

MANEJO CLÍNICO Y QUIRÚRGICO PARA PACIENTES CON MICROSOMIA HEMIFACIAL

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

Romero A., Ortega B., Martínez A, Espitia Y.*

Dr. Leonardo Calvache**

*Dra. Claudia Hurtado Arango****

Abstract

OBJECTIVE: to carry out a bibliographical revision on the clinical and surgical handling of patient with the different types of microsomia hemifacial.

PROBLEM: being not the microsomia hemifacial a congenital malformación and a pathology very frequent, the students ignore their handling and, therefore, it becomes necessary and important to determine the type of more suitable clinical and surgical handling.

JUSTIFICATION: to constitute a bibliographical tool for the students of the oral health in the diagnosis, clinical and surgical handling of this pathology, allowing that it is more informed and qualified in this respect.

METHOD: the type of study is a bibliographical revision for you consented to electronic bases of data like Elsevier, Pubmed or Medline and to such scientific sources as American Academy of Pediatric dental Surgery, Children's Craniofacial Association, Cleft Palate-Craniofacial Journal or Dental Columbia Review. You arrived to the review of 75 sources in English and 20 in Spanish, through a bibliographical record designed in agreement with the topics that are object of the revision: etiology, tipology, clinical discoveries, diagnosis, valuation, treatment, surgical handling and postoperative cares.

Keys words: asymmetry of branchial arch, displasia vertebral oculo-auriculo, lateral facial displasia and microsomia unilateral craneofacial.

Resumen

OBJETIVO: realizar una revisión bibliográfica sobre el manejo clínico y quirúrgico de pacientes con los diferentes tipos de microsomia hemifacial.

PROBLEMA: siendo la microsomia hemifacial una malformación congénita y una patología no muy frecuente, los estudiantes desconocen su manejo y, por tanto, se hace necesario e importante determinar el tipo de manejo clínico y quirúrgico más indicado.

JUSTIFICACIÓN: constituye una herramienta bibliográfica para los estudiantes de salud oral en el diagnóstico, manejo clínico y quirúrgico de esta patología, permitiendo que esté más informado y capacitado al respecto.

METODO: el tipo de estudio es una revisión bibliográfica para la cual se accedió a bases electrónicas de datos como Elsevier, Pubmed o Medline y a fuentes científicas tales como Academia americana de Cirugía dental Pediátrica, Children's Craniofacial Association, Cleft Palate-Craniofacial Journal o Columbia Dental Review. Se llegó a la reseña de 75 fuentes en inglés y 20 en español, a través de una matriz bibliográfica diseñada en acuerdo con los temas que son objeto de la revisión: etiología, tipología, hallazgos clínicos, diagnóstico, valoración preoperatoria, tratamiento, manejo quirúrgico y cuidados postoperatorios.

Palabras claves: disostosis, asimetría, displasia, microsomia hemifacial.

* Investigadores Estudiantes X semestre

** Asesor científico

*** Asesor metodológico

INTRODUCCIÓN

Al realizar un análisis del sistema craneomandibular como componente de la parte superior del cuerpo humano que consta de estructuras esqueléticas relacionadas con articulaciones, músculos, ligamentos, aponeurosis, terminaciones nerviosas y vasos sanguíneos; es importante considerar todo proceso de evaluación, diagnóstico en pacientes con alteraciones craneofaciales.

La microsomnia hemifacial es una malformación congénita que afecta el primer arco branquial (mandibular) y el segundo arco branquial (hioideo) comprometiendo los componentes esqueléticos, tejidos blandos y neuromusculares.

Al ser esta una patología no muy frecuente se pretende que el estudiante reconozca su etiología, clasificación, los diagnósticos diferenciales y su tratamiento clínico quirúrgico.

Por lo tanto es necesario preguntarse ¿cuál es el manejo clínico y quirúrgico óptimo para pacientes con microsomnia hemifacial?

El estudio se justifica por su importancia como herramienta bibliográfica para los estudiantes de la salud oral. Al realizar un compendio el estudiante estará más informado y capacitado al respecto.

El propósito de la investigación es realizar una revisión bibliográfica sobre el diagnóstico, clasificación y tratamientos de esta patología.

