

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla



Facultad de Estomatología

División de Estudios de Posgrado

Maestría en Ciencias Estomatológicas en Pediatría

TESIS

**Patrón de deriva de la silla turca en pacientes
pediátricos**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
CIENCIAS ESTOMATOLÓGICAS EN PEDIATRIA

PRESENTA

L.E. Loida Castillo Domínguez
I.D. 213450011

ASESOR DISCIPLINARIO

M.E.P. Esther Vaillard Jiménez
I.D. 100060799

ASESOR METODOLOGICO

M.E.P. María de los Ángeles Moyaho Bernal
I.D. 100289266

LECTOR DE TESIS

M.S.P Gloria Lezama Flores
I.D. 100029477

FEBRERO 2015



Oficio No. FESIEP/0026/2015

LOIDA CASTILLO DOMÍNGUEZ MATRÍCULA 213450011
ALUMNA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS ESTOMATOLÓGICAS
TERMINAL EN PEDIATRÍA
P R E S E N T E.

El que suscribe, MTRO. ALEJANDRO DIB KANÁN, Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado de la F.E.B.U.A.P., por este medio me permito informar que esta Secretaría aprueba la impresión de su Tesis sobre el tema "**PATRÓN DE DERIVA DE LA SILLA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**", a fin de que realice su examen profesional de grado.

Deseándole lo mejor, le reitero mi distinguida consideración.

A T E N T A M E N T E.
"PENSAR BIEN PARA VIVIR MEJOR"
H. PUEBLA DE Z., A 10 DE FEBRERO DE 2015.

M. en C. ALEJANDRO DIB KANÁN



Nota: Este documento tiene validez 90 días posteriores a la fecha.

C.c.p. Archivo

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS RECEPCIONAL

DATOS DEL SOLICITANTE:

No. DE REGISTRO

Utilizar los renglones siguientes para señalar datos que se indican en relación con el solicitante:
a) Nombre completo, b) Condición escolar, c) Domicilio actual, d) Teléfono, e) Fecha de ingreso a la Facultad de Estomatología y f) Firma:

PASANTE: LOIDA CASTILLO DOMÍNGUEZ ID 213450011

Domicilio: Calle 9 norte No. 10 Atoyatempan, Puebla.

Fecha de ingreso: Enero del 2013

Título de la Tesis: Patrón de deriva de la silla turca en pacientes pediátricos

PROTOCOLO (ANEXARLO EN ORIGINAL)

DIRECTOR DE TESIS: ESTHER VAILLARD JIMÉNEZ ID: 100060799

GRADO ACADÉMICO: M. E. P. ESPECIALIDAD: ESTOMATOLOGÍA PEDIÁTRICA

LUGAR DE TRABAJO: FEBUAP TEL.: 2-29-55-00 DOM.: 31 PTE. 1304

FECHA DE ACEPTACIÓN: ENERO 2015 FIRMA [Firma]

OPTATIVO: ASESOR DE LA TESIS: ANGELES MOYAHU BERNAL ID: 100289266

GRADO ACADÉMICO: M. E. P. ESPECIALIDAD: ESTOMATOLOGÍA PEDIÁTRICA

LUGAR DE TRABAJO: FEBUAP TEL.: 2-29-55-00 DOM.: 31 PTE. 1304

FECHA DE ACEPTACIÓN: ENERO 2015 FIRMA [Firma]

Es responsabilidad del Director de la Tesis guiar al estudiante en la aplicación de la metodología científica de la investigación en relación al problema-objeto que se estudia. Aceptar las enmiendas consideradas necesarias por el Lector designado por la Academia. El Protocolo deberá autorizarlo el Presidente de Academia (Anexo 1).

REVISIÓN DE LA TESIS:

Al terminar la elaboración de la Tesis, el interesado deberá presentarla elaborada en computadora, a espacio y medio, firmada por el director de la tesis y, en su caso, el asesor.

NOMBRE Y FIRMA:
M.E.P. ESTHER VAILLARD JIMÉNEZ ID 100060799 [Firma]

NOMBRE Y FIRMA DEL LECTOR:
M.S.P. GLORIA LEZAMA FLORES ID 100029477 [Firma]

NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE LA ACADEMIA:
M.E.P. GABRIEL MUÑOZ QUINTANA ID 100191244 [Firma]

Al final de estos trámites la Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado autorizará la impresión de la Tesis.

[Firma]
FIRMA

10 febrero 2015

FECHA

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



DEDICATORIA

A Dios.

Por permitirme llegar hasta este punto, con salud; por estar conmigo en los peores momentos, por escuchar mis suplicas. Por todo lo que tengo y lo que soy, por llenarme de su infinita bondad y amor. Porque con Él soy todo, sin Él no soy nada.

A mi madre.

Por el apoyo incondicional que me has dado, por ser mi ejemplo de guerrera que no se rinde a pesar de las adversidades que a veces se presentan. Por creer en mí, pero sobre todo por todo el amor que me das, porque eres ejemplo sin duda alguna de perseverancia y gratitud, por enseñarme a amar a Dios por sobre todas las cosas y humillarme ante Él en todo momento. Por ser agradecida cuando lo tengo todo y cuando no tengo nada.

A mi padre.

Por sus ejemplos, por sus valores, por enseñarme a buscar la solución para todo y hacer las cosas bien, por mostrarme que puedo llegar a donde quiera con esfuerzo, perseverancia e inteligencia, por guiarme y ayudarme a conseguir lo que quiero.

A mis hermanos.

Edith, Sadoc, Israel, Cesia Amisadai, por su apoyo incondicional, por haber sido el motor que impulso mi camino, por darme más de lo que merezco a cambio de nada más que el orgullo de hacer de mí una mejor persona y una buen profesionista.

A mi novio Josue

Gracias a ti, por formar parte de mi vida, por apoyarme siempre, por secar mis lágrimas cuando creí que no lo lograría o simplemente por aguantarme todo este

tiempo. Gracias por brindarme el abrazo oportuno el día que quería dejar todo y que con esas palabras que siempre tienes en el momento indicado me alentaste una vez más a seguir, porque sin ti a mi lado éste camino hubiera sido muy difícil. Por enseñarme a confiar en Dios plenamente, por mostrarme que la fe es más grande que todo obstáculo que pueda presentarse.

A mis maestros

A la Dra. Tete, por despertar en mí las ganas de seguir preparándome, por mostrarme las capacidades que yo misma desconocía. A la Dra. Ángeles por ser una amiga incondicional. A la Dra. Erika por su apoyo y sus sabios consejos sin olvidar su inmenso cariño hacia mi persona. A la Dra. Jennifer por cada palabra de aliento que siempre llegó en el momento oportuno durante mi travesía en la maestría. A todos mis maestros de la clínica y de las aulas que supieron darme lo mejor de sí y el mejor regalo; sus conocimientos y amistad.

A mis asesores

Por todo el apoyo brindado para la realización de este trabajo, por transmitirme todos sus conocimientos, por el buen trato que me dieron, por alentarme en momentos críticos.

A mis amigos

No son muchos pero Dios los puso aquí, un poquito más cercanos, me los regaló a mí, para hacerme comprender un poco más el calibre del amor de mi Padre celestial. No son muchos pero no los hay mejores en la tierra, sin temor a los leones en la arena, sólo pendientes de que alguien me proteja aunque el precio sea mayor. Extranjeros de otra talla, tan insólitos aquí, que me respetan y regañan a la vez y me quieren como soy aunque me conocen bien. Están cerca, no me es fácil engañarles porque llevan mis heridas y miserias en su pecho, aunque jamás me echan en cara lo que han hecho, aun teniendo una razón. Peregrinos incansables, luchadores de marfil, forasteros con nostalgia del hogar, en sus frentes brilla el sol, en sus manos siempre hay pan.

Y en sus labios no hay engaño ni hay traición porque son sellos, y jamás he visto zánganos más bellos, ni me he reído tanto como junto a ellos aún en medio del dolor. Son amigos y no quiero dar sus nombres ni apellidos... ellos lo saben y se dan por aludidos. *MV*

Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.

Josue 1:9

ÍNDICE

Introducción	1
Antecedentes	
• Generales	2
• Específicos	9
Justificación	15
Planteamiento del problema	16
Pregunta de investigación	16
Objetivos	
• General	17
• Específicos	17
Material y Métodos	
Diseño de estudio	18
Población	18
Muestra	18
Criterios de selección	
• Inclusión	19
• Exclusión	19
• Eliminación	19
Variables	20
Técnicas y procedimientos	
• Procedimiento	20
Bioética.....	22
Resultados	24
Discusión	32
Conclusión	33
Anexos	34
Bibliografía	39

INTRODUCCIÓN

El crecimiento y desarrollo presentan una serie de hechos que suceden con mayor o menor regularidad.

Una de las estructuras que merece atención especial es la silla turca, hueso conocido como fosa pituitaria, la cual aloja el cuerpo pituitario o hipófisis. Es una estructura fácilmente reconocible en radiografías cefalométricas laterales y rutinariamente trazado para el análisis cefalométrico. Para la mayoría de los ortodoncistas y ortopedistas son importantes los resultados que se obtienen a partir de un análisis cefalométrico, ya que contribuyen a un buen diagnóstico, tratamiento y su evolución.

