

CONTRIBUCIÓN DE LA ENDOSCOPIA RÍGIDA EN EL  
DIAGNÓSTICO DE LAS MALFORMACIONES  
CONGÉNITAS LARINGOTRAQUEALES

ROSA MARIA BARREIRO DA CRUZ VENTURA ROQUE FARINHA

# TESIS DOCTORAL

DOCTORANDO: ROSA MARIA BARREIRO DA CRUZ VENTURA ROQUE  
FARINHA

DIRECTORA DE TESIS: PROF. ASUNCIÓN CUCHI

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS  
FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE BARCELONA  
BARCELONA, 2005



## 6. DISCUSIÓN



## 6. DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los riesgos de la observación de la vía aérea debido a la anatomía y a la edad de los pacientes, escogimos el método de observación que, en nuestra opinión, era más seguro y que nos permitía obtener un diagnóstico más rápidamente. En los dos servicios donde efectuamos este estudio nuestros pacientes fueron siempre observados con endoscopia rígida. La endoscopia flexible fue únicamente utilizada en situaciones de imposibilidad de dislocación del paciente al quirófano, o en pacientes sin condiciones anestésicas. La observación de los pacientes con el método que nosotros utilizamos fue iniciada en estos servicios gracias a este estudio.

— A lo largo de las diversas etapas de este proyecto, el estudio de nuestros pacientes con laringoscopio de Macintosh y endoscopios rígidos, nos dio la oportunidad de detectar lesiones en el árbol respiratorio y diagnosticar varias malformaciones congénitas laringotraqueales.

— La encuesta efectuada a los padres y la historia clínica de los pacientes, nos permitió verificar que la frecuencia de esta patología en nuestra población es proporcionalmente semejante a la encontrada en la literatura revisada.

— Hemos confirmado que nuestro modo de efectuar la endoscopia rígida, es un método que permite el diagnóstico de la patología laringotraqueal sin traumatismos ni complicaciones para el paciente y que además permite verificar la obtención más rápida del diagnóstico.

Así, discutiremos en primer lugar, los resultados obtenidos a través de:

- La anamnesis.
- Los resultados de las lesiones encontradas.
- La frecuencia de las malformaciones laringotraqueales.
- La utilidad de la endoscopia rígida en su diagnóstico.

■ La distribución por sexo de nuestro trabajo, revela que la mayoría de la población estudiada fue masculina. Este hecho está de acuerdo con los trabajos de Gonzalez et al. 1987<sup>38</sup>, de Puhakka et al. 1989<sup>111</sup>, Hoeve y Roumbout 1991<sup>112</sup> y de Ungkanont et al. 1998<sup>113</sup>, y en desacuerdo con los trabajos de Friedman et al. 1984<sup>101</sup>, en los que la mayoría de la población fue femenina.

■ La edad de la población estudiada se encuentra entre las 24 horas de vida y los 16 años de edad. Fueron observados tres recién-nacidos con 24 horas de vida, por presentar dificultad respiratoria intensa asociada a dismorfias craneofaciales y dificultad de intubación. Cuarenta y dos por ciento de las LTs se efectuaron en niños con menos de 2 años, y la media de edades fue 2,9 años y la mediana 1,8 años, lo que caracteriza a nuestra población como muy joven. Estos datos están de acuerdo con los trabajos de Friedman et al. 1984<sup>101</sup> efectuados en 23,5% de niños con menos de 1 año de edad y en 45,9% de niños con menos de 3 años de edad, y con los trabajos de Hoeve et al. 1991<sup>112</sup>, que estudiaron niños con edades comprendidas entre el primer día de vida y los 18 años, con una media de 2,0 años.

■ En nuestro estudio, el niño de más bajo peso (550gr.) sometido a LT, tenía un peso inferior a los pacientes del estudio de Puhakka et al. 1989<sup>111</sup> en el que el niño de más bajo peso tenía 600g, y del estudio de Ungkanont et al. 1998<sup>113</sup> en el que el niño de más bajo peso tenía 885g.

■ En nuestra población tenemos 24 pré-términos, de los cuales la mayoría nacieron con menos de 32 semanas de gestación. La gestación más corta en nuestro trabajo fue de 23 semanas. En el estudio de Ungkanont et al. 1998<sup>113</sup>, 74,2% de los niños son de término y 25,8% prematuros. No hemos encontrado referencias a edades de gestación en los otros trabajos revisados.

Estos factores están en línea con los recientes avances, en los cuidados intensivos neonatales, que cada vez permiten mayor supervivencia de pré-términos y de niños de bajo peso. Cada vez hay más niños con inmaduridad, sobre todo pulmonar, que necesitan estar intubados durante más tiempo,

favoreciendo así el aparecimiento de lesiones adquiridas. Sin embargo, últimamente se nota una disminución en el número de estenosis subglóticas adquiridas. Tal vez porque existe una actitud diferente ante la duración de las intubaciones prolongadas, la traqueotomía y la terapéutica antireflujo.

- Las edades de los padres de los niños, sus profesiones, las crisis emocionales de las madres y los tipos de parto (básicamente datos clínicos), no nos dieron ninguna información significativa relacionada con el aparecimiento de malformaciones laringotraqueales, al revés de los datos genéticos. Estos datos están de acuerdo con los estudios de McLean WHI. et al. 2003 <sup>114</sup> y de Leachmann SA. et al. 2005 <sup>115</sup>.

- El hecho de que 69% de los niños hayan nacido con Apgar muy inferior a 9/10 probablemente esté relacionado con la incidencia de dificultad respiratoria al nacimiento (41%), y también la incidencia de prematuridad (13%). Ungkanont et al 1998 <sup>113</sup> también tuvieron en su trabajo 29% de los niños nacidos con Apgar bajos.

- Veintinueve (17%) niños fueron reanimados al nacimiento y dieciséis (9%) fueron intubados. De estos niños reanimados, quince (52%) eran pré-términos que corresponde a 63% del total de pré-términos. De los veintinueve niños que fueron reanimados al nacimiento, catorce eran de bajo peso y ocho de extremo bajo peso. Estos hechos son otra pequeña evidencia que caracteriza la población estudiada como muy joven y de bajo peso. En un estudio efectuado en niños con menos de un mes de edad, Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup>, observaron que 63% de éstos no habían tenido ninguna intervención en la vía aérea antes de la endoscopia y 29% habían sido intubados.

