

# Laringitis, crup y estridor

M. Marcos Temprano\*, M.C. Torres Hinojal\*\*

\*Sección de Neumología pediátrica. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

\*\*Pediatra de Atención Primaria. Centro de Salud de Laguna de Duero. Valladolid



## Resumen

La laringitis aguda subglótica o crup es la causa de obstrucción aguda de la vía aérea superior más frecuente en la infancia. Asocia la típica tríada: disfonía, tos perruna y estridor inspiratorio, con o sin disnea, generalmente tras un cuadro prodromático catarral. Es de causa mayoritariamente viral y, aunque con frecuencia es una urgencia respiratoria, suele ser benigna. Debe diferenciarse, no obstante, de patologías más graves que pueden cursar de forma similar, como la epiglotitis y la traqueítis bacteriana. Los corticoides son el tratamiento más útil en la laringitis aguda, y se aconseja tratar a todos los casos que acuden a urgencias con una dosis única de dexametasona oral, que disminuye las complicaciones y mejora su curso evolutivo.

## Abstract

*Subglottic acute laryngitis or croup is the more common cause of acute obstruction of the upper airway during the childhood. It associates dysphonia, hoarse cough and inspiratory stridor, with or without dyspnea, in most cases during a catarrhal illness. Most of them are of viral cause, and although it is often a respiratory emergency, it is usually benign. However, you must differentiate more serious pathologies that can manifest itself in a similar way, such as epiglottitis and bacterial tracheitis. Corticosteroids are the most useful treatment in acute laryngitis, and it is advised to treat all cases with a single dose of oral dexamethasone, which decreases the complications and improves its clinical evolution.*

**Palabras clave:** Laringitis aguda; Crup; Laringotraqueobronquitis.

**Key words:** Acute laryngitis; Croup; Laryngotracheobronchitis.

*Pediatr Integral 2017; XXI (7): 458–464*

## Laringitis aguda

### Concepto

El término laringitis aguda describe un síndrome clínico producido por inflamación y obstrucción aguda de la laringe. La etiología es mayoritariamente vírica y, en ese caso, son términos equivalentes: laringitis subglótica, crup, laringotraqueítis y laringotraqueobronquitis aguda.

La laringitis o crup es una enfermedad respiratoria caracterizada por: estridor inspiratorio, tos disfónica y ronquera. Estos síntomas son el resultado de la inflamación en la laringe y la vía aérea subglótica, habitualmente secundarios a una infección vírica<sup>(1)</sup>. Aunque suele ser una enfermedad leve

y autolimitada, puede ocurrir obstrucción significativa de las vías respiratorias superiores.

El término crup, que en el pasado se aplicó para la difteria laríngea o crup membranoso, actualmente, se utiliza para describir una variedad de afecciones de la vía aérea superior en niños, incluyendo: laringitis, laringotraqueítis, laringotraqueobronquitis, traqueítis bacteriana o crup espasmódico.

### Epidemiología

El crup incide, sobre todo, en otoño-invierno, en niños entre 6 meses y 3 años.

La laringitis aguda subglótica constituye la causa más frecuente de obstrucción de la vía aérea superior en la infancia, llegando a afectar al 3-5% de

los niños<sup>(2,3)</sup>. Aparece, principalmente, en niños entre 6 meses y 3 años, con una incidencia máxima en el segundo año de vida, e importante reducción a partir de los 6 años. Esto se debe a una glotis más alta, un espacio subglótico de menor tamaño por la influencia del cartílago cricoideos, y tejidos submucosos laxos, menos fibrosos, en los primeros años de vida<sup>(1)</sup>.

Es más común en varones, con una proporción hombre:mujer de aproximadamente 1,4:1<sup>(4,5)</sup>. La historia familiar es un factor de riesgo, los niños cuyos padres tenían antecedente de crup tienen 3,2 veces más probabilidades de tener un episodio de crup y 4,1 veces más de tener crup recurrente<sup>(6)</sup>. El tabaquismo paterno, sin embargo, no parece aumentar el riesgo de crup.

Ocurre principalmente en los meses de otoño e invierno, en relación con los patrones epidemiológicos de virus, como el parainfluenza y el VRS<sup>(3)</sup>.

## Etiología

**La etiología suele ser vírica, y los virus parainfluenza, sobre todo el tipo 1, son los agentes predominantes, suponiendo un 75% del total de casos.**

La etiología de la laringitis aguda subglótica es mayoritariamente vírica. El parainfluenza tipo 1 es la causa más común de laringotraqueítis aguda, ocasionando epidemias en los meses de otoño e invierno<sup>(7,8)</sup>. Parainfluenza tipo 2, generalmente ocasiona cuadros más leves, y el tipo 3 causa casos esporádicos, pero más graves.

El virus sincitial respiratorio, adenovirus y coronavirus humano NL63 son causas relativamente frecuentes de crup. El componente laringotraqueal de la enfermedad suele ser menos significativo que el de las vías respiratorias inferiores<sup>(9,10)</sup>. El sarampión es una causa importante de crup en áreas donde sigue siendo prevalente, y el influenza es una causa relativamente infrecuente de crup, pero se ha asociado con hospitalizaciones más prolongadas y mayor riesgo de reingreso. Rinovirus, enterovirus y herpes simple son causas esporádicas de crup leve.