Por otra parte el patrón de deriva de la silla turca se refiere al desplazamiento que presenta conforme al crecimiento, en un análisis cefalométrico dentofacial y de morfología neurocraneal, el punto Silla es un punto importante de referencia que permite cuantificar el incremento longitudinal y los cambios angulares de la base craneal, diversos estudios en la literatura ortodóncica han puesto de manifiesto los cambios en la forma de la silla turca durante el crecimiento.

Actualmente existe muy poca investigación que haya puesto en evidencia la importancia de la deriva de la silla turca en pacientes pediátricos, así como también datos relacionados a la forma, tamaño, desplazamiento, y si existe alguna relación de acuerdo al género, por lo tanto, es importante abordar este tema para complementar la información ya existente, y así dar un tratamiento más efectivo.

Por lo que el objetivo de este trabajo de investigación fue describir el patrón de deriva y las distintas formas que adopta la silla turca durante el crecimiento.

ANTECEDENTES GENERALES

Embriología de la base de cráneo

El desarrollo embriológico temprano comprende la formación de las células germinativas, su fecundación y en forma general los procesos de diferenciación, desarrollo y crecimiento del embrión. Durante todo el desarrollo se suscitan distintos cambios. Al finalizar el período embrionario (10 a 12 semanas) cuando la conformación y organización de los tejidos blandos se encuentra muy avanzada comienza el mecanismo de formación y mineralización de los tejidos duros. La formación de los huesos involucra dos procesos que tienen lugar casi en forma simultánea: a) la histiogénesis del tejido óseo y b) el desarrollo del hueso como órgano por un mecanismo de osificación.

La histiogénesis del tejido óseo se inicia a partir de células mesenquimáticas, que al ser estimuladas por distintos factores, entre ellos la proteína morfogenética ósea (BMP), se transforman en osteoblastos. Estas células comienzan a sintetizar la matriz ósea que conformará las trabéculas osteoides en las que luego se depositarán las sales minerales óseas. El mecanismo de osificación se realiza por sustitución o remoción del tejido conectivo por otro nuevo tejido, el tejido óseo que conduce la formación de los huesos. Dentro de la formación de los huesos se encuentran dos tipos de osificación:

- a) Intramembranosa: se realiza a expensas del mesénquima.
- b) Endocondral o molde cartilaginosa: el molde cartilaginosa hialino es el que guía la formación ósea por remoción del cartílago, quien experimenta numerosos cambios histológicos previos: proliferación e hipertrofia celular, calcificación de la matriz cartilaginosa, erosión (invasión vascular), formación de tejido osteoide y posterior mineralización.

El tipo de osificación está estrechamente relacionado con la futura función del hueso. Por lo tanto, donde existen más presiones la osificación es endocondral. El

cartílago por ser rígido y flexible soporta mejor la presión y el crecimiento es de tipo aposicional e intersticial. La cabeza presenta un desarrollo complejo y sus huesos tienen un origen intramembranoso o endocondral. Para su estudio se divide en dos regiones: neurocráneo y viscerocráneo. Dentro del neurocráneo se consideran dos porciones: a) bóveda craneal (calota) llamada también osteocráneo o desmocráneo y b) la base del cráneo o condocráneo denominado así por el mecanismo de osificación endocondral.¹

Notocorda

La notocorda es la estructura alrededor de la cual se forma la columna vertebral. Esta se degenera y desaparece una vez que los cuerpos vertebrales la rodean. En el extremo cefálico de la notocorda se forma el cartílago paracordal o lámina basal que se fusiona con los cartílagos que provienen de las regiones del esclerotoma de los somitas occipitales. Esta masa cartilaginosa contribuye a formar la base del hueso occipital; que luego por el crecimiento de las prolongaciones alrededor de la medula espinal forman los límites del agujero occipital. Por otra parte induce la formación de la silla turca en su parte media posterior a partir del mesodermo paraxial, así como, la ectomeníngea de la bóveda craneal cuya formación depende en forma compartida con células de la cresta neural.²

Crecimiento y desarrollo de la base craneal

El crecimiento se refiere al aumento de las dimensiones de la masa corporal. Esto es debido a la hipertrofia e hiperplasia de los tejidos constitutivos del organismo. Es el resultado de la división celular y el producto de la actividad biológica, que se asocia con el aumento de tamaño. El crecimiento puede resultar de un incremento o decremento en la talla, cambio en las formas, complejidad y textura pero siempre un cambio cuantitativo. Por otra parte el desarrollo se refiere a los procesos de cambios cuanti-cualitativos que tienen lugar en el organismo humano y traen aparejados el aumento en la complejidad de la organización e interacción de todos los sistemas. También se refiere a cambios unidireccionales

que ocurren en un ser viviente desde constituirse como una simple célula hasta la muerte. Durante los eventos de crecimiento y desarrollo se observa una serie de hechos que suceden con mayor o menos regularidad y similitud en todos los niños a partir del momento del nacimiento hasta la adultez.³

Al nacimiento, la porción craneal está más desarrollada que la cara, la pequeñez facial es resultado de que tanto el maxilar superior como el inferior están poco desarrollados. Su crecimiento se hace visible en la vida posnatal. El cráneo del recién nacido presenta las siguientes características:

- a) La bóveda u osteocráneo: constituida por piezas óseas rudimentarias maleables, unidas por tejido conectivo fibroso representado por las suturas y fontanelas. Las suturas y fontanelas permiten el crecimiento posterior de los huesos del cráneo.
- b) La base o condocráneo: está constituida por piezas óseas unidas por restos de cartílagos, los cuales hacen posible su crecimiento. Dicho crecimiento se realiza a expensas de las sincondrosis occipitales, esfenopetrosa y petrooccipital.

El crecimiento del cráneo, según Gardner, se realiza por la acción combinada de cuatro fenómenos biológicos diferentes: la sustitución del cartílago por el hueso, el crecimiento a nivel de las suturas, la aposición ósea periférica asociada a la resorción interna y la erupción dentaria. Para Enlow existen tres procesos que conducen al crecimiento y al desarrollo de los diversos huesos craneales y faciales son: el aumento de tamaño, la remodelación ósea y el desplazamiento de los huesos. Los dos primeros mecanismos se hallan relacionados por una combinación de resorción y aposición ósea. El desplazamiento consiste en un movimiento de los huesos que aleja uno de otro a nivel de sus uniones articulares. Baume postula que las estructuras cartilaginosas que perduran en la base del cráneo son las que favorecen el crecimiento en sentido anteroposterior.¹

Anatomía de la silla turca

La silla turca es el hueso también conocido como fosa pituitaria, así llamada porque se ha comparado a una silla de montar; la silla turca aloja el cuerpo pituitario o hipófisis.

Por delante, la silla turca está limitada por una eminencia mamelonada, el tubérculo pituitario, que la separa del canal óptico. Por detrás está cerrada por una lámina ósea, que por su forma ha recibido el nombre de lámina cuadrilátera del esfenoides. Esta lámina ósea, que la separa del occipital, ofrece en sus dos bordes laterales dos pequeñas escotaduras, la superior para el paso del nervio motor ocular común, y la inferior para el paso del nervio motor ocular externo.

El borde superior es delgado, cóncavo; la cara anterior, lisa y cóncava, corresponde a la silla (compartimiento medio del cráneo); la cara posterior, rugosa, se continúa directamente con el plano de la apófisis basilar del occipital (compartimiento posterior del cráneo). La silla turca está limitada en sus cuatro ángulos por cuatro eminencias conocidas con el nombre de apófisis clinoides. Se distinguen en anteriores y posteriores: las dos anteriores forman parte de las alas menores y están situadas detrás de los agujeros ópticos; las dos posteriores son los ángulos libres de la lámina cuadrilátera. Finalmente a cada lado de la silla turca, entre la apófisis clinoides anterior y la apófisis clinoides posterior, existe algunas veces una eminencia intermedia, la apófisis clinoides media, que se halla reducida a un simple tubérculo. ⁴

En los adultos la medida de la silla turca, se tiene el registro de que ésta mide alrededor de 16 mm en sentido anteroposterior (longitudinal) y no debe superar los 12 mm de profundidad (cráneo-caudal). ⁵

Los datos normativos sobre el tamaño de la silla turca se han reportado en la literatura y la gama típicamente de 4 a 12 mm de la vertical y de 5 a 16 mm para la dimensión antero-posterior (Camp, 1924; Silverman, 1957; Chilton y cols., 1983; Choi y cols., 2001; Axelsson y cols., 2004a; Jones y cols., 2005). Mientras que los cambios en el tamaño de la silla turca están frecuentemente relacionados con la

patología, la ampliación es el hallazgo más frecuente, pero no es por lo general acompañado por la erosión ósea. Las causas más comunes son la presencia de adenomas intraselares (por ejemplo, prolactinomas Weisberg y cols., 1976; Swallow y Osborn., 1998; Dostálová y cols., 2003 y el síndrome de la silla turca vacía (hernia intraselar del espacio subaracnoideo supraselar Weisberg y cols., 1976; Ammar y cols, 1999; Sage y Blumbergs, 2000; De Marinis).⁶

Hay estudios de la región de la silla turca que se han realizado mediante distintas técnicas de imagen⁷, como el tamaño radiográfico de la silla turca que ha sido objeto de muchas investigaciones. Silverman midió el área de la silla turca en radiografías laterales de cráneo de niños normales con las curvas de planimetría y relacionó el área de la silla con la edad cronológica y la altura. Sin embargo, se ha encontrado que DiChiro al estudiar el área de la silla turca observó una pobre correlación con el tamaño de la glándula pituitaria. DiChiro y Nelson desarrollaron una fórmula para calcular el volumen selar y demostraron que este volumen se correlacionó bien con la pituitaria ($r = 0.862$) y con el volumen de un molde de la silla turca eliminado ($r = 0.846$). Estas correlaciones fueron confirmadas por McLachlan y cols., en un artículo posterior, DiChiro derivan los valores normales para el volumen selar en las radiografías de 347 individuos desde el nacimiento hasta los 26 años. Estos estudios pioneros tienen limitaciones: carecen de tratamiento estadístico, no especifica datos como el número de individuos y las edades además de que han sido realizados en poblaciones con enfermedad neuromuscular, epilepsia, leucemia y no en una población normal.

