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

اداره راه‌هوایی در بیمار مبتلا به سوختگی صورت

سودابه حدادی*[۱]، آرمان پرویزی[۲]، علیرضا فدایی نایینی[۳]

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 علوم پزشکی گیلان

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۹ **تاریخ بازبینی: ۹۴/۴/۱۱** **تاریخ پذیرش: ۹۴/۵/۷**

چکیده

زمینـــه و هـــدف: آسـیب‌های ناشـی از سـوختگی‌های بـزرگ بـه تغییـرات پاتوفیزیولوژیـک مهمـی در همه ارگان سیسـتم‌ها منجـر می‌شـوند و از آن جملـه آسـیب‌های صـورت و راه‌هوایـی اسـت. لـذا یکـی از نکات مهـم در اداره بیماران با آسـیب‌های سـوختگی سـر و صـورت، اداره راه‌هوایی اسـت که لوله‌گـذاری تراشـه در ایـن بیمـاران را بسـیار مشـکل تـا غیرممکن می‌سـازد.

معرفـــی بیمـــار: در ایـن مطالعـه آقای ۳۷ سـاله با سـوختگی ناشـی از بـرق گرفتگی صـورت دور دهان و دسـت‌ها کـه ۸۴ روز پس از سـوختگی، برای ترمیـم پلک‌هـا بـه اتـاق عمـل آورده شـد کـه به‌علـت محدودیت شـدید در باز شـدن دهـان از طریق نـازال انتوبه شـد را معرفـی می‌کنیم.

نتیجه‌گیـــری: در سـوختگی‌های دور دهـان کـه منجربـه محدودیـت بـاز شـدن دهـان می‌شـوند به‌نظـر می‌رسـد کـه با حفـظ تنفس خودبه‌خـودی و تجویـز محتاطانـه داروهـا در مـواردی کـه برونکوسـکوپ فیبراپتیـک در دسـترس نمی‌باشـد، لوله‌گذاری نـازال با اسـتفاده از گلایدسـکوپ به‌عنوان یک آلترناتیـو و هدایـت لولـه بـا حرکات سـروگردن می‌توانـد کمک کننده می‌باشـد.

واژه‌های کلیدی: راه هوایی سوختگی، لوله‌گذاری تراشه

مقدمه

آسـیب‌های ناشـی از سـوختگی‌های بـزرگ بـه تغییـرات پاتوفیزیولوژیـک مهمـی در همـه ارگان سیسـتم‌ها منجـر می‌شـوند کـه از آن جملـه می‌تـوان بـه آسـیب‌های راه‌هوایـی، خطـر ایجـاد نارسـایی ریـه، تغییـر وضعیـت هوشـیاری، محدودیـت دسترسـی بـه عـروق، خونریـزی سـریع، اختـلالات خون‌رسـانی بافتـی ناشـی از کمبـود حجـم داخـل عـروق، کاهـش قـدرت انقباضـی قلـب و آنمـی، ادم، کاهـش فشـار کلوئیـد اسـموتیک، دیـس ریتمـی، اختـلال تنظیـم در حـد حـرارت بـدن و نارسـایی کلیـه اشـاره نمـود[۱و۲و۳].

یکـی از نـکات مهـم در اداره ایـن بیمـاران، اداره راه‌هوایـی اسـت کـه در سـوختگی‌های سـر و گـردن لوله‌گـذاری را

نویسنده مسئول: سودابه حدادی، دانشیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
پست الکترونیک: So_haddadi@yahoo.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-09]

می‌توانـد بسـیار مشـکل تـا غیرممکـن سـازد[۱و۲و۴].
مـا در ایـن گـزارش آقـای ۳۷ سـاله‌ای را معرفـی می‌نماییـم کـه به‌دنبـال سـوختگی سـر و صـورت دچـار آسـیب پلک‌هـا شـده بـود و بـرای ترمیـم ایـن آسـیب‌ها به‌اتـاق عمـل آورده شـد معرفـی می‌نماییـم.

