

## Contribución al estudio del síndrome de descanulación difícil en el niño.

### Informe de seis casos

Por el Dr.:

JAIME R. ALTAMAR-RIOS(\*)

Altamar Rios, J. *Contribución al estudio del síndrome de descanulación difícil en el niño. Informe de seis casos.* Rev. Cub. Ped. 43: 3, 1971.

Se presenta una revisión de 170 traqueostomías realizadas en el hospital Infantil Docente Norte de Santiago de Cuba entre enero de 1966 y diciembre de 1970, encontrando una mortalidad del 4.7% y un índice de descanulación difícil de 3.52% dado por cuatro causas diferentes que clasifican en dos grandes grupos: el de las orgánicas y el de las funcionales, incluyéndose en el primer grupo los casos con fibrostenosis (3 pacientes consecutivos de defectos técnicos o lesión quirúrgica; mientras en el segundo grupo quedan comprendidos dos casos, consecutivos a laringotraqueobronquitis aguda, con hiperfuncionalismo de las bandas ventriculares usurpando la función de las cuerdas verdaderas, siendo tratados por el método de la sonda nasotraqueal que determina una inmovilidad en dichas bandas con su regresión a la normalidad. Un tercer caso obedeció a la ausencia del reflejo tusígeno.

### INTRODUCCION

El presente trabajo, complemento del anterior: "Fundamentos de la traqueostomía en el niño",<sup>1</sup> está encaminado a señalar los hechos más sobresalientes surgidos del análisis de las 170 traqueostomías realizadas en el Hospital Infantil Docente Norte de Santiago de Cuba, en el periodo comprendido entre enero de 1966 y diciembre de 1970 y por ende, llamar la atención sobre la llamada "inocuidad de la traqueotomía"<sup>2</sup> y la necesidad de una valoración más acuciosa del pequeño paciente portador de una patología que lo hace susceptible a esta intervención,<sup>3</sup> al tiempo que informamos seis casos con una de las problemáticas más serias de la traqueostomía, cual es el síndrome de descanula-

ción difícil, mostrando, en ellos, cuatro causas diferentes de dicho síndrome.

La traqueostomía es una de las intervenciones quirúrgicas más antiguas de la humanidad, realizada ya por los egipcios hace más de 5000 años, creyéndose que de ellos la aprendieron los antiguos griegos en los comienzos de la diáspora helénica, pero la ausencia de informes concretos sobre su origen ha conducido a atribuirle su paternidad al gran Esculapio, hace unos 2000 años. No obstante esta notable antigüedad y su gran aplicación en los siglos XVIII y XIX debida a los frecuentes brotes epidémicos de difteria, el desarrollo de la pequeña operación ha sido lento y sólo en este siglo ha logrado alcanzar un adecuado perfeccionamiento de su técnica y una aplicación clínica más amplia y racional, como consecuencia obligada del alto índice de complicaciones operatorias y posoperatorias y la adquisi-

(\*) Instructor y jefe del Servicio de ORL del Hospital Infantil Docente Norte de Santiago de Cuba.

ción de un mejor conocimiento sobre la fisiopatología respiratoria, la bioquímica sanguínea y los medios de reanimación. Sin embargo, a pesar del gran avance perfeccionista y superadas y depuradas algunas deficiencias técnicas determinantes de secuelas estenosantes del conducto laringotraqueal, aún persisten algunos pacientes cuya descanulación se convierte en un conflicto que expone al niño a sufrir frecuentes momentos de zozobra y lo condena a llevar una cánula traqueal por mucho tiempo, cuando no fallece en un descuido.

#### ETIOLOGIA

Esta eventualidad ha llamado mucho la atención y ha sido motivo de múltiples estudios en los últimos 40 años, sugiriéndose las más variadas explicaciones, aplicables en algunos casos, fundamentalmente en quienes se constata una estenosis local,<sup>5,9,10,12,13,16,18,20</sup> atribuible a defectos técnicos (figs. 1 y 2) o mal cuidado posoperatorio,<sup>3</sup> más no en quienes no se observa impedimento alguno más allá de las cuerdas vocales ya desaparecidas la causa que indujo la traqueostomía, planteándose en estos casos la existencia de un factor psíquico<sup>4,14,17</sup> expresado en el temor del paciente a que le sea retirada la cánula que le salvó de la asfixia, y para asegurar y dar apoyo a este juicio y obviar las posibilidades del lactante, se apela hasta a especulaciones filosóficas sobre el origen del miedo en el hombre. Pero, si es cierto que en algunos pacientes existe dicho temor, de ninguna manera constituye por sí solo un impedimento para el retiro de la cánula, ya que bastaría distraer al niño al momento de cambiar dicha cánula, o sedarlo impidiéndole así las bruscas inspiraciones con aspiración de los tejidos supracordales, o retirarla bajo anestesia general en los casos más rebeldes y la mejor demostra-

