

## عوارض حاد تنفسی در هنگام بیهوشی در کودکانی که مواجهه غیرارادی با دود سیگار داشته اند

دکتر میسور البعلبکی\* ، دکتر احمد مرادی\* ، دکتر مریم داودی\* ، دکتر افشین فرهانچی\* ، دکتر مهدی صنعت کارفر\*\*

دریافت : ۸۶/۱۱/۶ ، پذیرش : ۸۷/۳/۱۱

### چکیده:

**مقدمه و هدف:** قرار گرفتن در معرض دود سیگار منجر به عوارض سوء در سیستم تنفسی بخصوص در گروه سنی کودکان می شود. این مطالعه به تعیین رابطه مشکلات و عوارض سیستم تنفسی در کودکانی که مواجهه غیر ارادی با دود سیگار داشته و تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته اند می پردازد.

**روش کار:** این مطالعه از نوع مورد - شاهدی دوسو کور بود که در آن ۲۲۳ کودک که کاندید بیهوشی عمومی بوده اند انتخاب گردیدند. ۸۱ نفر که در معرض دود سیگار قرار داشتند در گروه مورد و ۱۴۲ نفر که مواجهه غیر ارادی با دود سیگار نداشتند در گروه شاهد قرار گرفتند. عوارض تنفسی در حین و پس از بیهوشی عمومی توسط متخصص بیهوشی که از سابقه مواجهه با دود سیگار بی اطلاع بود ثبت گردید. سابقه مواجهه با دود سیگار توسط مصاحبه با والدین بیمار تهیه و ثبت گردید. اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمون آماری  $\chi^2$  آنالیز گردید.

**نتایج:** میانگین مواجهه غیر ارادی کودکان با دود سیگار ۲۸/۴۶ نخ سیگار در روز و بطور متوسط ۵/۶۴ سال بوده است. عوارض راه هوایی (شامل لارنگواسپاسم ، برونکواسپاسم ، ترشحات زیاد و نگهداری تنفس ، ویزینگ و افت اشباع اکسیژن خون شریانی) در بین کودکانی که مواجهه غیر ارادی با دود سیگار داشته اند ۵۴/۳٪ و در سایر کودکان مورد مطالعه ۳۲/۴٪ بوده که از نظر آماری معنی دار است ( $P=0/001$ ). همچنین فراوانی عوارض حاد تنفسی در کودکان دختر در معرض دود سیگار ۵۷/۵٪ و در کودکان پسر در معرض دود سیگار ۵۱/۲٪ بود ( $P=0/012$ ). عوارض حاد تنفسی در کودکان در معرض دود سیگار با مادر بیسواد در ۷۶/۷٪ ، مادر با تحصیلات زیر دیپلم در ۴۶/۵٪ و در مادر با سواد تحصیلات بالای دیپلم در ۱۲/۵٪ مشاهده شد ( $P=0/002$ ). چنین ارتباطی بین عوارض تنفسی با سطح تحصیلات پدر هم در این مطالعه مشاهده شد ( $P=0/006$ ). همچنین ارتباط معنی داری بین تعداد نخ سیگار با بروز عوارض تنفسی مشاهده شد ( $P<0/05$ ).

**نتیجه نهایی:** نتایج نشان دهنده وجود رابطه بین مواجهه غیرارادی با دود سیگار و عوارض تنفسی در کودکان تحت بیهوشی عمومی می باشد. این رابطه در دخترها بارزتر و در کودکانی که والدین آنها از سطح تحصیلات پائین تری برخوردار بوده اند شایعتر بوده است. بنابراین مواجهه غیرارادی با دود سیگار در کودکانی که تحت بیهوشی عمومی قرار می گیرند بایستی بعنوان یک ریسک فاکتور جهت پیش بینی احتمال بروز عوارض تنفسی حوالی عمل در نظر گرفته شود.

**کلید واژه ها:** بیهوشی عمومی / عوارض راه هوایی / مواجهه غیرارادی با دود سیگار

### مقدمه :

مشکلات و عوارض راه های هوایی در هنگام بیهوشی

عمومی می گردد (۱-۳).

