

Abordaje endoscópico de los cuerpos extraños esofágicos. Resultados de una serie retrospectiva de 501 casos

A. Llompert, J. Reyes, D. Ginard, L. Barranco, J. Riera, J. Gayà y A. Obrador

Servei d'Aparell Digestiu. Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.

RESUMEN

Presentamos los resultados de un estudio retrospectivo que recoge nuestra experiencia acumulada entre los años 1977 y 1997, con un total de 501 endoscopias realizadas, en el tratamiento de pacientes con sospecha de ingesta de un cuerpo extraño.

La media de edad de los pacientes era de $55,73 \pm 19,38$ años. El cuerpo extraño fue hallado en el esófago en 322 casos (64,3%), y la extracción endoscópica fue eficaz en 307 casos (95,35%). Los endoscopistas más experimentados, con más de 45 casos, presentaron una mayor eficacia (98,1%) que los endoscopistas con menos experiencia (87,9%) ($p < 0,01$).

El tipo más frecuente de cuerpo extraño fue el bolo de carne (32,8%). La incidencia de patología esofágica subyacente fue del 38,9%, siendo la estenosis péptica la más frecuente. La única complicación grave fue un caso de perforación esofágica (lo que representa un 0,3% de los casos).

La endoscopia flexible urgente constituye la mejor técnica para el manejo del paciente con sospecha de cuerpo extraño y para la extracción de los cuerpos extraños localizados en esófago.

ENDOSCOPIC MANAGEMENT OF FOREIGN BODIES IN THE ESOPHAGUS. RESULTS OF A RETROSPECTIVE SERIES OF 501 CASES

We present the results of a retrospective study of endoscopic management (with flexible endoscopy) in 501 patients admitted for suspected ingestion of a foreign body between 1977 and 1997.

The mean age of the patients was 55.73 ± 19.38 . Foreign bodies were found in the esophagus in 322 patients (64.3%) and endoscopic removal was successful in 307 (95.35%). More experienced endoscopists, with more than 45 cases, had a higher success rate (98.1%) than did less experienced endoscopists (87.9%) ($p < 0.01$).

The most frequent type of foreign body in our series was meat bolus (32.8%). Underlying disease was found in

38.9%, and peptic stenosis was the most frequent. The only severe complication found was esophageal perforation in one patient (0.3%).

Emergency flexible endoscopy is the most effective method for managing patients admitted for suspected ingestion of a foreign body and for the removal of foreign bodies located in the esophagus.

INTRODUCCIÓN

La impactación de un bolo alimentario en el esófago o la ingestión de un cuerpo extraño constituyen una situación clínica frecuente que requiere una valoración endoscópica urgente. La endoscopia digestiva, utilizando fibro o videoendoscopios flexibles, ha demostrado ser una herramienta eficaz para resolver este problema clínico.

La mayoría de los cuerpos extraños ingeridos pasan por el tracto digestivo sin producir síntomas. Sin embargo, un 10-20% quedan retenidos¹⁻⁴. En algunos casos la retención del cuerpo extraño puede tener consecuencias fatales. Unas 1.500 personas mueren al año en EE.UU. por la ingesta de cuerpos extraños⁵.

Bajo la denominación general de cuerpos extraños pueden encontrarse dos tipos diferentes de objetos en el tracto digestivo alto: impactación de bolos de alimento (causa más frecuente de cuerpo extraño esofágico en la población adulta) y los verdaderos cuerpos extraños (monedas, huesos, prótesis dentales, agujas, imperdibles, cepillos de dientes, etc.).

Los principales grupos de riesgo para la ingesta de cuerpos extraños son los siguientes: niños, pacientes psiquiátricos, pacientes de edad avanzada, sujetos desdentados o con piezas dentales protésicas, sujetos con trastornos de la deglución, sujetos manipuladores con pretendido beneficio secundario (presos, etc.).

Los cuerpos extraños esofágicos se localizan preferentemente en el esófago cervical (50-80%), aunque puede impactarse en cualquiera de las estenosis anatómicas del esófago (esfínter esofágico superior, arco aórtico, bronquio principal izquierdo, unión cardiesofágica). La impactación puede darse también en puntos de estenosis esofágica patológica (esofagitis péptica, hernia de hiato, tortuosidad de la unión cardiesofágica, etc.).