Excepcionalmente, esta patología se atribuye a una causa bacteriana. Se ha aislado: *Haemophilus influenzae* tipo b (responsable en cambio de la mayoría de casos de epiglotitis), *Mycoplasma pneumoniae* (en formas de crup generalmente leve), *Streptococcus*, *Neisseria*, bacilos gram-, *Chlamydia* y sobreinfecciones por *Staphylococcus aureus*, entre otros<sup>(1)</sup>. En inmunodeprimidos, debe considerarse la *Candida albicans*, y todavía no debe olvidarse el *Corynebacterium diphtheriae* en niños no vacunados. La difteria fue la forma más frecuente y a menudo mortal de laringitis estenosante en otra época pero, actualmente, es casi inexistente en población vacunada.

## Fisiopatología

La infección se transmite por contacto de persona a persona o por secreciones infectadas. Ocasiona inflamación difusa, eritema y edema, y deteriora la movilidad de las cuerdas vocales. En

el crup espasmódico o recurrente, los hallazgos en laringoscopia directa pueden demostrar edema no inflamatorio, lo que sugiere que no hay implicación viral directa del epitelio traqueal. La clínica se produce, sobre todo, por el estrechamiento que la inflamación ocasiona, y que provoca un aumento exponencial de la resistencia al flujo del aire. En formas graves, puede llegar a producir hipoxemia e hipercapnia. Los pacientes con traqueítis bacteriana tienen una sobreinfección, produciéndose secreciones purulentas espesas dentro del lumen de la tráquea subglótica, ulceraciones, pseudomembranas y microabscesos de la superficie mucosa. Los tejidos supraglóticos usualmente son normales.

Solo un pequeño porcentaje de niños con una infección vírica por parainfluenza desarrolla crup. Esto sugiere que factores del huésped desempeñan un papel en la patogénesis. Los factores que pueden contribuir al desarrollo del crup incluyen: el estrechamiento funcional o anatómico de las vías respiratorias superiores, las variaciones en la respuesta inmune y la predisposición a la apatía.

## Clínica

**La tríada característica del crup se compone de: disfonía, tos perruna y estridor inspiratorio, con o sin disnea, en el contexto de un cuadro catarral.**

En la laringitis aguda vírica, el inicio de los síntomas suele ser gradual, comenzando con rinorrea, tos leve y febrícula. Progresa en 12 a 48 horas, apareciendo los síntomas típicos, disfonía, tos perruna y, si la obstrucción es suficiente, estridor inspiratorio, con

o sin fiebre. La tos es disfónica, seca, metálica, a modo de ladrido. El estridor, sonido respiratorio rudo, suele ser inspiratorio, aunque, a veces, es bifásico. Al inicio, solo aparece con la agitación o el llanto, pero al aumentar la gravedad, es patente también en reposo<sup>(1)</sup>, aunque su intensidad no es un buen indicador de la severidad del crup<sup>(5)</sup>. La agitación, el llanto y el decúbito la agravan. El curso clínico suele ser fluctuante, con remisión en 2-7 días, aunque la tos puede persistir más tiempo.

Puede observarse una dificultad respiratoria progresiva muy variable, con tiraje de predominio supraesternal, pero incluso a los tres niveles. Los sonidos respiratorios pueden estar disminuidos. Predomina una respiración bradipneica, mientras que suele haber polipnea cuando hay afectación del tracto respiratorio inferior (laringotraqueobronquitis).

En contraste con la laringotraqueítis, el crup espasmódico siempre ocurre en la noche, y el inicio y el cese de los síntomas son abruptos. La fiebre está típicamente ausente. Los episodios pueden repetirse durante dos o cuatro noches sucesivas.

El intercambio gaseoso alveolar es normal, y solo habrá hipoxia cuando se va a producir la obstrucción casi completa<sup>(1)</sup>. La hipoventilación marcada, palidez excesiva, cianosis y la alteración de la conciencia precisan una intervención inmediata.

## Diagnóstico

**El diagnóstico es fundamentalmente clínico y no suelen precisarse pruebas complementarias.**

Tabla 1. Escala de Taussig para valorar la gravedad del crup

	0	1	2	3
Estridor	No	Leve	Moderado	Intenso/ausente
Entrada de aire	Normal	Leve disminución	Disminuida	Muy disminuida
Color	Normal	Normal	Normal	Cianosis
Retracciones	No	Escasas	Moderadas	Intensas
Conciencia	Normal	Agitado si se le molesta	Ansioso y agitado en reposo	Letargia

Leve: <5; Leve-moderado: 5-7; Moderado: 7-8; Grave: >8.

Habitualmente, el diagnóstico del crup es clínico y no se precisan exámenes complementarios. Debe realizarse una rápida evaluación del estado general, signos vitales, estabilidad de la vía aérea y estado mental, para identificar a los niños con dificultad respiratoria severa e insuficiencia respiratoria inminente. Esta evaluación debe realizarse con el niño lo más cómodo y tranquilo posible. Se han planteado dudas sobre la seguridad de examinar la faringe. En series publicadas, el examen directo de la orofaringe no se asoció con deterioro clínico súbito<sup>(11)</sup>, aunque su exploración puede demorarse en casos graves hasta la estabilización del paciente.

