

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۶، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۴

## اداره راه‌هوایی در بیمار مبتلا به سوختگی صورت

سودابه حدادی<sup>۱\*</sup>، آرمان پرویزی<sup>۲</sup>، علیرضا فدایی نایینی<sup>۳</sup>

۱. دانشیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۲. استادیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی گیلان
۳. استادیار جراحی ترمیمی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

تاریخ پذیرش: ۹۴/۵/۷

تاریخ بازبینی: ۹۴/۴/۱۱

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۹

## چکیده

**زمینه و هدف:** آسیب‌های ناشی از سوختگی‌های بزرگ به تغییرات پاتوفیزیولوژیک مهمی در همه ارگان سیستم‌ها منجر می‌شوند و از آن جمله آسیب‌های صورت و راه‌هوایی است. لذا یکی از نکات مهم در اداره بیماران با آسیب‌های سوختگی سر و صورت، اداره راه‌هوایی است که لوله‌گذاری تراشه در این بیماران را بسیار مشکل تا غیرممکن می‌سازد.

**معرفی بیمار:** در این مطالعه آقای ۳۷ ساله با سوختگی ناشی از برق‌گرفتگی صورت دور دهان و دست‌ها که ۸۴ روز پس از سوختگی، برای ترمیم پلک‌ها به اتاق عمل آورده شد که به‌علت محدودیت شدید در باز شدن دهان از طریق نازال انتوبه شد را معرفی می‌کنیم. نتیجه‌گیری: در سوختگی‌های دور دهان که منجر به محدودیت باز شدن دهان می‌شوند به‌نظر می‌رسد که با حفظ تنفس خودبه‌خودی و تجویز محتاطانه داروها در مواردی که برونکوسکوپ فیبراپتیک در دسترس نمی‌باشد، لوله‌گذاری نازال با استفاده از گلاپدسکوپ به‌عنوان یک آلترناتیو و هدایت لوله با حرکات سروگردن می‌تواند کمک کننده می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** راه‌هوایی سوختگی، لوله‌گذاری تراشه

## مقدمه

اختلالات خون‌رسانی بافتی ناشی از کمبود حجم داخل عروق، کاهش قدرت انقباضی قلب و آنمی، ادم، کاهش فشار کلوئید اسموتیک، دیس ریتمی، اختلال تنظیم در حد حرارت بدن و نارسایی کلیه اشاره نمود<sup>(۱و۲)</sup>.

یکی از نکات مهم در اداره این بیماران، اداره راه‌هوایی است که در سوختگی‌های سر و گردن لوله‌گذاری را

آسیب‌های ناشی از سوختگی‌های بزرگ به تغییرات پاتوفیزیولوژیک مهمی در همه ارگان سیستم‌ها منجر می‌شوند که از آن جمله می‌توان به آسیب‌های راه‌هوایی، خطر ایجاد نارسایی ریه، تغییر وضعیت هوشیاری، محدودیت دسترسی به عروق، خونریزی سریع،

نویسنده مسئول: سودابه حدادی، دانشیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

پست الکترونیک: So\_haddadi@yahoo.com

درد دهانش را کم باز می‌کند. اما پس از تجویز پره مدیکاسیون با میدازولام ۱ میلی‌گرم، فنتانیل ۲ میکروگرم به‌ازای وزن بدن و پروپوفول وریدی ۴۰ میلی‌گرم مشخص شد که دهان بیمار باز نمی‌شود.

