

3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

LINEA DE CAMPER UN AUXILIAR EN LA ORIENTACION PROTESICA

SIMILITUD ENTRE EL PLANO DE CAMPER (PLANO CRANEAL) Y LINEA DE CAMPER (LINEA FACIAL)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA PRESENTAN JUAN DE DIOS LARCINIEGA SALAS JOSE FEDERICO TORRES TERAN

TUTOR: C.D.M.O. VICTOR MORENO MALDONADO



MEXICO, D.F.

2000

121282



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Todos nacemos para desarrollar el destino que estará en nuestras manos.

La vida llega y nos da la guía como un sueño al rededor de todo en cualquier lugar , y en cualquier tiempo.

Esto es un viaje, en donde el destino se encuentra en un valle lleno de lagrimas, estando las llaves escondidas en los peores lugares de la creación, hasta lo más desconocido de este mundo.

Cuando escuches que las campanas toquen por ti, las caras de cada nación esperarán por ver la inolvidable bandera y, sabrá que no esta sola porque su nombre escrito esta UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, cada hombre peleará por conocerla ,entonces estarás con cada uno de ellos quienes atravesarán las tierras de hielo y nieve siguiendo el camino del sol ardiente, las planicies, desiertos golpeados por rayos malignos y sangrientos, cruzadas que justifican el credo entonces en cada raza surgirá el espíritu, el cual hará que cada hombre luche por defender tu nombre y, así estremecernos eternamente, sabrás cuanto significa tu nombre. De esta manera nos dejarás tu corazón y mostrarás la llave solo cuando el hombre quiera la tomara, lentamente algo brotará del espíritu, un suspiro y, quedará con un recuerdo bueno de los parajes con los amigos, hijos y los padres.

Tu nombre llevado por la raza, quien llevará la flama que nunca morirá en ti.

Yo confio en tí.

Tú nunca mentiras.

Pelear por tu nombre es justificable.

Por tu sacrificio estas en mí.

No tengo miedo de darte mi tiempo; pues nunca nos dirás adiós.

GRACIAS POR PERMITIRNOS SER PARTE DE TU FAMILIA.....

Federico y Juan.

C.D.M.O. VICTOR MORENO MALDONADO :

Un hombre con la capacidad de enseñar y transmitir sus conocimientos, del cual he recibido todo su apoyo cuando lo necesite, continúe con su labor de portador de sabiduría como lo ha hecho hasta ahora ya que de esta manera contribuye a la construcción de un México nuevo.

GRACIAS POR AYUDARME.....

C.D.M.O. JOSÉ ANTONIO VELA CAPDEVILA:

Después de haber recibido negativas por parte de otras personas para la realización de esta investigación, queremos darle las gracias por encontrar en usted a la persona que nos brindo todas las facilidades para realizar una parte muy importante de la investigación en el Departamento de Imagenología de la Unidad de Posgrado de La Facultad de Odontología mil gracias por su ayuda.

E.S.P. JAÍME GARCÍA ROMERO:

Muchas Gracias por su valiosa ayuda Incondicional, sin ella esta investigación no se hubiese podido llamar investigación, muchas gracias por sus buenos consejos y por ser una excelente persona, y también por sacarnos de la mediocridad y hacernos miembros distinguidos del P.U.P.y por supuesto mil gracias al P.U.I.S.que es la institución que usted representa.

MUCHAS GRACIAS A LOS DOCTORES:

D.R. FRANCISCO JAVIER MARICHI RODRÍGUEZ.

C.D. MARINO AQUINO IGNACIO.

POR SU VALIOSISIMA AYUDA LA CUAL FUE MUY IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA INVESTIGACIÓN.

C.D. C.D. VÍCENTE GONZÁLEZ CARDÍN:

Mil gracias por la confianza y la amistad que nos ha demostrado desde el primer día que lo conocimos, muchas gracias por ser como es.

AGRADEZCO DE TODO CORAZON A:

MIS PADRES:

Ustedes que son las personas que me dieron la vida y que además lucharon por mantenerla, aún con todas sus carencias, me enseñaron que a pesar de de las adversidades y la pobreza existe una luz de esperanza, la cual me encamino a dar todo de mí para poder concluir mis estudios, alcanzar mis metas y convertirme en un hombre de bien.

Por su esfurezo y apoyo:

MIL GRACIAS

Los quiero mucho

MIS HERMANOS:

Martha, Arturo y Rubén , mis grandes compañeros de vida, mis primeros y mejores amigos con los cuales descubrí las cosas buenas y malas de la vida, hoy les entrego este pequeño logro, que también es de ustedes y espero que les sirva como guía para que no desmayen y sigan adelante.

POR SU APOYO GRACIAS.....

Los quiero.

MIS FAMILIARES:

A todos aquellos familiares de los cuales recibí su apoyo, entre ellos mis tíos y primos ,(de manera especial a aquellos que Dios tenga en su gloria), que tuvieron mucho que ver con una etapa de mi vida para poder colocarme en el lugar en el que me encuentro ahora, por ello:

GRACIAS.....

C.D.M.O. VICTOR MORENO MALDONADO :

Un hombre con la capacidad de enseñar y transmitir sus conocimientos, del cual he recibido todo su apoyo cuando lo necesite, continúe con su labor de portador de sabiduría como lo ha hecho hasta ahora ya que de esta manera contribuye a la construcción de un México nuevo.

GRACIAS POR AYUDARME.....

EN SU MOMENTO:

A todas aquellas personas que PENSARON QUE NO LO LOGRARIA, a todas las que de alguna manera interfirieron en mis logros, DOBLEMENTE GRACIAS puesto que me permitieron conocer hasta donde podía llegar, creciendo mi coraje al igual que mis ganas de estudiar y de ser alguien:

DE NUEVO GRACIAS.....

MI DIOS DEL CIELO:

No existen palabras en el mundo que puedan expresar lo agradecido que estoy contigo, aunque aveces pensé que me habías dejado solo en la batalla, me concediste el dón de la paciencia y el coraje para que no bajara los brazos, me rodeaste de gente buena que me apoyó, que cuando caí me levantó sin pedir nada a cambio y me condujo por el camino del éxito, que por si esto fuera poco me diste los mejores padres del mundo, por ello:

ESTE LOGRO TAMBIEN ES TUYO, GRACIAS.....

GABRIELA (MARRANY) :

La vida es hermosa, nos enseña, nos desarrolla, pero pende de un hilo que le da esperanza. Difícil puede ser esa vida sin una esperanza, gracias por ser tu la mía.

JUAN (KALIEM) :

Tú gran apoyo, amistad y tiempo que me brindaste fue bastante benéfico para mi.

MIL GRACIAS AMIGO.....

Y A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE ALGUNA MANERA NOS BRINDARON SU APOYO Y NO MENCINAMOS, USTEDES SON TAMBIEN PARTE IMPORTANTE DE ESTE LOGRO.

LOMEJOR DEL MUNDO PARA USTEDES....

JOSE FEDERICO TORRES FERAN

Resumen

Esta investigación compara la localización del Plano Oclusal que existe en la dentición natural con el Plano Protésico obtenido cuando se orienta de acuerdo a la línea ala - tragus variando el Punto de Referencia Posterior del tragus (parte media e inferior). Los resultados muestran una similitud entre la orientación de los dos planos, encontrando una mayor frecuencia cuando fue orientado el Plano Protésico en la parte media e inferior. Por esto concluimos que el Plano Protésico, determinado de este modo, es una guía confiable. Aunque estadísticamente el estudio no es significativo, clínicamente obtuvimos un espacio adecuado para la colocación de los dientes posteriores, bajo el entendido de que la obtención de dicho espacio dependerá en gran medida de la habilidad y el criterio del operador.

LÍNEA DE CAMPER UN AUXILIAR PARA LA ORIENTACIÓN PROTESICA

SIMILITUD CEFALOMÉTRICA ENTRE EL PLANO DE CAMPER (PLANO CRANEAL) Y LÍNEA DE CAMPER (LÍNEA FACIAL, LÍNEA ALA-TRAGUS)

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está destinado a llamar la atención sobre la validez del paralelismo en la orientación protésica con respecto a la Línea de Camper (línea facial que va del nacimiento del ala de la nariz al tragus de la oreja), y ésta a su vez con el Plano de Camper (plano que va del Punto Porion P., al Punto Espina Nasal Anterior E.N.A) comparando la localización del plano oclusal existente en pacientes dentados con el plano protésico superior (superficie plana del rodillo) obtenido en pacientes desdentados de acuerdo a las estructuras anatómicas, a la altura del reborde residual, al espacio maxilomandibular del paciente, y a la altura del rodillo de la base de registro, variando el punto de referencia posterior (parte inferior, media o superior del tragus). Ya que si bien para muchos es evidente el paralelismo entre el Plano Protésico y la Línea de Camper, para los que tienen experiencia en la especialidad, tal aseveración no es exacta.

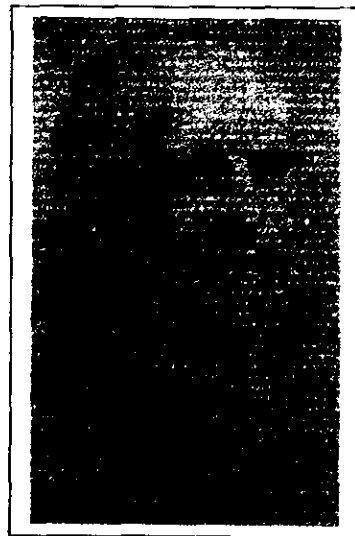
Quizá algo más importante que buscar el paralelismo entre el Plano Protésico y la Línea de Camper, es pensar a que altura se coloca ésta línea en el tragus, sin embargo la línea ala-tragus que se utiliza para orientar el plano oclusal ha sido controversial principalmente en el desacuerdo del punto exacto de referencia para la línea.

El verdadero elemento activo, dentro de una prótesis completa es su complejo oclusal. El plano de oclusión es el que, en definitiva, deberá mantener relaciones armoniosas con el resto de los componentes del sistema estomatognático. Por consiguiente la meta final será lograr una oclusión desde el punto de vista funcional mecánico y estético.

De acuerdo a los trabajos realizados por varios autores con respecto a ésta línea facial (Línea de Camper), lo único que puede decirse con seguridad es que debe considerarse; sin embargo, no se sabe con precisión cuál es su ubicación correcta.

2. ANTECEDENTES

Es bien conocido que la forma más antigua de la apreciación de la belleza, la simetría, el balance o la estética facial, es la que utilizaban los artistas plásticos. Indudablemente el factor estético es un aspecto que tiene que ver con las preferencias de las distintas regiones, culturas y países. En el siglo XVI, Albrecht Dürer y Leonardo Da Vinci dibujaron rostros humanos en los cuales trazaban líneas rectas entre diferentes puntos, uniendo estructuras anatómicas homólogas. Las variaciones en la dirección de dichas líneas denotaban las desviaciones en las estructuras faciales. Quizá sea éste el primer indicio de evaluación de las alteraciones faciales¹.



La craneometría se convirtió en la parte más importante de la osteología, ya que el cráneo es una de las estructuras que mejor se conserva y ofrece la posibilidad de estudiar los rasgos morfológicos más sobresalientes del proceso evolutivo, así como los caracteres diferenciales entre cada sexo y grupo étnico.

El primer intento de medir el área facial fue realizado por Petrus Camper en 1780. Antropólogo (1722-1789) ^{2,3,4}.

