

## اثر دگزامتازون بر کاهش میزان ادم راه‌هوایی و موفقیت خروج لوله تراشه در بیماران جراحی سروگردن بستری در بخش مراقبت ویژه

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۴ ویرایش: ۱۴۰۰/۰۷/۰۱ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴ آنلاین: ۱۴۰۱/۰۲/۰۱

**زمینه و هدف:** تصمیم خروج لوله تراشه امری حیاتی است. استفاده از کورتیکواستروئیدها برای کاهش ادم راه هوایی و شکست در خروج لوله تراشه در بیماران بخش مراقبت‌های ویژه همچنان موضوع مورد بحث و اختلاف نظر است. **روش بررسی:** در مطالعه مشاهده‌ای همگرایی آینده‌نگر از اردیبهشت تا مرداد ۱۴۰۰ در مجتمع بیمارستانی امام خمینی، ۱۱۰ بیمار تحت جراحی سر و گردن بستری در بخش‌های ویژه بیمارستان امام خمینی وارد مطالعه گردیدند. معیارهای ورود شامل بیمار تحت جراحی سر و گردن و معیارهای خروج شامل دریافت پیشین کورتیکواستروئید، وجود لوله تراکئوستومی و سابقه جراحی سروگردن بودند. در گروه مداخله ( $n=55$ ) در ۲۴ ساعت اول، دگزامتازون وریدی ۸ mg سه بار در روز و در ۲۴ ساعت دوم ۴ mg دو بار در روز تزریق گردید. گروه شاهد کورتیکواستروئید ( $n=55$ ) دریافت نمی‌کردند. تهویه مکانیکی، روند جداسازی و خروج لوله تراشه براساس پروتکل یکسان انجام شد. برای داده‌های گروه‌بندی شده از Chi-square test یا Fisher's exact test و برای توصیف مقادیر کمی از Student's t-test استفاده گردید.

**یافته‌ها:** دو گروه از نظر میانگین سنی با یکدیگر تفاوتی نداشتند. خصوصیات دموگرافیک شامل جنس، شاخص توده بدنی، مدت زمان جراحی و انتوباسیون تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند. مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه در گروه دگزامتازون به‌طور معناداری بیشتر از گروه شاهد بود ( $P=0/001$ ). میزان شکست در اکستوباسیون (Extubation) و استریدور (Stridor) پس از جراحی در دو گروه تفاوت معناداری نداشت ( $P=0/237$ ).

**نتیجه‌گیری:** دگزامتازون در کاهش ادم راه هوایی موثر نبوده و استفاده روتین آن در کاهش استریدور پس از خروج لوله تراشه توصیه نمی‌گردد.

**کلمات کلیدی:** دگزامتازون، خروج لوله تراشه، مراقبت ویژه، ادم راه هوایی.

لعیا عموزاده<sup>۱</sup>، محمد تقی

بیگ محمدی<sup>۲،۳\*</sup>

- ۱- گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
- ۲- گروه مراقبت‌های ویژه، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
- ۳- مرکز تحقیقات آسیب‌دیدگان جنگ، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، بلوار کشاورز، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، مرکز تحقیقات آسیب‌دیدگان جنگ، گروه مراقبت‌های ویژه.

تلفن: ۰۲۱-۶۱۱۹۲۵۱۲

E-mail: mbage46@gmail.com

### مقدمه

چرا که می‌تواند سبب هایپوکسی شود و در نهایت به مرگ مغزی بی‌انجامد. شکست در خارج کردن لوله (Extubation failure) خود به‌عنوان شاخصی در مراقبت‌های بحرانی (Critical care) تلقی می‌شود.<sup>۱</sup> از مشکلات و عوارض محتمل در فرآیند لوله‌گذاری و خارج کردن آن می‌توان به جراحات ناحیه گлот و اطراف آن اشاره کرد که می‌تواند منجر به ادم راه‌هوایی فوقانی و باریک شدن آن شود.<sup>۲،۳</sup> فرآیند جراحی خصوصاً در ناحیه سروگردن، بیهوشی‌های

لوله‌گذاری داخل تراشه (Intubation) یک اقدام معمول و حیاتی در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) است. خارج کردن لوله تراشه (Extubation)، یک مرحله بحرانی در بیماران تحت تهویه مکانیکی است.<sup>۱</sup> اگرچه مشکلات خارج کردن لوله به‌طور معمول کوچک هستند اما همین مشکلات در تعداد زیادی عواقب جدی به‌دنبال دارد.