اصولاً مواجهه غیر ارادی با دود سیگار

قرار گرفتن کودکان در معرض دود سیگار والدین

موجب تاثیرات سوء در سیستم تنفسی و افزایش بروز

\* استادیار گروه بیهوشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (Albaalbaki@yahoo.com)

\*\* دستیار گروه بیهوشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

سیگار در کودکان، این مطالعه با هدف تعیین عوارض حاد تنفسی مواجهه غیر ارادی با دود سیگار در کودکانی که تحت بیهوشی عمومی قرار می‌گیرند انجام گرفت.

### روش کار:

این مطالعه از دسته مطالعات تحلیلی است که بصورت مورد-شاهدی و دوسو کور انجام شد.

تعداد ۲۲۳ نفر از کودکان یکماهه تا ۱۲ساله با کلاس I و II (ASA I) = فرد عادی سالم، ASA II = وجود بیماری سیستمیک خفیف که هیچ محدودیتی در فعالیت فرد ایجاد نکرده است) که در بیمارستانهای آموزشی همدان بستری شده و کاندید اعمال جراحی بودند وارد این مطالعه شدند. از این تعداد ۸۱ نفر در معرض دود سیگار قرار داشتند (گروه مورد) و ۱۴۲ نفری که مواجهه غیر ارادی با دود سیگار نداشتند در گروه شاهد تخصیص یافتند. بیماران دچار سرماخوردگی، لارنژیت و یا سابقه آن در ۵هفته اخیر از مطالعه حذف گردیدند. بیمارانی که نهایتاً وارد مطالعه شدند با شرایط یکسان تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند.

ابتدا از همراهان بیمار که با آنها زندگی می‌کردند در مورد موقعیت مسکن، وضعیت استعمال دخانیات در منزل و نوع و میزان آن و مدت زمان آن، وضعیت اقتصادی و فرهنگی و میزان سواد آنها، اطلاعات جمع‌آوری شد و در فرم مخصوص ثبت گردید. سپس سابقه بیماریهای خاص ریوی در کودک و فاکتورهای دیگر تأثیرگذار از جمله نوع سوخت مصرفی در منزل وجود حساسیت سؤال گردیده و مواردی که در منزل از سوخته‌های فسیلی در محیط اتاق از قبیل چوب یا هیزم استفاده می‌کردند از مطالعه حذف شدند. بعد از آن بیماران تحت معاینه مخصوص از نظر سیستم ریوی قرار گرفتند و پارامترهای تنفس آنها از جمله اشباع اکسیژن شریانی توسط پالس اکسی متر ثبت گردید. این بیماران هیچگونه پیش دارویی از جمله آتروپین دریافت نکردند. روش بیهوشی بصورت هالوتان و  $O_2-N_2O$  با نسبت 35-65% و فنتانیل یک تا چهار  $(\mu\text{g}/\text{kg})$  و در صورت نیاز شل‌کننده عضلانی آتراکوریوم  $(0.5 \text{ mg}/\text{kg})$  تجویز شد. در صورت عدم اطمینان از ایمن بودن راه هوایی، برای بیماران لوله گذاری تراشه انجام می‌شد. در حین عمل پارامترهای تنفسی و علائم حیاتی اندازه‌گیری و ثبت شد. همچنین در حین بیهوشی از زمان القا بیهوشی تا ختم عمل و ریکواری