- El hecho de que treinta y tres (19%) pacientes presentasen reflujo gastroesofágico está de acuerdo con la corta edad de la población estudiada y la presencia habitual de reflujo. Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup> observaron en su estudio 33,9% de pacientes con reflujo gastroesofágico. Nuestros datos están también de acuerdo con Gilger MA. 2003 <sup>116</sup>.

■ En nuestro estudio, y de acuerdo con los hallazgos de la literatura, los síntomas más frecuentes que indicaron la LT, fueron el estridor y la dificultad respiratoria de varios grados (aislados o asociados) seguidos de la disfonía, de la roncopatía, de las dificultades de deglución y, por último, de la cianosis. La frecuencia del estridor como primer síntoma, está relacionada con la gran incidencia de niños inferiores a 6 meses de edad y la dificultad respiratoria con la incidencia de niños prematuros y de bajo peso.

Friedman et al. 1984 <sup>101</sup>, también encontraron como indicaciones principales para laringoscopia, el estridor y varios grados de dificultad respiratoria (131 pacientes en un grupo de 429). En un grupo de 748 niños observados durante 16 años, Puhakka et al. 1989 <sup>111</sup> concluyeron que las indicaciones más frecuentes fueron los niños con cuerpos extraños y los niños con estridor. Hoeve et Roumbout en 1991 <sup>112</sup> encontraron como indicaciones más frecuentes, los mismos síntomas y, como indicadores secundarios, las bronconeumonías. Para Lindahl et al. 1992 <sup>117</sup> las dificultades ventilatorias son las indicaciones más comunes para sus observaciones, sobre todo en el primer mes de edad. En un trabajo retrospectivo en pacientes con menos de un mes de edad Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup>, obtuvieron el estridor y la dificultad respiratoria como las indicaciones más frecuentes.

■ Los niños con anomalías craneofaciales aisladas o encuadradas en síndromes, fueron siempre observados en el quirófano debido a que también era necesario diagnosticar y resolver la presencia de una roncopatía u obstrucción nasal, muy frecuentes en estos casos. En el mismo tiempo quirúrgico efectuamos siempre LT porque las lesiones asociadas de la vía aérea son comunes en estos niños. De igual modo, integramos los niños con anomalías polimalformativas y también aquellos que presentaban otras anomalías, temporalmente relacionadas con el desarrollo de la laringe o tráquea.

Nuestro estudio incluye 77 (44%) casos de niños con anomalías polimalformativas, con dismorfias craneofaciales o con anomalías aisladas, de los cuales 52 (68%) tienen patología laringotraqueal asociada. Cohen et al. 1977 <sup>118</sup> encontraron 24,2% de pacientes con anomalías congénitas mayor.

Ungkanont et al 1998 <sup>113</sup> tuvieron en su estudio 24 (39%) anomalías craneofaciales. Papay et al. 2002 <sup>119</sup> estudiaron también 36 niños con anomalías craneofaciales que estaban asociadas a una o más de 14 (39%) anomalías o malformaciones de la vía aérea.

El hecho de que nosotros utilizásemos la endoscopia rígida, facilita la observación de estos pacientes desde la faringe hasta los bronquios principales haciendo posible la identificación de más malformaciones. La mayoría de estos niños presentaban varios problemas asociados, dificultad de colaboración en observaciones sin anestesia general y patologías de la columna cervical lo que dificultaba maniobras excesivas del cuello. Esta técnica nos permite una visión amplia y tranquila, y en un solo tiempo efectuamos los procedimientos quirúrgicos necesarios. En estos pacientes los procedimientos más comúnmente efectuados fueron la corrección de roncopatía, como las adenoidectomías, amigdalectomías y la corrección de atrésias de las coanas.

- Las LTs efectuadas fueron esenciales para diagnóstico de los pacientes, para evaluación de extubaciones o descanulaciones, así como para el *follow-up* de tratamientos médicos y quirúrgicos.

Se observaron dieciséis pacientes para extubación en casos de post-cirugía efectuada por nosotros y de post-intubación prolongada. Puhakka et al. 1987 <sup>120</sup>, Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup> y Holzki et al. 1998 <sup>121</sup>, también describen en sus trabajos el uso de la endoscopia en las extubaciones, sin embargo todos utilizan la combinación de la laringobroncoscopia rígida con la flexible.

- Se observaron cuatro niños con anomalías detectadas por imagiología y confirmadas con las Lts efectuadas. Pensamos que a pesar de que la imagiología es una técnica moderna, debe usarse como complemento, ya que solamente la endoscopia hace un diagnóstico seguro de las lesiones laringotraqueales de los niños.

Estamos de acuerdo con Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup>, cuando dicen que la tomografía computarizada y la resonancia magnética deben reservarse para pacientes con masas craneales o cervicales, anomalías intracraneales o

atresias de las coanas. Friedman et al. 1984 <sup>101</sup> y Puhakka et al. 1989 <sup>111</sup> también son de la misma opinión.

■ Tras las LTs efectuadas encontramos 120 niños con lesiones y 55 niños con observación normal. En los 120 niños con lesiones, 85 presentaban lesiones aisladas en un espacio anatómico, mientras los restantes 35 presentaban lesiones múltiples. El total de lesiones en toda la laringe y tráquea son 173. La región con mayor número de lesiones es la glótica (59).

En su trabajo, Cohen et al. 1977 <sup>118</sup> encontraron 259 anomalías en 124 pacientes de las cuales 146 eran laríngeas. Friedman et al. 1984 <sup>101</sup> también diagnosticaron 176 lesiones en la glotis, en un grupo de 429 pacientes estudiados.

■ Treinta y cinco niños (20%) del grupo estudiado presentaban, había lesiones en más de una estructura.

De las lesiones encontradas, 55 (31%) estaban localizadas en la supraglotis, 59 (34%) en la glotis, 27 (16%) en la subglotis y 27 (16%) en la tráquea y 5 (3%) en los bronquios. Encontramos 59 lesiones debajo del nivel de las cuerdas vocales, por lo que defendemos el uso de la endoscopia rígida como único método eficaz en la observación detallada de estas lesiones.

Cincuenta y ocho por ciento de los 124 pacientes estudiados por Cohen et al. 1977 <sup>118</sup>, presentaban lesiones múltiples. En un estudio de 219 pacientes con estridor realizado por Holinger et al. 1980 <sup>122</sup>, 45% de los casos tenían más de una anomalía. Friedman et al. 1984 <sup>101</sup> identificaron que 11,5% de 649 pacientes tenían lesiones en más de un espacio anatómico.

