

Traumatología del tórax en la infancia

Por los Dres.:

V. BELTRAMI,* Y A. FILIPPINI**

Beltrami, V. et. al. *Traumatología del tórax en la infancia*. Rev. Cub. Ped. 45: 2, 1973.

Se toman las estadísticas de traumatismos del tórax en la infancia, que comprenden lesiones torácicas aisladas y asociadas a daños parietales, ocupaciones del cavo pléurico, lesiones y afecciones bronquiales o parenquimatosas, lesiones mediastínicas y cardiovasculares, y rupturas diafragmáticas. Se confronta esta estadística con una análoga, que comprende, sin embargo, pacientes adultos, con el fin de estudiar las diferencias etiopatogénicas y clínicas. Se señalan las características de los traumatismos torácicos en la infancia, y se especifican las medidas terapéuticas necesarias para limitar la mortalidad.

INTRODUCCION

La diagnosis y el tratamiento de los traumatismos del tórax han interesado en los últimos veinte años a muchos estudiosos, bien sea por la gran experiencia adquirida durante la Segunda Guerra Mundial, bien por el creciente aumento de estas lesiones en la vida civil. La mortalidad relativa es bastante elevada todavía, aproximándose en las diversas estadísticas entre el 8 y el 20% de los casos, y ello explica el constante interés suscitado por el argumento.

Asume además un interés particular el problema de los traumatismos del tórax en la infancia. La incidencia de estos traumatismos es proporcionalmente baja en los niños, respecto a la que ocurre en la edad adulta, y los problemas terapéuticos relativos raramente han sido enfrentados por separado (*B. J. Bickford, 1962*): en consecuencia, el niño traumatizado del tórax, general-

mente se trata de la misma manera que sería tratado un adulto, hecho que puede conducir a resultados precarios. Sobre este argumento se ha ocupado ya con otros, uno de nosotros en el año 1963, reportando una primera estadística de más de 90 casos (*F. Intonti, V. Beltrami, M. Carratù*). Lo tomamos nuevamente y esta vez con un lote de 136 observaciones personales.

FISIOPATOLOGIA DE LOS TRAUMATISMOS DEL TORAX EN EL NIÑO

Son varios los factores que imponen una diferente valorización de los traumatismos torácicos en el niño: entre éstos el primero es la gran elasticidad de la caja torácica infantil. Dicha elasticidad obra de manera que la misma caja, después de una compresión traumática, fácilmente vuelve a sus diámetros precedentes, sin establecerse evidentes deformaciones; por otra parte, al contrario de lo que sucede en los adultos, un niño puede sufrir daños viscerales endotorácicos conspicuos, sin que al exterior aparezcan señales importantes por el traumatismo sufrido.

* Profesor de Cirugía, Escuela de Medicina de la Universidad de Chieti, Italia.

** Médico especialista en cirugía.

También las lesiones endotorácicas pueden ser diferentes de aquellas que se encuentran generalmente en los adultos.

Un segundo factor está representado por el pequeño calibre de las vías respiratorias infantiles, que están sujetas fácilmente a obstrucciones provocadas por edema originado por acúmulo de secreción o de sangre, por presencia de cuerpos extraños: o sea, con más facilidad se verifican en los pequeños los fenómenos de atelectasia y de flogosis parenquimal.

Un tercer factor, finalmente, está representado por las limitadas reservas fisiológicas del niño: una reducción, si bien limitada de las posibilidades ventilatorias, representa de hecho para los individuos en edad infantil una sobrecarga bastante más severa de lo que ocurre en los adultos. Análogamente la pérdida de una cantidad de sangre que puede parecer insignificante, representa en realidad un déficit conside-

rable del volumen hemático total de los pequeños pacientes.

Por lo anteriormente dicho, se puede comprender que algunas particularidades anatomofisiológicas de los niños pueden conducir a errores en la valorización de los daños por ellos sufridos, como consecuencia del traumatismo torácico tratado con procedimientos terapéuticos inadecuados y, lógicamente, con una mortalidad más elevada de la que ocurre en los adultos.

