

11211



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SECRETARÍA DE SALUD

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"
SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

"EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR
EN PACIENTES CON SECUENCIA DE PIERRE ROBIN
POST-OPERADOS DE DISTRACCIÓN MANDIBULAR".

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

CIRUGIA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

PRESENTA:

DR. VÍCTOR CARLOS HAYAKAWA DÁVILA

ASESOR DE TESIS:

DR. FERNANDO ORTIZ MONASTERIO Y GARAY



MEXICO, D.F.

SEPTIEMBRE, 2005

0342931



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).

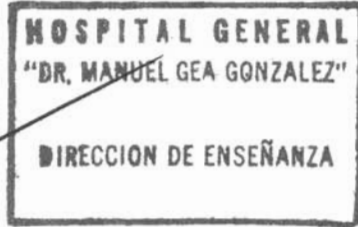
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Dra. Ana Flisser Steinbruch

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Dr. Francisco Javier Rodríguez Suárez

DIRECTOR DE ENSEÑANZA



Dra. Rita Valenzuela Romero

JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA DE PREGRADO Y POSGRADO

Dr. Fernando Ortiz-Monasterio y Garay

ASESOR DE TESIS

Dra Ana Flisser Steinbruch

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Dr Francisco Javier Rodriguez Suarez

DIRECTOR DE ENSEÑANZA

Dra Rita Valenzuela Romero

JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA DE PREGRADO Y POSGRADO

Dr Fernando Ortiz-Monasterio y Garey

ASESOR DE TESIS

Dra. Ana Flisser Steinbruch
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Dr. Francisco Javier Rodríguez Suarez
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

Dra. Rita Valenzuela Romero
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA DE PREGRADO Y POSGRADO

Dr. Fernando Ortiz-Monasterio y Garay
ASESOR DE TESIS

Dr. Fernando Molina Montalvo
JEFE DE SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO
SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA



AGRADECIMIENTOS

Primero y principalmente tengo que agradecerle a Zory, por que fuiste la novia, esposa, amiga, compañera, ayudante, dibujante, mecanógrafa y mil cosas más, que me fueron indispensables para sobrevivir y terminar exitosamente seis años de residencia. Te dedico por lo menos esta tesis, por que te mereces un diploma de residente honoraria, por que a lo largo de los años estudiaste, sufriste y trabajaste conmigo. Por que multiplicas cada momento de felicidad y consuelas todas mis penas. Por que me haces mejor persona y me motivas a crecer. Espero que los próximos 100 años pueda llegar a retribuirte lo que me has dado tú a mí.

A mi familia le debo el apoyo permanente e incondicional que solo la sangre puede dar, les agradezco por el amor y la educación que me dieron en la casa. A mi Padre le agradezco particularmente que me enseñó a pensar y actuar, que me enseñó con el ejemplo y que espero ser siempre un orgullo para él. A mi Madre le debo todo lo cercano al corazón y una gran Fe en Dios. Verdaderamente creo que todo lo bueno de mi vida me lo dio Dios, gracias a las plegarias de mi madre. Sigue rezando madre mía, que todavía me falta mucha carrera.

A mis maestros, que han contribuido a hacerme el medico que soy, por que de todos aprendí algo, desde lo mas fino de la cirugía, hasta que "donde manda capitán, no gobierna marinero".

Al Dr. Fernando Ortiz-Monasterio a quien admiro por que es un verdadero Maestro y un ejemplo, un ideal a seguir. Mas aprendí de su forma de vivir, trabajar y pensar, que de cualquier libro.

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	5
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS	14
DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFIA	27

INTRODUCCIÓN.

En 1822 Saint-Hilaire reportó un caso de hipoplasia mandibular congénita a la que denominó micrognatia, posteriormente otros autores reportaron casos similares asociados a paladar hendido.

En 1923 Pierre Robin publica un escrito donde hace referencia a las complicaciones asociadas de glosoptosis y obstrucción de la vía aérea, producto de una micrognatia.

El término de microretrognatia es mas preciso¹, si bien en todos estos pacientes existe algún grado de hipoplasia mandibular, la retroposición del mentón conduce a un acortamiento de los músculos genioglosos, lo que se traduce en una limitada capacidad para mantener la base de la lengua hacia delante. Esto causa la caída de la lengua hacia la faringe (glosoptosis), en decúbito dorsal, y produce una obstrucción de la vía aérea de tipo valvular que se puede manifestar desde una leve dificultad respiratoria, hasta crisis de apnea que pueden requerir de manejo urgente². Se han encontrado otros componentes como estrechamiento de la orofaringe y colapso de las paredes faríngeas que pueden contribuir a la obstrucción de la vía aérea³.

La triada de micrognatia, glosoptosis y obstrucción de la vía aérea puede presentarse de manera aislada o en asociación con otras malformaciones. En el 25 a 50% de los casos se acompaña de paladar hendido. Se han descrito también problemas para la alimentación, alteraciones de la deglución, pobre ganancia ponderal, reflujo gastroesofágico y broncoaspiración. Ortiz Monasterio, Molina y Berlanga en 2004 hacen la correlación entre los episodios de reflujo

gastroesofágico y dificultad respiratoria y demuestran la corrección de ambos mediante distracción mandibular.

Otros defectos congénitos asociados son: laringomalacia, cardiopatías congénitas, anomalías en dedos y orfejos, defectos auriculares, microcefalia, hidrocefalia y alteraciones oculares¹.

Los cálculos de su prevalencia varían de 1 en 8,500 a 1 en 20,000 recién nacidos⁴ y la mortalidad reportada es del 5 al 30%².

