

Eficacia de la dexametasona en micronebulizaciones para mejorar el dolor faríngeo postintubación

Jesús Adán Cruz Villaseñor,* Gerardo Ochoa Anaya,* Thalpa Guadalupe Montoya Peñuelas,*
Rafael Valdez Ortiz,** Careli Gómez Moctezuma*

RESUMEN

El dolor faríngeo postoperatorio es común tras la intubación endotraqueal y ocurre en un 21 a 65% de los pacientes, constituyendo un factor que influye en la satisfacción del paciente con el procedimiento anestésico. **Objetivo:** Evaluar la eficacia de la dexametasona micronebulizada como tratamiento del dolor faríngeo postintubación traqueal. **Método:** Se incluyeron 39 individuos y se dividieron aleatoriamente en tres grupos: grupo 1: dexametasona 8 miligramos; grupo 2: dexametasona 16 miligramos; grupo 3: placebo. Se evaluó el dolor faríngeo con la escala visual análoga del dolor antes de la nebulización, inmediatamente después y tras una hora. **Resultados:** La micronebulización de dexametasona a dosis de 16 miligramos produjo una mayor disminución del dolor postintubación a los 60 minutos comparada con el placebo ($p = 0.067$). Cuando se comparó la medición basal contra la de una hora después, se encontró un tamaño del efecto grande (0.86) para el grupo dexametasona 16 miligramos contra un efecto pequeño (0.48) para el grupo dexametasona 8 miligramos. **Conclusión:** El presente estudio sugiere que la dexametasona nebulizada es eficaz para el tratamiento del dolor de garganta. Nuestros resultados deben ser interpretados con precaución hasta que se pueden realizar estudios con mayor tamaño de muestra.

Palabras clave: Dexametasona, dolor faríngeo, micronebulización.

Nivel de evidencia: I.

Efficacy of nebulized dexamethasone for the treatment of postintubation sore throat

ABSTRACT

Postoperative sore throat is common in patients undergoing endotracheal intubation, and occurs in 21-65% of patients; this constitutes an important factor in the patient satisfaction with the anesthetic procedure. **Purpose:** To evaluate the efficacy of nebulized dexamethasone for the treatment of postintubation sore throat. **Methods:** Thirty-nine people were included and randomly divided into three groups: group 1: dexamethasone 8 milligrams; group 2: dexamethasone 16 milligrams; group 3: placebo. Patient assessment of sore throat was made using a visual analogue pain scale before the nebulization, immediately after the nebulization and sixty minutes later. **Results:** The 16 milligrams group showed a greater reduction in sore throat at 60 minutes compared with placebo ($p = 0.067$). When comparing baseline data against sixty minutes in the three groups, there was a large effect size (0.86) for the dexamethasone 16 milligram group versus small (0.48) for the dexamethasone 8 milligram group. **Conclusion:** Administration of nebulized dexamethasone is effective for the treatment of sore throat, which showed a trend toward statistical significance; but requires a larger sample size to demonstrate significance. It is important to point out that our results should be interpreted with caution until larger population-based studies can be performed.

Key words: Dexamethasone, sore throat, nebulization.

Level of evidence: I.

* Servicio de Anestesiología, Centro Médico ABC.

** Servicio de Nefrología, Hospital General de México.

Recibido para publicación: 09/09/2014. Aceptado: 23/01/2015.

Abreviaturas:

EVA = Escala visual análoga.

Correspondencia: Dr. Gerardo Ochoa Anaya

Centro Médico ABC, Sur 132 Núm. 118,

Consultorio 411, Col. Las Américas,

01120, México, DF.

