

Radiología e imagen en pediatría

Carlos Baeza Herrera



Editorial Alfíl

RADIOLOGÍA E IMAGEN EN PEDIATRÍA

Radiología e imagen en pediatría

Carlos Baeza Herrera

Egresado de la Facultad de Medicina, UNAM.

Profesor Titular de Cirugía, UNAM.

Posgraduado en Pediatría y Cirugía Pediátrica,

Secretaría de Salud del Distrito Federal.

Jefe del Departamento de Cirugía del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Miembro activo de la Academia Nacional de Medicina

y de la Academia Mexicana de Cirugía.

Investigador Titular “C” de los Institutos Nacionales de Salud de México.

Clinical Fellow en el *Denver Children’s Hospital*.

Surgical Fellow en el *Kobe Children’s Hospital*, Japón.

Research Fellow en el *Schneider Children’s Hospital*

del *Long Island Jewish Medical Center*, N. Y.

Diplomado en Metodología de la Investigación

por la Organización Mundial de la Salud.



**Editorial
Alfil**

Radiología e imagen en pediatría

Todos los derechos reservados por:
© 2008 Editorial Alfil, S. A. de C. V.
Insurgentes Centro 51-A, Col. San Rafael
06470 México, D. F.
Tels. 55 66 96 76 / 57 05 48 45 / 55 46 93 57
e-mail: alfil@editalfil.com

ISBN 978-968-7620-69-5

Dirección editorial:
José Paiz Tejada

Editor:
Dr. Jorge Aldrete Velasco

Revisión editorial:
Ma. Fernanda Picaso

Ilustración:
Alejandro Rentería

Diseño de portada:
Arturo Delgado-Carlos Castell

Impreso por:
Solar, Servicios Editoriales, S. A. de C. V.
Calle 2 No. 21, Col. San Pedro de los Pinos
03800 México, D. F.
Febrero de 2008

Colaboradores

Dr. Francisco Javier Álvarez Rodríguez

Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Juárez del Estado de Tabasco. Posgraduado en Pediatría y Oncología Pediátrica. Hospital Infantil de México. Jefe de la Unidad de Oncología del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 6

Dr. Arturo Arcos Aponte

Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero. Residente de Cirugía. Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 1

Dr. José Luis Atzin Fuentes

Egresado de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional. Posgraduado en Pediatría, Oncología y Cirugía Pediátrica. Secretaría de Salud del Distrito Federal. Jefe de Enseñanza del Hospital “Dr. Gonzalo Castañeda”, ISSSTE. Asistente de la Dirección del Hospital Pediátrico Legaria.

Capítulo 4

Dr. Carlos Baeza Herrera

Egresado de la Facultad de Medicina, UNAM. Profesor Titular de Cirugía, Universidad Nacional Autónoma de México. Posgraduado en Pediatría y Cirugía Pediátrica, Secretaría de Salud del Distrito Federal. Jefe del Departamento de Cirugía del Hospital Pediátrico Moctezuma. Miembro activo de la Academia

Nacional de Medicina y de la Academia Mexicana de Cirugía. Investigador Titular “C” de los Institutos Nacionales de Salud de México. *Clinical Fellow* en el *Denver Children’s Hospital*. *Surgical Fellow* en el *Kobe Children’s Hospital*, Japón. *Research Fellow* en el *Schneider Children’s Hospital del Long Island Jewish Medical Center*, N. Y. Diplomado en Metodología de la Investigación por la Organización Mundial de la Salud.

Capítulos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Dr. Marcos Salvador Baeza Herrera

Egresado de la Escuela Naval de Medicina de México. Medicina General.

Capítulo 6

Dra. Adriana Iliana Castillo Aguirre

Egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del estado de Hidalgo. Posgraduada en Pediatría y Cirugía Pediátrica en el Instituto Nacional de Pediatría de México. Subdirectora del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 6

Dr. Ricardo Cortés García

Egresado de la Escuela Libre de Homeopatía de México. Residente de Cirugía, Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 3

Dr. Salomón T. Domínguez Pérez

Egresado de la Escuela de Medicina, CICS-IPN Posgraduado en Pediatría y Cirugía Pediátrica de la Secretaría de Salud del Distrito Federal. Profesor Ayudante de Cirugía.

Capítulo 1

Dr. Moisés Alfredo Escobar Izquierdo

Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Residente de Cirugía, Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 5

Dr. Humberto García Aguilar

Egresado de la Facultad de Medicina, UNAM. Posgraduado en Pediatría, Hospital Infantil de México, y en Cardiología Pediátrica, en el Instituto Nacional de Cardiología. Unidad de Cardiología Pediátrica, Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, ISSSTE. Cardiólogo, Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 3

Dr. Luis Manuel García Cabello

Egresado de la Facultad de Medicina, UNAM. Posgraduado en Pediatría y Cirugía Pediátrica, Secretaría de Salud del Distrito Federal. Profesor Ayudante de Cirugía Pediátrica. Profesor de Pediatría de Pregrado, FES-Zaragoza, UNAM. Jefe de la Unidad de Cirugía de Tórax, Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 3

