



Clínica y Salud

ISSN: 1130-5274

clin-salud@cop.es

Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid

España

VÁZQUEZ VILÀ, MARÍA ASUNCIÓN; COLLADO VÁZQUEZ, SUSANA

Tratamiento del tortícolis congénito mediante control estimular y fisioterapia

Clínica y Salud, vol. 15, núm. 1, 2004, pp. 97-108

Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid

Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180617820005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## ESTUDIO DE CASOS

### Tratamiento del tortícolis congénito mediante control estimular y fisioterapia

### Treatment congenital torticollis through stimulus control and physiotherapy

MARÍA ASUNCIÓN VÁZQUEZ VILÀ<sup>1</sup>  
SUSANA COLLADO VÁZQUEZ<sup>2</sup>

#### RESUMEN

Presentamos un caso clínico de tortícolis congénito y su tratamiento mediante control estimular y fisioterapia, por la alta frecuencia del tortícolis en la práctica clínica y por los buenos resultados que en general presenta el tratamiento conservador en estos casos, principalmente cuando éste se inicia de forma precoz.

El caso presentado es de una niña con tortícolis congénito izquierdo, sin patologías asociadas, en tratamiento desde los 15 días hasta los nueve meses de edad, con una buena evolución.

Mostramos los antecedentes, exploración y pruebas complementarias realizadas, el tratamiento, que se ha dividido en varios períodos (15 días- 2 meses; 2-4 meses; 4-9 meses), la orientación a los padres y la evolución de la niña.

Como conclusión fundamental destacar la importancia del diagnóstico y tratamiento precoces, y la orientación a los padres para que estimulen al niño adecuadamente y colaboren en el tratamiento.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta de la Unidad Pediátrica del Servicio de Rehabilitación del Hospital Clínico San Carlos. Profesora Asociada de la Escuela de Fisioterapia de la Universidad Complutense de Madrid.

<sup>2</sup> Doctora en Medicina. Profesora de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Alfonso X el Sabio. Coordinadora de Motricidad.

## **ABSTRACT**

*Torticolo is very frequent in clinical practice. Conservative treatment is generally successful in these cases, specially when it is used at an early stage. A clinical case of congenital torticolo is presented along with the treatment by means of stimulus control and physiotherapy.*

*The case of a little girl with left congenital torticolo, with no other associated pathology, is presented. Treatment began when the baby was 15 days old, lasting until she was 9 months, with a good evolution.*

*We describe antecedents, exploration, additional clinical tests, treatment, parents orientation and patient evolution. Treatment is split into three periods according to the age of the little girl, from 15 days to 2 months, from 2 to 4 months and from 4 to 9 months.*

*As a conclusion, we have to highlight the importance of early diagnosis and treatment and also parents orientation in the stimulation of their baby and their collaboration with treatment.*

## **PALABRAS CLAVE**

*Torticolo congénito, Esternocleidomastoideo, Fisioterapia, Control estimular.*

## **KEY WORDS**

*Congenital Torticolo, Sternocleidomastoid, Physiotherapy, Stimulus control.*

## INTRODUCCIÓN

El término tortícolis deriva etimológicamente del latín; “*tortus collum*” (Moore, 1999) y puede definirse como una contractura del músculo esternocleidomastoideo (ECM), que produce una desviación de la oreja hacia el lado afectado y rotación de la barbilla hacia el lado contralateral (Seidel, Rosenstein y Pathar, 1998; Minguella, 1995; Forin y Filipe, 1994). Los casos poco marcados pueden tardar varias semanas en llamar la atención (Fagoaga, 2002).

En ocasiones el tortícolis congénito se asocia a patología graves, por ello es de gran importancia la detección precoz y un correcto diagnóstico diferencial con tortícolis por malformación de la columna vertebral, subluxación de una vértebra cervical, tortícolis de origen infeccioso, tumoral, ocular, etc.

En el lactante el tipo de tortícolis más frecuente es el congénito, mientras que en niños más mayores suelen verse tortícolis secundarios a traumatismos, a laxitud ligamentaria, a ciertos fármacos, etc. (Bravo, Pérez, Martirón y Monasterios y Alonso, 2000; Klassen y Riwar, 1988).