Estudios más recientes han utilizado el método de DiChiro y Nelson para calcular el volumen de la silla. Yamada y cols. midieron los volúmenes de la silla turca de 570 sujetos normales japoneses de 1 a 60 años. Los valores obtenidos se utilizaron en comparación con los valores obtenidos a partir de las radiografías de pacientes con hipo e hipertiroidismo, los detalles de los métodos estadísticos no fueron publicados. Underwood y cols. midieron el volumen selar en 38 niños normales y, emplearon la relación de los valores medios obtenidos en el estudio de DiChiro, los cuales determinaron una estimación de dispersión de una

población normal de estos medios. El tamaño limitado de la muestra hace que estas estimaciones sean de valor incierto.⁸

Análisis cefalométricos

El análisis cefalométrico es una metodología de interpretación de los valores obtenidos en los cefalogramas, mientras que la cefalometría es una técnica utilizada rutinariamente en ortodoncia que permite resumir la morfología del macizo cráneo facial en un esquema geométrico la cual facilita ser medido y simplificado en dimensiones y ángulos para un mejor manejo.⁹

La aplicación inicial de la cefalometría sirvió para estudiar el crecimiento facial infantil mediante el seguimiento, en el transcurso del tiempo de un grupo de niños normales. El estudio cefalométrico requiere del análisis de una serie de placas radiográficas del mismo individuo, tomadas con suficientes intervalos temporales para que sea posible obtener datos que midan los efectos del tratamiento quirúrgico y del crecimiento y desarrollo craneofacial. Se realizan mediciones lineales o angulares que toman como referencia estructuras craneofaciales fácilmente reconocibles y localizables, desde las que se trazan líneas específicas para analizar ciertas áreas del macizo maxilofacial. Como áreas de registro, se emplean siluetas anatómicas que corresponden a estructuras estables que cambian poco con los mecanismos naturales del crecimiento en el lapso de tiempo analizado. El plano silla turca-nasión o el plano Frankfurt han sido de los más empleados para estudiar los cambios en el conjunto de la cara y de los maxilares del paciente a lo largo del tratamiento o en el periodo de crecimiento observado.¹⁰

En un análisis cefalométrico dentofacial y de morfología neurocraneal, el punto Silla es un punto importante de referencia que permite cuantificar el incremento longitudinal y los cambios angulares de la base craneal, diversos estudios en la literatura ortodóncica han puesto de manifiesto los cambios en la forma de la silla turca durante el crecimiento, de tal forma que en una serie radiográfica del mismo sujeto se obtienen 2 o 3 diferentes ubicaciones del punto silla¹¹.

En el estudio realizado por DiChiro y Nelson cuyo objetivo fue determinar el volumen de la silla turca, proporcionaron un enfoque sistemático para obtener

detalles sobre el tamaño de la silla turca a base de mediciones radiográficas. Los autores tuvieron éxito en la definición de un método para medir con precisión el volumen relativo de la silla. Este artículo utiliza métodos avanzados para tratar de hacer frente a un problema relativamente común que enfrentan los radiólogos y las orientaciones para la estimación de la probabilidad relativa de que una masa pituitaria estuvo presente en un paciente dado. DiChiro y Nelson proporcionaron información importante que se basa en una cuidadosa evaluación de un gran número de pacientes. Señalaron que existen otros temas fundamentales cuando las mediciones de volumen se utilizan para inferir cambios en la glándula pituitaria. Por lo tanto, la glándula pituitaria puede ser ampliada por la presencia de una lesión de masa a expensas de otros contenidos de la silla turca sin cambiar el volumen de la silla turca.¹²

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

En distintos estudios se ha comprobado que el crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial es multifactorial, intervienen cambios genéticos, ambientales, endócrinos; entre otros, los cuales han demostrado que existe una gran variabilidad entre los individuos de las diferentes poblaciones.

Ruíz y cols., 2006, hicieron un análisis morfológico multiplanar de la silla turca en el cual utilizaron 100 cráneos del Departamento de Anatomía Descriptiva y Topográfica de la Universidad Federal de Sao Paulo (UNIFESP), que después de clasificarlos, fueron sometidos a exámenes tomográficos en el plano sagital, los datos radiológicos que obtuvieron los correlacionaron de acuerdo con el sexo de los individuos analizados, demostraron que la silla turca es una estructura anatómica constante, pero de forma variable. La silla turca se presentó en la tomografía computada de la siguiente manera: en forma de U (48% de los casos) en forma de J (41% de los casos) y rasa (11% de los casos)¹³

Axelsson y cols., 2004, hicieron un estudio con el propósito de establecer estándares normativos longitudinales cefalométricos de tamaño y describir la morfología de la silla turca en hombres y mujeres noruegos entre 6 y 21 años de edad en el cual utilizaron cefalogramas estandarizados de radiografías laterales. Fueron incluidos los archivos de crecimiento craneofacial de 35 hombres y 37 mujeres de la Universidad de Oslo. Todos eran caucásicos sanos, con una clase molar y canina I de Angle sin desarmonía facial aparente. Ninguno de ellos había tenido tratamiento de ortodoncia. La longitud, la profundidad y diámetro de la silla turca se midió y los valores medios fueron analizados longitudinalmente. Las comparaciones entre las dimensiones de la silla turca de hombres y mujeres en cada grupo de edad se realizaron con el uso de la prueba t de Student. La longitud de la silla turca fue casi constante durante todo el período de observación y la profundidad y el diámetro aumentó con la edad. No se observaron diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la profundidad y el diámetro de la silla turca,

pero la longitud era mayor en los hombres durante todo el período de observación.¹⁰

Henriquez y cols., 2010, realizaron un estudio en 88 adultos jóvenes, en edades entre 18 y 24 años. De los cuales, 44 eran individuos Mapuche y los otros 44 de otra región, de cualquier género, todos de nacionalidad Chilena. Las personas de origen no mapuche eran estudiantes de Odontología de la Universidad de La Frontera, los cuales accedieron voluntariamente al estudio. Las personas de origen mapuche fueron seleccionadas de una institución fiscal y todos cumplían con la característica de que ambos padres tenían los dos apellidos de origen mapuche. A todas las persona les fueron tomadas telerradiografías laterales de cabeza y cuello en posición de descanso a una distancia aproximada de 40 pulgadas entre el equipo y el paciente. En cada telerradiografía lateral se realizaron las mediciones del diámetro anteroposterior y la profundidad, según la técnica descrita por Taveras & Wood, con el uso de un calibrador digital electrónico, además de reglas calibradas. Se determinó el área de la silla turca en la que se multiplicó la longitud por la profundidad. Los resultados mostraron sillas turcas con distintas formas, se observaron sillas turcas redondas en un 36% de los casos, de forma oval en un 30% y con formas aplanadas en un 22% de la muestra. Los tamaños también fueron variables, en la que el diámetro anteroposterior promedio para el grupo no mapuche fue de 12.1 mm con rangos entre 6.72 y 17.06 mm; en el grupo mapuche el diámetro anteroposterior promedio fue de 12.6 con rangos entre 10.05 y 15.95 mm. La forma de la silla turca es sumamente inconstante, sin embargo Camp en 1923 señaló tres formas básicas: redonda en un 22% de los casos en los mapuches y sólo en un 14% de los casos en no mapuches; oval, se observaron en un 23% en mapuches y 7 % en no mapuches y plana en el 15% de los mapuches y sólo en un 7 % en los no mapuches.¹⁴

García- Pastor y cols., 2005, describieron las principales áreas anatómicas de la región selar y paraclinoidea, que incluyeron sus estructuras óseas, dures y vasculares, así como mediciones craneométricas relevantes. Utilizaron 35 cráneos

humanos, de los cuales 25 eran cráneos secos y 10 con cubierta dural, elementos vasculares y neurales, la descripción se realizó bajo magnificación con un microscopio quirúrgico. Todo el estudio se realizó en el laboratorio de microcirugía experimental del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía de México. Utilizaron para las mediciones un vernier metálico con dos puntas. Las disecciones microanatómicas se realizaron bajo magnificación (6X a 40X) con un microscopio OPMI 1 (Cari Zeiss Co.) Como resultado obtuvieron las dimensiones de la silla turca las cuales fueron las siguientes. El diámetro dorsoventral (profundidad) fue de 9 a 12 mm, con una media de 9.88 y DE 0.93 mm; el rostro caudal fue de 10 a 15 mm, con una media de 11.4 mm y DE 1.5 mm y el lateral 7 a 21 mm, con una media de 13.2 y DE 3.0 mm. El volumen promedio de la silla según la fórmula para un elipsoide $0.5 (9.88) (11.4) (13.2)/1000= 743 \text{ mm}^3$. Concluyen que las dimensiones de la silla turca que encontraron en sus muestras, son muy semejantes a lo descrito en otras series de otros países.¹⁵