Dr. Arturo Hermilo Godoy Esquivel

Egresado de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional. Posgraduado en Pediatría en el Hospital Juárez de México y en Cirugía Pediátrica en la Secretaría de Salud del Distrito Federal. Profesor Ayudante de Cirugía Pediátrica. Jefe de la Unidad de Oncología, Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 5

Dr. Tomás González Mateos

Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Juárez de Oaxaca. Residente de Cirugía, Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 4

Dr. Vicente Alfonso Herrera del Prado

Egresado la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional. Posgraduado en Pediatría y Cirugía Pediátrica, Secretaría de Salud del Distrito Federal. Diplomado en Cirugía Laparoscópica. Cirujano Adscrito al Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 5

Dr. Gregorio Jaimes

Egresado de la Facultad de Medicina, UNAM. Posgraduado en Pediatría y Cirugía Pediátrica de la Secretaría de Salud del Distrito Federal. Jefe de Cirugía del Hospital Pediátrico Azcapotzalco.

Capítulo 6

Dr. Alberto León Cruz

Egresado de la Facultad de Medicina, UNAM. Residente de Cirugía, Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 3

Dr. Javier López Castellanos

Egresado de la Facultad de Medicina, UNAM. Posgraduado en Pediatría en la Secretaría de Salud del Distrito Federal y en Terapia Intensiva Pediátrica en el

Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS. Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo

Dr. José Antonio Maraboto Millán

Egresado de la Universidad Autónoma Metropolitana. Posgraduado en Cirugía Pediátrica en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional “Siglo XXI”, IMSS. Cirujano Adscrito al Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 1

Dra. Ma. de Lourdes Martínez Rivera

Egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Residente de Cirugía, Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 3

Dr. Ulises Darío Medellín Sierra

Egresado del Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana, Campus Xalapa. Jefe de Residentes de Cirugía del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 4

Dr. Carlos Alberto Montero Uscanga

Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero. Residente de Cirugía del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 7

Dr. Heladio Marino Nájera Garduño

Egresado de la Facultad de Medicina de la UNAM. Posgraduado en Pediatría y Cirugía Pediátrica, Secretaría de Salud del Distrito Federal. Diplomado en Cirugía Laparoscópica. Profesor Adjunto de Cirugía, UNAM. Secretario del Consejo Mexicano de Cirugía Pediátrica. Jefe de la Unidad de Cirugía Neonatal del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 4

Dr. Carlos Dixon Olvera de la Rosa

Egresado de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional. Posgraduado en Pediatría en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE. Posgraduado en Cirugía Pediátrica en el Hospital Pediátrico Moctezuma y en Cirugía de Trasplantes en *The University of Texas at Houston*. Director del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 4

Dr. Jesús Salinas Montes

Egresado de la Facultad de Medicina de la UNAM. Posgraduado en Pediatría en el Hospital General Regional “1º de Octubre,” ISSSTE, y en Cirugía Pediátrica en el Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 5

Dr. Luis Ángel Sánchez Fernández

Egresado de la Facultad de Medicina de la UNAM. Posgraduado en Pediatría y Urología Pediátrica en el Hospital Infantil de México. Posgraduado en Cirugía Pediátrica, Secretaría de Salud del Distrito Federal. Cirujano Adscrito del Hospital Regional “Gral. Ignacio Zaragoza”a, ISSSTE. Asistente de la Dirección del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 7

Dr. Leopoldo Sánchez Magaña

Egresado de la Facultad de Medicina, FES Zaragoza, UNAM. Residente de Cirugía del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 4

Dr. Carlos Suárez Estrada

Egresado de la Facultad de Medicina de la UNAM. Residente de Cirugía del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 3

Dr. Luis Velasco Soria

Egresado de la Facultad de Medicina de la UNAM. Posgraduado en Pediatría y Cirugía Pediátrica en la Secretaría de Salud del Distrito Federal. Posgraduado en Endoscopia en el Hospital Infantil de México. Profesor Ayudante de Cirugía y Jefe de la Unidad de Endoscopia y Cirugía Laparoscópica del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 2

Dra. Alin Villalobos Castillejos

Egresada de la Facultad de Medicina de la UNAM. Residente de Cirugía del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Capítulo 2

Contenido

Prefacio	XIII
Presentación	XV
1. Cráneo y cara	1
<i>Carlos Baeza Herrera, Salomón T. Domínguez Pérez, José Antonio Maraboto Millán, Arturo Arcos Aponte</i>	
2. Cuello	21
<i>Carlos Baeza Herrera, Luis Velasco Soria, Alin Villalobos Castillejos</i>	
3. Tórax	37
<i>Carlos Baeza Herrera, Luis Manuel García Cabello, Humberto García Aguilar, Ricardo Cortés García, Ma. de Lourdes Martínez Rivera, Carlos Suárez Estrada, Alberto León Cruz</i>	
4. Abdomen	127
<i>Carlos Baeza Herrera, Carlos Dixon Olvera de la Rosa, Heladio Marino Nájera Garduño, José Luis Atzin Fuentes, Leopoldo Sánchez Magaña, Tomás González Mateos, Ulises Darío Medellín Sierra</i>	

