473

C. 2.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
BIBLIOTECA
GUATEMALA, C. A.

"ACONDROPLASIA Y EMBARAZO"

(Revisión de once casos observados en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt de Guatemala, desde su fundación (Diciembre de 1955), hasta la fecha actual (Enero de 1973).

FRANCISCO RAMON OCHAETA LOPEZ

3

PLAN DE TESIS

I. INTRODUCCION
II. CONSIDERACIONES GENERALES
III. MATERIAL Y METODOS
IV. DISCUSION
V. CONCLUSIONES
VI. RECOMENDACIONES
VII. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCION

El presente trabajo se propone hacer un estudio de la "ACONDROPLASIA Y EL EMBARAZO", basado en la revisión de once casos observados en el departamento de obstetricia del Hospital Roosevelt de Guatemala, desde su fundación (Diciembre de 1955) hasta la fecha actual (Enero 1973).

Por la rareza de esta patología el número de casos que se presentan es pequeño; en un total de diecisiete años y dos meses que tiene de funcionar la maternidad del Hospital Roosevelt se han atendido 185,372 partos y en estos solo hay reportados once casos de acondroplasia. Se ha hecho una reviisión bibliográfica de la misma en el ámbito internacional, tratando de establecer parámetros para un mejor diagnóstico y una feliz resolución de los partos en este tipo de pacientes.

CONSIDERACIONES GENERALES

La palabra Acondroplasia viene de las voces griegas: (a, an = sin, Khóndros, ou, ó = cartílago; plasso, tto = formar) "supresión del desarrollo de los huesos". (9).

DEFINICION: "Trastorno del proceso normal de la osificación endocondral, causante de un enanismo de las extremidades con marcadas deformidades, mientras el tronco permanece indemne". (11).

La acondroplasia o condrodistrofia también se ha observado en algunos animales como el perro salchicha, la oveja de ancon y la raza dexter de ganado; los hallazgos patológicos en estos animales son similares a los hallados en los humanos. (6).

La acondroplasia se hereda como un caracter mendeliano dominante (aunque hay casos esporádicos), se ha comprobado la herencia hasta la tercera generación. El padecimiento puede reconocerse al nacer la persona y si el infante no muere en los primeros años de la vida puede alcanzar edad avanzada.

CLASIFICACION DEL ENANISMO (según Zondeck) (10-)

I. Enanos Proporcionados

   a. Tipo fisiológico: enanos verdaderos por constitución racial.

   b. Tipo endócrino: hipofisiarios, tímicos, tiroideos, suprarrenales, etc.

II. Enanos Desproporcionados.

   a. Raquíticos: presentan pequeñéz de todo el esqueleto, aunque su pelvis es pequeña, compatible con el parto de un niño de pequeño volumen.

   b. Acondroplásicos: tienen el aspecto de gigantes musculosos sentados. La cabeza es grande (braquicéfalo), con las prominencias frontales y parietales muy salientes. La nariz es corta y deprimida por su base. Tronco bien desarrollado, extremidades cortas, las manos son cortas y anchas, sus dedos con longitud casi igual y divergentes. La pelvis suele estar muy inclinada y con todos sus diámetros reducidos por lo que son corrientes las distocias. en la pelvis acondroplásica el promontorio está proyectado hacia adelante, siendo el estrecho superior el de una pelvis plana pero la estrechez es anillada ya que la excavación y el estrecho inferior son amplios.

Patogenia: La distrofia está caracterizada por una esclerosis del cartílago de conjugación a nivel de las epífisis, en ello radica la falta de longitud de los huesos largos, especialmente húmero y femur Microscópicamente se observa el cartílago de conjunción delgado y en la zona proliferante se encuentran grupos celulares pequeños, separados entre si por bandas de substancia intercelular. Además se observa una capa de tejido fibroso, que se extiende entre el hueso esponjoso diafisiario y el cartílago de conjunción, que bloquea el crecimiento diafisiario y explica la pequeña longitud de los huesos acondroplásicos.(11).

Sinonimia: Condrodistrofia hipolástica, condrodistrofia fetal, raquitismo fetal, enfermedad de Ollier, micromelia condromalácica, condrodisostosis y condrodisplasia. (11).