Nacido en Leiden, Holanda, Camper obtuvo el grado de Doctor en Física y Doctor en Medicina de la Universidad de Leiden. Impartió varias materias en la Universidad de Freneker (1750-55), Amsterdam (1755-61), y Groeningen (1763-73). Desde su estado natal Frisian, Camper visitó a múltiples personalidades de Francia, Alemania e Inglaterra y pasó los últimos dos años de su vida como miembro del Consejo Estatal de La Haya. Durante su vida Camper se hizo famoso por sus investigaciones como anatomista y artista. Hoy en día se le recuerda por haber desarrollado el "ángulo facial", el primer método craneométrico para la distinción de las variedades de la especie humana.

Como resultado de toda una vida de observación del cráneo de los mamíferos y particularmente de los humanos, en distintas etapas del desarrollo, Camper realizó especulaciones acerca de las leyes detrás de la diversidad de la morfología craneal existente en la naturaleza.

Después de seccionar varios cráneos perpendicularmente a la mitad, observó que existía una regularidad general en la forma oval de la cavidad del cerebro, pero la llave a esta pluriformidad yacía en la extensión variable de la mandíbula y el impacto resultante en la morfología cráneo facial. Ya que esta observación general no era algo nuevo, la reducción de Camper del perfil cráneo facial a una simple expresión geométrica que podía ser medida fácilmente fue una contribución original que tuvo un profundo efecto en el desarrollo de la antropología.

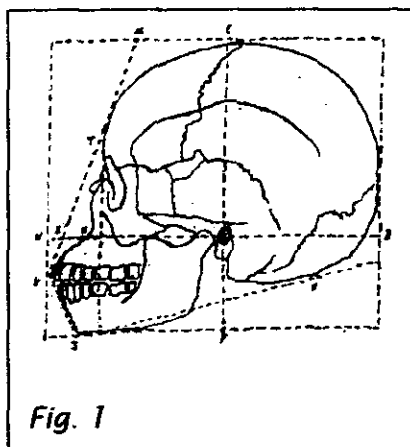


Fig. 1

Específicamente el método de Camper involucraba la transferencia de la forma craneal a un plano de tipo arquitectónico, y el trazado de una línea desde la parte frontal de los dientes incisivos a la parte prominente de la frente. La línea facialis, o línea facial, se intersectaba con la línea horizontal dibujada desde la base de la nariz al agujero de la oreja, produciendo el "ángulo facial". El punto de vista superior en un estudio posterior definió lo que hoy llamamos prognatismo (Fig. 1).

Desde el exterior, el ángulo facial de Camper fue visto por muchos como la evidencia empírica que apoyaba el concepto de la Gran Cadena del Ser. De acuerdo con este concepto, el grado en el que las razas humanas se alejaban de la forma ideal representadas por las estatuas clásicas (grecorromanas) determinaba su rango respectivo en la scala naturae (Cadena del Ser) así como también la inteligencia innata. Mientras más bajo el rango menor es la inteligencia y más primitivo es el grupo racial correspondiente.

Camper ha sido considerado, de manera incorrecta, como uno de los principales pioneros de la craneología racial. A pesar de que su método craneométrico ha sido adoptado por muchos para demostrar cosas como la inferioridad racial de grupos no europeos, se denota claramente en los trabajos publicados por Camper que él estaba lejos de ser racista. Por el contrario, él era uno de los mayores partidarios de la igualdad de la raza humana.

En su ensayo *Redeypering over den oorsprong en de kleur der zwarten* (1772) Camper demostró por medio de la disección que, a pesar de que el color de la piel variaba frecuentemente, su composición era esencialmente la misma en todos los seres humanos y, por lo tanto, redujo al color de la piel a una característica de menor importancia en el análisis de los seres humanos y su grado de desarrollo.

El no sólo insistía en que la anatomía comparativa daba prueba del origen ancestral común de la gente blanca y negra (monogenismo), sino que era uno de los pocos de la época que afirmaba que Adán y Eva pudieron haber sido uno blanco y el otro negro. Del mismo modo, mientras los negros africanos eran considerados por los estudiantes europeos como feos, Camper discutía en su ensayo "Over tet gedaante schoon" que estos juicios estéticos eran relativos y, por lo tanto, tenían poco o ningún valor científico. Las habilidades de Camper como bocetista y artista lo ayudaron a entender la naturaleza de la preferencia y el prejuicio estéticos, por lo que declaró que la principal causa por la que los blancos consideraban a los negros feos era por su poca familiaridad con estos.

Camper también rechazó el mito de la supuesta relación entre los recién descubiertos simios y los negros africanos. Desechó, a través de la anatomía comparativa, las entonces actuales teorías acerca de la capacidad de los simios de hablar y caminar erectos.

Fue el primero en diseccionar a varios orangutanes bebés y determinar los datos anatómicos que distinguen al orangután de Indonesia del chimpancé africano, los cuales eran confundidos generalmente (el gran simio africano, o gorila, fue descubierto después de la década de 1840). Camper llegó a la conclusión de que había una demarcación empírica entre la humanidad y los simios antropoides, y determinó que las ilustraciones de la época de simios caminando erectos sobre sus extremidades inferiores eran científicamente incorrectas. Además de esto Camper se hizo a la tarea de comprobar que los simios antropoides no podían hablar ni tener relaciones sexuales con los seres humanos.

También denotó un número de puntos anatómicos que sirvieron para separar a los simios del ser humano:

1. Los simios no tenían labios, o el mismo color de la gente negra.
2. Sus órbitas oculares estaban demasiado juntas y su ángulo facial difería en 12 grados.
3. La mandíbula de estos forma un ángulo recto y no presentan nariz, y su hueso intermaxilar era como el de otros animales.

Camper adoptó del prominente naturalista de esa época, Georges-Louis Leclerc de Buffon (1707-1788), el argumento ambientalista para establecer las diferencias entre los grupos raciales humanos, mencionando que las razas humanas eran miembros de una sola especie que se consideraba como un prototipo inmutable y cuya apariencia física había cambiado en función a factores de acondicionamiento tales como el clima y la geografía. Camper se opuso a aquellos teóricos que decían que los rasgos raciales resultaban de una modificación postnatal deliberada. Estos implicaban que las características raciales europeas eran naturales, mientras que las de otros grupos raciales no. Camper demostró que dicha percepción estaba distorsionada por prejuicios estéticos.

En estudios posteriores, la estructura facial fue dividida en varias categorías, según Pitchard (1843), de acuerdo con la prominencia del perfil: prógnata y retrógnata.

En 1896, Welcker fue el primero en destacar la utilidad de la radiografía en el estudio del perfil, sólo un año después del descubrimiento de los rayos X (Roetgen, 1895).

Sin embargo Paccini (1922) fue el primero en estandarizar las imágenes radiográficas y en utilizar el término cefalometría, como aún lo conocemos, colocando los objetos a una distancia de 2 metros del tubo de rayos X. En su trabajo "Antropometría Radiográfica del Cráneo" le dio gran valor a la radiografía para el estudio del crecimiento humano, su clasificación y alteraciones. Observó que las mediciones sobre radiografías eran superiores a las obtenidas antropométricamente. Paccini llevó a la radiografía los siguientes puntos craneométricos: nasión, pogonión, espina nasal anterior y gonión, identificando además el túrcico y el acustio¹.

El Plano de Camper (1780), craneal y antropométrico, va del punto porion (P) al punto espina nasal anterior (E.N.A) y su traslado o proyección a los tejidos blandos para su uso clínico se encuentra en la parte superior del tragus (que es trasfencia del punto porion) y se dirige al borde libre inferior del ala de la nariz (trasfencia del punto espina nasal anterior)^{1,2}.

El Plano de Camper es mal llamado Plano Protésico, pues no fue creado para prótesis, sino como plano horizontal para orientar la cabeza en el espacio, y no existen bases científicas que soporten que sea una guía recomendable o absoluta para determinar el plano de oclusión⁵ (Fig.2).

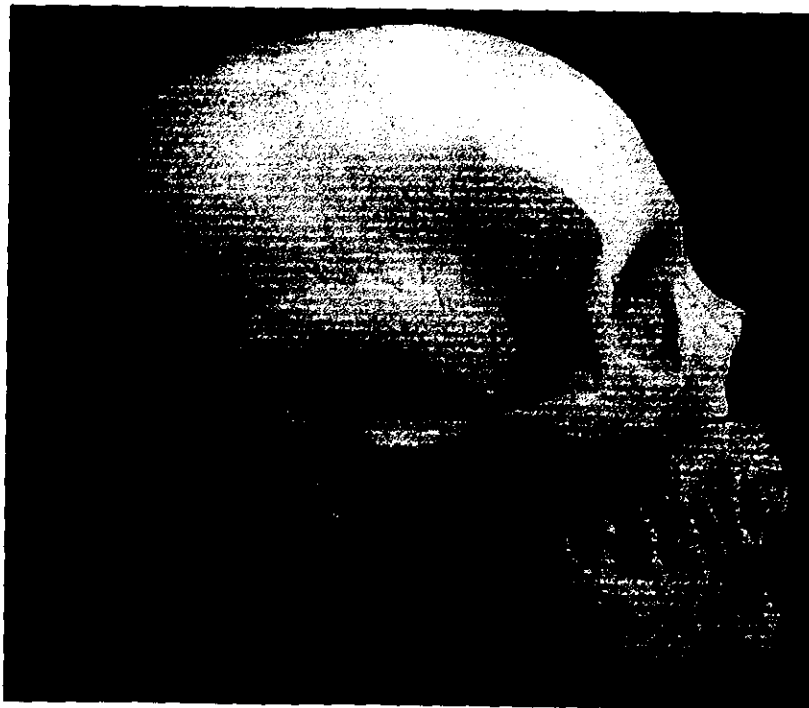


Fig.2

En prostodoncia total para la rehabilitación de las dimensiones y apariencias fisionómicas se utilizan líneas y planos de referencia. Para la orientación protésica de la base de registro superior, algunos autores sugieren que ésta debe de ser de acuerdo a la Línea de Camper (línea facial) que va de la base del nacimiento del ala externa de la nariz al borde superior del tragus y éste a su vez debe ser paralelo a la orientación protésica (superficie plana del rodillo superior)⁵. Aunque esto no es generalmente aceptado cuando se fabrican dentaduras totales, recordando que los dientes artificiales se colocan en una posición ocupada por los dientes naturales^{7,8,9} esta línea es frecuentemente utilizada para la obtención del plano oclusal¹⁰, aunque ésta deberá determinarse según el juicio y la experiencia del operador¹¹.

Varios principios han sido postulados para determinar el plano oclusal; algunos recomiendan la línea del plano oclusal con la línea del músculo buccinador^{12,13} otros sugieren la orientación del plano oclusal al mismo nivel del borde lateral de la lengua^{14,15}, otros más sugieren que el plano oclusal debe ubicarse en el tercio superior o medio de la papila retromolar¹⁶.

Se debe determinar el plano de oclusión de acuerdo a las necesidades del paciente, desde el punto de vista funcional mecánico y estético⁵.

De acuerdo a los trabajos realizados por varios autores, con respecto a ésta línea facial (Línea de Camper), lo único que podemos decir con seguridad es que debe de tomarse en cuenta; sin embargo, no se sabe con precisión cuál es su ubicación más correcta; debido a la diversidad de varios autores (parte inferior, media o superior del tragus^{6,17,18,19,20,21,22}), otros más recomiendan el concepto sin definirlo, pero lo ilustran^{2,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36}. Quizá algo más importante que buscar el paralelismo entre el plano protésico y la Línea de Camper, es pensar a que altura se coloca ésta línea en el tragus.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Línea de Camper se localiza en el borde inferior del ala de la nariz al Tragus de la oreja. Sin embargo, existe una diversidad de criterios clínicos respecto a la parte del Tragus, (superior, media o inferior) donde debe ser colocada por el operador.