5. Trauma	239
<i>Carlos Baeza Herrera, Arturo Hermilo Godoy Esquivel, Vicente Alfonso Herrera del Prado, Jesús Salinas Montes, Moisés Alfredo Escobar Izquierdo</i>	
6. Tumores	267
<i>Carlos Baeza Herrera, Francisco Javier Álvarez Rodríguez, Adriana Iliana Castillo Aguirre, Gregorio Jaimes, Marcos Salvador Baeza Herrera</i>	
7. Urología	295
<i>Carlos Baeza Herrera, Luis Ángel Sánchez Fernández, Carlos Alberto Montero Uscanga</i>	
Índice alfabético	303

Prefacio

Quienes nos dedicamos a operar pacientes del Hospital Pediátrico “Moctezuma” no tenemos idea de cómo se generan los rayos X, pero lo peor es que no sabemos cómo está formado el aparato que los emite. Sin embargo, hemos aprendido, desde que fuimos formados como especialistas, a tomar los estudios simples y algunos especializados, pero principalmente a interpretar los estudios que efectuamos.

Generalmente, cuando se escribe algo que debe preceder al contenido extenso de un libro, casi siempre se habla de los fundamentos y recursos de que se dispuso para elaborar la unidad. En nosotros eso no sucedió, en primer término porque no somos radiólogos y en segundo porque los recursos de que disponemos son los archivos fotográficos producto de muchos años de trabajo. Nosotros no somos especialistas en radiología, pero hacemos casi todos los estudios radiológicos que requerimos: desde una pielografía endovenosa hasta una opacificación corporal total.

Cualquiera diría que eso es sólo medianamente meritorio si no tuviéramos en nuestro haber la capacidad demostrada de que, además de saberlos practicar, los podemos interpretar con la exactitud y precisión que pudiera demostrar alguien que se formó por varios años en esa, a mis ojos, apasionante disciplina.

Cuando llegaron a nosotros, claro, como servicio subrogado, la tomografía axial computarizada y el ultrasonograma, debimos aprender mucho de nuestros casos sin que nunca jamás hubiésemos pasado por un gabinete de la especialidad. No fue fácil, pero sí altamente formativo, ya que debimos aprender el manejo de las unidades Hansfield y aplicarlo a nuestros pacientes, reitero, con un loable éxito.

Cuando este hospital únicamente trabajaba con pacientes que le correspondían jamás se hizo sentir la ausencia del radiólogo, y años después tampoco, porque, conforme fuimos requiriendo diagnósticos más precisos, en la misma manera nos fuimos superando en las apreciaciones, hasta obtener una gran capacidad de observación de detalles que aparecen extáticamente en una placa y que pueden ser la clave para establecer con precisión de qué enfermedad estamos hablando.

Debido a que esta unidad está escrita por cirujanos y no por radiólogos, quien nos distinga leyéndolo encontrará gratas sorpresas, ya que nos hemos esforzado por incluir no sólo aquellas enfermedades que el pediatra u otro especialista afín manejan en su práctica cotidiana, sino que hay constancias radiológicas de algunas poco frecuentes y de difícil diagnóstico. Además, hemos pretendido, y estoy seguro de que lo hemos logrado, que aparezcan las imágenes típicas, tan clásicas que en el momento mismo de tener la duda diagnóstica se abra el libro, se consulte la sección correspondiente, se observe la imagen que debe aparecer y sea despejada la duda. Hemos deseado ilustrar esta unidad con lo mejor que tenemos, pero no se extrañe que de momento haya una fotografía que desluzca. Eso significará que no tenemos otra cosa mejor.

Hemos intentado, asimismo, tener sólo material propio. Desafortunadamente no pudimos, ya que, deseando ilustrar de mejor manera la unidad, hemos utilizado otros estudios; de pronto encontrará el lector que hay un corte tomográfico o un ultrasonido Doppler, que al no tenerlo nosotros son de pacientes en los que practicamos los estudios como subrogados.

Siendo el término radiología un poco limitado para lo que realmente significa la especialidad de radiología e imagen, es nuestro propósito ajustarnos efectivamente sólo a imágenes radiológicas, que se alternaran con cortes tomográficos o sonográficos.

Llamaré la atención que haya predominantemente estudios radiológicos, es decir, muchas placas radiográficas y pocos cortes tomográficos o sonográficos. La razón es la misma: somos hospital que carece de recursos y nuestra opción más útil y explotada es un aparato vejestorio de rayos X que nos ha enseñado prácticamente todo lo que hemos aprendido en la disciplina.

Independientemente de lo que pudiera significar esta obra en términos editoriales, algo que nos enorgullece es decir que lo aquí plasmado es material nuestro y que todo lo que arrojemos como conocimiento es nuestro más legítimo y personal orgullo.

Para terminar, es posible que el número de imágenes sea más grande del esperado. La realidad es que ninguna de las fotografías es igual, ni siquiera las que corresponden a la misma enfermedad pero en distinto paciente. La idea medular es que deseamos mostrar la mayor parte del espectro de imágenes que una misma entidad patológica es capaz de ostentar.

