Arias FG. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Fideas G. Arias Odón; 2012.
21. Barreto JF. La dimensión vertical restaurada en la prótesis dental parcial removible. *Colombia médica*. 2008;39(1):69-77.
22. Sauter MPG, Ramírez MG, Lozano EMT. Relación entre la dimensión vertical dentoalveolar posterior y clasificación esquelética en pacientes tratados ortodóncicamente con extracciones y sin extracciones de primeros bicúspides. Análisis cefalométrico. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2012;23(2).

23. Moyers R. Manual de Ortodoncia. 4ª. Ed Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 1992;67.
24. Naranjo J. Dimensión Vertical: Mito o Realidad. Ecuador: Editorial Celu. 2008;
25. Alonso AA, Albertini JS. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. 1999;
26. Lescas Méndez O, Hernández ME, Sosa A, Sánchez M, Ugalde-Iglesias C, Ubaldoreyes L, et al. Trastornos temporomandibulares: Complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. Cátedra especial" Dr. Ignacio Chávez". Revista de la Facultad de Medicina (México). 2012;55(1):4-11.
27. López, J. Periodonto Normal. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Unidad de Periodoncia.; 2011.
28. Boucher CO, Hickey JC, Zarb GA. Protésis para el desdentado total. Ed. Mundi; 1977.
29. Quiroga Del Pozo R, Riquelme Belmar R, Sierra Fuentes M, Del Pozo Bassi J, Quiroga Aravena R. Determinación de la Dimensión Vertical Oclusal en desdentados totales: comparación de métodos convencionales con el craneómetro de Knebelman. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral. abril de 2012;5(1):20-4.
30. Pérez SC. Recuperación de la dimensión vertical con prótesis inmediata. Gaceta dental: Industria y profesiones. 2002;(124):68-79.
31. George A, Judson C, Charles L, Gunnar E. Prostodoncia Total de Boucher. Mexico: Interamericana; 1995.
32. Jablonski S. Jablonski's dictionary of dentistry. 2002;
33. Spear FM, Kinzer F. Approaches to vertical dimension. Adv Esthet Interdiscip Dent. 2006;2(3):2-12.
34. Tench RW. Dangers in dental reconstruction in-volving increase of the vertical dimension of the lower third of the human face. The Journal of the American Dental Association and The Dental Cosmos. 1938;25(4):566-70.
35. Schuyler CH. Problems associated with opening the bite which would contraindicate it as a common procedure. The Journal of the American Dental Association. 1939;26(5):734-40.
36. Sicher H, DuBrul EL, Martínez H, others. Anatomía dental. 1978.

37. Tallgren A. Changes in adult face height due to ageing, wear and loss of teeth and prosthetic treatment. *Acta Odontol Scand.* 1957;15(24):1-122.
38. Arismendi J, Echavarría A, Cortés N. Dimensión vertical. Una revisión. *Revista Facultad de Odontología.* 1991;3(1):35-44.
39. Bissasu M. Pre-extraction records for complete denture fabrication: a literature review. *The Journal of prosthetic dentistry.* 2004;91(1):55-8.
40. Saldaña PG. Evaluación craneométrica, utilizando el Craneometro de Knebelman, de la Dimensión Vertical Oclusal (DVO) obtenida mediante un procedimiento clínico clásico. *Revista Dental de Chile.* 2012;103(2):29-35.
41. Milano V, Desiate A. Prótesis Total–Aspectos Gnatológicos. Conceptos y Procedimientos: Editorial Amolca, Venezuela. 2011;63-80.
42. Garrido Garay AF. Estudio de dos métodos antropométricos para la obtención clínica de la dimensión vertical oclusal utilizando biotipos faciales. 2012;
43. Jorquera Henríquez C. Determinación de la Dimensión Vertical Oclusal a través de la distancia clínica Ángulo Externo del Ojo al Surco Tragus Facial y la distancia radiográfica Reborde Externo de la Órbita al Conducto Auditivo Externo. 2008;
44. McGee GF. Use of facial measurements in determining vertical dimension. *The Journal of the American Dental Association.* 1947;35(5):342-50.
45. Misch CE. Clinical indications for altering vertical dimension of occlusion. Objective vs subjective methods for determining vertical dimension of occlusion. *Quintessence international (Berlin, Germany: 1985).* 2000;31(4):280-2.
46. Villafranca D. . Metodología de la Investigación. San Antonio de Los Altos - Edo. Miranda - Venezuela: Edit. FUNDACA.; 2002.
47. Congreso de la Republica de Venezuela. Ley sobre el Derecho de Autor [Internet]. 1993 [citado 10 de julio de 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/21481401-Gaceta-oficial-de-la-republica-de-venezuela-el-congreso-de-la-republica-de-venezuela-decreta-la-siguiente-ley-sobre-el-derecho-de-autor.html>
48. Arias-Gómez J, Villasís-Keever MÁ, Novales MGM. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México.* 2016;63(2):201-6.
49. The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition. *J Prosthet Dent.* mayo de 2017;117(5S):e1-105.

50. Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1988;59(3):321-3.
51. Arismendi J, Echavarría A, Cortés N. Dimensión vertical. Una revisión. *Revista Facultad de Odontología*. 1991;3(1):35-44.
52. Vinnakota DN, Kanneganti KC, Pulagam M, Keerthi GK. Determination of vertical dimension of occlusion using lateral profile photographs: A pilot study. *J Indian Prosthodont Soc* [Internet]. diciembre de 2016;16(4):323-7. Disponible en: <https://www.j-ips.org/article.asp?issn=0972-4052;year=2016;volume=16;issue=4;spage=323;epage=327;aulast=Vinnakota>
53. Fernández E, Jaramillo P, González H, Nakouzi J, Padilla T. Dimensión vertical oclusal mediante antropometría de los dedos de la mano. Validación del método antropométrico de Ladda. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [Internet]. diciembre de 2017 [citado 25 de julio de 2021];10(3):149-52. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072017000300149&lng=en&nrm=iso&tlng=en
54. Majeed MI, Haralur SB, Khan MF, Al Ahmari MA, Al Shahrani NF, Shaik S. An Anthropometric Study of Cranio-Facial Measurements and Their Correlation with Vertical Dimension of Occlusion among Saudi Arabian Subpopulations. *Open Access Maced J Med Sci* [Internet]. 15 de abril de 2018;6(4):680-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29731941/>
55. Silva-Bersezio R, Schulz-Rosales R, Cerda-Peralta B, Rivera-Rothgaenger M, López-Garrido J, Díaz-Guzman W, et al. Determinación de dimensión vertical oclusal a partir de la estatura y diámetro craneal. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 25 de julio de 2021];8(3):213-6. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0718539115000658>
56. Singh DK, Subhas S, Gupta A, Kesari M, Kumar A, Nayak L. Facial measurements: A guide for vertical dimension. *J Family Med Prim Care* [Internet]. abril de 2020;9(4):2056-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7346898/>
57. Vigo FM, Luchetti CG, Kitrilakis AE, Cruzado A. Determinación de la dimensión vertical de la oclusión mediante modelo matemático basado en el análisis cefalométrico del ángulo facial inferior. *Revista de la Facultad de Odontología - Universidad Nacional de La Plata* [Internet]. 2018;2018. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/78146>