4. JUSTIFICACIÓN

En la mayoría de las prótesis montadas en el articulador se aprecian aspectos funcionales inadecuados; el plano protésico, al acercarse al reborde residual superior, no sólo disminuye el espacio protésico, sino que dificulta la colocación de los dientes posteriores y se aleja del reborde residual inferior, creando un brazo de palanca más largo que compromete la estabilidad de la prótesis.

5. HIPÓTESIS

Si se determina el Plano Protésico con la Línea de Camper (Línea ala-tragus), que va del borde del ala de la nariz a la parte media o inferior del tragus; el grado de divergencia entre éste y el Plano Protésico será similar en pacientes dentados y desdentados.

6. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente:

Línea de Camper. Es la que se modificará.

Variables Dependientes:

Plano Protésico. Será el resultado de la variación de la Línea de Camper.

7. OBJETIVO

Este estudio tiene como objetivo demostrar que se puede variar el punto posterior de la Línea de Camper para obtener un mayor paralelismo con el Plano Protésico y un espacio adecuado del rodillo superior, y por lo tanto el espacio necesario para la colocación de los dientes posteriores.

8. DISEÑO DEL ESTUDIO

- 1. DESCRIPTIVO**
- 2. COMPARATIVO**
- 3. TRANSVERSAL**

9. MATERIAL

1. Aparato Rotograph 2.30 EUR, fabricado en Italia. Villa Sistem Medicali SR.L.
2. Aparato de revelado automático. Dent® x 9000. (Revelado por reducción química).
3. Platina de Fox (metálica)
4. Película Cámara fotográfica, Orto G® (20 x 25 cm)
5. Espátulas 7A, Lecron y espátula para yesos
6. Lámpara de alcohol (mechero)
7. Piedras montadas
8. Lápiz dermatográfico
9. Lápiz tinta
10. Discos de lija
11. Pincel
12. Cuchillo para yesos
13. Acrílico autopolimerizable (Polvo y líquido)
14. Ceras roja, cera azul y cera rosa del No. 7
15. Separador acrílico yeso
16. Alambre de ortodoncia calibrado No. 30
17. Yesos tipo II y IV
18. Alginato
19. Porta impresiones
20. Vaselina®
21. Cabezas de alfileres
22. Cinta adhesiva
23. Escuadras
24. Transportador
25. Lapicero
26. Puntillas 0.5 mm
27. Papel para trazos cefalométricos
28. Plumones indelebles de colores punta fina
29. Discos soflex®
30. Negatoscopio
32. Protractor y plantillas

10. METODOLOGÍA

Del 24 de noviembre de 1996 al 24 de noviembre de 1997 se llevó a cabo en la Clínica No.4 Dr. Rafael Aranda y en el Area de Imagenología de la Unidad de Estudios Superiores de Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México (U.N.A.M.), el presente estudio.

Este estudio se realizó para establecer la validez del uso de la Línea de Camper (línea auriculo-nasal o línea ala-tragus) en la obtención del plano protésico superior y para comparar la similitud de la Línea de Camper con respecto al Plano Protésico.

Este estudio se realizó en un grupo de pacientes desdentados (grupo muestra) que fueron comparados radiográficamente con un grupo de sujetos dentados (grupo control).

Grupo Control

El grupo control se integró por 30 sujetos dentados, el criterio para la selección de dichos sujetos fue:

- * La presencia de 28 a 32 dientes naturales.
- * Una ideal alineación de la arcada en clase I de Angle sin malposiciones dentarias.
- * No contar, ni haber pasado por tratamientos ortodónticos.
- * No haber contado con reconstrucciones amplias (prótesis fija. Principalmente el primer molar superior y el incisivo central superior).

A cada uno de los 30 sujetos del grupo control, se le tomó una impresión del cuadrante superior derecho con alginato para obtener el modelo. Al modelo resultante se le puso separador acrílico-yeso y se le fijó con cera pegajosa un alambre de ortodoncia de calibre 30 que iba desde el borde incisal del incisivo central superior, hasta la cúspide mesio-palatina del 1er. molar superior. Posteriormente se realizó una especie de guarda oclusal con acrílico autopolimerizable, por la técnica de espolvoreado, de esta manera el guarda llevaba en su interior el alambre de ortodoncia con el propósito de que se registrara en la película el plano oclusal superior,

Una vez obtenido el guarda se recortaba y se probaba en el sujeto.

Posteriormente se colocaban los cuatro aditamentos (tres cabezas de alfiler y un disco soflex) que se utilizaron como medio de contraste en la radiografía. Se situaron dos cabezas de alfiler en la parte media e inferior del tragus y el disco en la parte superior debido a la densidad ósea de la zona, la tercera cabeza de alfiler fue situada a la altura del nacimiento en el borde externo del ala de la nariz.

Grupo Muestra

De los pacientes que llegaron a la Clínica No. 4 se eligieron al azar 60 edéntulos, los cuales fueron tratados y rehabilitados.

A los 60 pacientes edéntulos se les elaboraron bases de registro que cumplieron con los siguientes requisitos:

- * Estar bien adaptadas, estables tanto en el modelo como en la boca, su superficie debía ser lisa y redondeada, libre de huecos y proyecciones, su grosor fue de aproximadamente 1 mm. sobre la cresta del reborde y de 2 mm. en la zona del paladar duro y vestibular para que esta fuera rígida y debía retirarse fácilmente del modelo de trabajo.*

El material que se utilizó para la elaboración de esta base de registro fue acrílico autopolimerizable.

En la base de registro se hizo un ángulo recto (90°) de cera rosa, después se colocó una capa de cera azul sobre el ángulo que indicaba donde comenzaba la cresta del reborde residual. Con el objeto de conocer con mayor exactitud la distancia que existía entre la cresta del reborde y la altura del diente se colocó un rodillo de cera rosa fabricado con la ayuda de un conformador de rodillos.

Para elaborar el rodillo de cera este debía reunir factores básicos:

- 1. Mantener relación del rodillo con el reborde desdentado*
- 2. Una técnica de fabricación adecuada*

3. *Debía cumplir con las normas clínicas (Obtener soporte adecuado para los labios, los puntos de referencia anatómicos (surco nasolabial, surco mentolabial, filtrúm y la comisura de la boca) debían presentar un aspecto definido y armónico para satisfacer la estética de acuerdo con el paciente. El rodillo debía ser completamente plano en lo que era la superficie oclusal, para posteriormente orientarlo estética y fonéticamente)*
4. *El rodillo no deberá presentar menos de 8 mm. en su parte anterior, ni menos de 4 mm. en su parte posterior.*
5. *El rodillo deberá estar orientado estética y fonéticamente.*

Una vez reunidos estos requisitos se procedió a orientar el rodillo superior protésicamente cuidando que el plano en la parte anterior fuese paralelo a la línea bipupilar y en la parte posterior del rodillo paralelo a la Línea de Camper siendo de gran ayuda la platina de Fox para la obtención del plano protésico.

Relación del Rodillo con el Reborde Desdentado. La relación existente en el rodillo así como las dimensiones que debía presentar el rodillo con relación al reborde residual debían ser similares a la posición que presentaban los dientes naturales, mismos que serían reemplazados primero por el rodillo y posteriormente por los dientes artificiales.

El rodillo que se encargaba de reemplazar a los dientes artificiales sirvió para realizar los procedimientos necesarios durante la primera fase en la construcción de la dentadura, las relaciones que existentes entre maxilar y mandíbula se establecieron por medio de los rodillos; aún si se había presentado la reabsorción característica de una extracción, el rodillo ayudó a establecer la distancia maxilomandibular y la posición cráneo-mandibular. Durante esta fase no se contó con aditamentos que ayudaran a localizar estas posiciones. La técnica de fabricación de estos rodillos fue por medio de la utilización de conformador de rodillos, los cuales dieron como resultado unos rodillos con ciertas dimensiones estandarizadas, mismas que se personalizaron en la boca y de acuerdo a las necesidades del paciente.

Las normas clínicas de los rodillos estuvieron dadas por relaciones anatómicas del paciente sobre todo en lo que se refiere a la parte labial, donde se encuentra el surco nasolabial, el filtrúm, la comisura de la boca y la falta de tono muscular; estas normas clínicas que tentativamente se le dieron al rodillo durante su elaboración, al final de la orientación dependieron únicamente de las relaciones labiales, cuando el soporte era adecuado para los labios, el filtrúm y la comisura de los labios o la línea nasolabial debían presentar un aspecto natural.

Si el soporte que ofrecían esos rodillos no era el adecuado podía existir una profundización o remarcación sobre el filtrúm y la línea nasolabial, ya que ese aspecto de hundimiento no era favorable para el paciente y podía ocasionar problemas al colocar los dientes. Si el rodillo estaba demasiado aumentado, el aspecto que ofrecían los labios era de un restiramiento en el que la línea nasolabial o el filtrúm se observaban con poca profundidad o casi lisos, y la comisura de la boca se estiraba hacia los lados; estéticamente el rodillo debía dar soporte a los labios para recuperar el colapso labial.

Se orientó el rodillo estéticamente; la altura que debía presentar el rodillo superior era de 1 a 2 mm. por debajo del borde inferior del labio superior, sin embargo su posición era excelente si se utilizaba la fonética para su orientación, dentro del idioma español existen consonantes labiodentales como son las letras F o V, al pronunciar dichas consonantes el paciente apoyaba el borde incisal de los rodillos o de los dientes naturales sobre el borde bermellón del labio inferior, de manera tal que el aire no era expulsado bruscamente pero que tampoco impedía la salida del aire.

Sobre esta base se debía buscar una altura que no provocara este tipo de problemas y recordando que la altura mínima del rodillo superior en su parte anterior debía ser no menor de 8mm. a partir de la línea de cera azul previamente colocada en las bases de registro, la posición que la mayoría de los autores le ofrecían al rodillo superior (de 1 a 2 mm. por abajo del labio) no era muy conveniente ya que no tomaba en cuenta la fonética y porque en pacientes con labios largos no se mostraban los dientes y en pacientes con labios cortos se podía ver hasta el tercio cervical.

Como se dijo en un principio los rodillos iban a servir para ubicar a la mandíbula con relación al cráneo y para conocer la posición que posteriormente sostendrían los dientes artificiales, por estas razones, los rodillos debían presentar una disposición y terminación aceptable para que el paciente se fuera formando una idea de la forma y posición que iban a guardar o a conservar labios, carrillos y lengua.

Una vez orientado el rodillo superior estética y fonéticamente se procedió a orientarlo protésicamente en su parte posterior. Para la orientación de este plano se utilizó una línea que iba de la parte media del tragus al borde del ala externa de la nariz (Línea de Camper), esta línea se trazó en el paciente con la ayuda de un lápiz dermatográfico y una regla flexible, se colocó la base de registro en la boca del paciente y se buscó el paralelismo del plano oclusal del rodillo con la Línea de Camper.