Presentación

El hospital donde laboran los autores de este libro es una unidad de segundo nivel de atención constituida por 90 cunas censables; pertenece a la Secretaría de Salud del Distrito Federal y tiene una cobertura extraordinariamente grande, ya que su localización, al este de la ciudad, le confiere una posición estratégica toda vez que son motivo de consulta y atención hospitalaria muchos de los niños que habitan las comunidades de Chalco, Xico, la región de los volcanes, Chimalhuacán, San Vicente Chicoloapan, Texcoco, ciudad Neza, Ecatepec y, en menor proporción, municipios como Naucalpan, Tlalnepantla, Tultitlán, Tultepec y Cuautitlán. Pero no es todo: además de brindar atención médico-quirúrgica a esas áreas de densidad poblacional considerable, recibe pacientes que requieren algún tipo de intervención quirúrgica de todas las delegaciones de la ciudad de México, lo que hace que el hospital tenga una demanda de servicio altísima.

Siendo etiquetado desde su fundación, hace poco menos de 50 años, como hospital de segundo nivel de atención, obvio es decir que el presupuesto material y tecnológico de que está dotado es notoriamente restringido, ya que cuenta con sólo dos salas de operaciones y como recursos de diagnóstico únicamente un laboratorio automatizado de función limitada, un aparato de rayos X de por lo menos 20 años de antigüedad y un aparato de ultrasonografía igualmente antiguo.

No obstante, el hospital, a través de recursos propios, de donativos internos, y en especial por un supremo esfuerzo de los quienes conforman el Departamento de Cirugía, se ha podido establecer como un centro donde se forman especialistas en cirugía infantil competitivos y que cumple con las normas de docencia que establece la Universidad Nacional Autónoma de México y cuyos estudiantes egre-

san tanto o mejor preparados que los demás y en capacidad de desarrollarse en forma satisfactoria en los ámbitos laboral, de docencia y de investigación.

Desde el punto de vista asistencial, hemos podido establecer en nuestra unidad hospitalaria, aunque de manera todavía no bien demarcada, varias especialidades; cada una en sí funciona tanto en un proyecto de escritorio como en la práctica cotidiana. Las especialidades a las que se hace mención son: cirugía neonatal, traumática, oncológica, ambulatoria, general, de urgencias, endoscopia y laparoscopia.

Como un indicio indirecto de lo que representa este pequeño hospital, tenemos visitantes residentes para una rotación por nuestro departamento de cirugía procedentes de los Programas de Residencias del Estado de México —del Hospital del Niño DIF de Toluca y del Hospital General Nicolás Sanjuán—, del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, de cirugía general de nuestra institución y de la Cruz Roja Mexicana de Polanco.

El número de operaciones realizadas rebasa las 2 500 por año y ha ido aumentando paulatinamente, aunque sin un crecimiento paralelo esperado en cuanto a espacios nuevos y recursos humanos y materiales se refiere. Ello ha contribuido para que el aumento creciente de pacientes provenientes de otras unidades ocasionen problemas de ocupación excesiva y altere los estándares de calidad, relacionados particularmente con los índices de cancelación y diferimiento.

En el más reciente reporte del número de operaciones, se rebasaron las 2 650, y en áreas especiales como la cirugía de urgencias ya se sobrepasaron las 1 000 apendicectomías anotadas en el registro pasado.

Toda esa experiencia, producto del ejercicio de tantas actividades, ha sido motivo de extrañeza de quienes nos visitan, pues careciendo de especialistas afines a nosotros no tenemos tasas de diagnóstico erróneo prohibitivas; al contrario, tengo la impresión de que compiten con hospitales de tercer nivel de atención.

Nuestro gabinete de rayos X, atendido exclusivamente por técnicos, carece además de los recursos tecnológicos requeridos para una asistencia a derechohabientes adecuada por un especialista en radiología e imagen. Por ese motivo, los cirujanos se han encargado de efectuar todos los procedimientos ordinarios y algunos extraordinarios o especializados de radiología. Ésa es nuestra formación, nuestro orgullo y nuestro acervo, con todo lo que implica en riesgo y en beneficio.¹

Esta unidad didáctica, más que libro de texto, tiene como objetivo mostrar aspectos formativos en el diagnóstico oportuno de enfermedades de la infancia y adolescencia que eventualmente requerirán una intervención quirúrgica. Para ojos bien entrenados en esta respetable y subyugante especialidad, con toda seguridad el material presentado por nosotros tiene una calidad menor que la que ellos pudieran presentar. Sin embargo, algo que no podrá decir nadie es que no son meritorias, y mucho menos que carecen de los hallazgos útiles para precisar con de-

talle la enfermedad en cuestión. Creemos que cualquier crítica que genere esta obra será como halago a nuestros oídos, pues partiremos siempre del hecho de que nosotros no somos radiólogos, pero en la capacidad mostrada en el momento de hacer la correlación clínico-radiológica, nuestro índice de aciertos, es decir nuestra capacidad para identificar y operar a los que tienen una enfermedad quirúrgica —pero en especial para identificar los que no la requieren y exigen de manejo conservador—, es halagüeño y competitivo, según muestran las estadísticas de nuestro hospital.

Decíamos, pues, que esta unidad tiene como propósito primordial seleccionar las imágenes clásicas, típicas o patognomónicas, que con sólo ser vistas hacen el diagnóstico en un elevado porcentaje. La idea medular al escribirla fue que, cuando esta unidad sea revisada en la sala de urgencias o en cualquier lugar en donde se manejen niños, de inmediato se pueda consultar, comparar y normar la conducta.