El tortícolis congénito se encuentra entre el 0,4-1,9% de los nacimientos y es más frecuente en

varones. García Gallego observó una incidencia del tortícolis congénito del 31% de las niñas frente al 69% de los varones (García Gallego, Hurtado, Díaz Pulido y Apolo, 2003). En un 6% de los casos aparecen otras alteraciones asociadas como luxación congénita de caderas (Suzuki, Yamamura y Fujita, 1984), aunque otros autores han observado que la asociación entre tortícolis congénito y luxación de caderas puede encontrarse hasta en un 20% de los casos (González Gil, 2001) o en un 23,3% (Zaldíbar, Ruiz, Delgado y Urbano, 2000). En relación con patologías asociadas al tortícolis congénito García Gallego en una muestra de 45 lactantes observó que en el 28,8% de los casos el tortícolis se presentó asociado con plagiocefalia o asimetría facial, en un 2,2% con luxación congénita de cadera, en un 4,44% con fractura de clavícula y en otro 4,44% con deformidades podálicas (metatarso varo). (García Gallego et al., 2003)

Pueden verse casos de tortícolis congénito por una lesión producida por estiramiento del músculo, generalmente tras partos difíciles, por ejemplo en partos de nalgas o en aquellos que requieren una hiperextensión del cuello. El trauma produciría desgarro de fibras musculares, hematoma e invasión de fibroblastos productores de tejido retráctil que termina acortando el

músculo. En algunos casos el hematoma aparece tras partos no traumáticos (Seidel et al., 1998; Casado y Nogales, 1997; Suzuki et al., 1984). Una malposición fetal podría provocar una isquemia en el ECM y como consecuencia atrofia muscular y fibrosis (Minguella, 1995).

El tortícolis congénito también puede aparecer como consecuencia de una isquemia secundaria a un síndrome compartimental intraútero (Seidel et al., 1998).

El niño presenta una tumoración indolora, dura, fusiforme y bien delimitada de 1-2 cm de diámetro que se localiza en el tercio inferior del ECM y que provoca inclinación lateral de la cabeza hacia el lado afecto, con dificultad manifiesta para girarla hacia ese lado (Casado y Nogales, 1997; Hensinger y Jones, 1981).

En los tres primeros meses se aprecia una tumefacción del músculo afectado y más adelante contractura y plagiocefalia (Seidel et al., 1998; Fagoaga, 2002). Ya en los primeros días de vida o en las primeras semanas la madre observa que su hijo gira más la cabeza hacia un lado que hacia el otro, descubren la tumoración del cuello y ven que inclina la mirada hacia el lado opuesto al de la retracción. Es muy importante el diagnóstico y

tratamiento precoces para evitar la instauración de secuelas (asimetría facial, deformidades raquídeas, etc.) (Fagoaga, 2002).

La asimetría craneal o plagiocefalia suele detectarse en los primeros meses de vida. Puede deberse al cierre prematuro de las suturas coronal o lambdoidea o ser de origen posicional. La incidencia de estas últimas es de un 0,33% y con frecuencia está asociada a tortícolis congénito, prematuridad o retraso del crecimiento (Gómez-Gómez, Danglot-Banck y Cancico-Quiroz, 2003). Panero realizó un estudio con 186 niños de los que un 11,8% presentaban plagiocefalia que estaba asociada a tortícolis congénito en un 18% de los casos (Panero; Hernández Dorado y García, 1999). Si la lesión persiste puede producirse aplanamiento del maxilar y del frontal del lado de la lesión y occipucio del lado sano (Gómez-Gómez et al., 2003).

El diagnóstico se establece mediante la exploración clínica y ecografía. La exploración se realiza en decúbito supino y en prono, observando la posición de la cabeza del niño que presenta una inclinación hacia el lado de la lesión y la cara girada hacia el lado contrario. También suele observarse una ligera hiperextensión cervical y cierta retracción del hombro homolateral.

Con frecuencia se observan también asimetrías facial y craneal (Rellán, 1996).

Al realizar movimientos pasivos se aprecia una limitación de la rotación hacia el lado afectado y de la inclinación lateral hacia el lado sano.