Para determinar el grado de severidad de la laringitis aguda, se han utilizado diferentes escalas de puntuación clínica, fundamentalmente: el *score* de Taussig (Tabla I), y la escala de Westley<sup>(12)</sup> (Tabla II), la más utilizada. La gravedad está determinada por la presencia de estridor en reposo, retracción de la pared torácica, entrada de aire, presencia o ausencia de palidez o cianosis y el estado mental. Estas escalas, aunque son subjetivas y puede existir variabilidad interobservador, son útiles para controlar la respuesta al tratamiento.



Figura 1. Signo “del campanario” o “en punta de lápiz”, en la estenosis subglótica.

La pulsioximetría tiene una utilidad limitada, ya que puede ser normal incluso con grados importantes de obstrucción de la vía aérea. Debe monitorizarse en la forma grave, aunque en otros casos, la molestia que ocasiona al niño puede ser perjudicial.

La evaluación radiológica no suele ser necesaria en la gran mayoría de los niños con laringotraqueítis aguda. La radiografía anteroposterior de cuello puede mostrar el típico estrechamiento progresivo y simétrico de la tráquea con el vértice en la glotis, en la estenosis subglótica, denominado signo “en

punta de lápiz”, “de la aguja” o “del campanario” (Fig. 1), aunque no existe una buena correlación entre este hallazgo y la gravedad de la laringitis. Las pruebas de imagen estarían indicadas si el diagnóstico es dudoso, el curso es atípico, se sospecha un cuerpo extraño inhalado o tragado (aunque la mayoría no sea radiopaco), crup recurrente y/o fracaso terapéutico.

La realización de un aspirado nasofaríngeo a la búsqueda de la posible etiología infecciosa puede ser útil en pacientes ingresados y para control de la infección.

### Diagnóstico diferencial

**Debe establecerse diagnóstico diferencial, sobre todo, con la laringitis espasmódica, la epiglotitis y la traqueítis bacteriana y, en general, con todas las causas de obstrucción aguda de la vía aérea superior.**

El diagnóstico diferencial de la laringitis aguda vírica debe establecerse con la laringitis espasmódica y con dos procesos diferentes y de mayor gravedad, como son: la epiglotitis y la traqueítis bacteriana, analizados más adelante.

Debemos pensar en todas las causas de obstrucción de la vía aérea superior, que pueden manifestarse de manera similar a la laringitis subglótica<sup>(3,4,13)</sup> (Tabla III). La aspiración de cuerpo extraño puede debutar bruscamente, pero también debe descartarse en niños que no responden al tratamiento o con una evolución prolongada. Igual ocurre con la ingestión de cáusticos o inhalación de tóxicos no siempre reconocidos.

La presencia de síntomas crónicos, persistentes o recurrentes, así como la ausencia de síntomas catarrales o fiebre, deben hacernos sospechar la presencia de anomalías congénitas de las vías aéreas superiores (laringomalacia, parálisis de cuerdas vocales, estenosis subglótica, hemangioma subglótico, etc.). Una laringitis añadida a una lesión preexistente entraña un mayor riesgo de obstrucción grave. En niños pequeños, especialmente en lactantes, debemos determinar si ha habido problemas en la deglución, episodios de cianosis, o bien síntomas sugerentes de reflujo gastroesofágico.

Un absceso retrofaríngeo o periamigdalino puede confundirse con el crup. La TAC puede ser útil en la

Tabla II. Escala de Westley para valorar la gravedad del crup

Indicador de gravedad	Puntuación
Estridor respiratorio:	
- Ninguno	0
- En reposo, audible con fonendoscopio	1
- En reposo, audible sin fonendoscopio	2
Tiraje:	
- Ausente	0
- Leve	1
- Moderado	2
- Grave	3
Ventilación (entrada de aire):	
- Normal	0
- Disminuida	1
- Muy disminuida	2
Cianosis:	
- Ausente	0
- Con la agitación	4
- En reposo	5
Nivel de conciencia:	
- Normal	0
- Alterado	5

Leve < 3; Moderado 3-7; Grave >=7.

**Tabla III. Otras causas de obstrucción de la vía aérea superior****Infecciosas**

- Epiglotitis
- Absceso retrofaríngeo o periamigdalino
- Traqueitis bacteriana

**Mecánicas**

- Aspiración de cuerpo extraño
- Tumores: hemangiomas, linfangiomas, papiloma laríngeo
- Compresión extrínseca (anillo vascular)
- Postintubación traqueal
- Traumatismo externo cerrado

**Angioedema**

- Hereditario. Déficit del inhibidor de la C1-esterasa
- Neurogénico
- Anafilaxia. Alergia medicamentosa, alimentaria, por picadura de insectos, etc.

**Neurológicas**

- Parálisis de cuerdas vocales

**Causas congénitas**

- Laringotraqueomalacia
- Estenosis subglótica congénita
- Membranas laríngeas
- Laringocele

**Lesiones térmicas****Lesiones químicas**

- Inhalación de gases tóxicos
- Ingestión de cáusticos
- Aspiración repetida de jugo gástrico por reflujo gastroesofágico

**Metabólicas**

- Laringoespasmio por tetania hipocalcémica

sospecha de absceso retrofaríngeo, y la inspección directa en el periamigdalino. La disfagia y el babeo continuo pueden indicar epiglotitis, absceso periamigdalino o retrofaríngeo, cuerpo extraño en la vía aérea o en el esófago. El angioedema alérgico también puede simularla, aunque suele aparecer en el contexto de otras manifestaciones anafilácticas.