CASUISTICA

En el curso de quince años aproximadamente, trabajando en varias clínicas universitarias y en hospitales, hemos tenido ocasión de observar un total de 136 casos de niños hasta la edad de tres años, irrogados por traumatismo del tórax (Cuadro I). Estos representan el 5.6% entre los pacientes de todas las edades, yacentes en el mismo período y por la misma razón, que ascendían a 2 407.

CUADRO I

DATOS RELATIVOS A LA INCIDENCIA DE LOS CASOS DE TRAUMATISMO DEL TORAX EN LAS EDADES JUVENILES, EN VARIAS ESTADISTICAS DE TRAUMATISMO DEL TORAX

| Autores | Traumatismos del tórax observados en total | Casos en edades infantiles | Edad considerada | Porcentaje |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-------------------|------------|
| <i>L. F. Knoepp</i> 1941 | 386 | 2 | Hasta 10 años | 0.51 |
| <i>D. A. Cameron</i> 1949 | 109 | 2 | de 10 a 20 años | 1.83 |
| <i>L. J. Johansson</i> 1959 | 313 | 7 | de 10 a 20 años | 2.23 |
| <i>B. J. Bickford</i> 1962 | 423 | 26 | hasta los 18 años | 6.1 |
| <i>L. Biancalana</i> 1962 | 1 000 | 36 | hasta los 20 años | 3.6 |
| <i>G. Marcozzi y V. O. Björk</i> 1963* | 2 335 | 91 | hasta los 13 años | 3.9 |
| Observaciones personales | 2 407 | 136 | hasta los 13 años | 5.6 |

* Datos reportados por *V. Beltrami y F. Intonti*.

La mayor parte de tales lesiones eran debidas a los accidentes del tránsito; siguen por importancia las caídas de

una altura elevada o al mismo nivel, los traumatismos durante los juegos, el golpe contra objetos, etc. (Cuadros II y III).

CUADRO II

CUADRO GENERAL DE LAS OBSERVACIONES PERSONALES DEL TRAUMATISMO DEL TORAX

| | Estadística de los pacientes de todas las edades | Niños hasta los 13 años | Pacientes mayores de 13 años |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Total de los traumatismos del tórax | 2.407 | 136 (3%) | 2 271 (97%) |
| Sexo: { masculino | 1.712 | 85 | 1 627 |
| { femenino | 695 | 51 | 644 |
| Edad: { mínima | 2 meses | 2 meses | 14 años |
| { Máxima | 86 años | 13 años | 86 años |
| { media | 35 años y 1/2 | 8 años | 36 años |

CUADRO III

ETIOPATOGENESIS DE LAS LESIONES TRAUMATICAS

| | Estadística de los pacientes de todas las edades | Niños hasta los 13 años | Pacientes Ma-yores de 13 años |
|---------------|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Tránsito | 47% | 76% | 48% |
| Caídas | 37% | 22% | 37% |
| Causas varias | 16% | 4% | 16% |

El traumatismo torácico era de tipo cerrado en 130 niños, mientras una herida penetrante se observaba en los seis restantes. Las lesiones asociadas eran crónicas en 27 casos, abdominales en 12, en las extremidades 7 veces múltiples en 5 niños; el traumatismo era solamente torácico en 81 casos. Estos datos,

además de aquellos de los tipos de lesión en la pared y en los órganos endotorácicos, vienen presentados en los Cuadros IV y V. En ellas vienen también indicadas las cifras relativas a los pacientes de edad superior, para consentir un examen comparativo.