A la palpación se descubre una tumoración ovalada en el ECM, de consistencia fibrosa. Lo más frecuente es que esta tumoración se encuentre en la porción clavicular del músculo, aunque puede aparecer en cualquier localización (Fagoaga, 2002).

En niños con tortícolis congénito pueden observarse alteraciones del desarrollo psicomotor como disminución de la actividad en un hemicuerpo, función inadecuada de la mano del lado de la lesión, inadecuado volteo hacia el lado contrario a la lesión, etc. (Fagoaga, 2002).

La ecografía cervical permite detectar la localización de la masa fibrosa. Pueden emplearse también otras técnicas complementarias como radiografía cervical cuando se quieren descartar fractura de clavícula, malformaciones vertebrales, etc; radiografía craneal en casos de plagiocefalia muy marcada o ante la sospecha de cierre prematuro de suturas; más raramente se emplean la tomografía axial computarizada o la reso-

nancia magnética nuclear, por ejemplo ante la sospecha de lesiones neurológicas (Fagoaga, 2002).

Es preciso realizar también una exploración de las caderas para descartar la luxación, que con frecuencia aparece asociada al tortícolis. Puede realizarse la maniobra de Barlow, que si es positiva indica que se trata de una cadera inestable; y la de Ortolani, que, cuando es positiva, es signo de una luxación reducible. Ante la sospecha de luxación congénita se puede complementar la exploración clínica con un estudio radiológico o ecográfico, si bien en recién nacidos se suele optar por la ecografía (Minguella, 1995; Gómez-Gómez et al., 2003).

## TRATAMIENTO:

El tratamiento conservador del tortícolis congénito comprende:

- **Control estimular:** Consiste en variar la probabilidad de una respuesta mediante la presentación o retirada de los estímulos discriminativos (Carrillo, 1984). Al niño se le presentarán los estímulos (visuales, auditivos, táctiles, etc.) por el lado hacia el que tiene dificultad para girar la cabeza. Se puede estimular la rotación activa mediante estimulación visual

con una linterna y estimulación auditiva por el lado afectado, con un sonajero o hablando al niño.

- **Masaje:** Se realizará un masaje suave descontracturante.

- **Control postural:** Se observará el desarrollo postural del niño y las posibles anomalías posturales o alteraciones ortopédicas y se corregirán las posturas viciosas.

#### • **Cinesiterapia**

Las técnicas de cinesiterapia se adaptarán a la edad del niño y a su desarrollo motor y tono muscular.

Movilizaciones cefálicas suaves en todos los arcos del movimiento, insistiendo en el lado afectado y en los movimientos limitados.

Estiramientos del ECM afectado, del trapecio superior y de los músculos del tronco homolaterales (Ortiz Orias, 1996).

En cada sesión es importante evaluar la amplitud de movimientos cervicales, presencia de inclinación lateral de la cabeza y torsión de la barbilla, asimetrías craneofaciales y desarrollo psicomotor del niño (evolución del tono y desarrollo motor y postural) (García Gallego et al., 2003).

#### • **Entrenamiento para padres:**

En el tratamiento del tortícolis congénito tiene una gran importancia la participación de los padres, por ello se les invita a estar presentes durante el tratamiento y se les entrena para que lo realicen antes de cada toma, lleven a cabo adecuadamente el control estimular y, asimismo, comuniquen al fisioterapeuta en cada sesión los avances que hayan observado en su hijo.

En el control estimular cobra gran importancia la colaboración de los padres; colocación de la cuna para que el lado afectado quede orientado hacia la puerta o hacia una ventana por donde pueden llegar al niño estímulos auditivos o luminosos, la presentación de juguetes, sonidos, etc. se realizará también por el lado afectado. Se enseñará a los padres a coger al niño, cómo estimularlo durante los juegos o el baño, cómo alimentarlo o cómo colocarlo en la cuna.

Es preciso enseñar unas normas posturales a los padres para mantener la rotación pasiva de la cabeza y corregir posturas anómalas.

También se les darán unas pautas de tratamiento para relajar al niño, darle un suave masaje descontracturante o llevar a cabo estiramientos suaves antes de cada toma.