## روش بررسی

در یک مطالعه مشاهده‌ای همگرایی کوهورت (Cohort) آینده‌نگر که از اردیبهشت تا مرداد ۱۴۰۰ انجام شد، ۱۱۰ بیمار ۷۰-۲۰ ساله از هر دو جنس که تحت عمل جراحی سروگردن در بیمارستان امام‌خمینی دانشگاه علوم پزشکی تهران قرار گرفته و در بخش ویژه (ICU) بستری شده بودند، وارد مطالعه گردیدند. از بیمار یا ولی وی در مورد بیمارانی که هوشیار نبوده و امکان ارتباط وجود نداشت رضایت آگاهانه دریافت شد.

معیارهای ورود به مطالعه: بیمارانی که تحت عمل جراحی سر و گردن مثل دایسکشن گردن، کانسر زبان، تیروئیدکتومی، جراحی فک تحتانی و فوقانی قرار گرفته و با لوله داخل تراشه به ICU منتقل شده‌اند و در بدو ورود به ICU تست مثبت ادم راه‌هوایی در تست نشت کاف (Cuff Leak Test) داشتند.

معیارهای خروج از مطالعه: دریافت پیشین کورتیکواستروئید، وجود لوله تراکئوستومی، سابقه عمل جراحی سروگردن، اشکالات آناتومیکال پیشین ناحیه سروگردن، بیماری‌های روماتیسمی. از ۱۸۵ بیمار بستری در ICU، ۱۱۰ بیمار براساس معیارهای ورود و خروج از مطالعه، وارد مطالعه شده و در دو گروه شاهد ( $n=55$ ) و گروه مداخله ( $n=55$ ) قرار گرفتند. در گروه مداخله در ۲۴ ساعت اول ورود به ICU، دگزامتازون وریدی ۸ mg سه بار در روز و در ۲۴ ساعت دوم ۴ mg دو بار در روز تزریق گردید. گروه شاهد کورتیکواستروئیدی دریافت نمی‌کردند. متخصص بیهوشی مسئول اداره راه‌هوایی و محقق‌هایی که ثبت داده‌ها را بر عهده داشتند، از گروه‌بندی بیماران و نوع تزریق اطلاعی نداشتند. تمام بیماران تحت مطالعه با لوله قطر داخلی شماره ۷ تا ۸ (ساخت کارخانه سوپا، ایران) انتوبه بودند. فشار کاف لوله تراشه هر هشت ساعت با فشارسنج اندازه‌گیری فشار کاف (COVIDIAN Co., GERMANY) کنترل و بین ۲۵-۳۰ cm آب حفظ می‌شد. اداره بیماران از نظر مایع درمانی، تغذیه، آنتی‌بیوتیک به‌طور یکسان و براساس استاندارد انجام شد. تمام بیماران در وضعیت نیمه نشسته با زاویه ۳۵-۴۵ درجه قرار داشتند. بی‌دردی بیماران با داروهای مخدر و استامینوفن بوده و از ضدالتهاب‌های غیراستروئیدی (NSAIDs) اجتناب شد. تهویه مکانیکی، روند جداسازی و خروج لوله تراشه براساس پروتکل یکسان و توسط