Son muchas las técnicas que se han empleado en el tratamiento de esta condición. Dependiendo de la severidad, se ha manejado con tratamiento conservador: alimentando al bebe en decúbito prono, con o sin la ayuda de diferentes artefactos; tracción mandibular⁵; intubación nasofaríngea⁶, e intubación orotraqueal⁵. Igualmente se han propuesto procedimientos quirúrgicos como: glosopexia; adhesión labio-lengua; fijación de la base de lengua con clavos transfixivos; hiomandibulopexia; liberación subperióstica del piso de la boca; traqueotomía, y distracción mandibular⁷.

La distracción osteogénica fue descrita por Ilizarov en 1954 para la elongación huesos largos. En 1973 Snyder reporto el alargamiento mandibular en un modelo canino y en 1992 McCarthy reporta el alargamiento exitoso de la mandíbula humana utilizando osteotomías bicorticales y fijadores externos.

Desde 1990, se ha utilizado en nuestro servicio, la distracción osteogénica de la mandíbula, para el manejo exitoso de patologías como síndrome de Goldenhar, Síndrome de Nager, escoliosis craneofacial, Treacher Collins, microsomía hemifacial y Secuencia de Pierre Robin⁸.

La distracción osteogénica se basa en el principio de que la separación lenta y progresiva de dos segmentos óseos osteotomizados, genera hueso nuevo entre estos, lo que resulta en un alargamiento de los huesos. Con la distracción ósea, todos los tejidos desde el hueso hasta la piel son elongados, incluyendo periostio, vasos, nervios, ligamentos, músculos y cobertura cutánea y mucosa.

La técnica quirúrgica⁷ utilizada para el manejo de los pacientes de Secuencia de Pierre Robin consiste en incisión vestibular inferior y disección subperiostica de cuerpo y ángulo mandibular; corticotomía circular en el espacio retromolar y colocación de un clavo percutáneo transfixivo por detrás de la corticotomía y que atraviesa ambas ramas mandibulares fijando la lengua en posición anterior. Se coloca otro clavo percutáneo que atraviesa la parte anterior del cuerpo. En pacientes de mayor edad es posible utilizar 2 clavos en la parte posterior y uno transfixivo por delante de la corticotomía, que se realiza en lugar de la osteotomía, para preservar el pedículo neurovascular y mantener la integridad del hueso esponjoso, considerando que la osteogénesis se va a originar en periostio y en la capa esponjosa. La distracción se inicia al 5° día postoperatorio, a razón de 1mm por día hasta conseguir una ligera sobre corrección. Se dejan los distractores durante un periodo de consolidación de 6 a 8 semanas o hasta que exista evidencia radiológica de consolidación.

MEDICION CEFALOMETRICA⁹

La cefalometría radiográfica es un recurso para el estudio de la variación y crecimiento humano basado en la medición de ángulos, distancias y planos, trazados a partir de puntos de referencia.

Para la medición de las cefalometrías se tomaron en cuenta los siguientes puntos⁹:

MENTON (Me) : Punto más inferior de la línea sinfisiaria

GNATION(Gn) Punto más anterior-inferior en el contorno de la sínfisis ósea del mentón. Determinado por el ángulo bisecante formado por el plano mandibular y una línea a través del Pogonion y el Nasion

POGONION (Pg): Punto más anterior en el contorno óseo del mentón.

Determinado por una tangente a través del Nasion.

PUNTO B (B): El punto más posterior de una línea desde Infradentale a Pogonion en la superficie anterior de la línea sinfisiaria de la mandíbula. El punto B debe encontrarse dentro del tercio apical de las raíces de los incisivos. Cuando no hay curvatura en esta región y no se puede determinar el punto B por este método, se elige con la ayuda de radiografías previas o posteriores ya que los dientes en erupción pueden obscurecer la concavidad mandibular en ocasiones.

INFRADENTALE (Id): El punto anterior superior en la mandíbula y su contacto labial con el incisivo mandibular central.

GONION (Go): Punto medio del ángulo de la mandíbula. Se encuentra por la bisección del ángulo formado por el plano mandibular y un plano a través de Articulare posterior y a lo largo de la porción de la rama mandibular inferior a el.

ARTICULARE POSTERIOR (Ar): Punto de intersección de la superficie inferior de la base del cráneo y las superficies posteriores aproximadas de los cóndilos mandibulares.

CONDILION (Co): Punto más posterior superior en la curvatura de los contornos de las cabezas de los cóndilos derecho e izquierdo. Determinado como el punto de tangencia con una línea perpendicular a los bordes anterior y posterior de la cabeza de los cóndilos. Este punto es por lo tanto el punto axial más superior de la cabeza del cóndilo más que el punto más superior del cóndilo.

SILLA TURCA (S): Centro de la fosa pituitaria del esfenoides. Determinado por inspección.

GLABELA (Gl): La altura de la curvatura del hueso sobre el seno frontal. En casos en donde este punto no es evidente se utiliza el tejido blando suprayacente para localizarlo.

NASION (N): Unión de la sutura frontonasal en el punto más posterior en la curva del puente nasal.

CLASIFICACION DE OCLUSION DENTARIA DE ANGLE¹⁰

La clasificación de Angle se fundamenta en la posición del primer molar superior en relación al primer molar inferior.

En una relación molar de clase Angle I, la cúspide mesiovestibular del primer molar maxilar ocluye con la fosa bucal del primer molar mandibular. Esta es la relación oclusal normal.

En una relación molar de clase Angle II , la cúspide mesiovestibular del primer molar maxilar ocluye en un plano mesial a la fosa bucal del primer molar mandibular.

En una relación molar de clase Angle III , la cúspide mesiovestibular del primer molar maxilar ocluye en un plano distal a la fosa bucal del primer molar mandibular.