El tratamiento conservador del tortícolis congénito tiene una alta eficacia, pero en los casos en que el tratamiento mediante control estimular y fisioterapia fracasa, será necesario un abordaje quirúrgico. González Gil, González Salgado y Barranco analizaron 122 pacientes de los que el 60,6% se recuperó con tratamiento de fisioterapia y el 39,4% precisaron tratamiento quirúrgico (González et al., 2001), si bien otros autores han observado que alrededor del 90% de los niños se recuperan totalmente con el tratamiento conservador (Fagoaga, 2002; Loureiro, 1999), otros reconocen que la recuperación se produce en un 80% de los casos, mientras que el 20% restante precisa tratamiento quirúrgico (Tsui, 1998) y otros indican que la recuperación mediante tratamiento conservador se situaría en un 96,6%, siempre que el tratamiento se haya instaurado precozmente (Zaldíbar, Ruiz, Delgado y Urbano, 2000).

Se considera que ha fracasado el tratamiento cuando se ha comenzado precozmente y no se han obtenido resultados positivos al año y medio o dos años de edad. En niños en que se diagnostica tardeamente también puede ser necesario un tratamiento quirúrgico, que se complementará con cinesiterapia postquirúrgica.

Son indicadores de buen pronós-

tico que el tratamiento comience precozmente, en los primeros meses, que la plagiocefalia sea discreta o que la limitación de la rotación cervical no supere los 30° (Fagoaga, 2002).

## CASO CLÍNICO

### • Antecedentes:

— **Embarazo:** El embarazo fue normal hasta la semana 34 en que la madre tuvo una amenaza de parto, pero con reposo finalmente el parto fue a término. Durante el embarazo la madre presentó frecuentes infecciones de orina.

— **Parto:** Parto a término (39 semanas), vaginal, eutóxico.

Sexo: Mujer.

Apgar 8/10. (Frecuencia cardíaca, coloración, respiración, tono muscular, reacción a estímulos externos normales).

Peso al nacimiento: 3585 gramos

Talla al nacimiento: 49'5 cm.

### • Exploración:

La madre percibe que la niña presenta una tendencia manifiesta a inclinar la cabeza hacia la izquier-

da. Su pediatra la remite al Hospital Clínico San Carlos.

— **Exploración general:**

Las extremidades presentan un tono normal.

Presenta reflejo de marcha automática.

Al palpar los músculos esterno-cleidomastoideos (ECM) se aprecia que el ECM izquierdo tiene mayor dureza que el contralateral.

Existe un acortamiento del ECM izquierdo, cabeza lateralizada y mirada desviada al lado contrario.

Le cuesta girar la cabeza hacia el lado izquierdo.

A los tres meses mantiene la cabeza pero tiene tendencia a inclinarla hacia la izquierda.

— **Ecografía de caderas y cervical:**

Caderas normales, con buena confrontación de cabezas femorales con sus correspondientes acetábulos, que aparecen bien conformados, con una cobertura >50% que no disminuye significativamente en las maniobras de aducción forzada. Los ángulos acetabulares son normales > 60°. No se objeti-

van alteraciones cartilaginosas ni capsuloligamentosas.

La ecografía cervical muestra una discreta dismetría de los ECM; el izquierdo presenta un mayor diámetro por un engrosamiento difuso sugerente de hematoma.

• **Diagnóstico:**

Torticolo congénito izquierdo.

• **Tratamiento:**

Se realizaron sesiones semanales de 20 minutos de duración y se llevó a cabo una orientación a los padres sobre control estimular, control postural y pautas terapéuticas.

**Objetivos del tratamiento conservador:**

— Conseguir simetría del cuello.

— Disminuir la contractura en el músculo ECM izquierdo.

— Favorecer la correcta alineación de la cabeza con el tronco.

— Evitar la adquisición de posturas viciosas.

— Tonificar la musculatura.

— Conseguir la movilidad com-

pleta del cuello en todo su rango articular y en todos los planos de movimiento.

#### **Protocolo de tratamiento:**

*15 días- 2 meses:*

Masaje descontracturante con vaselina en el lado izquierdo del cuello. Se realiza en forma de círculos, en el sentido de las agujas del reloj.

