

Utilidad de la saturación de oxígeno en la valoración del niño con laringitis moderada

S. Mintegui Raso, J. Sánchez Echániz, J. Benito Fernández, P. Angulo Barreras, L. Gastiasoro Cuesta, A. Ortiz Andrés

Resumen. Objetivo: Determinar la utilidad de la saturación de oxígeno (Sat O₂) en la valoración del paciente con laringitis moderada.

Pacientes y métodos: Estudio prospectivo de 54 niños menores de 10 años con laringitis moderada (score=2-6, de un posible de 16) atendidos en nuestro Servicio de Urgencias. Se registró score clínico, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y Sat O₂ en el momento de la llegada. Se analiza la relación de la Sat O₂ con la necesidad de medicación (adrenalina nebulizada ± dexametasona parenteral) y/o ingreso hospitalario.

Resultados: Los pacientes que precisaron adrenalina nebulizada presentan Sat O₂ inferiores a aquéllos que no la requirieron (96,8 ± 1,9 vs. 97,9 ± 1,7), a pesar de no ser un resultado estadísticamente significativo (p=0,11). Algo similar sucedió con la administración de dexametasona parenteral (96,7 ± 1,9 vs. 97,3 ± 1,8, p=0,28). Los niños que ingresaron, por otra parte, presentaban una Sat O₂ inferior al grupo que no ingresó (96,5 ± 1,9 vs. 97,6 ± 1,7), siendo esta diferencia significativa (p=0,03). No hubo diferencias respecto a la frecuencia cardíaca o frecuencia respiratoria.

Conclusión: La medicación de la Sat O₂ es una herramienta útil en la valoración clínica de un niño con laringitis moderada, ayudándonos fundamentalmente a identificar mejor aquellos pacientes que pueden precisar ingreso hospitalario. Parece factible incluirla en el score de valoración inicial.

An Esp Pediatr 1996;45:261-263.

Palabras clave: Laringitis; Crup; Saturación de oxígeno; Oximetría.

USEFULNESS OF OXYGEN SATURATION IN THE ASSESSMENT OF CHILDREN WITH MODERATE LARYNGITIS

Abstract. Objective: The aim of this study was to determine the usefulness of oxygen saturation (SaO₂) in the assessment of a child with moderate laryngitis (croup).

Patients and methods: A prospective study was carried out on 54 cases of moderate laryngitis (score of 2 to 6 of a possible 16) attended at our emergency department. Clinical score, heart rate, respiratory rate and SaO₂ were recorded upon arrival. We analyzed the relationship between SaO₂ and the requirement of nebulized epinephrine, parenteral dexamethasone and admission to the hospital.

Results: Patients who received epinephrine showed SaO₂ values lower than those who did not (96.8 ± 1.9 vs 97.9 ± 1.7), although this was not a significant difference (p = 0.11). Similar findings were seen when the requirement of parenteral dexamethasone was analyzed (96.7

± 1.9 vs 97.3 ± 1.8, p = 0.28). Children admitted to the hospital showed SaO₂ values significantly lower than those discharged (96.5 ± 1.9 vs 97.6 ± 1.7, p = 0.03). No differences were seen when heart rate or respiratory rate were analyzed.

Conclusions: We conclude that the measurement of is SaO₂ useful in initial assessment of a child with acute laryngitis, essentially in order to better identify those patients who require admission to the hospital. It appears reasonable to include it in the initial assessment score.

Key words: Laryngitis; Croup; Oxygen saturation; Oximetry.

Introducción

La laringitis es una causa frecuente de obstrucción aguda de la vía respiratoria superior en la infancia^(1,2). En nuestro Servicio de Urgencias Pediátrico supone entre 550 y 750 consultas/año, lo que representa alrededor del 1,75% del total de consultas atendidas.

En general, se trata de un proceso autolimitado^(3,4), aunque, en ocasiones, puede ocasionar una importante obstrucción de la vía aérea, que requiere una actuación médica diligente y hace que entre un 1,3-15% de los niños afectados precisen ingreso hospitalario^(5,6).