CUADRO IV

CLASIFICACION GENERAL DE LOS PACIENTES EN LAS DISTINTAS EDADES Y SEGUN LAS LESIONES SUFRIDAS

| | Estadística de los pacientes de todas las edades | Niños hasta los 13 años | Pacientes mayores de 13 años |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| <i>Total considerado</i> | 2 407 | 136 | 2 271 |
| Traumatismos abiertos del tórax | 63 | 6 (4.4%) | 57 (2.5%) |
| Traumatismos cerrados aislados del tórax | 1 649 | 78 (57.3%) | 1 561 (69%) |
| Traumatismos cerrados del tórax con lesiones asociadas | 695 | 52 (38.3%) | 643 (28.5%) |
| { cráneo | 400 | 27 | 373 |
| { abdomen | 55 | 12 | 43 |
| { extremidades | 105 | 7 | 98 |
| { múltiples | 134 | 5 | 129 |

CUADRO V

VARIOS TIPOS DE LESIONES TORACICAS PARIETALES PROFUNDAS. OBSERVADAS EN LOS PACIENTES DE LOS DOS GRUPOS DE EDAD

| | Estadística de los pacientes de todas las edades | Niños hasta los 13 años | Pacientes mayores de 13 años |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| <i>Totales generales</i> | 2 407 | 136 | 2 271 |
| <i>Lesiones parietales:</i> | | | |
| Heridas penetrantes | 63 | 6 (4.2%) | 57 (2.1 %) |
| Fracturas costales | 1 801 | 20 (14 %) | 1 781 (77 %) |
| Fracturas esternales | 53 | 1 (0.7%) | 52 (2 %) |
| Contusiones torácicas | 490 | 109 (80 %) | 381 (17 %) |
| <i>Ocupaciones del cavo pléurico:</i> | | | |
| Pneumotórax | 752 | 21 (15 %) | 731 (32 %) |
| Derrame reactivo o hemotorácico | 1 021 | 34 (24 %) | 987 (43 %) |
| <i>Lesiones bronquiales y pulmonares:</i> | | | |
| Ruptura traqueal o bronquial | 4 | 1 (0.7%) | 3 (0.12%) |
| Hematoma pulmonar | 4 | — | 4 (0.16%) |
| Proceso bronconeumónico o atelectasia | 316 | 63 (44 %) | 253 (11 %) |
| <i>Lesiones cardiovasculares medias-tinicas:</i> | | | |
| Ruptura esofágica | 3 | 1 (0.7%) | 2 (0.08%) |
| Ruptura vena cava | 1 | — | 1 (0.04%) |
| Lesiones aórticas | 6 | — | 6 (0.24%) |
| Contusión cardíaca | 9 | 3 (2.1%) | 6 (0.24%) |

Lesiones diafragmáticas:

| | | | |
|-------------------|-----|-----------|-------------|
| Ruptura primitiva | 23 | 2 (1.4%) | 21 (0.9 %) |
| Casos letales: | 202 | 14 (9.8%) | 188 (8.4 %) |

TERAPIA

Sobre la base de nuestras observaciones podemos subrayar cuanto hemos afirmado anteriormente con relación a los efectos de los traumatismos torácicos en los niños: es decir, a la elasticidad de la caja torácica infantil y al limitado calibre de las vías respiratorias, o sea, que se atribuya a ello, la responsabilidad de los particulares cuadros patológicos presentados por los niños objetos del traumatismo del tórax.

La elasticidad de la caja torácica, si ella consiente que el número de las fracturas sea reducido y si al mismo tiempo limita el número de las ocupaciones del espacio pléurico, favorece la instauración de lesiones viscerales que en los pacientes adultos son más raras. A su vez, el pequeño calibre de las vías respiratorias, favorece los procesos de obstrucción bronquial debida a la acumulación de sangre o secreciones, o edema, y por consecuencia se encuentran fácilmente procesos parenquimales tales como la atelectasia y broncopulmonitis. Como se ha visto, la incidencia de tales complicaciones en nuestra estadística infantil, es bastante más alta de aquella que no lo fuera en todas las demás edades.

En lo que concierne a la terapia de los traumatismos del tórax en la infancia, a continuación están algunos principios generales, todos ellos importantes para la vida del paciente: entre éstos, el primero es el mantenimiento de una perfecta libertad de las vías respiratorias.

