

تأثیر استعمال سیگار بصورت فعال و غیر فعال در القاء

بیهوشی

دکتر علی پیروی فر*

*استادیار گروه بیهوشی - دانشگاه علوم پزشکی تبریز

چکیده

اثرات مضر سیگار در سیستم‌های تنفسی، قلبی عروقی، ایمنی، متابولیسم داروها، هموستاز و فیزیولوژی بدن بخوبی شناخته شده است. در مورد اثرات سیگار بصورت تماس غیرفعال (passive smoking) روی سیستم‌های بدن مطالعات محدود انجام گرفته و در سالهای اخیر توجه بیشتری را بخود جلب کرده است. در افرادی که در معرض تماس با دود سیگار بوده‌اند القاء آرام (smooth induction) بیهوشی مختل می‌شود.

به همین منظور در یک مطالعه آینده‌نگر در ۱۴۰ بیمار کاندید عمل جراحی غیراورژانس تأثیر استعمال فعال و غیرفعال سیگار در القاء بیهوشی مورد بررسی قرار گرفت. براساس وضعیت استعمال سیگار بیماران در سه گروه سیگاری فعال (گروه I)، سیگاری غیرفعال (گروه II) و غیرسیگاری (گروه کنترل) قرار گرفتند.

در موقع القاء بیهوشی بیماران هر سه گروه از نظر بروز حوادث تنفس و میزان اشباع اکسیژن شریانی (SPO₂) مورد ارزیابی و پایش قرار می‌گرفتند.

بروز حوادث تنفسی شامل سرفه، تکه داشتن تنفسی (Breath holding) و اسپاسم حنجره در گروه سیگاری فعال ۷۹٪، در گروه سیگاری غیرفعال ۸۱٪ و در غیر سیگاری‌ها ۷/۵٪ موارد مشاهده شد. در مقایسه بین هر دو گروه سیگاری فعال و غیرفعال با گروه کنترل (غیرسیگاری) حوادث تنفسی بیشتری در موقع القاء بیهوشی مشاهده گردید. (به ترتیب $P < 0.0001$ و $P < 0.0008$).

تفاوت آماری معنی‌دار بین دو گروه سیگاری مشاهده نشد. ($P < 0.2$)

تماس غیرفعال با دود سیگار (passive smoking) همانند استعمال فعال سیگار سبب افزایش حساسیت راه هوایی شده و القاء آرام بیهوشی را مختل می‌سازد.

کلید واژه‌ها: استعمال دخانیات/ بیهوشی / بیهوشی - روشها

مقدمه

β عمل کرده و سبب افزایش ضربان قلب، فشار خون و انقباض عروق محیطی، کرونری و مغزی می‌شود (۲).

منواکسیدکربن (CO) با تمایل حدود ۲۰۰ برابر اکسیژن به هموگلوبین متصل می‌شود و سطح کربوکسی هموگلوبین در سیگارها ممکن است تا ۱۵٪ افزایش یابد (۲). با کاهش اکسی هموگلوبین در گردش خون، دسترسی بافتها به اکسیژن کاهش می‌یابد. از طرفی با انحراف منحنی جدا شدن اکسی هموگلوبین به سمت چپ اکسیژن‌رسانی بافتی اختلال بیشتری می‌یابد. این تغییرات توأم با

استعمال دخانیات تأثیر واضحی در مرگ و میر و ناتوانی مربوط به بیهوشی و جراحی دارد. در بیماران سیگاری عوارض قلبی عروقی و تنفسی قابل توجهی در حین عمل و بعد از عمل همراه است، بطوریکه عوارض تنفسی بعد از عمل در بیماران سیگاری ۷-۵ برابر افراد غیرسیگاری می‌باشد (۱).

در دود سیگار متجاوز از ۳۰۰۰ ترکیب سمی از جمله نیکوتین، منواکسیدکربن و قطران وجود دارد. بیشتر این ترکیبات سمی در هوای آلوده به دود سیگار وجود دارد. نیکوتین همانند آگونیست α و

گروه اول ۵۸ نفر سیگاری فعال بود که افراد این گروه روزانه ۳-۳۰ نخ بمدت حداقل ۴ هفته قبل از عمل سیگار می‌کشیدند (Active smokers).