(Passive Smoker) به فردی اطلاق می‌شود که خود مبادرت به کشیدن سیگار نمی‌کند بلکه در محوطه بسته با فرد سیگاری قرار می‌گیرد و دود سیگار را ناخواسته استنشاق می‌کند (۴). با توجه به شیوع بالای مصرف دخانیات در جامعه ما و نیز مسائل اجتماعی و اقتصادی که موجب افزایش تراکم جمعیت در محیطهای مختلف می‌گردند کودکان بعنوان قربانیان بی‌گناه بیشتر در معرض دود ناشی از مصرف دخانیات قرار می‌گیرند. این امر علاوه بر ایجاد مسائلی از قبیل شیوع عفونتهای تنفسی و گوش میانی (۵) افزایش استعداد بیماریهای آلرژیک (۶) و کاهش رشد (۷) می‌تواند مشکلات مهمی را در حین بیهوشی و جراحی برای کودکان بوجود آورد (۸) که بعضاً بدلیل شدت و اهمیت آن می‌تواند برای افراد خطرناک باشد، از جمله این عوارض می‌توان به سرفه‌های شدید در حین القاء بیهوشی، نگهداشتن تنفس، لارنگواسپاسم، برونکواسپاسم (۹،۱۰)، افت اشباع اکسیژن خون شریانی و نیاز به تجویز طولانی‌تر اکسیژن اشاره کرد (۱۱). بدون شک بررسی احتمال خطر بیهوشی عمومی در کودکان در موارد خاص می‌تواند از میزان مورتالیتی و موربیدیتی ناشی از این خطرات بکاهد و اثبات رابطه بین عوارض تنفسی با قرار گرفتن ناخواسته در معرض دود سیگار می‌تواند گام مهمی در اداره بیهوشی این بیماران و جلوگیری از عوارض خطرناک بعدی باشد (۱۲، ۱۳).

در مطالعات انجام شده برای بررسی رابطه دود سیگار و عوارض آن از متابولیت ادراری نیکوتین بنام کوتی‌نین استفاده شده است (۱۴، ۱۵). همچنین طبق آزمایشات انجام شده بین تعداد مصرف سیگار و سطح ادراری کوتی‌نین در Passive Smokers نسبت مستقیم وجود دارد بطوریکه میزان  $0-9 \text{ ng}/\text{cc}$  کوتی‌نین ادرار برابر با قرار گرفتن در معرض دود بین ۰ تا ۱۰ نخ سیگار و  $10-39 \text{ ng}/\text{cc}$  کوتی‌نین ادرار معادل قرار گرفتن در معرض دود تعداد ۱۰-۳۹ نخ سیگار و بیشتر از  $40 \text{ ng}/\text{cc}$  کوتی‌نین ادرار معادل قرار گرفتن در معرض دود بیش از ۴۰ نخ سیگار در روز می‌باشد (۱۴، ۱۵). در حقیقت همین رابطه مستقیم بین سطح ادراری کوتی‌نین و بروز عوارض ریوی در کودکان وجود دارد، بعنوان مثال وقتی سطح ادراری کوتی‌نین به حدود  $40 \text{ ng}/\text{cc}$  می‌رسد میزان بروز عوارض تنفسی ۴۴٪ افزایش می‌یابد (۱۲، ۱۳).

با توجه به عوارض ناشی از استنشاق غیر ارادی دود

**جدول ۱: فراوانی عوارض حاد تنفسی\* کودکان تحت بیهوشی عمومی بر حسب مواجهه غیرارادی با دود سیگار**

مواجهه غیرارادی با دود سیگار	عارضه حاد		جمع کل	ارزش P
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
دارد	۴۴ (۵۴/۳)	۳۷ (۴۵/۷)	۸۱ (۱۰۰)	۰/۰۰۱
ندارد	۴۶ (۳۲/۴)	۹۶ (۶۷/۶)	۱۴۲ (۱۰۰)	

\* Chi-square test

\* عوارض حاد تنفسی شامل لارنگواسپاسم، برونکواسپاسم، نگهداری تنفس، ویزینگ، افزایش ترشحات و افت اشباع اکسیژن خون شریانی بوده است.