El paralelismo se encontró con ayuda de la platina de Fox de la siguiente manera: se buscó el paralelismo entre las reglas laterales de la platina de Fox y la línea trazada en el paciente (Línea de Camper), si existía divergencia entre la línea y las reglas esto se corregía reduciendo la altura del rodillo en su parte posterior, si existía convergencia era necesario aumentar la altura del rodillo en su parte posterior, todo esto se hizo siempre y cuando se encontrara una altura razonable en el rodillo superior, teniendo presente que la altura mínima que podía presentar un rodillo en la parte posterior era de no menos de 4mm., y en la parte anterior 8mm. a partir de la línea de cera azul previamente colocada en las bases de registro, si se encontraba el paralelismo entre las reglas laterales de la platina de Fox y la Línea de Camper pero la altura del rodillo superior en su parte posterior era menor de 4mm. se podía modificar o cambiar la posición de la Línea de Camper en el tragus tomándola a partir de la parte inferior del tragus y de esta manera buscar el paralelismo de esta línea con la platina de Fox.

Una vez realizados los procedimientos de orientación, a los 60 pacientes se les colocaron los mismos medios de contraste utilizados en pacientes dentados (Grupo Control), diferenciándose únicamente en que el medio de contraste ubicado en los pacientes dentados para localizar el plano oclusal, en el caso de los pacientes edéntulos se utilizó para localizar el plano protésico (alambre de ortodoncia calibre No. 30 que se colocó sobre la superficie del rodillo del lado derecho y que iba del borde anterior al borde posterior).

11. TÉCNICA RADIOGRÁFICA

La radiografía cefalométrica es un método de diagnóstico casi único que ha llegado a establecerse como un registro primordial para las diversas especialidades odontológicas. Como su nombre lo indica, la cefalometría constituye una técnica radiográfica para la medición de la cabeza, y sigue de cerca las pautas de la técnica craneométrica usada en antropología para la medición directa de los cráneos secos.

La esencia de la radiografía cefalométrica es la estandarización. La posición y la orientación del paciente con respecto a los rayos X se establecen con dispositivos mecánicos, de tal manera que las exposiciones repetidas en ocasiones sucesivas pueden ser logradas en condiciones esencialmente iguales. Se usan dos vistas: lateral (perfil) y frontal (posteroanterior o P-A). La vista lateral puede ser obtenida con cualquiera de los dos lados próximos a la película, pero en general se prefiere que éste sea el izquierdo. La vista P-A se obtiene con el paciente enfrentando a la película pues se logra la mejor calidad y el menor agrandamiento de las estructuras faciales que constituyen el interés primordial de la ortodoncia.

El instrumento utilizado para ubicar al paciente suele ser llamado cefalómetro o cefalostato³⁷.

La técnica radiográfica se llevó a cabo en el Departamento de Imagenología de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, para este estudio se utilizó la técnica lateral de cráneo (perfil), tanto en sujetos dentados como en edéntulos.

La película cefalométrica lateral se tomó con el paciente de pie, asumiendo la posición natural de la cabeza en lugar de orientar la cabeza en un plano anatómico, como se hacía en las técnicas cefalométricas originales. Los cefalostatos fijan la cabeza del paciente en tres puntos: cada uno de los conductos auditivos externos y el puente de la nariz o la frente. La posición del paciente para la vista lateral se mide hasta el plano sagital determinado por el punto medio entre los pernos auriculares que ubican al paciente. La distancia aceptada desde la fuente de rayos hasta el paciente es de 152.4 cm³⁸.

El kilovoltaje utilizado fue de 75 a 80, de acuerdo a la densidad ósea del paciente que se determinó por la edad biológica del mismo.

12. TÉCNICA DE TRAZADO

Tras la toma de radiografías, se colocó sobre ellas un trozo de papel para trazos cefalométricos, procediendo a localizar puntos de contraste y anatómicos, mismos que fueron remarcados sobre el papel por medio de una plantilla. Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Los primeros puntos que se ubicaron fueron el punto P (porion) y el punto espina nasal anterior (E.N.A.), mismos que se unieron por medio de una línea recta de color morado. Esta línea indicaba la localización del Plano de Camper.

Posteriormente se ubicó el Punto Posterior Superior del Tragus y el Punto Anterior (nacimiento del borde externo del ala de la nariz), mismos que fueron unidos por medio de una línea recta de color verde. Esta línea representaba a la Línea de Camper Superior.

Después se ubicó el Punto Medio del Tragus y se unió por medio de una línea recta de color negra con el Punto Anterior. Esta línea representaba a la Línea de Camper Media.

A continuación se ubicó el Punto Inferior del Tragus y se unió al Punto Anterior por medio de una línea recta de color amarilla. Esta línea representaba a la Línea de Camper Inferior.

Por último se ubicó el Plano Oclusal en pacientes dentados y el Plano Protésico en pacientes edéntulos, mismo que estaba determinado en la radiografía gracias al medio de contraste descrito anteriormente, y este se representó por medio de una línea de color rojo. Fig 3.

Una vez que se obtuvieron todos los trazos mencionados, se realizó la transportación de los mismos para obtener los puntos de intersección con respecto a:

1. *Pacientes Dentados*

- 1.1. *Plano Oclusal - Plano de Camper (POPC)*
- 1.2. *Plano Oclusal - Línea de Camper (POLC)*
- 1.3. *Plano de Camper - Línea de Camper (PCLC)*
- 1.4. *Línea de Camper más paralela con respecto al Plano Oclusal (LC)*

2. *Pacientes Edéntulos*

- 2.1. *Plano Protésico - Plano de Camper (PPPC)*
- 2.2. *Plano Protésico - Línea de Camper (PPLC)*
- 2.3. *Plano de Camper - Línea de Camper (PCLC)*
- 2.4. *Línea de Camper más paralela con respecto al Plano Protésico (LC)*

Como Línea de Camper para medición se consideró en todos los casos aquella que era la más paralela con respecto al Plano Oclusal en pacientes dentados, y aquella con la cual fue orientado el rodillo en el paciente en el caso de los pacientes edéntulos.

Una vez obtenidos estos trazos, se realizó la medición de los ángulos existentes entre los mismos en los puntos de intersección descritos anteriormente.

FIG. 3 PACIENTE EDÉNTULO ORIENTADO CON LA LÍNEA DE CAMPER EN LA PARTE SUPERIOR.



FIG.4 PACIENTE DENTADO ORIENTADO CON LA LÍNEA DE CAMPER EN LA PARTE SUPERIOR.



FIG. 5 PACIENTE EDÉNTULO ORIENTADO CON LA LÍNEA DE CAMPER EN LA PARTE MEDIA.



FIG. 6. PACIENTE DENTADO ORIENTADO CON LA LÍNEA DE CAMPER EN LA PARTE MEDIA.



FIG. 7 PACIENTE EDÉNTULO ORIENTADO CON LA LÍNEA DE CAMPER EN LA PARTE INFERIOR.

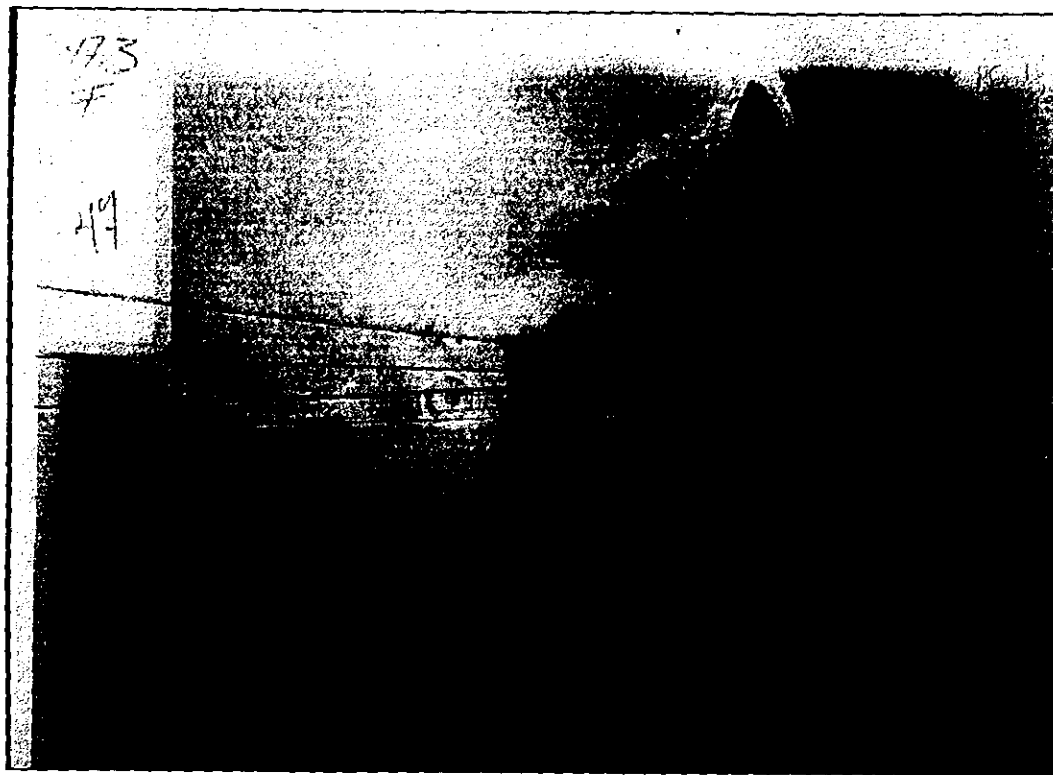
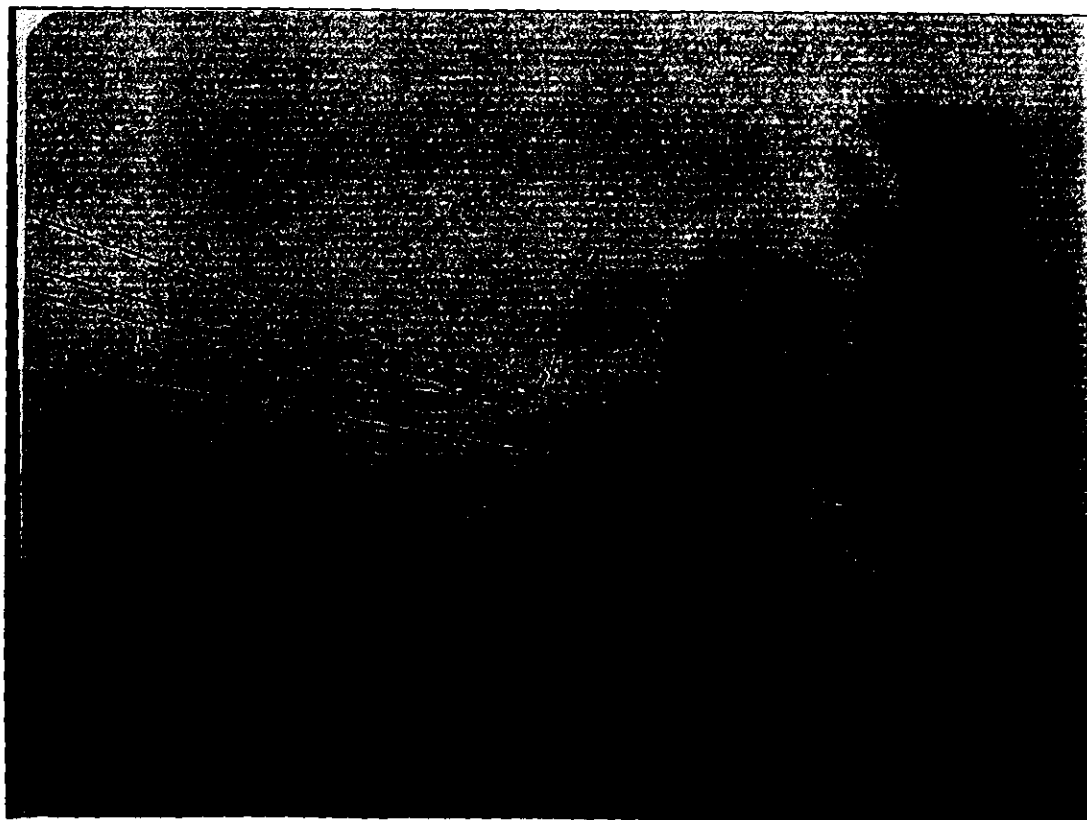


Fig. 8 PACIENTE DENTADO ORIENTADO CON LA LÍNEA DE CAMPER EN LA PARTE INFERIOR.