متعدد، تروما، لوله‌گذاری بیش از یک ساعت و دستکاری‌های متعدد به‌منظور لوله‌گذاری، همچنین تغییر موقعیت سر پس از لوله‌گذاری، لوله‌های نامناسب به لحاظ اندازه برای تراشه همگی می‌توانند ریسک انسداد راه‌هوایی پس از خروج لوله تراشه را افزایش دهند. انسداد راه‌هوایی می‌تواند منجر به لوله‌گذاری مجدد شود که از عوامل افزایش مرگ در بیماران بستری در ICU است.<sup>۳-۵</sup> بروز مشکلات و عوارض فوق منجر به افزایش مدت زمان تهویه مکانیکی و متعاقباً افزایش مدت اقامت در ICU و نیز افزایش هزینه‌ها برای سیستم سلامت و بیمار خواهد شد. شکست در اکستوباسیون عبارت است از نیاز به لوله‌گذاری داخل تراشه مجدد در ۲۴ تا ۷۲ ساعت پس از اکستوباسیون که در ۱۲٪ بیماران تحت تهویه مکانیکی اتفاق می‌افتد.<sup>۶</sup> مطالعات متعدد نشان داده است که عدم موفقیت در اکستوباسیون سبب افزایش مرگ‌ومیر بیمارستانی خصوصاً در بیماران جراحی و داخلی می‌شود.<sup>۷-۱۱</sup> اطمینان از باز بودن راه‌هوایی و حفاظت در برابر اسپیراسیون و برقراری تهویه مناسب از مهمترین ملاحظات در زمان خروج لوله تراشه است. موضوعی که در جراحی سروگردن از اهمیت بیشتری برخوردار است و به‌دلیل مشکل بودن لوله‌گذاری مجدد این بیماران همیشه خروج لوله تراشه در آنها همراه با بررسی‌های جدی‌تر جهت اطمینان بیشتر برای موفقیت اکستوباسیون بوده است. از راه‌های کاهش ادم راه‌هوایی استفاده از کورتیکواستروئیدهاست. سودمندی کورتیکواستروئیدها در کاهش ادم راه‌هوایی را مربوط به اثرات ضدالتهابی آن و کاهش فاکتورهای التهابی و به‌دنبال آن کاهش نفوذپذیری عروق می‌دانند.<sup>۱۲</sup> طبق مطالعات انجام شده کورتیکواستروئید پروفیلاکسی عامل کاهش استرئیدور پس از خارج کردن لوله تراشه در کودکان و کاهش میزان لوله‌گذاری مجدد بوده است. اما به سبب تفاوت در آناتومی مسیر هوایی فوقانی و شواهد کم کارآزمایی‌های بالینی این یافته قابل تعمیم به بزرگسالان نمی‌باشد.<sup>۱۱-۱۳</sup>

هنوز اختلاف نظرانی در ارتباط با این نوع درمان پروفیلاکتیک کورتیکواستروئیدی در بیماران با استرئیدور یا تنگی ادماتو راه‌هوایی پس از خروج لوله داخل تراشه وجود دارد.<sup>۳</sup> هدف این مطالعه تعیین نقش دگزامتازون در کاهش ادم راه‌هوایی و تسریع خروج لوله تراشه و کاهش موارد شکست آن در بالغینی که مورد عمل جراحی سروگردن قرار گرفته‌اند، می‌باشد.

جنس، نوع و مدت عمل جراحی، مدت تهویه مکانیکی (ساعت)، بیماری همراه، APACHE II (Acute physiologic and chronic health evaluation) Score (بیماری همراه، APACHE II (Acute physiologic and chronic health evaluation) Score) و نیز موارد شکست در خروج لوله تراشه ثبت شد. با استفاده از SPSS software, version 21 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) آنا لیز آماری انجام شد. برای داده‌های گروه‌بندی شده از Chi-square test یا Fisher's exact test و برای توصیف داده‌ها و مقادیر کمی از آزمون Student's t-test استفاده گردید. مقادیر  $P < 0/05$  از نظر آماری معنادار تلقی گردید.

## یافته‌ها

از ۱۸۵ بیمار بستری در ICU، ۱۱۰ بیمار براساس معیارهای ورود و خروج از مطالعه وارد مطالعه شدند. ۵۵ بیمار در گروه دگزامتازون و ۵۵ بیمار در گروه شاهد قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه  $52/1 \pm 14/1$  سال بوده و دو گروه از نظر میانگین سنی با یکدیگر تفاوتی نداشتند. دو گروه در خصوصیات دموگرافیک شامل جنس، شاخص توده بدنی (BMI)، مدت زمان عمل جراحی، Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score و مدت انتوباسیون تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند (جدول ۱).