Otros posibles diagnósticos diferenciales, mucho más infrecuentes, serían los quistes broncogénicos y el síndrome de Guillain-Barré (parálisis de la cuerda vocal por afectación del nervio laríngeo).

**Tratamiento**

**Los corticoides son los fármacos más útiles en el tratamiento del crup, siendo eficaz una dosis única de dexametasona oral en todos los casos, independientemente de su gravedad.**

**Medidas generales**

Debemos explicar el proceso a los padres y tranquilizar y molestar lo menos posible al niño. No explorar la faringe de entrada, si no colabora. Podemos aconsejar analgésicos y antitérmicos, que mejoren el bienestar del niño, y abundante hidratación.

**Humidificación y oxigenoterapia**

Aunque existe la experiencia general de que al salir a la calle, el vapor frío de la noche parece beneficioso, no existen pruebas de su eficacia<sup>(1)</sup>. La humidificación no ha demostrado una acción específica, pero puede producir mejoría subjetiva, reducir la sequedad de las mucosas y puede aportar tranquilidad a los padres, pudiendo utilizarse siempre que no genere ansiedad en el niño<sup>(2,13)</sup>. Si existe dificultad respiratoria y la saturación de O<sub>2</sub> es inferior al 94%, debe administrarse oxígeno humidificado.

**Corticoides**

Los corticoides son los fármacos más útiles en el tratamiento del crup, reducen el edema, por acción antiinflamatoria, y la intensidad y duración de los síntomas<sup>(4)</sup>, y no se han descrito efectos secundarios de su uso a corto plazo<sup>(14)</sup>. Han demostrado su utilidad, porque mejoran los parámetros clínicos, disminuyen la estancia hospitalaria y reducen la necesidad de adrenalina y de intubación<sup>(15)</sup>.

La dexametasona es el corticoide de elección, en dosis única si es posible por vía oral. Su efecto se inicia tras 1-2 horas, y dura más de 12. La dosis de 0,15 mg/kg es igual de eficaz que dosis superiores de 0,30 y 0,60 mg/kg (en este caso, con un máximo de 10 mg). No existe una solución oral comercializada, disponiendo solo de comprimidos y ampollas inyectables (que incluso pueden ser utilizadas por boca, o para preparar una solución oral mediante fórmula magistral).

Dada su eficacia, debería aconsejarse en todos los casos de crup, independien-

temente de su gravedad. La dexametasona intramuscular no es más eficaz, y si más traumática, y queda reservada para los niños que vomitan o no ingieren los preparados orales. No existen estudios que comparen una dosis *versus* múltiples dosis, aunque podría repetirse la administración en 24 horas.

Podría utilizarse la dosis equivalente de prednisolona o prednisona (1-2 mg/kg). En dosis única, se ha objetivado que la reconsulta en un servicio asistencial es más frecuente en los pacientes que recibieron prednisolona, quizás por su menor vida media. Sin embargo, una dosis de 2 mg/kg día durante 3 días, fue igual de eficaz que una dosis única de dexametasona oral de 0,6 mg/kg<sup>(12)</sup>.

La budesonida inhalada tiene una eficacia similar a la dexametasona oral, y es una alternativa a la misma, a dosis de 2 mg sin diluir, aunque su efecto no es más rápido, es más cara, y su administración puede aumentar la agitación del niño<sup>(13,16,17)</sup>. Su acción se inicia a los 30 minutos, y se puede repetir cada 6-8 horas, pudiendo intercarse en formas graves con la adrenalina. No existe mejor resultado terapéutico, combinando dexametasona y budesonida, que con cada una de ellas por separado<sup>(16)</sup>.

**Adrenalina**

La adrenalina nebulizada también ha demostrado su eficacia, especialmente en los casos moderados y graves<sup>(1,13)</sup>, reduciendo la necesidad de intubación. El efecto es similar para la adrenalina racémica y la L-adrenalina, reduciendo el edema de la mucosa<sup>(18)</sup>. Su efecto es rápido, comenzando a los 10 minutos, con un pico máximo a los 30 minutos y una duración de 2 horas, con recidiva clínica precoz, mal interpretada como efecto rebote.

Se utiliza L-adrenalina 1:1000, a dosis de 0,5 ml/kg, hasta un máximo de 5 ml, completando hasta 10 ml con suero salino, nebulizado con un flujo de 5-10 l/min con O<sub>2</sub> al 100%. El sistema Vapotherm puede utilizarse para administrar adrenalina en el árbol respiratorio en dosis farmacológicas como un vapor, como alternativa a la nebulización convencional<sup>(19)</sup>.

Aunque parece ser segura, no está claro con qué frecuencia puede repetirse (habitualmente, se administra en intervalos de 20-30 minutos, hasta un

total de 3 ocasiones en casos severos), manteniendo una estricta vigilancia y monitorización, al menos, durante dos horas por el riesgo de taquicardia. Está contraindicada en ciertas cardiopatías, como la tetralogía de Fallot, estenosis pulmonar y estenosis aórtica subvalvular<sup>(3)</sup>.