13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez obtenidas las mediciones, los datos se vaciaron en tablas comparativas. Debido a que los grupos muestra y control eran muy grandes (90 tomas de datos), y el rango de datos obtenidos muy amplio, se decidió utilizar la χ^2 , para determinar si el estudio era o no significativo con respecto al estudio realizado.

La χ^2 se utiliza para determinar la calidad del ajuste mediante distribuciones teóricas (como la distribución normal o la distribución binomial) de distribuciones empíricas (o sea, las obtenidas de los datos de la muestra).

La fórmula general para la obtención de la χ^2 es:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

En la que f_o representa la frecuencia observada y f_e representa la frecuencia esperada.

f_e se obtiene con la siguiente fórmula:

$$f_e = \frac{t_c t_r}{t_t}$$

Donde t_c es el total de la columna, t_r es el total del renglón y t_t es el total global.

14. RESULTADOS

14.1. PLANO PROTÉSICO- PLANO DE CAMPER.

Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 1 (Plano Protésico - Plano de Camper), de acuerdo al análisis estadístico aplicado (χ^2 o prueba de homogeneidad) se encontró que no fueron significativos, ya que ambos grupos, a pesar de tener características diferentes con variables similares, se comportaron de similarmente, esto es apreciable en las gráficas 1 y 1.1.

Dentro de ambas gráficas, las variables fueron nombradas como POPC representando al grupo de pacientes dentados y PPPC1 representa al de pacientes edéntulos.

De acuerdo a los valores percentiles para la distribución de χ^2 calculada con 6 grados de libertad el resultado fue:

$$\chi^2 = 4.5$$

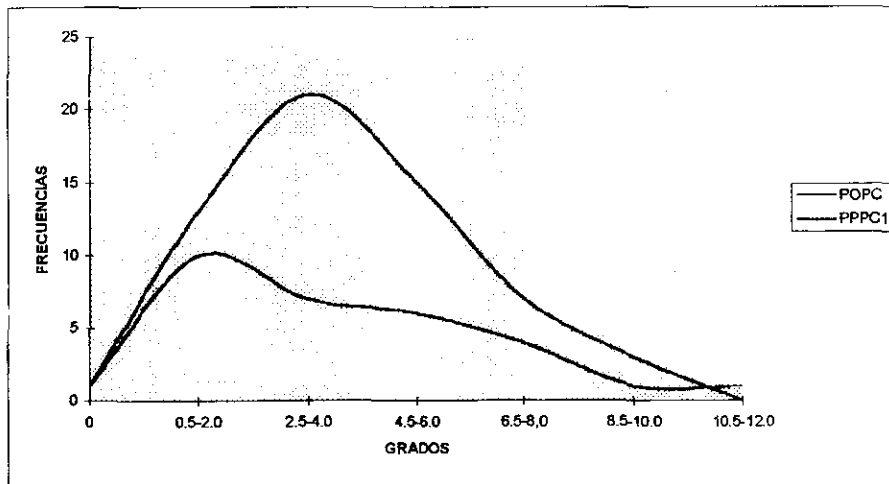
(VALOR CRÍTICO DE TABLAS AL 95% DE CONFIANZA, ES DECIR, CON UNA $P < 0.05$ DE ERROR)

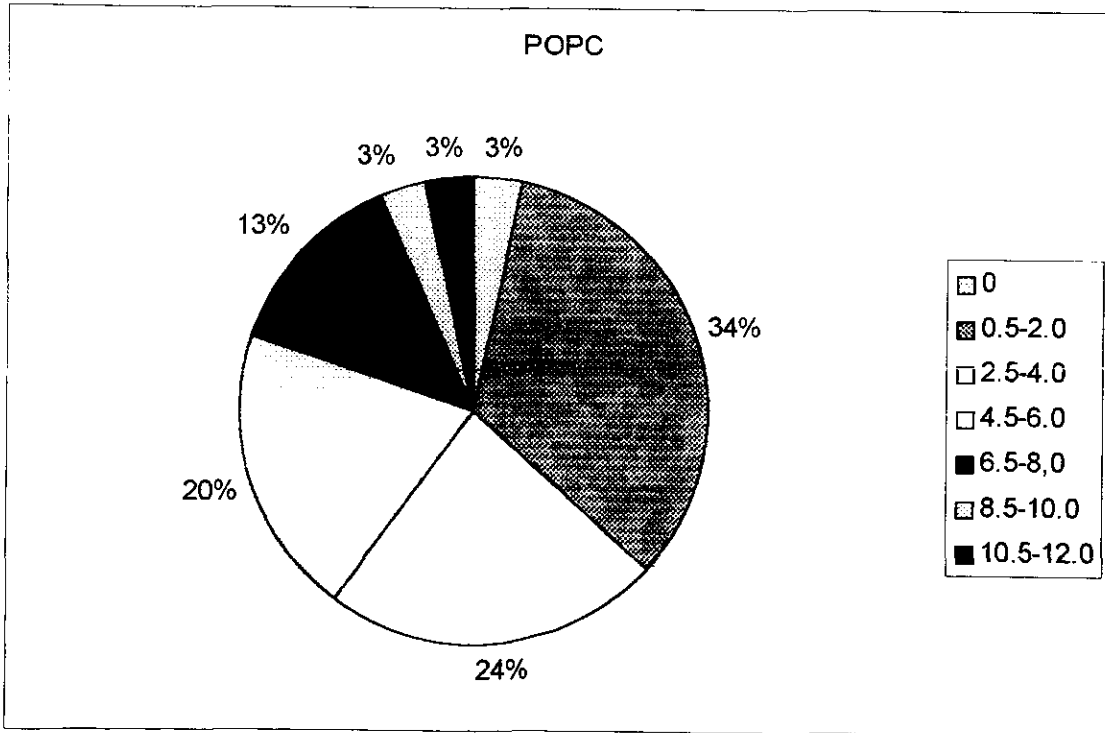
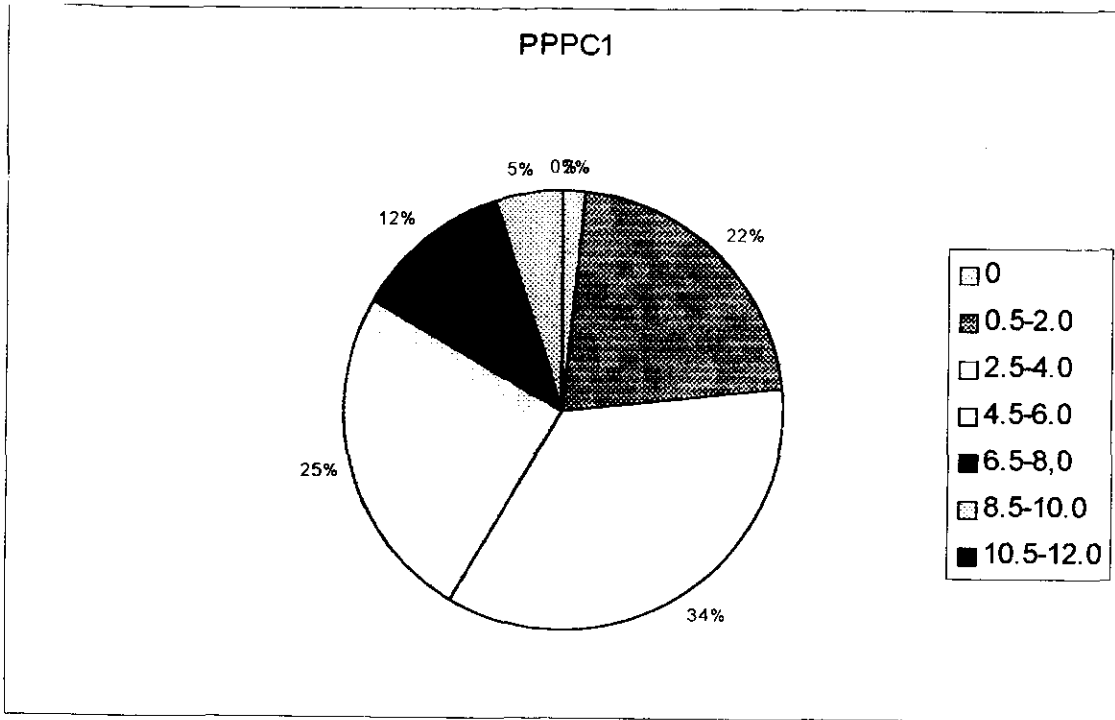
Tomando en cuenta que el estudio no pretendía buscar diferencias, sino similitudes entre ambos grupos, se obtuvo que los resultados estadísticos no son significativos, lo cual apoya la hipótesis de trabajo.

TABLA 1.

GRADO DE DIVERGENCIA ENTRE PLANO PROTESICO Y PLANO DE CAMPER EN GRUPOS DE ESTUDIO			
GRADOS	CONTROL	MUESTRA	TOTAL
	POPC	PPPC	
0	1	1	2
0.5-2.0	10	13	23
2.5-4.0	7	21	28
4.5-6.0	6	15	21
6.5-8.0	4	7	11
8.5-10.0	1	3	4
10.5-12.0	1	0	1
TOTAL	30	60	90

Gráfica 1.





Gráfica 1.1.

14.2. PLANO PROTÉSICO- LÍNEA DE CAMPER.

Otra parte de los resultados son mostrados en la Tabla 2 (Plano Protésico - Línea de Camper), de acuerdo al análisis estadístico aplicado (χ^2 o prueba de homogeneidad), estadísticamente no fueron significativos, ya que ambos grupos, a pesar de tener características diferentes con variables similares, se comportaron de un modo parecido, lo cual se esquematiza en las gráficas 2 y 2.1.

Dentro de ambas gráficas, las variables fueron nombradas como POLC representando al grupo de pacientes dentados y PPLC representa al de pacientes edéntulos.