Existe controversia, respecto a la etiopatogenia de la micrognatia, la mayoría de los investigadores apoyan la teoría compresiva (mecánica o posicional), según la cual la micrognatia es el resultado de la compresión in útero de la mandíbula contra el esternón, posiblemente asociada a oligohidramnios⁴.

Se han realizado estudios cefalométricos para determinar el potencial de crecimiento de la mandíbula en el paciente de Pierre Robin, Figueroa y cols.¹¹ hicieron un seguimiento de 17 pacientes de Pierre Robin no operados, desde los 3 meses de edad hasta los 2 años, comparándolos con controles normales y pacientes con paladar hendido, concluyendo que los pacientes de Pierre Robin muestran un potencial de crecimiento parcial, que nunca alcanza a los niveles normales.

Daskalogiannakis⁴ y Hermann¹² confirman los hallazgos de Figueroa, al comparar cefalometrías laterales de un grupo de pacientes de Pierre Robin contra un grupo de pacientes con paladar hendido, concluyendo que los pacientes de Pierre Robin persisten con mayor micrognatia que los pacientes de paladar hendido y que los controles normales desde la infancia hasta la edad adulta.

La secuencia de Pierre Robin puede ser causa de muerte en el recién nacido por asfixia. El tratamiento conservador solo es paliativo y no modifica el retraso en el crecimiento. En niños mayores y adultos se presenta apnea obstructiva del sueño, alteraciones oclusales y deformidad del tercio inferior de la cara. La distracción mandibular pretende corregir estas alteraciones hasta alcanzar la normalidad.

El objetivo de nuestro estudio fue determinar el grado de crecimiento mandibular en pacientes con secuencia de Pierre Robin tratados con distracción osteogénica.

Nuestro planteamiento es que si el potencial de crecimiento en el paciente con Pierre Robin, solo permite un desarrollo parcial de la mandíbula, y la distracción osteogénica genera tejido óseo y elonga el cuerpo mandibular; entonces es posible que la aplicación de esta técnica produzca mandíbulas de dimensiones normales.

MATERIALES Y MÉTODO.

Para tal efecto se diseñó un estudio: Comparativo, Abierto, Observacional, Retrospectivo y Transversal.

El universo de estudio incluyó todos los expedientes de pacientes diagnosticados con secuencia de Pierre Robin en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General Dr. Manuel Gea González, de 1990 a marzo del 2005

Se incluyeron aquellos expedientes de pacientes con micrognatia, glosotosis y por lo menos un episodio de dificultad respiratoria, a los que se realizó distracción mandibular bilateral unidireccional y que completaron el protocolo de distracción, que tuvieron un seguimiento mínimo de 2 años posterior a la cirugía y que tenían por lo menos una cefalometría lateral, fotos postoperatorias y modelos oclusales de buena calidad tomados por lo menos 2 años después de la cirugía.

Se excluyeron aquellos pacientes en el rango de edad entre 3 y 5 años, ya que no existen valores cefalométricos de referencia para esas edades.

Se revisaron cefalometrías laterales posteriores al procedimiento de distracción y se llevó a cabo el análisis del perfil facial en los estudios fotográficos. En algunos casos fue posible determinar el patrón de oclusión dentaria, mediante fotografías y modelos oclusales.

Las variables independientes fueron: sexo, edad, si requirieron manejo urgente por obstrucción de la vía aérea y si se les realizó distracción mandibular.

Las variables dependientes son el perfil facial, la Oclusion Dentaria y las siguientes mediciones cefalométricas: SNB, S-N-Pg, Co-B, Co-Pg, Co-Me, Co-Go, Go-Id, Go-B, Go-Pg, Go-Gn y Me-Id

Para la evaluación del perfil facial¹³ en tejidos blandos se hicieron trazos en las fotografías midiendo las distancias trago pogonion y trago subnasale. El ángulo del perfil está formado por los planos imaginarios Glabella- Subnasal (punto más posterior de la columela nasal) (Gl-Sn) y Subnasal Pogonion (Sn-Pg).

Se hicieron trazos en las fotografías para medir la relación que guardan entre si la profundidad maxilar (que se traza del trago al subnasale) con la profundidad mandibular (Trago a Gnation). Se compararon los valores contra los promedios y desviación estandar de las relaciones obtenidas de las tablas de medidas antropométricas faciales de Posnick¹⁴

Se utilizó estadística descriptiva: rango, media, desviación estándar, proporciones y porcentajes. Las mediciones cefalométricas se compararon en cada caso contra su valor normal de las tablas del Centro de Crecimiento y Desarrollo Humano de la Universidad de Michigan, en Ann Arbor. En los niños menores de 3 años, se utilizaron como valores de referencia los reportados por el Dr. Figueroa¹¹ para los grupos controles normales.

Se utilizó estadística no paramétrica con prueba de Mann Whitney Rank Sum. El nivel de significancia para rechazar la hipótesis fue de $p < 0.05$.

Dado que todos los datos analizados se obtuvieron del expediente clínico y ortodóncico, no se requirió de consentimiento informado.

RESULTADOS.

Se diagnosticaron un total de 58 pacientes con Secuencia de Pierre Robin, de los cuales se hizo distracción mandibular en 33 pacientes.

Al momento de la revisión de expedientes se encontró que solo 12 de estos pacientes contaban con expediente radiológico y fotográfico completo. Fueron 7 niños (58%) y 5 niñas (42%), con una edad media de 6.3 años con un rango que fue de 2 a 13 años.

