

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA  
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE ZARAGOZA.  
JEFE DEL SERVICIO: PROF. F. SERAL IÑIGO

# Nuestra Experiencia con la técnica de Barcat y Godart en el Torticolis Muscular Congénito

J. M. REMARTINEZ RIVARES; A. LATORRE SAHUN;  
T. CASTIELLA MURUZABAL; J. M. AZNAR AZNARES y F. SERAL IÑIGO

## RESUMEN:

Los autores exponen los resultados obtenidos en diez casos de T.M.C. tratados quirúrgicamente con la técnica de Barcat y Godard, tanto estéticos como funcionales. Se analizan los parámetros de sexo, edad de intervención, lado afectado, tipo de parto, anomalías asociadas, y presencia de asimetría facial, movilidad craneal, pérdida de relieve muscular y aparición de bandas laterales postoperatorias. Estos resultados son comparados con los otros autores, mostrándose superiores.

Descriptores: Torticolis muscular congénito. Técnica quirúrgica

## SUMMARY:

**The authors expose the results obtained in ten cases of congenital muscular torticollis treated surgically with Barcat and Godard's procedure, as much aesthetic as functional results.**

**They analyze the parameters: sex age of the surgery, side affected, childbirth, associate anomalies, and facial asymmetry, craneal movility, loss of muscular surface, and lateral bands after surgery. This results were compared with the Bibliography.**

**Key words: Congenital Muscular Torticollis Surgical treatment. Results.**

## Introducción

El torticolis muscular congénito (T.M.C.) es una entidad clínica bien conocida desde la antigüedad, consistente en una retracción fibrosa del músculo E.C.M. que produce, a lo largo de la vida un defecto funcional importante del cuello y además un defecto estético considerable.

La revisión bibliográfica del tratamiento quirúrgico, a pesar de la diversidad de las técnicas empleadas y sus resultados a largo plazo, no ayuda a definir una técnica concreta, unas por sus secuelas cosméticas y otras por las funcionales. Desde que BARCAT y GODARD (1) describieron en 1962 la técnica para esta entidad, nos pareció muy razonable porque no destruía el relieve

anatómico de la columna del E.C.M. a la vez que reconstruía la longitud de dicho músculo. Dicha técnica, según refieren los autores citados sería similar a la descrita en 1927 por JONES y LOWETT.

### Material y métodos

En nuestro Servicio de Traumatología y Ortopedia del H. C. U. de Zaragoza se han intervenido 14 pacientes de T. M. C. con la técnica de BARCAT y GODARD desde 1975, de los cuales se ha hecho seguimiento en 10 casos (Tabla I). De estos 4 eran varones y 6 hembras, y tenían edades comprendidas entre los 13 meses y los 15 años.

El lado afectado era el derecho en 7 casos, y el izquierdo en 3, ninguno era bilateral. El parto fue distócico en todos ellos; bien de presentación de nalgas (cuatro casos) o con instrumentación y cierto grado de sufrimiento fetal en los casos restantes. Como anomalías asociadas, uno de los casos presentaba agenesia de pectoral y falanges medias del lado contrario al tortícolis; otro, angiomas planos a nivel malar y en sacro, con clinodactilia en 2º dedo de ambos pies; y un tercero presentaba hernias inguinales congénitas. No hemos encontrado antecedentes familiares en ningún caso.

La asimetría facial ha sido un dato constante en todos nuestros pacientes, y aunque son de edades diferentes, en general encontramos ocho moderadas, una grave y otra leve. En todos los casos se descartó la presencia de deformidad ósea, inflamación local o anomalía neural por lo que el tortícolis fue calificado como idiopático.

#### *Técnica quirúrgica*

En todos estos pacientes se ha empleado la técnica quirúrgica descrita por BARCAT y GODARD. El procedimiento quirúrgico consiste en:

Bajo anestesia general con intubación endotraqueal, el paciente es colocado en po-

sición de decúbito supino con una almohadilla bajo los hombros. La cabeza se coloca inclinada hacia el lado sano para resaltar el relieve del músculo retraído. La incisión cutánea se practica supraclavicular siguiendo las líneas de tensión de la piel del cuello y sobre el relieve del músculo retraído.