En cualquier sujeto traumatizado del tórax, una de las medidas terapéuticas de mayor urgencia representa la des-

obstrucción de las vías respiratorias, con la toma de una ventilación adecuada. La faringe, laringe y tráquea pueden ser obstruidas fácilmente por la sangre, cuerpos extraños, secreciones o edema, lo que constituye una amenaza para la vida del paciente. Si tal complicación es de temer después de un traumatismo torácico en los adultos, con más razón es asimismo grave y todavía más fácil en verificarse entre los niños. Como ya se ha dicho, debido a los diámetros limitados de las vías respiratorias superiores de estos pequeños pacientes, aun tratándose de una mínima entidad del residuo emático o secretorio o de edema de la mucosa, se obtiene una ventilación precaria. La aspiración endotraqueal representa, por lo tanto, una de las más urgentes medidas terapéuticas, y ya que ha sido demostrado que los traumatismos torácicos provocan frecuentemente broncorrea, puede ser necesario repetirla en breves intervalos de tiempo.

En algunos casos, la secreción puede ser tan abundante y viscosa como para impedir el mantenimiento de la completa libertad de las vías respiratorias mediante una aspiración. Mientras que en los adultos traumatizados la traqueostomía encuentra todavía indicaciones bien extensas; en los niños las mismas indicaciones deben ser bien definidas, ya que la actitud terapéutica debe ser calificada como "moderadamente conservadora". Una traqueotomía en el niño, ofrece en efecto, algunas dificultades técnicas, y sobre todo la necesidad de una asistencia más asidua, ya sea durante el período posoperatorio, o en el momento de la extracción de la cánula.

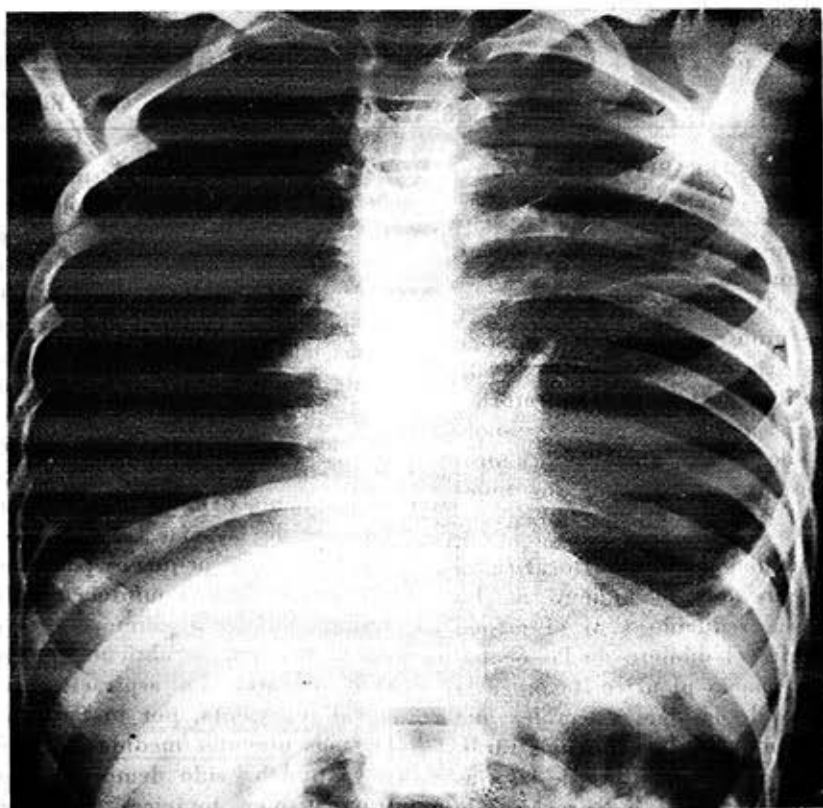


Fig. 1.—Ruptura primitiva diafragmática izquierda con lesiones asociadas en una niña de 8 años.

