

Indicació de la radiografia de tòrax en infants ingressats per bronquiolitis: sempre?

Núria Rovira, Sílvia Ricart, Ana Isabel Curcoy, Victòria Trenchs, José Luis Ribó¹, Carles Luaces

Secció d'Urgències. Servei de Pediatria. ¹ Servei de Diagnòstic per la Imatge. Hospital Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Esplugues de Llobregat. Barcelona

RESUM

Objectiu. Determinar la influència de les radiografies de tòrax (RxT) en el maneig dels pacients ingressats per bronquiolitis.

Mètode. Revisió retrospectiva de les històries clíniques dels pacients ingressats per bronquiolitis als quals es practica RxT, des de novembre del 2003 fins a abril del 2004.

Resultats. S'inclouen 209 pacients; 52.6% de sexe masculí. La mediana d'edat és d'1.6 mesos (rang 9 dies-17 mesos). Cent seixanta-vuit (80.4%) són VRS positius i 107 (51.2%) tenen febre. Cent setze (56%) presenten bronquiolitis lleu-moderada. La RxT resulta alterada en 123 nens (58.9%); quaranta-nou (40%) són tractats amb antibiòtic per aquest motiu. No s'observa relació estadística significativa entre el resultat de la RxT i l'edat, el sexe o la infecció per VRS. La probabilitat d'alteració radiològica és més gran com més greu es la bronquiolitis i davant la presència de febre. La temperatura màxima assolida i els dies d'evolució de la febre no condicionen el resultat de la RxT. Seixanta-vuit lactants presenten bronquiolitis lleu-moderada i afebril, dos (3%) són diagnosticats de sobreinfecció respiratòria per radiologia, i tractats amb antibiòtic, mentre que dita situació es presenta en 21 (33.8%) dels que presenten bronquiolitis moderada-greu i febre.

Comentaris. Les bronquiolitis febrils o les moderades-greus s'acompanyen freqüentment d'alteracions radiològiques que impliquen ús d'antibiòtics. Per contra, les bronquiolitis lleus-moderades i afebrils, poques vegades presenten alteracions en la RxT que canviïn l'actitud terapèutica. En conseqüència, la realització sistemàtica de RxT en totes les bronquiolitis no sembla estar justificada.

Paraules clau: Bronquiolitis. Febre. Radiografia de tòrax.

INDICACIÓN DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX EN PACIENTES INGRESADOS POR BRONQUIOLITIS: ¿SIEMPRE?

Objetivo. Determinar la influencia de las radiografías de tórax (RxT) en el manejo de los pacientes ingresados por bronquiolitis.

Métodos. Revisión retrospectiva de las historias clínicas de los pacientes ingresados por bronquiolitis desde noviembre de 2003 a abril de 2004, a los que se realiza RxT.

Resultados. Se incluyen 209 pacientes; 52.6% de sexo masculino. La mediana de edad es de 1.6 meses (rango 9 días-17 meses). Ciento sesenta y ocho (80.4%) son VRS positivos y 107 (51.2%) tienen fiebre. Ciento dieciséis (56%) presentan bronquiolitis leve-moderada. La RxT resulta alterada en 123 (58.9%) niños; 49 (40%) son tratados con antibiótico por éste motivo. No se observa relación estadísticamente significativa entre el resultado de la RxT y la edad, el sexo o la infección por VRS. La probabilidad de alteración radiológica es mayor a más gravedad de la bronquiolitis y ante la presencia de fiebre. La temperatura máxima alcanzada y los días de evolución de la fiebre no condicionan el resultado de la RxT. Sesenta y ocho lactantes presentan bronquiolitis leve-moderada y afebril, dos (3%) son diagnosticados de sobreinfección respiratoria por radiología, y tratados con antibióticoterapia, mientras que dicha situación se presenta en 21 (33.8%) de los que presentan bronquiolitis moderada-grave y fiebre.

Comentarios: Las bronquiolitis febriles o aquellas moderadas-graves se acompañan frecuentemente de alteraciones radiológicas que implican uso de antibióticos. Por lo contrario, las bronquiolitis leves-moderadas y afebriles, pocas veces presentan alteraciones en la RxT que cambian la actitud terapéutica. En consecuencia, la realización sistemática de RxT en todas las bronquiolitis no parece estar justificada.

Palabras clave: Bronquiolitis. Febre. Radiografía de tórax.

AIM. TO DETERMINE THE INFLUENCE OF CHEST X-RAYS (C-XR) IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS ADMITTED FOR BRONCHIOLITIS

Objective. To determine the impact of chest X-ray imaging (C-XR) in the management of children admitted with bronchiolitis.