Se intenta que en primer término el pediatra, o cualquier otro especialista, apliquen lo que a nosotros tanto trabajo nos dio aprender y distingan lo clásico de lo ordinario con sólo comparar imágenes.

Por razones obvias, ya que nosotros no somos radiólogos, esta aportación va especialmente dirigida a los pediatras de nuestro país, pero evidentemente puede ser de utilidad para cualquier persona que se dedique al cuidado de niños y para otros especialistas. Si por alguna razón esta unidad llega a manos de un experto radiólogo o radiólogo a secas, quizá encuentre muchas deficiencias, técnicas incorrectas, omisiones y muchas cosas más. Alegaremos siempre a nuestro favor que somos cirujanos. Pero igualmente daríamos las gracias por la atención. No obstante, si les gusta a pesar de todo ello, será sin duda alguna el mejor de los reconocimientos que pudiéramos recibir. Si las críticas son agrias y sin clemencia, también las agradeceremos.

Desde el punto de vista didáctico pretende asumir una responsabilidad muy seria en lo que informar al médico no acostumbrado a ver problemas de cirugía infantil se refiere. Aspira a que los especialistas en imagen le otorguen un sitio en la biblioteca en donde le dan cabida a obras que conforman el bloque de libros recomendados por los especialistas.

Con toda seguridad podrá ser una obra de uso cotidiano y de consulta para los estudiantes de medicina, para internos de pregrado, pasantes en servicio social, enfermeras generales, especialistas, residentes de pediatría, de cirugía pediátrica y radiología.

Deseo, para terminar, reconocer a los distintos colaboradores su ánimo por acompañarme en esta nueva empresa y agradecerles todo lo que en tiempo destinaron para llevar a buen fin esta obra. Nos espera en la antesala la responsabilidad de haber empeñado la palabra escrita y, en la medida de lo necesario, estaremos prestos a sostenerla con trabajo arduo, con dedicación sin tregua a la radiología y con respeto irrestricto a nuestros pacientes.

No quiero ocupar este espacio en las dedicatorias, pero sí deseo mencionar que la inquietud que hoy culmina tuvo sus orígenes en la historia reciente de nuestra unidad hospitalaria, en la que estuvimos cotidianamente sorprendidos por el trabajo que realizan los residentes de cirugía y los técnicos radiólogos con los que no sólo intentamos resolver nuestra problemática relacionada con el trabajo asistencial, sino que tuvimos la “osadía” inclusive de innovar, ya que fuimos los pioneros en nuestro país al presentar algunos procedimientos nuevos, como la corrección de la invaginación intestinal con neumoenemas, y describimos enfermedades en las que el mayor atractivo tenía que ver con la radiología, como el enfisema gástrico, el neumoperitoneo hipertensivo como causa de muerte y el vólvulus gástrico.

Mucha de nuestra producción literaria está acompañada de fotos de estudios radiológicos que, vistos sin apasionamiento, nadie creería que no fueron practicados por especialistas en la materia.

Respecto a obras similares, existe el antecedente de un libro publicado por Ediciones del Hospital Infantil de México denominado *Radiología pediátrica*, cuyo autor fue el Dr. Eugenio Toussaint. Otros, todos de reciente edición pero escritos en otro idioma, son de excelente contenido y presentación selecta, muy útiles, pero que no llegan fácilmente a nuestro país y, por lo tanto, su acceso es restringido.

REFERENCIAS

1. Halsted MJ, Kumar H, Paquin JJ, Poe SA, Bean JA *et al.*: Diagnostic errors by radiology residents in interpreting pediatric radiographs in an emergency setting. *Pediatr Radiol* 2004;34:331-336.

*Ojalá que el esfuerzo desplegado en esta obra sea tan trascendental
que además de satisfacer al lector, guste a mis nietos:*

Valeria y Carlo Emilio

a mis hijos:

Jesús y Eugenia

y a mi esposa:

Maru

Cráneo y cara

*Carlos Baeza Herrera, Salomón T. Domínguez Pérez,
José Antonio Maraboto Millán, Arturo Arcos Aponte*

TRAUMA ENCEFALOCRANEAL

Debido, entre otras cosas, a la gran desproporción cefalotroncal que caracteriza a los niños pequeños, es que casi todos los accidentes en esa edad se hacen acompañar, en mayor o menor magnitud, de algún impacto en la extremidad cefálica. Se sabe que un impacto directo sobre la cabeza puede condicionar una serie de trastornos, los que serán más importantes y más floridos en su expresión clínica en la medida en que el golpe sea más violento. Usualmente un trauma craneal, desde el punto de vista clínico, conduce a dos entidades distintas: la conmoción y la contusión o laceración cerebrales. La primera implica sólo daño leve, transitorio y funcional, mientras que la segunda habla de daño orgánico demostrable en el que existe pérdida de conciencia prolongada y en el que, por lo general, existen acompañantes que sugieren el problema. En su expresión extrema existe rotura del tejido encefálico. El síndrome de hipertensión intracraneal puede ser el dato más relevante en ambas eventualidades.