Uno de los retos de la práctica médica en Urgencias consiste en identificar los pacientes que, independientemente de la patología que presenten, puedan tener una evolución más preocupante. Por ésta se entiende, en el caso de la laringitis moderada, aquellos niños que precisarán la administración hospitalaria de alguna medicación y, fundamentalmente, aquéllos que acabarán ingresando.

El objetivo de nuestro estudio es determinar el valor de la Sat O₂ en las laringitis moderadas, de cara a establecer su posible utilidad como complemento de la valoración clínica clásica (score basado en color, nivel de conciencia, grado de estridor, presencia de retracciones y ventilación).

Pacientes y métodos

Selección de pacientes

Niños menores de 10 años que consultaron en nuestro Servicio de Urgencias entre el 15 de septiembre de 1994 y el 15 de febrero de 1995 por presentar una laringitis con un score clínico=2-6. El score utilizado es el reflejado en la tabla I. Los niños con score > 6 fueron excluidos ya que son pacientes con alteración del color y/o conciencia, parámetros que indican laringitis grave, y que ingresan directamente en el hospital.

Hospital de Cruces, Plaza de Cruces s/n. Cruces-Baracaldo (Vizcaya)
Correspondencia: Dr. Santiago Mintegui Raso. Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces, Plaza de Cruces s/n. Cruces-Baracaldo (Vizcaya)
Recibido: Junio 1995
Aceptado: Noviembre 1995

Tabla I Score de valoración clínica de las laringitis

Conciencia	Normal	0
	Alterada	5
Cianosis	No	0
	Al agitarse	4
	En reposo	5
Estridor	No	0
	Audible en reposo con fonendoscopio	1
	Audible en reposo sin fonendoscopio	2
Retracciones inter- y subcostales y supraesternales	No	0
	Leves	1
	Moderadas-severas	2
Entrada de aire en los pulmones	Normal	0
	Disminución leve	1
	Disminución moderada-severa	2

Características de los pacientes

Se incluyeron 54 niños, de los cuales 40 (74,1%) eran varones. La edad media fue de $2,3 \pm 1,9$ años (media \pm DE), siendo 14 (25,9%) menores de 1 año. Catorce pacientes (25,9%) asociaron fiebre. Veinticinco niños (47,2%) acudieron dentro de las 3 primeras horas de evolución del cuadro, y 31 (58,5%) lo hicieron entre las 0 y 6 horas. El score medio registrado fue de $3,5 \pm 1,1$ (límites 2-6), la frecuencia cardíaca 134 ± 21 latidos por minuto (94-178), la frecuencia respiratoria 33 ± 10 respiraciones por minuto (18-60) y la Sat O₂ $97,0 \pm 1,9$ (93-100%).

Valoración y manejo de los pacientes

En todos los niños se registró, a su llegada a Urgencias, el score clínico, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y Sat O₂. La Sat O₂ se registró con el pulsioxímetro Ohmeda Biox 3740 Pulse Oximeter. Los pacientes fueron manejados en base a criterios clínicos, siguiendo la pauta de tratamiento habitual en nuestro hospital: administración, en niños con score clínico ≥ 3 , la L-adrenalina al 1:1.000 (a una dosis de 2-3 cc, disuelta en suero fisiológico hasta completar 5 cc mediante nebulización a un flujo de 6-7 litros/minuto con mascarilla facial), seguida de observación durante 2-3 horas en nuestra Sala de Urgencias. Los niños que experimentan una mejoría clínica son enviados a su domicilio, y los que no evidencian una respuesta favorable tras el tratamiento administrado ingresan en nuestro hospital, recibiendo nuevas dosis de adrenalina nebulizada y, ocasionalmente, tienda de oxígeno humidificado. La dexametasona parenteral, preferentemente intramuscular (0,6 mg/kg en una sola dosis) se reserva, en general, para aquellos niños que no experimental mejoría con una dosis de adrenalina nebulizada.

Metodología estadística

Se utilizó el programa estadístico Epi info, Versión 6 (CDC, Atlanta, Georgia). Los datos no paramétricos se analizaron con el test Mann-Whitney U. Los datos categóricos fueron analiza-

Tabla II Características de los niños con laringitis en función del ingreso hospitalario

	Ingreso (n=29)	Alta (n=25)	p
Varón/Mujer	20/9	20/5	0,54
Edad (años)	$1,9 \pm 1,4$	$2,8 \pm 2,2$	0,10
Tiempo de evolución (horas)	$8,7 \pm 9,1$	$8,3 \pm 9,2$	0,74
Fiebre	19	21	0,21

dos con la prueba chi-cuadrado con la corrección de Yates o, cuando fue preciso, con la prueba exacta de Fisher. El nivel de significancia estadística se escogió como $p < 0,05$.