Teléfono: 52 718999

E-mail: drgerardo8a@live.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:
<http://www.medigraphic.com/analesmedicos>

INTRODUCCIÓN

El dolor faríngeo postoperatorio es común después de la anestesia general con intubación traqueal y ocurre en un 21 a 65% de los sujetos.¹⁻⁶ Incluso hay reportes de incidencia hasta de 90%.⁷ El dolor faríngeo ha sido reportado como uno de los problemas más indeseables que influyen en la satisfacción del paciente después de su egreso hospitalario. La incidencia varía de acuerdo con el método con el que se maneje la vía aérea. La intubación traqueal se asocia con una incidencia mayor de dolor faríngeo, sobre las mascarillas la-

ríngea o facial. Estudios sobre dolor faríngeo no hacen distinción entre enfermos ambulatorios o intrahospitalarios.⁵

Diversos factores han sido implicados en la aparición de estos síntomas, e incluyen el diámetro del tubo traqueal,⁸ el tipo de tubo utilizado, los contornos del globo del tubo traqueal, la presión ejercida por el globo sobre la mucosa, múltiples intentos de intubación, duración de la intubación, tipo de cirugía,⁷ género femenino, pacientes jóvenes, procedimientos ginecológicos y utilización de succinilcolina.⁵

Existen algunas medidas comúnmente utilizadas en la práctica diaria para intentar reducir los síntomas, pero a pesar de estos intentos, no se ha logrado reducir la incidencia y severidad de este evento adverso.⁹⁻¹² Actualmente, no hay tratamientos eficaces para él.

La dexametasona es un potente corticoesteroide de acción prolongada con efectos analgésicos, antiinflamatorios y antieméticos.⁷ La administración profiláctica de la dexametasona por vía intravenosa produce disminución del edema laríngeo, por lo que reduce la frecuencia de la obstrucción de la vía aérea y del dolor faríngeo postintubación secundario a irritación mecánica debido a sus efectos moduladores del edema tisular y control del dolor.^{7,13-16}

No ha sido evaluado el efecto de la administración inhalatoria de la dexametasona en individuos con dolor faríngeo postoperatorio secundario a intubación traqueal.

El tratamiento con dexametasona vía inhalatoria mediante micronebulizaciones representa un novedoso enfoque terapéutico para el dolor faríngeo postoperatorio secundario a la intubación traqueal. Ambos, el medicamento y la vía de administración, son de fácil acceso, seguros y económicamente accesibles para el enfermo. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de la dexametasona micronebulizada como tratamiento del dolor faríngeo postintubación traqueal.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio obtuvo la aprobación del Comité de Ética e Investigación Institucional del Centro Médico ABC. Se trata de un estudio experimental, prospectivo, longitudinal, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo con tres brazos. Se realizó en la Unidad de Cuidados Postanestésicos del Centro Médico ABC.

El tamaño de la muestra fue calculado con base en un valor conocido de seis puntos en la escala visual

análoga (EVA) de dolor faríngeo postintubación, con una desviación estándar de dos y esperando observar una reducción de al menos dos puntos en la EVA, lo que dio 11 personas por grupo. Se decidió incluir un 20% más de sujetos (13 en total) en caso de pérdidas de seguimiento.

Para este cálculo de tamaño de muestra, se consideró una significancia de p a dos colas de < 0.05 y un poder estadístico del 90%. Para el muestreo, se realizó un esquema de aleatorización simple.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, sometidos a cirugía abdominal o de extremidades bajo anestesia general, que requirieron intubación endotraqueal y que refirieron dolor faríngeo en el periodo postanestésico inmediato, estado físico ASA I y II, escala de evaluación de recuperación anestésica Aldrete mayor o igual a ocho. Se excluyeron aquellos que referían dolor faríngeo previo al acto quirúrgico, con antecedente de infección de vías respiratorias los diez días que precedieron a la cirugía, antecedente de traqueostomía o radioterapia en el cuello, antecedente de enfermedad renal, diabetes mellitus, embarazadas; así mismo, cirugías con duración mayor a seis horas y procedimientos en los cuales se utilizó sonda orogástrica, nasogástrica o dilatador esofágico, así como casos en los que se utilizó succinilcolina y personas que requirieron manejo con ventilación mecánica asistida en el periodo postquirúrgico, antecedente de uso de corticosteroides, antecedente de alergia a la administración de dexametasona o al vehículo utilizado.

Un investigador ajeno al procedimiento de administración de dexametasona asignó aleatoriamente, con ayuda de un *software* estadístico, a los sujetos en cada uno de los siguientes grupos: grupo 1 ($n = 13$): micronebulizaciones con dexametasona 8 mg (2 mL) aforados a 5 mL con solución de cloruro de sodio al 0.9%; grupo 2 ($n = 13$): micronebulizaciones con dexametasona 16 mg (4 mL) aforados a 5 mL con solución de cloruro de sodio al 0.9%; grupo 3 ($n = 13$): micronebulizaciones con 5 mL de solución de cloruro de sodio al 0.9%.