En la tabla 1 se presenta el total de mediciones cefalométricas realizadas en cada paciente, junto con los valores normales de referencia para la correspondiente edad y sexo. En aquellos pacientes menores de 3 años de edad, solo se cuenta con los valores cefalométricos normales para las variables dependientes: SNB, SN-Pogonion y Condilion-Pogonion^{10,11}.

El 51% de los valores cefalométricos medidos se encontraron por debajo de los valores normales para edad y sexo, 41% dentro de parámetros normales y 8% por encima de los mismos. (Figura 1).

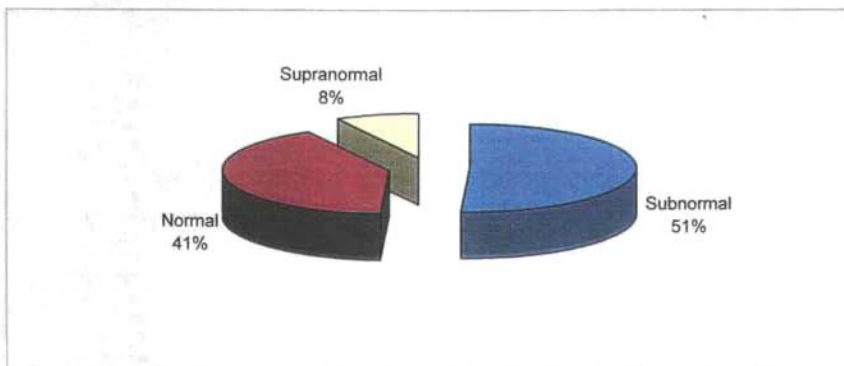


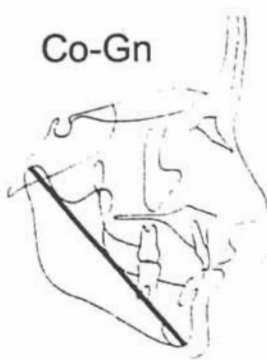
Figura 1. Porcentaje de valores normales y anormales obtenidos de la medición cefalométrica (Fuente Tabla 1).

pac 1	M 7a	Media*	DS	Pac 4	F 9a	Media*	DS	pac 7	M 6a	Media*	DS
SNB	70	75.7	2.8	SNB	69	76.5	3.4	SNB	76	76.5	2.6
S-N-Pg	71	75.4	2.6	S-N-Pg	71	76.7	3.3	S-N-Pg	75	76	2.4
Co-B	99	96.9	3.3	Co-B	97	99.2	4.2	Co-B	92	94.8	4.2
Co-Pg	109	104	3.5	Co-Pg	108	107	5.2	Co-Pg	96	102	4.4
Co- Gn	110	105	3.6	Co- Gn	110	108	5	Co- Gn	99	103	4.5
Co-Me	108	102	3.7	Co-Me	108	105	4.5	Co-Me	98	99.4	4.8
Co-Go	53	49.1	3.4	Co-Go	50	50.8	2.9	Co-Go	46	48.7	3.5
Go-Id	67.5	68.1	3.1	Go-Id	56	70.3	4.1	Go-Id	64	66.7	2.7
Go-B	68	66.7	3.1	Go-B	55	68.8	3.7	Go-B	64	64.5	2.7
Go-Pg	71	68.9	3	Go-Pg	63	71.7	4.5	Go-Pg	66	66.1	2.8
Go-Gn	70	68.2	3	Go-Gn	64	70.9	4.6	Go-Gn	66	65.4	2.8
Me-Id	34	28.6	3.2	Me-Id	30	27.9	2.7	Me-Id	24	28.6	2.6
pac 2	F 13a	Media*	DS	Pac 5	M 6a	Media*	DS	pac 8	M 6a	Media*	DS
SNB	77	77.5	3.9	SNB	74	76.5	2.6	SNB	76	76.5	2.6
S-N-Pg	77	78.4	4	S-N-Pg	72.5	76	2.4	S-N-Pg	74	76	2.4
Co-B	100	107	4.1	Co-B	91	94.8	4.2	Co-B	91	94.8	4.2
Co-Pg	108	116	3.9	Co-Pg	95	102	4.4	Co-Pg	103	102	4.4
Co- Gn	113	118	4.3	Co- Gn	98	103	4.5	Co- Gn	103	103	4.5
Co-Me	110	115	4.5	Co-Me	96	99.4	4.8	Co-Me	100	99.4	4.8
Co-Go	57	55.1	3.8	Co-Go	46	48.7	3.5	Co-Go	49	48.7	3.5
Go-Id	56	75.8	3.5	Go-Id	55	66.7	2.7	Go-Id	61	66.7	2.7
Go-B	58	73.8	3.8	Go-B	54	64.5	2.7	Go-B	60	64.5	2.7
Go-Pg	63	78.4	4	Go-Pg	55	66.1	2.8	Go-Pg	63	66.1	2.8
Go-Gn	65	77.8	4.2	Go-Gn	55	65.4	2.8	Go-Gn	62	65.4	2.8
Me-Id	34	30.9	2.1	Me-Id	26	28.6	2.6	Me-Id	35	28.6	2.6
pac 3	M 6a	Media*	DS	Pac 6	F 7a	Media*	DS	pac 9	F 6a	Media*	DS
SNB	68	76.5	2.6	SNB	78	76.3	3.1	SNB	76	76	3.5
S-N-Pg	66	76	2.4	S-N-Pg	78	75.9	3.1	S-N-Pg	74	75.6	3.6
Co-B	89	94.8	4.2	Co-B	88	95.1	4.1	Co-B	84	92.1	3.9
Co-Pg	93	102	4.4	Co-Pg	98	102	4.6	Co-Pg	93	98.9	4.3
Co- Gn	95	103	4.5	Co- Gn	97	103	4.4	Co- Gn	92	100.5	4.1
Co-Me	94	99.4	4.8	Co-Me	95	99.9	4.5	Co-Me	92	97.6	3.9
Co-Go	48	48.7	3.5	Co-Go	45	47.7	2.8	Co-Go	40	46.5	2.9
Go-Id	61	66.7	2.7	Go-Id	54	67.2	3.5	Go-Id	59	65	3.8
Go-B	57	64.5	2.7	Go-B	53	66	3.4	Go-B	58	64.3	3.9
Go-Pg	56	66.1	2.8	Go-Pg	60	67.9	3.9	Go-Pg	60	66.1	4.2
Go-Gn	54	65.4	2.8	Go-Gn	59	67.3	4	Go-Gn	59	65.6	4.2
Me-Id	27	28.6	2.6	Me-Id	30	27.3	2.3	Me-Id	26	28.2	3.2
pac 10	M 5a	Media***	Ds	Pac 11	F 2a	Media**	DS	pac 12	M 2*	Media**	ds
SNB	71	76	3.4	Co-Pg	73	76.1	3.1	Co-Pg	88	76.1	3.1
S-N-Pg	70	75	3.4								