Methods. Retrospective review of medical records of patients admitted with the diagnosis of bronchiolitis between November 2003 and April 2004 who underwent C-XR imaging.

Results. A total of 209 children (52.6% males) were included. The median age was 1.6 months (range 9 days-17 months). One-hundred and sixty eight patients (80.4%) were positive for respiratory syncytial virus (RSV) and 107 (51.2%) had fever. One-hundred and sixteen (56%) had mild to moderate bronchiolitis. C-XR showed infiltrates in 123 patients (58.9%) and 49 of them (40%) received antibiotic therapy due to this reason. There were no statistical differences between C-XR findings and age, sex, or RSV infection. The probability of abnormal imaging findings correlated with the severity of the bronchiolitis and with the presence of fever. However, maximum temperature and duration of the fever were not associated with higher incidence of radiological abnormalities. Diagnosis of pneumonia and treatment with antibiotics occurred in 2 of 68

Correspondència:

Carles Luaces Cubells
C/ Passeig Sant Joan de Déu 2
08950 Esplugues de Llobregat. Barcelona
cluaces@hsjdbcn.org

Treball rebut: 26-02-07. Treball acceptat: 16-10-07.

Rovira N, Ricart S, Curcoy AI, Trenchs V, Ribó JL, Luaces C.
Indicació de la radiografia de tòrax en infants ingressats per bronquiolitis: sempre?
Pediatr Catalana 2007; 67: 221-224.

patients (3%) with mild to moderate bronchiolitis without fever, and 21 of 62 patients (33.8%) with moderate to severe disease and fever.

Conclusions. Febrile or moderate to severe bronchiolitis is associated with a higher incidence of radiological findings that result in a greater use of antibiotic therapy. In patients with mild to moderate bronchiolitis and without fever, C-XR does not seem to alter the therapeutic approach. Consequently, systematic imaging of all children admitted with bronchiolitis is not justified.

Key words: Bronchiolitis. Fever. Chest X-Ray.

Introducció

La bronquiolitis és una entitat clínica d'elevada incidència en les èpoques epidèmiques. Es una infecció vírica de la via aèria superior i inferior que cursa amb símptomes catarrals i posterior instauració progressiva de dificultat respiratòria secundària a inflamació dels bronquials terminals, amb subcrepitants a l'auscultació pulmonar. Pot associar-se a febre, apnees i a sobreinfeccions bacterianes¹.

Malgrat la seva elevada incidència, no hi ha consens quant als estudis complementaris que cal fer i les indicacions d'antibioticoteràpia²⁻³. L'associació amb malaltia bacteriana potencialment greu està probablement sobreestimada, i implicant una sobreutilització d'estudis complementaris i de tractaments antibiòtics. Una bona mostra d'això es la realització sistemàtica, en molts serveis d'urgències, d'una radiografia de tòrax (RxT) a tot pacient afectat de bronquiolitis.

L'objectiu principal d'aquest estudi es revisar les radiografies de tòrax en els pacients ingressats per bronquiolitis i saber la influència que tenen en el seu maneig hospitalari. Secundàriament, es pretén definir les situacions clíniques que no s'associen a alteracions radiològiques per obtenir un perfil de pacient en què difícilment la realització de RxT impliqui canvis en l'actitud terapèutica.

Mètode

L'estudi s'ha fet a l'Hospital Sant Joan de Déu, centre maternoinfantil de tercer nivell dotat de 370 llits, situat al municipi d'Esplugues de Llobregat, àrea metropolitana de Barcelona. És centre de referència del Àrea Sanitària Costa de Ponent (1.200.000 habitants).

Es va fer una revisió retrospectiva dels pacients que van ingressar a l'hospital per bronquiolitis clínica entre els mesos de novembre 2003 i abril 2004 (ambdós inclosos). Es van seleccionar els casos en què s'havia realitzat RxT i se'n van recollir dades sobre edat, sexe, test d'immunofluorescència i Elisa en aspirat nasofaringi de detecció de VRS, presència o no de febre i temps d'evolució d'aquesta; temperatura màxima assolida, gravetat de la bronquiolitis, resultat de la RxT i ús d'antibiòtic. Els criteris d'exclusió van ser: edat major a dos anys, antecedent d'episodi de

sibil·lancies i presència de patologia de base (inmunològica, cardiològica o neumològica).