La evaluación se realizó en todos los casos por la misma persona: un médico residente de anestesia ajeno al desarrollo de esta investigación. Se registró el dolor faríngeo con la escala visual análoga (EVA) de dolor al ingresar el individuo a la Unidad de Cuidados Postanestésicos.

Se administró la solución correspondiente mediante micronebulizador, en dosis única, con un flujo de oxígeno de 6 L/min. El tipo y dosis de la solución

Cuadro I. Características demográficas de los pacientes por grupo.

Características	Placebo	Dexametasona 8 mg	Dexametasona 16 mg	p
Edad	38.83 (14.9)	45.38 (18.7)	33.69 (12.8)	0.21
Género	Masculino	8 (61.5)	3 (23.1)	0.14
	Femenino	5 (38.5)	10 (76.9)	
ASA I (%)	7 (53)	5 (38)	7 (53)	0.38
ASA II (%)	6 (46)	8 (61)	6 (46)	0.38
Duración de la intubación en minutos*	129.1 (50.3)	105.0 (61.9)	112.6 (64.8)	0.58
Dolor basal**	6 (3-8)	6 (2-9)	6 (3-9)	0.94

*Media (± DE) **mediana (mín.-máx.) ASA = American Society of Anesthesiologists.

Cuadro II. Dolor faríngeo postintubación.

Dolor	Placebo*	Dexametasona		p**
		8 mg*	16 mg*	
Basal	6 (3-8)	6 (2-9)	6 (3-9)	0.945
Inmediato	4 (0-6)	3 (0-8)	3 (0-6)	0.516
postmicronebulizaciones				
A los 60 minutos	4 (0-8)	2 (0-8)	2 (0-4)	0.067
postmicronebulizaciones				

*Escala visual análoga: mediana (mín.-máx.) **prueba de Kruskal Wallis.

dependieron del grupo al que el paciente había sido asignado. El personal de enfermería se encargó de la administración del medicamento.

El residente realizó reevaluaciones del dolor faríngeo al término de la administración de las micronebulizaciones y a los 60 minutos de haber sido iniciada su administración (los 60 minutos pudieron coincidir con el egreso del enfermo del Área de Cuidados Postanestésicos).

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 15.0 para Windows. Se realizaron comparaciones entre los grupos considerando cada momento de medición de manera independiente y, por otro lado, comparaciones dentro de cada grupo en los tres diferentes momentos de la medición. Se reportaron los tamaños del efecto¹⁷ para cada una de estas comparaciones.

Las variables continuas se analizaron con pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov). La estadística descriptiva se llevó a cabo con medidas de frecuencia (absolutas y relativas), de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (mínimo-máximo y desviación estándar) de acuerdo con el tipo de distribución. Para el análisis inferencial, se utilizó estadística paramétrica (ANOVA) y no paramétrica (prueba de Friedman y prueba de Kruskal-Wallis) de acuerdo con la distribución y tipo de variables. Para todas las

comparaciones, se fijó un nivel de significancia de $p < 0.05$ a dos colas.

Complementariamente, se realizó un análisis del tamaño del efecto.¹⁷ Para calcular el tamaño del efecto entre las mediciones intragrupo, se usó una fórmula en donde se resta la diferencia del dolor entre la desviación estándar; para que el cálculo fuera estricto, se tomó la desviación estándar más alta.

RESULTADOS

Treinta y nueve personas participaron en el estudio, con trece individuos por grupo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a las variables demográficas de los grupos estudiados, como lo muestra el *cuadro I*.

La medición basal del dolor faríngeo postintubación no mostró diferencias entre los grupos de tratamiento ($p = 0.945$) ni en la medición postmicronebulizaciones ($p = 0.516$); sin embargo, a los 60 minutos de las micronebulizaciones, se observó una diferencia cercana a la significancia estadística ($p = 0.067$), como lo muestra el *cuadro II*.