**جدول ۲: مقایسه فراوانی عوارض حاد تنفسی کودکان پسر با دختر حین بیهوشی عمومی که در مواجهه با دود سیگار بوده اند**

عارضه حاد تنفسی	پسران		دختران		ارزش P
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
دارد	۲۱ (۵۱/۲)	۲۳ (۵۷/۵)	۲۰ (۴۸/۸)	۱۷ (۴۲/۵)	۰/۰۱۲
ندارد	۲۰ (۴۸/۸)	۱۷ (۴۲/۵)	۲۳ (۵۷/۵)	۱۷ (۴۲/۵)	

از نظر شدت عوارض تنفسی کودکانی که اطرافیان آنها بطور متوسط ۲۳ نخ سیگار روزانه مصرف می کردند دچار عوارض خفیف (یک عارضه تنفسی)، آنهائیکه اطرافیان آنها بطور متوسط ۳۱ نخ سیگار روزانه مصرف می کردند دچار عوارض متوسط (دو عارضه تنفسی همزمان) و بالاخره آنهائیکه اطرافیانشان ۳۷ نخ سیگار روزانه مصرف می کردند دچار عوارض شدید (بیش از دو عارضه تنفسی) شدند که مشاهده می شود تعداد نخ سیگار مصرفی با شدت عوارض تنفسی ارتباط معنی داری دارد ( $P < 0/05$ ) (جدول ۳).

**جدول ۳: مقایسه تعداد نخ سیگار مصرفی روزانه در اطرافیان کودک بر حسب شدت عارضه تنفسی در کودکان تحت بیهوشی عمومی**

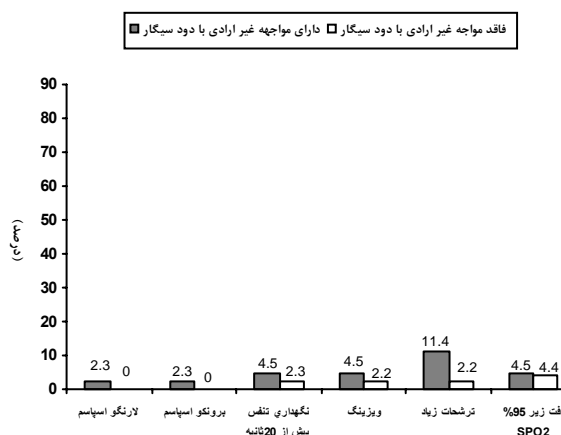
شدت عارضه تنفسی	میانگین تعداد نخ سیگار	انحراف معیار	شاخص آماری F	ارزش P
خفیف	۲۳	۲/۷		
متوسط	۳۱/۱	۳/۵	۳/۱	< 0/05
شدید	۳۷	۳/۸		

فراوانی عوارض حاد تنفسی کودکان در معرض دود سیگار با مادر بی سواد ۷۶/۷٪، با مادر تحصیلات زیر دیپلم ۴۶/۵٪ و در مادر با تحصیلات بالای دیپلم ۱۲/۵٪ بود ( $P = 0/002$ ) (جدول ۴). همچنین عوارض تنفسی در کودکان با پدر بی سواد ۷۸/۶٪، با پدر با تحصیلات زیر

عوارض احتمالی مرتبط با سیستم تنفسی از جمله سرفه های شدید، لارنگواسپاسم و برونکواسپاسم، نگهداشتن تنفس، ویزینگ، استریدور، ترشحات زیاد تنفسی و نیز اشباع اکسیژن خون شریانی و نیاز به اکسیژن اضافی جهت حفظ اشباع اکسیژن شریانی بررسی و ثبت گردید. در انتهای عمل با توجه به نوع عمل جراحی از انفیلتراسیون داروهای بی حسی موضعی در منطقه عمل جراحی جهت جلوگیری از درد و تداخلات احتمالی آن استفاده شد. اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار SPSS 9 و با استفاده از آزمون مجذور کای مورد آنالیز قرار گرفت.

**نتایج:**

از کل بیماران ۱۳۸ نفر مذکر و ۸۵ نفر مؤنث بودند، توزیع فراوانی سنی بیماران در دو گروه مورد و شاهد همگن و اختلاف میانگین سنی ایشان معنی دار نبود. نمودار ۱ عوارض راه هوایی از جمله لارنگواسپاسم، برونکواسپاسم، نگهداری تنفس، ویزینگ، افزایش ترشحات و افت اشباع اکسیژن خون شریانی در دو گروه مورد مطالعه را نشان می دهد.