58. Alhadj MN, Daer AA. A proposed linear skeletal distance to predict occlusal vertical dimension: A cephalometric study. *The Journal of Prosthetic Dentistry* [Internet]. diciembre de 2017 [citado 25 de julio de 2021];118(6):732-5. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022391317300598>
59. El Aouame A, Daoui A, El Quars F. Nasal breathing and the vertical dimension: A cephalometric study. *Int Orthod* [Internet]. diciembre de 2016;14(4):491-502. Disponible en: <http://europepmc.org/article/med/27836765>
60. Enkling N, Enkling-Scholl J, Albrecht D, Bornstein MM, Schimmel M. Determination of the occlusal vertical dimension in edentulous patients using lateral cephalograms. *J Oral Rehabil* [Internet]. mayo de 2018 [citado 19 de julio de 2021];45(5):399-405. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12624>
61. Quiroga-del Pozo R, Sierra-Fuentes M, del Pozo-Bassi J, Quiroga-Aravena R. Dimensión vertical oclusal: comparación de 2 métodos cefalométricos. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* [Internet]. diciembre de 2016 [citado 25 de julio de 2021];9(3):264-70. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0718539116300441>
62. Vinnakota DN, Kamatham R. Estimation of occlusal vertical dimension using cephalometric angular reconstruction. *Indian J Dent Res* [Internet]. febrero de 2021;32(1):31-4. Disponible en: <https://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2021;volume=32;issue=1;spage=31;epage=34;aulast=Vinnakota>
63. Huamani J, Watanabe R, Huamani J, Salcedo-Moncada D, Alvitez-Temoche D, Mayta-Tovalino F. Accuracy between Functional Swallowing and Knebelman Craniometric Method to Measure Occlusal Vertical Dimension in Total Denture Wearers: A Quasi-experimental Study. *J Int Soc Prev Community Dent* [Internet]. abril de 2021;11(2):152-7. Disponible en: <http://europepmc.org/article/med/11712219>
64. Morata C, Pizarro A, Gonzalez H, Frugone-Zambra R. A craniometry-based predictive model to determine occlusal vertical dimension. *J Prosthet Dent* [Internet]. abril de 2020;123(4):611-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29731941/>
65. Huamani J, Watanabe R, Huamani J, Salcedo-Moncada D, Alvitez-Temoche D, Mayta-Tovalino F. Accuracy between Functional Swallowing and Knebelman Craniometric Method to Measure Occlusal Vertical Dimension in Total Denture Wearers: A Quasi-experimental Study. *J Int Soc Prev Community Dent*. abril de 2021;11(2):152-7.

66. Shen Y-F, Wei M-C, Li H-P, Pan Y-H, Hong H-H, Chen C-C, et al. Vertical dimension of occlusion related to mandibular movement during swallowing. *Biomed J* [Internet]. abril de 2021;44(2):217-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33863681/>
67. Wei Y-N, Cao Z-Y, Li G, Sheng X, Xiong Y-Q, Li W. Cone-beam computed tomography-synthesized cephalograms for evaluating the vertical dimension of occlusions. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* [Internet]. 1 de febrero de 2019;37(1):53-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30854819/>
68. Espinosa-Valarezo JC, Iribarra-Mengarelli R, González-Bustamante H. Métodos de evaluación de la Dimensión Vertical Oclusal. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [Internet]. agosto de 2018;11(2):116-20. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072018000200116&lang=pt
69. Alhadj MN, Khalifa N, Abduo J, Amran AG, Ismail IA. Determination of occlusal vertical dimension for complete dentures patients: an updated review. *J Oral Rehabil* [Internet]. noviembre de 2017;44(11):896-907. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12522>
70. Quiroga Del Pozo R, Riquelme Belmar R, Sierra Fuentes M, Del Pozo Bassi J, Quiroga Aravena R. Determinación de la Dimensión Vertical Oclusal en desdentados totales: comparación de métodos convencionales con el craneómetro de Knebelman. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. abril de 2012;5(1):20-4.
71. Alvétez Temoche DA. Dimensión vertical oclusal. Artículo de revisión. *Odontol sanmarquina* [Internet]. 22 de agosto de 2016 [citado 25 de julio de 2021];19(1):56. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/12185>

ANEXOS

Artículo de Revisión

ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA DIMENSIÓN VERTICAL EN PACIENTES EDÉNTULOS

Autores:

Od. Grecia Narváez

grecianarvaezquintero@gmail.com

Od. Martín Correa

mcorrea.rondon@gmail.com

RESUMEN

En la rehabilitación de pacientes totalmente desdentados se deben cumplir rigurosamente varias etapas, tanto clínicas como de laboratorio, para asegurar el éxito final del tratamiento. Esto exige al odontólogo el emplear toda su destreza y conocimiento, para ejecutarlas en forma inmejorable. El determinar de forma correcta la dimensión vertical oclusal es una etapa crítica en el éxito rehabilitador del edéntulo total o parcial, especialmente cuando no se cuenta con referencias de soporte oclusal. Existen numerosas formas de calcular este parámetro, pero ninguna es ciento por ciento confiable, por lo que el protesista debe recurrir a la combinación de dos o más métodos para dar con la medida correcta.

PALABRAS CLAVES

Dimensión vertical, dimensión vertical de oclusión, boca edéntula,

ABSTRACT

In the rehabilitation of totally edentulous patients, several stages, both clinical and laboratory, must be rigorously followed to ensure the final success of the treatment. This requires the dentist to use all his skill and knowledge, to execute them in an excellent way. Correctly determining the occlusal vertical dimension is a critical stage in the rehabilitation success of the total or partial edentulous, especially when there are no occlusal support references. There are numerous ways to calculate this parameter, but none is one hundred percent reliable, so the prosthodontist must resort to a combination of two or more methods to find the correct measurement.

KEYWORDS

vertical dimension, occlusion vertical dimension, edentulous mouth.



Craneómetro de Knebelman

INTRODUCCIÓN

Cuando un paciente es edéntulo total, comienza a presentar cambios en su vida diaria, al verse afectada las funciones básicas como no poder morder los alimentos con firmeza, y no reír o hablar despreocupadamente; para los usuarios de prótesis total, bien puede considerarse dentro las primeras diez situaciones que incomodan a la mayoría de la población adulta mayor y que ajustadamente entrarían en el marco de los problemas prioritarios en salud pública 1.

Una rehabilitación oral bien realizada debe estar exenta de provocar dichas contrariedades, sino además ofrecer una excelente estética con soporte, retención y estabilidad sobre los tejidos que la sostienen, ser una restauración con volúmenes y dimensiones craneales que rescate los menoscabos ocasionados por el tiempo. En la rehabilitación de pacientes totalmente desdentados se deben cumplir rigurosamente varias etapas, tanto clínicas como de laboratorio, para asegurar el éxito final del tratamiento. Esto exige al odontólogo el emplear toda su destreza y conocimiento, para ejecutarlas en forma inmejorable. En el proceso para lograr esta recuperación, uno de los pasos de mayor importancia, ya sea en la elaboración o en el funcionamiento de las prótesis, es el cálculo de las relaciones cráneo máxilo mandibulares y una de las principales es la determinación de la dimensión vertical, la cual es fundamental

para lograr el éxito del tratamiento 2, y es durante el proceso de valoración de un paciente, tanto en la práctica odontológica en general como en la especialidad de Rehabilitación Oral en particular, que la dimensión vertical oclusal (DVOO) es uno de los primeros parámetros en ser establecidos, ya que su cálculo es una fase importante en la etapa de diagnóstico y en la posterior planificación del tratamiento 3.