La fractura de la bóveda (figura 1-1)¹ es, sin duda, el hallazgo anormal que más comúnmente confronta quien se dedica al manejo de las urgencias en un hospital que atiende particularmente a niños. La pérdida de continuidad de la superficie del hueso (figura 1-2) es algo que, si se carece de experiencia, opondrá una gran resistencia para su identificación. Se puede fracturar casi cualquier estructura del cráneo (figura 1-3), pero muestran cierta resistencia los huesos temporal y occipital. Las fracturas de la bóveda de otras regiones, como las parietales, tienen el inconveniente de que deben ser muy notorias para que no sean confundidas



Figura 1-1. La flecha está señalando un trazo de fractura biparietal.

con los cauces vasculares o suturas. Las que aparecen en niños pequeños son característicamente depresiones que conocemos como fracturas en pelota de ping pong (figuras 1-4 y 1-5).

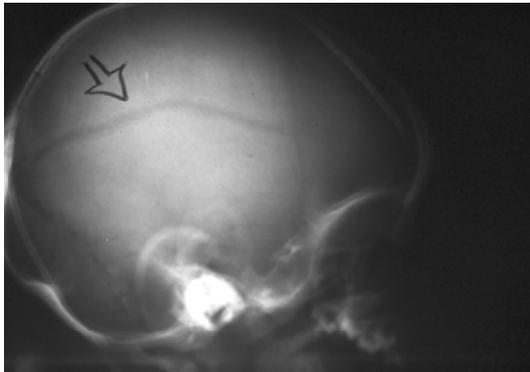


Figura 1-2. Estudio simple de cráneo en posición lateral en un niño pequeño que muestra un trazo largo y con diastasis importante.

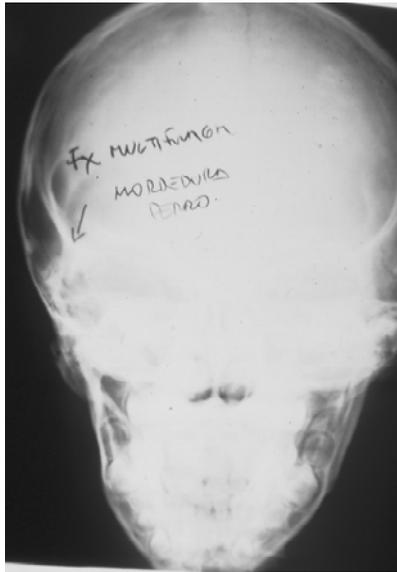


Figura 1-3. Fractura parietal, quizá la más frecuente de todas, en un paciente de cuatro años de edad; fue por mordedura de perro.

Con mucha frecuencia un niño es innecesariamente estudiado porque se confundió una de estas imágenes con una fractura.

Cuando la fractura es en la base del cráneo por su naturaleza adquiere relevancia inmediata. Cuando es del piso anterior se identifica desde el punto de vista

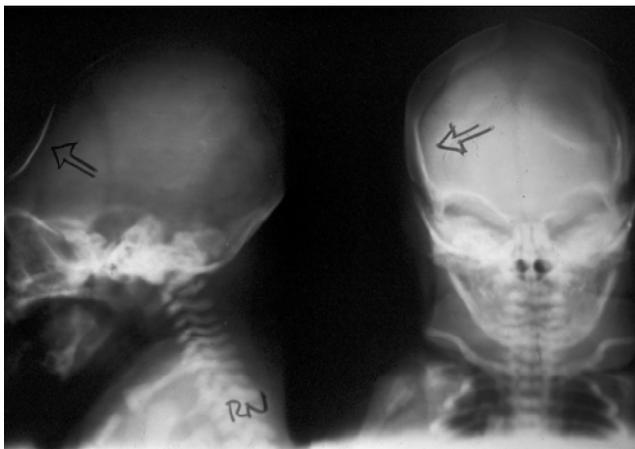


Figura 1-4. Fractura hundimiento, de las que se denominan “en pelota de ping pong”.



Figura 1-5. Fractura hundimiento en un niño de mayor edad.

clínico porque con frecuencia la sangre extravasada se acumula en torno a las órbitas, dando el aspecto de “mapache”. Cuando es el piso medio el que se encuentra afectado, la pérdida de la continuidad llega hasta las vecindades del conducto auditivo externo y su principal manifestación suele ser la fístula de líquido cefalorraquídeo a través del oído externo del lado afectado.

Cuando se llega a confrontar con un hallazgo como éste, es muy importante observar al niño como un individuo y no como un trauma encefalocraneal. Si el paciente en cuestión está consciente, tranquilo y sin vómito, aunque tenga una fractura, no debe necesariamente ser internado y demandar una batería de exámenes para su estudio. Deberán tomarse las precauciones debidas, quizá solicitarle una tomografía.

Cuando con la contusión el cortejo sintomático se hace acompañar de signos neurológicos —tales como pérdida de la fuerza, desviación de la mirada, asimetría en el tamaño de la apertura pupilar, convulsiones y pérdida de la capacidad de movimiento—, entonces hablamos a favor de una serie de complicaciones atribuibles al mismo fenómeno traumático. En estas circunstancias, y eso es bien conocido por los terapeutas y neurólogos, en el microambiente cerebral se promueve una serie de cambios tanto en el interior de la célula neuronal como, más importante, en el espacio perineuronal. El edema que aparece es distinto al que se observa en otras edades, y por ello se le ha denominado edema maligno.