**نمودار ۱: فراوانی عوارض تنفسی حاد بیهوشی مشاهده شده توسط متخصصین یا رزیدنت بیهوشی**

میزان عوارض حاد تنفسی گروه مواجهه غیر ارادی با دود سیگار بطور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود (۵۴/۳٪ در برابر ۳۲/۴٪) ( $P = 0/001$ ) (جدول ۱). فراوانی عوارض حاد تنفسی در کودکان دختر در معرض دود سیگار ۵۷/۵٪ و در کودکان پسر در معرض دود سیگار ۵۱/۲٪ بود ( $P = 0/012$ ) (جدول ۲).

عوارض حاد تنفسی در افرادی که مواجهه غیر ارادی با دود سیگار داشته اند  $۵۴/۳\%$  و در بیماران گروه شاهد تنها  $۳۲/۴\%$  بوده است که با توجه به نتایج این اختلاف معنی دار بوده است. نکته قابل توجه در این مطالعه معنی دار بودن درصد عوارض در کودکان دختر می باشد.

در مطالعه‌ای که اسکولینک و همکاران در سال ۱۹۹۸ در دانشگاه کلمبیا در نیویورک انجام داده‌اند (۳) دختران بیشتر دچار عارضه حاد تنفسی شده‌اند که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. همچنین در خصوص رابطه تحصیلات پدر و مادر و عوارض تنفسی در مطالعه فوق مشخص گردید که این عوارض در کودکان والدین بی سواد به صورت معنی داری بیشتر بوده است که با یافته های مطالعه ما شباهت دارد.

در مطالعه ذکر شده نقش تحصیلات مادر همانند مطالعه حاضر در کاهش عوارض مؤثر شناخته شده لیکن در مورد تحصیلات پدر تحقیقاتی انجام نشده بود. در سایر مطالعات گزارش شده است که مدت زمان مواجهه کودک با دود سیگار تأثیری بر شدت عارضه حاد تنفسی در وی نداشته است ولی تعداد نخ سیگار مصرفی در روز ایجاد عوارض را در حین بیهوشی عمومی و پس از آن به طور معنی داری افزایش داده است (۱۳، ۱۲، ۱۰، ۳) که مطابق با یافته های مطالعه حاضر می باشد. در مطالعه ای که در سال ۱۹۹۹ توسط اودوز (Ododoze) انجام شد نشان داده شد که همبستگی بسیار زیادی بین سطح نیکوتین ادراری بچه‌ها با تعداد سیگاری بود که مادرانشان مصرف کرده بودند (۲۰) که با توجه به اینکه در مرکز ما امکان اندازه گیری سطح نیکوتین نبود ما این ارتباط نزدیک بین مصرف سیگار والدین با عوارض تنفسی کودکان را از طریق شرح حال مصرف سیگار بدست آوردیم. در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۳ توسط رابرت بر روی ۱۴۶ کودکی که در معرض دود سیگار بودند انجام گردید مشاهده شد که تماس با دود سیگار همراه با افزایش عوارض تنفسی بصورت قابل توجهی چه هنگام بیهوشی عمومی و چه هنگام ریکاوری بعد از عمل جراحی ترمیم هرنی بوده است (۱۶). در این مطالعه دیده شد که بروز عوارض تنفسی در کودکان در معرض دود سیگار  $۶۱\%$  و در گروه کنترل  $۳۹\%$  بود که این نتایج تقریباً مشابه نتایج مطالعه ما بوده است.

مطالعه حاضر نشان می‌دهد که مواجهه غیر ارادی با

دیپلم  $۵۶/۵\%$  و در پدر با تحصیلات بالای دیپلم  $۳۷/۵\%$  بود ( $P=۰/۰۰۶$ ) (جدول ۵).