گروه دوم ۴۲ نفر که خودشان سیگاری فعال نبوده ولی بطور منظم و روزانه حداقل سه ساعت و بمدت ۴ هفته در منزل و یا محیط کار با دود سیگار در تماس بودند (passive smokers).

گروه سوم ۴۰ نفر غیرسیگاری که نه خودشان سیگار استعمال می‌کردند و نه در تماس غیرفعال با دود سیگار بودند (Non smoker).

این دسته از بیماران به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد.

طیف سنی بیماران بین ۶۵-۱۵ سال بوده و میانگین سنی در سه گروه اختلاف معنی‌دار نداشت.

بیماران مورد بررسی از لحاظ (ASA (American Society of Anesthesiologists) در کلاس I یا II قرار داشتند.

قبل از عمل بیماران تحت معاینه فیزیکی قرار می‌گرفتند و آماده‌سازی لازم قبل از عمل انجام می‌شد. شرح حال کامل از جمله تاریخچه استعمال سیگار (تعداد نخ در روز و مدت زمان استعمال قبل از عمل) گرفته می‌شد و اگر تماس با دود سیگار در منزل یا محیط کار داشتند، ساعت‌های تماس در روز و مدت تماس در پرسشنامه مخصوص درج می‌گردید.

پیش‌درمانی یکسان برای تمام بیماران با دیازپام خوراکی قبل از عمل تجویز می‌گردید. بیماران که مشکلات آناتومیک راه هوایی، عفونت راه هوایی اخیر (از چهار هفته قبل از عمل) و یابردگی محتویات معدی بر مری داشتند از مطالعه حذف شدند. بیماران در اطاق عمل قبل از شروع‌القاء بیهوشی تحت پایش (مانیتورینگ) تعداد ضربان

اثرات نیکوتین در سیستم قلبی عروقی آستانه بروز آنژین قلبی را کاهش می‌دهد. خطر بیماری ایسکمیک قلبی و مرگ ناگهانی قلبی در سیگاریها ۲-۴ برابر بیشتر از افراد غیرسیگاری است (۲).

اثرات سیگار در سیستم تنفسی شامل افزایش ترشح موکوس، کاهش عملکرد موکوسیلیاری، اختلال عملکرد سورفکتانت، تنگ‌شدگی راه‌های هوایی کوچک و افزایش تحریک‌پذیری راه هوایی می‌باشند (۱).

تحریک‌پذیری غیراختصاصی راه هوایی یافته شایع و مشترک در سیگاریهای مزمن بوده و این موجب اختلال در القاء (Induction)، خروج و خاتمه (Emergence) آرام بیهوشی می‌شود.

حوادث و تغییرات تنفسی که در القاء بیهوشی بیماران با راه هوایی تحریک‌پذیر دیده می‌شوند شامل سرفه، اسپاسم حنجره، اسپاسم برونش و نگهداشتن تنفس هستند و این عوارض در مرحله خاتمه بیهوشی نیز دیده می‌شود. با توجه به اینکه در جامعه ما فرهنگ عدم استعمال دخانیات در محیط‌های بسته بخوبی رعایت نمی‌شود، درصد قابل توجهی از افراد جامعه در منازل، محیط کار و یا اجتماعات در معرض دود سیگار هستند. این موضوع انگیزه‌ای شد تا اثرات تماس غیرفعال با دود سیگار (passive smoking) در القاء بیهوشی مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

مطالعه بطور آینده‌نگر بر روی ۱۴۰ بیمار کاندید عمل جراحی غیراورژانس در مدت ۶ ماه اول سال ۷۷ در مرکز پزشکی امام خمینی تبریز انجام گرفت.

بیماران براساس سابقه استعمال و یا عدم استعمال سیگار به سه گروه تقسیم شدند.

قلب، ریتم، فشار خون شریانی، الکتروکاردیوگرافی و پالس اکسی متری قرار می‌گرفتند.

القاء بیهوشی مثبت وقایع و تغییرات توسط فردی انجام می‌شد که از عادت و الگوی استعمال سیگار بیمار اطلاعی نداشت.