Tabla 1. Valores cefalométricos medidos, su media (Valor de referencia) y desviación estándar normal para cada uno de los pacientes. *Tablas de valores normales preestablecidos por edad y sexo publicadas por el Centro de Crecimiento y Desarrollo Humano de la Universidad de Michigan, en Ann Arbor. ** Ver referencia 9. *** Ver referencia 10.

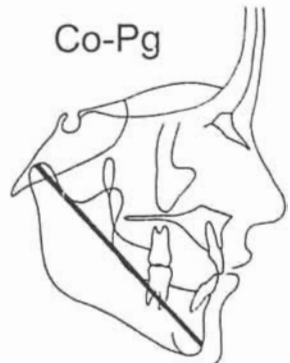
Longitud mandibular.

La longitud mandibular efectiva, medida por la distancia Condilion-Gnacion (Co-Gn) y la distancia Condilion-Pogonion (Co-Pg), pueden considerarse como los parámetros más importantes para evaluar el crecimiento.



La longitud mandibular efectiva de Co-Ng³ fue subnormal en un 56% de los pacientes y normal en el 33%.

La distancia Co-Pg estuvo 55% por debajo de la normalidad, 27% fueron normales y 18% mostraron valores superiores.



Si bien, las dimensiones mandibulares en nuestros pacientes no alcanzaron la normalidad y solo el 50% de las mediciones se encontraron dentro de los valores normales.

En estos pacientes con valores subnormales, las dimensiones medidas se encontraron solo 6.99% por debajo del rango sin hallar diferencia significativa entre los valores medidos en los pacientes y sus controles normales ($p= 0.510$).

Figura 2

Otras medidas de longitud mandibular como son Co-Me y Co-B mostraron valores normales en la mayoría de los pacientes, sin ser estadísticamente significativos.

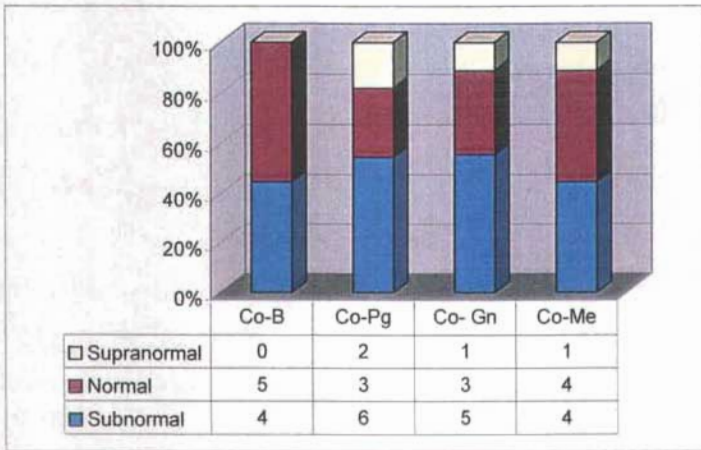
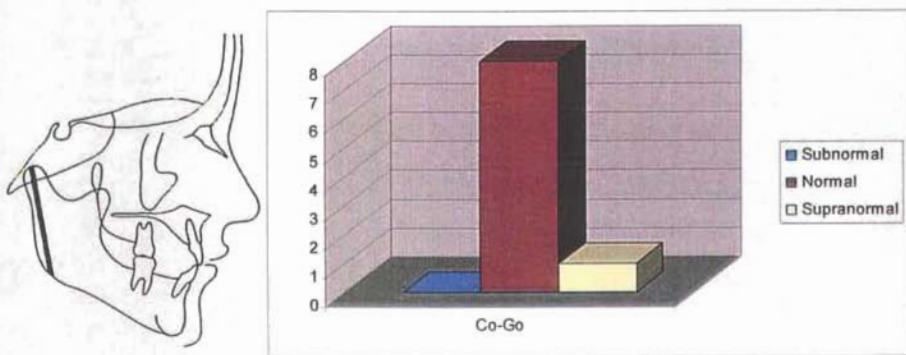


Figura 2. Valores normales y anormales obtenidos de la medición cefalométrica de Co-B, Co-Pg, Co-Gn y Co-Menton. Fuente Tabla 1

Crecimiento de la Rama Mandibular.