#### جدول ۴: مقایسه فراوانی عوارض حاد تنفسی در کودکان در

عارضه حاد تنفسی	معرض دود سیگار ، با سطح سواد مادر		
	مادر با سواد	مادر با سواد	مادر بی سواد
دارد	۱ (۱۲/۵)	۲۰ (۴۶/۵)	۲۳ (۷۶/۷) *
ندارد	۷ (۸۷/۵)	۲۳ (۵۳/۵)	۷ (۲۳/۳)
ارزش P	۰/۰۰۲		

#### جدول ۵: مقایسه فراوانی عوارض حاد تنفسی در کودکان در

عارضه حاد تنفسی	معرض دود سیگار ، با سطح سواد پدر		
	پدر با سواد	پدر با سواد	پدر بی سواد
دارد	۹ (۳۷/۵)	۲۶ (۵۶/۵)	۱۱ (۷۸/۶) *
ندارد	۱۵ (۶۲/۵)	۲۰ (۴۳/۵)	۳ (۲۱/۴)
ارزش P	۰/۰۰۶		

\* اعداد داخل پرانتز درصد می باشند

همانطوریکه مشاهده می شود ارتباط معنی داری بین سطح سواد والدین با بروز عوارض تنفسی حاد در کودکان در معرض دود سیگار وجود دارد.

#### بحث:

مطالعات نشان داده اند که تماس با دود سیگار تأثیرات مهمی بر سلامت کودکان به جا می گذارد. مادرانی که در معرض دود سیگار بوده اند بیشتر دچار تولد فرزندان با وزن کم و افزایش مورتالیتی نوزادان شده اند (۱۶). کودکان با مادر سیگاری بیشتر دچار بیماریهای تنفسی ، اختلال رشد و اختلال در بلوغ فکری و اجتماعی شده اند (۱۶، ۱۷). همچنین اطفال با مادر سیگاری بیشتر دچار بروز آسم کودکی شده اند (۱۸). مطالعات قبلی نشان داده اند که افرادی که در معرض دود سیگار بوده اند حین بیهوشی عمومی بیشتر دچار عوارض تنفسی شده اند که شامل اختلال در بالانس اکسیژن میوکارد ، سطح بالاتر مونواکسید کربن و افزایش کربوکسی هموگلوبین ، افزایش عوارض حاد تنفسی بعد عمل و افزایش مورتالیتی بعد از عمل بودند. همچنین این بیماران بیشتر نیازمند بستری در ICU بعد از بیهوشی عمومی شدند که تمام این عوارض ارتباط واضحی با تعداد نخ سیگار در روز داشت (۱۹).

در مطالعه حاضر میانگین مواجهه غیرارادی کودکان با دود سیگار  $۲۸/۴۶$  نخ سیگار در روز و بطور متوسط  $۵/۶۴$  سال بوده است که از  $۲۵/۰$  سال تا  $۱۲$  سال متغیر بوده است ولی بیشترین گروه موارد  $۲$  سال مواجهه و  $۲۰$  نخ سیگار بوده است.

respiratory tract infection? *Anesth Analg* 1991;282-8

7. Strumylaite L, Kregzdyte R, Vaitkaitiene E. Passive smoking and respiratory health of children. *Medicina (Kaunas)*. 2005; 41(4): 348-54 [Lithuanian].
8. Marco Tejero A, Pérez Trullén A, Córdoba García R, García Sánchez N, Cabañas Bravo MJ. Exposure to environmental tobacco smoke at home increases the need for medical attention for respiratory diseases in childhood. *An Pediatr (Barc)* 2007 May;66(5):475-80 [Spanish].
9. Lakshmipathy N, Bokesch PM, Cowen DE, Lisman SR, Schmid CH. Environmental tobacco smoke: A risk factor for pediatric larygospasm. *Anesth Analg* 1996;82:724-7.
10. Dennis A, Curran J, Sherriff J, Kinnear W. Effects of passive and active smoking on induction of anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1994 Oct;73(4):450-2.
11. Laycock GJ, McNicol LR. Hypoxaemia during recovery from anaesthesia--an audit of children after general anaesthesia for routine elective surgery. *Anaesthesia* 1988 Nov; 43(11):985-7.
12. Drongowski RA, Lee D, Reynolds PI, Malviya S, Harmon CM, Geiger J, et al. Increased respiratory symptoms following surgery in children exposed to environmental tobacco smoke. *Paediatr Anaesth*. 2003 May;13(4):304-10.
13. Mamie C, Habre W, Delhumeau C, Argiroffo CB, Morabia A. Incidence and risk factors of perioperative respiratory adverse events in children undergoing elective surgery. *Paediatr Anaesth*. 2004 Mar; 14(3): 218-24.
14. Greenberg RA, Haley NJ, Etzel RA, Loda FA. Measuring the exposure of infants to tobacco smoke: nicotine and cotinine in urine and saliva. *N Engl J Med* 1994;310: 1075-8.
15. Thaqi A, Franke K, Merkel G, Wichmann HE, Heinrich J. Biomarkers of exposure to passive smoking of school children: frequency and determinants. *Indoor Air* 2005 Oct; 15(5):302-10.
16. Robert AD, Paul IR. Increased respiratory symptoms following surgery in children exposed to environmental tobacco smoke. *Pediatric Anesthesia* 2003; 13: 304-310.
17. Tager IB, Ngo L, Hanrahan JP. Maternal smoking during pregnancy: effect on lung function during the first 18 months of life. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152: 977-983.
18. Radon K, Busching K, Heinrich J. Passive smoking exposure: a risk factor for chronic