En un primer tiempo, se secciona el cabo esternal lejos de la inserción inferior, tanto como sea posible para obtener el alargamiento necesario (unos 5 cm por encima del esternón). Es aconsejable antes de su sección el practicar una ligadura del borde superior, que contiene, con frecuencia, una arteriola y que va a desaparecer, retrayéndose. El borde inferior se señala con una pinza quirúrgica.

En un segundo tiempo, antes de seccionar el cabo clavicular, puesto en tensión al aumentar la inclinación de la cabeza hacia el lado sano, se liga una arteriola muscular situada en su cara anterior, y se libera, más tarde, en el borde anterior, la vena yugular anterior y en el borde posterior la yugular externa.

La disección debe llegar lo más bajo posible hasta contactar el borde de la clavícula. Con una pinza de tipo ADDSON se toma todo el espesor de las fibras musculares de este haz clavicular y se secciona a ras del hueso. Seguidamente se secciona, si está retraída, la cubierta de la aponeurosis profunda central. Si a pesar de ello, se observa tensión de la cubierta profunda de esta aponeurosis, y para evitar la retracción secundaria, también se secciona dicha cubierta.

Por último, se efectúa la mioplastia de alargamiento, suturando termino-terminalmente el fascículo clavicular con el fascículo inferior esternal. Se cierra la herida en dos planos, subcutáneo con catgut y piel con nylon monofilamento de 4/0, con puntos sueltos, bajo drenaje de Just-Redón.

La inmovilización postquirúrgica se ha efectuado, o bien con minerva de yeso o con el aparato de BUCKMINSTER-BROWN durante 14 semanas de mediana al cabo de las

cuales, se instaura una rehabilitación activa de los músculos del cuello, que se prolonga durante un año.

### Resultados

Los pacientes fueron seguidos en un período de tiempo 1,5 y 17 años con una media de 8,2.

En el análisis realizado por grupos de edades (Tabla II) en relación a los resultados obtenidos, tanto funcionales como estéticos, no se observa un predominio de un determinado grupo. Sólo cabe sugerir que es posible la corrección del T. M. C. del niño de hasta 12 años de edad.

En todos nuestros casos existe el antecedente de parto distócico, bien sea podálico o de vertex con instrumentación y cierto grado de sufrimiento fetal agudo.

No se dio ningún caso de nuestra serie de luxación congénita de cadera, ni tampoco, dada la edad en que se efectuó el diagnóstico, la aparición de tumor ú oliva esternomastoidea.

En cuanto a los criterios de valoración posquirúrgica (Tabla III), la asimetría facial, en el presente estudio, fue calificada de leve, moderada y grave, a criterio del examinador, siendo la evolución postoperatoria satisfactoria, salvo en tres casos. Se trataba de 3 niña de 5, 10 y 15 años (casos números 5, 8 y 10), en los que se clasificó de moderada, tras un período de seguimiento de 6 años en el primer caso y de 3 años en los otros dos; en los tres casos se observó la existencia de bandas laterales.

La asimetría facial calificada de leve o moderada no fue detectada por los pacientes ni familiares.

Nuestros pacientes intervenidos en

edades inferiores a 8 años (siete primeros casos), muestran una clara mejoría de su asimetría facial.

El resultado funcional, según criterios de movilidad cervical, en todos los pacientes de nuestra serie, fue considerado como bueno (Figuras nº 1 y 2). a excepción de dos casos calificados como regulares. En éstos, aparecía una moderada pérdida de rotación e inclinación del lado afecto, que a pesar de no llegar a los 30° de restricción, nos pareció adecuado incluirlos en los resultados funcionales regulares. Se considero, así debido a la diferencia existente en relación al arco de movimiento con el resto de los pacientes. En un caso (nº 4) la inmovilización fue llevada durante 12 semanas con el aparato de Buckminster-Brown, sin período de rehabilitación posterior controlado por especialistas; en el otro, la misma inmovilización se extendió durante 52 semanas. Ambos asociaban la presencia de bandas laterales, pero no se halló correlación significativa entre éstas y el arco de movimiento a lo largo de la serie.