La microsomnia hemifacial (MHF) se considera como una deformidad congénita craneofacial, la más común después de labio y paladar hendido. Afecta el esqueleto los músculos de la región facial y la oreja.^{1,2,8}

De la MHF existen datos desde hace cuatro milenios en la Mesopotamia y fue descrita por Bartholinos (1654), Lachmund (1688) y Von Rathke (1825,1845)²

La mayoría de las malformaciones ocurren durante el proceso de embriogénesis (antes de la novena semana de gestación), se ven afectados los arcos branquiales faríngeos que aparecen en la cuarta y quinta semana de desarrollo intrauterino.^{3,31,36.}

La etiología de la MHF es multifactorial, se conoce: La exposición de las mujeres embarazadas a la talidomida, primidone y ácido retinoico; gestantes sometidas a radioterapia, enfermedades maternas como rubéola, citomegalovirus, herpes, simple, toxoplasmosis y sífilis.^{1,19,23.}

Mckensie y Cryg (1955), Poswillo (1973) afirman que los defectos de la arteria estapedial pueden causar una alteración del primer y

segundo arco branquial, pues es esta la que los irriga.^{1,13,9.} Start y Col (1970) la describen como una deficiencia mesodérmica. Walter (1980) sugiere que la deformidad se origina a partir de un aporte sanguíneo embrionario insuficiente.^{1,5} Algunos estudios afirman que se presenta esporádicamente y al azar, se cree que en algunas familias puede ser hereditaria. Existe la teoría del autosoma dominante y del autosoma recesivo.^{4,15,21,24,25,26}

La clasificación de la MHF aceptada en el medio científico es la propuesta por Pruzansky con tipos I, II, IIA, IIB y III.^{8,10,14,20,28}

El defecto esquelético de la MHF se clasifica de acuerdo a la anatomía de la rama mandibular y la articulación temporomandibular (ATM)^{1,6,7,8}.

TIPO I. Todas las estructuras están presentes normales en forma y localización pero pequeñas.

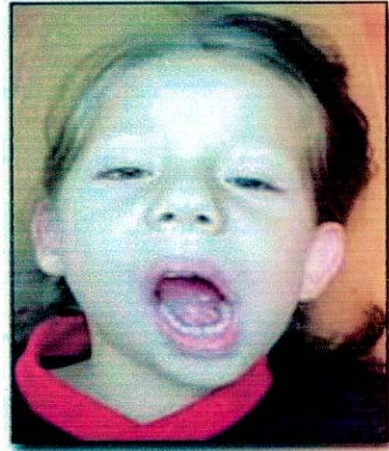
TIPO I



ESPERANTE. C, 1999

TIPO II. Consiste en una rama mandibular pequeña de forma anormal con una ATM hipoplásica. A su vez se subdivide en IIA y IIB.

TIPO II



QUIROS A, 1998

TIPO IIA. La rama de la mandíbula, el cóndilo y la ATM están presentes pero hay hipoplasia y presenta forma anormal, durante la apertura mandibular la asimetría es más marcada debido a que el lado afectado no se traslada hacia adelante. El proceso coronoideo y el geniano está bien desarrollado.

TIPO IIB. Hay hipoplasia de la rama mandibular y anomalía en su forma. La localización, estructuras articulares están perdidas y el tamaño del proceso coronoideo está reducido. El grado de hipoplasia muscular está reflejado en la inserción; hay desorden en el plano oclusal y migración mesial de los dientes sobre el lado afectado. No hay articulación con el hueso temporal.

TIPO III. Ausencia total de la rama mandibular y la ATM, los músculos no se articulan con la mandíbula remanente.^{8,10,14,30,32}

El diagnóstico se realiza mediante amniocentesis para detectar a nivel del ADN la anomalía congénita y pruebas ecográficas, tomografías computarizadas y electromiografías para comprobar anomalías óseas.^{11,12,17,22}

TIPO III



ESPERANTE. C, 1999.