La dimensión vertical se define, de acuerdo al Glosario de Términos Prostodónticos 4, como la distancia entre dos puntos anatómicos o marcados seleccionados (generalmente uno en la punta de la nariz y el otro en el mentón), uno en un miembro fijo y otro en un miembro móvil 4. Por otra parte, se conoce como dimensión vertical oclusal (DVOO) a la distancia entre dos puntos anatómicos o marcados seleccionados (generalmente uno en la punta de la nariz y el otro en el mentón) cuando se encuentra en la posición intercuspídea máxima 4. Otra definición habla de que la dimensión vertical es la longitud de la cara determinada por la cantidad de separación de los maxilares 5. Su determinación en pacientes edéntulos es uno de los pasos más importantes para realizar prótesis con una adecuada estética y función 6. De la misma manera, la posición fisiológica de descanso ha sido un punto de referencia utilizado para la evaluación clínica de la dimensión vertical de oclusión de los pacientes 7. La posición de descanso puede ser definida

como la posición postural habitual de la mandíbula cuando el paciente está en una cómoda posición, relajado y recto.

Su establecimiento es una etapa crítica en el éxito rehabilitador del edéntulo total o parcial, especialmente cuando no se cuenta con referencias de soporte oclusal. Puede encontrarse trastocada debido a un sinnúmero de causas y el procedimiento para determinarla de manera correcta y fácilmente se ha vuelto un argumento controversial. Una DVOO incorrecta afecta tanto estética como función, pues podría generar problemas en la fonarticulación, daños en las estructuras periodontales, mialgias, cefaleas, entre otros. 8,9

Ahora bien, la posición fisiológica de descanso ha sido el punto de referencia más utilizado para su evaluación clínica, pero aún existe incertidumbre acerca de su localización exacta, en parte por las dificultades asociadas con la manipulación del maxilar superior, o por la imprecisión de los métodos usados. Algunos de los sistemas más empleados para determinar la dimensión vertical son: distancia interoclusal, registros preextracción, deglución, fonética, cefalometría, electromiografía, fotografía, etc. Estudios comparativos de diferentes métodos concluyen que el juicio clínico y la comodidad del paciente son los factores finales que determinarán la dimensión vertical.

Esta última consideración que concierne especialmente a la DVOO o altura facial, se ha transformado en un desafío de difícil conquista en los profesionales de esta disciplina. El concepto de dimensión vertical parece ser un concepto académico de difícil retentiva y ponderación clínica. La dimensión vertical es una medida aproximada de las relaciones fisiológicas intermaxilares. Su obtención es un proceso sensible y sistemático que provoca efectos craneofaciales colaterales cuando es erradamente alcanzada. Los conceptos, independientes de su obtención, deben ser cambiados y mostrados de una manera colectiva debido a la complicación de la dinámica masticatoria que requiere un punto de vista más amplio de esta noción. La conexión entre la dimensión vertical y lo funcional-disfuncional craneocervical es indiscutible y va más allá de una relación exclusivamente dental 1, ya que ésta influye

en la estética, en el funcionamiento armónico de la neuromusculatura y particularmente en la estabilidad y eficacia masticatoria de las rehabilitaciones maxilo mandibulares 10.

A la hora de determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos, el odontólogo suele encontrarse con diversos desaciertos y uno de los más comunes es que a lo largo de los años se han desarrollado un sinnúmero de métodos de evaluación, entre los que se incluyen el uso de la Dimensión Vertical de Reposo, Método Fonético, Método de Deglución, Método Cefalométrico, Registros Preextracción, Máxima Fuerza de Cierre, mediciones faciales, entre otras 11.

Una ayuda muy eficiente es determinar la distancia nariz-mentón, ya que se describe una correlación muy significativa con la medida cefalométrica correspondiente a la dimensión vertical del paciente previo a la pérdida de ésta 2. Sin embargo, todas las técnicas de determinación de la dimensión vertical no son exactas, y los métodos para lograr su determinación con exactitud aún no se han desarrollado 2.