■ Con nuestros procedimientos fueron detectados 90 (51%) niños con malformaciones congénitas de la laringe y 30 (17%) niños con patologías adquiridas, en un total de 173 lesiones. La mayoría de estas lesiones estaban en la glotis.

En un estudio efectuado sobre el estridor en los niños, Holinger L. et al. 1980 <sup>122</sup>, encontraron en un total de 219 pacientes, 191 (87,2%) con anomalías congénitas. Jimenez AA. et al. 1991 <sup>123</sup> encontraron 69 casos de

malformaciones congénitas en un estudio de 220 niños. En un estudio de 62 recién-nacidos observados en 8 años Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup> diagnosticaron 62.9% de anomalías congénitas.

■ Nuestros resultados han revelado una mayor incidencia de patología congénita que adquirida, de acuerdo con los resultados de Holinger L. et al 1980 <sup>122</sup> y de Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup>. Sin embargo, en un trabajo efectuado con 429 pacientes Friedman et al. 1984 <sup>101</sup> encontraron 397 niños con etiologías adquiridas y 32 con etiologías congénitas.

Creemos que el hecho de tener en nuestro estudio más niños con patología congénita que adquirida, se debe en primer lugar a que nosotros estábamos buscando las malformaciones y en segundo lugar a que existía una selección efectuada por los neumólogos antes de nuestra observación, por lo que nosotros observamos sobre todo pacientes ya sometidos a fibroscopia y en los que había dudas sobre el diagnóstico; es decir, los diagnosticamos en servicios final de línea. Gran parte de los pocos hallazgos congénitos de literatura, pueden ser explicados por el hecho de que este tipo de situaciones son graves y la supervivencia es baja.

■ Los niños sometidos a fibroscopias en sus servicios de origen o en nuestro servicio, fueron de nuevo observados en el quirófano con LT para confirmación de los diagnósticos. En la mayoría confirmamos los diagnósticos de base aunque a veces encontramos otras lesiones (concomitantes o no) no identificadas previamente. Estamos de acuerdo con Hawkins y Clark 1987 <sup>124</sup>, que después de estudiar los mismos 54 pacientes con endoscopia flexible y rígida, en dos de los casos el diagnóstico fue alterado después del examen efectuado con endoscopia rígida.

■ De las patologías congénitas encontradas, la más frecuente es la laringomalacia, tal y como en las estadísticas descritas hasta ahora. Tenemos la noción de que existen muchos más casos de los que son diagnosticados por los neumólogos pediátricos y que no llegan a ser observadas por nosotros. La

segunda malformación congénita más frecuente fue las parálisis de las cuerdas vocales (18,8%), seguida de las estenosis subglóticas (14,4%).

En un estudio retrospectivo de 687 casos Nancy et al. 1979 <sup>125</sup> encontraron una proporción semejante de patologías más frecuentes. Su primera patología es la laringomalacia (50,6%), seguida de las parálisis de las cuerdas vocales (23,4%) y de la incoordinación laríngea (3,3%). En un estudio de 748 niños Puhakka et al. 1987 <sup>120</sup> encontraron como patología más frecuente la laringomalacia (13,8%), seguida de la estenosis subglótica (7,0%), de las parálisis de las cuerdas vocales (1,7%) y los granulomas laríngeos (1,7%). Holinger LD. 1980 <sup>122</sup>, Clarós A. y Clarós P. 1999 <sup>37</sup> y Lindahl et al. 1992 <sup>117</sup> también muestran en sus estudios la laringomalacia como el hallazgo más frecuente de las endoscopias.

- En el grupo de pacientes traqueotomizados, dieciséis tenían pesos inferiores a 4020gr. y el más pequeño pesaba 680gr., hecho que una vez más caracteriza el bajo peso de la población estudiada. Estos datos están de acuerdo con la prematuridad y el aumento de la supervivencia de niños con cada vez mayor prematuridad. Sin embargo no se concluye, que el bajo peso de los niños sea indicador de la necesidad de traqueotomía. En su grupo de niños, Cohen et al. 1977 <sup>118</sup> señalan que cinco de cada seis niños con peso inferior a 1800gr., han tenido necesidad de traqueotomía.

- En nuestro estudio fueron efectuadas 28 (16%) traqueotomías. Cohen et al. 1977 <sup>118</sup> efectuaron 29 (23,4%) traqueotomías en su estudio de 124 niños. En un grupo de 219 pacientes, Holinger L. et al. 1980 <sup>122</sup> sometieron a 26 (11,9) niños a traqueotomías. De los 429 pacientes estudiados por Friedman et al. 1984 <sup>101</sup>, 24 (5%) fueron traqueotomizados. Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup> efectuaron traqueotomías en 10 (16,1%) pacientes. En ningún caso se efectuaron las traqueotomías como complicación de las LTs. La mayoría de las traqueotomías fue realizada en niños con parálisis de las cuerdas vocales. En los niños con estenosis subglóticas y con papilomatosis laríngeas también fueron efectuadas 5 y 3 traqueotomías respectivamente. Los niños con estenosis subglóticas mantuvieron las traqueotomías hasta las cirugías de

reconstrucción laríngea. En los niños con papilomatosis laríngea solamente se efectuó traqueotomía, cuando no fue posible su correcto tratamiento sin este procedimiento (2 niños), o por dificultad de intubación (1 niño). Doce niños del total de las traqueotomías efectuadas ya han sido descanulados.

- Se efectuaron varios procedimientos terapéuticos (136), durante las LTs. De esta forma se evita una segunda anestesia general, y siempre que es posible se resuelve más rápidamente la enfermedad del paciente. Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup> efectuaron 24 procedimientos terapéuticos durante el tiempo quirúrgico de la endoscopia.

- En nuestra serie no tuvimos complicaciones directamente relacionadas con la LT (0,3%), pero sí con la inducción anestésica. Este es el caso de uno de los pacientes sometido a reconstrucción laringotraqueal por estenosis subglótica que murió durante la inducción anestésica, 4 meses después de la cirugía. La autopsia mostró que el calibre laringotraqueal estaba completamente normal.

Friedman et al. 1984 <sup>101</sup> describen en su trabajo 0,1% de complicaciones, con un paciente que sufrió una lesión en la cuerda vocal izquierda. Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup> tuvieron 1,6% de complicaciones post anestésicas, con un caso y aún 1,6% de complicaciones quirúrgicas con un niño que ha tenido necesidad de intubación endotraqueal por edema subglótico. Hoeve et al. 1998 <sup>112</sup> tuvieron 1,9% de complicaciones con 29 casos; bradicardia, neumotórax hemorragia, estridor inspiratorio, intoxicación con oximetazolina, y complicaciones anestésicas relacionadas con hipertermia y trismo después de la administración de succinilcolina. Estos hechos pueden estar relacionados con los métodos usados, que fueron el laringoscopio rígido, el broncoscopio rígido y el endoscopio flexible.