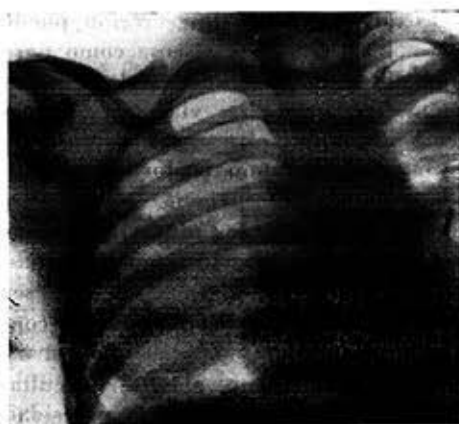


Fig. 2.—Contusión torácica sin fractura costal pero con fractura escapular. Niño de 8 años, caída accidental.

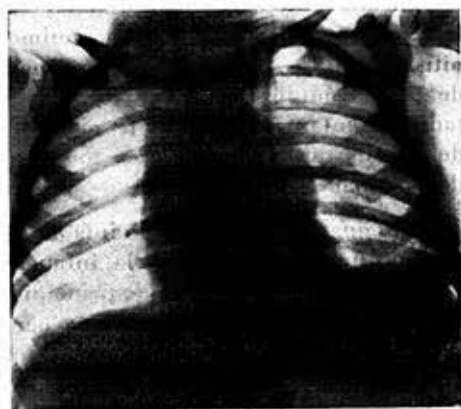


Fig. 3.—Derrame hemotorácico y pneumotórax izquierdo recidivante. Niño de 4 años.

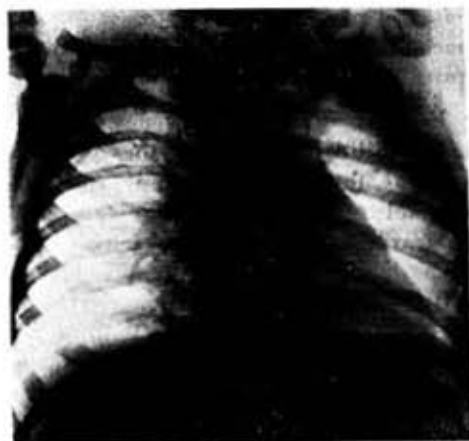


Fig. 4.—El mismo caso después de dársele el alta.

La intervención debe practicarse siempre sobre tubo traqueal o broncoscopio; de hecho ha sido referida por algunos autores el resurgimiento de un pneumotórax también bilateral, por lesión de las cúpulas pléuricas durante la intervención; por ello debe evitarse, en lo que sea posible, toda disección lateralmente a la tráquea y la traqueostomía debe ejecutarse en alto, es decir, al nivel del segundo o tercer anillo traqueal. Inmediatamente después de la intervención, un examen radiográfico del tórax excluirá las eventuales complicaciones.

Como se ha señalado anteriormente, el curso sucesivo viene seguido con extrema atención; aire humidificado, frecuente limpieza de la cánula traqueal interna y son indispensables las aspiraciones repetidas, para evitar la formación de agregaciones que pudieran obstruir la dimensión de la misma. Además, desde el momento que en los niños, por razones de espacio, no pueden ser usadas cánulas con gorro insoplable, la cánula traqueal externa viene cambiada cada 48 horas, para evitar

decúbitos en las paredes posteriores de la tráquea.

La extracción de la cánula a su vez puede ser dificultosa. Los niños, a causa de las limitadas reservas ventilatorias, no consiguen soportar el aumento improvisado de resistencia espiratoria que trae consigo volver a los valores normales de su espacio muerto. En tales casos es oportuno ejecutar la extracción de la cánula por grados, usando cánulas traqueales de calibre progresivamente reducido, que permitan al pequeño paciente respirar en parte a través de la abertura y en parte por vías naturales. De este modo el niño puede regular la propia ventilación por grados y soportar sin consecuencia el gradual aumento de las resistencias espiratorias.