معرفی بیمار

بیمـار آقـای ۳۷ سـاله‌ای بـا طبقه‌بنـدی انجمـن بیهوشـی امریـکا ۱ بـود کـه ۸۴ روز قبـل دچـار سـوختگی درجـه۳ صـورت و دسـت‌ها شـده‌بود و ۱۷ درصـد کل بـدن[۵] وی دچـار سـوختگی شـده‌بود. بیمـار به‌منظـور ترمیـم آسـیب پلک‌هـا جراحـی ترمیمـی بازسـازی پلک‌هـا کاندیـد جراحـی ترمیمـی شـده‌بود. نامبـرده سـابقه بیمـاری، حساسـیت غذایـی، دارویـی و عمـل جراحـی قلبـی پیـش از آسـیب ناشـی از سـوختگی را ذکـر نمی‌کـرد و به‌دنبـال سـوختگی بیمـار از (قـرص) متـادون اسـتفاده می‌نمـود.
در معاینـات اسـکارهای آسـیب سـوختگی به‌صـورت کنتراکچـر بـرروی صـورت، پلک‌هـا، دور دهـان و لب‌هـا و هـر دو دسـت بیمـار مشـهود بود.
دهـان وی تقریبـاً بـاز نمی‌شـد (شـکل۱) سـمع قلـب و ریه‌هـای بیمـار نرمـال بـود. در آزمایشـات به‌عمـل آمـده از بیمـار نکتـه غیرطبیعـی وجـود نداشـت.
بیمـار پـس از دوره ناشـتایی ۸ سـاعت بـه اتـاق عمـل آورده شـد. بـا توجـه بـه اسـکارهای سـوختگی دور دهـان و لب‌هـای بیمـار و حضـور راه‌هوایـی مشـکل و در خطـر، بـه بیمـار و همراهـان دربـاره خطـرات اداره راه‌هوایـی توضیحـات لازم داده و پـس از اطمینـان از حصـول رضایـت ایشـان، رضایت‌نامـه کتبـی از ایشـان اخـذ شـد.
پـس از برقـراری مسـیر وریـدی، بیمـار تحـت مانیتورینـگ و پایـش اسـتاندارد پالـس اکسـی‌متری، الکتروکاردیوگرافـی، اندازه‌گیـری فشـارخون غیرتهاجمـی قـرار گرفـت. (مانیتورینـگ سـعادت، تهـران، ایـران)
پـس از معاینـه اولیـه بیمـار، تصـور می‌شـد دهـان بیمـار پـس از تجویـز پـره مدیکاسـیون بـاز خواهـد شـد و بیمـار به‌دلیـل درد دهانـش را کـم بـاز می‌کنـد. امـا پـس از تجویـز پـره مدیکاسـیون بـا میـدازولام ۱ میلی‌گـرم، فنتانیـل ۲ میکروگـرم بـه‌ازای وزن بـدن و پروپوفـول وریـدی ۴۰ میلی‌گـرم مشـخص شـد کـه دهـان بیمـار بـاز نمی‌شـود.
لـذا بـا حفـظ تنفـس خودبه‌خـود بـا تجویـز پروپوفـول ۱۰ میکروگـرم بـه‌ازای وزن بـدن در دقیقـه بـا لولـه آزمـورد شـماره ۷ اقـدام بـه لوله‌گـذاری از طریـق بینـی شـد و بـا گلایدوسـکوپ (کـه تیغـه آن به‌سـختی وارد دهـان بیمـار می‌شـد) مسـیر حرکـت لولـه رویـت شـد و بـا کمـک فلکسـیون گـردن (به‌علـت نبـودن فضایـی بـرای ورود هرگونـه وسـیله نظیـر پنـس مگیـل) لولـه به‌سـمت گلـوت هدایـت و پـس از ورود لولـه بـه تراشـه و پـر کـردن کاف، دوز پروپوفـول تکمیـل (۲/۵ میلی‌گـرم بـه‌ازای وزن بـدن) و سـیس آتراکوریـوم تجویـز شـد. بـرای بیمـار اکسـیژن و نیتـروس اکسـاید بـا نسـبت ۵۰ درصـد تجویـز و بیمـار تحـت تهویـه مکانیکـی (تعـداد تنفـس ۱۱ در دقیقـه، حجـم جـاری ۸ تـا ۱۰ میلی‌لیتـر بـه‌ازای وزن بـدن و نسـبت زمـان دم بـه بـازدم ۱ بـه ۲) قـرار گرفـت. نگهـداری بیهوشـی بـا پروپوفـول ۵۰ میکروگـرم بـه‌ازای وزن بـدن در دقیقـه و رمی‌فنتانیـل ۰/۱ میکروگـرم بـه‌ازای وزن بـدن در دقیقـه برقـرار شـد. پـس از انجـام لوله‌گـذاری موفـق از جـراح در خواسـت شـد تـا ابتـدا عمـل جراحـی ترمیمـی بـرای بـاز شـدن دهـان انجـام دهنـد. جراحـی ترمیمـی دهـان و گرافـت پلک‌هـای بیمـار تقریبـاً ۴ سـاعت به‌طـول انجامیـد (شـکل ۳و۲) و در خاتمـه بیمـار کامـلاً بیـدار بـا تنفـس خودبه‌خـود و رفلکس‌هـای نرمـال لولـه تراشـه خـارج گردیـد کـه در واحـد مراقبـت پـس از جراحـی به‌دلیـل مقیـاس دیـداری درد پـس از عمـل بالاتـر از ۳ بـه بیمـار ۰/۰۵ میلی‌گـرم بـه‌ازای کیلوگـرم وزن بـدن مورفیـن وریـدی تجویـز و بـا حـال عمومـی خـوب بـه بخـش تحویـل داده شـد.