## LARINGOMALACIA

La laringomalacia (45,5%) fue la patología congénita más frecuente en nuestro estudio, estudio que está de acuerdo con la mayoría de los hallazgos de la literatura revisada.

La endoscopia efectuada en nuestro estudio con el telescopio de 0° de 4mm nos permitió observar, con detalle, la laringe, confirmando en muchos casos el edema de la mucosa de las aritenoides y de la comisura posterior. Este edema sugiere la presencia de reflujo gastroesofágico, tan característico de los niños con esta patología. Es importante que esta observación se haga con endoscopia rígida, de acuerdo con la opinión de Smith JL. et al. 2005 <sup>126</sup>, porque, tal y como verificamos en nuestra serie, además de permitir una visualización muy amplia de la supraglotis, nos facilita la detección de otras lesiones de las vías aéreas asociadas a esta patología. Con el telescopio de 30° podemos observar la verdadera dimensión de la epiglotis, muchas veces tubular y la presencia de lesiones asociadas en las cuerdas vocales, sobre todo en la comisura anterior y en la región anterior de la subglotis. Además de la laringomalacia, detectamos en 19 niños, otras patologías asociadas, como lesiones de intubación, parálisis de las cuerdas vocales, hemangiomas, estenosis subglóticas, traqueomalacias, broncomalacias, una fístula traqueoesofágica, una compresión traqueal extrínseca por arteria innominada, un desvío traqueal y una variante de un bronquio. Cuando el niño empieza a despertarse, el telescopio de 30° también nos permite, la nítida observación de los movimientos de las estructuras laríngeas y relajando la presión del laringoscopio sobre la base de la lengua, podemos observar como la epiglotis bascula sobre la glotis o sobre la pared posterior de la faringe. Esto facilita la clasificación del tipo de laringomalacia y la decisión sobre la necesidad de cirugía o no. Como describieron Hawkins et al. 1987 <sup>124</sup> en su trabajo, efectuado con fibroscopio flexible, hay una gran ventaja en la observación de la dinámica de la laringe con el niño despierto, sin embargo las formas leves de laringomalacia pueden no ser detectadas si el niño esta llorando. Solamente hemos tenido dos casos de laringomalacia de Grado IV de acuerdo con la

clasificación de Cotton. Por su gravedad, fueron sometidos a cirugía con Láser CO<sub>2</sub>; un de epiglotoplastia y otro de aritenoidectomía bilateral.

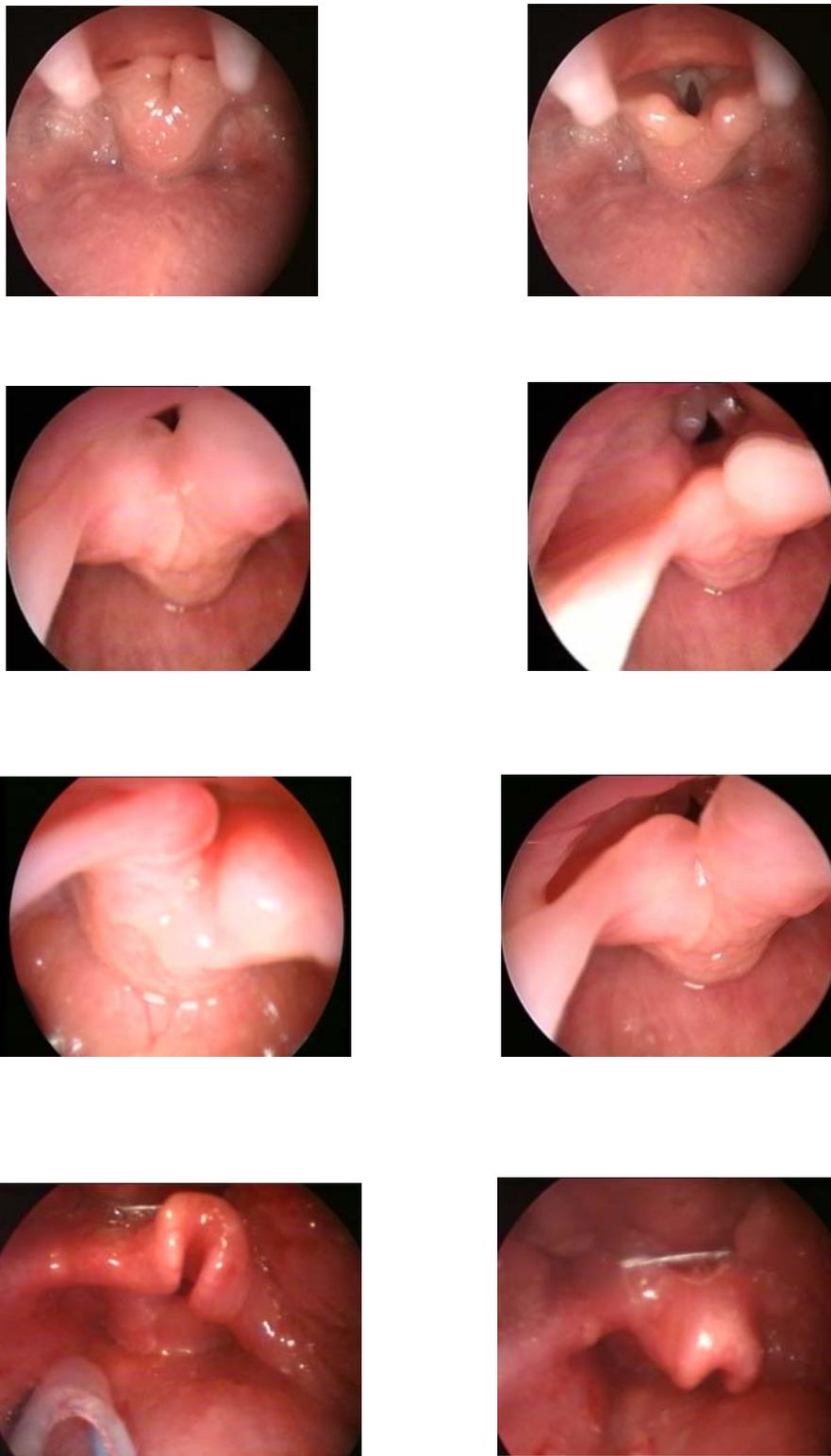


Figura 41 – Laringomalacias observadas con 0° y 30°.