متخصص بیهوشی دیگری انجام شد. در جریان جداسازی از مد (Pressure support ventilation PSV) استفاده شده و شرایط  $PS=6-8$  و  $PEEP < 5$  CmH<sub>2</sub>O و  $Fio_2 \leq 0.4$  به مدت ۱-۲ ساعت، بدون افت اشباع اکسیژن خون، آزیتاسیون، تعریق و افزایش ضربان قلب به منزله تکمیل جداسازی و امکان خروج لوله تراشه (اکستوباسیون) در نظر گرفته شد. پیش از خروج لوله تراشه، تست نشت کاف (Cuff leak test) انجام و در صورت نشت هوای بیش از ۱۱۰ ml با تخلیه هوای کاف لوله تراشه در مقایسه با زمان پر بودن آن و فراهم بودن شرایط دیگر (همانند عدم آسیب اعصاب راه هوایی، هوشیاری مناسب)، بیمار اکستوبس شد. جهت انجام تست نشت کاف، بیمار روی مد Volume assist control قرار گرفته میزان حجم بازدمی ثبت می‌شد. سپس کاف لوله تراشه خالی شده و متوسط اختلاف حجم بازدمی ۵ سیکل تنفسی ثبت و مبنای قضاوت قرار گرفت. نشت بیشتر از ۱۱۰ ml به منزله عدم وجود ادم راه هوایی (تست نشت کاف منفی) و اجازه خروج لوله بود. در صورت تست نشت مثبت (وجود ادم راه هوایی) بیمار انتوبه باقی‌مانده و ۲۴ ساعت بعد مجدد تست انجام و نسبت به خروج لوله تصمیم‌گیری می‌شد. نیاز به لوله‌گذاری مجدد در طی ۲۴ ساعت آینده به دلیل نارسایی تهویه به‌عنوان شکست در خروج لوله‌گذاری تلقی گردید. سن،

جدول ۱: خصوصیات دموگرافیک دو گروه

متغیر	گروه، متوسط $\pm$ انحراف معیار		p	دامنه اطمینان ۹۵٪	
	دگزامتازون	شاهد		پایین	بالا
سن (سال)	۱۴/۴ $\pm$ ۵۲/۳	۵۱/۹ $\pm$ ۱۳/۸	۰/۸۶۶	-۴/۸۴۴	۵/۷۹۳
جنس، مرد/زن	۲۹/۲۶	۳۰/۲۵	۰/۹۱۸	۰/۲۹۸	۱/۵۴۸
نوع عمل جراحی			۰/۰۴	---	---
گرددن	۲۸(۵۰/۹)	۲۰(۳۶/۳)			
تیرویدکتومی	۱۰(۱۸/۲)	۵(۹/۱)			
زبان	۵(۹/۱)	۱۵(۲۷/۳)			
فک	۱۲(۲۱/۸)	۱۵(۲۷/۳)			
شاخص توده بدنی، (kg/m <sup>2</sup> )	۲۴/۴ $\pm$ ۳/۵	۲۴ $\pm$ ۲/۸	۰/۴۸۳	-۰/۷۷۴	۱/۶۲۵
عدد آپاچی ۲	۶/۴ $\pm$ ۲	۶/۶ $\pm$ ۲/۱	۰/۵۴۷	-۱/۰۱۱	۰/۵۳۹
مدت عمل جراحی (دقیقه)	۱۶۴/۱ $\pm$ ۵۰/۳	۱۵۱/۹ $\pm$ ۷۱/۳	۰/۲۹۷	-۱۱/۰۰۷	۳۵/۶۶۲
مدت لوله‌گذاری (ساعت)	۶۷/۹ $\pm$ ۲۴/۴	۵۹/۸ $\pm$ ۴۶/۴	۰/۲۶۵	-۵/۹۲۵	۲۱/۳۴۳
زمان جداسازی از دستگاه (ساعت)	۴۲/۹ $\pm$ ۲۲/۱	۳۲ $\pm$ ۱۵/۱	۰/۰۰۳	۳/۳۷۱	۱۸/۰۵۰

مدت لوله‌گذاری: مدت زمان (ساعت) لوله‌گذاری در اتاق عمل برای بیهوشی و عمل جراحی تا خروج لوله در بخش ICU است. زمان جداسازی از دستگاه: مدت زمان (ساعت) طول کشیده از آغاز تنفس خودبه‌خودی بیمار تا حصول شرایط کامل جداسازی بیمار از ونتیلاتور طبق تعریف استاندارد.