لذا با حفظ تنفس خودبه‌خود با تجویز پروپوفول ۱۰ میکروگرم به‌ازای وزن بدن در دقیقه با لوله‌آزمورد شماره ۷ اقدام به لوله‌گذاری از طریق بینی شد و با گلایدوسکوپ (که تیغه آن به‌سختی وارد دهان بیمار می‌شد) مسیر حرکت لوله رویت شد و با کمک فلکسیون گردن (به‌علت نبودن فضایی برای ورود هرگونه وسیله نظیر پنس مگیل) لوله به‌سمت گلویت هدایت و پس از ورود لوله به تراشه و پر کردن کاف، دوز پروپوفول تکمیل (۲/۵ میلی‌گرم به‌ازای وزن بدن) و سپس آتراکوریوم تجویز شد. برای بیمار اکسیژن و نیتروس اکساید با نسبت ۵۰ درصد تجویز و بیمار تحت تهویه مکانیکی (تعداد تنفس ۱۱ در دقیقه، حجم جاری ۸ تا ۱۰ میلی‌لیتر به‌ازای وزن بدن و نسبت زمان دم به بازدم ۱ به ۲) قرار گرفت. نگهداری بیهوشی با پروپوفول ۵۰ میکروگرم به‌ازای وزن بدن در دقیقه و رمی فنتانیل ۰/۱ میکروگرم به‌ازای وزن بدن در دقیقه برقرار شد. پس از انجام لوله‌گذاری موفق از جراح در خواست شد تا ابتدا عمل جراحی ترمیمی برای باز شدن دهان انجام دهند. جراحی ترمیمی دهان و گرافت پلک‌های بیمار تقریباً ۴ ساعت به‌طول انجامید (شکل ۳ و ۲) و در خاتمه بیمار کاملاً بیدار با تنفس خودبه‌خود و رفلکس‌های نرمال لوله تراشه خارج گردید که در واحد مراقبت پس از جراحی به‌دلیل مقیاس دیداری درد پس از عمل بالاتر از ۳ به بیمار ۰/۰۵ میلی‌گرم به‌ازای کیلوگرم وزن بدن مورفین وریدی تجویز و با حال عمومی خوب به بخش تحویل داده شد.

### بحث

در مراقبت از بیماران سوختگی، اگر آسیب‌های وارد شده اداره سنتی راه‌هوایی را مانع نشوند (نظیر فیکس کردن

می‌تواند بسیار مشکل تا غیرممکن سازد<sup>(۱و۲)</sup>). ما در این گزارش آقای ۳۷ ساله‌ای را معرفی می‌نماییم که به‌دنبال سوختگی سر و صورت دچار آسیب پلک‌ها شده بود و برای ترمیم این آسیب‌ها به‌اتاق عمل آورده شد معرفی می‌نماییم.

### معرفی بیمار

بیمار آقای ۳۷ ساله‌ای با طبقه‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا ۱ بود که ۸۴ روز قبل دچار سوختگی درجه ۳ صورت و دست‌ها شده بود و ۱۷ درصد کل بدن<sup>(۵)</sup> وی دچار سوختگی شده بود. بیمار به‌منظور ترمیم آسیب پلک‌ها جراحی ترمیمی بازسازی پلک‌ها کاندید جراحی ترمیمی شده بود. نامبرده سابقه بیماری، حساسیت غذایی، دارویی و عمل جراحی قلبی پیش از آسیب ناشی از سوختگی را ذکر نمی‌کرد و به‌دنبال سوختگی بیمار از (قرص) متادون استفاده می‌نمود.

در معاینات اسکارهای آسیب سوختگی به‌صورت کنتراکچر برروی صورت، پلک‌ها، دور دهان و لب‌ها و هر دو دست بیمار مشهود بود.

دهان وی تقریباً باز نمی‌شد (شکل ۱) سمع قلب و ریه‌های بیمار نرمال بود. در آزمایشات به‌عمل آمده از بیمار نکته غیرطبیعی وجود نداشت.

بیمار پس از دوره ناشتایی ۸ ساعت به اتاق عمل آورده شد. با توجه به اسکارهای سوختگی دور دهان و لب‌های بیمار و حضور راه‌هوایی مشکل و در خطر، به بیمار و همراهان درباره خطرات اداره راه‌هوایی توضیحات لازم داده و پس از اطمینان از حصول رضایت ایشان، رضایت‌نامه کتبی از ایشان اخذ شد.

پس از برقراری مسیر وریدی، بیمار تحت مانیتورینگ و پایش استاندارد پالس اکسی‌متری، الکتروکاردیوگرافی، اندازه‌گیری فشارخون غیرتهاجمی قرار گرفت.