## EPIGLOTIS BÍFIDA

Tuvimos la oportunidad de observar dos casos de esta rara patología.

Uno de los pacientes era un niño con un síndrome de Arnold-Chiari y sindactilia, y el otro un niño con un síndrome de Pallister-Hall.

Stevens CA. y Ledbetter JC. 2005 <sup>127</sup> han estudiado las características de 22 pacientes con epiglotis bífida, reportadas en la literatura y en ningún caso esta patología se encontraba como anomalía aislada.

Con la utilización del laringoscopio de Macintosh, que nos da una amplia visión de la supraglotis y glotis, y del endoscopio de 30° que nos facilita la observación de las dimensiones y de los movimientos de la epiglotis, obtuvimos una visión precisa de la forma y el aspecto de esta estructura con esta patología.

Weingaertner M. et al. 1920 <sup>128</sup> trabajando en un servicio con 60.000 pacientes observados durante 5 años, diagnosticó 3 casos de malformaciones laríngeas. Uno de estos casos fue una epiglotis bífida.

Montreuil et al. 1948 <sup>39</sup> describió cinco casos de epiglotis bífida.

Stevens CA. Y Ledbetter JC. 2005 <sup>127</sup> han diagnosticado dos hermanos con epiglotis bífida y con características sugestivas de Síndrome de Bardet-Biedl.



Figura 42 - Epiglotis bífida.

## HENDIDURA INTERARITENOIDEA SUBMUCOSA

La hendidura submucosa que nosotros diagnosticamos, se extendía desde la glotis hasta el inicio de la subglotis (tipo I de la clasificación de Benjamin y Inglis).

El uso del endoscopio de 70° fue muy útil en la observación detallada de la pared posterior de la subglotis evaluando la verdadera extensión de la hendidura. Este resultado esta de acuerdo con Cohen et al. 1977 <sup>118</sup>, que en 124 pacientes diagnosticaron una hendidura laríngea y con Jimenez et al. 1991 <sup>123</sup> que en 220 pacientes diagnosticaron, también apenas, una hendidura laríngea.



Figura 43 – Hendidura submucosa.

## QUISTES SUPRAGLÓTICOS

Dos de los quistes de la valécula diagnosticados, se presentaban en niños muy pequeños, uno de dos meses y otro de tres meses de edad. Todos los niños con quistes supraglóticos, presentaban como sintomatología, dificultad respiratoria y fueron sometidos a cirugía, en el mismo tiempo quirúrgico de la LT. Uno de los quistes de la valécula fue diagnosticado por radiografía simple de la laringe, confirmado posteriormente con LT. Este es otro tipo más de lesión en la que es muy importante su observación con endoscopios angulados, para tener la verdadera noción de los límites y de la consistencia de la lesión y tornar el tratamiento más seguro.



Figura 44 – Quiste de la valécula.

## QUISTES DE LAS CUERDAS VOCALES

Los quistes de las cuerdas vocales fueron diagnosticados en niños recién-nacidos con llanto ronco, que no habían estado intubados, confirmando su origen congénita. En un trabajo efectuado durante cinco años, Pak MW. et al. 1996 <sup>129</sup> también diagnosticaron nueve casos de quistes laríngeos congénitos con edades entre las 24 horas y los 3 meses.



Figura 45 – Quistes de las cuerdas vocales.

## MEMBRANAS

De las membranas diagnosticadas, dos eran glóticas y dos subglóticas.

La membrana glótica anterior ocupaba los 2/3 anteriores de las cuerdas vocales, tenía unos 5mm de espesura hasta la subglotis casi sugiriendo una estenosis subglótica. La posterior era interarritnoidea y de pequeñas dimensiones. Las dos eran lesiones aisladas.

Una membrana subglótica es posterior justo por debajo de las cuerdas vocales y la otra es más pequeña y anterior. Estas membranas están asociadas a otras patologías de la tráquea; una asociada a traqueomalacia y la otra a una fístula traqueoesofágica.

En la observación de estos niños son muy importantes los endoscopios angulados de 30° y 70°, para poder evaluar no solamente las dimensiones antero-posteriores de las lesiones, sino también su espesura y la extensión a otras estructuras, fundamental en el diagnóstico y en la elección del procedimiento quirúrgico adecuado.

En 866 casos de anomalías congénitas, Holinger P. y Brown W. 1967 <sup>24</sup> diagnosticaron 32 membranas congénitas. En 124 pacientes, Cohen et al. 1977 <sup>118</sup> diagnosticaron 7 membranas glóticas con endoscopia rígida. Jimenez et al. 1991 <sup>123</sup> diagnosticaron 2 membranas en 220 pacientes.

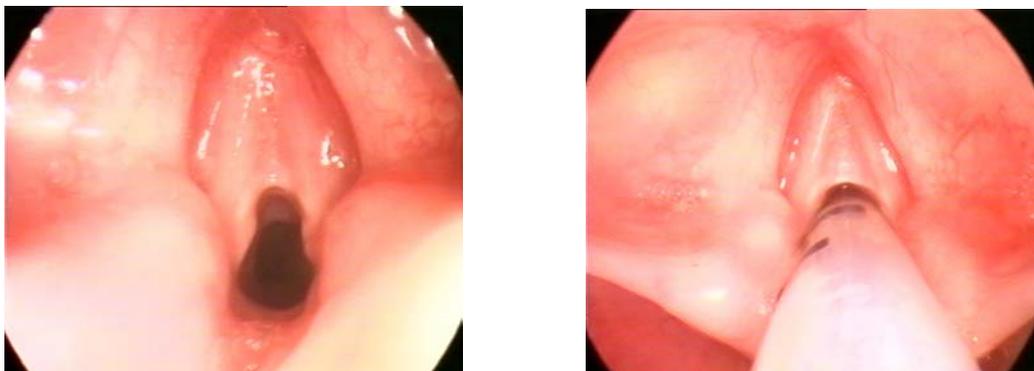


Figura 16 – Membrana glótica anterior.



Figura 47 – Membrana glótica posterior.



Figura 48 – Membrana subglótica anterior.



Figura 49 – Membrana subglótica posterior.

## ESTENOSIS SUBGLÓTICA

Las estenosis subglóticas adquiridas pertenecen a niños que estuvieron intubados.