Andredaki y cols., 2007, hicieron un estudio cefalométrico morfométrico de la silla turca cuyo propósito fue medir el tamaño y la forma de la silla turca y así establecer estándares normativos de referencia que podrían ayudar a una evaluación más objetiva y la detección de condiciones patológicas. En dicho estudio se midieron 184 cefalogramas laterales estandarizados de griegos sanos de los cuales fueron 91 hombres y 93 mujeres, entre 6 y 17 años de edad. En las mediciones que tomaron en cuenta incluyeron tres medidas distintas de la silla turca; altura anterior, posterior y media, longitud y anchura. En sus resultados encontraron que la altura anterior de la silla fue la única variable que resultó ser significativamente diferente entre los sexos, fue mayor en las mujeres con 0.5 mm. La forma de la silla turca fue diferente entre hombres y mujeres, principalmente en el contorno posterior de la silla. No encontraron correlación entre la edad y la forma.⁶

Alkofide, 2007, realizó un estudio el cual tuvo como propósito describir la forma y el tamaño de la silla turca en sujetos saudíes con diferentes tipos esqueléticos. Se tomaron radiografías cefalométricas laterales de 180 individuos, 90 hombres y

90 mujeres con un rango de edad de 11 a 26 años las cuales fueron tomadas y distribuidas de acuerdo a la clasificación del esqueleto, 60 en cada clase esquelética I, II y III. La silla turca en cada radiografía se analizó y se midió para determinar su forma, además de las dimensiones lineales de longitud, profundidad y diámetro. Se utilizó la prueba t de Student para calcular las diferencias en las dimensiones lineales, mientras que el análisis de varianza se realizó para estudiar la relación entre el tipo y el tamaño de la silla turca. Los resultados muestran que la silla turca se presentó con una morfología normal en la mayoría de los sujetos en el 67%. No se observaron diferencias significativas en las dimensiones lineales entre géneros. Cuando se evaluó la edad, se encontraron diferencias significativas entre los mayores de 15 años o más y los jóvenes de 11 a 14 años en los grupos de edad de 0.01 y 0.001 niveles para la longitud, la profundidad y diámetro.¹⁶

Lance A. y cols., 1983, realizaron un estudio para establecer los valores normales para el volumen de la silla turca en la infancia, con el uso de un gran número de radiografías obtenidas durante la atención de ortodoncia como una aproximación cercana de la población normal. Fueron seleccionadas 427 radiografías de niños entre un rango de edad de 1 a 6 años. Las mediciones se realizaron en 960 pares de radiografías de cráneo técnicamente competentes. Todas las mediciones fueron realizadas por la misma persona (LAC), que había demostrado una excelente fiabilidad test-retest en los trabajos preliminares de la Johns Hopkins Hospital. Un adicional de 100 pares de películas fueron descartados debido a que el ancho de la silla turca no se pudo determinar con certeza en las radiografías frontales. Ellos mostraron la media y 10, 50 y 90 valores del percentil del volumen de la silla que se derivaron de la medición de las 960 series de radiografías de cráneo, relacionadas con la edad cronológica. También relacionaron el volumen de la silla turca con la edad esquelética (sin tener en cuenta la edad cronológica) en los 592 casos en que se disponía. Las radiografías de cráneo de ortodoncia fueron tomadas en una de 60 pulgadas (152.4 cm) desde la fuente a la distancia de la película en lugar de los habituales 34 pulgadas (86.4 cm) a 40 pulgadas (101 cm 0.6). Si la silla es de aproximadamente 3 pulgadas (7.6 cm) en la película, una de 60 pulgadas de

distancia de la fuente a la película produce un aumento del 5.2%. El volumen se ampliará 16.6%, y, correspondientemente, 31.7% para una distancia de 34 pulgadas y 26.3% para una distancia de 40 pulgadas. Por lo tanto, para obtener el volumen selar real, los volúmenes medidos han de multiplicarse por el factor $1 / 1.17$ o 0.86 . Para convertir los volúmenes al mínimo observado del volumen selar en una película de 34 pulgadas, es necesario multiplicar los valores dados por el factor 1.32, para una distancia de 40 pulgadas de la fuente a la película, se multiplica por 1.26.⁷

Harry, 1970, realizó un estudio con el fin de determinar el área de dos dimensiones de la silla turca, se examinaron radiografías laterales del cráneo de 300 sujetos sanos, estas fueron recogidas durante un período de 30 años, de 1938 a 1968. Del grupo original de 300, fueron seleccionados 104 mujeres y 73 hombres y así formaron un grupo longitudinal en el que se utilizaron el conjunto de 177 muestras integrado por 19 mujeres y 22 hombres.

Los criterios de inclusión fueron que la radiografía estuviera disponible y adecuada para la evaluación, de por lo menos 25 años, así como una radiografía de repetición a una edad con al menos un lapso de tiempo de 14 años. El área de la silla turca se obtuvo mediante el trazo del contorno de la fosa, desde la punta del dorso de la silla alrededor del hueso de los márgenes de la fosa al tubérculo selar, y luego en línea recta hasta el punto. Los resultados demostraron que 21 de los 22 hombres muestran un aumento en el tamaño de la imagen radiográfica de la silla turca durante un largo período de años. Presentaron un aumento medio de unos 12.1 mm^2 entre el grupo de edad más joven (40.5 años) encuestados, y el mayor (58.9 años). El área de la silla aumentó de 88.5 a 100.6 mm^2 en más de 18.6 años, y este aumento de casi 15 por ciento es significativa al nivel de 1 por ciento ($t = 8.73$). Las mujeres son igualmente convincentes por el hecho de que 18 de 19 ganaron entre 1 y 20% o 0.046 a $1.318 \text{ mm}^2/\text{año}$. Las 19 mujeres mostraron un aumento medio de 9.5 mm^2 en las edades de 34.7 años a los 53.3 años. Este aumento de 84.0 a 93.5 mm^2 después de 18.6 años asciende a cerca del 10 % de seguridad y también es significativa ($t = 6.01$, $p < 0.01$).¹⁷

Marcotty y cols., 2010, hicieron un estudio en el que analizaron el puente de la silla turca en pacientes clase III esquelética. El objetivo de dicho estudio fue analizar la prevalencia del puente de la silla turca y medir el tamaño en dos grupos bien definidos de individuos caucásicos. Fue un estudio retrospectivo, multicéntrico, 400 pre-tratamientos, se midieron cefalogramas laterales de los pacientes de 17 años con una clase III ósea (n = 250, 132 mujeres y 118 hombres) o una clase esquelética I (n = 150, 94 mujeres y 56 hombres) y se analizó la maloclusión. La morfología, la longitud, la profundidad y diámetro de la silla turca fueron investigados. Para el análisis estadístico se utilizó chi-cuadrado y t-test. El análisis de la morfología de la silla turca se hizo en las radiografías. Y se clasificó en dos grupos: sin fusión y con un puente, respectivamente. El puente de la silla se clasificó en dos grupos: Tipo A: de cinta de fusión y Tipo B: extensión del proceso clinoides anterior y / o posterior, cuando estos dos se encuentran ya sea anterior, posterior, o en el medio, con una fusión más delgada. Las mediciones de la silla turca se realizaron de acuerdo con el método de Silverman (1957).

En la clase III esqueléticas, los pacientes presentaron una tasa significativamente mayor del puente de la silla turca, el 16.8% (p = 0.031), en comparación con los pacientes de clase I esquelética, cuya tasa fue de 9.4%. No se observaron diferencias entre mujeres y hombres en la longitud, la profundidad y el diámetro de la silla turca. El puente de la silla turca podría verse radiográficamente en temas esqueléticas Clase III.¹⁸

JUSTIFICACIÓN

Para la mayoría de los ortodoncistas y ortopedistas son importantes los resultados que se obtienen de un análisis cefalométrico, los cuales contribuyen a un buen diagnóstico el cual los llevará a realizar un tratamiento en particular en cada paciente, así como para ver la evolución del tratamiento.

Actualmente existe muy poca investigación que haya puesto en evidencia la importancia de la deriva de la silla turca en pacientes pediátricos, por lo tanto, es importante abordar este tema para complementar la información ya existente, y así dar un tratamiento más efectivo. Así también, en la literatura no se reporta un análisis sobre patrón de deriva de las estructuras selares y paraselares por lo que se desconocen algunos aspectos sobre el crecimiento y comportamiento de estas estructuras que pueden significar herramientas efectivas de diagnóstico que ayuden al análisis del tipo de crecimiento que cada paciente pueda desarrollar.

Por lo que el impacto clínico de esta investigación fue describir la deriva de la silla turca conforme al crecimiento del paciente, así como describir las distintas formas que presentan, además de ayudar para la localización de manera más precisa del punto S, ya que al localizarlo de una manera incorrecta podría producir resultados erróneos en el tratamiento del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ubicación, el tamaño y la morfología de la silla turca tienen una influencia decisiva en los análisis cefalométricos de la morfología craneofacial y el crecimiento. Por lo tanto, la silla turca, y la ubicación del punto de referencia S (silla) en el centro de la curvatura interior han sido el punto principal de muchos años de estudios científicos. Es fundamental describir el patrón de deriva de la silla turca para evitar errores en el trazado cefalométrico del punto S, así como la forma ya que puede estar relacionada en ciertas ocasiones a distintos síndromes, aún con mayor cuidado en pediátricos debido a que están en crecimiento y desarrollo.