Las bandas laterales o musculofaciales, en la terminología de Mc DONALD (2), aparecieron en nuestra casuística en 6 casos. No tenían relación valorable con el resto de los parámetros estudiados, y tan solo eran demostrables en los extremos de rotación e inclinación lateral del cuello, por lo que apenas producían defecto cosmético significativo. A pesar de ello, se incluyeron estos casos en los resultados estéticos regulares. Tan solo en un caso se asoció la pérdida parcial de arco de movimiento a la presencia de bandas laterales, pero sin ninguna relación de causa efecto entre ambas.

Mediante la técnica reconstructiva

TABLA I

Nº caso	Sexo	Presentación en el parto	Lado afecto	Edad de intervención	Periodo de seguimiento	Asimetría facial prequirúrgica
1	V	cefálica	derecho	13 meses	7 años	grave
2	H	cefálica	derecho	3 años	11 años	moderada
3	H	nalgas	derecho	3 años	11 años	leve
4	V	cefálica	derecho	3 años	11 años	moderada
5	H	cefálica	izquierdo	5 años	6 años	grave
6	V	cefálica	derecho	7 años	1'5 años	moderada
7	V	nalgas	izquierdo	8 años	17 años	moderada
8	H	cefálica	derecho	10 años	3 años	grave
9	H	nalgas	izquierdo	11 años	10 años	moderada
10	H	nalgas	derecho	15 años	3 años	grave

TABLA II

Grupo	Edades	nº de casos			Resultados					
		Total	Niños	Niñas	Estéticos			Funcionales		
					Buenos	Regulares	Malos	Buenos	Regulares	Malos
I	menos de 6 años	5	2	3	2	3	-	3	2	-
II	de 6 a 12 años	4	2	2	2	2	-	4	-	-
III	más de 12 años	1	-	1	-	1	-	1	-	-

TABLA III

Nº caso	Asimetría facial postquirúrgica	Movilidad del cuello	Bandas laterales	Pérdida de relieve		Resultado	
				muscular	Estético	Funcional	
1	leve	satisfactoria	no	no	bueno	bueno	
2	leve	satisfactoria	no	no	bueno	bueno	
3	leve	satisfactoria	si	discreta	regular	bueno	
4	leve	moderada pérdida rot. e incl. dcha	si	no	regular	regular	
5	moderada	moderada pérdida rot. e incl. dcha	si	discreta	regular	regular	
6	leve	satisfactoria	no	no	bueno	bueno	
7	leve	satisfactoria	no	no	bueno	bueno	
8	moderada	satisfactoria	si	discreta	regular	bueno	
9	leve	satisfactoria	si	discreta	regular	bueno	
10	moderada	ligera pérdida rot. e incl. dcha	si	discreta	regular	bueno	



Figura nº 1: Paciente de 8 años de edad, antes de la intervención.

descrita, hallamos en nuestra serie una pérdida discreta de relieve muscular en cinco casos.

Ello está en relación directa con la técnica quirúrgica, en la que se desprecian dos fascículos musculares (haz clavicular distal y esternal proximal), por lo que el volumen del músculo se reduce apreciablemente, observándose en el examen postoperatorio una pérdida de relieve muscular. En el resto de los casos, sea que se produce una hipertrofia muscular sustitutiva, o que el defecto cosmético queda cubierto por una capa de tejido celular subcutáneo más espeso, no se aprecia evidencia alguna de pérdida de relieve muscular.

En cuatro casos se dispone de estudio anatomopatológico de la pieza extraída



Figura nº 2: Mismo paciente a los 16 años de edad.