Resultados

El grupo de niños que precisó adrenalina nebulizada presentaron valores de Sat O₂ inferiores al grupo que no requirió esta medicación ($96,8 \pm 1,9$ vs. $97,9 \pm 1,7$), aunque esta diferencia no fue significativa desde el punto de vista estadística ($p=0,11$). Los niños que recibieron dexametasona parenteral presentaron valores de Sat O₂ inferiores al resto ($96,7 \pm 1,9$ vs. $97,3 \pm 1,8$), diferencia tampoco significativa ($p=0,28$). Los pacientes que ingresaron mostraban valores de Sat O₂ inferiores al grupo de niños que fueron enviados a domicilio ($96,5 \pm 1,9$ vs. $97,6 \pm 1,7$), siendo esta diferencia significativa ($p=0,03$). Ambos grupos de pacientes tenían características clínicas similares (Tabla II).

Cuarenta y seis niños tenían valores de Sat O₂ superiores a 94% y 8 niños presentaban Sat O₂ $\leq 94\%$. De los 46 niños con Sat O₂ $>94\%$, 36 (78,2%) precisaron adrenalina nebulizada, 22 (47,8%) ingresaron en el hospital y 23 (50%) recibieron dexametasona. Por otra parte, todos los niños con valores de Sat O₂ $\leq 94\%$ (100%) recibieron adrenalina nebulizada ($p=0,14$), y 7 (87,5%) ingresaron en el hospital ($p=0,03$) y precisaron dexametasona parenteral ($p=0,05$). La duración media del ingreso fue de $13,0 \pm 12$ horas (duración máxima de 3 días), siendo similar en ambos grupos de pacientes.

Ningún paciente precisó el establecimiento de una vía aérea artificial.

Tanto la frecuencia respiratoria como la frecuencia cardíaca no mostraron diferencias con respecto a la administración de adrenalina nebulizada, dexametasona parenteral o ingreso hospitalario.

Discusión

Clásicamente, el pediatra ha realizado la valoración de un niño con laringitis basándose en un score clínico⁽⁷⁾. Generalmente, un niño que presenta una laringitis catalogada como leve puede ser enviado a su domicilio sin problemas, recomendándose medidas de soporte (antitérmicos, tranquilidad y, ocasionalmente, humedad ambiental) y una cierta vigilancia por parte de los progenitores. Por otro lado, un paciente con un cuadro severo (con alteración del color y/o conciencia) requiere ingreso hospitalario para su adecuado tratamiento y observación. Suele ser el ni-

Tabla III Score de valoración de las laringitis

Estridor	No	0
	Audible en reposo con fonendoscopio	1
	Audible en reposo sin fonendoscopio	2
Retracciones inter- y subcostales y supraesternales	No	0
	Leves	1
	Moderadas-severas	2
Entrada de aire en los pulmones	Normal	0
	Disminución leve	1
	Disminución moderada-severa	2
Saturación de O ₂	≥ 95	0
	≤ 94	2

ño que padece una laringitis moderada el que plantea más problemas al tomar decisiones en la Sala de Urgencias, en torno a su ingreso fundamental.

En los últimos años, se observa una proliferación de scores clínicos diferenciados entre ellos habitualmente por matices, pero adoleciendo todos ellos de un grado de subjetividad evidente^(2,8-10). Esto hace que sean utensilios de valoración mucho más útiles en manos de pediatras experimentados. Además, en ocasiones, se trata de niños pequeños que se asustan con facilidad, lo que hace que el score clínico sea, en esos casos, de difícil interpretación.