Correspondencia: Dr. A. Llompert.
Servei d'Aparell Digestiu.
Hospital Universitari Son Dureta.
C/ Andrea Doria, 55. 07014 Palma de Mallorca.

Recibido el 2-1-2002; aceptado para su publicación el 15-4-2002.

La extracción endoscópica de cuerpos extraños, más que otras situaciones, pone a prueba la capacidad de inventiva del endoscopista, dada la gran variedad en la forma, tamaño, consistencia, localización y posibles complicaciones de cada tipo de cuerpo extraño.

Hemos revisado de forma retrospectiva una serie amplia de pacientes que representa la experiencia de nuestro servicio en atender este tipo de urgencias. Consideramos que el conocimiento de los datos aportados puede ser de utilidad, dada la poca bibliografía existente en nuestro medio⁶⁻¹².

El objetivo fundamental del estudio es valorar la eficacia de la endoscopia digestiva en la resolución de la impactación o ingestión de un cuerpo extraño localizado en el esófago. Se pretende asimismo evaluar la frecuencia de cada uno de los diferentes tipos de cuerpo extraño, la frecuencia de complicaciones asociadas y el porcentaje de casos en que la endoscopia fue ineficaz, tratando de identificar los posibles factores que influyen en dicho resultado de acuerdo con las posibilidades de un estudio retrospectivo. Otro de los objetivos es valorar si la experiencia del endoscopista que realizaba la exploración influye en la eficacia terapéutica.

PACIENTES Y MÉTODOS

El Hospital Universitario Son Dureta funciona como hospital de referencia de una población total de 650.000 habitantes, disponiendo de endoscopista de guardia que está localizado y acude al hospital cuando es requerido para realizar una exploración urgente diagnóstica o terapéutica. Debe tenerse en cuenta, al valorar nuestros resultados, que tanto la población reclusa como la infantil son atendidas en otros centros hospitalarios.

Hemos revisado de forma retrospectiva, de acuerdo con un protocolo estructurado de recogida de datos, los informes endoscópicos realizados en nuestro servicio desde la introducción de la endoscopia flexible en el año 1977 (32.500 en total). Se seleccionaron los informes de 501 endoscopias correspondientes a casos de sospecha de cuerpo extraño. Los informes correspondían a 456 pacientes (algunos presentaron más de un episodio).

Se recogió la información referente a los datos de identificación del paciente, antecedentes personales y patológicos (edad, sexo, episodios previos), tipo de cuerpo extraño extraído (en caso de ser hallado), lesiones observadas en el esófago (por acción del cuerpo extraño o por patología de base), así como datos referentes al endoscopista que llevó a cabo la exploración (en concreto su experiencia en este tipo de patología). Es conveniente señalar que todas las exploraciones fueron realizadas por médicos adjuntos que habían completado su formación como especialistas de aparato digestivo.

Todos los pacientes habían sido sometidos previamente a historia clínica y exploración física, estudios radiológicos básicos (cervical, tórax o abdomen), así como a una exploración otorrinolaringológica para descartar la localización del cuerpo extraño en la faringe o laringe. En algunos casos fue necesario realizar previamente una tomografía computarizada (TC) para descartar una perforación esofágica. El tiempo medio de demora entre que el paciente llega a urgencias del hospital y se avisa al endoscopista suele oscilar entre 1 y 3 h. Los pacientes fueron sometidos a sedación (en los años iniciales de esta serie con 5 mg de diazepam por vía intravenosa y posteriormente 2 mg de midazolam intravenosos; después de esta dosis, de acuerdo con la duración de la exploración y las características individuales de cada paciente, podía aumentarse esta dosis).

Se utilizó en todos los casos endoscopia flexible. Sólo en caso de fracasar la extracción del cuerpo extraño, el paciente era remitido al servicio de Otorrinolaringología para la realización de endoscopia rígida bajo anestesia general. En relación con el material utilizado podemos indicar que, en general, los bolos de carne (sin ningún fragmento óseo) se extrajeron con una asa de polipectomía; los huesos planos y elementos metálicos no cortantes, con una pinza de cuerpos extraños. Cuando se trataba de un objeto que podía producir una lesión en la mucosa esofágica, se empleó un sobretubo de protección que alojaba el cuerpo extraño durante la extracción.

Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, con las palabras clave *foreign bodies in upper gastrointestinal tract* y *esophageal foreign bodies*, así como combinando ambas con el término *Spain*. Se realizó otra búsqueda en el Índice Médico Español, con las palabras clave «cuerpo extraño esofágico» y «cuerpos extraños en tracto digestivo alto». El conjunto de las referencias obtenidas constituye la base de los estudios con los que se comparan los resultados de nuestra serie.

Para realizar los diferentes análisis estadísticos, se utilizó el programa Sigma-Stat (versión 2.03. SPSS Inc. Chicago. EE.UU.), empleando en cada caso la prueba estadística conveniente.

RESULTADOS

Entre 1977 y 1997 se realizaron en nuestro servicio 32.500 endoscopias digestivas altas. En 501 la indicación fue la sospecha de cuerpo extraño en el esófago, lo que representa el 1,54% del total. En nuestra serie, 281 endoscopias correspondieron a varones y 220 a mujeres, con una media de edad global de $55,73 \pm 19,38$ años.

En 134 ocasiones la endoscopia fue informada de normal (26,75%). Si diferenciamos a los pacientes según el sexo, la endoscopia normal fue más frecuente en el grupo femenino (68/220; 31%) que en el masculino (66/281; 23,48%). La media de edad en los pacientes con endoscopia normal fue de $50,12 \pm 19,8$ años.

En 367 casos la endoscopia se consideró patológica. En 45 únicamente se identificaron lesiones producidas por la migración del objeto a través del esófago, mientras que en 322 casos (64,3% del total) el cuerpo extraño permanecía impactado en el esófago en el momento de la exploración (tabla I).

La media de edad del grupo de pacientes con presencia de cuerpo extraño o lesiones fue de $57,86 \pm 18,8$, siendo la diferencia de edad respecto del grupo sin hallazgos estadísticamente significativa ($p = 0,01$). Se observa una mayor frecuencia de sujetos varones en el grupo de endoscopia patológica (58,58%) respecto al grupo de endoscopia normal (49,25%); sin embargo, las diferencias no son estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

En 307/322 (93,35%) endoscopias con cuerpo extraño identificado en el esófago se logró su extracción endoscópica, y sólo 15/322 (4,65%) casos precisaron de otros métodos de extracción. Analizamos las siguientes variables en relación con la eficacia del tratamiento endoscópico: edad, sexo, localización del cuerpo extraño, tipo de cuer-

TABLA I. Presentación general de resultados

	N.º de casos	Edad	Sexo (varones/mujeres)	Varones (%)
Total	501	$55,73 \pm 19,38$	281/220	56,08
Endoscopia normal	134	$50,12 \pm 19,8^*$	66/68	49,25
Endoscopia patológica	367	$57,86 \pm 18,8^*$	215/152	58,58
Lesiones por migración	45			
Cuerpo extraño impactado	322			

*La diferencia de medias de edades entre pacientes con endoscopia normal y patológica son estadísticamente significativas.

TABLA II. Comparación de la serie actual con otras series españolas

Autores	Año	N.º de casos estudiados	Cuerpos extraños encontrados	Eficacia endoscópica	Tasa de complicaciones	Patología asociada
Ricote et al ⁶	1985		57	94,3%	ND	
Sebastián et al ⁷	1990		424	89%	4,5%	32%
Barros et al ⁸	1991	167	117	85,5%	1,7%	
Yuguero et al ⁹	1992	298	103	92%	ND	21,3%
Jover et al ¹⁰	1996		84		2,4%	15%
Schleiman et al ¹¹	1996	652	298	98,4%	ND	38,2%
Serie actual	2001	501	322	95,35%	0,3%	38,9%

ND: no disponible.

po extraño y experiencia del endoscopista. Estas variables analizadas no presentaron diferencias estadísticamente significativas, a excepción de la experiencia del endoscopista. Los endoscopistas con una experiencia superior a 45 casos presentaron un porcentaje de eficacia del 98,1% frente a los de menor experiencia en estas situaciones clínicas (87,9%); estas diferencias alcanzan significación estadística ($p = 0,001$).