De acuerdo a los valores percentiles para la distribución de χ^2 calculada con 4 grados de libertad el resultado fue:

$$\chi^2 = 6.01$$

(VALOR CRÍTICO DE TABLAS AL 95% DE CONFIANZA, ES DECIR, CON UNA $P < 0.05$ DE ERROR)

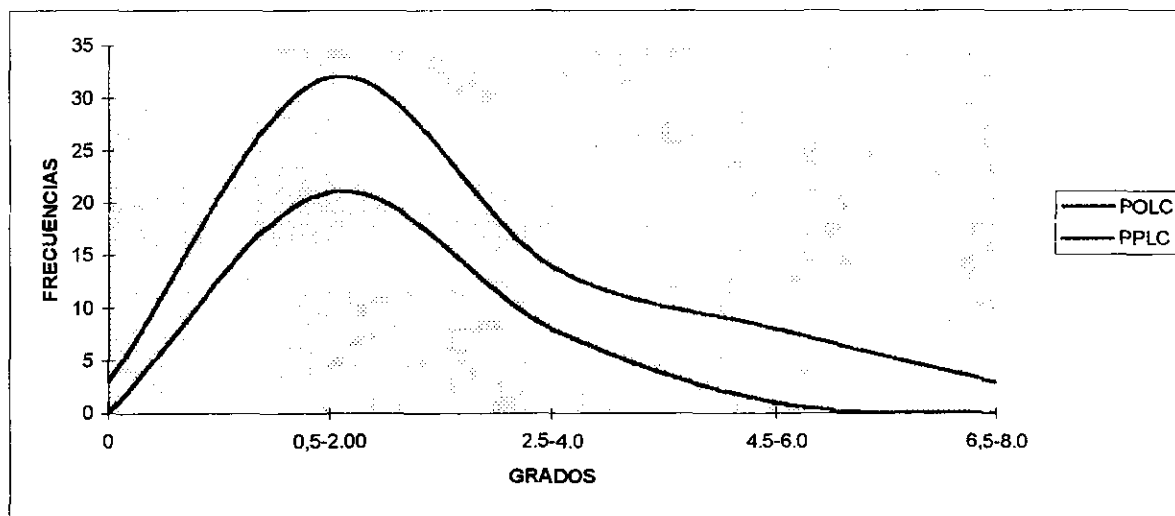
Tomando en cuenta que el estudio no pretendía buscar diferencias, sino similitudes entre ambos grupos, se obtuvo que los resultados estadísticos no son significativos, lo cual apoya la hipótesis de trabajo.

TABLA 2.

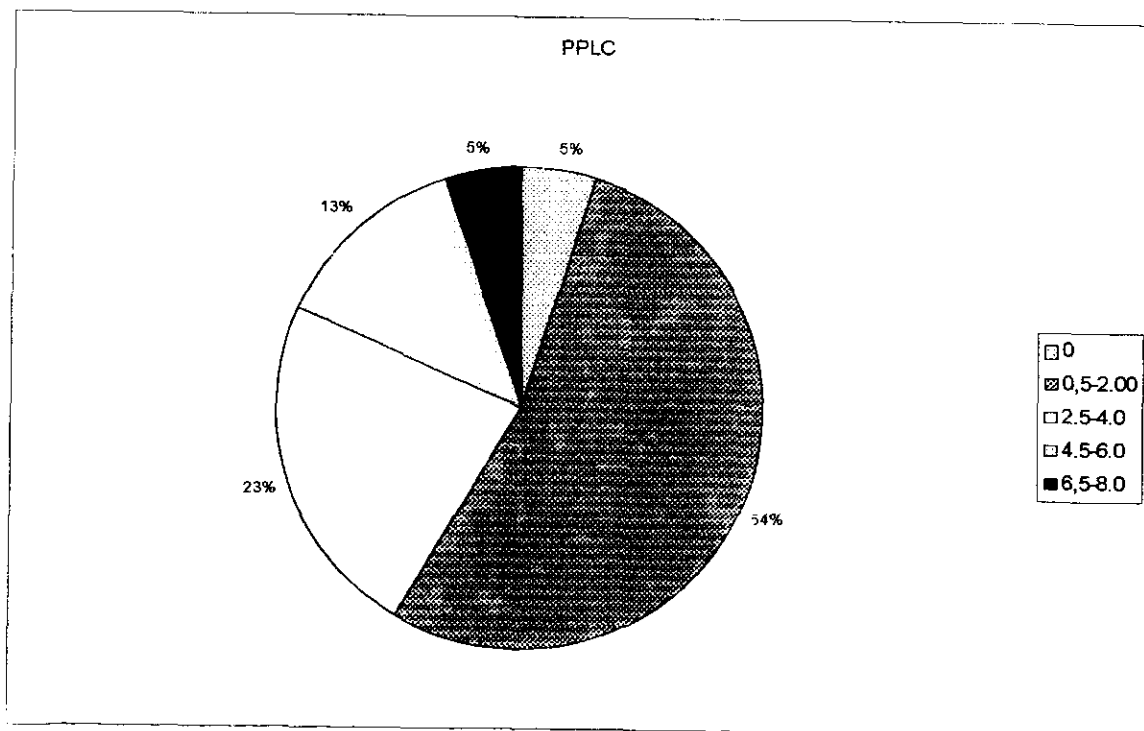
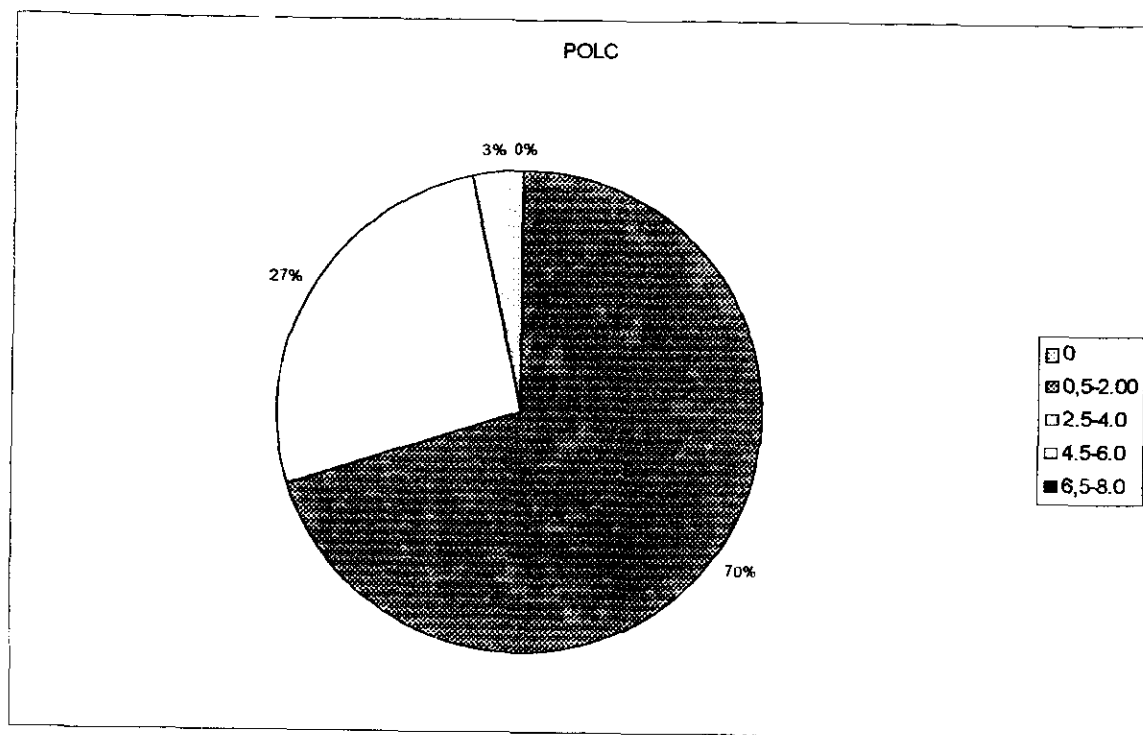
**GRADO DE DIVERGENCIA ENTRE PLANO PROTESICO
 Y LINEA DE CAMPER EN GRUPOS DE ESTUDIO**

GRADOS	CONTROL	MUESTRA	TOTAL
	POLC	PPLC	
0	0	3	3
0.5-2.0	21	32	53
2.5-4.0	8	14	22
4.5-6.0	1	8	9
6.5-8.0	0	3	3
TOTAL	30	60	90

Gráfica 2.



Gráfica 2.1.



14.3. PLANO DE CAMPER- LÍNEA DE CAMPER.

En cuanto al estudio relativo al Plano de Camper - Línea de Camper, de acuerdo al análisis estadístico aplicado (χ^2 o prueba de homogeneidad), los resultados obtenidos no fueron significativos, ya que en ambos grupos, a pesar de encontrar características diferentes con variables similares, tuvieron un comportamiento parecido. Esto se conjunta en la tabla 2 y se ejemplifica gráficamente en las gráficas 3 y 3.1.

Dentro de ambas gráficas, las variables fueron nombradas como PCLC representando al grupo de pacientes dentados y PCLC1 representa al de pacientes edéntulos.

De acuerdo a los valores percentiles para la distribución de χ^2 calculada con 5 grados de libertad el resultado fue:

$$\chi^2 = 5.61$$

(VALOR CRÍTICO DE TABLAS AL 95% DE CONFIANZA, ES DECIR, CON UNA $P < 0.05$ DE ERROR)

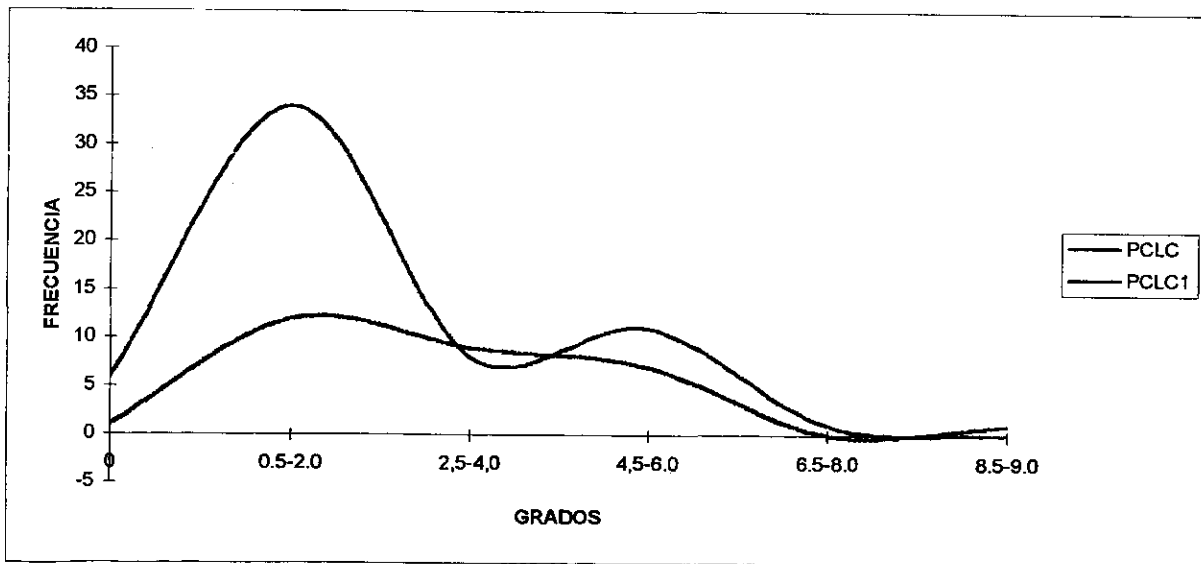
Tomando en cuenta que el estudio no pretendía buscar diferencias, sino similitudes entre ambos grupos, se obtuvo que los resultados estadísticos no son significativos, lo cual apoya la hipótesis de trabajo.

Tabla 3.