La utilización de parámetros objetivos, entre ellos la medición de la Sat O₂, en la valoración del niño con laringitis aguda puede comportar algún beneficio añadido a la valoración clásica del paciente⁽¹¹⁻¹³⁾, aunque también hay autores que consideran discutible esta aportación⁽⁹⁾. De todas formas, es un hecho demostrado que las laringitis más severas se acompañan de cierto grado de hipoxemia⁽¹⁴⁾. Las posibles causas para el desarrollo de esta hipoxemia son el trastorno de la difusión de gases y alteración de la ventilación/perfusión provocados por la infección directa del parénquima pulmonar por parte del virus parainfluenza, y el edema pulmonar secundario a la presión negativa intratorácica ocurrida durante la obstrucción inspiratoria de la vía aérea⁽¹⁾. En nuestra serie, los pacientes con laringitis moderada que ingresan en base a criterios clínicos presentan valores de Sat O₂ significativamente inferiores a los recogidos en los niños dados de alta. Todos los niños con Sat O₂ ≤ 94% recibieron tratamiento medicamentoso y el 87,5% ingresaron, sugiriéndose que este parámetro pudiera ayudarnos a seleccionar un subgrupo de pacientes susceptibles de padecer una evolución más

tórpida dentro del grupo de niños afectados de laringitis moderada.

Pensamos que la incorporación de la medición de la Sat O₂ al score de valoración inicial puede ayudarnos a identificar mejor el grupo de pacientes que deben ingresar en el hospital. Así, pensamos que el score reflejado en la **Tabla III** (con la introducción de la Sat O₂ como un parámetro más junto al grado de estridor, retracciones y ventilación pulmonar), puede ser útil en la valoración habitual de estos pacientes. Los pacientes con alteración del color y/o conciencia ingresarían directamente en el hospital.

Bibliografía

- Skolnik NS. Treatment of croup. *Am J Dis Child* 1989;**143**:1045-1049.
- Klassen TP, Feldman ME, Watters LK, Sutcliffe T, Rowe PC. Nebulized budesonide for children with mild-to-moderate croup. *N Engl J Med* 1994;**331**:285-289.
- Quan L. Diagnosis and treatment of croup. *Am Fam Phys* 1992;**46**:747-755.
- Cabanas R, Alvez F. ¿Corticosteroides en la laringitis? *An Esp Pediatr* 1993;**39**:552.
- Kairys SW, Olmstead EM, O'Connor GT. Steroid treatment of laryngotracheitis. A meta-analysis of the evidence from randomized trials. *Pediatrics* 1989;**83**:683-693.
- Denny FW, Murphy TF, Clyde WA Jr, Collier AM, Henderson FW. Croup: an 11-year study in a pediatric practice. *Pediatrics* 1983;**71**:871-876.
- Westley CR, Cotton EK, Brooks JG. Nebulized racemic epinephrine by IPPB for the treatment of croup. *Am J Dis Child* 1978;**132**:484-487.
- Husby S, Agertoff L, Mortensen S, Pedersen S. Treatment of croup with nebulised steroid (budesonide): a doubled blind, placebo controlled study. *Arch Dis Child* 1993;**68**:352-355.
- Kristjánsson S, Berg-Kelly K, Winsö E. Inhalation of racemic adrenaline in the treatment of mild and moderately severe croup. Clinical symptom score and oxygen saturation measurements for evaluation of treatment effects. *Acta Paediatr* 1994;**83**:1156-1160.
- Martínez A, Sánchez E, Rica I, Echániz I, Alonso M, Vilella M, Gárate J. Estudio randomizado doble ciego del tratamiento del crup en la infancia con Adrenalina y/o Dexametasona. *An Esp Pediatr* 1993;**38**:29-32.
- Cote CJ, Goldstein EA, Cote MA, Hoaglin DC, Ryan JF. A single-blind study of pulse oximetry in children with croup. *Anesthesiology* 1988;**68**:184-188.
- Stoney PJ, Chakrabarti MK. Experience of pulse oximetry in children with croup. *J Laryngol Otol* 1991;**105**:295-298.
- Fanconi S, Burger R, Maurer H, Uehlinger J, Ghelfi D, Mühlermann. Transcutaneous carbon dioxide pressure for monitoring patients with severe croup. *J Pediatr* 1990;**117**:701-705.
- Newth CTL, Levison H, Bryan AC. The respiratory status of children with croup. *J Pediatr* 1972;**81**:1068-1073.