El «tamaño del efecto» es una forma simple de cuantificar la diferencia entre dos grupos; tiene muchas ventajas sobre el uso exclusivo de la significancia estadística.¹⁷

Al analizar el comportamiento intragrupal, se observa que el tamaño del efecto del grupo que recibió dexametasona 16 mg fue alto cuando se comparó la escala de dolor inmediato versus la escala de dolor a los 60 minutos (0.67), no así en el grupo de dexametasona 8 mg (0.29). Así mismo, el grupo dexametasona 16 mg también fue alto (2.25) al comparar la escala de dolor basal versus la escala de dolor a los 60 minutos.

Al examinar el tamaño del efecto entre los grupos, se observó que no hubo diferencia en la medición basal de dolor faríngeo postintubación. Compa-

rado con el placebo, el tamaño del efecto del grupo dexametasona 16 mg fue grande (0.86) en la medición realizada a los 60 minutos. Comparando ambos grupos que recibieron dexametasona, tanto en la medición de dolor inmediatamente tras la nebulización como a los 60 minutos, el grupo dexametasona 8 mg presentó un efecto pequeño $-(0.14)$ y (0.35) , respectivamente— comparado con el grupo dexametasona 16 mg. Esto puede sugerir una potencial ventaja de usar la dosis mayor, probablemente siendo un efecto dosis dependiente.

Los pacientes a quienes se les administraron micronebulizaciones en el grupo placebo presentaron una mejoría en el dolor faríngeo postintubación a los 60 minutos (0.86). Si restamos el efecto que producen las micronebulizaciones de placebo al de la dexametasona 16 mg (2.25), podemos inferir que el efecto aislado del fármaco en esta dosis es de 1.39.

Con base en lo anterior, consideramos que si se amplía la muestra, es probable encontrar una significancia estadística.

DISCUSIÓN

La micronebulización de dexametasona combinada con epinefrina racémica ya ha sido previamente reportada para el tratamiento del crup,^{18,19} y se ha comparado con salbutamol en el tratamiento de crisis asmáticas.²⁰ De acuerdo con nuestro conocimiento, el presente estudio representa el primer reporte del uso de dexametasona en micronebulizaciones como tratamiento del dolor faríngeo postintubación.

Por sus características lipofílicas, la dexametasona atraviesa todas las membranas celulares y, al igual que los demás glucocorticoides, actúa a nivel celular ligándose a los receptores esteroides citoplasmáticos intracelulares, ejerce su efecto antiinflamatorio a nivel de todos los tejidos, previene la respuesta tisular y la reacción en cascada del proceso inflamatorio por bloqueo en la producción de prostaglandinas y leucotrienos.²¹

El depósito de un aerosol en la vía aérea depende del tamaño de la partícula, el diámetro aerodinámico de la partícula y el patrón respiratorio. Los micronebulizadores son dispositivos de producción de aerosol que generan partículas heterodispersas, proporcionando un volumen de salida de 0.33-1.5 mL/min y produciendo partículas de 0.5 a 15 micras. El tamaño de la partícula es dependiente del flujo de aire u oxígeno; cuanto mayor sea éste, más pequeñas serán las partículas generadas. Un flujo de 6 L/min llega a producir partículas mayores a 6 micras y menores a

20 micras que, en teoría, se depositan en la tráquea y bronquios.

La combinación del fármaco y la vía de administración constituyen el posible mecanismo por el cual se presenta un alivio del dolor faríngeo postintubación.

CONCLUSIÓN

La evidencia hallada en esta investigación, aunque es sugestiva de que la dexametasona a dosis de 16 mg administrada mediante micronebulizaciones es eficaz para el tratamiento del dolor faríngeo postintubación, no es suficiente para que nos permita recomendar su uso.

