



## UTILIZACIÓN PEROPERATORIA DEL AZUL DE METILENO EN PATOLOGÍA QUÍSTICA DEL SEGUNDO ARCO BRANQUIAL

Dr. Elías Nakhal\*\*  
Dr. Gustavo A. Benitez\*  
Dr. Laumar V. Palacios\*\*\*  
Dr. Juan C. Pozo\*  
Dr. Fernando Godayol\*\*

### Resumen

**Objetivo:** Reportar la técnica de coloración con azul de metileno de lesiones derivadas de los arcos branquiales como un método que facilita su disección.

**Método:** Descripción de dos casos clínicos en pacientes jóvenes con patología cervical. La evaluación clínica y los estudios preoperatorios confirmaron el diagnóstico de quistes branquiales del segundo arco, quienes fueron sometidas a resección quirúrgica previa infiltración de la lesión con azul de metileno, procediendo a la disección del cuello según técnica habitual.

**Ambiente:** Hospital Universitario de Caracas, Servicio de Cirugía III y el Instituto Clínico La Florida - Caracas.

**Resultados:** Se observa la lesión y sus límites perfectamente coloreados, delimitando sus relaciones con las estructuras vecinas. La evolución posoperatoria fue satisfactoria.

**Conclusiones:** Los quistes branquiales constituyen la patología tumoral congénita del cuello más frecuente. Es de suma importancia la adecuada disección de la lesión ya que sus relaciones con las estructuras profundas del cuello hacen probable la lesión iatrogénica. La utilización del colorante permitió la disección y resección más segura con menor riesgo de lesión. La literatura relacionada es revisada.

**Palabras Clave:** Azul de metileno, arcos branquiales, quiste

branquial.

### Abstract

**Purpose:** To report the coloration technique with methylene blue of branquial cleft lesions as a method for that facilitates its dissection.

**Method:** Two cases are described in young patients with cervical pathology. Preoperative clinical and radiological evaluation confirmed the diagnosis of branquial cysts of the second cleft, who underwent surgical resection previous injection of the lesion with methylene blue. The neck dissection was carried out according to habitual technique.

**Ambient:** Hospital Universitario de Caracas, Servicio de Cirugía III and Instituto Clínico La Florida. Caracas.

**Results:** Tumor and its limits perfectly colored is observed. Postoperative evolution was satisfactory.

**Conclusions:** Branquial cleft cysts constitute the most frequent congenital tumoral pathology on the neck. It is of supreme importance the appropriate dissection of the lesions because the relations with the deep structures of the neck make more possible iatrogenic lesion. Methylene blue injection into the cysts allowed a more secure dissection minimizing the iatrogenic lesion risk. The related literature is revised.

**Key words:** Methylene blue, branquial cleft, branquial cysts.

### Introducción

La asociación de masa en la región lateral del cuello, de consistencia blanda o renitente, de superficie lisa, bordes bien definidos, localizados en cualquier punto a lo largo del borde anterior del esternocleidomastoideo, en un paciente joven, hace sugerir el diagnóstico clínico de quiste del segundo arco branquial. En ambos casos se realizó tomografía computarizada de cuello la cual confirmó el diagnóstico por las características y su localización con respecto a las estructuras profundas del cuello. Estos tumores presentan relaciones íntimas con el músculo esternocleidomastoideo, en su cara anterior y la arteria carótida primitiva en su cara posterior. Más hacia arriba, con respecto a su pedículo, con ambas carótidas y el nervio hipogloso antes de su cambio de trayecto en la profundidad hacia la fosa de Rossenmuller.

(\*) Profesor asistente de la Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica C-III. Escuela de Medicina "Luis Razetti" UCV, Caracas.

(\*\*) Instructor por Concurso de la Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica C-III. Escuela de Medicina "Luis Razetti" UCV, Caracas.

(\*\*\*) Médico Cirujano - Colaborador de la Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica C-III. Escuela de Medicina "Luis Razetti" UCV, Caracas.



El motivo de la comunicación es describir una técnica de coloración peroperatoria con azul de metileno estéril para facilitar su disección y evidenciar la relación anatómica de la pared del quiste con las estructuras profundas del cuello anteriormente descritas, así como la visualización del pedículo del quiste en todo su trayecto para realizar su ligadura lo más cercano a la fosa amigdalina y así evitar lesiones iatrogénicas. Se realiza la revisión de la patología, su incidencia y conducta terapéutica.