جدول ۲: مقایسه تست نشت کاف و شکست خروج لوله (Extubation failure) در دو گروه

متغیر	گروه، متوسط $\pm$ انحراف معیار		P	دامنه اطمینان ۹۵٪	
	دگزامتازون	شاهد		پایین	بالا
حجم نشت کاف (ml)	۲۲/۴ $\pm$ ۲۲/۷	۱۹/۹ $\pm$ ۲۴/۵	۰/۶۱۱	-۶/۸۸۰	۱۱/۶۴۴
ساعت صفر	۸۲/۲ $\pm$ ۵۵/۱	۸۸/۴۲ $\pm$ ۵۳/۵	۰/۵۵۰	-۲۶/۷۰۹	۱۴/۳۰۹
ساعت ۲۴	۲۶۵/۹ $\pm$ ۳۱۲/۷	۳۷۰/۸ $\pm$ ۴۰۹/۴	۰/۱۳۴	-۲۴۲/۵۵۳	۳۲/۸۴۴
ساعت ۴۸	۱۰۴/۹ $\pm$ ۳۹/۵	۷۹ $\pm$ ۳۹/۱	۰/۰۰۱	۱۰/۹۹۵	۴۰/۸۷۸
مدت اقامت در ICU، ساعت	۴(۷/۳)	۹(۱۶/۴)	۰/۲۳۷	۰/۷۱۹	۸/۶۸۰
شکست خروج لوله، نفر (%)					

جدول ۳: مقایسه اثر جنسیت، مدت انتوباسیون و اقامت در ICU بر میزان شکست خروج لوله (Extubation failure)

متغیر	شکست خروج لوله		Odds Ratio	دامنه اطمینان ۹۵٪	
	بله	خیر		پایین	بالا
جنس (%)					
مرد	۶(۱۰/۱)	۵۳(۸۹/۹)	۱/۳۳۰	۰/۳۵۴	۵/۰۰۳
زن	۴(۷/۴)	۴۷(۹۲/۶)			
مدت لوله‌گذاری، ساعت، (%)					
> ۵۰	۴(۶/۵)	۵۸(۹۵/۵)	۰/۴۳۸	۰/۱۲۸	۱/۸۱۸
$\leq$ ۵۰	۶(۱۲/۵)	۴۲(۸۷/۵)			
مدت اقامت در ICU، ساعت، (%)					
> ۹۰	۵(۸/۸)	۵۲(۸۱/۲)	۰/۹۳۲	۰/۲۵۲	۳/۳۸۸
$\leq$ ۹۰	۵(۹/۴)	۴۸(۹۰/۶)			

نسبت شانس= Odds Ratio

## بحث

در این مطالعه ۱۱۰ بیمار در دو گروه ۵۵ نفره مداخله و شاهد وارد مطالعه شدند. میزان حجم نشت کاف در بدو بستری در ICU با یکدیگر تفاوت معناداری نداشت. در ادامه بستری و دریافت دگزامتازون، در دو گروه میزان نشت در گروه شاهد بیشتر شد. گرچه این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود. ولی افزایش نشت در گروه شاهد بیشتر و سریعتر بوده است. سودمندی تزریق دگزامتازون در کاهش ادم راه‌هوایی و نیاز به لوله‌گذاری مجدد در مطالعات متعدد

مدت اقامت در ICU در گروه دگزامتازون به‌طور معناداری بیشتر از گروه شاهد بود (۱۰/۹۹۵-۴۰/۸۷۸، CI/۹۵: ۰/۰۰۱، P=۰/۰۰۱، ۷۹-hour vs. ۱۰۴) میزان نشت هوا در گروه شاهد در ۴۸ ساعت پس از عمل بیشتر از گروه دگزامتازون بود (متوسط ۳۷۰ در مقابل ۲۶۵ ml). گرچه از نظر آماری این تفاوت معنادار نبود (P=۰/۱۳۴). میزان شکست در اکستوباسیون و استریدور پس از عمل در دو گروه تفاوت معناداری نداشت (جدول ۲). جنسیت بیماران، مدت انتوباسیون و مدت اقامت در ICU دو گروه تاثیر معناداری بر میزان شکست اکستوباسیون نداشت (جدول ۳).

