

UTILIDAD DE LA BRONCOSCOPÍA EN EL PACIENTE QUEMADO CON SÍNDROME INHALATORIO

M^a Dolores Corbacho Abelaira, Pablo Moreno de la Santa Barajas, Fernando Iglesias Rio, M^a Dolores Polo Otero* Servicios de Neumología y Cirugía Torácica* .POVISA.Vigo*

Resumen

INTRODUCCIÓN

El uso de la broncoscopia en el diagnóstico precoz del síndrome inhalatorio se puede catalogar como una herramienta segura, eficaz y barata. Su uso permite discernir entre la existencia o no de lesión en la vía aérea y con ello poder extraer conclusiones acerca de la morbi-mortalidad de estos pacientes.

MÉTODO

Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional realizado entre los años 2000-2005 mediante revisión de los hallazgos broncoscópicos objetivados en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos por sufrir quemaduras y sometidos a ventilación mecánica por síndrome inhalatorio .

RESULTADOS

Se dividieron los pacientes estudiados en dos grupos, en función de la existencia o no de daño en el árbol bronquial por la quemadura, según los hallazgos de la broncoscopia realizada en las primeras 48 horas tras el ingreso. De los pacientes revisados el 51% tenía afectación de la vía aérea en esta exploración (grupo II). Este hallazgo se asoció con la necesidad de repetir la broncoscopia en más ocasiones, presentar una mayor morbilidad con un mayor número de complicaciones respiratorias y más indicaciones de traqueotomía. La mortalidad en los pacientes del grupo II fue estadísticamente mayor que en el grupo I (sin afectación en la vía aérea) siendo un 32% frente a un 29%.

CONCLUSIONES

Los pacientes con afectación broncoscópica inicial suelen necesitar más de una vez esta exploración. La mortalidad de los pacientes con alteración inicial de su vía aérea es mayor. La necesidad de traqueotomía por ventilación mecánica prolongada y el número de complicaciones respiratorias es superior en los pacientes con lesiones broncoscópicas objetivadas tras la primera exploración.

PALABRAS CLAVE

Síndrome inhalatorio. Broncoscopia.

Correspondencia:

*M^a Dolores Corbacho Abelaira
Hospital POVISA. C/ Salamanca 5. 36211. Vigo
E mail: dcorbacho@povisa.es*

Pneuma 2007; 8: 25 - 29

Introducción

Las complicaciones respiratorias en los pacientes con lesiones por quemadura son con frecuencia graves. Los factores predictores de riesgo que con mayor peso se asocian a mortalidad en estos pacientes son: la superficie corporal quemada, la edad y el daño por inhalación^{1,2}.

La frecuencia de la lesión por inhalación ocurre entre el 7 y el 20% de los pacientes que requieren ingreso, aunque se han publicado incidencias de hasta un 35%. Este tipo de lesión incrementa hasta en un 20% la mortalidad². Por otro lado se asocia con una importante morbilidad constituyendo el principal motivo de ventilación mecánica en estos pacientes.

Los signos clínicos tienen baja sensibilidad y especificidad y el diagnóstico se establece a menudo por fibrobronoscopia²⁻⁷. Ésta se utiliza con frecuencia en el diagnóstico precoz de las lesiones inhalatorias con la intención de reducir la morbi-mortalidad gracias a que los hallazgos pueden ser predictores eficaces para el pronóstico y el tratamiento^{1,6,8,9}.

Material y método

Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo realizado entre enero del año 2000 y diciembre del año 2005. Los pacientes a estudio fueron aquellos ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) por quemaduras y síndrome inhalatorio. Todos ellos habían sido sometidos a ventilación mecánica invasiva. Suponían 54 pacientes

de los 113 que habían ingresado en ese Servicio, lo cual constituía un 48% del total. En todos se realizó una fibrobronoscopia a pié de cama en las primeras 48 horas para valorar la posible afectación de la vía aérea. En función de la existencia o no de afectación del árbol bronquial, en esa primera revisión al inicio del proceso, se clasificaron en dos grupos. Se consideraron hallazgos patológicos: el edema o enrojecimiento de la mucosa, las ulceraciones, la necrosis y el depósito de secreciones carbonáceas en la vía aérea (Fig. 1).

Resultados

Dentro del grupo I se incluyeron los 26 pacientes con bronoscopia normal. Los otros 28 pacientes, incluidos en el grupo II, eran los que tenían una bronoscopia inicial patológica con alguno de los signos descritos anteriormente. Como se puede ver en la tabla I los grupos eran homogéneos en cuanto a la edad, sexo o tiempo de estancia media en el hospital. Tampoco se hallaron diferencias en cuanto a la superficie corporal quemada ni a la existencia de quemaduras en la cara (Tabla II).