ción de ello sería, la tolerancia perfecta de una cánula fenestrada ocluida (fig. 3); pero, ninguno de los métodos sugeridos para vencer el supuesto factor psíquico ha sido positivo en la mayoría de los casos; por lo que otros autores,<sup>7,19</sup> por su parte, sostienen que se trata de un simple acostumbramiento a respirar por la cánula, siendo necesario una reeducación respiratoria. Este último concepto se niega a sí mismo, ya que la respiración es un acto inconsciente que no depende de ningún aprendizaje; el recién nacido respira por la nariz inmediatamente al nacer y si hay permeabilidad absoluta de las vías altas, no hay razón para que no se produzca la normal entrada del aire al retirar la cánula si la presión negativa del tórax hace la aspiración.

Se ha sugerido, igualmente, que la falta de uso de la laringe determinaría una hipotonía en la misma con angulación a nivel de la membrana cricotiroides. Realmente no existe tal falta de uso con la traqueostomía, ni la supuesta angulación que de ser cierta, sería incapaz de ocasionar obstrucción.

Simultáneamente se ha sustentado que la "ausencia del reflejo nasal", perdido a causa de la traqueostomía<sup>15</sup> sería la determinante del trastorno. Pero en estos casos la boca supliría ampliamente a las fosas nasales, como cuando hay obstrucción nasal.

#### MATERIAL Y METODO

Para la confección de este trabajo hemos tomado el material existente en nuestro hospital infantil consistente en 170 traqueostomías realizadas en el período comprendido entre enero de 1966 y diciembre de 1970, incluyendo seis pacientes con dificultad en la descanulación. En igual período hubo unos 43000 ingresos, o sea que fue traqueostomizado el 0.4% del total.

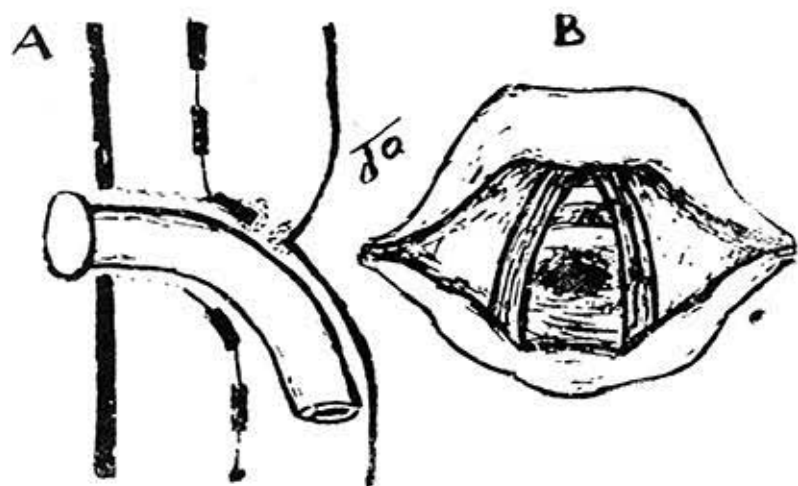


Fig. 1.—Esquematización de la estenosis traqueal por desproporción cánula-orificio o incisión transversal. A) vista sagital con investigación del borde superior, evaginación del inferior y angulación de la pared posterior hacia la luz traqueal; B) vista de la estenosis por vía endoscópica.

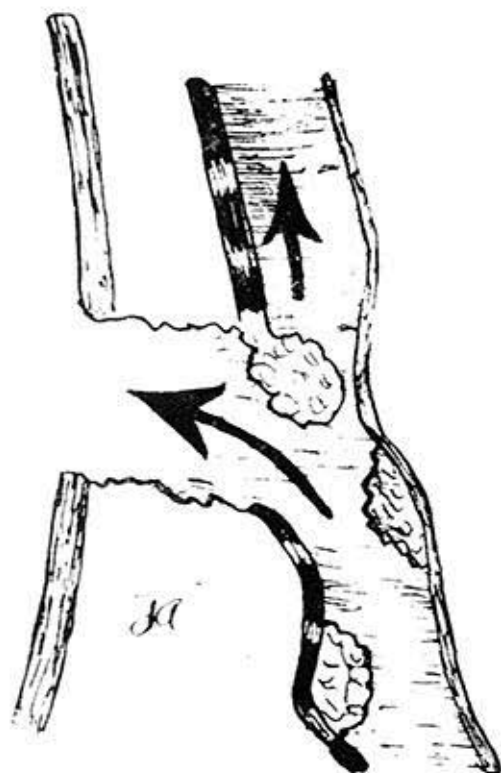


Fig. 2.—Esquematización tomada de Sancer, de los efectos sobre la tráquea en una desproporción cánula orificio traqueal con invaginación estenótica y formación del tejido de granulación en los puntos de fricción.