Por lo tanto surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el patrón de deriva de la silla turca en pacientes pediátricos?

OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

- Describir el patrón de deriva de la silla turca en pacientes pediátricos.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar la forma que adquiere la silla turca a través de la radiografía inicial y radiografía final.
- Cuantificar el tamaño de la silla turca.

MATERIALES Y MÉTODOS

A. DISEÑO DE ESTUDIO

Clínico, descriptivo, retrospectivo, longitudinal.

B. UBICACIÓN ESPACIO- TEMPORAL

Clínica de ortopedia de Pediatría de la Maestría en Ciencias Estomatológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el año 2013.

C. ESTRATEGIAS DE TRABAJO

El investigador se capacitó y posteriormente se estandarizó con el índice de concordancia Kappa para evitar sesgos de información y sesgos de medición. Se seleccionaron los expedientes clínicos del archivo de la Clínica de ortopedia de Posgrado en Estomatología Pediátrica que contenían radiografía cefalométrica de inicio y avance del tratamiento. Se realizó el trazo de estructuras óseas. Cuando se terminó de trazar las estructuras se ubicó el punto S en cada radiografía, se sobrepuso la radiografía final del paciente sobre la radiografía inicial y se midió con regla milimétrica el deslizamiento que pudo suscitarse. Se observó las distintas formas de la silla turca y si hubo o no desplazamiento de dicha estructura. Finalmente se analizaron los resultados.

D. MUESTRA

Radiografías cefalográficas de niñas y niños de 7 a 12 años de edad.

Por conveniencia estratificado por sexo y edad.

I. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Expedientes clínicos completos de niños mexicanos de 7 a 12 años de edad que se encuentren en tratamiento ortopédico y que tengan radiografía cefalográfica de inicio y de avance en la Clínica de Posgrado de Estomatología Pediátrica de la BUAP.

II. SELECCIÓN DE MUESTRA

Radiografías laterales de la generación de tercer año de la maestría en Pediatría.

III. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA

1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Expedientes clínicos de niños y niñas de 7 a 12 años de edad.
- Expedientes clínicos completos.
- Expedientes clínicos de pacientes que se encuentran en tratamiento ortopédico y que tengan radiografía cefalográfica de inicio y avance.

2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expedientes clínicos de niños que se encuentren fuera de la edad determinada.
- Expedientes clínicos que contengan una sola radiografía, ya sea de inicio o de avance.
- Expedientes clínicos de niñas y niños con síndromes o deformaciones craneofaciales.

3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Expedientes clínicos que contengan las radiografías cefalométricas pero que no estén nítidas.
- Expedientes clínicos que contengan una radiografía no tomada adecuadamente.
- Expedientes incompletos o de niños que abandonaron el tratamiento de ortopedia.

IV. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Por conveniencia

E. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y TIPO DE MUESTREO

VARIABLE	NIVEL DE DEPENDENCIA	CATEGORÍA	ESCALA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO
Patrón de deriva de la silla turca	Dependiente	Cuantitativa	mm.	Desplazamiento sin dirección o con propósito fijo	Se traza radiografía 1 y radiografía 2, se superponen para medir el desplazamiento de la silla turca durante el crecimiento. Harry I. 1970	Descriptivo Medidas de tendencia central y de dispersión
Edad	Independiente	Cuantitativa Numérica Discreta	Años cumplidos	f. Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Cantidad de años cumplidos a la fecha de aplicación del estudio	Descriptivo Medidas de tendencia central y de dispersión
Sexo	Independiente	Cualitativa Nominal Dicotómica	Masculino /Femenino	m. Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas	De acuerdo al expediente clínico del paciente: masculino o femenino.	Descriptivo Tablas de frecuencia, porcentaje, xi cuadrada
Forma	Dependiente	Cualitativa Nominal Politómica	U J L Plana	f. Configuración externa de alguna cosa	Se clasificará la silla turca en forma de U, J, L y plana. Ruíz y col. 2006	Descriptivo Tablas de frecuencia, porcentaje, U de Mann Whitney

F. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- **FUENTES SECUNDARIAS:** Radiografías, expedientes clínicos con las características de los criterios de inclusión.

G. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se analizó una muestra de 50 juegos de cefalometrías de niños y niñas de 7 a 12 años de los expedientes clínicos del archivo de la Clínica de ortopedia de Posgrado en Estomatología Pediátrica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla que contenían radiografía cefalométrica de inicio y avance del tratamiento.

Se excluyeron radiografías no nítidas, que se encontraron fuera de la edad determinada, con síndromes o deformaciones craneofaciales.

Una vez seleccionados los expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión se realizó el trazo de estructuras óseas de cada radiografía con el uso de un negatoscopio, un portaminas de 0.5, papel cefalométrico y cinta adherible, en cada trazo se anotó el nombre del paciente, edad y sexo para el control de datos. Se tomó como radiografía de inicio aquella que se encontró en el expediente, posteriormente se tomó una radiografía de avance a los pacientes que tenían un año con el tratamiento ortopédico. Cuando se terminaron de trazar las estructuras se ubicó el punto S en cada radiografía, se sobrepuso la radiografía final del paciente sobre la radiografía inicial y se midió con regla milimétrica el deslizamiento que pudo suscitarse.

Previa estandarización intraobservador $Kappa = (.8018)$, para determinar el área total se utilizaron los criterios de Henriquez y cols, se midió la longitud y profundidad de la silla turca que fue de clinoides anterior a clinoides posterior a piso y en sentido anteroposterior. De acuerdo a Ruiz y colaboradores las formas (U, L, J, Plana). Posteriormente las variables (longitud y profundidad) fueron analizadas mediante estadística descriptiva para las variables numéricas (media, desviación estándar e intervalos de confianza al 95%), formas en porcentajes. Para el análisis de las medidas morfométricas de la silla turca, fue necesario realizar el factor de corrección para evitar la distorsión radiográfica de la longitud y profundidad y así evitar algún sesgo, esto consistió en multiplicar el valor real de las olivas por la longitud entre el valor radiográfico de las olivas y el valor real de la olivas por la profundidad entre el valor radiográfico de las olivas y posteriormente se aplicó la fórmula con los valores corregidos ($r = 0.88$).

H. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos se hizo en Excel.

I. DISEÑO ESTADÍSTICO

A. PRUEBAS ESTADÍSTICAS

T de Student para grupos independientes

BIOÉTICA

El presente trabajo de investigación, está sustentado por la Ley General de Salud y el tratado de Helsinki, además fue evaluado por el Programa de la Maestría en Estomatología Pediátrica de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y previa autorización de las responsables de la clínica de ortopedia de la FEBUAP.

A los padres de los pacientes que se encuentran en tratamiento de ortopedia se les informó sobre el estudio que se realizó, se les explicó a detalle que únicamente se tomó la radiografía de su hijo sobre la cual se hicieron las mediciones necesarias para la recolección de datos de dicho estudio, por lo que el sujeto no tuvo ningún contacto con el investigador, se protegió la identidad del sujeto y si el padre no estuvo de acuerdo no se tomó en cuenta dicho expediente para la medición. Se les informó que participar en esta investigación no tiene costo alguno.

Ley general de Salud. Art. 13. En toda investigación en la que el ser humano sea objeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Tratado de Helsinki

- “La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo inherente y los costos para el individuo. Esto es especialmente importante cuando los seres humanos son voluntarios sanos”.
- “En toda investigación en seres humanos, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de

financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador”.

- “La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad de los seres humanos debe recaer siempre en una persona con capacitación médica, y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento”.
- “Todo proyecto de investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos (Risks and Burdens) calculados con los beneficios previsibles para el individuo o para otros. Esto no impide la participación de voluntarios sanos en la investigación médica. El diseño de todos los estudios debe estar disponible para el público”.
- “Deben suspender el experimento en marcha si observan que los riesgos que implican son más importantes que los beneficios esperados o si existen pruebas concluyentes de resultados positivos o beneficiosos, el paciente podrá dejar de participar en el estudio en el momento que él lo decida”.

RESULTADOS

Para el patrón de deriva de la silla turca fueron analizadas 50 cefalografías de niños y niñas en edades de 7 a 12 años de la Clínica de Estomatología Pediátrica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla lo cual fue más la participación de los niños. (Cuadro 1).

Cuadro 1. Cefalografía de acuerdo al sexo.