القاء بیهوشی با داروی تیوپتال $4/5\text{mg/kg}$ در عرض $40-30$ ثانیه شروع می‌شد و با از بین رفتن رفلکس مژه پلکی (Eyelash Reflex) گاز نیتروس اکساید (N_2O) 7% در اکسیژن 33% با حجم دقیقه‌ای ۹ لیتر با سیستم بیهوشی Bain شروع می‌شد. مجرای راه هوایی (Airway) بکار برده نمی‌شد. با شروع تنفس خودبخودی ترکیب استنشاقی هالوتان با افزایش $0/5$ درصدی در هر سه تنفس تا $3/5\%$ اضافه می‌گردید و این درصد تجویز هالوتان تا ۵ دقیقه بعد از شروع تزریق تیوپتال نگهداشته می‌شد. سپس با استفاده از شل کننده عضلانی دیپلاریزان (سوکسینیل کولین) لوله گذاری انجام می‌گرفت. مدت زمان مطالعه از شروع القاء بیهوشی تا لوله گذاری بود و حوادث و تغییراتی که در این مدت اتفاق می‌افتاد در برگ گزارش بیهوشی درج می‌گردید. حوادث و متغیرهای تنفسی مورد مطالعه شامل سرفه، اسپاسم حنجره، نگهداشتن تنفس و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی (SPO_2) بوده که با مشاهده و ارزیابی بیمار و پایش پالس اکس متری انجام می‌گرفت. پالس اکسی متر بکار گرفته شده در تمام بیماران یک دستگاه پالس اکسی متر ohmeda بود.

آزمون آماری بکار گرفته شده t test بوده و مقادیر $P > 0/05$ معنی دار در نظر گرفته شده است.

نتایج

از ۱۴۰ بیمار مورد مطالعه ۵۸ نفر سیگاری فعال و ۴۲ نفر سیگاری غیرفعال و ۴۰ نفر غیرسیگاری و به ترتیب در گروه (I و II) و گروه

کنترل در نظر گرفته شدند.

میانگین سنی در گروه (I) $40/2$ سال در گروه (II) $36/82$ سال و در گروه (کنترل) $34/53$ سال بود. و اختلاف آماری معنی دار بین گروهها وجود نداشت. میزان اشباع اکسیژن خون شریانی (SPO_2) در بیماران هر سه گروه که حوادث تنفسی حین القاء بیهوشی اتفاق افتاد، افت قابل توجهی نشان می‌داد. در نمودار ۱ پائین ترین مقادیر اشباع اکسیژن شریانی که در طی القاء بیهوشی رسیده در هر سه گروه بیماران نشان داده شده است.

نمودار شماره ۱: پایین ترین مقادیر اشباع اکسیژن محیطی که در طی القاء بیهوشی در هر سه گروه بیماران سیگاری فعال، سیگاری غیرفعال و غیرسیگاریها دیده شده چه آنهایی که حوادث تنفسی در آنها اتفاق افتاده و چه آنهایی که حوادث بروز نداده است.

لازم به ذکر است که در یکی از بیماران سیگاری فعال با بروز اسپاسم شدید حنجره میزان اشباع اکسیژن شریانی افت شدید پیدا کرد و با سیانوزه شدن بیمار به مداخله سریع و درمان دارویی و لوله گذاری فوری نیاز شد.

در این مطالعه نشان داده شده که در بیماران کلاس ASA I و II در هر دو گروه سیگاری فعال و غیرفعال القاء بیهوشی با حوادث تنفسی بیشتری نسبت به گروه کنترل (Non smoker) همراه است. بین دو گروه سیگاری از نقطه نظر بروز حوادث فوق تفاوت معنی دار وجود ندارد. تماس غیرفعال با دود سیگار موجب بروز و یا تشدید تحریک پذیری راه هوایی می شود.

Vomvolakis و Skonick در سال ۱۹۹۸ در یک بررسی نشان دادند کودکانی که در معرض تماس با دود سیگار هستند نسبت به کودکان بدون سابقه تماس با دود سیگار عوارض و حوادث تنفسی بیشتری در ریکاوری نشان می دهند. میزان بروز این حوادث با مدت و شدت تماس با دود سیگار ارتباط دارد (۳).