Cuando el impacto ha roto los límites en los que la lesión aparece en su mínima expresión, entonces el abanico de posibilidades es diverso, pudiendo aparecer

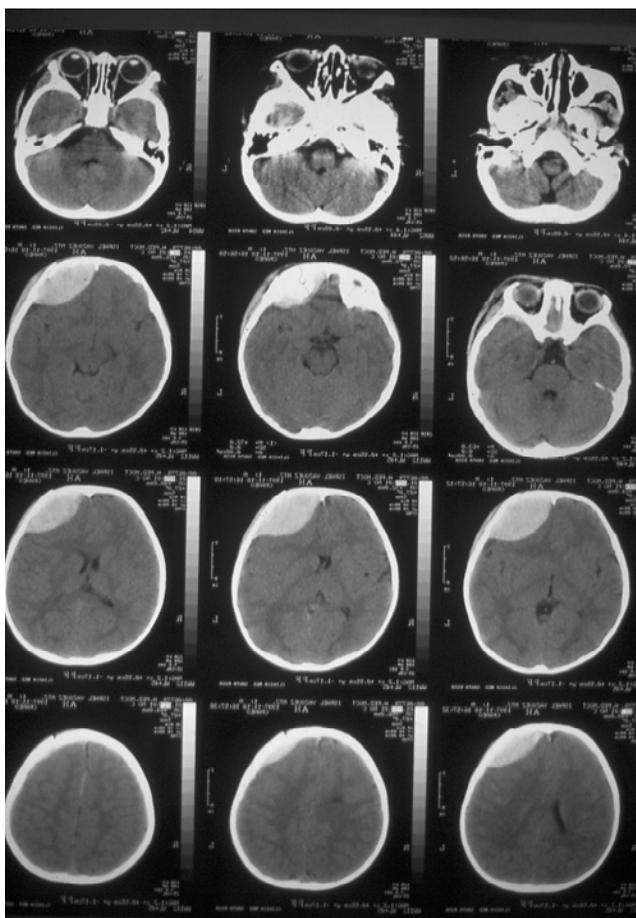


Figura 1-6. Tomografía axial que revela desplazamiento encefálico por la presencia de una hemorragia extradural.

complicaciones vasculares, las que por su propia definición son complicaciones graves que el clínico en la sala de urgencias debe identificar a la brevedad posible.

Tales eventualidades van desde la hemorragia intraparenquimatosas hasta la extradural. La primera, menos frecuente y menos específica en su expresión clínica, aparece en pocas ocasiones como consecuencia de un trauma. Más bien aparece cuando existe un problema sistémico y de otra índole, como sepsis del recién nacido. La hemorragia extradural o peridural (figuras 1-6 y 1-7) es aquella que aparece como consecuencia de la ruptura de la arteria meníngea media; esta complicación es muy grave debido a que la hemorragia es arterial; por la presión con la que se instala condiciona una compresión severa del estroma cerebral y ocasiona

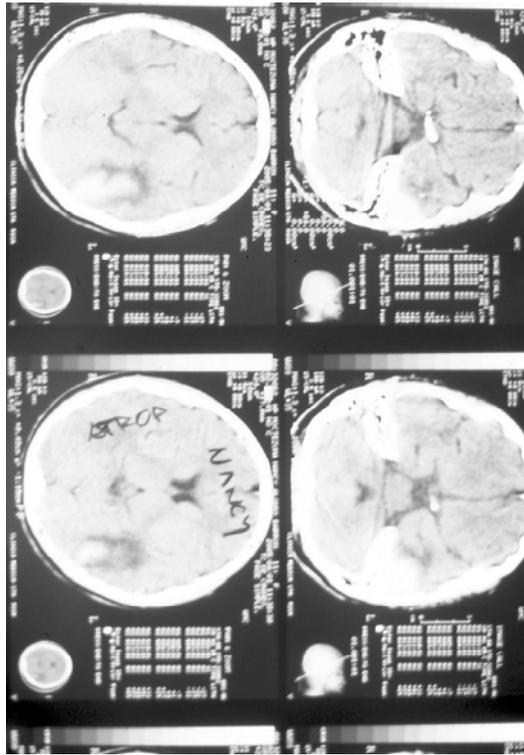


Figura 1-7. Corte tomográfico que muestra defectos de captación por una hemorragia intracraneana.

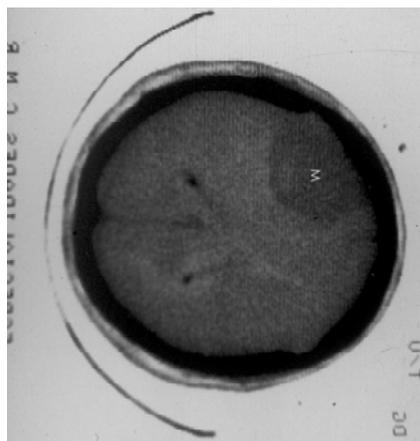


Figura 1-8. Corte tomográfico tomado a un niño que sufrió trauma encefalocraneal y que muestra una zona de distinta densidad en la región temporoparietal derecha. Era una colección sanguínea.

trastornos graves en las funciones vitales del organismo y deterioro neurológico progresivo, el que, si no se limita o corrige, conduce a la muerte en unas cuantas horas.