بحث

در مراقبـت از بیمـاران سـوختگی، اگـر آسـیب‌های وارد شـده اداره سـنتی راه‌هوایـی را مانـع نشـوند (نظیـر فیکـس کـردن

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-09]

ماسک، کشش فک و باز کردن دهان)، القاء استاندارد بیهوشی و پروسیجر در لوله‌گذاری تراشه قابل انجام است[۴و۲و۱].

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[۱و۲] لوله‌گذاری با فیبر اپتیک با حفظ تنفس خودبه‌خودی در چنین شرایطی مطمئن و استاندارد است. لوله‌گذاری فیبراپتیک می‌تواند در بالغین بیدار انجام شود اما در کودکان که قادر به همکاری نیستند باید تحت سدیشن انجام شود[۱و۲] چون اغلب هوشبرها باعث شلی و کولاپس بافت فارنژیال و انسداد راه‌هوایی می‌شوند، تجویز آنها برای لوله‌گذاری فیبراپتیک 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[۱و۲].

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[۱و۲] 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 (۱۹مورد)، دچار عوارض تنفسی نظیر

شکل (۱)

(شکل۲)

(شکل۳)

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-09]

هیپوکسی، لارنگواسپاسم نسبی شدند که نیاز به مداخله و ۲ مورد نیاز به لوله‌گذاری اندوتراکیال حین عمل پیدا کردند[۱و۲] و نتیجه گرفتند که در بیماران با آسیب مخاطی راه هوایی فوقانی ، اداره راه هوایی با ماسک لارنژیال ممکنست از آسیب‌های بعدی لارنکس به‌دنبال لوله‌گذاری جلوگیری کند.

هاگ برگ و همکارانش یک گزارش موردی درباره کاربرد موفق کامبی‌تیوب در بیماران تحت جراحی الکتیو اسکارهای دهان را شرح دادند و با توجه به احتمال تنگی تراشه به‌دنبال آسیب‌های سوختگی راه‌هوایی، تراکئوستومی را روش مناسبی ذکر ننمودند[۱].

در مطالعه هان و همکارانش در سال ۲۰۱۲ در یک مطالعه مجموعه موارد برای برقراری راه‌هوایی مطمئن در بیماران با آسیب‌های سوختگی شدید چانه‌استرنوم 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[۶].

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 گلایدسکوپ 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[۷].

در یک معرفی بیمار، جاسپردر سال ۲۰۰۹ در حضور کنتراکچر و بافت کلوئید استرنومنتال ناشی از سوختگی به‌منظور آزاد کردن بافت‌های کلوئید، با حفظ تنفس خودبه‌خود با هالوتان و اکسیژن بعد از ۲ نوبت تلاش ماسک لارنژیال راه‌هوایی گذاشتند و سپس جراحی انجام شده‌بود[۸] به‌هرحال از جمله آسیب‌های ناشی از سوختگی‌های سر و گردن ایجاد کنتراکچرهاست که برای 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 شل کننده 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[۹] در معرفی بیمار حاضر نقش وسایل کمکی اداره راه‌هوایی کاملا روشن بوده که با بهره‌گیری از گلایدسکوپ 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 کریکوتیروتومی (به‌دلیل نامشخص بودن لندمارک‌ها بسیار سخت بود) و سپس تراکئوستومی صورت پذیرفت و اسکاروتومی بیمار برای تسهیل تهویه به‌صورت اورژانسی انجام گردید[۱۰].

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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-09]

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.

References

1. Woodson LC, Sherwood ER, Aarsland A, et al. Anesthesia for burned patients. In: Total burn care. 4th ed. Elsevies, 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.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-09]

Journal of Anesthesiology and Pain *Autumn* 2015, Vol 6, NO 1

Airway management following facial burn injury

Soudabeh Haddadi[*1], Arman Parvizi [2], Alireza Fadaee Nainee [3]

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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-09]