La gravetat de la bronquiolitis es va valorar segons l'escala de gravetat de l'Hospital Sant Joan de Déu (Score HSJD; Taula I) utilitzada de forma rutinària en el servei d'urgències i en les unitats d'estada curta i hospitalització; es va considerar bronquiolitis lleu-

TAULA I

Puntuació de gravetat de bronquiolitis Hospital Sant Joan de Déu

Sibil·lancies o estertors	0 NO 1 Sibil·lancies espiratòries / crepitants inspiratoris 2 Sibil·lancies / crepitants inspiratoris-espiratoris
Tiratge	0 NO 1 Subcostal + intercostal inferior 2 Previ + supraclavicular + aleteig nasal 3 Previ + intercostal superior + supraesternal
Entrada aire	0 Sense alteracions 1 Regular, simètrica 2 Asimètrica 3 Molt disminuïda
Sat O ₂	Sense oxigen Amb oxigen
0	≥ 95 % ≥ 95 % sense O ₂
1	91-94 % > 94 % amb FiO ₂ ≤ 40 %
2	≤ 90 % ≤ 94 % amb FiO ₂ ≥ 40 %
	0 1 2 3
FR	< 3 mesos < 40/min 40-59/min 60-70/min > 70/min 3-12 mesos < 30/min 30-49/min 50-60/min > 60/min 12-24 mesos < 30/min 30-39/min 40-50/min > 50/min
FC	< 1 any <130/min 130-149/min 150-170/min > 170/min 1-2 anys <110/min 110-20/min 120-140/min > 140/min

Bronquiolitis: - Lleu 0-6; - Moderada 7-12; - Greu 13-18.

moderada si la puntuació era ≤ 9 i moderada-greu si era > 9. Es va considerar la puntuació màxima assolida en dita escala durant l'ingrés hospitalari.

L'informe radiològic havia estat emès inicialment pel pediatre d'urgències, s'havia sotmès a revisió l'endemà pel servei de radiologia, en cas de discordança, es va prendre com a vàlid l'emès pel radiòleg. Es va considerar alteració radiològica l'existència d'infiltrat intersticial o alveolar, i/o atelèctasi, ja que aquestes són les troballes que poden condicionar la instauració de tractament antibiòtic.

Les dades aconseguides es van emmagatzemar i processar en una base de dades relacional Microsoft Access específica. Posteriorment es van analitzar amb el programa estadístic SPSS 12.0. Es va fer un estudi estadístic descriptiu mitjançant mitges/medianes en les variables quantitatives i percentatges en les variables categòriques. Es van aplicar proves per a estudi de distribució de dades (Kolmogorov-Smirnov), de

comparació de dades quantitatives (t de Student, U de Mann-Whitney) i qualitatives (khi quadrat, taula de contingència, test exacte de Fisher). Els valors de *P* menors a 0.05 es van considerar significatius.

Resultats

En el període d'estudi van ingressar a l'hospital 222 pacients afectats de bronquiolitis, i es van incloure en l'estudi els 209 als quals s'havia fet RxT.

Els nens analitzats tenien una mediana d'edat d'1,6 mesos, amb un rang entre els 9 dies i els 17 mesos. El 52.6% eren lactants de sexe masculí.

La determinació de VRS en aspirat nasofaringi va ser positiva en 174 pacients (83%) i en 123 (58.9%), es van observar alteracions radiològiques (Taula II).

TAULA II

Resultat de la radiografia de tòrax

Resultat radiografia	Freqüència (n)	Percentatge (%)
Normal	86	41
Infiltrat intersticial	43	21
Infiltrat lobar	39	19
Infiltrat-atelèctasia	32	15
Atelectàsia	9	4
Total	209	100

No es van trobar diferències estadísticament significatives entre presència d'alteració radiològica i edat, sexe i detecció de VRS, respectivament.

Cent setze pacients (55.5%) van presentar una bronquiolitis lleu-moderada, i 93 (46%), moderada-greu. Entre els primers, 54 (46.5%) tenien alguna alteració en la RxT, mentre que se'n va observar en 69 casos (74.1%) del grup d'infants amb bronquiolitis moderada-greu; es va constatar una major freqüència d'alteracions radiològiques en aquests últims pacients ($p < 0.001$).

Cent deu infants (52.6%) van presentar febre durant l'episodi de bronquiolitis. En els pacients amb febre es van observar alteracions radiològiques amb més freqüència que en els que es van mantenir afebrils durant tot l'ingrés (70 *versus* 46,5%, $p < 0.001$). En canvi, ni la durada de la febre ni la temperatura màxima assolida es van poder correlacionar de forma significativa amb la presència d'alteració radiològica.