Respecto al mecanismo de producción de la quemadura, sólo encontramos un predominio de bronoscopias patológicas en aquellos pacientes expuestos a llama. En estos se objetivó que un 50% de los que sufrían quemadura térmica tenían una exploración patológica en el momento inicial del diagnóstico. Mientras que los pacientes expuestos a una causa mecánica eran los que presentaban con mayor frecuencia bronoscopias iniciales normales (42%) (Tabla III).

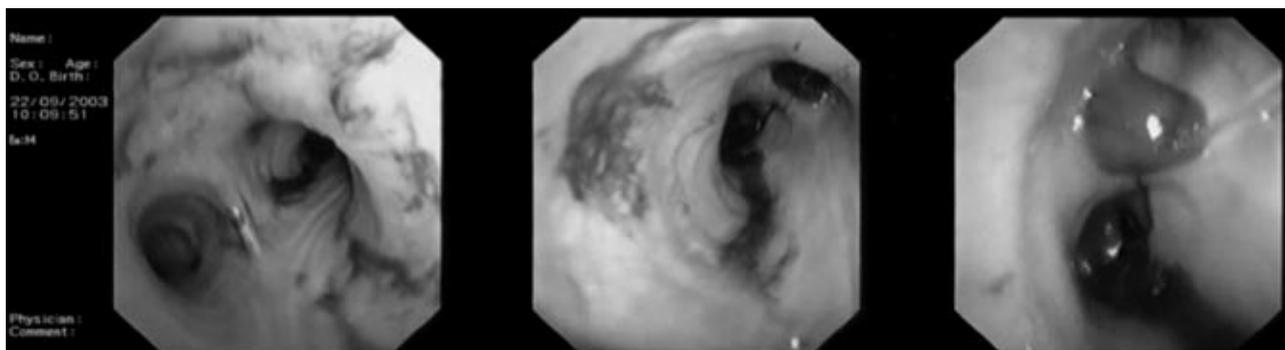
Tabla I.

	Bronoscopia Normal	Bronoscopia Patológica	Total
Pacientes	26 (49%)	28 (51%)	54
Sexo F:M	5(19%) : 21(81%)	9(32%) : 19(68%)	14(26%) : 40(74%)
Ingreso U:T	19(73%) : 7(27%)	23(82%) : 5(18%)	42(78%) : 12(22%)
Edad media (rango)	46 a (11 – 76)	43 a (10 – 79)	44 a (10 – 79)
Estancia Hospital	46 d (2 – 123)	42 d (3 – 138)	44 d (2 – 138)

Tabla II.

Mecanismo de la quemadura	Bronoscopia Normal	Bronoscopia Patológica	Total
Eléctrico	2 (8%)	1 (4%)	3 (6%)
Expansión	11 (42%)	10 (36%)	21 (39%)
Llama	7 (27%)	14 (50%)	21 (39%)
Químico	6 (23%)	3 (11%)	9 (17%)

Figura 1. Quemaduras.



En cuanto a las complicaciones respiratorias, ocurrían con mayor frecuencia en los pacientes que ya de inicio presentaban una prueba patológica. En nuestro estudio las complicaciones más frecuentes fueron el desarrollo de neumonía en 6 casos y el distress respiratorio en 15 casos. El número de traqueotomías que fueron realizadas era superior en el grupo II, llegando a ser necesarias en un 64% de los casos. Otro hallazgo de importancia fue el incremento observado en la mortalidad de estos pacientes que se elevó a un 32% frente al 19% en el grupo sin lesión inicial de la vía aérea (Tabla IV).

Del mismo modo todos aquellos que partían con alguna alteración visible endoscópicamente requirieron un mayor número global de broncoscopias, constituyendo un total de 71 pruebas (66%) frente a sólo 37 (44%) realizadas en los pacientes en los que inicialmente el árbol bronquial se encontraba intacto. Además de incrementarse el número global de exploraciones también se apreció, como parece lógico, que la media de broncoscopias realizadas por paciente era de 2.54 frente a 1.42 en el grupo I. Esto fue debido a que el 64% de los pacientes que presentaban una alteración endoscópica inicial iban a requerir, en su evolución, más de una exploración. Esto contrasta con el hecho de que un 65% de los que no presentaron daño de la vía aérea al inicio ya no precisaron ser revisados de nuevo (Tabla 4).