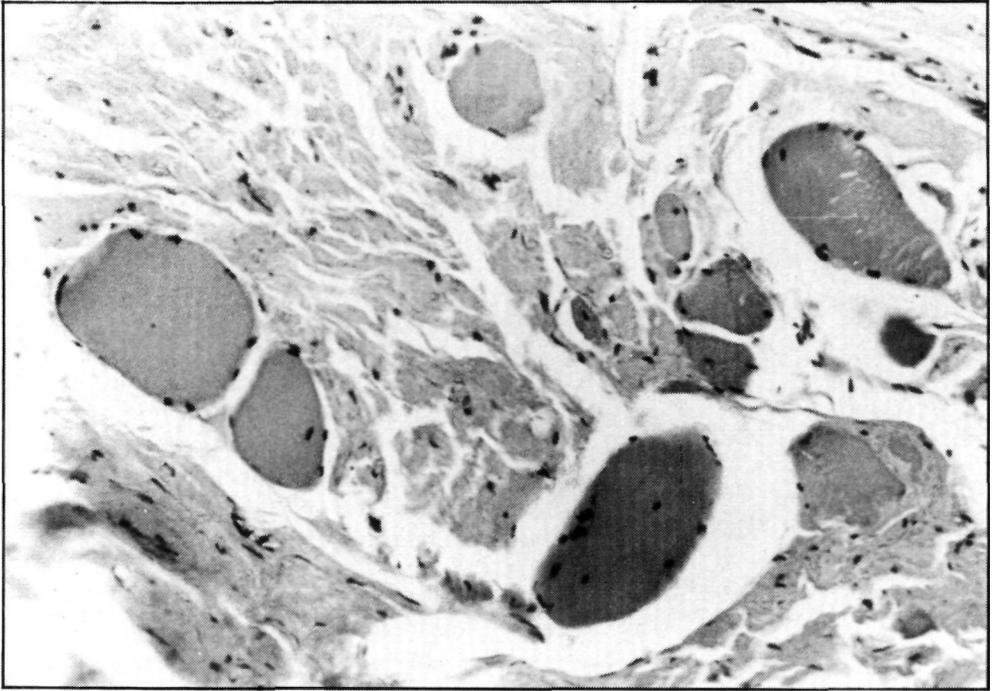


Figura nº 3: Estudio histopatológico de uno de nuestros casos.

(Figura nº 3), tras la intervención que demostró la existencia de una fibrosis muscular inespecífica, formada por tejido conectivo similar, en su madurez, a un tendón o ligamento, que englobaba restos de fibras musculares sanas. No se hallaron restos de hemosiderina en las muestras, pero dada la larga evolución clínica de la deformidad, no se puede concluir de ello nada acerca de su etiopatogenia. No parece existir diferencia en el patrón de fibrosis del músculo degenerado en relación a la edad del paciente, como ya señalara MICKELSON (3).

### Discusión

Al analizar los resultados obtenidos en relación a los grupos de edades. LEE (4), obtiene, sobre 33 casos, los mejores resultados hasta la edad de 12 años,

cifra que coincide con nuestras estadísticas. Por otra parte, IPPOLITO (5), propone un límite superior de edad de 6 años, mientras que CANALE (6) y LING y LOW (7) lo cifran en 4 años en sus respectivas series. FERRER (8) obtiene una curación completa en 23 casos por debajo de 10 años. En cuanto a la edad límite inferior, parece que la intervención quirúrgica estaría contraindicada por debajo de 1 año, ya que la experiencia de malos resultados es elevada, cifrándose en un 15% según LING y LOW (7) y en un 11% por parte de CANALE (6), mientras que IPPOLITO (5) cita el caso de un niño intervenido por debajo de un año con el resultado catastrófico. La técnica utilizada por estos autores es la tenotomía distal abierta.