دود سیگار عامل خطرناکی برای انجام بیهوشی عمومی در کودکان می‌باشد و متخصص بیهوشی قبل از مبادرت به بیهوش کردن کودکان بایستی از سابقه این مواجهه مطلع باشد و در صورت مثبت بودن تاریخچه مصرف سیگار در نزدیکان بیمار آمادگی لازم درمورد پیشگیری و درمان عوارض حاد تنفسی از قبیل لارنگواسپاسم، ترشحات زیاد و سرفه یا حتی افت اشباع اکسیژن خون شریانی را داشته باشد، این آمادگی باعث کاهش خطرات حاصل از این عوارض در اطاق عمل خواهد شد. در ضمن نتایج این مطالعه می‌تواند در آموزش والدین برای ممانعت از کشیدن سیگار در حضور کودکان نیز نقش مهمی را ایفا کند.

### نتیجه نهایی:

این مطالعه نشان دهنده رابطه قوی بین مواجهه غیرارادی با دود سیگار و عوارض تنفسی حاصل از آن در کودکان تحت بیهوشی عمومی می‌باشد. این رابطه در دخترها بارزتر و در کودکانی که والدین آنها بی‌سواد بوده‌اند معنی‌دار بوده است. بنابراین مواجهه غیرارادی با دود سیگار در بچه‌هایی که تحت بیهوشی عمومی قرار می‌گیرند بعنوان یک ریسک فاکتور جهت بروز عوارض تنفسی محسوب می‌شود.

### منابع:

1. Jones DT, Bhattacharyya N. Passive smoke exposure as a risk factor for airway complications during outpatient pediatric procedures. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006 Jul; 135(1):12-6.
2. Parnis SJ, Fanzca BS, Barker DS, Fanzca BS, Vander Walt JH, Franzca CHB, et al. Clinical predictors of anesthetic complications in children with respiratory tract infectious. *Pediatr Anesth* 2001 Jan ;11(1): 29-40 .
3. Skolnick ET, Vomvolakis MA, Buck KA, mannino, Sun LS: Exposure to Enviromental tobacco smoke and the risk of adverse respiratory events in children receiving general anesthesia. *Anesthesiology* 1998; 88: 1144-53
4. Mosby's Dictionary. 3rd ed. New York : Mosby , 1990.
5. DeSoto H, Patel RI, Solimna IE, Hannaallah RS. Changes on oxygen saturation following general anesthesia in children with upper respiratory infection and symptoms undergoing otolaryngological procedures. *Anesthesiology* 1998;68:276-9
6. Cohen MM, Cameron CB. Should you cancel the operation when a child has an upper

- bronchitis and asthma in adults? Chest 2002; 122: 1086-1090.
19. Handlin DS, Baker T. The effects of smoking on post operative recovery. AmJ Med 1992; 93: 1A-32S-1A-37S.
20. Oddeze C, Dubus JC, Badier M. Urinary cotinine and exposure to parental smoking in a population of children with asthma. Clin Chem 1999; 45: 505-509.