Discusión

Con el aumento del uso de gasolinas, plásticos, productos sintéticos y sustancias químicas volátiles, se ha incrementado el riesgo de explosión en espacios cerrados, así como el aumento de gases tóxicos y daño por calor en el tracto respiratorio⁶. La mayoría de las muertes precoces en accidentes por fuego son provocadas por la inhalación de gases más que por las lesiones causadas por las llamas, debido principalmente al compromiso respiratorio que esto produce¹⁰. Por eso debe existir un alto grado de sospecha en los pacientes con quemaduras faciales o de vibrisas, esputo carbonáceo, incendios en espacios cerrados o en pacientes que fueron rescatados en coma o con bajo nivel de conciencia¹¹. Sin embargo, la presencia de estos hallazgos no es patognomónica de daño bronquial ni su ausencia lo descarta¹⁰. Se debe considerar que hasta un 30% de los pacientes con exposición al humo no presentan signos clínicos sugerentes de daño en las vías respiratorias debido a inhalación; además un 70% de los pacientes con lesión por inhalación presentan quemaduras faciales, aunque en un 70% o más de los pacientes con quemaduras faciales no hay lesión significativa de las vía aérea¹⁰. En los datos recogidos de nuestra serie no hemos encontramos diferencia entre los pacientes con daño inicial de vía aérea o sin ella con respecto al hecho

Tabla III.

	Broncoscopia Normal	Broncoscopia Patológica	Total
Profundidad			
2º grado	3 (11.5%)	3 (11%)	6 (11%)
3º - 4º grado	23 (88.5%)	25 (89%)	48 (89%)
Superficie			
< 20%	8 (31%)	11 (39%)	19 (35%)
20 - 39%	8 (31%)	10 (36%)	18 (33%)
> 40%	10 (38%)	7 (25%)	17 (32%)
Quemaduras en cara	21 (81%)	25 (89%)	46 (85%)

Tabla IV.

	Broncoscopia Normal	Broncoscopia Patológica	Total
Complicaciones Respiratoria	13 (50%)	16 (57%)	29 (54%)
Traqueostomía	12(46.2%)	18(64%)	30(56%)
Nº Broncoscopias	37(34%)	71(66%)	108
Nº broncos/paciente			
1	17(65%)	10(36%)	27(50%)
> 1	9(35%)	18(64%)	11(20%)
Mortalidad	5 (19%)	9 (32%)	14 (26%)

de presentar o no quemaduras faciales, por lo que dicho factor no es útil como discriminador del daño bronquial.

La lesión por inhalación aumenta desde un 2% si la superficie corporal quemada es inferior al 20%, hasta un 55% si la superficie es del 80% o más (2,10). En nuestra serie no hemos podido determinar diferencias significativas en cuanto a la superficie corporal quemada y la existencia o no de daño a nivel traqueo-bronquial de forma precoz; siendo los dos grupos establecidos homogéneos en cuanto a estos dos parámetros. Quizás esto sea debido a que nuestra serie incluye a todos los que han sido diagnosticados de síndrome inhalatorio previamente a la inclusión del estudio y no hemos valorado comparativamente aquellos con quemaduras cutáneas pero sin síndrome inhalatorio.

Los tres factores descritos como los que de forma más significativa se asocian a un aumento de la mortalidad son: la edad, la superficie corporal quemada y el síndrome inhalatorio. El peso específico de este último es de gran consideración y se ha descrito como el factor pronóstico más determinante de la mortalidad en el paciente con daño térmico por quemadura¹²⁻¹⁶ o, en otros trabajos, como un factor importante en el incremento del riesgo asociado a los otros dos parámetros comentados^{1,2,4,6,17}. Así se describe que la presencia de lesión por inhalación en un quemado aumenta la mortalidad cuando se relaciona con la edad y el tamaño de la quemadura de un 20 a un 40%. Ya en 1976 Barlett et al. describieron mortalidades de hasta un 82% en pacientes con combinación de quemaduras cutáneas y síndrome inhalatorio; hasta el 77% descritas en 1996 por Darlin¹⁸ o hasta un 90% descrito por Micak en 2007¹⁷.

De todo esto se deduce que es preciso un diagnóstico eficaz, rápido y fiable del estado de la vía aérea. Así, ya desde 1975⁵, el uso de la fibrobroncoscopia en estos pacientes se ha establecido de forma generalizada como una herramienta de gran utilidad; considerando su uso rutinario y su superioridad como método diagnóstico frente a otras pruebas (gasometría, Rx de tórax...)^{3,6}. Si bien en algunos estudios existían dudas de la efectividad de este procedimiento, en los estudios realizados en los

últimos años se ha demostrado que es una técnica validada^{4,6-9} y que permite separar los enfermos en aquellos sin alteraciones o con leve afectación de la vía aérea de aquellos con un daño más severo. Ésta división tendría implicaciones en cuanto a la morbilidad y la mortalidad⁶. Como se recoge ampliamente en la literatura, el hecho de tener una afectación traqueo-bronquial objetivada por broncoscopia permite preveer un aumento de complicaciones respiratorias, una mayor necesidad de traqueotomías y una mayor mortalidad^{6,8}. En nuestro trabajo hemos podido corroborar estos datos comprobando un aumento de complicaciones respiratorias de 50 al 57% siendo, como se ha escrito en la literatura, la neumonía y el distress las más frecuentes⁶. También hemos observado un aumento de traqueotomías realizadas del 46 al 64% y un incremento de mortalidad del 19 al 32%.