Diagnóstico diferencial: pacientes con osteogénesis imperfecta pueden tener las extremidades muy cortas debido a las fracturas múltiples, pero radiológicamente se descubre la verdadera naturaleza de la enfermedad. (1).

Genética: la acondroplasia se hereda como factor mendeliano dominante así pues existe el riesgo de uno entre dos para el hijo de un progenitor que sufre esta patología. (2).

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
BIBLIOTECA
GUATEMALA, C. A.

MATERIAL Y METODOS

En el presente estudio se ha hecho revisión de once casos de acondrpolasia en el departamento de obstetricia del Hospital Roosevelt de Guatemala, desde su fundación (Diciembre de 1955), hasta la fecha actual (Enero de 1973). En este periodo se han atendido 185,372 partos (aproximadamente mil partos mensuales), dando un índice de 5.8 casos de acondrplasia por cada 100,000 partos, (ver cuadro en hoja siguiente). Se ha revisado cada una de las fichas clínicas del archivo hospitalario, tomando como parámetros estadísticos los siguientes: edad, grupo étnico, procedencia, estado civil, profesión u oficio, diagnóstico de ingreso, examen clínico ginecoobstétrico, pelvimetría, tipo de parto y tratamiento, complicaciones, características del recién nacido, estatura de la paciente, control prenatal y control post-natal. Al final se ha hecho un pequeño resumen de cada caso.

Totalidad de partos, atendidos en la maternidad del Hospital Roosevelt de Guatemala, en diecisiete años y dos meses que tiene de laborar, en relación con con el número de acondroplásicas en cada uno de esos años.

Año	Partos	Acondroplasticas
1955 (Diciembre)	254	0
1956	6,315	0
1957	7,396	0
1958	8,337	0
1959	9,095	1
1960	9,729	0
1961	10,471	1
1962	10,976	0
1963	11,609	0
1964	11,758	0
1965	11,930	2
1966	12,063	0
1967	12,801	0
1968	12,158	0
1969	11,316	0
1970	11,426	3
1971	12,863	0
1972	13,730	2
1973 (Enero)	1,145	1
Total	185,372	11

Lo que hace un índice de 5.8 acondroplásicas por cada 100,000 mujeres embarazadas.

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

1. Edad: la menor de las pacientes tenía dies y ocho años y la mayor cuarenta y cuatro años.

2. Grupo étnico: todas eran ladinas, solo una indígena.

3. Procedencia: todas las pacientes eran originarias de áreas rurales.

4. Estado civil: todas las pacientes solteras, solo dos unidas.

5. Profesión u oficio: todas con oficios domésticos solo una comerciante.

6. Diagnóstico de ingreso: a excepción de una paciente, todas ingresaron con diagnóstico de embarazo a término, feto vivo y trabajo de parto, solo una paciente ingresó con diagnóstico de embarazo a término, obito fetal y trabajo de parto. Solo cuatro pacientes ingresaron con diagnóstico de esta patología —acondroplasia—, al resto se les hizo el diagnóstico de acondroplasia pocas horas después de su ingreso.

7. Examen clínico ginecológico: a excepción de una paciente que se le hizo diagnóstico de pelvis ginecoide, a todas las demás se les hizo diagnóstico de pelvis estrecha por promontorio palpable.

8. Pelvimetría: en cuatro de los casos se hizo pelvimetría que comprobó la estrechez pélvica (ver adelante hoja de casuistica para longitud de diámetros).

9. Tipo de parto y tratamiento: solo una paciente tuvo parto eutócico simple, resuelto por vía vaginal, el resto tuvo parto distósico que se resolvió con operaciión cesarea segmentaria transperitoneal. A dos de las pacientes se les efectuó ligadura de trompas tipo Pomeroy.

10. Complicaciones:
    a) Una paciente evolucionó con dehiscencia de herida operatoria.

    b) Una paciente fallece cuatro horas post-operatorio, por paro respiratorio secundario a la administración de succinil colina en el acto operatorio o hemorragia intracraneana. Se hizo autopsia del caso y el estudio macroscópico y microscópico no encontró la causa de muerte.