Estimular movilidad del cuello presentando los estímulos por el lado del tortícolis, pues la rotación hacia la izquierda la tiene limitada.

Corrección postural.

En camilla: Se realiza la prueba de reacción a la tracción; se coge a la niña de las manos y se la lleva a sedestación. Se observa la posición de la cabeza. Se hace al principio y al final del tratamiento.

Estiramientos del ECM izquierdo. Niña en decúbito supino con la cabeza fuera de la mesa. La mano derecha se coloca bajo la nuca, mano izquierda fija el hombro izquierdo y realizamos lateralizaciones de la cabeza hacia el lado derecho, manteniendo.

Diagonal de Kabat de cuello: La

niña en decúbito supino con la cabeza fuera de la mesa para inhibir la flexión ventral. Mano derecha debajo de la nuca y mano izquierda fijando el hombro izquierdo. Realizamos el patrón de flexión ventral y rotación hacia el hombro izquierdo.

Giros hacia el lado afectado y giros hacia el lado sano. Al girar hacia el lado afectado se fijará la pelvis pues el niño a esta edad tiende a girar en bloque.

En decúbito prono colocamos a la niña en posición de reptación, y en lado izquierdo se le mantiene el doble de tiempo. En esta posición se observan los pliegues que se forman en el cuello en la zona contraria; presenta pliegues asimétricos, con más pliegues en el lado izquierdo.

*2- 4 meses:*

Se continúa con el tratamiento anterior y además se realizan ejercicios en rodillo y balón.

Con la niña en la camilla, en decúbito lateral, sobre el rodillo, con la mano derecha sobre la pelvis y la izquierda sobre el hombro, hacemos rodar el rodillo y se estimula la lateralización de la cabeza, insistiendo más en el lado izquierdo.

En decúbito prono sobre el rodillo con la mano derecha sobre la pelvis se hacer rodar hacia delante y hacia atrás el rodillo y así se estimula el enderezamiento de la cabeza.

Lo mismo se le hace sobre el balón.

*4-9 meses:*

Se siguen realizando los ejercicios de las etapas previas.

Como ya ha desaparecido el reflejo de prensión se estimula ésta, así como el enderezamiento simétrico de la cabeza, presentando a la niña diversos objetos, principalmente de colores llamativos y juguetes sonoros, que llaman más su atención. Se empleará un rodillo y un balón de diámetro mayor que los utilizados en la etapa anterior.

Se coloca a la niña sentada sobre el balón y se la va moviendo hacia un lado y otro intentando que mantenga una posición simétrica, con una buena alineación de cabeza y tronco.

Se la pone en la colchoneta para que repte (a partir de los 6 meses) y comience el gateo (8 meses) presentándole todos los estímulos desde el lado izquierdo.

- **Orientación a la familia:**

Es fundamental que los padres se impliquen en el tratamiento de su hijo y conozcan la forma más adecuada de estimularle, presentándole juguetes por el lado afectado, por ejemplo sonajeros u otros juguetes sonoros que llaman mucho la atención del niño, que intenta girar la cabeza hacia el lado del estímulo; hablarles por el lado hacia el que tiene dificultada la rotación, en este caso concreto sería el lado izquierdo, estimularles con una linterna, con una brocha, alimentarles por ese lado, etc.

Se les enseña el tratamiento a los padres, que lo aplican en su domicilio a diario, antes de cada toma. Acuden al Hospital Clínico a tratamiento una vez por semana. En estas sesiones semanales se invita a los padres para que vean el tratamiento, para recalcar las normas posturales, la forma de relajar al niño, de estimularle adecuadamente y para que expongan sus dudas o preocupaciones, y asimismo pongan en conocimiento del fisioterapeuta los progresos que hayan observado en su hijo durante esa semana.

- **Evolución:**

Asistió a tratamiento hasta los 9

meses, fecha en que se le dio el alta por recuperación total.

### CONCLUSIONES:

El diagnóstico precoz permite una intervención temprana, muy importante en los casos de tortícolis congénito.