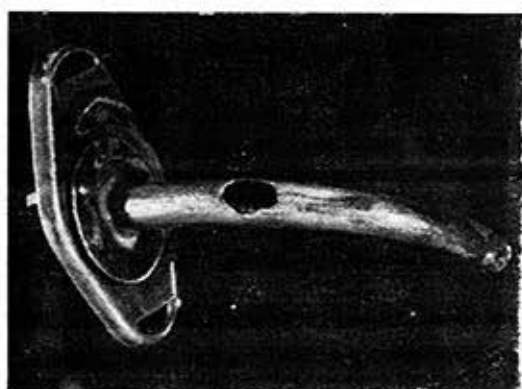


Fig. 3.—Cánula de traqueostomía fenestrada en el dorso.

### RESULTADOS

La mayoría de las traqueostomías fueron debidas a laringotraqueobronquitis aguda y se observaron las siguientes complicaciones (Cuadro I):

Los fallecidos (2 casos) inmediatamente después de abrir la tráquea fueron catalogados como debido a los bruscos cambios regresivos de la gran hipercapnia y acidosis en que se encontraban esos pacientes, con colapso cardiovascular y respiratorio irreversibles.<sup>1</sup>

Un caso con neumomediastino y neumotórax fue explicado por la sutura completa de la incisión alrededor de la cánula traqueal, no dejando escape al aire; mientras el segundo fue consecutivo a la presión positiva a que fue sometido durante la extracción de un cuerpo extraño traqueal.

Los seis pacientes que presentaron dificultad para retirar la cánula traqueal se clasificaron de la siguiente manera (Cuadro III):

La estenosis fibrosa que afectaba los 2/3 anteriores de las cuerdas vocales

CUADRO I

Complicaciones	No.	%
Enfisema subcutáneo . . . . .	60	35,30
Enf. subcut. y mediastinal . . . . .	30	17,64
Enf. subc. mediast. y neumotórax . . . . .	2	1,17
Obstrucción de la cánula . . . . .	10	5,88
Fallecimientos . . . . .	8	4,70
Descanulación difícil . . . . .	6	3,52
Salida de la cánula . . . . .	4	2,35

En el Cuadro II se desglosan las causas de los fallecimientos.

CUADRO II

Causa de fallecimiento	No.	%
Muerte súbita durante la operación . . . . .	2	1,17
Neumomediast. y neumotórax . . . . .	2	1,17
Descuidos enfermería . . . . .	4	2,35

CUADRO III

Difícil descanul. (causas)	No.	%
Estenosis fibrosa laríngea . . . . .	2	1,17
Estenosis traqueal . . . . .	1	0,59
Hipertr. de falsas cuerdas. . . . .	2	1,17
Ausencia reflejo tusígeno . . . . .	1	0,59

(fig. 4) en dos de nuestros casos fue atribuida a un proceso cicatricial consecutivo a las reiteradas extirpaciones quirúrgicas de papilomas juveniles, no constituyendo, por tanto, una complicación tardía de la traqueostomía. En ambos casos se procedió a la dilatación<sup>24</sup> (figs. 5, 6 y 7) logrando con éxito la descanulación.

Los cuatro casos restantes, de los cuales tres no presentaban estenosis infra-glótica alguna y que constituyen la parte central de nuestro trabajo, fueron los siguientes:

Caso No. 1

Paciente femenina de tres años de edad, mestiza, microcefálica, no habla ni camina, con hipotonía generalizada, que ingresa por bronconeumonía y que fue traqueostomizada de urgencia por presentar disnea inspiratoria con cianosis por supuesta broncoaspiración de vómito. Una semana después no tolera la oclusión, observándose que la cánula puesta era demasiado grande, iniciándose, entonces, el cambio por cánula de menor diámetro, continuando sin tolerar la oclusión, por lo que se realiza examen endoscópico, encontrando la laringe con aspecto normal y buena luz glótica, pero rebasadas las cuerdas vocales el broncoscopio no avanza más allá de 2 cm, apreciándose un relive en la pared posterior y anterior de la tráquea (fig. 1 y 2) con gran disminución de la luz traqueal. Se considera el caso como una estenosis traqueal consecutiva a una cánula demasiado grande que invagino el borde superior del orificio traqueal y angulación de la pared posterior de la tráquea con vértice hacia la luz. Se interviene, eliminándose el tejido fibroso del área estenosada,