Existen numerosos procedimientos para la determinación de la DVO 12, algunos autores establecen que esta debe ser restaurada probablemente al mismo valor que tenía antes de producirse la disminución de la misma. 3,13, y por ello se han utilizado algunos métodos para determinar las relaciones verticales de la mandíbula con respecto al maxilar tales como: la posición de reposo fisiológico mandibular, deglución, fonéticos, y estéticos, así como en los que se incluyen medidas faciales, registros preextracción, cefalometrías 14 o métodos electromiográficos; encontrar un procedimiento fiable para determinar la dimensión vertical de la oclusión correcta siempre ha sido un reto para los clínicos, y desafortunadamente, no hay un procedimiento en particular universalmente aceptado que determine la dimensión vertical por sí solo. 12-14

Al existir una gran cantidad de evaluaciones y técnicas para la reconstrucción de la dimensión vertical, este trabajo de investigación se centra en realizar un análisis sobre las diferentes técnicas vigentes en relación a la determinación de la dimensión vertical en base a registros craneomandibulares en pacientes edéntulos totales.



Compas De Will

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante la realización de la presente investigación, se desarrolló un protocolo que definió indicadores de búsqueda y criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión a ser considerados fueron:

- Artículos de investigación o de revisión publicados en las bases de datos más conocidas especializadas en el área de salud, como Pubmed, Medline, Science Direct, Scielo,
- Que estén avalados por publicaciones arbitradas, que son aquellas en donde cada artículo, antes de su publicación, debe ser examinado al menos por dos académicos conocidos como árbitros, generalmente externos al comité editorial; deben poseer honestidad, reconocimiento y credibilidad nacional o internacional; que hayan publicado documentos de investigación referentes al tema en cuestión en revistas arbitradas y de alto impacto, por lo cual conocen bien los procesos de revisión y la responsabilidad que están desempeñando.
- Que contengan datos del tema base de acuerdo a los indicadores de búsqueda.
- Haber sido publicado en el periodo comprendido entre el 2015 y el 2021

Los criterios de exclusión para los artículos fueron:

- No estar en el rango de publicación entre el 2015 y el 2021.

- Artículos no relacionados con la temática en investigación.
- Artículos de opinión y no de revistas científicas.
- Investigaciones duplicadas o sin resumen

Para la identificación de los estudios que se incluyeron en esta revisión, se desarrollaron estrategias de búsqueda detalladas para cada base de datos (PubMed, Scielo, Science Direct y revistas científicas), usando como palabras claves dimensión vertical, dimensión vertical oclusal, y tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión establecidos para este estudio, fue posible seleccionar 20 artículos científicos, por lo que se procedió al proceso de análisis de la información, todo con la finalidad de responder a los objetivos planteados.

DISCUSIÓN

Para la realización de la presente investigación, se desarrolló un protocolo que definió indicadores de búsqueda y los criterios de inclusión y exclusión previamente señalados, para la identificación de los estudios que se incluyeron en esta revisión, se desarrollaron estrategias de búsqueda, utilizando

como palabras claves descriptores MeSH, tanto en español como en inglés en cada base de datos especializada en publicaciones relacionadas con el área de la salud (PubMed, Scielo, Science Direct y revistas científicas), de donde fue posible seleccionar 20 artículos científicos. Al revisar los diferentes artículos y todas las técnicas descritas en ellos, se puede concluir que se han usado y se usan diferentes métodos para establecer la dimensión vertical adecuada, pero hasta la fecha no existe un método único capaz de responder con total exactitud. Existen un sin número de alternativas escritas en la literatura (métodos fonéticos, estéticos, antropométricos, cefalométricos, con instrumentos, matemáticos), pero muchas de ellas han probado en el tiempo, según los nuevos estudios y avances, de carecer de la fiabilidad necesaria y ser fácilmente alterables. Esto es indicador de que ninguna técnica por sí sola es capaz de determinar con exactitud la DVO perdida. Existen algunas técnicas experimentales, como las que utilizan estudios fotográficos 15, medidas antropométricas 16-19 o cálculos matemáticos 20 que logran establecer la DVO correcta con cierta exactitud en determinados pacientes, y otros procedimientos, como son el registro pre-extracción y las cefalometrías 21-25, que logran una mayor precisión. Los métodos antropométricos 17 y craneométricos 26-28 representan técnicas capaces de determinar una dimensión vertical funcional, aunque detentan una precisión menor, debido principalmente a que los puntos de referencia que utilizan se encuentran en zonas de tejido blando, al punto de poder alterar la verdadera medición y con ello el registro.