در مطالعه Lee و همکاران میزان استریدور پس از خروج لوله تراشه به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت ولی میزان لوله‌گذاری مجدد در دو گروه دریافت‌کننده دگزامتازون و دارونما وجود نداشت.<sup>۳</sup> در مطالعه ما نیز لوله‌گذاری مجدد بین دو گروه تفاوتی نداشت. این یافته (عدم تفاوت در لوله‌گذاری دو گروه) با مطالعه Cheng و همکارانش (لوله‌گذاری مجدد ۷/۱٪ در گروه مداخله در مقابل ۱۸/۶٪ در گروه دارونما) همخوانی نداشت. در مطالعه اخیر از متیل پردنیزولون استفاده شده بود.<sup>۱۳</sup>

تفاوت در نتایج مطالعات می‌تواند ناشی از نوع کورتیکواستروئید استفاده شده، ریسک فاکتورهای در نظر گرفته شده برای ادم راه هوایی، جمعیت بیماران مورد مطالعه، پایش بیماران در ادم راه هوایی، تفاوت در تصمیم‌گیری نتایج تست نشت کاف و نیز درمان استریدور بوجود آمده پس از خروج لوله تراشه باشد. در مطالعه ما میزان ادم راه‌هوایی و نیز نیاز به لوله‌گذاری مجدد در گروه دگزامتازون با گروه شاهد تفاوتی نداشت. البته در مطالعات تایید کننده کاهش ادم راه‌هوایی نیز توصیه به استفاده روتین پیشگیرانه از کورتیکواستروئیدها نمی‌شود.<sup>۳</sup>

Jodeh و همکارانش مطالعه‌ای روی بیمارانی که تحت جراحی فک قرار گرفته بودند انجام دادند. در این مطالعه جهت کاهش ادم صورت و کاهش تهوع و استفراغ پس از جراحی، بیماران تحت درمان با کورتیکواستروئیدها قرار گرفتند. مطابق با مطالعه ما، در این مطالعه نیز طول مدت بستری در بیمارانی که کورتیکواستروئید دریافت کردند افزایش یافته بود. این افزایش طول مدت بستری می‌تواند به‌علت سایر عوارض کورتیکواستروئیدها، از جمله احتباس آب و نمک و ادم منتشر، ضعف عضلانی و در نتیجه آن جدا شدن دشوارتر از دستگاه تهویه مکانیکی باشد.<sup>۱۴</sup> مطالعات کارآزمایی بالینی انجام شده با حجم‌های کم بوده و تفاوت در نوع کورتیکواستروئید مصرفی و جمعیت مورد مطالعه موجب شده است که همچنان اختلاف نظرهایی برای استفاده پیشگیرانه در کاهش ادم راه‌هوایی و خروج ایمن لوله تراشه وجود داشته باشد. با توجه به نتایج متناقض مطالعات و نیز اثرات اثبات شده کورتیکواستروئیدها در کاهش التهاب و اثرات ناخوشایند آنها مانند احتباس آب و نمک و ضعف عضلانی، نیاز به مطالعات بیشتر با جمعیت بالاتر ضروری می‌نماید. دگزامتازون در کاهش ادم راه‌هوایی و لوله‌گذاری مجدد موثر نبوده و استفاده

متفاوت بوده و هنوز در این خصوص اختلاف نظر وجود دارد.<sup>۱۵</sup> در وضعیت‌های التهابی، کورتیکواستروئیدها تا حدودی از طریق اثر تنگ‌کنندگی عروق خونی کوچک، مهار سنتز پروستاگلاندین‌های گشاد کننده عروق، مهار تجمع نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها، مهار سنتز فاکتورهای کموتاکسیک و کاهش سلول‌های B و T که مسئول پاسخ التهابی هستند، در نهایت باعث کاهش فرآیند و پاسخ التهابی، کاهش نفوذپذیری عروق و متعاقباً کاهش ادم می‌شوند.<sup>۱۶</sup> اثرات ناخوشایندی همانند افزایش انعقادپذیری، احتباس آب و نمک و افزایش میزان عفونت به‌دنبال مصرف کورتیکواستروئیدها وجود دارد، ولی اثر سویی در مصرف کوتاه‌مدت و کمتر از ۲۴ ساعت کورتیکواستروئیدها دیده نشده است.<sup>۱۶-۱۷</sup> بیشتر مطالعات تاییدکننده کاهش ادم راه‌هوایی به‌دنبال مصرف کورتیکواستروئیدها مربوط به جمعیت اطفال است.<sup>۳</sup> در مطالعات انجام شده، نتیجه گرفتند که استفاده پیشگیرانه از کورتیکواستروئیدها برای جلوگیری از استریدور بعد از خروج لوله تراشه در کودکان و نوزادان موثر نبوده است. گرچه روند نتایج تاییدکننده استفاده از آن می‌باشد. در بالغین تجویز دوزهای متعدد به‌ویژه در بیماران با ریسک بالای استریدور پس از خروج لوله تراشه موثر شناخته شد.<sup>۱۲</sup>