Los tratamientos mas utilizados según clasificación de la MHF y edad son:

TIPO I y TIPO IIA:

En la edad de 0-5 años se utiliza Ortopedia Maxilar (aparato activador, que produce inclinación oclusal). En edad de 6-12 años – Ortopedia (avance mandibular con elongación y rotación). Adultos y mayores de 12 años, tratamiento quirúrgico: osteotomía maxilar y mandibular, injertos cutáneos, transplantes por inyección de tejido adiposo, distracción mandibular para provocar la osteogénesis,

colgajos libres de tejido blando.^{8,10,14,16,20}

TIPO IIB y III

En la edad de 0-5 años se reconstruye fosa glenoidea cóndilo y rama. 6-12 años, quirúrgicamente se crea una mordida abierta que se mantiene por medio de aparatos que permiten el crecimiento vertical del tercio medio de la cara. Adultos y mayores de 12 años, reconstrucción total de la ATM, osteotomía mandibular y maxilar, corrección del pabellón auricular, injerto óseo y deformidades secundarias de nariz, órbita y hueso zigomático.

El objetivo general del trabajo es realizar una revisión bibliográfica sobre el manejo clínico y quirúrgico en pacientes con MHF.

Los objetivos específicos son describir etiología, clasificación, diagnóstico, manejo clínico y quirúrgico de la MHF.

MATERIALES Y METODOS

El tipo de estudio es revisión bibliográfica dirigida a los estudiantes de la salud oral interesados en el diagnóstico, manejo clínico y quirúrgico de esta patología, permitiendo su mayor información y capacitación. Se accedió a las bases electrónicas de datos como Elsevier, Electronic Journals Service de Ebsco Host, Publimed o Medline.

Las unidades temáticas correspondientes a los objetivos

planteados son etiología, diagnóstico, manejo clínico y quirúrgico de la MHF.

El procedimiento de investigación utilizó la internet, fue el medio con mayor profusión para consulta y se manejaron idiomas español e inglés. Las fuentes fueron consultadas en la biblioteca Fundación Santa Fé de Bogotá, Luis Angel Arango, Hemeroteca Nacional, Federación Odontológica Colombiana, Universidad Javeriana y Colegio Odontológico Colombiano.

Las fuentes científicas consultadas fueron la Academia Americana de Cirugía Dental Pediátrica, Children's Craniofacial Association, left Palate-Craniofacial Journal o Columbia Dental Review, la Revista Adm., el Department of otomolology and communicative science, la Arch Otolaryngol Head Neck Surg, los archivos de Otorrinolaringología del Journal Article, el Journal of Pediatric Dentistry, el Análisis American Journal Orthodontics, el Journal of Craniofacial Surgery. La revista Oral maxillofacial surgery, el Journal article, el Journal oral maxillofac surg, Pediatric anesthesia, Oral abstracts, el Departamento de Física Médica de la Universidad de Londres, la Asociación de medicina, el Journal de Union Medical University, Journal article neuroaudiology, Dysmorphology, el Acta odontológica escandinava, entre otras.

Se llegó a la reseña de 75 fuentes en inglés y 20 en español.

Como instrumento para recolección de datos se diseñó una matriz bibliográfica, los datos fueron seleccionados por columna, se tuvieron en cuenta las fuentes bibliográficas halladas, el tipo de MHF de que trataba básicamente la fuente y la etiología, tipología, hallazgos clínicos, diagnóstico, tratamiento, manejo quirúrgico y cuidados postoperatorios.

RESULTADOS

Según el estudio realizado se encontró que las etiologías más frecuentes son:

- Exposición de mujeres embarazadas a fármacos, radioterapia y enfermedades durante este periodo.^{1,19,23}
- Hemorragia de la arteria estapedial dada por un aporte sanguíneo embrionario insuficiente.
- Hereditaria.^{4,15,21}
- Deficiencia mesodérmica.^{1,5,27}
- Herencia autosomal recesiva y dominante.^{24,25,26}

Esta patología no es muy frecuente solo 1 de 5600 nacidos vivos la presentan.^{8,18,23} Tanto hombres como mujeres son igualmente afectados.^{8,11,20}