En consecuencia, resulta recomendable la utilización de métodos complementarios que permitan verificar la dimensión vertical determinada, como el método de deglución, método de dimensión vertical en reposo y métodos fonéticos. Al igual que para la mayoría de las técnicas analizadas, se recomienda la realización una mayor cantidad de estudios en relación al método de deglución, método de la dimensión vertical en reposo y método de la fuerza máxima de cierre, con la finalidad de conocer objetivamente su utilidad y exactitud. De acuerdo a la literatura revisada, los métodos que presentan una mayor precisión en la determinación clínica de la dimensión vertical corresponden a los antropométricos. Sin embargo, se sugiere que sus estimaciones sean comprobadas y complementadas por otros métodos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernández-Mejía R, Calderón-García R, Fernández-López JA, Cueto-Espinar A. Escala para medir la calidad de vida en desdentados totales rehabilitados con prótesis completa mucosoportada. *Rcoe*. 2006;11(2):181-91.
- Bhat VS, Gopinathan M, others. Reliability of determining vertical dimension of occlusion in complete dentures: A clinical study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2006;6(1):38.
- Discacciati JAC, de Souza EL, Vasconcellos WA, Costa SC, de Magalhães Barros V. Increased vertical dimension of occlusion: signs, symptoms, diagnosis, treatment and options. *The journal of contemporary dental practice*. 2013;14(1):123.
- The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition. *J Prosthet Dent*. mayo de 2017;117(5S):e1-105.
- Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1988;59(3):321-3.
- Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1988;59(3):321-3.
- Arismendi J, Echavarría A, Cortés N. Dimensión vertical. Una revisión. *Revista Facultad de Odontología*. 1991;3(1):35-44.
- Turner KA, Missirlan DM. Restoration of the extremely worn dentition. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1984;52(4):467-74.
- Mohindra N, Bulman J. The effect of increasing vertical dimension of occlusion on facial aesthetics. *British dental journal*. 2002;192(3):164-8.
- Douglas JR, Maritato FR. "Open rest," a new concept in the selection of the vertical dimension of occlusion. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1965;15(5):850-6.
- Gaete M, Riveros N, Cabargas J. Dimensión Vertical Oclusal (DVO): Análisis de un Método para su Determinación. *Revista Dental de Chile*. 2003;94(2):17-21.
- Bachhav VC, Aras MA. Altering occlusal vertical dimension in functional and esthetic rehabilitation of severely worn dentition. *J Oral*