El presente trabajo brinda la base para llevar a cabo una ampliación de la muestra poblacional, con lo cual tendremos mayor sustento para rechazar o confirmar nuestra hipótesis de trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Armando Torres Gómez MSc, FACS el apoyo en la realización de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sang-Hyun P, Sung-Hee H, Sang-Hwan D, Jung-Won K, Ka-Young R, Jin-Hee K. Prophylactic dexamethasone decreases the incidence of sore throat and hoarseness after tracheal extubation with a double-lumen endobronchial tube. *Anesth Analg*. 2008; 107 (6): 1814-1818.
2. McHardy FE, Chung F. Postoperative sore throat: cause, prevention and treatment. *Anaesthesia*. 1999; 54: 444-453.
3. Oczenski W, Krenn H, Dahaba AA, Binder M, El-Schahawi-Kienzl L, Kohout S et al. Complications following the use of the combitube, tracheal tube and laryngeal mask airway. *Anaesthesia*. 1999; 54: 1161-1165.
4. Christensen AM, Willemoes-Larsen H, Lundby L, Jakobsen KB. Postoperative throat complaints after tracheal intubation. *Br J Anaesth*. 1994; 73: 786-787.
5. Higgins PP, Chung F, Mezei G. Postoperative sore throat after ambulatory surgery. *Br J Anaesth*. 2002; 88: 582-584.
6. Loeser EA, Bennet GM, Orr DL, Stanley TH. Reduction of postoperative sore throat with new endotracheal tube cuffs. *Anesthesiology*. 1980; 52: 257-259.
7. Thomas S, Beevi S. Dexamethasone reduces the severity of postoperative sore throat. *Can J Anaesth*. 2007; 54: 897-901.
8. Stout DM, Bishop MJ, Dwersteg JF, Cullen BF. Correlation of endotracheal tube size with sore throat and hoarseness following general anesthesia. *Anesthesiology*. 1987; 67: 419-421.
9. Elhakim M, Siam A, Rashed I, Hamdy MH. Topical tenoxicam from pharyngeal pack reduces postoperative sore throat. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2000; 44: 733-736.
10. Gulhas N, Canpolat H, Cicek M, Yologlu S, Tugal T, Durmus M et al. Dexpanthenol pastille and benzydamine hydrochloride spray for the prevention of postoperative sore throat. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2007; 51: 239-243.

11. Ayoub CM, Ghobashy A, Koch ME, McGrimley L, Pascale V, Qadir S et al. Widespread application of topical steroids to decrease sore throat, hoarseness, and cough after tracheal intubation. *Anesth Analg*. 1998; 87: 714-716.
12. Elhakim M. Beclomethasone prevents postoperative sore throat. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1993; 37: 250-252.
13. Wei JL, Kasperbauer JL, Weaver AL, Boggust AJ. Efficacy of single-dose dexamethasone as adjuvant therapy for acute pharyngitis. *Laryngoscope*. 2002; 112: 87-93.
14. Roy M, Bailey B, Amre DK, Girodias JB, Bussieres JF, Gaudreault P. Dexamethasone for the treatment of sore throat in children with suspected infectious mononucleosis: a randomized, doubled blind, placebo controlled, clinical trial. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004; 158: 250-254.
15. Lee CH, Peng MJ, Wu CL. Dexamethasone to prevent postextubation airway obstruction in adults: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Crit Care*. 2007; 11: R72.
16. Sang-Hyun P, Sung-Hee H, Sang-Hwan D, Jung-Won K, Ka-Young R, Jin-Hee K. Prophylactic dexamethasone decreases the incidence of sore throat and hoarseness after tracheal extubation with a double-lumen endobronchial tube. *Anesth Analg*. 2008; 107 (6): 1814-1818.
17. Coe R. It's the effect size, stupid: what effect size is and why it is important. Paper presented at the British Educational Research Association annual conference, Exter, September 12-14, 2002.
18. Scarfone R, Loiselle J, Wiley J. Nebulized dexamethasone versus oral prednisone in the emergency treatment of asthmatic children. *Ann Emerg Med*. 1995; 26: 480-486.
19. Milton S. Treatment of croup with nebulized dexamethasone. 1996; 43: 19-20.
20. Jadad AR, Moher M, Brownman GP, Boocker L, Sigouin C, Fuentes M et al. Systemic reviews and metaanalyses on treatment of asthma: critical evaluation. *BMJ*. 2000; 320: 537-540.
21. Jares E, Pignataro O. Mecanismos moleculares de acción de los corticoides. *Arch Alergia Inmunol Clin*. 2002; 33 (1): 9-21.