Variable	n	Porcentaje
CEFALOGRAFÍA		
Niñas	24	48
Niños	26	52

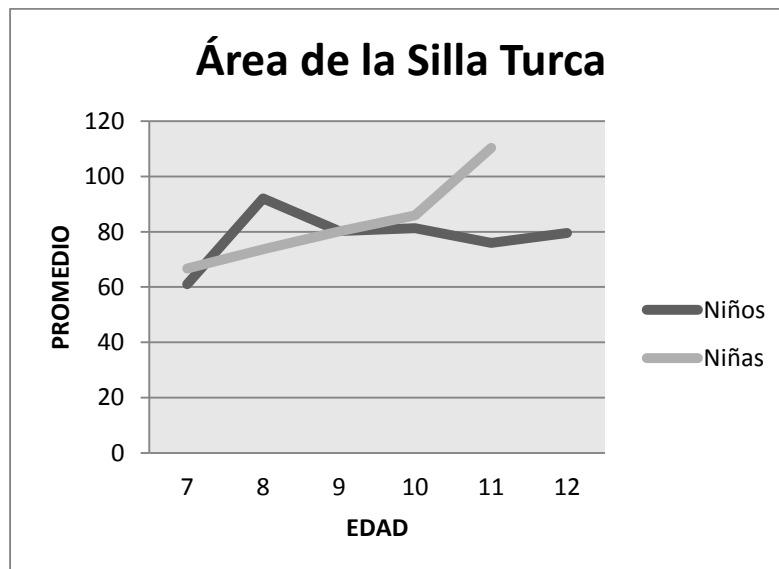
Con respecto a la medidas morfométricas de la silla turca, fue necesario realizar el factor de corrección para evitar la distorsión radiográfica de la longitud y profundidad que consistió, en multiplicar el valor real de las olivas por la longitud entre el valor radiográfico de las olivas y el valor real de las olivas por la profundidad entre el valor radiográfico de las olivas y posteriormente se aplicó la fórmula ($A = b \cdot a$) con los valores corregidos. En el cuadro 2 y gráfica 1 se presentan los promedios del área de la silla turca en los niños y niñas, se puede observar que el promedio del área con respecto a las niñas va en aumento y es constante respecto al crecimiento, por otra parte en los niños es errático.

Cuadro 2. Promedio del área de la silla turca en niñas y niños.

	Niñas					Niños					
EDAD	7	8	9	10	11	7	8	9	10	11	12
PROM	68.14	68.57	86.77	93.10	154.26	64.81	86.09	68.88	84.42	68.56	96.41
D.E.	0.60	9.16	0.0	0.0	0.0	17.42	6.73	6.06	6.66	0.0	0.0
I.C.	±0.34	±7.83	±0.0	±0.0	±0.0	±17.07	±5.39	±4.85	±4.62	±0.00	±0.0

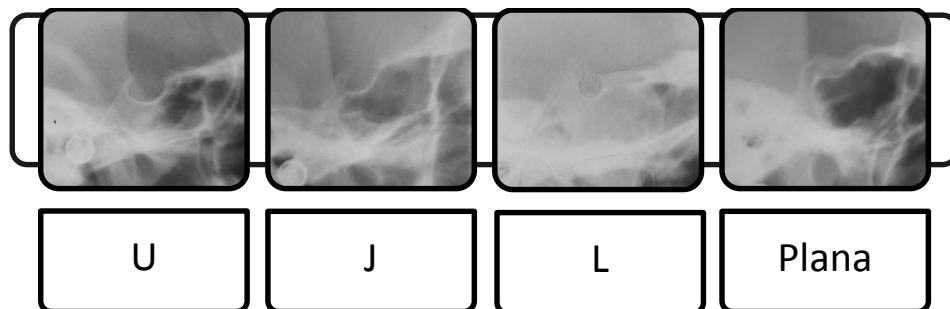
Fuente propia: Valores ajustados

Gráfica 1. Promedio del área de la silla turca en niñas y niños.



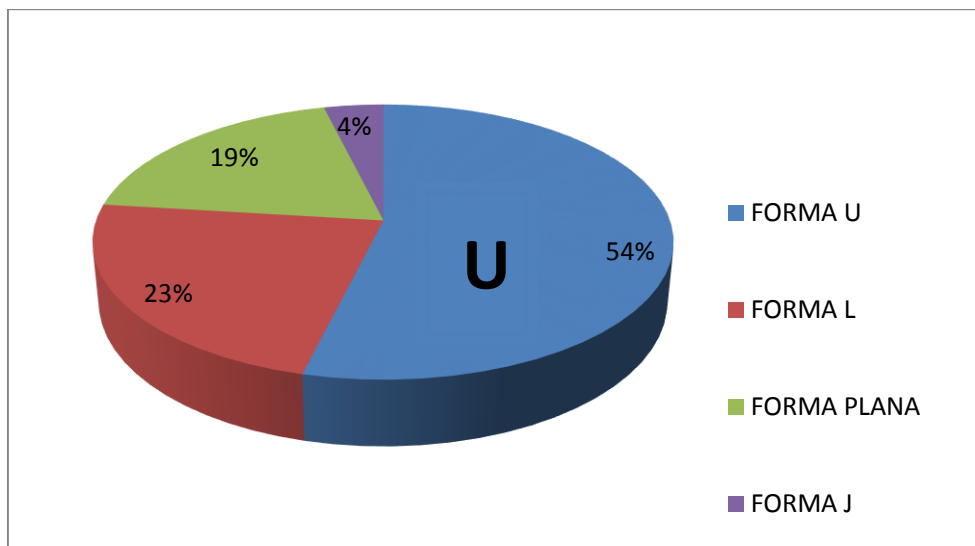
Las formas de la silla turca comúnmente encontradas en las cefalografías de acuerdo al autor Ruíz y colaboradores fueron U, J, L y Plana (Figura 1).

Figura 1. Formas de la silla turca.

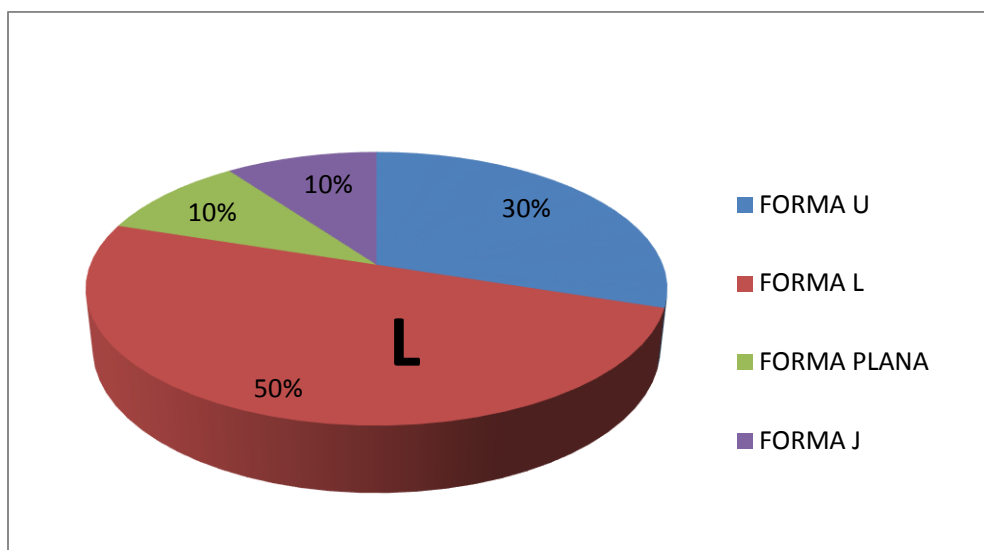


La forma predominante de acuerdo al autor Ruíz y cols., en las niñas fue la U con un porcentaje mayor a 50, por otra parte en los niños la que predominó fue la forma de L en el cincuenta por ciento del total, (Gráfica 2 y 3).

Gráfica 2. Forma de la silla turca en las niñas.



Gráfica 3. Forma de la silla turca en los niños.

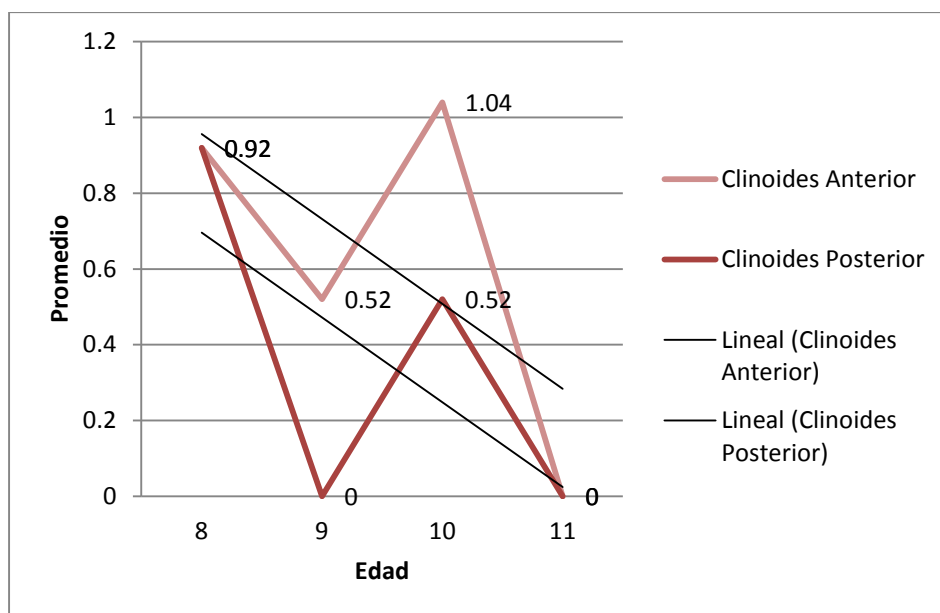


En el cuadro 3 se presentan los promedios del patrón de deriva de la silla turca en las niñas en edades de 7 a 12 años. Se tomó como referencia la edad de 7 años con diferencia de 1 año entre cada cefalografía de avance. Se observa que el promedio del patrón de deriva de la silla turca en niñas va decreciendo conforme avanza la edad tanto en clinoides anterior como en clinoides posterior. Gráfica 4.