#### Heliox

El heliox es una mezcla gaseosa de helio y oxígeno (70/30) de densidad menor que el aire, lo que facilita el paso del gas a través de las vías aéreas. Se administra con mascarilla con reservorio a un flujo de 9-12 l/min en formas graves, con el objeto de evitar la intubación<sup>(4)</sup>. No hay aún suficiente evidencia sobre su superioridad respecto a otros tratamientos, aunque se ha publicado buena respuesta a corto plazo en casos de crup moderado o grave que han recibido dexametasona oral o intramuscular<sup>(20)</sup>. De los pocos datos disponibles, podríamos recomendar el uso de heliox en el tratamiento a corto plazo de la laringitis aguda refractaria, siempre añadido al tratamiento con glucocorticoides, aunque aporta una baja FiO<sub>2</sub>.

#### Otros fármacos

En la laringitis vírica, no debe recomendarse el uso de antibióticos, descongestivos ni antitusígenos. En otro tiempo, se han utilizado fármacos con acción antiespasmódica, sedante y antitusígena, como el sulfato de magnesio, papaverina y atropina, sobre todo en la laringitis espasmódica, aunque no hay estudios que demuestren su eficacia. Se utilizarán broncodilatadores solo cuando exista broncoespasmo asociado.

### Algoritmo terapéutico de la laringitis aguda

1. **Formas leves.** Se aplicarán medidas generales. Todos los que acuden a urgencias deberían recibir una dosis de dexametasona oral, pudiendo darse el alta tras un breve periodo de observación en urgencias.
2. **Formas moderadas.** Además de lo anterior, deben recibir adrenalina nebulizada, una o varias dosis, junto a los corticoides<sup>(17)</sup>. Hoy se puede dar el alta al domicilio sin riesgo, después de 3-4 h de administra-

Tabla IV. Indicaciones de ingreso hospitalario en la laringitis aguda

- Laringotraqueítis grave
- Estridor en reposo o dificultad respiratoria progresiva tras tratamiento con corticoide y adrenalina y un periodo de observación de 4 horas
- Signos de hipoxia: alteración del sensorio o estado general, palidez, cianosis
- Sospecha de epiglotitis
- Lactantes menores de 6 meses
- Episodio previo similar grave
- Problema subyacente de la vía aérea superior
- Inadecuado seguimiento por actitud paterna o distancia al domicilio

ción del tratamiento, y en ausencia de estridor en reposo. En caso contrario, o por alguno de los motivos recogidos en la tabla IV, estará indicado el ingreso hospitalario<sup>(1,6,7,15)</sup>.

3. **Formas graves.** Precisarán ingreso para observación y tratamiento. Junto a la administración de corticosteroides, precisarán dosis repetidas de adrenalina y/o tratamiento con heliox. Considerar el ingreso en UCIP para observación o incluso la intubación cuando aparezcan signos de hipoxia, disminución del nivel de conciencia o gran disnea progresiva. Es mejor intubar en un quirófano o una UCIP, bajo anestesia inhalatoria sin relajantes musculares, con personal entrenado, y material disponible para endoscopia, traqueostomía y cricotirotomía de urgencia si fuera necesario, con O<sub>2</sub> al 100%, y utilizando un tubo endotraqueal, al menos, un número inferior al recomendado para la edad del niño.

#### Pronóstico

**Habitualmente, se trata de un proceso benigno y autolimitado, aunque lleve consigo múltiples consultas a Urgencias y gran ansiedad para la familia.**

Por su llamativa sintomatología, en muchas ocasiones, la laringitis aguda se convierte en una urgencia respiratoria. Sin embargo, la mayoría de casos de crup son formas leves, no suelen precisar hospitalización, y se recuperan en unos días<sup>(5)</sup>. El tratamiento con dexametasona oral parece acortar la duración del proceso y reducir la sintomatología<sup>(2)</sup>. De los ingresados, menos del 5% requerirán intubación, y la mortalidad es muy baja. Finalmente, en alrededor del 15% de los casos, tiene un carácter descendente, con afectación bronquial añadida.

### Crup espasmódico o laringitis estridulosa

**El crup espasmódico o falso crup no suele asociar cuadro vírico, es autolimitado, y su tratamiento es similar a la laringitis aguda subglótica.**

Antes llamado falso crup, aparece en la misma franja de edad o incluso en niños algo más mayores (hasta los 6 años). Clínicamente, recuerda a la laringitis subglótica, aunque en contraste con esta, el crup espasmódico siempre ocurre en la noche, la fiebre está ausente y no suele acompañarse de síntomas catarrales llamativos. El inicio y el cese de los síntomas son abruptos, a menudo disminuyen en el momento de la atención médica. Los episodios pueden repetirse dentro de la misma noche y durante dos o cuatro noches sucesivas. Una característica del crup espasmódico es su naturaleza recurrente, de ahí, el término descriptivo alternativo, "crup recurrente frecuente". Se ha demostrado clara predisposición familiar y suele darse en pacientes con antecedentes de atopía y/o alergia.

Aunque la presentación inicial puede ser dramática, el curso clínico suele ser benigno. Los síntomas casi siempre se alivian al tranquilizar al niño ansioso y administrar aire humidificado. Tratamientos, como los corticoides, la adrenalina y antiespasmódicos, rara vez, resultan eficaces.