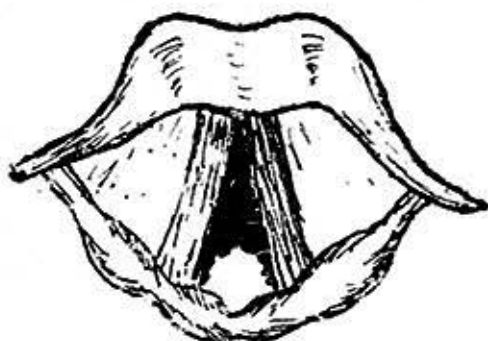


Fig. 4.—Representación esquemática de la estenosis fibrosa de las cuerdas vocales.

se alisa la pared posterior y se coloca una cánula un poco más alta, administrando dosis moderadas de corticoides por tres semanas, pudiéndose descanular sin dificultad.

Caso No. 2

Paciente masculino de tres años de edad, mestizo, remitido de Guantánamo por imposibilidad para retirar la cánula de traqueostomía que había sido colocada hacía cinco meses por laringotraqueobronquitis aguda.

No tolera la oclusión y el cambio por la de menor diámetro no logra el objetivo. Se realiza examen endoscópico y se observa aumento de volumen de las falsas cuerdas que impide visualizar las cuerdas verdaderas y por tanto, una luz laríngea insuficiente (fig. 8).

Se pasa el broncoscopio y la tráquea es completamente normal. Finalmente, al cabo de nueve meses de llevar la cánula traqueal se decide colocar la sonda nasotraqueal de *Portex* (fig 9 y 10), según el método preconizado por *Greenberg y cols.*,<sup>7</sup> en 1965, sonda que se deja durante dos semanas, pudiendo respirar per-

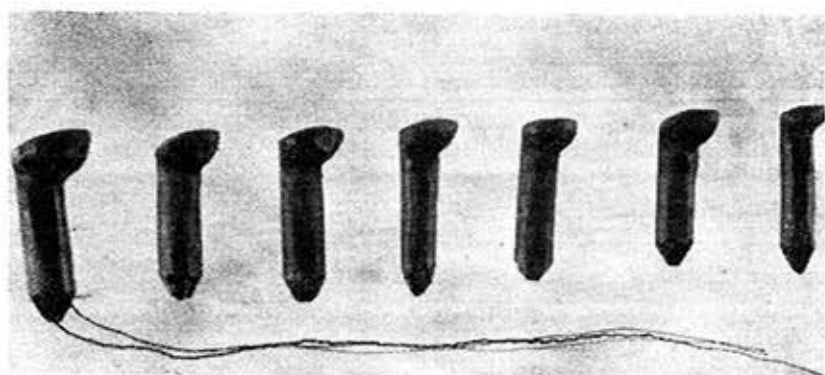


Fig. 5.—Dilatadores laringeos hechos de goma.



Fig. 6.—Representación esquemática de la colocación del dilatador laringeo.

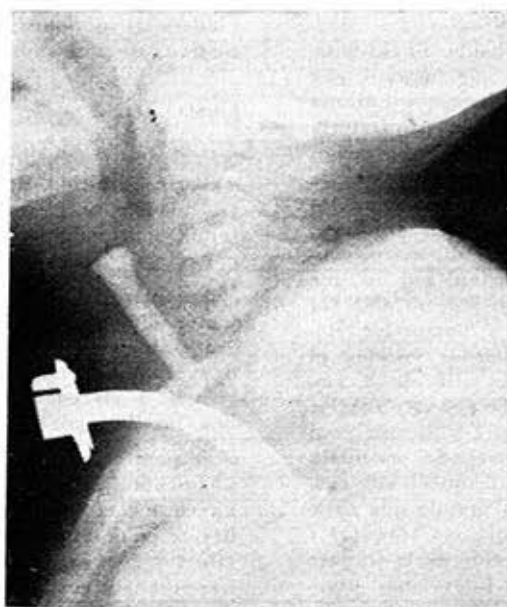


Fig. 7.—Vista radiográfica de uno de nuestros pacientes con el dilatador laringeo.