Cuadro 3. Promedio del patrón de la silla turca en niñas.

	CLINOIDES ANTERIOR				CLINOIDES POSTERIOR			
EDAD	8	9	10	11	8	9	10	11
PROM	0.92	0.52	1.04	0	0.92	0	0.52	0
D.E.	0	0.73	1.46	0	0	0	0.73	0
I.C.	±0	±0.38	±1.43	±0	±0	±0	±0.72	±0

Gráfica 4. Patrón de deriva de la silla turca en niñas.



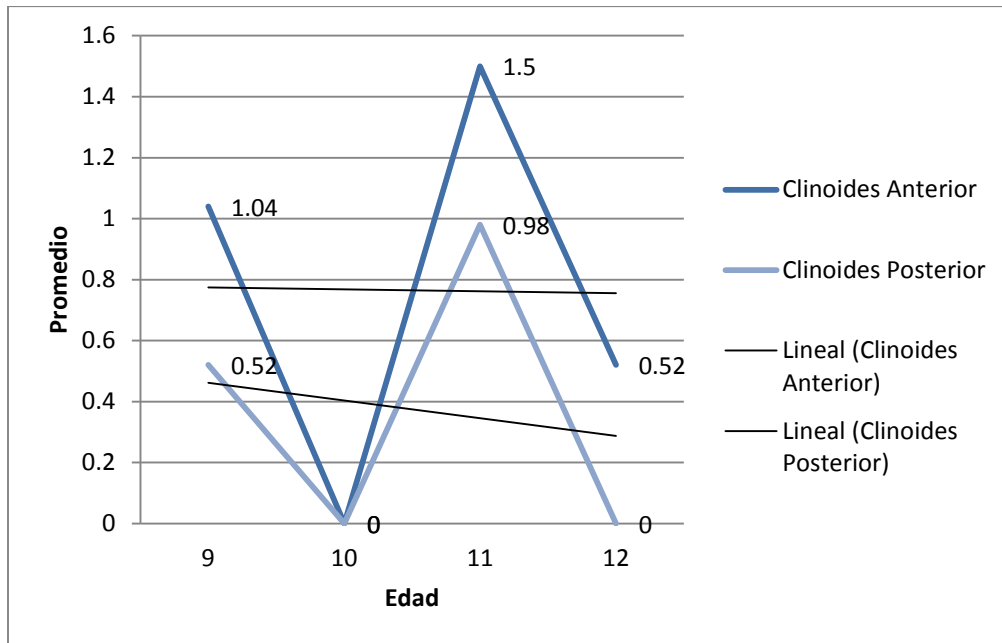
En el cuadro 4 se presentan los promedios del patrón de deriva de la silla turca en las niñas en edades de 8 a 11 años. Se tomó como referencia la edad de 8 años con diferencia de 1 año entre cada cefalografía de avance.

En la gráfica 5 se observa que el promedio del patrón de deriva de la silla turca en niñas se mantiene constante conforme avanza la edad en clinoides anterior y en clinoides posterior va decreciendo.

Cuadro 4. Promedio del patrón de deriva de la silla turca en niñas.

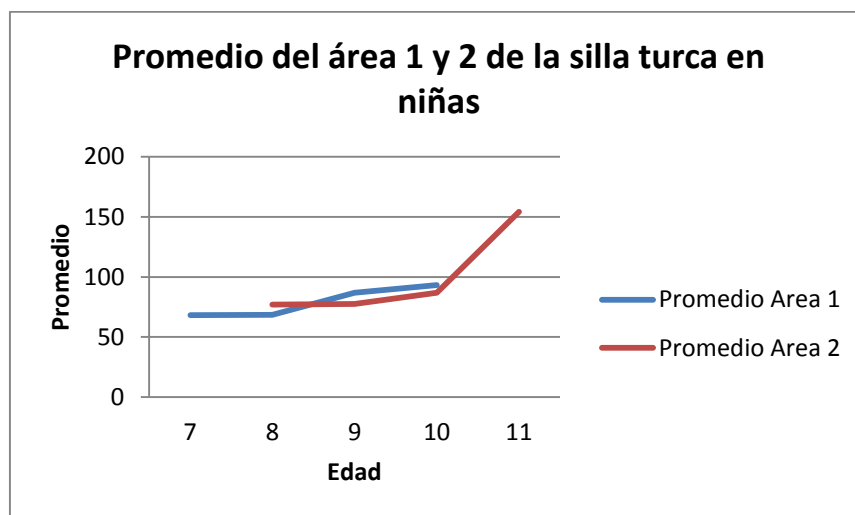
	CLINOIDES ANTERIOR				CLINOIDES POSTERIOR			
EDAD	9	10	11	12	9	10	11	12
PROM	1.04	0	1.50	0.52	0.52	0	0.98	0
D.E.	1.46	0	0.81	0.73	0.73	0	0.08	0
I.C.	±1.17	±0	±0.79	±0.58	±0.58	±0	±0.08	±0

Gráfica 5. Patrón de deriva de la silla turca en niños.



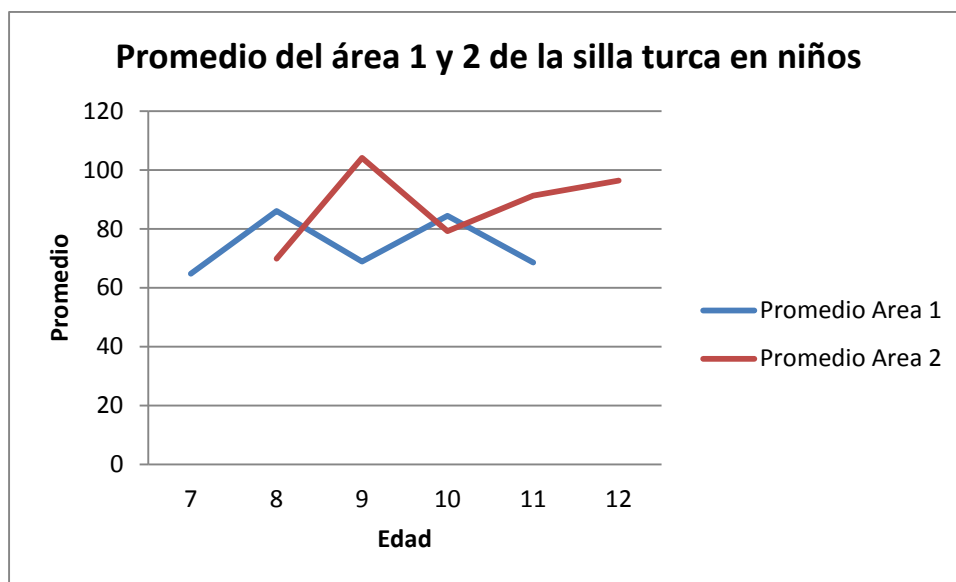
En la gráfica 6 se observan los promedios inicial y final del área de la silla turca en las niñas en edades de 7 a 11 años. Se tomó como referencia la edad de 7 años con diferencia de 1 año entre cada cefalografía de avance.

Gráfica 6. Área de la silla turca en niñas.



En la gráfica 7 se observan los promedios inicial y final del área de la silla turca en niños en edades de 7 a 12 años. Se tomó como referencia la edad de 7 años con diferencia de 1 año entre cada cefalografía de avance.

Gráfica 7. Área de la silla turca en niños.



Se observó que la cuantificación del área de la silla turca en niñas resultó estadísticamente significativa con un valor de $P < 0.05$ de los 7 a los 9 años de edad. (Cuadro 5 y 6).

Cuadro 5. Cuantificación del área de la silla turca de inicio

Niñas	Edad	7	8	9	10
PROM		68.14	68.57	86.77	93.1
D.E.		0.60	9.16	0.0	0.0
I.C. 95%		0.34	7.83	0.0	0.0
t. Pareada		3.16	3.18	10	3.162
Diferencia P		0.01	0.02	0.1	0.1

Cuadro 6. Cuantificación del área de la silla turca de avance

Niñas	Edad	8	9	10	11
PROM		77.11	77.47	86.77	154.26
D.E.		11.37	31.80	0.0	0.0
I.C. 95%		6.43	22.04	0.0	0.0

En los niños se observó que de 11 a 12 años de edad no tuvo significancia estadística. (Cuadro 7 y 8).

Cuadro 7. Cuantificación del área de la silla turca de inicio

Niños	Edad	7	8	9	10	11
PROM		68.14	86.09	68.88	84.42	68.56
D.E.		17.42	6.73	6.06	6.66	0
I.C. 95%		17.07	5.39	4.85	4.62	0
t. Pareada		3.1626	3.1613	3.1626	3.1654	3.1661
Diferencia P		0.05	0.02	0.02	0.01	0.1

Cuadro 8. Cuantificación del área de la silla turca de avance

Niños	Edad	8	9	10	11	12
PROM		69.93	104.13	79.29	91.3	96.41
D.E.		22.29	35.73	22.76	12.12	0
I.C. 95%		21.84	28.59	18.21	8.40	0

DISCUSIÓN

No existen reportes sobre el patrón de deriva de las estructuras selares y paraselares por lo que se desconocen algunos aspectos sobre el crecimiento y comportamiento de estas estructuras que pueden significar herramientas efectivas de diagnóstico que ayuden al análisis del tipo de crecimiento que cada individuo pueda desarrollar.