Cinco niños con estenosis subglóticas de Grado III y IV de la clasificación de Cotton, que fueron sometidos a reconstrucciones laringotraqueales, tuvieron que ser traqueotomizados por dificultad respiratoria grave. Todos estos niños fueron descanulados.

Usando siempre la endoscopia rígida, los endoscopios de 4mm de 0° y 30° fueron los más utilizados en estos casos. El diagnóstico de la estenosis subglótica fue realizado a través de la palpación de la lesión para estudiar la espesura y la estructura de la estenosis y clasificarla como membranosa o cartilaginosa por su aspecto.

Si el niño es muy pequeño o la estenosis muy grande usamos el endoscopio de 2.8mm, para poder avanzar en dirección a la tráquea y evaluar la altura de la estenosis. El uso de un endoscopio más fino, además de facilitar el pasaje a través de la estenosis, evita la formación de edema con la posterior necesidad de intubaciones o incluso procedimientos más graves como la traqueotomía. También utilizamos el método de Cotton con el tubo endotraqueal, para la clasificación de las dimensiones de la estenosis. Cuando no fue posible asegurar la verdadera dimensión de la patología, y cuando el niño no estaba traqueotomizado para poder completar nuestra observación a través del traqueostoma, pedimos un estudio radiográfico simple antero-posterior y lateral o una tomografía computarizada. Esto fue necesario en un caso.

En 1032 observaciones, Puhakka et al. 1987 <sup>120</sup> diagnosticaron 52 estenosis subglóticas, 42 adquiridas y 10 congénitas. En 220 pacientes, Jimenez et al. 1991 <sup>123</sup> diagnosticaron 6 estenosis subglóticas. En 62 recién-nacidos, Ungkanont et al. 1998 <sup>113</sup> diagnosticaron 3 casos de estenosis subglótica, una adquirida y dos congénitas.

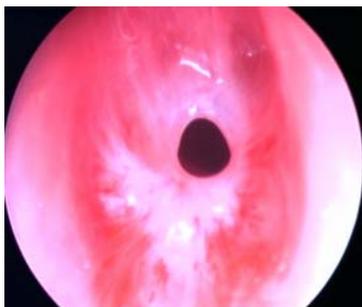


Figura 50 – Estenosis subglóticas congénitas.



Figura 51 – Estenosis subglótica adquirida observada con endoscopio 0° entre las cuerdas vocales y con endoscopio de 70° por el traqueostoma.



Figura 52 – Estenosis subglótica congénita observada con varias angulaciones (0°,30° y 70°).

## PARÁLISIS DE LAS CUERDAS VOCALES

En nuestro estudio, las parálisis de las cuerdas vocales también fueron la segunda malformación más frecuente de la laringe.

En casos de sospecha de parálisis de las cuerdas vocales es muy importante la observación del enfermo al final de la LT, cuando empieza a despertarse. Mantenemos siempre el laringoscopio en la base de la lengua, no haciendo ninguna presión y relajándolo lo máximo posible, de modo que cuando el niño se despierte, no haya dudas sobre la existencia o no de los movimientos de las cuerdas vocales y de la movilidad cricoaritenoidea. Es fundamental observar si las cuerdas vocales se quedan en posición paramediana o intermedia. Es siempre necesario realizar la palpación de las aritenoides para excluir falsas fijaciones.

De las 23 parálisis de las cuerdas vocales diagnosticadas, 17 eran congénitas y 6 adquiridas. Los partos de estos niños fueron 6 cesáreas, 2 partos con fórceps y 15 eutócicos. Consideramos como adquiridas, las parálisis de las cuerdas vocales resultantes de los partos distócicos con fórceps, las resultantes de cesáreas descritas como difíciles y las de los niños que tuvieron accidentes vasculares del tronco vertebro-medular (2 parálisis bilaterales y 4 izquierdas). Diez de nuestros niños tenían otras patologías malformativas asociadas a la parálisis bilateral de las cuerdas vocales.

Gaudemar I. et al. 1996<sup>130</sup> estudiaron 13 pacientes con parálisis de las cuerdas vocales y encontraron 42 idiopáticas, 29 asociadas a problemas neurológicos y 5 a malformaciones cardíacas. Quince niños nacieron después de partos difíciles.

La mayoría de nuestras parálisis de las cuerdas vocales eran bilaterales (17), de acuerdo con los resultados de los estudios de Holinger P. y Brown W. 1967<sup>24</sup>, Gentile et al. 1986<sup>73</sup> y de Rosin et al. 1990<sup>131</sup>. En desacuerdo está el estudio de Gaudemar I. 1996<sup>130</sup> que en 113 pacientes con parálisis de las cuerdas vocales encontraron 61 parálisis unilaterales y 52 parálisis bilaterales.

Quince de estos niños fueron traqueotomizados.

Basándonos en los casos estudiados, consideramos de peor pronóstico los casos de parálisis asociadas a alteraciones neurológicas.

En un periodo de 16 años, también Miyamoto RC. et al. 2005<sup>132</sup>, observaron 22 pacientes con parálisis bilateral de las cuerdas vocales, de los cuales 15 fueron sometidos a traqueotomía. De los 15 niños traqueotomizados 10 fueron descanulados.

Estos pacientes son sometidos a LT con regularidad, sobretodo los traqueotomizados y después de se quedaren algún tiempo con la cánula cerrada, intentando que sean descanulados lo más rápidamente posible y teniendo en cuenta la patología de base.



Figura 53 –Parálisis de la hemilaringe izquierda.

## HEMANGIOMAS

De los 10 pacientes diagnosticados con hemangiomas, 7 tenían otras lesiones asociadas y 3 eran hemangiomas aislados.

En 1032 laringobroncoscopias efectuadas, Puhakka et al. 1987 <sup>120</sup> diagnosticaron dos hemangiomas subglóticos. Jimenez et al. 1991 <sup>123</sup> diagnosticaron un hemangioma subglótico en 220 pacientes.

Una niña de 3 meses tenía varios hemangiomas planos en las cuerdas vocales, aritenoides y carina, tres hemangiomas sésiles en la transición de la subglotis con el tercio superior de la tráquea, dos en cada pared lateral y uno en la pared posterior.