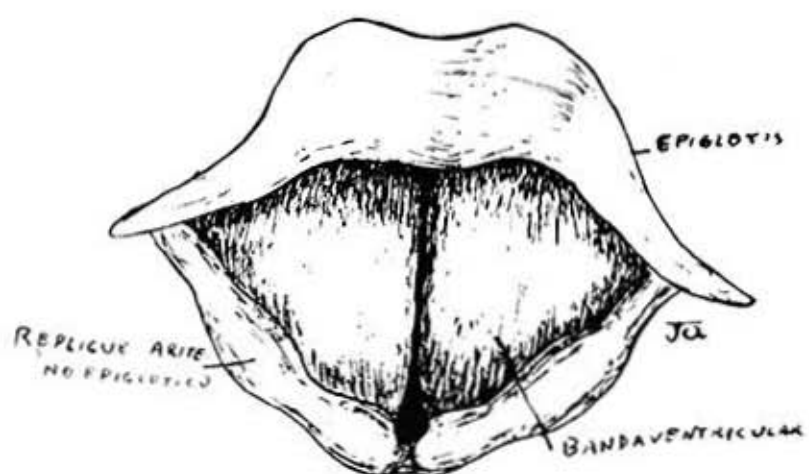


Fig. 8.—Representación esquemática de las bandas ventriculares aumentadas de volumen.

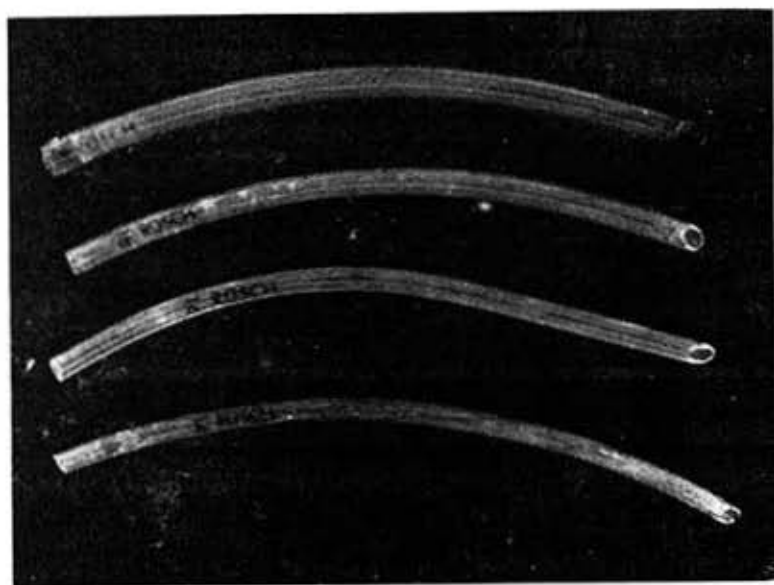


Fig. 9.—Sondas o cánulas de Portex.

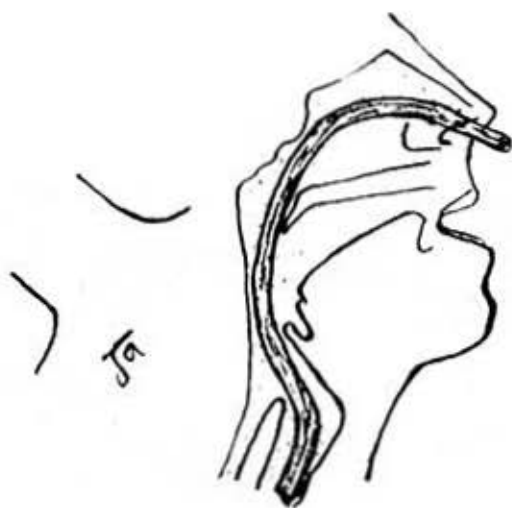


Fig. 10.—Esquematación de la sonda nasotraqueal colocada a un paciente.

fectamente al cabo de ese tiempo. Se repite nuevamente la laringoscopia directa, visualizándose la laringe, en esta oportunidad completamente normal y permeable.

#### CASO No. 3

Paciente de un año de edad, masculino, negro, que ingresa por laringotraqueobronquitis aguda, al que se le realizó traqueostomía. Una semana después se comienza el proceso de descanulación, pero no es posible. A la laringoscopia directa, la mucosa es de aspecto normal, pero las falsas cuerdas se observan aumentadas y cierran la laringe impidiendo visualizar las cuerdas verdaderas y la luz es insuficiente. La tráquea se muestra completamente permeable.

Do. meses después se coloca la sonda nasotraqueal de *Portex* (fig. 11), que se retira a los quince días sin dificultad (fig. 12). Se repite entonces la laringoscopia y se observa una luz laríngea adecuada y las cuerdas vocales de aspecto normal.

