

تعیین کفایت مانور Jaw Thrust به عنوان یک شاخص بالینی جهت ارزیابی عمق مناسب بیهوشی استنشاقی در کودکان*

دکتر پروین ساجدی^۱، دکتر محمد گلپرور، دکتر جواد محمد حسنی

چکیده مقاله

مقدمه. از روشهای مختلفی به منظور القاء بیهوشی در کودکان استفاده می شود که مرسوم ترین و بی خطرترین آن بیهوشی استنشاقی است. تعیین عمق مناسب بیهوشی استنشاقی به منظور انجام لوله گذاری تراشه، امری ضروری و خطیر است، لیکن در حال حاضر متد قطعی و دقیقی به منظور تعیین این عمق وجود ندارد و از معیارهای مختلفی به منظور تعیین آن استفاده می شود. در یک مطالعه بالینی از مانور Jaw Thrust به منظور تعیین عمق مناسب بیهوشی برای وارد کردن ماسک حنجره ای استفاده شده است. در این مطالعه این روش به منظور تعیین عمق مناسب بیهوشی برای وارد کردن لوله تراشه در بیهوشی استنشاقی کودکان مورد بررسی قرار گرفته است.

روشها. در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۹۰ بیمار ۶ ماهه تا ۵ ساله با روش نمونه گیری آسان در دو گروه مطالعه و شاهد قرار گرفتند. نحوه آماده سازی بیماران یکسان بود و القاء بیهوشی در هر دو گروه با ماسک هالوتان با غلظت بالا (۴٪)، نیتروس اکسید و اکسیژن هر کدام به میزان ۵۰٪ با حفظ تنفس خودبخودی بیمار انجام گردید. در گروه مطالعه ۳۰ ثانیه پس از بخواب رفتن بیمار هر ۳۰ ثانیه یکبار مانور Jaw Thrust انجام و پس از بدون تغییر مانند پاسخ تنفسی به مانور، لوله گذاری تراشه انجام شد. در گروه شاهد ۳۰ ثانیه پس از بخواب رفتن بیمار هر ۳۰ ثانیه یکبار معیارهای مرسوم مورد استفاده در بیهوشی استنشاقی کودکان کنترل و پس از بدست آمدن شرایط معمول، لوله گذاری تراشه انجام می شد. سپس در هر دو گروه میانگین تغییرات ضربان قلب و اشباع هموگلوبین شریانی از اکسیژن ۳۰ ثانیه پس از لوله گذاری، هالوتان انتهای بازدمی، میانگین زمان القاء بیهوشی، نحوه پاسخ به لوله گذاری و فراوانی عوارض در هر گروه با استفاده از آزمونهای آماری T-test و مجدور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج. بین دو گروه از نظر یافته های دموگرافیک، میانگین تغییرات ضربان قلب و اشباع هموگلوبین شریانی از اکسیژن و هالوتان انتهای بازدمی اختلاف معنی دار وجود نداشت. ($P > 0.05$)

مدت زمان لارنگوسکوپی و میزان عوارض کلی ناشی از لوله گذاری تراشه در گروه مطالعه بیشتر از گروه شاهد بود. ($P < 0.05$)

بحث. اگرچه در هر دو گروه عوارض ناشی از لوله گذاری قابل توجه است لیکن در گروه مطالعه این عوارض در مجموع بیشتر است و لذا استفاده از مانور Jaw Thrust به عنوان تنها تست بالینی نمی تواند در تعیین عمق بیهوشی استنشاقی در کودکان به منظور لوله گذاری تراشه استفاده شود. احتمالاً زمانی حدود ۱/۵ الی ۲ دقیقه پس از عدم پاسخ تنفسی به مانور Jaw Thrust زمان مناسبی به منظور لوله گذاری تراشه می باشد که نیاز به مطالعه دیگری دارد.

● واژه های کلیدی: Jaw Thrusting manover, Inhalation anesthesia, Pediatric anesthesia

مقدمه

مرسوم ترین و بی خطرترین روش در بیهوشی کودکان القاء بیهوشی به روش استنشاقی است که علت انتخابی بودن آن آسانتر بودن مرحله نگهداری و کمتر بودن خطر هیپوکسمی در کودک در طی انجام لارنگوسکوپی بدلیل حفظ تنفس خودبخودی می باشد (۱، ۲). لیکن مشکلی که در حال حاضر وجود دارد این است که در تعیین عمق مناسب بیهوشی با این روش به منظور لوله گذاری تراشه اتفاق نظر وجود ندارد و از معیارهای مختلفی شامل شل شدن فک، دست و بازو ثابت شدن کره چشم در خط وسط و بدون پاسخ بودن مردمکها به نور، کاهش فشار خون نسبت به قبل از القاء بیهوشی و ایجاد تنفس منظم به منظور تعیین عمق مناسب بیهوشی استفاده می شود که حصول نتیجه با آنها اطمینان بخش نیست (۴-۱).

از طرف دیگر تعیین زمان مناسب لوله گذاری تراشه در بیهوشی استنشاقی امری خطیر است زیرا از سویی اگر عمق بیهوشی کافی نباشد بیمار با عوارضی مثل Bucking، لارنگواسپاسم، برونکواسپاسم، نکه داشتن تنفس، افزایش ترشحات ریوی، سرفه، بیقراری و کاهش اشباع هموگلوبین از اکسیژن و تروما به راه هوایی روبرو می شود و از سوی دیگر افزایش بیش از حد عمق بیهوشی برای لوله گذاری تراشه، بیمار را با عوارض ناشی از مسمومیت با عامل استنشاقی روبرو می کند (۱، ۲، ۷-۴). در یک مطالعه بالینی با استفاده از مانور Jaw Thrust عمق مناسب بیهوشی به منظور وارد کردن ماسک حنجره ای (Laryngeal mask airway) مورد بررسی قرار گرفته و آنرا روش مناسبی برای تعیین عمق مناسب بیهوشی برای وارد کردن LMA دانسته است (۸).