De acuerdo a los artículos revisados se observó que la clasificación más adecuada y utilizada para distinguir los diferentes tipos de severidad es la

propuesta por Pruzansky.
8,10,14,20,28,30,32

Se demostró que los métodos de diagnóstico mas utilizados son la amniocentesis, ecografías, tomografía computarizada y electromiografía.^{11,12,33,35}

En la consulta se observó que los tratamientos se enfocan en la corrección esquelética, en devolver el volumen facial, corregir la maloclusión dentaria y reconstruir el pabellón auricular.^{8,16,34,37}

TRATAMIENTO PARA MICROSOMIA HEMIFACIAL SEGÚN LA EDAD Y CLASIFICACION

8,10,14,16,20,28,29,30,32,34,37

TIPO I y IIA	Dentición temporal 0-5 años	Ortopedia Maxilar para producir inclinación oclusal.
	Dentición Mixta 6-12 años	Avance Quirúrgico mandibular con elongación y rotación para crear mordida abierta cuando avanza la inclinación oclusal.
	Adultos Y Mayores de 12 años.	•Osteotomía maxilar y mandibular para corregir la asimetría •Injertos cutáneos, trasplantes por inyección de tejido adiposo, distracción mandibular para provocar la osteogénesis, colgajos libres de tejido blando.

	Dentición temporal 0-5 años	Se reconstruye fosa glenoidea cóndilo y rama.
	Dentición Mixta 6-12 años	Quirúrgicamente se crea una mordida abierta que se mantiene por medio de aparatos que permiten el crecimiento vertical del 1/3 1/2 de la cara.
	Adulto y Mayores de 12	•Reconstrucción total de la ATM. •Osteotomías mandibular y maxilar para corregir la asimetría de la etapa final. •Trasplante de vasos óseos. •Corrección del pabellón auricular. •Injerto óseo y deformidades secundarias de nariz, órbita y hueso zigomático.

CONCLUSIONES

La MHF es la segunda malformación congénita después de labio y paladar hendido aunque no es muy frecuente.

En la MHF, donde las estructuras se encuentran alteradas en cuanto a su potencial de crecimiento, y ubicadas en posiciones diferentes a las normales, generan modificación en el complejo craneofacial.

Siendo la talidomida un medicamento no utilizado en la actualidad se considero que el factor genético y ambiental son los

que influyen en la aparición de esta patología.

Para diferenciar el grado de severidad de esta malformación se propuso la clasificación de Pruzansky que es la más utilizada en el medio médico – científico.

Se concluyó que el diagnóstico diferenciar mas predominante es el síndrome de Goldenhar.

Existen medios por los cuales se puede detectar rápidamente la malformación, como son la amniocentesis, la tomografía computarizada, pruebas ecográficas y electromiografía.

El manejo clínico más utilizado es la ortopedia, ortodoncia y tratamiento quirúrgico.

Es importante la parte estética aunque predomina la parte funcional que se le pueda brindar al paciente con sus diferentes tratamientos.

RECOMENDACIONES

Siendo esta patología poco frecuente en el diario vivir es importante que los estudiantes de salud oral conozcan más a fondo lo relacionado con esta malformación para que estén en capacidad de diagnosticar y orientar a los pacientes y familiares.

Lograr desarrollar en los seminarios de patología oral los síndromes o malformaciones que

puedan afectar cabeza, cuello y cavidad oral.

Sería importante e interesante para los estudiantes de pregrado contar con un material didáctico de informe e ilustración como vídeos, de intervenciones quirúrgicas realizadas a pacientes que presentan estas malformaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. OLMOS ARANDA. Luis, Yuclorich Burak, Alteraciones hioideas y cervicales que repercuten en la posición de la cabeza en pacientes con microsomía hemifacial. Revista ADM 2000 Vol. LVII, No. 1 PP 5-11.
2. JOSEPH G. 1990 Fuente del Campo y Jorge M. Psillakis. Microsomía Hemifacial Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética Ed., Lexis Vol. II. PP303
3. ALBERS GD: Branchial anomalies. JAMA 183:399. 1963.
4. LARRY A. Sargent. Craniofacial Anomalies. Lulile Packard Children's Hospital 2001.
5. STARK. RB. Mesodermal deficiency as a pathogenesis factor in facial anomalies. En Longacre J.J: Craniofacial anomalies: pathogenesis and repair, Pag 91. c.v., San Luis 1986.
6. KONAHAHAN R., Sederk, Patel P.A., Ider M, Gruela Gava Mo. Microsomía hemifacial, Etiología diagnóstico y tratamiento. Journal article. Octubre 2001. P. 1402-1408.
7. SIMPSON BECKY. Microsomia hemifacial 1999.
<http://www.craniofacial.net/woldef/fe.1html>
8. KABAN. B. LEONARD, Padre.L. Bonnie. Mulliken B. Honh. Corrección quirúrgica de hipoplasia mandibular en microsomía facial. El caso para el tratamiento en la niñez temprana. Oral maxilofacial surgery, 1998; 56 P 628 – 638.
9. PADWA L. Bonnie. El crecimiento medio facial mandibular temprano en microsomía