#### CASO No. 4

Paciente masculino, de cinco días de nacido y de la raza negra, que ingresa con el diagnóstico de traqueomalacia con disnea inspiratoria marcada, por lo que se le realiza tra-

queostomía de urgencia. Año y medio después y considerada desaparecida la enfermedad y previa exploración endoscópica, se procede a la descanulación del paciente, tolerando bien la oclusión de la cánula, aunque es menester aspirar periódicamente cada cuatro horas. Se retira la cánula y la respiración es normal, pero unas cuatro horas después comenzaba a presentar dificultad respiratoria progresiva, con roncós y ruidos transmitidos, siendo necesario colocarle nuevamente la cánula.

Esta situación se repitió cuantas veces se retiró la cánula. A la laringoscopia directa, la laringe era completamente permeable y de aspecto normal, lo mismo que la tráquea; no se observó área estenótica.

Se le coloca la sonda nasotraqueal de *Portex*, que se retira a los quince días, repitiéndose el cuadro señalado, el paciente respira bien, pero unas cinco horas después hay que someterlo nuevamente a traqueostomía. Una observación atenta del paciente nos enseña entonces que éste no tosía en absoluto, por lo que sus secreciones no eran expectoradas y se acumulaban, falleciendo ahogado en sus secreciones en una de esas ocasiones ante un descuido.

#### DISCUSION

Concretaremos nuestro estudio al síndrome de descanulación difícil, por





Fig. 11. Paciente con la sonda nasotraqueal.



Fig. 12.—El paciente después de retirada la sonda.

cuanto el resto de las complicaciones son de sobra conocidas.

Como se muestra en el Cuadro III y en la descripción de los pacientes, el síndrome en estudio puede estar determinado por causas diversas, dependiendo ello de la razón básica de la traqueostomía, la técnica quirúrgica empleada, la edad del paciente, etc.; de ahí que podamos clasificar dichas causas en dos grandes grupos:

A. Orgánicas: estenosis fibrosa cicatricial:

1. Laríngea:

- a) Por pericondritis consecutiva a lesión del cricoides y primer anillo traqueal;
- b) Por lesión de las cuerdas vocales: extirpación frecuente de papilomas;

2. Traqueal:

- a) Por incisión traqueal transversal;
- b) Por cánula muy grande en relación al orificio y diámetro traqueales;

B. Funcionales:

1. Hipertrofia de las falsas cuerdas o bandas ventriculares;
2. Ausencia del reflejo tusígeno.

Tres de nuestros pacientes indicados se incluyen dentro del grupo de las causas orgánicas con estenosis fibrosa, no requiriéndose mayor comentario; mientras los tres últimos los catalogamos en el grupo que hemos denominado de las causas funcionales por no obedecer a una lesión estenosante cicatricial evidente. En dos de estos pacientes se observó

un aumento de volumen de las bandas ventriculares con disminución considerable de la luz laríngea, que a nuestro juicio, era la causa del síndrome. Ambos pacientes fueron traqueostomizados a consecuencia de una laringotraqueobronquitis aguda; bien se sabe que esta afección es fundamentalmente subglótica en el niño, cuyo estado inflamatorio determinaría una paresia del músculo cordal tiroaritenoides interno (ley de Stokes) estando la función esfinteriana, exacerbada por la tos y el llanto, ejercida en su totalidad por las falsas cuerdas. Como consecuencia de las mayores exigencias el músculo de las bandas ventriculares se hipertrofiaría (fig. 13) usurpando de esta manera la función de las cuerdas verdaderas.<sup>8</sup> Para devolver el papel esfinteriano principal a las cuerdas verdaderas y lograr el regreso de las bandas a su normalidad sería menester inmovilizar a estas últimas mediante el método de Greenberg y cols.,<sup>7</sup> o sea la colocación de la sonda nasotraqueal de Portex. Visto el problema desde este nuevo ángulo, Greenberg y cols. lograron la solución en estos casos, creyendo, erróneamente, que

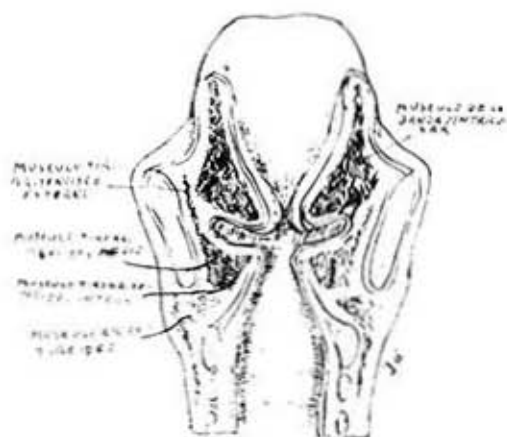


Fig. 13.—Sección frontal de la laringe mostrando la hipertrofia de las bandas ventriculares usurpando la función de las cuerdas verdaderas.

con ello se enseñaba a respirar por la nariz.