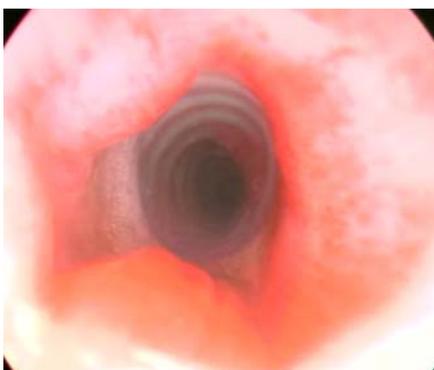




Figura 54 – Hemangiomas sésiles laringotraqueales.

En nuestro estudio tenemos un enfermo con un síndrome de Sturge-Weber que en la primera observación hace 3 años tenía, además de un muy gran hemangioma de la cara, hemangiomas de la glotis, subglotis y tráquea. En la última endoscopia efectuada en Febrero de 2005, observamos la generalización del hemangioma por toda la laringe y la tráquea.





Figura 55 – Hemangiomas planos laringotraqueales.

En este grupo está incluido el caso de una niña con 4 meses, en la que súbitamente apareció una dificultad respiratoria muy agudizada con el posicionamiento, asociada a estridor inspiratorio. El otorrinolaringólogo en el hospital de origen y el neumólogo de nuestro hospital, efectuaron una fibroscopia y no observaron la lesión que había mostrado la radiografía. Hicimos un laringoscopia rígida y observamos una lesión muy grande, con un ancho pedículo, móvil con el avance del endoscopio y con la inspiración, todavía ocupando casi 90% del lumen de la tráquea en su tercio inferior, cuando observada en reposo. Por la historia y por su aspecto vascularizado, esta imagen daba señales de hemangioma.



Figura 56 – Hemangioma traqueal.

Hemos observado hemangiomas planos de las cuerdas vocales y de la subglotis, tráquea y carina. Primero con endoscopio de 0° y después con el de 30° para poder confirmar con detalle y con el niño tranquilo la existencia de estas lesiones, que serían de muy difícil observación con fibroscopia. Estando el niño tranquilo también nos aseguramos de que los hemangiomas planos no son confundidos con traumatismos del endoscopio o del fibroscopio.

## TRAQUEOMALACIAS Y COMPRESIONES EXTRÍNSECAS

De 12 traqueomalacias diagnosticadas, 11 estaban asociadas a otras patologías como laringomalacias, hemangiomas, parálisis de las cuerdas vocales, membranas, lesiones de intubación, estenosis subglóticas y fístulas traqueoesofágicas.

Observamos en dos niños deformaciones de la pared anterior de la tráquea y de la carina por compresiones extrínsecas de la arteria innominada.

El uso del endoscopio rígido facilita el diagnóstico de esto tipo de lesión, pues permite la observación de la dinámica de la tráquea manteniendo el niño en reposo y entender el verdadero calibre de la tráquea, si existe solamente traqueomalacia o si hay compresiones extrínsecas. Debemos sospechar de la presencia de compresiones extrínsecas si no existen alteraciones de la movilidad de la pared posterior de la tráquea y si la compresión es localizada en la pared anterior.

Benjamin B. 1981 <sup>95</sup> confirmaron la existencia de 30% de traqueomalacia en un estudio de broncoscopias en 152 pacientes.

Ardito et al. 1980 <sup>133</sup> estudiaron 78 pacientes con compresión de la tráquea por la arteria innominada.

Boogaard R. et al. 2005 <sup>134</sup> diagnosticaron 163 pacientes con malacias de la vía aérea inferior, de las cuales 63 traqueomalacias, 49 traqueobroncomalacias y 24 broncomalacias, en un estudio de 512 broncoscopias en 160 pacientes.



Figura 57 – Traqueomalacia.



Figura 58 – Compresión extrínseca.

## FÍSTULA TRAQUEOESOFÁGICA

Tres de las fístulas traqueoesofágicas diagnosticadas estaban asociadas a otras patologías, laringomalacia, membrana subglótica y traqueomalacia. En estos pacientes fue siempre efectuada esofagoscopia rígida.

Holinger LD et al. 1980 <sup>122</sup> en 219 pacientes estudiados por estridor, encontraron 35 anomalías congénitas traqueales sin hacer referencia a ninguna fístula traqueoesofágica.

En 386 pacientes observados con broncoscopia, Puhakka H et al. en 1989 <sup>111</sup> diagnosticaron dos fístulas traqueoesofágicas.

En un trabajo efectuado en cien niños con estridor congénito, Holzki J. et al. 1998 <sup>121</sup> encontraron quince con fístula traqueoesofágica.

En un trabajo efectuado en 27 niños con problemas respiratorios crónicos, Yalcin E. et al. en 2005 <sup>135</sup> diagnosticaran una fístula traqueoesofágica.



Figura 59 – Fístula traqueoesofágica.

## BRONCOMALACIA

La broncomalacia diagnosticada en nuestro estudio estaba localizada en el bronquio principal izquierdo, de una niña prematura con una gestación de 25 semanas y 900gr. de peso. Fue sometida a traqueotomía después de estar intubada y con ventilación asistida durante 4 semanas.

Nuestro caso está de acuerdo con Benjamin B. 1981 <sup>95</sup> que defiende que las broncomalacias son más frecuentes a la izquierda.

Denneny III JC. 1985 <sup>136</sup>, señala que la broncomalacia es una enfermedad muy rara antes del primer mes de edad y describe tres casos asociados a disturbios neuromusculares. Boogaard R. et al. en 2005 <sup>134</sup> diagnosticaron 24 pacientes con broncomalacia, en un estudio de broncoscopias en 136 niños, de los cuales 33 localizados en el lado izquierdo, 21 en el lado derecho y 19 en los dos lados. En desacuerdo está Yalcin E. et al. 2005 <sup>135</sup> que observó la predominancia de casos en el bronquio derecho, en 27 niños observados.

La laringoscopia rígida es el método de diagnóstico definitivo que da información sobre la dinámica del calibre de la tráquea y los bronquios. Observando con el endoscopio la tráquea y bronquios, desde la subglotis hasta la carina (tranquilamente en el quirófano, con el enfermo en respiración espontánea), nos permite tanto a la entrada del endoscopio como a la salida, tener la noción exacta de la dinámica traqueal y bronquial con la respiración.

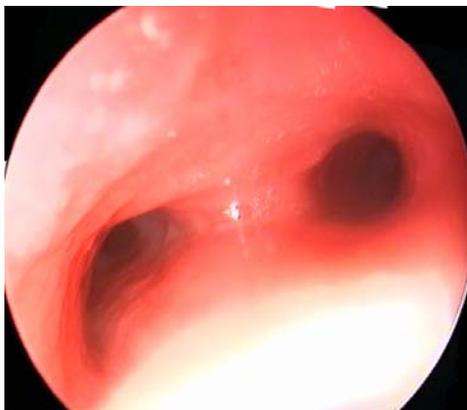


Figura 60 – Broncomalacia.