En 143/367 (38,9%) endoscopias patológicas se encontraron lesiones esofágicas, siendo la estenosis péptica (44%) la más frecuente. Un total de 20 pacientes presentaron más de un episodio, con un total de 65. En 14 de estos pacientes, con 52 episodios, se identificó patología orgánica asociada, lo que no ocurrió en los 6 pacientes restantes, con 13 episodios de impactación.

El objeto más frecuentemente responsable de la impactación fue de tipo alimentario (bolo de carne: 32,8%; huesos: 20,6%, y espinas: 4%). De entre los objetos no alimentarios sobresalen las monedas, con un 2,9% del total. El resto corresponde al grupo de miscelánea (27,2%), y en un 12,4% no se reflejó en el informe endoscópico el tipo de objeto extraído. El tipo de cuerpo extraño más frecuentemente relacionado con la presencia de patología basal esofágica es el bolo de carne, con un 56,5% de los casos.

En un solo caso se produjo una perforación esofágica, lo que representa el 0,3% del total de pacientes, constituyendo el único caso de complicación grave en el conjunto de la serie. Este paciente fue sometido a intervención quirúrgica, evolucionó favorablemente y pudo ser dado de alta al cabo de 18 días.

En cuanto a la búsqueda bibliográfica realizada, se hallaron 6 artículos referentes a series de cuerpos extraños esofágicos (estudiados mediante endoscopia flexible) en nuestro medio⁶⁻¹¹. Los datos más relevantes aparecen resumidos en la tabla II. No se incluyeron en el estudio las series realizadas por servicios de otorrinolaringología o de cirugía torácica, al tratarse de estudios realizados mediante endoscopia rígida.

DISCUSIÓN

Aunque en la mayoría de los casos en que se produce la impactación de un objeto en el esófago es de esperar una resolución espontánea²⁻⁵, la presencia de un cuerpo extraño en el esófago puede dar lugar a graves complicaciones (hemorragia, perforación, aspiración, neumomediastino,

mediastinitis) que obligan a proceder a su extracción o desimpactación urgente, ya que el riesgo de que se presenten está relacionado con la demora en la extracción¹. En el caso de los cuerpos extraños localizados en el estómago, se puede adoptar una actitud más expectante, a no ser que se trate de objetos con alto riesgo de causar complicaciones^{3,13}. Esta actitud se ha descrito como la más adecuada en múltiples artículos de revisión sobre el tema¹³⁻²⁰.

A diferencia de otras series, debido al área asistencial que cubre nuestro centro (no se atiende a población reclusa ni pediátrica, pero sí a pacientes psiquiátricos), la mayoría de los pacientes son adultos de mediana edad, que han presentado la ingestión accidental de un cuerpo extraño de origen alimentario.

De entrada, nos parece interesante resaltar que nuestra serie, con 501 endoscopias realizadas y 322 casos de cuerpo extraño localizado, representa la segunda serie más importante en ambas categorías dentro de nuestro medio (tabla II), siendo superada tan sólo por las series de Schleiman et al¹¹, con 652 endoscopias realizadas, y de Sebastián et al⁷, con 424 cuerpos extraños evaluados.

De un total de 501 endoscopias realizadas por sospecha de cuerpo extraño esofágico, en 322 casos (64,3% del total) éste permanecía impactado en el esófago en el momento de la exploración. Este porcentaje es similar al de otras series^{8,21}, aunque en algunos casos sea menor⁹.

El tipo de objeto más frecuente fue el bolo de carne, que representa un 32,8%, circunstancia que también reflejan otras series, donde oscila entre el 35 y el 60%^{7,21,22}. Éste es, sin embargo, un dato variable entre las series, según el área geográfica y el grupo que recoge los datos. Así, en el estudio realizado por Nandi y Ong²³ con población china, el tipo de cuerpo extraño más habitual son las espinas de pescado, así como en otros estudios realizados en nuestro medio⁹.