### Traqueítis bacteriana

**Debemos sospecharla ante una laringotraqueítis grave, que no responde al tratamiento farmacológico.**

Puede presentarse como una infección primaria o secundaria. En la infec-

ción primaria, hay un inicio agudo de síntomas de obstrucción de las vías respiratorias superiores con fiebre y aparición tóxica. En la infección secundaria, hay un marcado empeoramiento durante el curso clínico de la laringotraqueítis viral, con fiebre alta, aparición tóxica y aumento de la dificultad respiratoria que no responde al tratamiento. En ambas presentaciones, pueden estar presentes signos de afectación de las vías respiratorias inferiores, como crepitanes y sibilancias.

Los agentes productores son diversos, predominando: *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Branhamella catarrhalis*, Clamidas y bacterias entéricas gram negativas. Se debe considerar una laringoscopia para un diagnóstico de seguridad<sup>(13)</sup>.

El tratamiento es antibiótico, según antibiograma o empírico, con cefalosporinas parenterales o vancomicina más un betalactámico resistente a betalactamasas, como la oxacilina. Puede precisarse intubación y ventilación mecánica, necesitando aspiración traqueal frecuente. No están indicados los corticoides ni la adrenalina<sup>(13)</sup>.

## Epiglotitis

**La epiglotitis ha disminuido drásticamente desde la vacunación universal frente a *Haemophilus influenzae* tipo b, y requiere intubación traqueal precoz.**

Es la laringitis supraglótica aguda. El agente productor principal es *Haemophilus influenzae* tipo b, y su incidencia ha disminuido hasta en un 80-90%, desde la vacunación universal del mismo<sup>(1)</sup>. Otros gérmenes mucho menos frecuentes son: *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*<sup>(13)</sup>.

Puede existir un proceso catarral previo, con deterioro clínico brusco y fiebre elevada. Presentan voz apagada, odinofagia intensa con dificultad para tragar y sialorrea constante. La afonía, el estridor y la tos perruna suelen estar ausentes. El niño característicamente suele mantener una actitud sentado, inclinado hacia adelante apoyado en los brazos, con la cabeza en hiperextensión y la boca abierta. El cuadro puede evolucionar a estado tóxico, con palidez, y

dificultad respiratoria rápidamente progresiva, incluso con cianosis y coma<sup>(1,13)</sup>.

Lo prioritario en estos casos es asegurar la vía aérea y evitar maniobras que puedan agitar al paciente<sup>(1)</sup>.

La radiografía lateral de cuello confirma la típica imagen “en porra” o signo del “pulgar”, y en el hemograma se suele observar leucocitosis intensa y neutrofilia. La epiglotis tumefacta de color rojo cereza, a veces, es visible en la simple inspección directa, pero puede llevarse a cabo una laringoscopia confirmatoria, siempre realizada en quirófano o UCIP<sup>(1)</sup>.

La evolución espontánea es mala, incluso mortal, requiriendo intubación nasotraqueal precoz, incluso traqueotomía si aquella no fuera posible. Asimismo, debe ser tratada con antibióticos intravenosos, como: cefotaxima, ceftriaxona o meropenem, hasta recibir el resultado del hemocultivo y cultivo local<sup>(1)</sup>. La adrenalina no es eficaz, y los corticoides pueden necesitarse en ocasiones, para evitar complicaciones. Puede extubarse en general a los 3-4 días de evolución, por la buena respuesta a antibióticos<sup>(1)</sup>.

## Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.\*\* Roosevelt GE. Obstrucción inflamatoria aguda de las vías superiores. En: Kliegman RM, et al., eds. Nelson. Tratado de Pediatría, vol. 2, 19ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1503-7.
2. Callén Bleuca M, Cortés Rico O. El pediatra de Atención Primaria y la laringitis aguda-crup. Documentos técnicos del Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap. 2010. Último acceso: 5 de mayo de 2017. Disponible en: <http://www.respirar.org/index.php/grupo-vias-respiratorias/protocolos>.
3. Malmierca Sánchez F, Pellegrini Belinchón J. Patología infecciosa laringotraqueal. En: J. del Pozo et al. (eds.), Tratado de Pediatría Extrahospitalaria, 2ª ed. Tomo I. Majadahonda (Madrid): Ergon; 2011. p. 377-84.
4. Torres Hinojal MC, Marugán de Miguelsanz JM. “Laringitis, crup y estridor”. *Pediatr Integral*. 2013; 17(5): 343-9.
5. Rosychuk RJ, Klassen TP, Metes D, et al. Croup presentations to emergency departments in Alberta, Canada: a large population-based study. *Pediatr Pulmonol*. 2010; 45: 83.