11. Características del Recien Nacido:

Peso	Menor 4 Lbs. 6 Onz.	Mayor 7 Lbs. 6 Onz.
Talla	menor 41 centímetros	mayor 50 centímetros
Cabeza	menor 27 centímetros	mayor 36 centímetros
Tórax	menor 28 centímetros	mayor 35 centímetros
Abdomen	menor 27 centímetros	mayor 32 centímetros
Cabeza-s	menor 25 centímetros	mayor 34 centímetros

Solo a un niño se le sospechó acondroplasia que no llegó a comprobarse pues falleció a los 15 días de edad y lamentablemente no se hizo autopsia.

12. Estatura de las pacientes: la menor de ellas medía 1.22 Mts., y la mayor 1.32 Mts.

13. Control prenatal: en tres de los casos hay control prenatal, que hace un índice de 27 o/o.

14. Control post-natal: solo un caso vino a control post-natal.

15. Paridad: dos primegestas; dos secundigestas, y el resto pequeñas multiparas.

CASUISTICA

PRIMER PACIENTE: V.R.R. Reg. 38,924.

a) 1959: Paciente de 18 años, primigesta, sin control prenatal, talla 1.22 Mts, ingresa con diagnóstico de embarazo a término y óbito fetal. Se produce un parto espontáneo ayudado con maniobra de Kristeller, nace niño muerto, no macerado. En el postparto la paciente presenta incontinencia urinaria y por examen clínico se le sospecha una fístula vesico vaginal que se comprueba con la prueba de Azul de Metileno, se cree que la fístula vesico vaginal es secundaria a prolongación del segundo período. Se coloca sonda de Fooley permanente y se remite a ginecología del Hospital General San Juan de Dios.

b) 1965: Paciente de 25 años, secundigesta, con prenatal, con diagnóstico de pelvis estrecha (promontorio palpable), no se hizo pelvimetría. Ingresa con embarazo a término para cesarea electiva que se efectúa sin complicaciones se obtiene un niño con peso de 4 libras 6 onzas. Que nace con asfixia perinatal, se le coloca en incubadora con oxígeno, por presentar acortamiento de miembros superiores se le sospecha acondroplasia que no se llega a comprobar pues el niño persiste en mal estado general y evoluciona con distensión abdominal, cuadro de gastroenterocolitis aguda y bronconeumonía, falleciendo a los 15 días de nacido (lamentablemente no se hizo autopsia), post-operatorio normal.

c) 1970: paciente de 30 años, trigesta, sin control prenatal. Ingresa con diagnóstico de embarazo a término, feto vivo, trabajo de partocesarea anterior y acondroplasia. El parto se resuelve por Cesarea segmentarea transperitoneal sin complicaciones, obteniendo niño de 5 libras 2 onzas de aspecto normal. Postoperatorio sin complicaciones.

SEGUNDA PACIENTE: M.E.M. REG. 96279

1961: paciente de 29 años, pentagesta con control prenatal. Ingresa con diagnóstico de embarazo a término, cuatro partos anteriores, tres hijos vivos; trabajo de parto y feto vivo. Pocas horas después de su ingreso por sus características morfológicas se le hace diagnóstico de acondroplasia.

El parto se resuelve por vía vaginal, se produce rasgadura perineal grado uno que se sutura. Niño con peso de 7 libras 2 onzas. de aspecto normal. Puerperio hospitalario normal.

TERCERA PACIENTE: M.D.R. Reg. 177,561

a) 1965: Paciente de 20 años primigesta, sin control prenatal. Ingresa con diagnóstico de embarazo a término, feto vivo, trabajo de parto. Pocas horas después del ingreso por presentar xifosis dorsal y pequeña estatura con deformidad ósea se le hace diagnóstico de acondroplasia. Al examen ginecológico se plaparon espinas prominentes y

promontorio palpable por lo que se hizo diagnóstico de estrechez pélvica y se sacó pelvimetría que comprobó la estrechez, los diámetros antero-posteriores fueron 11, 10 y 6 Cms. Los transversales fueron: 12, 9.4 y 8 Cms., se le efectuó cesarea segmentaria transperitoneal sin complicaciones obteniendo niño de 6 Lbs. 0 Onz. en buenas condiciones y de aspecto normal. El postoperatorio evolucionó con bronconeumonía que cedió con tratamiento médico.

b) 1970: paciente de 25 años, secundigesta con control prenatal se le ingresa con diagnóstico de embarazo a término, feto vivo, acondroplasia y cesarea anterior. Se le efectúa cesarea segmentaria transperitoneal profiláctica y ligadura de trompas tipo Pomeroy, se obtiene niño de 6 Lbs. 6 Onz. en buenas condiciones, de aspecto normal. Postoperatorio sin complicaciones.