Los pacientes con impactación de bolo de carne son los que presentan una mayor incidencia de patología esofágica asociada, que se sitúa según las series iniciales entre el 78 y el 97%^{24,25}. En nuestro caso la prevalencia de patología basal esofágica fue sensiblemente menor, ya que en el total de pacientes se situó en el 38,9% y en el subgrupo de bolo de carne, a pesar de ser claramente superior, sólo alcanzó el 56,5%. Estas diferencias quizá pueden deberse a que nuestra serie es mucho más extensa que las de Vizcarrondo et al y Webb et al, ya que éstas se basan en sólo 40 y 74 casos, respectivamente. De hecho, estudios realizados con series más recientes y extensas de pacientes

han encontrado incidencias similares a las nuestras, de alrededor del 30%^{7,21}.

Veinte pacientes presentaron más de un episodio de impactación, detectándose en el 70% de los casos patología orgánica asociada; sin embargo, en el 30% de ellos la esofagoscopia fue normal. No podemos descartar, en estos pacientes, alteraciones motoras del esófago como causa de la impactación, descritas en la bibliografía^{26,27}. Esta revisión, sin embargo, está basada en los informes endoscópicos, por lo que no hemos evaluado los trastornos motores asociados.

La extracción del cuerpo extraño en nuestra serie se logró en 307/322 casos (95,35%), tasa similar a las comunicadas en otras series (84-98%)^{6-9,11,19,21,22,24}. La eficacia varía según la experiencia del explorador y se sitúa en el 98,1% en caso de endoscopistas expertos, frente al 87,9% en los menos habituados a esta técnica endoscópica, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Se puede concluir de lo expuesto que a mayor experiencia del endoscopista, mayor porcentaje de éxitos se producirán. Esta variación en función de la experiencia del explorador, aun siendo un hecho tan evidente, tan sólo había sido valorada previamente por dos estudios^{21,28}, de los cuales tan sólo uno fue realizado con pacientes, valorando además este dato de forma tangencial. En esta serie, otras variables analizadas, como el tipo de cuerpo extraño, edad y sexo del paciente, no han tenido ninguna significación en relación con la eficacia terapéutica de la endoscopia.

En nuestra serie la endoscopia fue normal (no identificó lesiones ni el cuerpo extraño) en el 26,75% de los casos, siendo este porcentaje mayor en el grupo de pacientes más jóvenes. Se observó asimismo un mayor porcentaje de varones en el grupo de endoscopia patológica respecto del grupo con endoscopia normal (58,58 frente al 49,25%; tabla I). Sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas, por lo que no es posible afirmar que exista una variación por sexos en cuanto a la presencia de patología en la endoscopia.

En cambio, sí se encontraron diferencias significativas por edad, de manera que los miembros del grupo con endoscopia patológica (edad media: 57,86 ± 18,8) presentaban una edad significativamente mayor que los del grupo de endoscopia normal (edad media: 50,12 ± 19,8). Este dato permite concluir que en nuestra serie las personas de edad más avanzada tienen mayor tendencia a presentar episodios de impactación de cuerpos extraños en el esófago.

Cabe destacar la baja incidencia de complicaciones tras el tratamiento endoscópico, las cuales representan tan sólo el 0,3% del total de los casos (un caso de perforación esofágica), porcentaje mejor que el de otras series amplias, donde oscila entre el 1,7 y el 4,5%^{7,8,21}. No se registró ningún caso de fallecimiento.