(مانیتورینگ سعادت، تهران، ایران)

پس از معاینه اولیه بیمار، تصور می‌شد دهان بیمار پس از تجویز پره مدیکاسیون باز خواهد شد و بیمار به‌دلیل



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

ماسک، کشش فک و باز کردن دهان)، القاء استاندارد بیهوشی و پروسیجر در لوله‌گذاری تراشه قابل انجام است<sup>(۱۴و۲۰)</sup>.

وقتی سوختگی در صورت و گردن بیمار است، حضور تورم در صورت و راه‌هوایی و انحراف تراشه ممکن است لارنگوسکوپی مستقیم را مشکل یا غیرممکن نماید. به‌علاوه از بین رفتن حرکت فک تحتانی ممکن است دستکاری راه‌هوایی را مختل و تهویه با ماسک را مشکل سازد<sup>(۲۰)</sup> لوله‌گذاری با فیبر اپتیک با حفظ تنفس خودبه‌خودی در چنین شرایطی مطمئن و استاندارد است. لوله‌گذاری فیبر اپتیک می‌تواند در بالغین بیدار انجام شود اما در کودکان که قادر به همکاری نیستند باید تحت سدیشن انجام شود<sup>(۲۰)</sup> چون اغلب هوشبرها باعث شلی و کولاپس بافت فارتژیال و انسداد راه‌هوایی می‌شوند، تجویز آنها برای لوله‌گذاری فیبر اپتیک در بیمارانی که اداره راه‌هوایی مشکل با ماسک دارند، نامناسب است. بیهوشی با کتامین برای اداره راه‌هوایی در شیرخواران با راه‌هوایی مشکل به‌واسطه آنومالی‌های مادرزادی راه‌هوایی مطمئن است. گزارشاتی از لوله‌گذاری موفق از راه بینی در شیرخواران با مالفورماسیون‌های راه‌هوایی توسط نازوفارنگوسکوپی و فیبر اپتیک درج شده‌است<sup>(۲۱)</sup>.

از طرف دیگر حفظ لوله تراشه در بیماران با آسیب‌های سوختگی صورت نیز با مشکلات متعددی همراه است. بستن نوار چسب، گره محکم در مناطق سوختگی زخم را تحریک یا گرافت‌ها را جابه‌جا می‌کند که یک روش مفید برای اجتناب از این مشکلات، استفاده از گره سپتوم بینی می‌باشد<sup>(۲۱)</sup> که در این بیمار نیز جهت فیکس نمودن لوله تراشه از همین شیوه استفاده شد. اداره راه‌هوایی با استفاده از ماسک لارنژیال راه‌هوایی به‌صورت موفقیت‌آمیزی طی جراحی سوختگی کودکان به‌کار رفته‌است. مک کال و همکارانش ۱۴۱ بیهوشی عمومی در ۸۸ کودک دچار سوختگی را گزارش کردند که ۱۴/۵ درصد (۱۹ مورد)، دچار عوارض تنفسی نظیر

برقراری راه‌هوایی ایمن چالش برانگیز برای متخصصین بیهوشی می‌باشد.

در مطالعه مجموعه موارد دیگری در سال ۲۰۱۳ قاضی و همکارانش ۵ بیمار با سوختگی شدید گردن که در افزایش خطر راه‌هوایی دشوار به‌دلیل کنتراکچرهای اطراف گردن معرفی کردند. بعد از تجویز پروپوفول و قبل از تزریق داروی شل‌کننده کفایت تهویه با ماسک ارزیابی شد و سپس دارو تزریق شد و بعد از معاینه لارنگوسکوپی با تیغه ماکینتاش بیماران توسط لارنگوسکوپ ایرترک سایز ۳ انتوبه شدند و در نهایت نقش ایرترک را در حضور کنتراکچرهای بعد از سوختگی در سر و گردن به‌عنوان یک آلترناتیو خوب در مقایسه با وسایل موجود قبلی در اداره موارد لوله‌گذاری مشکل معرفی نموده و آن راحتی به‌عنوان انتخاب اول معرفی می‌نماید<sup>(۴)</sup> در معرفی بیمار حاضر نقش وسایل کمکی اداره راه‌هوایی کاملاً روشن بوده که با بهره‌گیری از گلاپدسکوپ و ایجاد دید بهتر لوله‌گذاری بیمار به‌دلیل محدودیت شدید باز شدن دهان میسر گردید (به‌جای لوله‌گذاری نازال کور)