CUARTA PACIENTE: F.G.P. Reg. 258,243

a) 1968: paciente primigesta de 35 años de edad, sin control prenatal. Se le ingresa por embarazo a término, feto vivo y trabajo de parto. Pocas horas después de su ingreso por sus marcadas deformidades oseas y baja estatura se le hace diagnóstico de acondroplasia, por lo que se manda a pelvimetría cuyos diámetros fueron:
Anteroposteriores: 11.3, 11 y 7.5 Cms.
Transversales: 11.8, 9.3 y 9.2 Cms.

Al venir de rayos X, la paciente presentó sufrimiento fetal (foco fetal de 80 x'), e inició ligera hemorragia vaginal por lo que se cesarizó de emergencia, no se describe sangrado abundante en el acto operatorio. Se le administró 400 Mgs. de succinil colina en el acto operatorio y pocos minutos después la paciente hace paro respiratorio, y se le asistió con respiración artificial durante cuatro horas pero no respondió, falleciendo cuatro horas después.

Nota: la succinilconila que es un agente bloqueador neuromuscular a la dósis de 0.5 a 1 Mg. por Kg. de peso corporal por vía endovenosa puede dar considerable contracción muscular por varios segundos antes de aparecer

la parálisis. En algunas pacientes la succinil colina ha producido apnea prolongada en la que el único antídoto es la respiración artificial. (3).

Se pidió autopsia del caso y en el estudio macroscópico y microscópico no se encontró la causa de muerte. El niño con peso de 6 Lbs. 4 Onz., nació con apgar 3-4, que respondió a maniobras de resucitación, de característica morfológica normal.

QUINTA PACIENTE: E.H.C. Reg. 352,164.

a) 1970: paciente de 24 años de edad, primigesta, sin control prenatal. Ingresa con diagnóstico de embarazo a término, feto vivo, trabajo de parto. Pocas horas después de su ingreso por su deformidad osea y baja estatura (1.24 Mts) se le hace diagnóstico de estrechéz pélvica, los diámetros fueron:
Transversales: 11, 8.9 y 8.6 Cms.
Anteroposteriores: 9.4, 9.8 y 6.5 Cms.
Se efectuó cesarea segmentaria transperitoneal sin ninguna complicación y se obtiene producto de cinco libras trece onzas; de aspecto normal. Postoperatorio sin complicaciones.

b) 1972: paciente de 26 años, secundigesta sin control prenatal se ingresa con diagnóstico de embarazo a término, feto vivo, trabajo de parto, acondroplasia, cesarea anterior. Se le efectúa cesarea segmentaria transperitoneal sin complicaciones, se obtiene un niño de 7 Lbs. 6 Onz., en buenas condiciones de aspecto normal. La paciente evoluciona con dehiscencia de herida operatoria, que fue tratada médicamente.