Finalmente, el Caso No. 4 parece confirmar aún más este concepto que planteamos, el método de la sonda nasotraqueal no logró resolver el problema en este paciente, ya que en este caso no existía la usurpación funcional de las bandas ventriculares de que hemos hablado; simplemente se trataba de un paciente que no aprendió a toser o perdió dicho reflejo a consecuencia de la temprana edad en que se traqueostomizó y el largo tiempo de permanencia de la cánula, lo que explica el cúmulo de secreciones en el árbol traqueobronquial cuando se le retiraba la cánula o no se aspiraba, ocasionando asfixia.

#### CONCLUSIONES

La traqueostomía no constituye en el niño una operación tan inocua, como frecuentemente se sostiene, por lo que deben valorarse cuidadosamente todas las condicionales antes de realizarla y prestar los cuidados posoperatorios más adecuados para así reducir al máximo las complicaciones.

2. El síndrome de descanulación difícil, en los casos no fibroestenotantes, obedece, en gran parte, a la hipertrofia con hiperfuncionalismo de las bandas ventriculares a consecuencia del mayor esfuerzo a que son sometidas por exacerbación del reflejo tusígeno y el llanto, sustituyendo a las cuerdas verdaderas paresiadas por procesos inflamatorios.

3. Este fenómeno se presenta únicamente obedeciendo a un proceso inflamatorio agudo en el niño con paresia de las cuerdas verdaderas.

4. La sonda nasotraqueal, por la inmovilidad que impone a las falsas cuerdas, logra una regresión de las mismas.

5. El método de Greenberg y cols. logra dicho objetivo por la razón antes anotada y no por reeducación respiratoria.

6. El síndrome puede ser ocasionado también por pérdida o no desarrollo del reflejo tusígeno cuando la traqueostomía se realiza en recién nacidos y se prolonga por mucho tiempo.

#### SUMMARY

Altamar-Ríos, J. *Contribution to the study of difficult decanulation syndrome in child. Report of six cases.* Rev. Cub. Ped. 43: 3, 1971.

A review of 170 tracheotomies performed in the Infante Teaching Hospital of North Santiago de Cuba between January 1966 and December 1970 with a mortality rate of 4.70% and a degree of difficult decanulation of 3.52% due to four different causes, classified in two large groups is presented: the organic and the functional groups, being included in the first group those cases with fibrostenosis (3 patients), as a consequence of technical failures or surgical lesion; whilst in the second group are included two cases, consecutive to an acute laryngotracheobronchitis, with hyperfunction of the ventricular bands usurping the function of the real vocal cords, being treated by the method of the nasotracheal sound which determines the immobility on such bands with its regression to normality. A third case responded to the absence of cough reflex.

#### RESUME

Altamar-Ríos, J. *Contribution à l'étude du syndrome de la décanulation difficile chez l'enfant. Rapport de six cas.* Rev. Cub. Pédiat. 43: 3, 1971.

On présente une révision de 170 trachéotomies réalisées dans l'Hôpital Infante Enseignant de Santiago de Cuba Nord, entre Janvier 1966 et Décembre 1970, ayant trouvé une mortalité de 4.70% et un index de décanulation difficile du 3.52%, donnée par quatre causes diverses qui sont classées dans deux grands groupes: les causes organiques et les causes fonctionnelles; en incluant dans le premier groupe les cas avec fibrostenose (3 patients) consécutifs à défauts techniques ou lésion chirurgicale; tandis que dans le deuxième groupe on compris deux cas, consécutifs à une laryngotrachéobronchite aiguë avec hyperfonctionnalisme des bandes ventriculaires usurpant la fonction des vraies cordes, étant traitées par la méthode de la sonde nasotrachéale qui détermine l'immobilité dans ces bandes avec leur regression à la normalité. Un troisième cas était du à l'absence du réflexe tussigène.

#### РЕЗЮМЕ

Алтамар Риос Хаиме Р. Дополнение к изучению синдрома трудной деканюляции у детей. Сообщения о 6 случаях. Rev. Cub. Ped. 43: 3, 1971.