La distancia entre Condilion-Gonion (Co-Go) representa la altura posterior de la rama mandibular y refleja el crecimiento vertical de la misma. En todas las cefalometrías revisadas encontramos dimensiones normales de la rama mandibular, obteniendo valores normales en la distancia Co-Go en todos los pacientes, excepto uno que se encontraba por arriba de la normalidad. (Figura 3)



Crecimiento del Cuerpo Mandibular

Las distancias que toman como punto de partida para su medición el gonion y se dirigen hacia la sínfisis mandibular, reflejan la longitud del cuerpo mandibular. En nuestros pacientes encontramos un evidente acortamiento del cuerpo mandibular y las mediciones fueron subnormales en un 75% de los casos (Figura 4), y todas las diferencias fueron estadísticamente significativas. (Tabla 2)

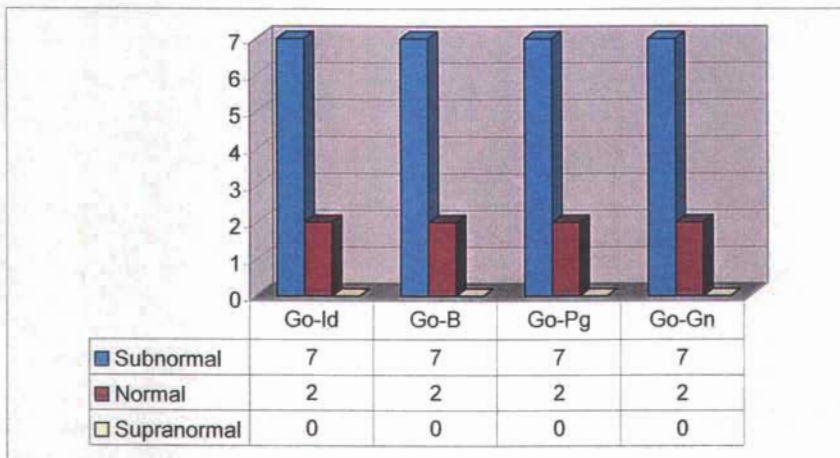
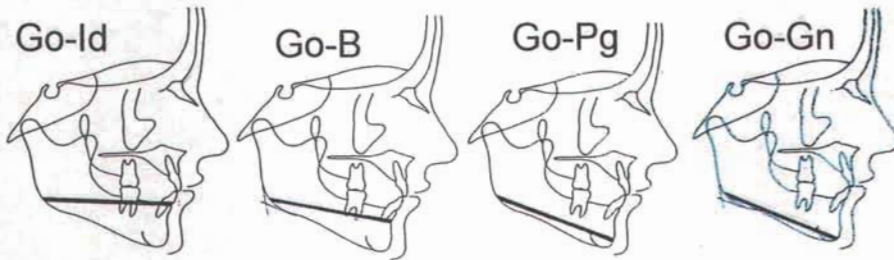


Figura 4 . Valores normales y subnormales obtenidos de la medición cefalométrica de Go-Id, Go-B, Go-Pg y Go-Gn (Fuente Tabla 1)

Medición cefalométrica	Valor de P	Valor Z de T
Gonion-Infradentale	0.002	3.108
Gonion-Punto B	0.003	2.928
Gonion- Pogonion	0.003	2.933
Gonion-Gnation	0.041	2.040

Tabla 2. Valores de P y valores Z de T para Go-Id, Go-B, Go-Pg, Go-Gn

Crecimiento de la Sínfisis Mandibular

La distancia Menton- Infradentale representa la altura anterior de la sínfisis mandibular. El análisis cefalométrico de nuestros pacientes demostró un aumento vertical a nivel de la sínfisis. El 44.5% de los pacientes mostraron valores por encima de los rangos normales en la distancia Me-Id, solo 11% inferiores y el resto fueron normales. (Figura 5)

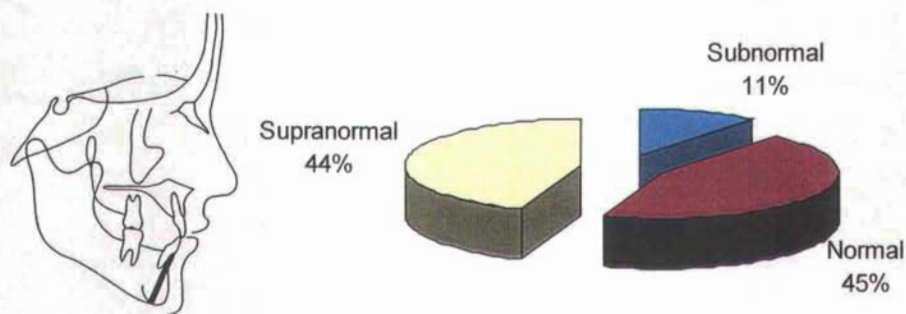


Figura 5. Valores normales y subnormales obtenidos de la medición cefalométrica de Me-Id (Fuente Tabla 1)

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Crecimiento y Rotación Mandibular.

Los ángulos Silla-Nasion-Punton B y Silla-Nasion-Pogonion representan la remodelación ósea y rotación de la mandíbula respecto a la base del cráneo.

Las mediciones del ángulo SNB se encontraron dentro de los valores normales en un 60% de los pacientes y subnormales en el 40% restante, no encontrando significancia estadística. ($p= 0.060$). Las medidas del ángulo SN-Pg mostraron valores subnormales en el 50% con $p=0.019$ (Figura 6).