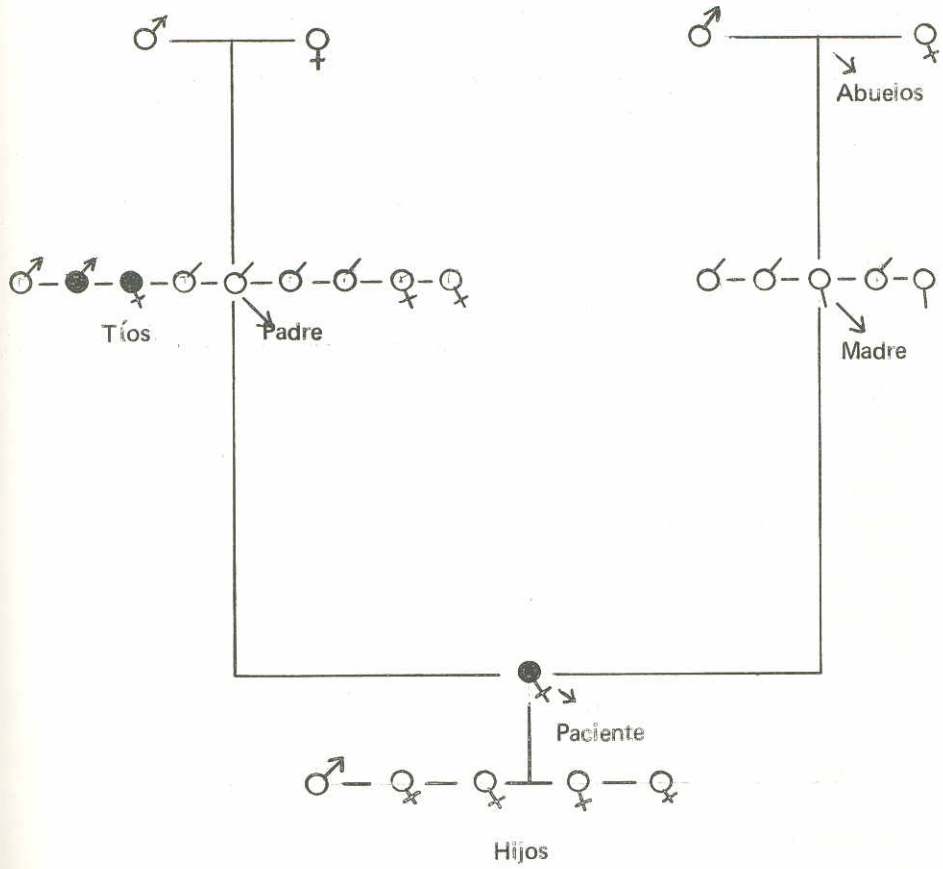
SEXTA PACIENTE: E.P.R. Reg. 426,034.

a) 1972: paciente de 21 años, primigesta sin control prenatal, que ingresa con diagnóstico de embarazo a término, feto vivo, trabajo de parto. Pocas horas después de su ingreso por su baja estatura y deformidad ósea se le hace dianóstico de acondroplasia. Al examen ginecológico se hizo diagnóstico de pelvis plana y estrecha por lo que se tomó

pelvimetría cuyos diámetros fueron:
Anteroposteriores: 8.1, 10, 6.9 Cms.
Transversales: 11.3, 9 y 9.4 Cms.
Se le efectuó cesarea segmentaria transperitoneal sin complicaciones, obteniendo niño de 4 Lbs. 11 Onz. en buenas condiciones de aspecto normal. Postoperatorio sin complicaciones.

SEPTIMO CASO: E.O.B.L. Reg. 417,474

a) 1973: paciente de 44 años, multípara, con control prenatal, cuatro partos anteriores, todos atendidos en casa de habitación por comadrona empírica, sin ninguna complicación. Al examen físico, paciente bien nutrida con estatura de 1.32 Mts. con características típicas de acondroplasia, examen ginecológico presentación sacro iliaca derecha transversa, bolsa serosanguínea, se sospecha estrechéz pélvica y se pide pelvimetría, cuyos diámetros fueron:
Transversales: 12, 8.5 y 8.5 Cms.
Anteroposteriores: 9.8, 11.3 y 7 Cms.
Se le efectúa cesarea segmentaria transperitoneal sin ninguna complicación, obteniendo niño de 5 Lbs., 8 Onz. apgar 10 al primer minuto, de aspecto normal. Postoperatorio sin complicaciones.
De este caso se ha hecho un árbol genealógico,, (página siguiente) para ver la etiología de la acondroplasia y determinar su carácter mendeliano dominante.



● = Acondroplasia

○ = Normal.

Arbol gennealógico de una de nuestras pacientes estudiadas, para ver la etiología de la acondroplasia y determinar su carácter mendeliano dominante.