Показываем рассмотрение 170 трахеостомии проделанных в северном образовательном Детском госпитале Сантьяго де Куба между января 1966г. и декабря 1970г. на которые нашли смертность 4.7% и показатель трудной деканюляции 3.52% по две разные причины которые классифицируются на две больших группы: органические и функциональные включая в первую группу случаи с фиброэстенозами / 3 больных с техническими дефектами или хирургическое повреждение, во время как на втором группе находятся два случая последующим от острого ларинготрахеобронхита с гиперфункционализмом вентрикулярным лентом нарушая функцию действительных шнур лечивших по методике насотрахеальной сонды определяющее -- подвижности на этих лент с возвращением к нормальности. Третий случай совизит от отсутствия тусигенового рефлекса.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.—Altamar-Ríos, J.: Fundamentos de la Traqueostomía en el Niño. Folleto mec. Hosp. Inf. Doc. Norte Santiago de Cuba, 1970, en prensa.
- 2.—Arlet, P.: De quelques cas de Trachéotomies Difficiles. Rev. Laryng. Oto. Rhinol. 79: 393-426, 1958.

- 3.—*Arruda Botelho, J. A.; Marchi, W. A.; Soares, A. A.; Servat Bournier, E.:* O Problema da Descanulização na criança. *J. Brasil. Med.* 9: 163-68, 1965.
- 4.—*Bentes Ruah, S. A.:* Destraqueostomização: suas Dificuldades. *Contribuição Pessoal. Bol. Clin. Hosp. Civ. de Lisboa.* 30: 245-314, 1966.
- 5.—*Bridges, C. P.; Ryan, R. F.; Longenecker, C. C. and Vincent, R. W.:* Tracheostomy in Children: a Twenty-year Study at Charity Hospital in New Orleans. *Plast. Reconst. Surg.* 37: 117-20, 1966.
- 6.—*Drastik, J. and Drapka, M.:* Tracheotomy in Children and its Complications. *C. Otolaryng.* 15: 149-57, 1966.
- 7.—*Greenberg, L. M.; Devenport, H. T. and Shimo, G.:* Method for Difficult Decanulations in Children. *Arch. Otolaryng.* 81: 72-76, 1965.
- 8.—*Jackson, C. and Jackson, C. L.:* The Larynx and its Diseases, p. 75. W. B. Saunders Co. Philadelphia, 1937.
- 9.—*Jackson, C. y Jackson, C. L.:* Otorrinolaringología y Broncoesofagología. pp. 718-28. UTEHA, México, 1949.
- 10.—*Kloetzel, K.:* Dificuldades à Descanulação da criança Traqueotomizada. *Rev. Hosp. Clin.* 15: 44-51, 1960.
- 11.—*Machado, R.:* Dilatación retrógrada progresiva permanente. Un nuevo tratamiento para la estenosis crónica de la laringe en el niño. *Mem. III Cong. Pan. Amer. ORL. y BE.* 363-70, La Habana, 1952.
- 12.—*McClelland, R. M. A.:* Complications of Tracheostomy. *Brit. Med. J.* 2: 567-69, 1965.
- 13.—*Mounier-Kuhn, P.; Rebuttu, Nicolon, G.; Lesne, G. et Cotton, J. B.:* A Propos des Stenoses Trachéales Post-trachéotomiques. *Ann. Oto-Laryng.* 81: 167-68, 1964.
- 14.—*Mounier-Kuhn, P.; Lafon, H.; Cajgfinger, H. et Tassin, M.:* Le Problème Technique des Décannulations Difficiles chez le Jeune Enfant. *J. Fr. D'Oto-Rhin. et Chir. Max. Fac.* 7: 1937, 1960.
- 15.—*Schulthers, G. van:* Tracheotomy, Complications and Late Sequelae. *Arch. Otolaryng.* 82: 325-27, 1965.
- 16.—*Sercer, A.:* Contribution au Problème du Décannulement des Malades en bas âge. *Rev. Laryng. Otol. Rhinol.* 60, 1952.
- 17.—*Smith, R.:* Anesthesia for Infants and Children. The C. V. Mosby Co. St. Louis, 1959.
- 18.—*Stiels, P. V.:* Tracheal Lesions after Tracheostomy. *Thorax.* 20: 517-22, 1965.
- 19.—*Tzetzou, I.; Dimitriu, A. V. e Gicura, M.:* Quelques Considérations sur les Difficultés et les Complications de la Trachéotomie. *Ann. D'Oto-Laryng.* 76: 633, 1959.
- 20.—*Yarrington, Jr., C. T. and Frazer, J. P.:* Complications of Tracheostomy. *Arch. Surg.* 91: 652-55, 1965.