جفری و همکارانش در سال ۲۰۱۲ بیماری با سوختگی درجه ۳ گردن و پشت در دپارتمان اورژانس را معرفی نمودند که با سرعت در بیمار انسداد راه‌هوایی اتفاق افتاد. آنها ابتدا با ماسک و بگ بیمار را تهویه نموده، بعد از تلاش‌های ناموفق متعدد برای لوله‌گذاری دهانی، سرانجام برای بیمار ماسک لارنژیال راه‌هوایی گذاشته شد که تهویه ناموفق بود و تلاش برای انجام کریکوتومی (به‌دلیل نامشخص بودن لندهمارک‌ها بسیار سخت بود) و سپس تراکتوستومی صورت پذیرفت و اسکاروتومی بیمار برای تسهیل تهویه به‌صورت اورژانسی انجام گردید<sup>(۱۰)</sup>.

### نتیجه‌گیری

اداره راه‌هوایی مطمئن و تا حد امکان بی‌خطر در بیمارانی که دچار آسیب‌های سوختگی سر و گردن و دور دهان شده‌اند، چالش بسیار حیاتی را برای متخصصین بیهوشی و مراقبت‌های ویژه به‌همراه دارد. به‌نظر می‌رسد تجویز

هیپوکسی، لارنگواسپاسم نسبی شدند که نیاز به مداخله و ۲ مورد نیاز به لوله‌گذاری اندوتراکیال حین عمل پیدا کردند<sup>(۱۱)</sup> و نتیجه گرفتند که در بیماران با آسیب مخاطی راه‌هوایی فوقانی، اداره راه‌هوایی با ماسک لارنژیال ممکنست از آسیب‌های بعدی لارنکس به‌دنبال لوله‌گذاری جلوگیری کند.

هاگ برگ و همکارانش یک گزارش موردی درباره کاربرد موفق کامی‌تیوب در بیماران تحت جراحی الکتیو اسکارهای دهان را شرح دادند و با توجه به احتمال تنگی تراشه به‌دنبال آسیب‌های سوختگی راه‌هوایی، تراکتوستومی را روش مناسبی ذکر نمودند<sup>(۱)</sup>.

در مطالعه هان و همکارانش در سال ۲۰۱۲ در یک مطالعه مجموعه موارد برای برقراری راه‌هوایی مطمئن در بیماران با آسیب‌های سوختگی شدید چانه‌استرونوم و دور دهان به‌منظور بازسازی کنتراکچرها، لارنگوسکوپی غیرمستقیم را به‌طور اولیه پیشنهاد نموده‌اند و احتمال عدم موفقیت انتوباسیون را بسیار زیاد مطرح نموده و روش لوله‌گذاری بیدار بینی به‌صورت کوریا لوله‌گذاری توسط برونکوسکوپ فیبر اپتیک را پیشنهاد داده‌اند<sup>(۶)</sup>.

در مطالعه حاضر گرچه لوله‌گذاری با فیبراپتیک در نظر بود اما به‌دلیل در دسترس نبودن (در آن زمان) از روش لوله‌گذاری نازال با حفظ تنفس خودبه‌خودی تحت گاید گلاپدسکوپ استفاده نمودیم.

در مطالعه گزارش مورد کوار و همکارانش در سال ۲۰۱۲ درباره اداره راه‌هوایی در آسیب‌های کنتراکچر گردن بعد از سوختگی استفاده از برونکوسکوپ فیبراپتیک برای لوله‌گذاری پیشنهاد شده‌است<sup>(۷)</sup>.