RESUMEN

En los once casos estudiados, podemos observar que existe predominancia en la raza ladina, que ninguna de las pacientes es casada y que todas pertenecen a un nivel cultural y económico bajo. A casi todas las pacientes se les hizo diagnóstico de pelvis estrecha (a excepción de una paciente que tenía pelvis ginecoide), a todas las pacientes que se les hizo diagnóstico de pelvis estrecha se les resolvió el parto por cesarea segmentaria transperitoneal. Solo se menciona un caso de muerte materna, posiblemente por problema de anestesia (succinilcolina). Solo una de las pacientes tuvo dehiscencia de herida operatoria. En tres de los casos hay control prenatal y en solo uno de los casos hay control postnatal, así pues el control prenatal que es de vital importancia en este tipo de pacientes sólo alcanza un 27 o/o, cuando debería de alcanzar por lo menos el 80 o/o, ya que el gran porcentaje de estos partos seran diagnosticados como distócicos y tendrán que ser resueltos por cesárea. Sólo a uno de los recien nacidos se le sospechó acondroplasia, posiblemente los padres desconocidos son personas de estatura normal.

REVISION DE LITERATURA

En la literatura universal se mencionan algunos casos de acondroplasia y embarazo y en todos se hace notar que el parto fue distocico por estrechez pélvica y que siempre se resolvieron por cesárea. Con respecto al origen genético de la enfermedad en algunos casos se menciona niño acondroplásico hijo de padres normales o padres acondroplásicos con hijo normal.

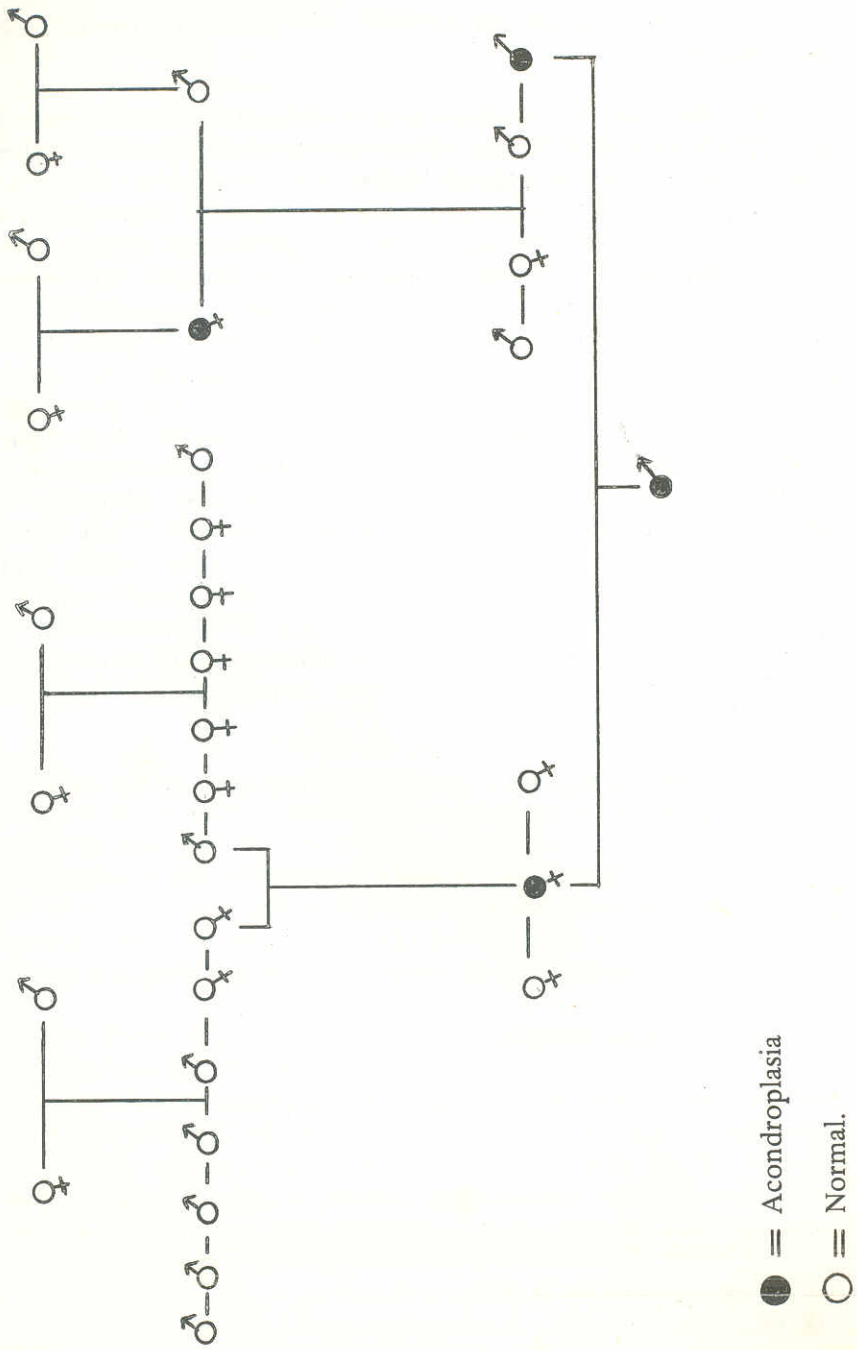
En Parix, (7) se menciona el caso de una madre de 15 años con diagnóstico de acondroplasia, talla 90 Cms., que en el primer embarazo tuvo un producto de 5 libras y se resolvió por operación cesarea segmentaria transperitoneal; tres años más tarde tuvo un segundo embarazo con producto de 5 libras 1 onza y se le practicó cesarea segmentaria transperitoneal y ligadura de trompas tipo pomeroy; no se hace mención en este artículo de las características de los hijos.