6. Pruikkonen H, Dunder T, Renko M, et al. Risk factors for croup in children with recurrent respiratory infections: a case-control study. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2009; 23: 153.
7. Peltola V, Heikkinen T, Ruuskanen O. Clinical courses of croup caused by influenza and parainfluenza viruses. *Pediatr Infect Dis J*. 2002; 21: 76.
8. Rihkanen H, Rönkkö E, Nieminen T, et al. Respiratory viruses in laryngeal croup of young children. *J Pediatr*. 2008; 152: 661.
9. Kuypers J, Martin ET, Heugel J, et al. Clinical disease in children associated with newly described coronavirus subtypes. *Pediatrics*. 2007; 119: e70.
10. Sung JY, Lee HJ, Eun BW, et al. Role of human coronavirus NL63 in hospitalized children with croup. *Pediatr Infect Dis J*. 2010; 29: 822.
11. Mauro RD, Poole SR, Lockhart CH. Differentiation of epiglottitis from laryngotracheitis in the child with stridor. *Am J Dis Child*. 1988; 142: 679.
- 12.\*\* Garbutt JM, Conlon B, Sterkel R, Batty J, Schechtman KB, Mandrell K, et al. The comparative effectiveness of prednisolone and dexamethasone for children with croup: a community-based randomized trial. *Clin Pediatr (Phila)*. 2013; 52: 1014-21.
13. Batlles Garrido J. Laringitis agudas y otras causas de obstrucción laríngea aguda. En: Moro M, et al. (eds), Cruz, Tratado de Pediatría. 11ª ed. Tomo 2. Panamericana. Madrid; 2014. p. 1568-72.
- 14.\*\* Fernandes RM, Oleszczuk M, Woods CR, Rowe BH, Cates CJ, Hartling L. The Cochrane Library and safety of systemic corticosteroids for acute respiratory conditions in children: an overview of reviews. *Evid Based Child Health*. 2014; 9: 733-47.
15. Colaboración Cochrane. Efectividad de los glucocorticoides en el tratamiento del crup: metaanálisis. *PAP*. 2000; 7: 83-7.
16. Jabón Serradilla A, García Herrero MA. Laringitis. En: García Herrero MA, et al. eds. Algoritmos diagnóstico-terapéuticos en urgencias pediátricas en Atención Primaria. Madrid: Grupo 2 comunicación médica; 2012. p. 79-82.
17. Petrocheilou A, Tanou K, Kalampouka E, Malakasioti G, Giannios C, Kaditis AG. Viral croup: diagnosis and a treatment algorithm. *Pediatr Pulmonol*. 2014; 49: 421-9.
- 18.\*\* Bjornson C, Russell K, Vandermeer B, Klassen TP, Johnson DW. Nebulized epinephrine for croup in children.

- Cochrane Database Syst Rev. 2013; (10): CD006619.
19. Leung K, Newth CJ, Hotz JC, O'Brien KC, Fink JB, Coates AL. Delivery of Epinephrine in the Vapor Phase for the Treatment of Croup. *Pediatr Crit Care Med*. 2016; 17: e177-81.
20. Moraa I, Sturman N, McGuire T, van Driel ML. Heliox for croup in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (12): CD006822.

### Bibliografía recomendada

- Roosevelt GE. Obstrucción inflamatoria aguda de las vías superiores. En: Kliegman RM, et al., (eds.), *Nelson. Tratado de Pediatría*, vol. 2, 19ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1503-7.

Revisión y actualización sobre los principales aspectos de la laringitis y el crup, en el tratado general más consultado entre los pediatras.

- Garbutt JM, Conlon B, Sterkel R, Baty J, Schechtman KB, Mandrell K, et al. The comparative effectiveness of prednisolone and dexamethasone for children with croup: a community-based randomized trial. *Clin Pediatr (Phila)*. 2013; 52: 1014-21.

Ensayo clínico randomizado que compara la eficacia de dos pautas de corticoides orales, encontrando una eficacia similar de la dosis única de dexametasona oral frente a una corticoterapia más prolongada.

- Fernandes RM, Oleszczuk M, Woods CR, Rowe BH, Cates CJ, Har-

ting L. The Cochrane Library and safety of systemic corticosteroids for acute respiratory conditions in children: an overview of reviews. *Evid Based Child Health*. 2014; 9: 733-47.

Análisis de la evidencia científica más reciente sobre la seguridad y ausencia de efectos secundarios a corto plazo del uso de corticoides en la patología respiratoria aguda en el niño.

- Bjornson C, Russell K, Vandermeer B, Klassen TP, Johnson DW. Nebulized epinephrine for croup in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (10): CD006619.

Revisión, mediante la medicina basada en la evidencia, del efecto de diferentes preparados de adrenalina nebulizada en la laringitis en Pediatría.

## Caso clínico

Niña de 3 meses y medio remitida para estudio de estridor.

### Antecedentes familiares

Madre 41 años, hipotiroidismo. Padre 65 años, sin antecedentes patológicos de interés. Hermana gemela sana.

### Antecedentes personales

Embarazo gemelar, bicorial y biamniótico. Cesárea a la 31 + 4 semanas de edad gestacional por preeclampsia materna previa maduración pulmonar completa con corticoides. Primera gemela. Test de Apgar 8/9. Ingreso en UCIP hasta los 13 días de vida, precisando intubación durante menos de 24 horas para la administración de surfactante. Posteriormente, continúa ingresada en Unidad de Neonatología hasta los 33 días de vida, sin constatar la presencia de estridor ni otra sintomatología respiratoria. Realizado ecocardiograma sin objetivarse alteraciones.

Calendario vacunal al día. No alergias conocidas. En tratamiento profiláctico con: glutaferro, vitamina D y protovit. Alimentación con fórmula adaptada de inicio. Estreñimiento en tratamiento con Eueptina.

Ingreso a los 2 meses y medio de vida por cuadro de dificultad respiratoria de 48 horas de evolución, asociando estridor inspiratorio, catalogado de bronquiolitis. Preciso soporte con ventilación mecánica no invasiva e ingreso en UCI. Durante el ingreso, se realizó fibroscopia sin datos sugerentes de laringomalacia ni parálisis de cuerdas vocales. Recibió tratamiento con dexametasona oral con mejoría clínica.