در یک معرفی بیمار، جاسپر در سال ۲۰۰۹ در حضور کنتراکچر و بافت کلویید استرونومنتال ناشی از سوختگی به‌منظور آزاد کردن بافت‌های کلویید، با حفظ تنفس خودبه‌خود با هالوتان و اکسیژن بعد از ۲ نوبت تلاش ماسک لارنژیال راه‌هوایی گذاشتند و سپس جراحی انجام شده بود<sup>(۸)</sup> به‌رحال از جمله آسیب‌های ناشی از سوختگی‌های سر و گردن ایجاد کنتراکچرهاست که برای

## References

1. Woodson LC, Sherwood ER, Aarsland A, et al. Anesthesia for burned patients. In: Total burn care. 4th ed. Elsevier, 2012; 14: 175-98.
2. Parvizi A, Haddadi S. [Anesthesia for burned patients (persian)]. 1th ed. Gap Pub, 2013: 8-9, 54-57.
3. Papini R. Management of burn injuries of various depths .BMJ.2004; 329 (7458):158-60.
4. Sheridan RL .Airway management and respiratory care of the burn patient. Int Anesthesiol Clin. 2000 Summer;38(3):129-45.
5. Haddadi S ,Marzban SH, Imantalab V. [ Anesthesia for neonates and pediatrics (Persian)] .1th ed. Gap Pub, 2012 : 156-71 .
6. Han Th, Teissler H, Han RJ,Gaines JD,Nguyen TQ. Managing difficult airway in patients with post-burn mentosternal and circumoral scar contractures. Int J Burns Trauma. 2012;2(2):80-5.
7. Kaur K, Taxak S, Hooda S,Guinjan C, Johar S. Airway management of post burn contracture neck-an anesthesiologist's challenge. Egypt Jour of Anesth. 2012; 28(3): 233-235.
8. Jaseper AO. Anesthetic management of post-burn contractures, a recurrent challenge from oil pipeline vandilization in Nigeria; a case repost. Cases J. 2009 Dec 3;2:9141.
9. Qazi EA, Amir SH, Siddiqui OA, Jamil S. Airway managed in sever post-term contracture of the neck using airtraq : A case series. Indian J Anaesth. 2013 Nov;57(6):620-2.
10. Jeffery S, Jamie L, William A . Difficult airway management following sever Gasoline burn injury: a case repost. AANA Jour. 2012;80(4):268-72.

محتاطانه داروهای هوشبر و حفظ تنفس خودبه‌خودی و حصول اطمینان از کفایت تهویه با ماسک همراه با استفاده از گلایدوسکوپ خصوصاً در مواردی که برونکوسکوپ فیبراپتیک در دسترس نیست می‌تواند نقش مهمی در تامین راه‌هوایی ایمن داشته باشد.

## Airway management following facial burn injury

Soudabeh Haddadi<sup>\*1</sup>, Arman Parvizi<sup>2</sup>, Alireza Fadaee Nainee<sup>3</sup>

1. Associate professor of Anesthesiology and intensive care, Anesthesiology research center, Guilan University of medical sciences
2. Assistant professor of Anesthesiology and intensive care, Anesthesiology research center, Guilan University of medical sciences
3. Assistant professor in Plastic surgery, Guilan University of medical sciences
4. Corresponding author: Soudabeh Haddadi, Associate professor of Anesthesiology and intensive care, Anesthesiology research center, Guilan University of medical sciences, Rasht

### ABSTRACT

**Case report:** Severe burn injuries are associated with significant pathologic changes in nearly all of organ systems, among them are facial and airway injuries. Thus, one of the important points is airway management in head and facial burn injuries which lead to difficult or impossible tracheal intubation in these patients.

In this study we introduce a 37 year-old man, who was burned with electricity and had contracture injuries in his face, hands, and circumorally. He was candidate for reconstructive lid surgery 84 days post-burn.

Because of severe restriction in the mouth opening we intubated him Trans nasally with preservation of spontaneous breathing.

In circumoral post burn injuries with restriction in mouth opening, it seems reasonable to intubate trachea with preservation of spontaneous breathing and extreme caution when using drugs; especially when flexible fiberoptic bronchoscope is not available. In these situations, nasal tracheal intubation with head and neck movement by Glidescope could be useful as an alternative.

**Keywords:** airway, burn injury, tracheal intubation

► Please cite this paper as:

Haddadi S, Parvizi A, Fadaee Nainee A. [Airway management following facial burn injury (Persian)]. JAP 2015;6(1):83- 88.

**Corresponding Author:** Soudabeh Haddadi, Associate professor of Anesthesiology and intensive care, Anesthesiology research center, Guilan University of medical sciences, Rasht

**Email:** So\_haddadi@yahoo.com