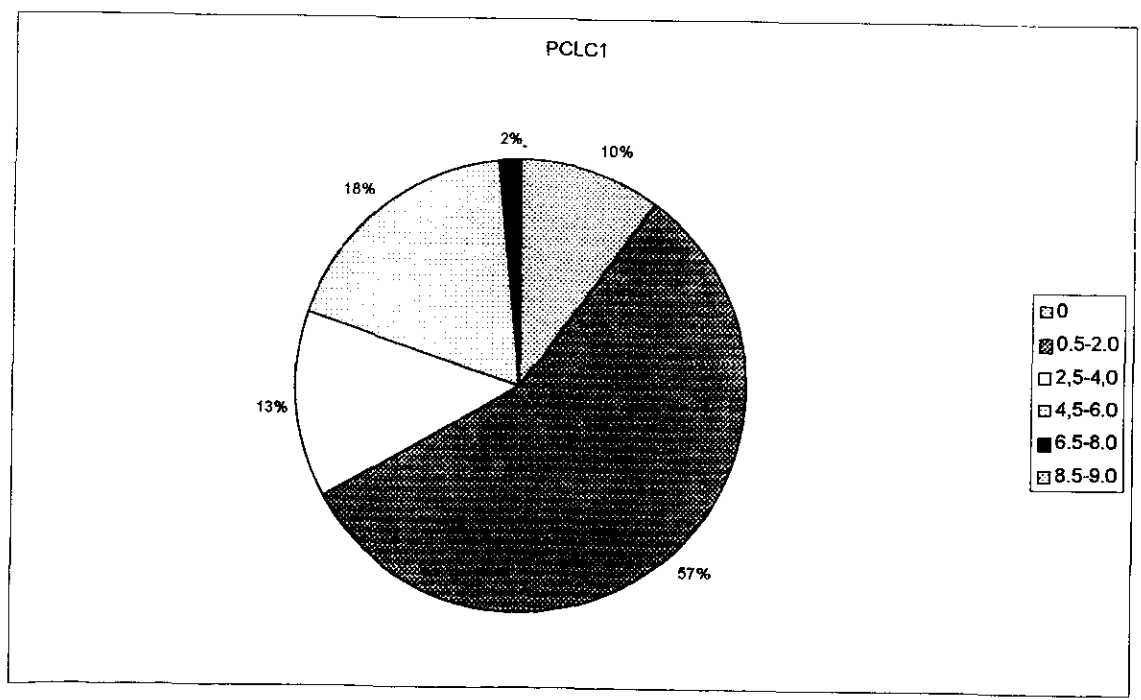
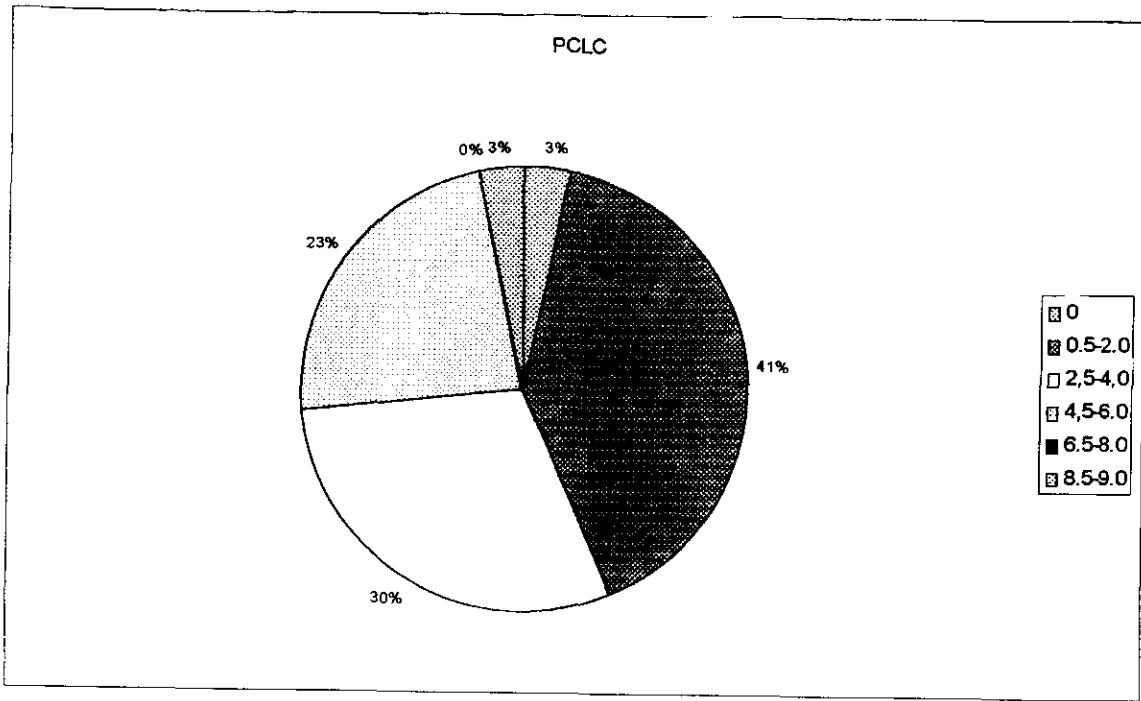
**GRADO DE DIVERGENCIA ENTRE PLANO DE CAMPER Y LINEA DE CAMPER
 EN GRUPOS DE ESTUDIO**

GRADOS	CONTROL	MUESTRA	TOTAL
	PCLC	PCLC1	
0	1	6	7
0.5-2.0	12	34	46
2.5-4.0	9	8	17
4.5-6.0	7	11	18
6.5-8.0	0	1	1
8.5-10.0	1	0	1
TOTAL	30	60	90

Gráfica 3.



Gráfica 3.1.



14.4. FRECUENCIA DE UBICACIÓN EN PUNTOS POSTERIORES.

La última parte de los resultados obtenidos y la de mayor relevancia para la investigación, se conjuntan en la Tabla 4 (Frecuencia de Ubicación Puntos Posteriores) y una vez más se encontró que los dos grupos se comportaron de manera similar, ya que un gran porcentaje de ambos coincidió en el punto 3 (inferior), como el punto de trazo para la Línea de Camper.

La ejemplificación de estos resultados se concentran en la tabla 4 y en las gráficas 4 y 4.1.

Dentro de ambas gráficas, las variables fueron nombradas como LC representando al grupo de pacientes dentados y LCI representa al de pacientes edéntulos.

De acuerdo a los valores percentiles para la distribución de χ^2 calculada con 2 grados de libertad el resultado fue:

$$\chi^2 = 1.73$$

(VALOR CRÍTICO DE TABLAS AL 95% DE CONFIANZA, ES DECIR, CON UNA $P < 0.05$ DE ERROR)

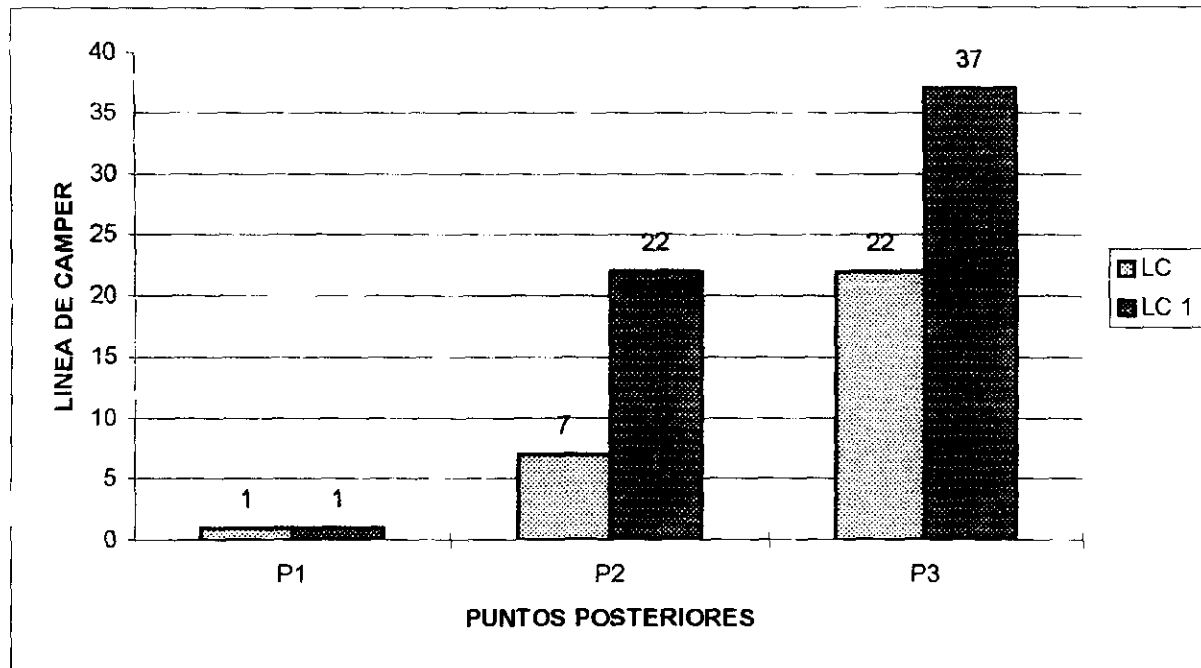
Tomando en cuenta que el estudio no pretendía buscar diferencias, sino similitudes entre ambos grupos, se obtuvo que los resultados estadísticos no son significativos, lo cual apoya la hipótesis de trabajo.

Tabla 4.

**FRECUENCIA DE PUNTOS POSTERIORES PARA TRAZADO DE
 LINEA DE CAMPER EN GRUPOS DE ESTUDIO**

UBICACIÓN	CONTROL	MUESTRA	TOTAL
	LC	LC1	
SUPERIOR	1	1	2
MEDIO	7	22	29
INFERIOR	22	37	59
TOTAL	30	60	90

Gráfica 4.



ESTO
TERCER
NO
BIBLIOTECA

15. CONCLUSIONES

Este estudio permite concluir que es necesario variar la ubicación del Punto Posterior de la Línea de Camper de acuerdo a las características particulares de cada paciente; es decir, no todos los pacientes presentan características iguales, motivo por el cual es absurda la utilización de una Línea de Camper única, y en muchos casos al utilizar la ubicación tradicional de la Línea de Camper se presentan problemas para la colocación de los dientes posteriores en prótesis totales. En el estudio se comprobó que al variar la ubicación de la Línea de Camper se consiguió el espacio adecuado para la colocación de los dientes posteriores, obteniendo así una mayor funcionalidad y preservación de los tejidos, así como una estética adecuada.

El estudio comprobó que al variar el punto posterior de Línea de Camper en pacientes edéntulos, no se encuentra un paralelismo con respecto al Plano de Camper, sin embargo se acercó bastante al mismo.

Al variar la ubicación de la Línea de Camper en pacientes edéntulos se obtuvo un Plano Protésico similar al Plano Oclusal que tenían los pacientes cuando eran dentados, se llegó a esta conclusión debido a que la frecuencia de ubicación de los puntos posteriores en pacientes edéntulos fue muy parecida a la de los pacientes dentados que desempeñaron el papel de Grupo Control.