Los datos obtenidos son un claro argumento a favor de la idea de que el uso de la endoscopia flexible es claramente superior en el manejo de los cuerpos extraños esofágicos al resto de posibilidades terapéuticas (uso del glucagón o papaina, endoscopia rígida, cirugía), a causa de la elevada eficacia terapéutica, la baja morbilidad y el menor coste.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chaikhouni A, Kratz JM, Crawford FA. Foreign bodies of the esophagus. *Am Surg* 1985;51:173-9.
2. Selivanov V, Sheldon GF, Cello JP, Crass RA. Management of foreign body ingestion. *Ann Surg* 1984;199:187-91.
3. Velitchkov NG, Grigorov GI, Losanoff JE, Kjossev KT. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract: retrospective analysis of 542 cases. *World J Surg* 1996;20:1001-5.
4. Kurkciyan I, Frossard M, Kettenbach J, Meron G, Sterz F, Rogla M, et al. Conservative management of foreign bodies in the gastrointestinal tract. *Z Gastroenterol* 1996;34:173-7.
5. Schwartz GF, Polsky HS. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract. *Am Surg* 1976;42:236-8.
6. Ricote GC, Torre LR, De Ayala VP, Castellanos D, Menchen P, Senent C, et al. Fiberoendoscopic removal of foreign bodies of the upper part of the gastrointestinal tract. *Surg Gynecol Obstet* 1985;160:499-504.
7. Sebastián Domingo JJ, De Diego Lorenzo A, Santos Castro L, Castellanos Franco D, Menchen P. Manejo endoscópico de los cuerpos extraños del tubo digestivo. *Rev Esp Enferm Dig* 1990;77:259-62.
8. Barros JL, Caballero A Jr, Rueda JC, Monturiol JM. Foreign body ingestion: management of 167 cases. *World J Surg* 1991;15:783-8.
9. Yuguero del Moral L, López Morante AJ, Martín Lorente JL, Sáez-Royuela F, Ojeda Giménez C. Terapéutica fibroendoscópica de los cuerpos extraños intraesofágicos. *Rev Esp Enferm Dig* 1992;81:95-8.
10. Jover R, Casellas JA, Gutiérrez A, Martínez JF, Alonso G. Tratamiento endoscópico de los cuerpos extraños esofágicos. *Rev Esp Enferm Dig* 1996;88:885-6.
11. Schleiman el-Halabi H, Linares A, Alonso JL, Rodríguez M, Pérez R, Lombrana JL, et al. Cuerpos extraños esofágicos: manejo endoscópico. *Rev Esp Enferm Dig* 1996;88:56-7.
12. Bujanda L, Sánchez A, Iriando C, Muñoz C. ¿Es seguro beber directamente de las latas de refresco? *Gastroenterol Hepatol* 2000;23:149-50.
13. Henderson CT, Engel J, Schlesinger P. Foreign body ingestion: review and suggested guidelines for management. *Endoscopy* 1987;19:68-71.
14. Stack LB, Munter DW. Foreign bodies in the gastrointestinal tract. *Emerg Med Clin North Am* 1996;14:493-521.
15. Losanoff JE, Kjossev KT. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract. *J Emerg Med* 1999;17:525-6.
16. Lyons MF II, Tsuchida AM. Foreign bodies of the gastrointestinal tract. *Med Clin North Am* 1993;77:1101-14.
17. Mosca S. Management and endoscopic techniques in cases of ingestion of foreign bodies. *Endoscopy* 2000;32:272-3.
18. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Guideline for the management of ingested foreign bodies. *Gastrointest Endosc* 1995;42:622-5.
19. Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract. *Gastroenterology* 1988;94:204-16.
20. Clarkston WK. Gastrointestinal foreign bodies. When to remove them, when to watch and wait. *Postgrad Med* 1992;92:46-8, 51-9.
21. Mosca S, Manes G, Martino R, Amitrano L, Bottino V, Bove A, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: report on a series of 414 adult patients. *Gastrointest Endosc* 2001;33:692-6.
22. Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: update. *Gastrointest Endosc* 1995;41:39-51.
23. Nandi P, Ong GB. Foreign body in the oesophagus: review of 2394 cases. *Br J Surg* 1978;65:5-9.
24. Vizcarrondo FJ, Brady PG, Nord HJ. Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract. *Gastrointest Endosc* 1983;29:208-10.
25. Webb WA, McDaniel L, Jones L. Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: current management. *South Med J* 1984;77:1083-6.
26. Breumelhof R, Van Wijk HJ, Van Es CD, Smout AJ. Food impaction in nutcracker esophagus. *Dig Dis Sci* 1990;35:1167-71.
27. DiPalma JA, Brady CE III. Steakhouse spasm. *J Clin Gastroenterol* 1987;9:274-8.
28. Faigel DO, Stotland BR, Kochman ML, Hoops T, Judge T, Krokman ML, et al. Device choice and experience level in endoscopic foreign object retrieval: an *in vivo* study. *Gastrointest Endosc* 1997;45:490-2.