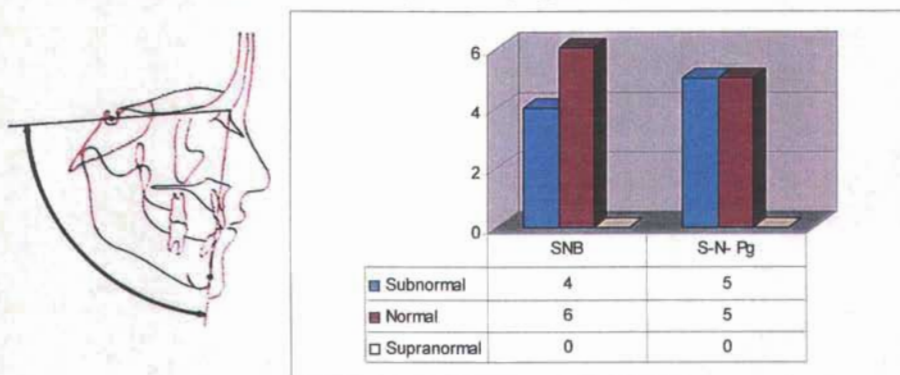


Figura 6. Valores Normales y anormales obtenidos de la medición cefalométrica de SNB y SN-Pg (Fuente Tabla 1)

Angulo del Perfil Facial y Antropometría

Todos los pacientes tuvieron un perfil convexo y el ángulo promedio del perfil facial fue de 160.31° con una Desviación Estándar (DS) de 5.14.

De la medición de las proporciones faciales obtenidas de la relación profundidad maxilar: profundidad mandibular, resulta evidente un mayor crecimiento maxilar respecto al mandibular, ya que solo uno de los pacientes(11%) tuvo valores

normales, el resto de los pacientes guardaban relaciones con profundidad mandibular por debajo del normal. ($p= 0.006$) (Figura 7)

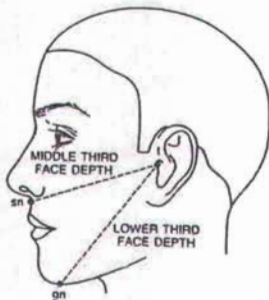


Figura 7. Medidas antropométricas

En aquellos pacientes con dentición mixta ($n=8$) fue posible determinar mediante modelos dentarios y fotografías oclusales la clase de oclusión dentaria, encontrando que persistieron una oclusión molar clase Angle II en todos ellos

(Figura 8).

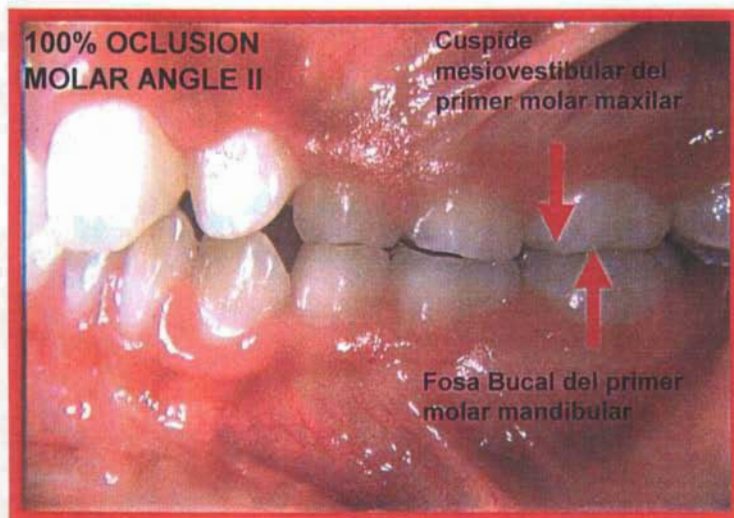


Figura 8. Oclusión dentaria Angle II en pacientes postoperados de distracción mandibular

DISCUSIÓN.

La morfología de la mandíbula del paciente con Pierre Robin manejado con distracción mandibular muestra ciertas características, que se ven reflejadas en las mediciones cefalométricas, debido a las particularidades del crecimiento óseo mandibular de estos niños.

Idealmente la distracción debe seguir un vector paralelo al plano oclusal, pero probablemente por la acción de los músculos depresores de la mandíbula este vector tiende a tomar una dirección más antero-caudal produciendo un ángulo gonial obtuso, retrusión del Pogonion, Gnation y Menton y una sínfisis más larga en el plano vertical, que se ve reflejada en el aumento en la distancia Me-Id por encima de valores normales en el 50% de nuestros pacientes.

En cuanto a la longitud mandibular, los resultados de este estudio, pueden parecer poco favorables, considerando que más del 50% de los resultados están por debajo de los límites de normalidad, corroborando los hallazgos de Figueroa¹¹. Sin embargo, los pacientes que en nuestro estudio no alcanzaron los valores normales, estuvieron menos de 7% por debajo del rango y las diferencias entre normales y subnormales no fueron significativas. Además podemos afirmar que los valores mínimos encontrados en los pacientes de nuestra serie, superan por mucho la longitud mandibular (Go-Pg) de aquellos reportados por Figueroa¹¹, Hermann¹² y Daskalogiannakis⁴, en pacientes tratados sin distracción. Es un hecho que aun en niños sanos, la comparación con tablas de crecimiento y desarrollo normales basadas en las mediciones de otro grupo étnico, puede reportar discrepancias que van más allá de una desviación estándar de la media.

En la población adulta mexicana, la convexidad facial es mayor que en la población anglosajona y es de suponerse que este mismo dato este presente en los niños, aun cuando no existen mediciones cefalométricas estandarizadas para el niño mexicano¹⁵.

Contrario a lo publicado por Hermann¹², que reporta una altura posterior disminuida, la longitud de la rama mandibular se encontró normal o por encima de los rangos de normalidad en todos nuestros pacientes, sugiriendo que la distracción osteogénica aunada al potencial de crecimiento de la rama, corrige totalmente las deficiencias de la misma.