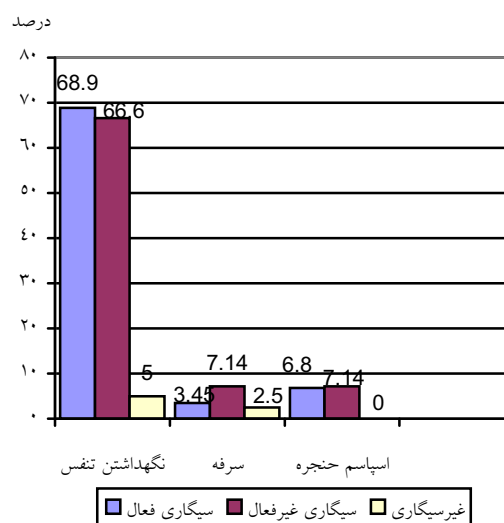
شواهد و مدارک روزافزونی وجود دارد که تماس غیرفعال (passive) با دود سیگار با افزایش احتمال بروز علائم و نشانه های تنفسی در بیماریهای ریوی همراه است (۴ و ۵).

در یک مطالعه دیگر نشان داده شده است که در نوزادان، تماس با دود سیگار قبل و یا بعد از زایمان موجب کاهش فونکسیون ریوی می شود (۶).

در مطالعه ای که توسط J. sherriff و J. carvan و A. Dennis در سال ۱۹۹۴ انجام گرفته تأثیر نحوه تماس با دود سیگار در القاء بیهوشی با انفلوران بررسی و نشان داده شده که در هر دو دسته از بیماران سیگاری (Active, Passive) حوادث تنفسی بیشتری نسبت به افراد غیرسیگاری دیده می شود و از لحاظ میزان بروز این حوادث بین دو گروه سیگاری تفاوت معنی دار وجود نداشت (۷).

میزان بروز حوادث تنفسی در مطالعه A. Dennis

بروز یکی از حوادث تنفسی (سرفه - نگهداشتن تنفس - اسپاسم حنجره) در گروه (I) ۷۹٪ در گروه (II) ۸۱٪ و در گروه کنترل در ۷۵٪ موارد دیده شد. آنالیز آماری تفاوت معنی دار بین گروه های (I و II) با گروه کنترل نشان داده است (به ترتیب $P > 0.0001$ و $P > 0.0008$). در نمودار ۲ میزان بروز هر یک از حوادث تنفسی در سه گروه نشان داده شده است.



نمودار شماره ۲: میزان بروز هر یک از حوادث تنفسی را در سه گروه بیماران سیگاری Active، سیگاری Passive و غیرسیگاری نشان می دهد.

اختلاف آماری معنی دار بین دو گروه سیگاری فعال و غیرفعال از نقطه نظر بروز حوادث تنفسی مشاهده نگردید ($P < 0.21$).

بحث و نتیجه گیری

تأثیر استعمال سیگار بطور فعال از جنبه های گوناگون در مراحل مختلف بیهوشی مورد بررسی قرار گرفته است. تأثیر الگوی تماس با دود سیگار (Active, passive) در حوادث تنفسی حین القاء بیهوشی هدف بررسی ما بوده است.

است دراختلاف میزان بروز حوادث تنفسی در دو مطالعه دخالت داشته باشد.

مطالعات دیگری که در این راستا پیشنهاد می‌شود، عبارتند از:

۱- بررسی تأثیر شدت و مدت تماس غیرفعال در بروز حوادث و عوارض ناخواسته تنفسی در القاء بیهوشی.

۲- تأثیر تماس غیرفعال (passive smoking) در عوارض تنفسی بعد از عمل.

۳- بررسی تأثیر قطع و منع تماس غیرفعال با دود سیگار در بروز حوادث تنفسی.

تماس غیرفعال با دود سیگار همانند استعمال فعال سبب افزایش تحریک‌پذیری راه هوایی می‌گردد.

با توجه به مشاهدات و نتایج بدست آمده توصیه می‌شود که در ارزیابی و معاینه قبل از عمل به

پدیده سیگاری بودن غیرفعال (passive smoking)

همانند استعمال فعال سیگار توجه شود، و

ملاحظات و تمهیدات لازم در آماده‌سازی قبل از

عمل و نیز اقدامات حفاظتی در طی مراحل

مختلف بیهوشی بعمل آید. در ضمن تأکید تاحد

ممکن در قطع استعمال یا تماس با دود سیگار در

مرحله قبل از عمل بیشتر روشن می‌گردد.