Para conseguir un buen restablecimiento del pequeño traumatizado, es muy importante asegurar la evacuación de las eventuales ocupaciones del espacio pléurico.

Un pneumotórax que provoque el colapso, sólo parcial de un pulmón, particularmente si es en presencia de una contusión parenquimal contralateral o sea, con ocupación de los espacios alveolares por parte de líquido o sangre, representa una carga grave para la ventilación de un niño. Desde el momento que el grado del pneumotórax pueda aumentar inesperada y rápidamente, es preferible en estos casos, como medida terapéutica, una aspiración continua activa: sólo en los casos de pneumotórax de mínimas proporciones, la introducción de un tubo de drenaje puede ser reenviada, con la condición de que exista la posibilidad de vigilar escrupulosamente al paciente y de seguir frecuentes exámenes radiográficos de control.

Con frecuencia a un pneumotórax se asocia un hemotórax. Si se trata de una

hemorragia de pequeña cantidad, evidenciada radiológicamente sólo por la redondez de la parte costodiafragmática, el tratamiento puede ser conservador. Un hemotórax más importante sin embargo, debe ser aspirado y seguido con exámenes radiográficos de control; si se forma nuevamente una pérdida, ésta puede ser provocada por la lesión de un vaso sistémico intratorácico y se impone la toracotomía exploradora.

Como se señaló anteriormente, en consideración al limitado volumen hemático de un niño, aunque sea una pequeña hemorragia en el cabo pléurico, fácilmente representa un percentual elevado del volumen hemático total: por consiguiente el restablecimiento del patrimonio hemático representa una parte muy importante del tratamiento.

Como consecuencia de un grave trauma por aplastamiento y en presencia de un pneumotórax y todavía más en caso de enfisema subcutáneo y mediastínico, hay razones para sospechar una lesión traqueal o de un bronquio grueso. En tales casos, sólo una inmediata broncoscopia puede confirmar la hipótesis diagnóstica y localizar la lesión. En ese momento se hace la indicación de entubación de la tráquea y del bronquio grueso autorizado, mediante tubo de Carlens o de Green, para poder sobre-

pasar el nivel de la lesión y ventilar el paciente en espera de la intervención quirúrgica.

En fin, es necesario tener presente la posibilidad de las lesiones de otras vísceras torácicas: Rupturas traumáticas del esófago, corazón y vasos, del pericardio del conducto torácico y también del diafragma que han sido descritos en los niños con una cierta frecuencia; las lesiones de este tipo van precozmente sospechadas, rebuscadas y tratadas adecuadamente valorizando la oportunidad de la intervención quirúrgica.

Al hallarse ante un trauma que haya interesado la parte inferior del tórax, es de sospechar complicaciones abdominales, como ha sido demostrado en algunos de nuestros casos. Por lo tanto, es una buena costumbre ir a la búsqueda y excluir lesiones concomitantes de los órganos subdiafragmáticos. Si se verifica el caso de una lesión traumática violenta toracoabdominal, el abdomen debería explorarse siempre, si ya con el examen radiográfico ha sido excluida la necesidad urgente de una toracotomía; si por el contrario las lesiones torácicas exigieran una exploración quirúrgica, el reconocimiento minucioso toracoabdominal sería realizado en aquel momento.

SUMMARY

Beltrami, V. et al. *Thorax traumatology in childhood*. Rev. Cub. Ped. 45: 2, 1973.

A review is made from the statistics gathered on thorax traumatism in childhood, which comprise isolated from and associated-to-parietal-injury thoracic lesions, occlusions of the pleural extremity, bronchial or parenchymatous lesions and diseases, mediastinal and cardiovascular lesions as well as diaphragm ruptures. These statistical data are compared to an analogous one which comprises, however, adult patients, in order to study their etiopathogenetic and clinical differences. The characteristics of thoracic traumas occurring during childhood are pointed out, and the therapeutic measures required in order to reduce mortality are specified.

RESUME

Beltrami, V. et al. *Traumatologie du thorax dans l'enfance*. Rev. Cub. Péd. 45: 2, 1973.