El azul de metileno es una tiazina colorante con propiedades antisépticas y de oxidación-reducción dosis dependiente. La dosis terapéutica descrita para intoxicación por CO<sub>2</sub> es de 1 a 2 mg/kg (0,1 a 0,2 mL/kg de peso de una solución al 1 %). Los signos y síntomas de toxicidad se presentan con dosis que exceden los 4 mg/kg de peso. La presentación utilizada en los pacientes fueron ampollas de 10 mL al 1 %, preparada estéril para inyección intravenosa. Esta presentación aporta 10 mg por cada cm<sup>3</sup>, por lo que la dosis utilizada en las pacientes jamás sobrepasó la dosis terapéutica mínima ya descrita.

Los signos y síntomas de toxicidad que se presentan son náuseas, dolor torácico, sudoración profusa, confusión mental y metahemoglobinemia (cianosis, dolor de cabeza, letargo, fatiga, síncope, disnea, arritmia y *shock*). Se han descrito abscesos por la inyección subcutánea. Las contraindicaciones a su uso son: alergias, insuficiencia renal severa y la inyección intraespinal<sup>(1)</sup>. A nivel nacional el azul de metileno ha sido usado a nivel quirúrgico para identificación de estructuras como las paratiroides<sup>(2)</sup>, siendo administrado vía endovenosa, así como para la localización del ganglio centinela en lesiones neoplásicas de la mama luego de su inyección intramamaria<sup>(3,4)</sup> palpables o no palpables<sup>(5)</sup>.

La facilidad en su obtención en la presentación estéril, su alto rango de dosificación sin efectos tóxicos, la muy escasa posibilidad de toxicidad y su bajo costo hacen de esta sustancia una alternativa para su uso en la cirugía de cabeza y cuello<sup>(6,7)</sup>.

## Casos clínicos

### Caso 1

Paciente femenina de 17 años de edad quien refiere inicio de enfermedad actual un mes antes de su ingreso cuando evidencia masa en región latero cervical derecha, no dolorosa, blanda de unos 3 cm de diámetro. Sin concomitantes. Permanece sin cambios durante dos semanas cuando refiere aumento de tamaño y dolor, motivo por el cual

consulta. Al examen físico se evidencia masa en región lateral derecha del cuello, de unos 8 cm de diámetro, localizada por debajo del músculo esternocleidomastoideo se extiende por delante de su borde anterior, superficie lisa, dolorosa a la movilización, de bordes regulares, bien definidos y consistencia renitente (Figura 1). El resto de la exploración física fue normal. La tomografía axial computarizada de cuello con contraste endovenoso reportó imagen de menor densidad, redondeada, bien delimitada, con desplazamiento de estructuras musculares y vasculares vecinas compatible con quiste branquial (Figura 2). Los resultados de los exámenes de laboratorio fueron normales.



Figura 1.



Figura 2.



## Caso 2

Paciente femenina de 28 años de edad quien refiere inicio de enfermedad actual 2 meses antes de su ingreso cuando evidencia masa en región latero cervical derecha, no dolorosa, blanda de unos 4 cm de diámetro. Sin concomitantes. Al examen físico se evidencia masa en región lateral derecha del cuello, de unos 6 cm de diámetro, localizada por debajo del músculo esternocleidomastoideo se extiende por delante de su borde anterior, superficie lisa, no dolorosa a la movilización, de bordes regulares, bien definidos y consistencia renitente. El resto de la exploración física fue normal. La tomografía axial computarizada (TAC) de cuello con contraste endovenoso reportó imagen de menor densidad, redondeada, bien delimitada, con desplazamiento de estructuras musculares y vasculares vecinas compatible con quiste branquial. Los resultados de los exámenes de laboratorio fueron normales.