در بین سیگاریهای فعال و غیرفعال و گروه کنترل بترتیب ۴۴٪، ۴۲٪ و ۱۸٪ گزارش شده است.

تفاوت میزان بروز حوادث تنفسی در این مطالعه با مطالعه‌ای که ما انجام داده‌ایم شاید در ارتباط با

اختلاف در شدت و مدت استعمال و یا تماس با دودسیگار باشد. لازم به ذکر است که در منابع

معتبر تعریف واحدی از سیگاری بودن فعال و غیرفعال وجود ندارد.

در بررسی ما بیمارانی که بیش از ۴ هفته قبل از عمل بطور روزانه تماس فعال و یا غیرفعال با

دودسیگار داشتند به عنوان سیگاری فعال و یا غیرفعال در نظر گرفته‌ایم. علت احتمالی دیگری

که برای تفاوت آماری بین دو مطالعه مطرح است، شاید تفاوت در نوع ترکیب استنشاقی بکاررفته می‌باشد.

باوجود این، هر دو ترکیب انفلوران و هالوتان اثر مهار کنندهٔ رفلکسهای راه هوایی دارند(۸).

با در نظر گرفتن تفاوت در غلظت آلوئولی حداقل (MAC) بین دو ترکیب انفلوران و هالوتان غلظت

و درصد دمی هالوتان بکار برده شده معادل انفلوران می‌باشد و عمق بیهوشی اعمال شده

یکسان است. تفاوت بین دو ترکیب استنشاقی از نظر میزان مهار رفلکسهای راه هوایی ممکن

منابع

- Collins VJ. Principles of Anesthesiology. 3 rd ed. Philadelphia: LEA & FEBIGER, 1993: 214.
- Prys R, Brown JR. International practice of Anaesthesia. 1st ed. Butterworth: Heineman International Edition, 1996: 1(64): 5-6.
- Skolnick ET, Vomvolakis MA, Buck KA. Exposure to Environmental Tobacco Smoke An The Risk of Adverse Respiratory Events in Children Receiving General Anesthesia. Anesthesiology 1998: 88(5):1144-53.
- Richard E, Robert M, Hal B. Nelson Textbook of pediatrics. 16th ed. New york: WB SAUNDERS, 2000:18-1285.
- Wyngaarden JB, et al. Cecill Textbook of Medicine. 21 st ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000: 35-6.
- Sockrider M. The Respiratory Effects of Passive Tobacco Smoking. Curr Opin Pulm Med 1996: 2(2):129-33.
- Dennis A, Curran J. Effects of passive and Active Smoking on Induction of Anesthesia. British Journal of anesthesia 1994: 73:450-452.
- Miller RD. Anesthesia. 5th ed. New York: Churchill LIVINGSTONE, 2000:126-7.

Effects of Passive and Active Smoking on Induction of Anesthesia

Peirovifar A.

Abstract

Adverse effects of smoking are found on respiratory, cardiovascular, and immune systems, as well as on drug metabolism, homeostasis, and physiology.

Our purpose was study the effects of passive smoking on body systems that in recent years there is more attention in this field.

It is suspected that in passive smokers smooth induction of anesthesia impaired.

In a prospective study 140 cases who were undergoing elective surgery, were allocated to one of following three groups: Active smokers (group 1), passive smokers (group 2), and non-smokers (control group).

Respiratory events including cough, breath holding and laryngospasm were noted in 79% of smoker group, 81% of Passive smokers and 7.5% of non smokers group, 81% of passive smokers and 7.5% of non smokers group. Both active and passive smokers had a higher incidence of adverse respiratory events than non smokers ($P<0.0001$ and $P<0.0008$ respectively).

There was no significant difference among active and passive smokers according to their respiratory events ($P<0.21$).

Passive smoking as active smoking cause hypersensitivity of airway and deteriorate smooth induction of anesthesia.

Key words: Anesthesia/ Anesthesia- Methods/ smoking