Así como en nuestros casos hay siem-

pre un antecedente de parto distócico, también la mayoría de los autores (CONVENTRY (9), McDONALD (2), HULBERT (10)), relatan elevadas incidencias de partos distócicos, lo que añade peso a la etiología traumática de la lesión, extremo que se apoya en los estudios anatomopatológicos de varios autores. CONVENTRY (9), señala la posibilidad de que el tortícolis muscular congénito predisponga al parto de nalgas a través de una malposición uterina, y no sea éste la causa del tortícolis. LIN y LOW (7) encuentran una asociación importante con parto de nalgas en sus casos tanto de tortícolis muscular congénita como de "tumor colli", refiere, en ambos supuestos, antecedentes de partos con cesárea, extremo que se apoya en otros estudios (FERRER (8), CHANDLER (11))

Aunque CANALE (6) describe numerosas anomalías asociadas, especialmente displasia de cadera, coincidimos con LEE (4) y LING y LOW (7), en que su frecuencia es escasa, no hallándola en ningún paciente, aunque HUMMER (12), recomienda que todos los niños con T. M. C. se sometan a un cuidadoso estudio clínico radiológico de ambas caderas, opinión compartida con MORRISON (13) y FERKEL (14).

En cuanto a la aparición del tumor ú oliva esternomastoidea, hay muchos trabajos que tratan de relacionarlo con el T.M.C. Así, McDONALD (2) refiere que un caso de cada 7 niños con tumor, desarrolla un T.M.C. (14%), proporción que varía entre el 20% de HULBERT (10), 21,4% de LING y LOW (7), y el 70% de MIDDLETON (15). De ahí se deduce una correlación significativa entre tumor y tortícolis, llegando al extremo de CHADNLER y ALTEMBERG (11) que

recomiendan la excisión quirúrgica del tumor.

La presencia de bandas laterales en la valoración de la asimetría facial postoperatoria, impediría, según McDONALD (2), la restauración completa de la asimetría facial, sin embargo, este hecho es cuestionado por IPPOLITO (5). En lo que se refiere a la correlación entre la edad de intervención y presencia de bandas laterales, mientras STAHELI (16), en su también reducida serie, asegura que la intervención precoz no parece reducir la probabilidad de asimetría facial residual, McDONALD (2) asegura que la cicatrización anómala del cabo clavicular daría lugar a la formación de bandas laterales y éstas a la asimetría facial postoperatoria.

En nuestros resultados, los pacientes intervenidos antes de los 8 años, han obtenido los mejores resultados en cuanto a su asimetría facial lo que coincide con lo referido por LEE (4), para el que el factor más importante para la resolución de esta asimetría es el potencial de crecimiento, propuesta reafirmada por IPPOLITO (5), que incluye el grado de asimetría facial postoperatoria, duración del tortícolis, presencia de bandas laterales y arco de movimiento del cuello como factores secundarios contribuyentes. La valoración de la asimetría facial tanto pre, como posquirúrgica resulta subjetiva y sometida a descripciones variadas según el examinador, salvo en los casos severos o moderados, donde los parámetros clínicos son más evaluables.

Aunque la etiología de la simetría facial permanece desconocida, algunos autores (HENSIGER (17)) apuntan la posibilidad del efecto mecánico que supone la posición anómala mantenida

por el niño cuando duerme en decúbito prono debido al tiraje del músculo, hecho a tener en cuenta en la fisioterapia prequirúrgica.