## Técnica y resultados

En nuestro estudio se tomó 1 cm<sup>3</sup> de azul de metileno estéril y se diluye con 10 cm<sup>3</sup> de solución fisiológica. Posterior a inducción anestésica e intubación del paciente se procede a infiltrar el colorante dentro de la lesión quística, generalmente 3 a 4 cm<sup>3</sup>. Se realiza cervicotomía transversa en un pliegue natural de la piel inmediatamente por encima de la lesión. Al disecar por planos y realizar el corte de la fascia cervical superficial evidenciamos la lesión quística con evidente coloración azulada que permite la diferenciación de los planos de clivaje con respecto a los tejidos circundantes (Figura 3). Se disecciona la lesión y se separa de la carótida primitiva por detrás, hasta llegar a su borde superior donde localizamos el pedículo del quiste siguiendo la coloración azulada, de esta manera se logra su disección segura y sencilla con respecto a la carótida interna y externa para ligarlo por detrás de éstas. La disección del quiste siempre se realizó respetando el plano delimitado por la coloración azulada de sus paredes. Se revisó la hemostasia, se colocó dren de látex, que se exteriorizó en el extremo de la misma herida y se cerró por planos. El alta fue dada al día siguiente con mínimo drenaje por el dren de látex, siendo este retirado al 3 día posoperatorio. La biopsia definitiva confirmó el diagnóstico de quiste branquial y luego de dos años de seguimiento no se ha evidenciado recurrencias.



Figura 3.

## Discusión

Los quistes branquiales o también denominados branquiogénico o branquioma<sup>(8)</sup> son una patología congénita del cuello, de frecuente aparición que se originan como resultado del cierre defectuoso de uno de los arcos branquiales durante la vida embrionaria y su persistencia puede originar quistes y fístulas branquiales<sup>(9)</sup>.

Los quistes branquiales más frecuentes son los que surgen en el 2<sup>do.</sup> arco branquial<sup>(10-13)</sup>. Según estudios realizados se habla que los quistes branquiales se presentan con mayor frecuencia que las fístulas y que ambos representan el 2 % de los tumores del cuello.

Generalmente la lesión se localiza en la posición "clásica"<sup>(14)</sup>, la cual se describe por delante del tercio superior del esternocleidomastoideo situado profundamente<sup>(15,16)</sup>.

Clínicamente se presenta como un aumento de volumen latero cervical, de consistencia blanda, renitente, de superficie lisa, móviles, con un tamaño aproximado de 2 a 6 centímetros; que si se infectan, aumentan de tamaño, se endurecen y se hacen dolorosos<sup>(17-19)</sup>.

El diagnóstico es principalmente clínico, el cual se complementa con la ayuda de estudios imagenológicos. La TAC con contraste es de gran utilidad para localizar la lesión y evaluar el efecto sobre las estructuras adyacentes<sup>(20,21)</sup>.



El tratamiento de elección es quirúrgico; el cual consiste en la extirpación con exéresis completa de su pedículo. Es importante resaltar que la disección del quiste con respecto a los tejidos circundantes puede ser difícil debido a infecciones previas, por lo que la posibilidad de rotura del quiste y peor aún la lesión de estructuras vasculares y nerviosas se incrementan <sup>(22)</sup>.

Debido a esto la infiltración de azul de metileno intraquística, sin extravasación, permitió que se coloreara la pared del quiste en toda su superficie, permitiendo visualizar el plano de clivaje entre él y las estructuras vecinas; al llegar a su extremo superior se logró la identificación del pedículo gracias a la coloración azulada en todo su trayecto y su disección fue más segura en el momento de llegar a la bifurcación de la carótida primitiva y ligarlo lo más alto posible con máxima seguridad. La técnica demuestra un procedimiento seguro y económico que no afecta de manera significativa el tiempo operatorio y por el contrario lo acorta porque facilita la disección y disminuye el riesgo de lesiones a estructuras vecinas utilizando menos tiempo en la reparación de las mismas.

Trabajos publicados concluyen que aquellos pacientes sometidos a remoción completa del quiste branquial no presentaron recurrencias; mientras que los pacientes sometidos a remoción parcial presentaron recurrencias, incluso a los 5 meses después de la cirugía <sup>(23)</sup>.

### Conclusiones

Se puede concluir que la técnica de coloración intraoperatoria de los quistes branquiales con azul de metileno es un método sencillo, representa una herramienta muy útil para el cirujano ya que permite definir con claridad los límites entre el quiste y las estructuras vecinas, facilitándose disección así como la identificación y ligadura proximal de su pedículo. Por estas razones se reduce el tiempo operatorio y puede representar el método de elección para aquellas lesiones con procesos inflamatorios previos que mantienen íntimas adherencias con los elementos circundantes.