16. GLOSARIO.

- i. **Craneometría.** La craneometría es una rama de la osteología que ofrece la posibilidad de estudiar los rasgos más sobresalientes del proceso evolutivo biológico, así como los caracteres diferenciales de cada sexo y grupo étnico.
- ii. **Dimensión Vertical.** Distancia entre dos puntos, uno fijo y un móvil.
- iii. **Línea ala-tragus.** Línea que va del punto inferior del ala de la nariz a algún punto definido en el ala de la oreja, que usualmente es considerado el punto medio del tragus. Es frecuentemente utilizado con un tercer punto en el tragus opuesto, para determinar el Plano ala-tragus. Idealmente el Plano ala-tragus es considerado como paralelo al Plano Oclusal. El Plano Oclusal está en un ángulo de aproximadamente 10 grados con relación al Plano Horizontal de Francfort, cuando se ve en un plano medio-sagital.
- iv. **Línea de Camper.** Conocida como línea ala-tragus.
- v. **Oclusión Fisiológica.** Oclusión en armonía con las funciones del sistema masticatorio.
- vi. **Oclusión.** 1. El acto o proceso de cerrar. 2. La relación estática existente entre las superficies incisiva y masticatoria de los dientes maxilares, mandibulares o análogos.
- vii. **Plano de Orientación.** Es en general paralelo al plano de Camper y al protésico, y es el sustituto del plano de oclusión.
- viii. **Plano de Camper.** 1. Un punto establecido por el borde inferior del ala derecha o izquierda de la nariz y el borde superior del tragus de ambas orejas. 2. Un plano que pasa desde el acantión al centro del meato externo, también llamado plano meato auditivo acantión externo.

- ix. **Plano Oclusal.** 1. El plano promedio establecido por las superficies incisal y oclusal de los dientes. Generalmente no es un plano, pero su representación significa la curvatura de estas superficies. 2. La superficie de oclusión de los rodillos en cera contornados como guía en el montaje de los dientes en una dentadura. 3. Un plato metálico plano utilizado en el montaje de los dientes en una dentadura.
- x. **Plano Protésico.** Es la línea que va del borde incisal del central superior a las cúspides vestibulares del primer molar superior.
- xi. **Plano.** Una superficie plana definida por tres puntos.
- xii. **Prognatismo.** Sobrecrecimiento de la mandíbula en dirección anteroposterior; una protusión de la mandíbula con relación al maxilar.
- xiii. **Prostodoncia.** Rama de la odontología perteneciente a la restauración y mantenimiento de la función, salud, comodidad y apariencia oral del paciente por la restauración de los dientes naturales y/o el reemplazo con sustitutos artificiales de los dientes perdidos así como de los tejidos orales y maxilofaciales relacionados con los mismos. (JPD)
- xiv. **Prótesis.** 1. Reemplazo artificial de alguna parte ausente del cuerpo humano. 2. Dispositivo terapéutico para desarrollar o alterar la función. 3. Un dispositivo utilizado para ayudar a alcanzar el resultado quirúrgico deseado.
- xv. **Punto Espina Nasal Anterior.** Es el ápice de la espina nasal anterior. Punto cefalométrico.
- xvi. **Punto Porion.** Es el punto medio del contorno superior del conducto auditivo externo, localizado por medio de los vástagos del metal del cefalostato.
- xvii. **Sistema Estomatognático.** Es la combinación de estructuras que involucran el habla, la masticación y la deglución de los alimentos en buena actividad parafuncional.

xviii. *Tragus. Punto anatómico ubicado en la porción central anterior de la aurícula, por delante del meato auditivo.*

17. BIBLIOGRAFÍA

1. F.J. AGUILA. Manual de Cefalometría. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A Venezuela. 1996. pp.1,2,7.
2. RENTERIA ACOSTA, José Gerardo. Cefalometría, Bases para su Empleo en Ortodoncia. C 1986, Editorial La Prensa Médica Mexicana, S.A., México, D.F.
3. PEREIRA. Introducción a la Cefalometría. Editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina 1987 p.2.
4. MEIJER, Miriam Claude. History of Physical Anthropology: An Encilopedia. C 1997. University of Chicago Press. (Garland Reference of Social Science. Vol. 677)
5. TOMÉ, Serafín. Plano de Camper. Revista de la Asociación Odontológica Argentina 1979; pp.399-401.
6. SAIZAR, Pedro. Prostodoncia Total. Editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina. 1972. P.253-57.
7. FISH, E.W .1948. Principles of Full Denture Prosthesis, 4th Edition. London Staples, p.104.
8. BOUCHER, Carl O. Prostodoncia Total. C 1990, Editorial Interamericana, México, D.F. 1990, pp.297-301.
9. PAYNE. S.H. 1977. The Dental Clinic of North America 21. Philadelphia Saunder, p.324.
10. LEVIN.B and Sauer. L.J. Results of a Survey of Complete Denture Procedures Taught in America and Canadian Dental School. 1969. J.Prosthet. Dent. 23; 489-498.

11. **SWENSON. Merril. G.** Dentaduras Completas. Editorial Uthea. 1948 p. 287.
12. **MERKELEY. H.J.** The Labial and Bucal Accesory Muscles of Mastication. J. Prosthet. Dent. 1954; 4:327-34.
13. **LUNDQUIST DO. Luther. W.W.** Occlusal Plane Determination. J. Prosthet. Dent. 1970; 23:489-98.
14. **YASAKI. M.** The Height of Occlusal Rim and the Interocclusal Distance. J. Prosthet. Dent. 1961; 11:26-31.
15. **NAGLE R. Sears. V.H.** Denture Prosthetic. 2nd Edition. Est. Louis, C.V. Mosby 1962:134-36.
16. **ISMAIL.Y.H, Bowman. J.F.** Position of Occlusal Plane in Natural and Artificial Teeth. J.Prosthet. Dent. 1968; 20:407-11.
17. **CAPUSSELLI, H.O.** Tratamiento del Desdentado Total. C 1976, Editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina, pp.133-1339.
18. **GISY. A.** The Problem of Articulation. Dent.Cos. LII. 1910.
19. **CHARLES M. Heartwell, Jr. et. al.** Syllabus of Complete Dentures. Fourth Edition. Lea & Febiger. Philadelphia, EE.UU. pp.256-259.
20. **SHARRY. J.J.** Complete Denture Prosthetic 3rd Edition. N.Y. Mc.Graw-Hill. 1974. p.112.
21. **SPRATLEY M.H.** Simplified Technique for Determining the Occlusal Plane in Full Denture Construction. J. Oral Rehabil 1980; 7:31.
22. **LE PERA, Francisco.** Enfoque Nous Biomecánico en el Tratamiento del Totalmente Desdentado. C 1974, Editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina. p.63.
23. **KAWABE, Seiji.** Dentaduras Totales. C 1993, Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana. Colombia. pp.64,65.
24. **HOBKIRK J.A.** Complete Dentures (Atlas). C 1985, Editorial Wolf Medical Publications Limited, p.33.

25. **BASKER, R.M.** Prosthetic Treatment of the Edentulous Patients. C 1976, Editorial The Mac Millian Press Ltd., Londres, Inglaterra. pp.111-114.
26. **MARTORELLI, Héctor.** Técnica de Prótesis Completa Equilibrada. Editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina. pp.29-32.
27. **PLANAS, Pedro.** Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO). C 1987, Salvat Editores, Barcelona, España, pp.115,125,126,134 y 259.
28. **WINKLER, Sheldon.** Prostodoncia Total. 1a Edición en Español, Editorial Interamericana, México, D.F., 1982.
29. **HONORATO Villa y Acosta.** Articuladores. Unión Tipográfica Editorial Hispano-Americana, México, 1952.
30. **SCHLOGGER & GELH.** Complete Dentures Prosthesis. Third Edition, W.B. Saunders Company. Philadelphia - London. 1953. pp.125-127.
31. **RENNER, Robert P. DDS.** Complete Denture A Guide for Patient Treatment. Masson Publishing USA Inc. N.Y., Paris, Barcelona, Mexico City, Milan. 1981. p.139.
32. **NEILL D.J. NAIRN, R.I.** Complete Denture Prosthetics. 3ra. edición. Editorial Wrigth, University, Cambridge, 1990. pp.74-75.
33. **TAKANE, Watanabe.**
34. **OLSSON Anders; Posselt, Ulf.** Relationship of Various Skull Reference Lines. J. Pros. Den. 1961, pp.1045-1048.
35. **HANAU R.H.** Dental Engineering. J.N.D.A.IX. 1922.
36. **NEILL, Derrick James.** Prótesis Completa. Manual Clínico y de Laboratorio. 3ª. Edición, 1979 Editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina, pp.140.
37. **THROW, Raymond C.** Atlas de Principios Ortodónticos. C 1979. Editorial Intermédica. Buenos Aires, Argentina. Pp.248-255.
38. **GRABER.** Ortodoncia: Principios Generales y Técnicas. C 1992. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. p.72.

INDICE

No.	CONTENIDO	PÁGINA.
	<i>Resumen.</i>	1
1.	<i>Introducción.</i>	2
2.	<i>Antecedentes.</i>	3
3.	<i>Planteamiento del problema.</i>	9
4.	<i>Justificación.</i>	10
5.	<i>Hipótesis.</i>	11
6.	<i>Definición de variables.</i>	12
7.	<i>Objetivo.</i>	13
8.	<i>Diseño del estudio.</i>	14
9.	<i>Material.</i>	15
10.	<i>Metodología.</i>	16
11.	<i>Técnica Radiográfica.</i>	21
12.	<i>Técnica de trazado.</i>	22
13.	<i>Análisis estadístico.</i>	25
14.	<i>Resultados.</i>	28
14.1	<i>Plano Protésico - Plano de Camper.</i>	28
14.2	<i>Plano protésico - Línea de Camper.</i>	31
14.3	<i>Plano de Camper - Línea de Camper.</i>	33
14.4	<i>Frecuencia de ubicación en puntos posteriores.</i>	34
15	<i>Conclusiones.</i>	39
16	<i>Glosario.</i>	40
17	<i>Bibliografía.</i>	43

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS.

NOMBRE.	CONTENIDO	PÁGINA.
<i>Fig. 1</i>	<i>Diagrama de Camper</i>	<i>4</i>
<i>Fig.2</i>	<i>Plano de Camper</i>	<i>7</i>
<i>Fig.3</i>	<i>Rx Edentulo orientado c/linea de Camper superior.</i>	<i>24</i>
<i>Fig.4</i>	<i>Rx Dentado orientado c/linea de Camper superior.</i>	<i>24</i>
<i>Fig.5</i>	<i>Rx Edentulo orientado c/linea de Camper media.</i>	<i>25</i>
<i>Fig.6</i>	<i>Rx Dentado orientado c/linea de Camper media.</i>	<i>25</i>
<i>Fig.7</i>	<i>Rx Edentulo orientado c/linea de Camper inferior.</i>	<i>26</i>
<i>Fig.8</i>	<i>Rx Dentado orientado c/linea de Camper inferior.</i>	<i>26</i>
<i>Tabla. 1</i>	<i>POPC - PPPC</i>	<i>29</i>
<i>Gráfica.1</i>	<i>POPC - PPPC</i>	<i>29</i>
<i>Gráfica1.1</i>	<i>POPC - PPPC</i>	<i>30</i>
<i>Tabla. 2</i>	<i>POLC - PPLC</i>	<i>32</i>
<i>Grafica. 2</i>	<i>POLC - PPLC</i>	<i>32</i>
<i>Gráfica2.1</i>	<i>POLC - PPLC</i>	<i>33</i>
<i>Tabla. 3</i>	<i>PCLC - PCLC1</i>	<i>35</i>
<i>Gráfica. 3</i>	<i>PCLC - PCLC1</i>	<i>35</i>
<i>Gráfica3.1</i>	<i>PCLC - PCLC1</i>	<i>36</i>
<i>Tabla. 4</i>	<i>LC - LC1</i>	<i>38</i>
<i>Gráfica.4</i>	<i>LC - LC1</i>	<i>38</i>