La limitación importante de la movilidad del cuello, hallada en el período postoperatorio, es una condición no frecuentemente descrita en la literatura, a pesar de lo cual, IPPOLITO (5) refiere una restricción de la movilidad en todos sus pacientes, considerándola no satisfactoria en el 31% de sus casos. Relaciona este hecho con la edad de la intervención, y lo atribuye a dos factores: uno, el largo período de inmovilización a que somete a sus pacientes, lo que le permite, según su criterio, disminuir el número de las recidivas; y en segundo lugar a la falta de una rehabilitación programada. Nuestros dos casos registrados con limitación del arco del movimiento del cuello presentaron períodos de inmovilización discrepantes, uno de 12 semanas y otro de 52, mientras sus edades eran similares. Parece ser que un factor importante para conseguir una buena movilidad del cuello es la existencia de una rehabilitación programada y controlada. La incidencia global hallada de bandas laterales, por los diferentes autores varía entre el 57% [IPPOLITO (5)] hasta el 75% [McDONALD (2)], y en nuestra serie es del 60%. Se ha tratado de explicar su patogenia asociándola al tipo de intervención practicada (tenotomía unipolar baja abierta), siendo en este caso el resultado de la reinserción anómala del extremo clavicular seccionado. JASH, en 1.936, citado por McDONALD (2), intenta evitar esta complicación, realizando una variante técnica, consistente en el transporte medial del haz clavicular. Su formación, sin embargo, sigue siendo una incógnita y no pare-

ce que la mioplastia reconstructiva reduzca de modo significativo su reducción.

En la presente serie no guardan relación las bandas laterales con la edad. Estamos de acuerdo con COVENTRY (9) e IPPOLITO (5) en que sólo deben ser eliminadas cuando producen una alteración de tipo estético o funcional importante, aunque este punto se da en contadas ocasiones, no hallándolo en ninguno de nuestros casos.

El análisis que del parámetro de la pérdida del relieve muscular realizan otros autores, resulta engañoso por la intrincada relación del mismo con la técnica quirúrgica utilizada, y en segundo lugar por el diferente criterio utilizado para valorarlo. Así, mientras para nosotros representa una asimetría en el volumen de músculos, en relación al lado sano, muchos autores, como LING (18) y McDONALD (2), utilizan como parámetro la pérdida del contorno normal en V del músculos esternocleidomastoideo. En los casos en que se ha practicado mioplastia reconstructiva, resulta preservado, siendo ésta precisamente una de las indicaciones de utilización de esta técnica. En relación al primer factor, y a pesar de la oposición de LING (18) en su serie de 60 pacientes utilizando tenotomía distal abierta, en general se esta de acuerdo en que este tipo de técnicas interrumpen el contorno normal del músculo E.C.M. en el cuello. FERKEL (14) utiliza una variante z-plástica, junto a tenotomía bipolar de los cabos mastoideo y clavicular, con lo que obtiene una mejoría importante en los resultados estéticos, criterio fundamental en la valoración del autor, que también comparten LING (18) y McDONALD (2).

Para algunos autores la técnica de división abierta del músculo en el tortícolis no presenta excesivas dificultades técnicas, pero es el resultado de la cicatriz y otras complicaciones tardías las que pueden alterar el resultado cosmético satisfactorio [CANALE (6), McDONALD (2) y HULBERT (10)]. Estos autores hallan buenos resultados desde el punto de vista quirúrgico corrigiendo la deformidad, pero la cicatriz deformante en el periodo postoperatorio ensombrece estos resultados. CHANDLER y ALTEMBERG (11) y STAHELI (16) no comparten esta idea y este último preconiza una técnica quirúrgica cuidadosa para evitar la cicatriz hipertrófica, sobre todo en lo referente a la localización de la incisión y tipo de cierre cutáneo. En la serie presente no hemos hallado cicatriz deformante en ningún caso, aunque se obtienen por partes de los pacientes quejas de cicatrices lineales dada la visibilidad de la zona.

La tenotomía distal abierta es la técnica más utilizada por los diversos autores [LEE (4), MORRISON (13), MCDONALD (2), LING (18), STAHELI (16)]. Aunque algunos autores se decantan por la tenotomía mastoidea [HULBERT (10)], otros utilizan un abordaje combinado bipolar.