hemifacial oral Abstract session 11. 1989, P. 253.

10. VARGEVIK JARN.

Malformaciones mandibulares desarrollo, características y manejo hemifacial y síndrome Nanger. Acta Odontológica escandinavita Vol. 56 Sexta Edición 1998.

11. NARGOZIAN Chariga, Ririe, Douglas G; Bennun Ricardo D, Mulliken, John B. Microsomia Facial, predicción anatómica y dificultad de entubación pediátrica.

12. ANBAR, Robson, D., Carolina Mullikgn, B John. Craneofacial hueso temporal y anomalías audiológicas en el aspecto de micromotor hemifacial. Asociación de medicina. Marzo 2001.

13. OLNEY HARKLINS. Ann kolodaies. Pequeño syndrome branquial (syndrome bor) Meidick-frever-Marzo 1998 Vol. VI 77 p. 172.

14. JEFFREY, S Regina M. Alteraciones Posturales agudas y crónicas 1ª. Edición. New Jersey, Ed., Mondo Médico 1985.

15. MM COTON. Perspectivas on craneofacial asymmetry – hemiasymmetries int. Journal Oral Maxillofac. Surg. 1995 24 Pág. 134 – 149.

16. TURVEY DDS. Hendrduras Faciales y craneosintesis 1996 P. 326.

17. ACMA, ALADA. Luis Alteraciones hiodias y cervicales que repercuten en la posición de la cabeza en pacientes con microsomía hemifacial. Revistas ADM Vol. VII No. 1 Enero 2002 P. 5-11.

18. KABAN B. Leonar. Cirugía bucal y maxilofacial en niños interamericana. Mc Graw Hill. México 1992.

19. PARNICK C. Jeffrey. Corrección diagnóstica de la hipoplasia mandibular en microsomía hemifacial. J. Oral Maxillofacial. Surgery. 1998.

20. GRAYSON H. Barby D.D.S., Elving Sydney. D.D.S., Kolber Allan M.S. Miccart h y Q. Joseph M.D. Unilateral creanoefacial microsomia parteil mandibular Análisis American Journal Orthodontics (3) p. 225 – 230, 1984.

21. KAZANJINA, V.H. Congenital absence of mandible J. Bone Joint Surg, 21, 761, 1939.

22. SILVERSTRI, Alejandro, Natali Giorgio, Lanneti Giorgio Terapia Funcional

en microsomia hemifacial J. Oral Maxillofacial Surgery. 1996.

23. GRABB, WC. The First and Second branchia J. Arch Syndrome Plast. Reconstr. Surg, 36, 485, 1965.

24. CONVERSE J., M, Coccoaro, P,J., Becker, H., y woot Smith, D., On hemifacial microsomia. The First and Second Branchial arch Syndrome. Plast. Reconstr. Surg., 51, 268, 1973.

25. STARK. RB., y Saunder, D.R. The first branchial syndrome the oral mandibular cysostosis – auricular – syndrome plast. Reconstr. Surg. 29, 229; 1962.

26. WCF. WORLD. Craneofacial Foundation, 2004.

27. CARONNT. E.P: Embryogenesis and classification of branchial auricular dysplasia. En transactions of the V international Congress on Plastic and reconstructive surgery. Butter – Worths, Melbournel, 1971.