En nuestro estudio el porcentaje de pacientes con síndrome inhalatorio de todos los ingresados en la UCI por quemaduras fue del 48%, cifra superior a la descrita en otros estudios^{1,19} ya que generalmente incluyen pacientes ingresados en unidades de quemados y no en cuidados intensivos.

La fibrobroncoscopia puede ser realizada a pie de cama y con unos riesgos mínimos que no incrementan la morbi-mortalidad relacionada con el procedimiento^{4,5}. Permite en la misma maniobra revisar si existe o no daño de la vía aérea, tanto en el inicio del proceso como durante la evolución del mismo, obtener secreciones para muestreo y realizar limpieza del árbol bronquial si es preciso (resolución de atelectasias, limpieza de secreciones carbonáceas...). Incluso permite determinar de forma precoz la necesidad de cirugía de la vía aérea³.

En conclusión, en cualquier paciente quemado con sospecha de síndrome inhalatorio se debería realizar una broncoscopia precozmente. Si los resultados son indicativos de afectación de la vía aérea se deberían extremar las medidas de control y tratamiento. La broncoscopia es un método seguro, barato y eficaz para el diagnóstico precoz del síndrome inhalatorio. Los signos clínicos no son útiles por ser normales en muchos de estos pacientes.

Bibliografía

1. Smith David L. *Effect of inhalation injury, burn size and age on mortality: a study of 1447 consecutive burn patients.* J. Trauma 1994 oct;655-59.
2. David.A.Edelman. *Factors affecting prognosis of inhalation injury.*J. Burn Care Res2006;27:848-53.
3. Scheneider W. *Diagnostic and therapeutic of FBO in inhalation injury.*Burns 1988 ;14(1):53-57.
4. S.H: Chou. *Fiberoptic bronchoscopic classification of inhalation injury.*Surg Endosc 2004(18):1377-1379.
5. Moylan et al. *Fiberoptic bronchoscopy following thermal injury.* Surg Gynecol Obstet 1975 ;140:541-43.
6. MJ Masanes. *Using bronchoscopy and biopsy to diagnose early inhalation injury. Macroscopic and histologic findings.* Chest 1995 ;107:1365-69.
7. Virke Koljonen. *Multidetector computed tomography demonstrates smoke inhalation injury at early stage.*Emerg Radiol 2007;14:13-16.
8. Frederic W. *Inhalation injury, pulmonary perturbations and fluid resuscitation.*J Burn Care Resp 2007;28:80-83.
9. Marie.Josée Masanes. *Fiberoptic bronchoscopy in the early diagnosis of subglotal inhalation injury: comparative value in the assessment of prognosis.*The Journal of trauma1994 ;36:59-67.
10. Jean Michel Butte B. *Quemaduras de la vía aérea.*Cuad. Cir 2002 ; 16:69-76.
11. M.A: Ferre Colomer. *Lesión inhalatoria en quemado grave.*Rev.Esp. Anesthesiol Reanim2007; 54(1):59-61.
12. Thompson PB.J: *Effect of mortality of inhalatory injury.*Trauma1986 ; 26: 163-5.
13. Philp and Cope. *Burn therapy II. The revelation of respiratory tract damage as a principal killer of burned patient.*ann Surg. 1962 ;155:1-19.
14. Barrow RE. *Influence of demographics and inhalatory injury on burn mortality and children.* Burns ;2004 ;30:72.
15. Shirani KZ. *The influence of inhalation injury and pneumonia on burns mortality.* Ann Surg 1987;205:82-7.
16. Tredget EE, *The role of inhalation injury in burn trauma.* Ann Surg1990;212:720-7.
17. Micak RP. *Respiratory manegment of inhalation injury.*Burns2007;33:2-13.
18. Darlin Gali E. *Pulmonary complication in inhalation injuries with associated cutaneous burns.*1996;40(1):83-89.
19. Clark WR. *Smoke inhalation: diagnosis and treatment.*World J. Surg 1992 ;16: 24-29.