En este sentido cabe relatar la experiencia de IPPOLITO (5) y CANALE (6) comparando la tenotomía uni y bipolar. Este último obtiene los mejores resultados mediante la tenotomía bipolar, aunque, él mismo, comenta que sus datos no son extrapolables, ya que la mayoría de niños en los que se realizó esa técnica eran menores de 10 años y no tiene datos que surgieran que otro proceder quirúrgico hubiera producido peores resultados. A todo ello cabe añadir la frecuencia

de complicaciones neurológicas, bien sean neuroapraxia del nervio auricular posterior CANALE (6) o bien lesión del nervio espinal accesorio. Parece entonces que la tenotomía bipolar no es superior a la tenotomía unipolar inferior.

FERKEL (14) utiliza una tenotomía bipolar modificada con la que conserva parte de la inserción esternal del músculo, lo que le permite una clara mejora en los resultados estéticos en relación a las clásicas técnicas tenotómicas al preservar el contorno normal del músculo en V.

Otro tipo de técnicas marginales ya no tienen utilidad hoy día (excisión tumor a edad temprana, resección muscular total, tenotomías subcutáneas, etc.).

La contención postoperatoria también produce divergencias en los diversos autores. Nosotros hemos utilizado para la estabilización postoperatoria el aparato de Bukminster-Brown o minerva de yeso en un periodo que osciló entre 10 y 52 semanas, según la evolución del paciente en cuanto al arco de movilidad del cuello y corrección de la deformidad que se observó en los estudios ambulatorios.

La revisión de la literatura lleva a diferentes pautas de contención variable en cuanto a la duración y firmeza de la misma.

Aunque el efecto positivo o negativo de los cuidados postoperatorios en el resultado final es difícil de discernir, los autores que en sus pacientes no usaron contención postoperatoria alguna, tuvieron resultados regulares o malos (FERKEL) (14). Parece interesante añadir algún tipo de contención en el periodo postoperatorio, aunque la dura-

ción del mismo corresponda a un criterio personal en relación a la situación clínica de los pacientes en las sucesivas consultas ambulatorias. LEE (4) utiliza tracción con collarete durante 3 a 5 días, tras el cual coloca un collarete de material plástico en ligera hipercorrección (2 a 3 meses). El periodo fisioterápico se inicia a la semana y se continua durante 3 meses. MORRISON (13) prefiere colocar un collar protector tras la intervención durante 6 semanas y rehabilitación activa desde el momento de la cicatrización de la herida. IPPOLITO (5) coloca minerva en hipercorrección durante 4 meses, después collarete tipo "Schanz", 4 meses más, tras los cuales inicia el movimiento activo del cuello y en algunos casos terapia rehabilitadora dirigida. En relación a este largo periodo de inmovilización halla una limitación de la movilidad del cuello en todos sus pacientes.

Nosotros disponemos de 2 casos en que las sucesivas revisiones periódicas ambulatorias aconsejaron mantener el periodo de contención hasta 52 semanas con un aparato de Bukminster-Brown (casos nº 4 y 5). Se trataba de niño de 7 años, y una niña de 5 años. En el primer caso no hubo restricción alguna en el arco de movimiento del cuello tras retirar el aparato siendo el resultado funcional y estético bueno, El segundo presentó una discreta recidiva de la enfermedad y la consecuente pérdida del arco móvil del cuello en los últimos 15-20° de rotación e inclinación del lado de la deformidad.

No parece oportuno, a raíz de lo visto, sistematizar un periodo rígido de contención, sino que deben ser las sucesivas consultas las que dictaminen en relación a la edad, grado de deformidad, etc.,

la duración de la inmovilización.

En 4 casos se dispone de estudio anatómico de la pieza (Figura nº 3) extraída tras la intervención que demostró la existencia de una fibrosis muscular inespecífica formada por tejido conectivo similar en su madurez a un tendón o ligamento, que englobaba restos de fibras musculares sanas. No se hallaron restos de hemosiderina en las muestras pero dada la larga evolución clínica de la deformidad no se puede concluir de ello nada acerca de la etiopatogenia. No parece existir diferencia en el patrón de fibrosis del músculo degenerado en relación a la edad del paciente, como ya señalara MICKELSON (3)

### Conclusiones

Después del análisis de los resultados obtenidos en nuestros pacientes con T. M. C. tratados con la técnica de BARCAT y GODARD, creemos que son superiores en el plano estético, al compararlos con las diversas técnicas empleadas por otros autores.