La otra complicación vascular es la hemorragia subdural (figura 1-8). Es la colección que se forma por debajo de la duramadre. En esta instancia la pérdida sanguínea es venosa, lentamente creciente, que no causa de inmediato deterioro neurológico pero que se hace expresiva, clínicamente hablando, de manera casi predecible. Cuando sucede en niños pequeños, en los que se denomina hematoma del lactante, se manifiesta por aumento del perímetro cefálico, apertura de las fontanelas y suturas, hidrocefalia en su más connotada expresión, retraso psicomotor grave y perpetuación del cuadro en la medida en que las fontanelas y las suturas lo permitan. El daño será irreversible, pero el manejo debe instituirse pronto, sea mediante descompresiones, mediante ventriculocentesis o una craneotomía planeada y formal.

En niños igualmente pequeños la fractura hundimiento es la forma clásica y, efectivamente, simula a una pelota de ping pong cuando se la deprime al presionar con el dedo. Es común, y debe casi siempre efectuarse una intervención quirúrgica a fin de evitar el contacto y la compresión de la tabla interna del cráneo sobre la corteza y que no se forme una posible compresión en la libre circulación del líquido cefalorraquídeo o un foco epileptógeno ulterior. Como corolario, valdría la pena decir que en alrededor de 70% de los niños que fallecen a consecuencia de un síndrome de contusión visceral múltiple o síndrome politraumático, el trauma encefalocraneal tiene influencia determinante, y la morbilidad secundaria, cuando no fallecen, es muy elevada.²

REFERENCIAS

1. **Mazzola CA, Adelson PD:** Critical care management of head trauma in children. *Crit Care Med* 2002;30:S393-S401.
2. **Kay MR, Skaggs DL:** Pediatric polytrauma management. *J Pediatr Orthoped* 2006;26:268-277.

TUMORES INTRACRANEALES

Los tumores del sistema nervioso central son las neoplasias más frecuentemente observadas, y sólo son superadas, desde el punto de vista de su frecuencia, por los problemas mieloproliferativos como la leucemia y los linfomas. Su clasificación incluye a un grupo muy diverso de neoplasias que, dependiendo del lugar de origen, se van etiquetando y es como se dividen. Son más frecuentes los primarios que los secundarios (figura 1-9), y en la infancia predominan los de la fosa posterior.



Figura 1-9. Radiografía simple de cráneo que muestra en ambas incidencias áreas de osteólisis en forma de “sacabocado”, así como un aumento en las impresiones digitiformes.

Desde el punto de vista clínico, la tumoración se va a manifestar dependiendo de su localización. Frecuentemente las manifestaciones a que da lugar son vagas y muy inespecíficas. La presencia de alteraciones visuales, como pérdida de la agudeza o diplopía, podría sugerir una tumoración del quiasma, pero si existe síndrome de cráneo hipertensivo esto es más sugestivo de una masa de fosa posterior o un sarcoma de Ewing.¹ Hallazgos como diabetes insípida, gigantismo, epilepsia, hidrocefalia o afectación de algún par craneal pueden ser evidencia única de tumor intracraneal.

Desde el punto de vista de estudios de imagen, pocas son las tumoraciones que evidencian en estudios simples algo realmente útil. La presencia de un síndrome de hipertensión intracraneal es notoria cuando las digitaciones en la tabla interna de la bóveda se acentúan y en casos extremos existe lisis de las apófisis clinoides de la silla turca. Suele haber calcificaciones y frecuentemente son notorias en casos de teratomas y craneofaringioma. La tomografía axial y la resonancia magnética nuclear son, sin duda, los elementos que más ayudan en la elaboración del diagnóstico.

REFERENCIAS

1. **Li WY, Brock P, Saunders DE:** Imaging characteristics of primary cranial Ewing sarcoma. *Pediatr Radiol* 2005;35:612-618.
2. **McCarville BM, Spunt SL, Pappo AS:** Rbdomyosarcoma in pediatric patient: the good, the bad and the unusual. *AJR* 2001;176:1563-1569.
3. **Zagsag D, Millar DC, Knoop E, Farmer JP, Lee M et al.:** Primitive neuroectodermal tumors of the brainstem: investigation of seven cases. *Pediatrics* 2006;106:1045-1053.

TUMORES INTRACRANEALES SECUNDARIOS

Por fortuna son los menos, pero típicamente los tumores embrionarios son los que más comúnmente hacen que un tumor que emergió de otra estructura de pronto envíe metástasis al encéfalo. De acuerdo con nuestra experiencia, los más comunes son el neuroblastoma (figura 1-10) y el sarcoma osteogénico (figura 1-11), la histiocitosis (figura 1-12), el sarcoma indiferenciado (figura 1-13)² y con menor frecuencia los que se originan en los ovarios.

REFERENCIAS

1. **Giles FH:** Classification of childhood brain tumors. *Cancer* 1985;56:1850-1866.



Figura 1-10. Estudio lateral de cráneo que revela lesiones osteolíticas en la bóveda y una masa ocupativa de la base de cráneo. Era un neuroblastoma metastásico.