El cuerpo mandibular corto encontrado en el 75% de nuestros paciente con secuencia de Pierre Robin, coincide con lo descrito en múltiples publicaciones^{1,3,4,7,11,12}, y es el principal elemento en la deficiencia de la longitud mandibular efectiva. La distracción que idealmente debe alongar el cuerpo en sentido horizontal, como ya mencionamos, desvió su vector caudalmente y contribuyó a la longitud de la rama.

Otra situación notable, fue el hecho de que en los pacientes de mayor edad, las mediciones cefalométricas estaban mas alteradas que en los pacientes mas jóvenes. Esto se puede atribuir a que hace 13 años cuando se operaron los primeros pacientes, la distracción fue más conservadora. Posteriormente conforme se adquirió experiencia y se vieron los resultados, la tendencia fue hacia la sobrecorrección.

El ángulo del perfil representa la medida más importante del perfil blando, ya que ubica anteroposteriormente el maxilar y la mandíbula. En un paciente normal

(Angle clase I), estos planos forman un ángulo que va de 165-175°. Aquellos ángulos que tiendan a cerrarse, reflejan una clase Angle II y un perfil convexo, mientras que los ángulos mayores a 175° reflejan una clase III y un perfil cóncavo¹³.

Los pacientes de nuestro estudio tienen un perfil convexo y permanecen todos por debajo del rango mínimo de perfil facial. No debemos olvidar las características étnicas arriba mencionadas, que podrían contribuir a estos resultados, sin que la deficiencia sea consecuencia de las alteraciones del crecimiento mandibular propias de la secuencia de Pierre Robin.

En el análisis de la evolución de nuestros pacientes a lo largo del tiempo con motivo de este estudio, pudimos establecer que a pesar de que muchos de los parámetros no alcanzan el nivel mínimo normal, los resultados estéticos iniciales tienden a prevalecer (**Figura 9**)

Hermann¹² reporta un crecimiento bimaxilar limitado, pero en nuestra serie la medición de la relación entre la Profundidad maxilar: Profundidad mandibular se hace evidente que en los pacientes de secuencia de Pierre Robin, con o sin paladar hendido, el índice de crecimiento maxilar supera francamente al mandibular y resalta la convexidad del perfil.

La observación de la oclusión dentaria en fotos y modelos corresponde con las mediciones reportadas por la literatura^{4,11,12}, la oclusión de los pacientes persiste como una Angle clase II funcional.



Figura 9. Seguimiento fotográfico de 6 años en paciente con secuencia de Pierre Robin postoperado de distracción mandibular

CONCLUSIONES.

El crecimiento mandibular en los niños de nuestra serie demostró ser muy superior al que se observa en pacientes con secuencia de Pierre Robin a los que no se le hizo distracción mandibular.

Las dimensiones y características faciales de los pacientes con Pierre Robin sometidos a distracción mandibular se encuentran discretamente por debajo de los valores normales de crecimiento mandibular reportados en la literatura mundial.

La distracción osteogénica de la mandíbula produce un evidente aumento de la longitud ósea, lo que contribuye a un desarrollo mandibular más cercano al normal.

Las observaciones realizadas en este estudio, sugieren una mayor sobrecorrección de la longitud mandibular durante el proceso de distracción para compensar el déficit que observamos a largo plazo.

BIBLIOGRAFIA.

- ¹ Shprintzen, R.J. The implications of the diagnosis of Robin sequence. Cleft palate craniofac. J 29:205, 1992.
- ² Caouette-Laberge, L. The Pierre Robin sequence: Review of 125 cases and evolution of treatment modalities. PRS 93:934, 1994.
- ³ Sher, A.E. Mechanisms of airway obstruction in Robin sequence: implications for treatment. Cleft palate caniofac J 29:224, 1992.
- ⁴ Daskalogiannakis, J. The mandibular catch-up growth controversy in Pierre Robin sequence. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001; 120(3):280-5.
- ⁵ Arlen, D. Mandibular distraction osteogenesis in very young patients to correct airway obstruction. PRS 108: 302, 2001.
- ⁶ Lazarini, I. Growth of children with isolated Robin sequence treated by nasopharyngeal intubation: importance of a hypercaloric diet. Cleft Palate Craniofac J. 2004. 41(1): 53-58.
- ⁷ Ortiz-Monasterio, F., Drucker, M. Distraction osteogenesis in Pierre Robin sequence and related respiratory problems in children. J Craniofac Surg 13(1): 79-83, 2002.
- ⁸ Molina, F. Mandibular distraction: surgical refinements and long-term results. Clin Plastic Surg 2004; 31: 443-462.
- ⁹ Riolo, M. L. An atlas of craniofacial growth. Ann Arbor, Center for Human Growth and Development/University of Michigan, 1974.
- ¹⁰ Bishara, S.E., Ortodoncia. McGraw Hill. México 2003. Pp 59
- ¹¹ Figueroa, A. A. Mandible, tongue, and airway in Pierre Robin sequence: a longitudinal cephalometric study. Cleft palate caniofac j. 1991; 28 (4) : 425-34.
- ¹² Hermann N.V. Early Cranifacial Morphology and Growth in Children with Nonsyndromic Robin sequence. Clef Palate Craniofac J, 2003.Vol40(2): 131-143.
- ¹³ Zamora, C.E. Atlas de Cefalometria. Ed. Amolda. México, 2003. Pp 228.
- ¹⁴ Posnick JC Anthropometric surface Measurements in the Analysis of Craniomaxillofacial Deformities: Normal Values and Growth Trends. In: Posnick: Cranifacial Surgery, 2003.

¹⁵ Swlerengan D, Oesterie L, Messersmith M. Cephalometric values for adult Mexican Americans. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Vol 106 (2):146-155.