28. STARK, RB. Mesodermal deficiency as a pathogenesis factor in facial anomalies. En longacre, J.J., (dir). Craniofacial anomalies: Pathogenesis and repair, pag. 91 C.V., Mosby, San Luis, 1968.

29. WALKER, DG. And environmental hazard of pregnancy. En walter, DG. (Dir). Malforamtions of the face, pag. 8 W.B., Saunders, Filadelfia 1961.

30. ORTIZ M. Early Mandibular and maxillary Osteotomiestor correction of hemifacial microsomia. Clin. Plast. Surg. 1993-

31. KARIN DDS; LALWANI, MD, And Oroyt y facal reive disfunction in pacientes with hemifacial microsomia A arch Otoangol Head Heck Surg. Vol. 125 Febrero 1999, P. 209.

32. SZE RW, Gruss J S, Cunnigham M.L., Aplasia unilateral de piso de la fosa craneal medial en microsomia lafi pica. Jorunal article neuroaudiology. P. 1434 – 7. 2001.

33. ORTIZ MF., Molina F. Mandibular distracción en hemifacial microsmía plastic and reconstructive surgery 1992.

34. WANGX, Liny, aplicación de distracción osteogenica en conexión de microsomía hemifacial, Jorunal article Marzo 2001. P. 259 – 262.

35. KABAN LEONAR B. Michel Moses. Surgical correction of hemifacial microsomia in the growing child. Plastic and recons.
36. TESSIER P. Clasificación de facial. Craniofacial and Laterofacial Clefts. J. Maxillofac. Surg, 77, 1974.
37. TJL D. DRAVEL. Microsomía hemifacial en dos pacientes adicional al apoyo cromosomal mosaicos, con un hecho de causa clínica, Dysmaphology Octubre, 2001. Vol. 10 No. 4.
- AMERICAN Cleft Palate – Caraneofacial Association, like the Center for caraneofacial Anomalies at UCSF., 2003.
- R DRANKEL, JL CARIOU, E BEY S. FOMAT. Trasplantes en la vascularización ósea en el tratamiento de microsomía hemifacial. Octubre 2001 p. 538 – 550.
- BRADY AF. Microsomia hemifacial, atresia en el canal auditivo externo, sorderas y anomalías multerianas asociadas con ACRO-osteolisis: un nuevo síndrome autosomal recesivo, 2002, Vol. 11, No. 3, p. 140 – 145.
- CARVALHO, Gerard J.MD., Carolina S. Canción, MD, MPH.; VARGERVIK, Karin DDS.; Anil K. Lalwani, MD, 1999 E. MAKURO, CH. CA EVANS B. PADWA, JB MULLIKGN. Hipodondia en microsomia hemifacial. Journal article, enero 2001.
- FARIAS VARGERVIR. El tamaño del diente y la morfología en microsomia hemifacial. Journal of pediatric dentistry, septiembre 1998, Vol. 8 p. 197 – 5p.
- HABAL. Mutaz. New bone formation by biological rhythmic distraction. Journal of craniofacial surgery 1994; (5) No. 5.
- LLIZAROW GA et al. Plastic reconstruction of longitudinal bone defects by means of compression and subsequent distraction. Acta Chir Plast 1980; 22:32.
- GORLIN RJ. Pinborg JJ. Cohen MM Jr. In Syndrome of the head and Neck. New York; Mc Graw – Hill, 1976 2end, 546 – 552.
- WANG X, LINY, Aplicación de distracción osteogénica en conexión de microsomia hemifacial. Journal Article. Marzo 2001 P. 259 – 262.
- COHEN MM Jr., Rollnick BR, Kaye CI. Oculoauriculovertebral Spectrum; an updated critique. Cleft palate, 1984; 26: 276 – 286.
- SMITH D. In. Recognizable Patterns of Human Malformation. Philadelphia. W.B., Saunders 1988 4th ed. 584 – 587.
- TAYSI K. Marsh JL., Wise DM. Familial hemifacial Microsomia. Cleft pal craniofac. 1995; 32:405 – 412.
- PRUZANKY S. Not all dwarfed mandibles are alike, birth def. 1969; 5:120 – 129.
- GALLAGHER DM. HylerRL., Epker BN. Hemifacial Microsomia: an anesthetic airway problem. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1980 p. 2-1.
- MADAN R. TRIKCHE A. Venkatara man RK. Goldenhar's Síndrome an análisis of anaesthetic management Anaesthesia 1990 p. 49- 52.
- FIGUEROA AA., Pruzansky S. The external ear, mandible and other components of hemifacial microsomia. Maxillofac Surg. 1982; p. 200 – 211.
- BERRY FA. Anesthesia for the child with difficult airway ins. Berry FA., ed. Anesthetic Management of difficult and Routine Pediatric Patients. New York. Churchill – Livingstones, 1986 p. 137 – 168.
- COOKE M, Weis. Reproducibility of natural head posture am J. Orthod 1988; p. 280 – 288.
- BIBBY B. Preston C, The hyoid triangle. Am Jorthod 1981; p. 92 – 97.
- MURAT A., Ozbek M. Natural head posture, upper a irway morphology and obstructive sleep apnoea severity in adults. European J. Orthod 1998; 20 p. 133 – 143.
- PARNICK C. JEFFREY. Corrección diagnóstica de la hipoplasia mandibular en microsomia hemifacial. J Oral Maxillofacial surgery 1998; p. 639 – 650.
- PM Good, JP MOSS, A.D., LINNEY. Dr. CALVERT JAMEL. El efecto de la cirugía en la morfología facial de pacientes con microsomia hemifacial. Departamento de física médica. Universidad de Londres, Reino Unido 1997.
- QUIROS A., Oscar y d'Escriván de Saturno, Luz. 2004.
- RODGERS, Steven F. Hemifacial microsomia: Assessment of classification systems Journal of Craneofacial Surgery 1991; (2): No. 3.
- SHAMBURGER S. JIN J, LINGAWEAUSR WC, ZHANGF. Microcirugía anterolateral