A los 3 meses de vida, precisó nuevo ingreso por exacerbación respiratoria. Referían aumento del estridor inspiratorio, quejido y dificultad respiratoria. Se realizó estudio esofago-gastroduodenal con diagnóstico de reflujo gastroesofágico.

Buena respuesta clínica a la dexametasona oral, iniciando, a su vez, tratamiento antireflujo con omeprazol y domperidona.

### Proceso actual

Desde el alta, mantiene estridor inspiratorio y, a veces, espiratorio, tanto en vigilia como dormida, con exacerbación con la agitación. No atragantamientos. Hiporexia en relación con cansancio con la toma, e incremento del trabajo respiratorio con la actividad. Había recibido tratamiento con adrenalina nebulizada con escasa respuesta.

### Exploración física

TA: 108/52 mmHg. FC: 131 lpm. SatO<sub>2</sub>: 97. FR: 41 rpm. Buen estado general. Estridor bifásico. Normocoloreada, buen relleno capilar, pulsos periféricos presentes y simétricos. No exantemas ni petequias. Angioma de < 0,5 cm en dedo del pie derecho. Tiraje subcostal e intercostal con agitación, sin tiraje en reposo. ACP: ruidos cardíacos rítmicos, sin soplos. Roncus inspiratorios y espiratorios transmitidos de vía aérea superior. Abdomen: blando, depresible, sin masas ni megalias, ruidos hidroaéreos presentes, no doloroso. Tono y actitud concordante con EGC (edad gestacional corregida) de 2 meses de edad.

Se realiza fibroscopia flexible bajo sedación objetivándose, a nivel subglótico, masa de color normal (igual que resto de mucosa), no pulsátil, de localización posterior izquierda y otra masa de menor tamaño de localización anterior, con disminución del calibre a nivel subglótico del 90%, que impiden el paso del endoscopio.

Ante la sospecha diagnóstica, se realiza RMN confirmándose la existencia de dos masas submucosas, de localización subglóticas, de 5 x 6 mm, con intensa captación de contraste.



# Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org).

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

## Laringitis, crup y estridor

9. En la laringitis aguda en el niño, todos los siguientes son signos de gravedad de la misma, excepto uno. Señale la respuesta FALSA:
- Estridor en reposo.
  - Retracción de la pared torácica.
  - Alteración del estado mental.
  - Palidez o cianosis.
  - Disfonía.
10. Respecto a la etiología de la laringitis aguda, señalar la respuesta FALSA:
- La causa bacteriana es infrecuente.
  - El virus más frecuentemente implicado en la laringotraqueítis aguda es el parainfluenza tipo 1.
  - El virus respiratorio sincitial es una causa probable de laringitis.
  - La mayor parte de los casos no son de etiología infecciosa.
  - El tabaquismo paterno no parece aumentar el riesgo de crup.
11. En la epidemiología de la laringitis aguda, señalar la respuesta CORRECTA:
- Es más frecuente en el sexo femenino.
  - El área supraglótica es la más afectada habitualmente.
  - Los antecedentes familiares de crup aumentan el riesgo de la misma.
  - Es más frecuente en primavera.
  - Incide, sobre todo en mayores de 6 años, por las características anatómicas de la glotis a partir de esa edad.
12. Respecto al diagnóstico de esta entidad, señale la respuesta FALSA:
- El diagnóstico es básicamente clínico.
  - La radiología AP de cuello es una pieza fundamental en el diagnóstico, ya que demuestra la existencia de estenosis subglótica.
  - La escala de Westley es la más utilizada para el diagnóstico de la gravedad clínica.
  - La pulsioximetría no guarda relación siempre con la gravedad del cuadro.
  - El aspirado nasofaríngeo puede ser útil para determinar su etiología.
13. En el tratamiento de la laringitis aguda, señale la respuesta FALSA:
- Todos los que acuden a urgencias con laringitis aguda leve deberían recibir una dosis de dexametasona oral.
  - El alta al domicilio debe de llevarse a cabo siempre en ausencia de estridor en reposo.
  - En dosis única oral, es más útil la dexametasona que la prednisona.
  - Debe recomendarse siempre el uso de antibióticos y antitusígenos, para evitar las complicaciones frecuentes en esta entidad.
  - No existe mejor resultado terapéutico, combinando dexametasona y budesonida, que con cada una de ellas por separado.

## Caso clínico

14. Indicar la respuesta VERDADERA en relación con el tratamiento seguido en el paciente:
- Por la edad de la paciente se trata claramente de una laringitis viral.
  - Se trata de un caso atípico de estridor.
  - Debería haberse administrado un corticoide por vía parenteral.
  - No deberían haberse realizado estudios complementarios.
  - Dado el antecedente de intubación, lo más probable es que se trate de una estenosis subglótica.
15. En este caso, diga CUÁL es el diagnóstico más probable:
- Laringotraqueobronquitis aguda vírica.
  - Traqueítis bacteriana.
  - Laringitis aguda subglótica grave.
  - Estenosis subglótica.
  - Malformación congénita subglótica (hemangioma).
16. Finalmente, entre los tratamientos, una vez diagnosticado el caso, ELEGIR el de elección a su juicio:
- Intubación endotraqueal hasta la resolución del cuadro.
  - Dosis periódicas de corticoides sistémicos.
  - Propranolol hasta resolución clínica.
  - Traqueostomía.
  - Terapéutica inhalada.