Es va prescriure antibiòtic a 72 (59%) dels pacients, a 49 d'ells (68%) per alteració radiològica i a la resta, per altres troballes clínic-analítiques (principalment otitis mitjana). En 74 casos (60.2%), la presència d'alteracions radiològiques no va implicar canvis en la actitud terapèutica.

En analitzar conjuntament les dades exposades, es va observar que els pacients als quals es va prescriure

antibiòtic per alteracions en la RxT amb menys freqüència van ser els afectats d'una bronquiolitis lleu-moderada que es van mantenir afebrils (dos de 68, el 3%), i que els infants als quals es va receptar més per aquest motiu, van ser els que presentaven una bronquiolitis moderada-greu febril (21 de 62; el 33.8%).

Discussió

La bronquiolitis es una malaltia respiratòria d'etiologia vírica, que afecta de forma epidèmica nounats i lactants, amb un ampli espectre de gravetat. En algunes ocasions pot associar-se a sobreinfeccions bacterianes que necessitin tractaments específics. La major part d'exàmens complementaris fets als pacients afectats tenen l'objectiu de diagnosticar de forma precoç dites complicacions^{1, 4-6}.

Concretant en el motiu d'aquest estudi, la RxT permet objectivar, com s'observa en l'estudi, a part de la hiperinsuflació generalitzada i els tènues infiltrats intersticials propis de la bronquiolitis, condensacions pneumòniques i atelèctasis que poden complicar l'evolució clínica de no ser tractades. La presència d'aquestes troballes atribuïbles a sobreinfecció bacteriana solen condicionar la instauració de antibiòticoteràpia⁷⁻⁹, encara que cada vegada es més acceptada la idea que infeccions víriques poden, en si mateixes, donar lloc a aquestes imatges¹⁰.

Com s'ha comentat en la introducció, la realització sistemàtica de RxT a tots els pacients amb primer episodi de dificultat respiratòria, molts d'ells corresponents a bronquiolitis; és una pràctica estesa als serveis d'urgències pediàtriques, amb la finalitat de descartar patologia cardiorespiratòria de base i/o complicacions, com pneumònies bacterianes i grans atelèctasis. Quant al primer punt, estudis previs¹¹⁻¹⁵ han donat escassa utilitat a la RxT amb finalitat de detectar processos de base, tenint en compte que quan aquests estan presents, el diagnòstic ja s'ha sospitat en l'anamnesi i exploració física. Quant al segon, l'ús de RxT com a detecció de sobreinfeccions respiratòries i atelèctasis en pacients afectats de bronquiolitis, hi ha diversos estudis que persegueixen determinar factors relacionats amb l'absència de troballes radiològiques¹⁵⁻¹⁸. En un d'aquests¹⁶ es suggereix un complicat model predictiu per estimar la probabilitat d'obtenir una RxT normal en base de criteris clínic-epidemiològics (edat gestacional, pes en néixer, símptomes catarrals, tiratge i saturació d'hemoglobina). La complexitat estadística de d'aquest model li resta aplicabilitat i utilitat en la pràctica clínica diària. En el més recent, un estudi prospectiu de l'any 2004¹⁷ en què es fa una RxT a tots els pacients amb bronquiolitis atesos en un servei d'urgències i s'analitza els resultats, es conclou que els infants afebrils i amb saturació d'hemoglobina $\geq 94\%$, tenen més probabilitat de tenir una radiologia sense alteracions, de la qual cosa es desprèn

que la RxT podria obviar-se. En el nostre estudi, els resultats semblen confirmar aquest suggeriment. La pràctica totalitat dels pacients afebrils amb bronquiolitis lleu-moderada, valoració de gravetat que té en compte la saturació d'hemoglobina, no presenten alteracions en la RxT que comportin canvis en l'actitud terapèutica. Cal destacar que l'absència de febre o de signes analítics d'infecció, o la favorable evolució clínica prevalen en aquests casos per sobre de les alteracions trobades a la RxT en el moment de pautar tractament. Per tant, davant d'aquestes condicions clíniques dels pacients amb bronquiolitis seria aconsellable no fer la RxT, fet que per un costat ajudaria a reduir el cost sanitari, i per un altre, més important, evitaria a aquests infants una irradiació innecessària¹⁹. Cal recordar que són infants petits i que els efectes de les radiacions són acumulatius al llarg dels anys, per la qual cosa sempre s'ha de ponderar molt bé el risc-benefici de cada radiografia.