músculo faciocutánea con flap para la corrección del contorno facial en pacientes HFM. Journal de unión medical university. 2001. p. 34 – 38.

SNYDER CC, Levine GA, Swanson HM et al. Mandibular lengthening by gradal distraction: Preliminary report. Plast Reconstr Surg 1973; 51 – 506.

TAKASHIMA, Mariko D.D.S., Ph. D., Noriyuki Kitai, D.D.S., Ph.D., Yoshihide Mori, D.D.S., Ph.D., Shumei Murakami, D.D.S., Ph.D., Sven Kreiborg, D.D.S., Ph. D., Dr. Odont., y kenji Takada, D.D.S., Ph., D., Octubre de 2002.

TJL DERAVAL. Microsomia hemifacial en dos pacientes adicional al apoyo cromosomal mosaicos, como un hecho de causa clínica. Dysmorphology Octubre 2001. Vol. 10. No. 4.

TURVEY D.D.S., Hendiduras faciales y craneosíntesis. 1996. p. 3-26.

LLIZAROV. GA et al. Some roentgenograph and morphologic data on bone tissue regeneration in distraction epiphysioscoliosis in experiment. Orto Traumatol Protol 1970; 31:26.

LEIGHTON PAULA, Novedosa técnica para reconstruir huesos de rostro. Mayo 2000.

MAKUKO E. CHAYGA CA. EVANS. PADWA B. MULLIKGN HB. Hipodoncia en microsomia hemifacial. Journal article, Enero 2001.

MCCORMICK, McCarthy. Effect of mandibular distratión on the temporomandibular joint: Part 1 Canine Study. The Journal of Craniofacial Surgery 1995; (6) No. 5:9: 509, 1980.

MONAHA. R. Patel. P. 2001.

ORTIZ MF., Molina F. Mandibular elongation and remodeling by distraction: A farewell to major osteotomies. Plastic and Reconstructive Surgery 1995.

Direcciones Electrónicas

Yenny Carolina Espitia Ortiz:
cariespi@yahoo.com.

Andrea Carolina Martínez Portillo:
pitula76@hotmail.com

Bárbara Yulieth Ortega Agudelo:
cariespi@yahoo.com

Alberto Carlos Romero Dangond:
cariespi@yahoo.com