## DESVÍO TRAQUEAL

Diagnosticamos desvíos graves de la tráquea en tres niños con otras malformaciones asociadas. Uno de estos niños fue sometido traqueotomía.



Figura 61 – Desvío traqueal

## ESTENOSIS BRONQUIAL

Diagnosticamos una estenosis del bronquio derecho de un paciente. Este paciente tenía varias malformaciones, no encuadradas en ningún síndrome y un desvío traqueal grave.



Figura 62 – Estenosis bronquial.

## VARIANTE DE UN BRONQUIO

El paciente con la variante del bronquio derecho presentaba un bronquio accesorio, en la pared lateral derecha de la tráquea, junto de la apertura del lobo superior derecho.

Berrocal T. et al en 2003 <sup>137</sup> refieran la presencia de estas situaciones, más frecuentes en la pared derecha de la tráquea.

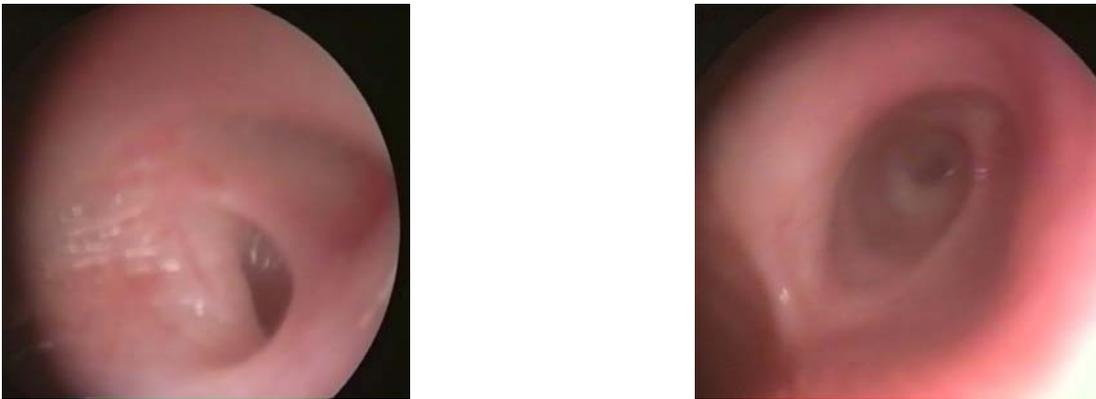


Figura 63 – Variante del bronquio derecho.

## CONSIDERACIONES SOBRE LA ENDOSCOPIA RÍGIDA

La observación de la vía aérea de los niños, sobretodo de los neonatos, requiere técnicas no traumáticas e instrumentos sofisticados y pequeños.

Los avances en el desarrollo de los materiales, la tecnología audiovisual y las técnicas anestésicas hicieron de la endoscopia, el método más importante en la observación y el tratamiento de la patología de las vías aéreas.

Pensamos que a pesar de que tecnologías de imagiología son más modernas, solamente la endoscopia hace un diagnóstico seguro de las lesiones laringotraqueales de los niños.

Además de permitirnos una visión muy amplia de la laringe, la traquea y los bronquios principales, y de ofrecer una dinámica funcional, la endoscopia rígida usando el laringoscopio de Macintosh y los endoscopios de varias angulaciones es:

- como diagnóstico, la mejor técnica de identificación y evaluación de la obstrucción de la vía aérea.
- como *follow-up*, el mejor seguimiento de los pacientes después de los procedimientos quirúrgicos.
- como tratamiento, una técnica que nos permite en el mismo tiempo operatorio, efectuar los procedimientos quirúrgicos necesarios.

En la observación laringotraqueal de los niños, no debemos terminar el examen cuando encontramos una lesión. Debemos efectuar la observación de toda la vía aérea lo más detalladamente posible buscando lesiones concomitantes. La endoscopia rígida nos facilita la observación de estructuras más delicadas y de difícil acceso, como la subglotis, la traquea y los bronquios principales.

Verificamos con nuestro trabajo que hay niños de muy difícil observación, y que incluso necesitan intubación; como en los casos de grave glosoptosis, grave laringomalacia, parálisis o paresia de las cuerdas vocales o exceso de secreciones locales. Entre estos casos están los niños con estenosis subglótica o hemangiomas, en los que el límite superior de la lesión es observable, mientras que el inferior puede no ser accesible. Con la endoscopia rígida no hemos tenido dificultad en examinar todas las lesiones, excepto cuando la lesión no nos permite pasar con el endoscopio. Estos son los casos de niños que han tenido tal dificultad respiratoria que fueron sometidos a traqueotomía, permitiendo la visión de las lesiones por el traqueostoma con endoscopios rígidos de 4mm y de 30° y 70°.

Nos parece importante que el diagnóstico sea efectuado en la primera observación del niño, no solamente para poder comenzar rápidamente el tratamiento, sino también para tranquilizar a sus padres y a los colegas que nos piden apoyo.

Un departamento de laringología pediátrica integrado en un hospital y rodeado de las condiciones que complementan nuestro trabajo de laringólogos (neonatologistas, intensivistas, cirujanos maxilo-faciales, pediatras genéticos, anestesistas y radiólogos, además de unidades de internamiento pediátrico y de cuidados intensivos neonatales e infantiles) es esencial.

Intentamos y preferimos, siempre que sea posible, aplazar los procedimientos por unos días para poder efectuarlos con nuestro equipo fijo. Pensamos que, en nuestros días, la endoscopia debe ser efectuada por personal debidamente entrenado y es importante que haya una gran simbiosis entre el endoscopista y todos sus colaboradores habituales: los colegas de otorrinolaringología, el anestesista y el personal de enfermería.

También Claes J. et al en 2005.<sup>138</sup> están de acuerdo con nosotros y han referido que el mejor método de evaluación de la vía aérea superior y inferior es con anestesia general.

Verificamos que la endoscopia rígida es un procedimiento seguro, prácticamente sin complicaciones y el más eficaz ya que:

- permite la obtención de diagnósticos.
- permite la ejecución de gestos terapéuticos.
- permite la elevada calidad de imagen y documentación.
- facilita la enseñanza de la especialidad.