On analyse les statistiques des traumatismes du thorax dans l'enfance, comprenant les lésions thoraciques isolées et associées aux atteintes pariétales, des lésions de la plèvre,

de lésions et d'affections des bronches ou parenchymateuses, des lésions médiastiniques et cardiovasculaires, et ruptures diaphragmatiques. On rapproche cette statistique avec une autre analogue qui comprend cependant, des malades adultes, pour étudier les différences, étiopathogénétiques et cliniques. On signale les caractéristiques des traumatismes thoraciques dans l'enfance, et on spécifie les mesures thérapeutiques nécessaires pour diminuer la mortalité.

РЕЗЮМЕ.

Белтрами В., и др. Травматология груди в детстве. Rev. Cub. Ped. 44: 2, 1973

Делается пересмотр травматизмов груди в детстве, что включает отдельные поражения груди и поражения, сочетающиеся с париемальными повреждениями, повреждения плевры и бронхальные или паренхиматозные поражения и заболевания, сердечно-сосудистые и медиастинальные поражения и разрывы диафрагмы. Указанные статистики сопоставляются с аналогичными, которые, однако, включают взрослых больных. Это делается в целях исследования различных этиопатогенетических и клинических отличий. Указывается на характеристики грудных травм в детстве и на специфические терапевтические меры, направленные на снижение смертности.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Beltrami, V.; Intonti, F.: "Lesioni pleuriche e viscerali in corso di trauma chiuso del torace. Comunicazione all'VIII Congresso Nazionale di Chirurgia Toracica, Venezia, giugno 1962.
- 2.—Beltrami, V.; Intonti, F.: "Chirurgia toracica d'urgenza" Cappelli ed., Bologna, 1967.
- 3.—Beltrami, V.: "Sindromi toraciche acute post-operatorie". Relazione al XII Congresso Soc. It. Chir. Toracica, Capri, 1970.
- 4.—Biancislana, L.; Varola, F.: "Traumatismi del torace". Relazione all'VIII Congresso Nazionale di Chirurgia Toracica, Venezia, giugno 1962.
- 5.—Bickford, B. J.: "Chest injuries in childhood and adolescence". Thorax, 17: 240, 1962.
- 6.—Björk, V. O.; Intonti, F.; Aletras, H.: "Treatment of thoracic injuries". Acta Chir. Belg., suppl., 1: 101, 1961.
- 7.—Cameron, D. A.; O'Rourke, P. V.; Burt, C. W.: "An analysis of the management and complications of multiple rib fractures. Amer. J. Surg., 78, 668, 1949.
- 8.—Di Matteo, G.; Beltrami, V.: "Hématome pulmonaire traumatique". J. Franc. Méd. Chir. Thor., 15: 725, 1961.
- 9.—Gallinaro, A. E.: "Sindromi toraciche acute del l'Infanzia". Relazione all' XII Congresso Soc. It. Chir. Toracica, Capri, 1970.
- 10.—Intonti, F.; Björk, V. O.: "Trattamento conservativo o chirurgico dei grandi traumatismi del torace". Arch. Chir. Thor., 3: 383, 1962.
- 11.—Johansson, L.; Silander, T.: "Twenty-one years of thoracic injuries". Acta Chir. Scand., suppl. 246: 91; 1959.
- 12.—Knoepp, L. F.: "Fractures of the rib". Am. J. Surg., 52: 405, 1941.
- 13.—Marchegiani, C.; Beltrami, V.: "In tema di fratture dello sterno". Gazz. Int. Med. Chir.; 67: 1722, 1962.
- 14.—Mournier-Kuhn, P.: "L'anesthésie pour la bronchoscopie chez l'enfant". Les Bronches 18: 146, 1968.
- 15.—Sournia, J. C.: "Les traumatismes du thorax". Masson Ed., Paris 1957.
- 16.—Talbert, J. L.: "Improved silastic tracheostomy tubes for infants and young children". J. Ped. Surg. 3: 408, 1968.