- Health Res. 2010;1(1):2-8.
13. Nagpal A, Parkash H, Bhargava A, Chittaranjan B. Reliability of different facial measurements for determination of vertical dimension of occlusion in edentulous using accepted facial dimensions recorded from dentulous subjects. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2014;14(3):233-42.
 14. Carrera Vidal C, Larrucea Verdugo C, Galaz Valdés C. Detección de incrementos de dimensión vertical oclusal mediante análisis cefalométrico de Ricketts. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2010;3(2):79-85.
 15. Vinnakota DN, Kanneganti KC, Pulagam M, Keerthi GK. Determination of vertical dimension of occlusion using lateral profile photographs: A pilot study. *J Indian Prosthodont Soc* [Internet]. diciembre de 2016;16(4):323-7. Disponible en: <https://www.j-ips.org/article.asp?issn=0972-4052;year=2016;volume=16;issue=4;epage=323;epage=327;aulast=Vinnakota>
 16. Fernández E, Jaramillo P, González H, Nakouzi J, Padilla T. Dimensión vertical oclusal mediante antropometría de los dedos de la mano. Validación del método antropométrico de Ladda. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [Internet]. diciembre de 2017 [citado 25 de julio de 2021];10(3):149-52. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072017000300149&lng=en&nr m=iso&tlng=en
 17. Majeed MI, Haralur SB, Khan MF, Al Ahmari MA, Al Shahrani NF, Shaik S. An Anthropometric Study of Cranio-Facial Measurements and Their Correlation with Vertical Dimension of Occlusion among Saudi Arabian Subpopulations. *Open Access Maced J Med Sci* [Internet]. 15 de abril de 2018;6(4):680-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29731941/>
 18. Silva-Bersezio R, Schulz-Rosales R, Cerda-Peralta B, Rivera-Rothgaenger M, López-Garrido J, Díaz-Guzmán W, et al. Determinación de dimensión vertical oclusal a partir de la estatura y diámetro craneal. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 25 de julio de 2021];8(3):213-6. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0718539115000658>
 19. Singh DK, Subhas S, Gupta A, Kesari M, Kumar A, Nayak L. Facial measurements: A guide for vertical dimension. *J Family Med Prim Care* [Internet]. abril de 2020;9(4):2056-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7346898/>
 20. Vigo FM, Luchetti CG, Kitrilakis AE, Cruzado A. Determinación de la dimensión vertical de la oclusión mediante modelo matemático basado en el análisis cefalométrico del ángulo facial inferior. *Revista de la Facultad de Odontología - Universidad Nacional de La Plata* [Internet]. 2018;2018. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/78146>
 21. Alhaji MN, Daer AA. A proposed linear skeletal distance to predict occlusal vertical dimension: A cephalometric study. *The Journal of Prosthetic Dentistry* [Internet]. diciembre de 2017 [citado 25 de julio de 2021];118(6):732-5. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022391317300598>
 22. El Aouame A, Daoui A, El Quars F. Nasal breathing and the vertical dimension: A cephalometric study. *Int Orthod* [Internet]. diciembre de 2016;14(4):491-502. Disponible en: <http://europepmc.org/article/med/27836765>
 23. Enkling N, Enkling-Scholl J, Albrecht D, Bornstein MM, Schimmel M. Determination of the occlusal vertical dimension in edentulous patients using lateral cephalograms. *J Oral Rehabil* [Internet]. mayo de 2018 [citado 19 de julio de 2021];45(5):399-405. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12624>
 24. Quiroga-del Pozo R, Sierra-Fuentes M, del Pozo-Bassi J, Quiroga-Aravena R. Dimensión vertical oclusal: comparación de 2 métodos cefalométricos. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* [Internet]. diciembre de 2016 [citado 25 de julio de 2021];9(3):264-70. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0718539116300441>
 25. Vinnakota DN, Kamatham R. Estimation of occlusal vertical dimension using cephalometric angular reconstruction. *Indian J Dent Res* [Internet]. febrero de 2021;32(1):31-4. Disponible en: <https://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year>

=2021;volume=32;issue=1;spage=31;epage=34;aulas
t=Vinnakota

26. Gaete M, Riveros N, Cabargas J. Dimensión Vertical Oclusal (DVO): Análisis de un Método para su Determinación. *Revista Dental de Chile*. 2003;94(2):17-21.

27. Huamani J, Watanabe R, Huamani J, Salcedo-Moncada D, Alvitez-Temoche D, Mayta-Tovalino E. Accuracy between Functional Swallowing and Knebelman Craniometric Method to Measure Occlusal Vertical Dimension in Total Denture Wearers: A Quasi-experimental Study. *J Int Soc Prev Community Dent* [Internet]. abril de 2021;11(2):152-7. Disponible en: <http://europepmc.org/article/med/11712219>

28. Morata C, Pizarro A, Gonzalez H, Frugone-Zambra R. A craniometry-based predictive model to determine occlusal vertical dimension. *J Prosth Dent* [Internet]. abril de 2020;123(4):611-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29731941/>