### Referencias bibliográficas

1. Gelman CR, Rumck BH, Hess AJ. (Eds): DRUGDEX, System. MICROMEDEX, INC., Englewood, Colorado, 1997.
2. Morales D, Valbuena JJ, Romero JM. Identificación de las glándulas paratiroides mediante tinción con azul de metileno. *Rev Venez Cir* 1979;32(2):15-19.
3. Pozo JC, Godayol FG, Nakhal E, Zoghbi S, Benitez GA, et al. Evaluación de la técnica de utilización del azul de metileno en la localización del ganglio centinela en la disección axilar. *Rev Venez Oncol* 2000;2(12):67-80.
4. Mata J, Evaristo L, Bustos L, Núñez D, Niño Y, Salazar N. Lesiones subclínicas de la mama: manejo quirúrgico-radiológico-patológico. *Rev Venez Oncol* 1998;10(3):123-131.
5. Zuñiga C. Lesiones mamarias no palpables. *Rev Venez Oncol* 1992;4(1):18-24.
6. Sills MR, Zinkham WH. Methylene blue-induced Heinz body hemolytic anemia. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:306-310.
7. Porat R, Gilbert S, Magilner D. Methylene blue induced phototoxicity: An unrecognized complication. *Pediatrics* 1996;(97)5:717-721.
8. Bernat A, Ayerbe T, Baena A, Laguna C. Quiste Branquial: Solución caso 6/98. España: Publicaciones Jano. 1998;LIV:1247.
9. Lopez J, Puente G, Romero J, Montero N, Aragon F, Rodriguez A. Estudio multidisciplinario de los quistes branquiales. *Rev Soc Extremeña de ORL y patol cervicofacial*. España 1993.
10. Mota M. Temas de Embriología, Cara y Cuello. Guía de la Cátedra de Histología normal y Embriología. Universidad Central de Venezuela. Venezuela. Mayo 1992.
11. Yarroge M, Mohadeb M, Bliggard S, Fullone P, Coianis E. Quistes y fístulas congénitas del cuello. Hospital Santojanni. España. 1998.
12. Moyers ER. Manual de Ortodoncia. Editorial Mundi. 3ª edición. p.28-30.
13. Gonzales M. El aparato bucal. Desarrollo, estructura y función. Algunas aplicaciones clínicas. Universidad Central de Venezuela. Caracas-Venezuela. Noviembre 1995:27-33.
14. Perez J, Hennings E, Valencia V, Schultz C. Cysts of second branchial cleft: Review of 32 operated cases. *Rev Med Chil* 1994;122(7):782-787.
15. Takimoto T, Itoh M, Furukawa M, Sakano K,

- Sakashita H, Iwawaki J, Uie T. Branchial cleft (pouch) anomalies: A review of 42 cases. *Auris Nasus Larynx* 1991;18(1):87-92.
16. Chionh EH, Pham VH, Cooke RA, Gough IR. Aetiology of branchial cysts. *Aust N Z J Surg* 1998;59(12):949-951.
17. Sabiston D. *Tratado de Patología Quirúrgica*. 14ª edición. 1995;II:1317.
18. Piquet JJ, Burny A. Fístules et kystes congénitaux du cou. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*, pág 1 a 6. 20860. 0.4.8.10.
19. Tichener GW, Allison RS. Lateral cervical cysts: A review of 42 cases. *N Z Med J* 1989;102(877):536-537.
20. Agaton FC, Gay C. Diagnosis and treatment of branchial cleft cysts and fistulae. A retrospective study of 183 patient. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1996;25(6):449-452.
21. Degowin E, Degowin R. *Examen y diagnóstico clínico*. 2ª edición. México 1985:254.
22. Halvorson DJ, Porubsky ES. Branchial cleft cyst posterior to the carotid vessels. *Ear Nose Throat J* 1995;74(11):774-776.
23. Colmenares A, Guillermo CR, Franco CM, Franco AJ, Centeno MJ. Quiste branquial en adolescentes. *Rev Venez Cir* 1994;47(4):177-179.