A partir dels resultats obtinguts, es conclou que la realització sistemàtica de RxT en tots els pacients afectats de bronquiolitis no està justificada, i que es pot obviar principalment en el subgrup de pacients amb bronquiolitis lleu-moderada (Score HSJD < 9) i afebrils. De totes formes, es necessari aclarir que no es pretén instaurar uns criteris estrictes d'indicació d'estudis radiològics, encara que si unes dades objectives que puguin donar suport, en moltes situacions, a l'omissió d'aquests.

Bibliografia

- Benito J, Luaces C, Mintegi S, Pou J. Tratado de Urgencias de Pediatría, Ed. Ergon, Madrid, 2005; 300-305.
- Dayan P, Roskind MD, Levine D, Kuppermann N. Controversies in the management of Children with bronchiolitis. Clin Ped Emerg Med 2004; 5: 41-53.
- Behrendt CE, Decker MD, Burch DJ, Watson PH. International variation in the management of infants hospitalized with respiratory syncytial virus. Eur J Pediatr 1998; 157: 215-220.
- Bordley WC, Viswanathan M, King V, Sutton S, Jackman A, Sterling L et al. Diagnosis and testing in bronchiolitis. Arch Pediatr Adolesc Med 2004; 158: 119-126.
- Bloomfield P, Dalton D, Karleka A, Kesson A, Duncan G, Isaacs D. Bacteriemia and antibiotic use in respiratory syncytial virus infections. Arch Dis Child 2004; 89: 363-367.
- Byington C, Castillo H, Gerber K, Daly J, Brimley L et al. The effect of rapid respiratory viral diagnostic testing on antibiotic use in a children's hospital. Arch Pediatr Adolesc Med 2002; 156: 1230-1234.
- Henderson M, Rubin E. Misuse of antimicrobials in children with asthma and bronchiolitis: a review. Pediatr Infect Dis J 2001; 20: 214-215.
- Escorihuela Esteban R, Fernández Merchán JA, Millán Jiménez A, Carrión Mera T, Gadea Gironés I. Uso de antibióticos en niños hospitalizados por infección respiratoria aguda. Anales de Pediatría 2000; 52: 148-156.
- Ochoa C, Inglada L, Eiros JM, Solís G, Vallano A et al. Appropriateness of antibiotic prescriptions in community-acquired acute pediatric respiratory infections in Spanish emergency rooms. Pediatr Infect Dis J 2001; 20: 751-758.
- Eriksson J, Nordshus T, Carlsen K, Orstadvik I, Westvik J. Radiological findings in children with respiratory syncytial virus infection: relationship to clinical and bacteriological findings. Pediatric Radiology 1986; 16: 120-122.
- Roback M, Dreitlein D. Chest radiograph in the evaluation of first time wheezing episodes: Review of current clinical practice and efficacy. Pediatric Emergency Care 1998; 18: 181-184.
- Walsh-Kelly C, Hennes H. Do clinical variables predict pathologic radiographs in the first episode of wheezing? Pediatric Emergency Care 2002; 18: 8-11.
- Farah M, Padgett L, McLario D, Sullivan K, Simon H. First-time wheezing in infants during respiratory syncytial virus season: chest radiograph findings. Pediatric Emergency Care 2002; 18: 333-336.
- Mahabee-Gittens EM, Bachman D, Shapiro E, Dowd MD. Chest radiographs in the pediatric Emergency Department for children ≤ 18 months of age with wheezing. Clinical Pediatrics (Philadelphia); July 1999; 39:395-399.
- Walsh-Kelly CM, Kim MK, Hennes HM. Chest radiography in the initial episode of bronchospasm in children: can clinical variables predict pathologic findings? Ann Emergency Med 1996; 28: 391-395.
- Keybner M, Moons K, De Groot R, Moll H. Predictors of a normal chest X-Ray in RSV infection. Pediatric Pulmonology 2001; 31: 277-283.
- García García ML, Calvo Rey C, Quevedo Teruel S, Martínez Pérex M, Sánchez Ortega F, Martín del Valle F, et al. Radiografía de tórax en bronquiolitis: ¿es siempre necesaria? An Pediatr 2004 (Barc); 61: 219-225.
- Mahabee-Gittens EM, Dowd MD, Beck JA, Smith SZ. Clinical factors associated with focal infiltrates in wheezing infants and Toddlers. Clinical Pediatrics (Philadelphia); July 2000; 39:387-393.
- Srimpton PC, Wall BF, Hart D. Diagnostic medical exposures in UK. Appl Radiat Isot 1999; 50: 261-269.