En otro artículo (8), se menciona el caso de un niño, tercer

hijo de padres sanos, que nace con división palatina y acondroplasia.

Se dice que en el niño acondroplásico existe deficiencia inmuno-hematológica, como lo demuestra el reporte (5), de un niño acondroplásico nacido de padres acondroplásicos, donde se puso especial atención para establecer el estado inmunológico durante y después del nacimiento. Los padres típicamente acondroplásicos de origen británico, (ver cuadro de árbol genealógico en la hoja siguiente), el padre tenía 24 años de edad, talla 1.27 Mts., la madre tenía 21 años de edad, primigesta, talla 1.22 Mts., pelvis estrecha clínica y radiológicamente. El curso prenatal no fue complicado excepto por un leve grado de polihidramnios en las últimas semanas del embarazo. Los rayos X de abdomen en las 36 semanas de embarazo mostraron que todos los huesos largos fetales estaban acortados. El parto se resolvió por cesarea a las 39 semanas de gestación. No hubo problemas de anestesia, el post-operatorio curso sin complicaciones y el niño nació con APGAR 9 al primer minuto, con características típicas de acondroplasia. Se hicieron estudios seriados de sangre en el niño y se demostró que tenía poca respuesta a la fito-hemaglutinina (que demuestra la deficiencia inmuno-hematológica).

Representación gráfica del árbol genealógico de un caso de Acondroplasia. (5).



● = Acondroplasia

○ = Normal.

Davis (5), reporta un caso de deficiencia inmunológica y anemia aplástica en un niño acondroplástico, en el suero no se encontró gamma globulina, los pequeños linfocitos no respondían a la fito-hemaglutinina y en la autopsia el timo fue encontrado pequeño y no contenía linfocitos; también en los nódulos linfáticos había ausencia de éstos.

Solamente hay seis casos (5), reportados en la literatura universal de niños acondroplásicos, nacidos de padres acondroplásicos y que han logrado sobrevivir. La rareza de la acondroplasia se atribuye al hecho de suceder en muy pocos matrimonios entre dos personas típicamente acondroplásicos y luego a que existe un alto grado de mortalidad perinatal, posiblemente por dificultad respiratoria consecuente a hipoplasia pulmonar, ya sea primaria o secundaria, a los reducidos diámetros superiores de la caja torácica y compresión de la médula espinal cuando sale del foramen magnum.