La mayor parte de los cuadros de tortícolis congénito evolucionan favorablemente con tratamiento conservador, basado en control estimular y fisioterapia, tratamiento que tiene como objetivos; conseguir

la simetría del cuello y una correcta alineación de la cabeza con el tronco, disminuir la contractura del músculo ECM afectado, evitar la adquisición de posturas viciosas, tonificar la musculatura y conseguir la movilidad completa del cuello en todo su rango articular y en todos los planos de movimiento.

La orientación a los padres es un aspecto en el que se debe hacer hincapié, ya que se observa una mejor evolución del niño cuando existe una implicación de los padres en el tratamiento de su hijo.

### REFERENCIAS

- Bravo Mata, M., Pérez Muñozuri, A., Martínón Torres, F., Monasterios Corral, L. y Alonso Martín, A. (2000). *Tortícolis persistente*. Anales Españoles de Pediatría, 53, 161-162.
- Carrillo, J.M. (1984). Técnicas basadas en condicionamiento operante. En Mayor, J., Labrador, F.J. *Manual de modificación de conducta*. (pp. 292-293). Madrid: Alambra Universidad.
- Casado de Frías, E. y Nogales Espert, A. (1997) *Pediatria I*. Madrid: Harcourt Brace.
- Fagoaga Mata, J. (2002). Tortícolis muscular congénito y lesión de plexo braquial. En Macías Merlo, L. y Fagoaga Mata, J. *Fisioterapia en Pediatría*. (pp 383-393) Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Forin, V., y Filipe, G. (1994). *Torticolis congenitaux. Encyclopédie médico-chirurgicale*. París : Elsevier.
- García Gallego, S., Hurtado González, M.C., Díaz Pulido, B. y Apolo Arenas, M.D. (2003). Tortícolis congénita: incidencia y actuación fisioterápica en neonatos con contractura en el esternocleidomastoideo. *Fisioterapia*, 1 (25), 6-14.
- Gómez-Gómez, M., Danglot- Banck, C., y Cancino-Quiroz, I. (2003). Evaluación ortopédica del recién nacido. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70 (4), 197-208.
- González Gil, J.M., González Salgado, O. y Barranco Martínez, L.F. (2001). Tortícolis infantil. Nuevas perspectivas en su trata-

*Tratamiento del tortícolis congénito mediante control estimular y fisioterapia*

- miento. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 15(1-2), 65-70.
- Hesinger, R.N. y Jones, E.T. (1981). *Neonatal orthopaedics*. New York: Grune y Stratton.
- Klassen, A.C. y Kiwak, K.J. (1988). Etiología del tortícolis. *Tiempos Médicos*, 368, 9-18.
- Loureiro, B. (1999). Tortícolis como motivo de consulta en neupediatria. *Revista de Neurología*, 29(6), 492-499.
- Minguella, J. (1995). *Conceptos básicos de Ortopedia infantil*. Madrid: Ergon.
- Moore, K.L. (1999). *Anatomía con orientación clínica*. Madrid: Panamericana.
- Ortiz Orias, M.A. (1996). Fisioterapia en tortícolis congénita. Método de equilibrio tónico. *Fisioterapia*, 18, 219-229.
- Panero López, A., Hernández Merino, A., Dorado de Regil, M.J. y García Pérez, C. (1999). Plagiocefalia sin sinostosis y posición durante el sueño. *Revista de Pediatría en Atención Primaria* I (4).
- Rellán Ramos (1996). Tortícolis congénital y plagiocefalia. *Cuestiones de Fisioterapia*, 2, 47-54.
- Seidel, Rosenstein y Pathak. (1998). *Atención primaria del recién nacido*. Madrid: Harcourt Brace.
- Suzuki, S., Yamamura, T. y Fujita, A. (1984). Etiologic relationship between congenital torticollis and obstetrical paralysis. *International Orthopaedics*, 8, 175-181.
- Tsuji, M.K. (1998) Birth trauma. En Choherty, J.P. y Stark, A.R. *Manual of neonatal Care*. Philadelphia: Lippincott Raven Publishers.
- Zaldíbar Barinaga, B., Ruiz Torres, B., Delgado Martínez, J. y Urbano Duce, S. (2000). Tortícolis muscular idiopático: estudio de 30 casos en tratamiento rehabilitador. *Rehabilitación*, 4(34), 294-298.