در مطالعه Tao Fan و همکارانش اثرات مثبت در دوزهای تکراری دگزامتازون و نه در تک دوز آن دیده شده است. به‌طوری‌که با تکرار تزریق و ایجاد سطح پلاسمایی مناسب از دگزامتازون، حجم نشت هوا افزایش یافته و میزان شکست در اکستوباسیون کاهش یافته بود.<sup>۱۲</sup>

در مطالعه Maltora استفاده از دگزامتازون باعث کاهش ادم راه‌هوایی و شکست در اکستوباسیون نشده بود، که مطابق با مطالعه ما بود. البته آنان جنسیت زن را ریسک فاکتوری برای شکست در اکستوباسیون معرفی کردند که با مطالعه ما تطابق نداشت.<sup>۱</sup>

در مطالعه Carine تعداد ۱۰۰ بیمار که حداقل ۴۸ ساعت در ICU بستری بودند و نشت کاف بیشتر از ۱۱۰ ml داشتند، در گروه مداخله، از ۲۴ ساعت پیش از خروج لوله تراشه هر شش ساعت مقدار ۵ mg دگزامتازون تجویز شد. بیماران گروه مداخله پس از خروج لوله تراشه استریدور کمتری از خود نشان دادند. آنان نتیجه گرفتند که تجویز کورتیکواستروئیدها می‌تواند انسداد مسیر راه هوایی فوقانی را کاهش داده و احتمال نیاز به لوله‌گذاری مجدد را بکاهد.<sup>۴</sup>

"بررسی اثر دگزامتازون بر کاهش میزان ادم راه هوایی فوقانی و میزان موفقیت اکستوباسیون بیماران جراحی سر و گردن تحت تهویه مکانیکی" در مقطع دکترای پزشکی در سال ۱۴۰۰ و کد ۱۲۹۵۰ می باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران اجرا شده است.

روتین پیشگیرانه آن در کاهش استریدور پس از خروج لوله تراشه توصیه نمی گردد. گرچه همچنان نیاز به مطالعات بیشتر برای اثبات اثر کورتیکواستروئیدها در کاهش استریدور پس از خروج لوله تراشه احساس می شود.  
سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه تحت عنوان

## References

- Maltora D, Gurcoo S, Qazi S. Randomized comparative Efficacy of dexametasonone to prevent postextubation upper airway complications in ICU. *Indian J Anaesth* 2009;53(4):443-9.
- McCaffrey J, Farrell C, Whiting P, Dan A, Bagshaw SM, Delaney AP. Corticosteroids to prevent extubation failure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* 2009;35(6):977-86.
- 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(4):R72.
- Hagberg C, Georgi R, Krier C. Complications of managing the airway. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2005;19(4):641-59.
- Khamiees M, Raju P, DeGirolamo A, Amoaeng-Adjepong Y, Manthous CA. Predictors of extubation outcome in patients who have successfully completed a spontaneous breathing trial. *Chest* 2001;120(4):1262-70.
- Yang KL, Tobin MJ. A prospective study of indexes predicting the outcome of trials of weaning from mechanical ventilation. *N Engl J Med* 1991;324(21):1445-50.
- Chatila W, Jacob B, Guaglianone D, Manthous CA. The unassisted respiratory rate-tidal volume ratio accurately predicts weaning outcome. *Am J Med* 1996 Jul;101(1):61-7.
- Jacob B, Chatila W, Manthous CA. The unassisted respiratory rate/tidal volume ratio accurately predicts weaning outcome in postoperative patients. *Crit Care Med* 1997;25(2):253-7.
- Coplin WM, Pierson DJ, Cooley KD, Newell DW, Rubenfeld GD. Implications of extubation delay in brain-injured patients meeting standard weaning criteria. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161(5):1530-6.
- Hogan Hogan MD, Kupper LL, Most BM, Haseman JK. Alternatives to Rothman's approach for assessing synergism (or antagonism) in cohort studies. *Am J Epidemiol* 1978;108(1):60-7.
- Kulkarni AP, Agarwal V. Extubation failure in intensive care unit: predictors and management. *Indian J Crit Care Med* 2008;12(1):1-9.
- Fan T, Wang G, Mao B, Xiong Z, Zhang Y, Liu X, et al. Prophylactic administration of parenteral steroids for preventing airway complications after extubation in adults: meta-analysis of randomised placebo controlled trials. *BMJ* 2008 20;337:a1841.
- Cheng KC, Hou CC, Huang HC, Lin SC, Zhang H. Intravenous injection of methylprednisolone reduces the incidence of postextubation stridor in intensive care unit patients. *Crit Care Med* 2006;34(5):1345-50.
- Hawkins DB, Crockett DM, Shum TK. Corticosteroids in airway management. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1983;91(6):593-6.
- Kil HK, Alberts MK, Liggitt HD, Bishop MJ. Dexamethasone treatment does not ameliorate subglottic ischemic injury in rabbits. *Chest* 1997;111(5):1356-60.
- Couser RJ, Ferrara TB, Falde B, Johnson K, Schilling CG, Hoekstra RE. Effectiveness of dexamethasone in preventing extubation failure in preterm infants at increased risk for airway edema. *J Pediatr* 1992;121(4):591-6.
- Jodeh DS, Buller M, Nguyen ATH, Qamar F, Rottgers A. Administration of Steroids Is Associated With Increased Length of Stay But Not Post-Operative Complications or Readmissions in Patients Undergoing Orthognathic Surgery. *FACE* 2021;2(1):57-64.