CONCLUSIONES

1. La acondroplasia es una patología rara en nuestro medio y en la literatura universal.

2. Genéticamente se hereda como factor mendeliano dominante en relación de uno entre dos.

3. Se presenta igual en cualquier tipo de raza y estrato social.

4. Son seres de inteligencia normal.

5. La deformidad ósea es fácil de distinguir, lo que facilita su diagnóstico.

6. Poseen pelvis estrecha con producto de tamaño normal lo que hace que el parto sea distósico.

7. Todos los casos pertenecen a un nivel cultural y económico bajo.

8. Solo en tres casos hay control prenatal, que hace un índice de 27 o/o.

9 En 10 de los casos se hizo diagnóstico de estrechéz pélvica y en cuatro de los casos se comprobó por pelvimetría.

10. Los 10 casos de estrechéz pélvica se resolvieron por cesarea segmentaria transperitoneal.

11. Dos pacientes fueron primigestas, dos secundigestas, una trigesta y dos multíparas.

12. Se reporta una muerte materna, posiblemente por problemas de anestesia (succinilcolina), resultado de anatomía patológica no encontró causa de muerte.

13. Una paciente tuvo dehiscencia de herida operatoria.

14. Solo a uno de los recién nacidos se le sospechó acondroplasia que no llegó a confirmarse por fallecimiento secundario a gastroenterocolitis y bronconeumonía (lamentablemente no se hizo autopsia del caso). El resto de niños de morfología normal posiblemente eran hijos de padres normales.

RECOMENDACIONES

1. Hacer una revisión estadística de todas las mujeres acondroplásicas, capaces de quedar embarazadas, que existen en el área rural y urbana.

2. Tratar de establecer pláticas con estas mujeres para explicarles el problema genético que sufren.

3. Hacer conciencia en cada una de estas pacientes que es INDISPENSABLE EL CONTROL PRENATAL si llegaran a quedar embarazadas.

4. Que durante la operación cesarea se evalúe la LIGADURA DE TROMPAS para evitar nuevos embarazos, con lo que se evitaría que las pacientes pudieran morir por futuros embarazosos o que tuvieran hijos que pudieran ser acondroplásicos.

5. Cuando fallezcan pacientes con esta patología es necesario hacer auptosia para relacionar los riesgos quirúrgicos y anestésicos.

BIBLIOGRAFIA

1. Beeson, P.B. y Mc Dermett, Walsh, eds. Enfermedades oseas. **En su:** Medicina interna de Cecil- Leeb. Trad. Por A. Folch y Pi. 12a ed. México, Interamericana, 1968. P. 1434.

2. Buernet, Sir Macfarlane. Asesoramiento genético. Documenta Geigy Suiza, (Ciba-Geigy), 1972. pp. 4-5.

3. Goth, Andrés. Farmacología médica, principios y conceptos. Trad. por Alberto Folch y Pi. 2a. ed. México, Interamericana, 1966 pp. 125 – 126.

4. Guatemala. Hospital Roosevelt. Archivo, 1955 - 1972.

5. Jenkins, M. et al. Case report of achondroplasia. Amor. J. Obstet. Gynec. 113 (8): 1135-37, Aug. 1972.

6. Moore, Robert A. Enfermedades de los huesos. En su: Anatomía patológica. Trad. por Antonio Villsans y M. M. Baez. México Prensa Médica Mexicana, 1944. pp. 1032-1039.

7. Ramialison, L. A case of achondroplasia an prenancy. Bull Fed Soc Gynecol Obstet. Lang. Fr. 23: 458-9, Sep.-Oct. 71.

8. Rolland, JC et al. Condrodystrophic dwarfiam and cloft palate in a newborm. Ann Pediatr (París), 19: 139-43, Feb. 72.

9. Sandoval, Lisandro, Diccionario de raíces griegas y latinas y de otros orígenes del idioma español. Guatemala, Tip. Nac. 1930, p. 6. (V. I.).

10. Schwarcz, Ricardo. Obstetricia. 3a. ed. Buenos aires, El Ateneo 1970. p. 604.

11. Valero Ribas, J. Acondroplasia. **En su:** Enciclopedia Salvat de Ciencias Médicas. Barcelona, Salvat Editores, 1955. pp.43-44. (V. I.).

Vo. Bo.

Ruth R. de Amaya.
Bibliotecaria.

Francisco R. Ochaeta López
Bachiller

Herbert Macz
Asesor

Raúl García Salas
Revisor

José Quiñónez Amado
Director de Fase III

Carlos A. Bernhard
Secretario

Vo. Bo.

César Agusto Vargas
Decano