Estimamos, así mismo, que puede extenderse hasta los 12 años la edad de intervención quirúrgica, si bien recomendamos en todos los casos la necesidad de una rehabilitación dirigida postoperatoria cuya duración dependerá de la evolución de cada paciente.

### Bibliografía

- 1 BARCAT, J.; GODARD, F.: "Le traitement du Torticollis Congenital par allargement du Sterno-Cleido-Mastoideu". J. Chir. 1962. 84: 335-340.
2. MACDONALD, D.: "Sternomastoid tumor and muscular torticollis". J. Bone Joint Surg. 1969. 51-B (3): 432-443.

3. MICKELSON, M. R.; COOPER, R. R.; PONSETI, I. V.: "Ultraestructure of the sternocleidomastoid muscle en muscular torticollis". Clin. Orthop. 1975.110: d 11-18: 188.
4. LEE, E. H.; KAUG, Y. K; BOSE, K.: "Surgical correction of muscular torticollis in the older child". J.. Pediat. Orthop. 1986. 6: 585-589.
5. IPPOLITO, E.; TUDISCO, C; MASSOBRIO, M.: "Long-term results of open sternomastoid tenotomy for idiopathic muscular torticollis". J. Bone Joint Surg. 1985. 67-A: 30-38.
6. CANALE, ST.; GRIFFIN, D.W.; HUBBARD, C.N.: "Congenital muscular torticollis". A long term follow-up". J. Bone Joint Surg. 1982. 64-A: 810-816.
7. LING, C. M.; LOW, Y. S.: "Sternomastoid tumor and muscular torticollis". Clin. Orthop. 1972. 86: 144-150.
8. FERRER, M.; CEBALLOS, M. T.; CASTILLO, P.; FERNANDEZ, E.: "Torticollis muscular y tumor del esternocleidomastoideo". Rev. Ortop. Traum. 1977. 21 IB: 293-306.
9. COVENTRY, M. B.; HARRIS, L.E.: "Congenital muscular torticollis in infancy". J. Bone Joint Surg. 1959. 41-A: 815-822.
10. HULBERT, K. F.: "Congenital torticollis". J. Bone Joint Surg. 1950. 32-B: 50-59.
11. CHADLER, F. A.; ALTENBERG, A.: "Congenital muscular torticollis". JAMA. 1944. 125: 476-83.
12. HUMMER, C. D.; Jr, MACEWEN, G. D.: "The coexistence of Torticollis and Congenital Dysplasia of the hip". J. Bone Joint Surg. 1972. 54-A: 1255-1256.
13. MORRISON, D. L.; MACEWEN, G. D.: "Congenital muscular torticollis: observations regarding clinical findings, associate conditions, and results of treatment". J. Pediat. Orthop 1982. 2: 500-505.
14. FERKEL, R. D.; WESTIN, G. W.; DAWSON, E. G.; OPPENHEIM, W. L.: "Muscular Torticollis". J. Bone Joint Surg. 1983. 65-A (7): 894-900.
15. MIDDLETON, D. S.: "The pathology of congenital torticollis". Br. J. Surg. 1930. 18: 188.
16. STAHELI, L. T.: "Muscular torticollis: late results of operative treatment". Surgery 1971. 69: 469-473.
17. HESINGER, R. N.; MACEWEN, G. D.: "Anomalías congénitas de la columna vertebral"; en Rothman RH, Simeone FA: La columna vertebral: 260-266, 2 ed. Buenos Aires, Ed. Med. Panamericana. 1985.260-266.
18. LING, C. M.: "The influence of age on the results of open sternomastoid tenotomy in muscular". Clin. Orthop. 1976. 116: 142-148.