## The effect of dexamethasone on the reduction of airway edema and the success of extubation in patients with head and neck surgery admitted to the intensive care unit

Laya Amoozadeh M.D.<sup>1</sup>  
Mohammad Taghi  
Beigomohammadi M.D.<sup>2,3\*</sup>

1- Department of Anesthesiology and Intensive Care, Imam Khomeini Hospital Complex, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Department of Intensive Care, Imam Khomeini Hospital Complex, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Research Center for War-Affected People, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Department of Intensive Care, Research Center for War-affected People, Imam Khomeini Hospital Complex, Keshavarz Blvd., Tehran, Iran.  
Tel: +98-21-61192512  
E-mail: mbage46@gmail.com

### Abstract

Received: 15 Sep. 2021 Revised: 23 Sep. 2021 Accepted: 13 Apr. 2022 Available online: 21 Apr. 2022

**Background:** The decision to extubate the patient is crucial and challenging. The use of corticosteroids to reduce airway edema and extubation failure in intensive care patients is debatable.

**Methods:** In an observational prospective cohort study from April 2021 to July 2021, 110 patients undergoing head and neck surgery at Imam Khomeini Hospital's special wards were enrolled. Inclusion criteria: Patients undergoing head and neck surgery. Exclusion criteria: previous corticosteroid use, presence of tracheostomy tube, history of head and neck surgery. The intervention group (n=55) received intravenous dexamethasone 8 mg three times a day for the first 24 hours and 4 mg twice a day for the next 24 hours. The control group did not receive any corticosteroids (n=55). All the patients were weaned with the same protocol, including pressure support ventilation with pressure support 6-8 cm H<sub>2</sub>O and PEEP <5 cm H<sub>2</sub>O and FIO<sub>2</sub> ≤0.4 for 1-2 hours without respiratory distress, hypoxia, tachycardia, and diaphoresis. Before extubation, the cuff leak test was done for all the patients with the cut-off point of 110 ml. The Chi-square or Fisher's exact test was performed for categorical variables, and a t-test was used to describe the quantitative variables. P-values less than 0.05 were considered statistically significant.

**Results:** The mean age was 52.1±14.1, and there was no difference between the two groups. Demographic characteristics, including sex, body mass index, duration of surgery, kind of intubation, and Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score, were not significantly different. The length of stay in the intensive care unit in the dexamethasone group was significantly longer than the control group (104 vs. 79-hour, P=0.001, CI 95%: 10.995-40.878). The rate of failure in extubation and postoperative stridor was not significantly different between the two groups (P=0.237).

**Conclusion:** Dexamethasone usage seems not to be effective in reducing airway edema, and its routine use is not recommended in reducing stridor after endotracheal tube removal.

**Keywords:** dexamethasone, extubation, intensive care, laryngeal edema.