No hay estudios que especifiquen valores del área de la silla turca en individuos en crecimiento por lo que no se cuenta con un referente con el cual comparar, en esta investigación se pudo observar que el promedio del área en las niñas fue en aumento y constante por año, tomó menos tiempo y la deriva se detectó hacia abajo y adelante y en los niños su patrón de deriva se caracteriza porque es más lento y poco inclinado sin embargo es hacia adelante también y esto puede ser debido a la aceleración secular de crecimiento y maduración.

La clasificación de formas difiere entre autores y la más fácil de reconocer es la de Ruíz y colaboradores. En esta investigación las comúnmente encontradas fueron las formas U, J, L y Plana, se coincidió con lo presentado por el autor anteriormente citado que la forma U predominó sólo en niñas.

Muchos niños en crecimiento son evaluados cefalométricamente con valores de adultos. El punto S se tiene que desplazar forzosamente de acuerdo al patrón de deriva. El punto S es relativo si no se traza de acuerdo a la técnica planteada que identifica el verdadero punto central y no queda en la subjetividad del investigador o médico tratante.

La gran mayoría de los autores reportan el volumen de la silla turca en adultos, sin embargo Henriquez y colaboradores determinaron la metodología y técnica para cuantificar el área, por lo cual se decide hacer el reporte de la misma en la población pediátrica.

CONCLUSIÓN

En este estudio se logró identificar el patrón de deriva de las estructuras selares, la forma predominante en cada sexo y cuantificar el área de la silla turca de los niños y niñas en crecimiento.

Debido a la poca o nula investigación que hay sobre las características morfométricas de la silla turca en la población pediátrica no se han generado valores de diagnóstico para cada edad y sexo, por lo que los diagnósticos cefalométricos pueden ser erróneos.

Se requieren más investigaciones con respecto a las medidas morfométricas de la silla turca para relacionarlas con patologías selares.

La silla turca responde a los picos de crecimiento en su patrón de deriva que es hacia adelante y hacia abajo.

2. ANEXOS

ANEXO 1

Colocar en definición de variables y operacionalidad de variables

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES.

- **PATRÓN DE DERIVA:** Se trazaron las estructuras óseas de la radiografías de inicio y avance. Cuando se hubo terminado de trazar las estructuras se ubicó el punto S en cada radiografía, se sobrepuso la radiografía final del paciente sobre la radiografía inicial y se midió con regla milimétrica el deslizamiento que pudo suscitarse.
- **FORMA:** Se observaron las distintas formas de la silla turca en cada radiografía. De acuerdo al autor Henriquez y cols. para lo que se hizo mediciones del diámetro anteroposterior y la profundidad de la silla y se determinó el área de la silla turca en la que se multiplicó la longitud por la profundidad.

ANEXO 2

Heroica Puebla de Zaragoza a 11 de Marzo del 2013

Dra. Erika Etcheverry Doger.

Dra. Jennifer Antón Sarabia.

Doctoras a cargo de la Clínica de Ortopedia de Pediatría

P R E S E N T E

Por medio de la presente reciban un cordial saludo, así mismo pedirles su apoyo para poder tener acceso a los expedientes de los pacientes de ortopedia, ya que haré uso de las radiografías laterales de cráneo de los pacientes para poder llevar a cabo las mediciones que requiero para mi tesis *PATRÓN DE DERIVA DE LA SILLA TURCA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS*, así también les informo que mandaré a tomar una radiografía de avance a cada paciente por lo que pido su autorización para dicho procedimiento.

Esperando su respuesta favorable quedo de usted.

Loida Castillo Domínguez

Alumna de primer año de la Maestría en Ciencias

Estomatológicas con terminal en Pediatría

ANEXO 3

Estudio piloto

Previo al estudio definitivo se realizó un estudio piloto, se emplearon las radiografías laterales de los expedientes clínicos de ortopedia de pacientes dados de baja, en niños de 6 a 11 años de edad, en las cuales se determinó la Kappa Intraobservador. Se hizo un primer trazado de 25 radiografías y en un lapso de una semana se hizo el segundo trazado. El estudio piloto se presentó ante el comité de ética de la Maestría en Ciencias Estomatológicas con Terminal en Pediatría para su autorización. Una vez finalizado el estudio piloto se evaluaron los resultados en este grupo de edad y se realizaron las adecuaciones pertinentes para el trabajo de investigación definitivo.

ANEXO 4

- **FORMATO DE CAPTURA DE DATOS**

FEMENINO					
EDAD	<i>n</i>	RADIOGRAFÍA INICIAL (mm.)	FORMA DE LA SILLA TURCA	RADIOGRAFÍA FINAL (mm.)	FORMA DE LA SILLA TURCA
6 Longitud Profundidad					
7 Longitud Profundidad					
8 Longitud Profundidad					
9 Longitud Profundidad					
10 Longitud Profundidad					
11 Longitud Profundidad					

Fuente: Propia

ANEXO 5

MASCULINO					
EDAD	<i>n</i>	RADIOGRAFÍA INICIAL (mm.)	FORMA DE LA SILLA TURCA	RADIOGRAFÍA FINAL (mm.)	FORMA DE LA SILLA TURCA
6 Longitud Profundidad					
7 Longitud Profundidad					
8 Longitud Profundidad					
9 Longitud Profundidad					
10 Longitud Profundidad					
11 Longitud Profundidad					

Fuente: Propia

BIBLIOGRAFÍA

-
- ¹ Gómez DM, Campos MA. Histología y embriología bucodental. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2002.
- ² Fundamentos para la Evaluación del Crecimiento, Desarrollo y Función Craneofacial. Cap: 2. Desarrollo Embriológico Temprano. 43-44. Accesado: 17 de octubre 2012. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/634/4/9789584442864.03.pdf>
- ³ Águila FJ, Enlow DH. Ed. Aguiram S. L. Crecimiento craneofacial, Ortodoncia y Ortopedia. 1ª Edición. Barcelona; 1993. 1
- ⁴ Testut L, Riera VA. Ed. Salvat. Tratado de anatomía humana. 7ª Edición. Vol. 1. Barcelona; 1923. 153-136
- ⁵ Miranda GG, Días JJ, Schonstedt GV. Medidas radiológicas útiles en patología músculo esquelética cotidiana. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile. 2009; 20: 138
- ⁶ Andredaki M, Koumantanou A, Dorotheou D. and Halazonetis DJ. A cephalometric morphometric study of the sella turcica. European Journal of Orthodontics. 2007; 29: 449–456
- ⁷ Cano A, Martínez M, Rojas A, Benito P, Higuera A: Estudio mediante resonancia magnética de la glándula hipofisaria y la silla turca en individuos sanos. Radiología 1999; 41(6):403-9
- ⁸ Chilton LA, Dorst JP, Garn SM. The Volume of the Sella Turcica in Children: New Standard. American Journal of Roentgenology. 1983; 140: 797-801.
- ⁹ Romero GNJ. Precisión en la localización de los puntos cefalométricos en un análisis de radiografía lateral. Lima, Perú; 2004
- ¹⁰ Rivera-Magallanes S, Gutiérrez-Castrellón P, Palacio-Zurita L. Evaluación del crecimiento craneofacial por medio de cefalometría con técnica de Steiner, aplicada a niños sometidos a procedimientos quirúrgicos rinoseptales. AN ORL MEX. 2004 Vol. 49, No. 3, 2004
- ¹¹ Axelsson S, Storhaug K, Post-natal size and morphology of the sella turcica. Longitudinal cephalometric standards for Norwegians between 6 and 21 years of age. European Journal of Orthodontics. 2004; 26: 597–604
- ¹² Provenzale JM. Approaches to Imaging of the Sella: Notes on “The Volume of the Sella Turcica”. AJR. April 2006; 186: 931-933
- ¹³ Ruíz C, Wafae N. Estudio de las diferentes formas de la silla turca por medio de la tomografía computada. Revista Chilena de Radiología. 2006; 12: 161-163
- ¹⁴ Henríquez J, Fuentes R, Sandoval P. Características Biométricas de la Silla Turca en Telerradiografías Laterales de Individuos Mapuches y No Mapuches de la IX Región, Chile. Int. J. Morphol. 2010; 28 (2): 529-532
- ¹⁵ García PC, Moreno JS, Gómez-Llata AS. Microanatomía de la región selar y paraclinoidea en especímenes mexicanos. SciELO. 2005; 10: 212-220

¹⁶ Alkofide EA. The shape and size of the sella turcica in skeletal Class I, Class II, and Class III Saudi subjects. *European Journal of Orthodontics*. 2007; 29: 457–463

¹⁷ Harry I, DDS. CONTINUING GROWTH IN SELLA TURCICA WITH AGE. Desde el Instituto Fels Research, Yellow Springs, Ohio. Apoyado por becas de investigación DE- 01294 y FR-00222 del Instituto Nacional de Salud. 1970; 108 (3): 516-527

¹⁸ Meyer-Marcotty P, Tobias Reuther T, Stellzig-Eisenhauer A. Bridging of the sella turcica in skeletal Class III subjects. *European Journal of Orthodontics* 2010; 32: 148–153