اینکه آیا استفاده از این مانور در بیهوشی استنشاقی کودکان می تواند تست بالینی مناسبی به منظور برآورد عمق مناسب بیهوشی جهت لوله گذاری تراشه باشد یا خیر، موضوع تحقیقی است که پژوهشگران این مقاله تصمیم به انجام آن گرفتند.

* این طرح با شماره ۷۹۲۳۷ ثبت شده و هزینه آن از محل اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان پرداخت گردیده است.

۱- گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان

روشها

در این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی است تعداد ۹۰ بیمار که جزو کلاس ASA یک و دو بیهوشی بوده و بین شش ماه تا پنج سال سن داشتند، به روش آسان و غیر احتمالی در یکی از دو گروه مورد مطالعه بر حسب ورود به اطاق عمل قرار داده می شدند. بیماران با شرایط مشکل لوله گذاری (difficult intubation) و نیز بیمارانی که نیاز به بیش از یک بار لارنگوسکوپی به منظور لوله گذاری تراشه داشتند از مطالعه خارج می شدند. آمادگی قبل از عمل و تجویز پیش داروی بیهوشی در کلیه بیماران یکسان انجام می شد.

پس از قرار گرفتن بیمار روی تخت اطاق عمل القاء بیهوشی با ماسک هالوتان با غلظت بالا (۴٪) و نیتروس اکسید و اکسیژن هر کدام به میزان ۵۰٪ شروع می شد و تنفس خودبخودی بیمار حفظ می گردید. سپس در گروه شاهد ۳۰ ثانیه پس از بخواب رفتن کودک وضعیت مردمکها، شلی دست و تعداد ضربان قلب هر ۳۰ ثانیه یکبار کنترل و ثبت می شد و سپس براساس روش معمول با شروع کاهش ضربان قلب، در مرکز قرار گرفتن کره چشم و شلی دست لوله گذاری تراشه انجام می شد.

در گروه مطالعه ۳۰ ثانیه پس از بخواب رفتن بیمار هر ۳۰ ثانیه یکبار مانور Jaw Thrusting (بالا کشیدن زاویه فک تحتانی به منظور باز کردن راه هوایی) انجام می شد و پس از بدون تغییر ماندن پاسخ تنفسی از نظر تعداد و عمق به مانور J.T. لوله گذاری تراشه انجام می شد.

سپس در هر دو گروه نحوه پاسخ به لوله گذاری شامل امکان برقراری تهویه کافی، وجود یا عدم وجود رفلکس سرفه، تکان خوردن بدن، لارنگواسپاسم، برونکواسپاسم، وجود ترشحات ریوی و نگه داشتن تنفس ثبت می شد. همچنین در دو گروه میانگین هالوتان انتهایی بازدی (End tidal) در موقع لوله گذاری، میانگین اشباع هموگلوبین از اکسیژن (SpO₂) و ضربان قلب ۳۰ ثانیه پس از لوله گذاری تراشه، میانگین مدت زمان لازم جهت رسیدن به شاخص عمق کافی بیهوشی در هر یک از دو گروه و مدت زمان لارنگوسکوپی نیز ثبت می شد.

در انتها پس از جمع آوری اطلاعات با استفاده از آزمونهای آماری T-test و مجذور کای داده ها مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

نتایج

براساس آزمون انجام شده بین دو گروه از نظر یافته های دموگرافیک، ضربان قلب قبل از القاء بیهوشی و اشباع اکسیژن شریانی قبل از القاء بیهوشی اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول ۱) ($P > 0.05$).

همچنین بین دو گروه با استفاده از آزمون T-test از نظر میانگین مدت زمان رسیدن به شاخص لوله گذاری، میانگین تغییرات SpO₂، ۳۰ ثانیه بعد از لوله گذاری و میزان هالوتان انتهایی بازدی اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول ۲).

لیکن مدت زمان لارنگوسکوپی در گروه مطالعه بیشتر از گروه شاهد بود (جدول ۲) ($P > 0.05$).

در مورد مقایسه توزیع فراوانی عوارض با استفاده از آزمون مجذور کای به تفکیک اختلاف در مورد زور زدن (Bucking) و لارنگواسپاسم بین دو گروه اختلاف معنی دار وجود داشت. همچنین در کل عوارض ناشی از لوله گذاری تراشه در گروه مطالعه بیشتر از گروه شاهد بود (جدول ۳) ($P > 0.05$).

جدول ۱: مقایسه دو گروه از نظر یافته های دموگرافیک، ضربان قلب و SpO₂ قبل از القاء بیهوشی.

نوع متغیر	مطالعه	شاهد
سن (ماه)	۲۰/۷ ± ۱۶/۸	۲۷/۸ ± ۱۶/۱
وزن (کیلوگرم)	۱۲/۵ ± ۲/۵	۱۱/۹ ± ۲
ضربان قلب قبل از القاء بیهوشی (تعداد)	۱۲۳/۸ ± ۲۱	۱۱۹ ± ۲۲
SpO ₂ قبل از القاء بیهوشی (درصد)	۹۶ ± ۱/۸	۹۶ ± ۲/۵

نتایج براساس mean ± SD بیان گردیده اند.

جدول ۲: مقایسه دو گروه از نظر شاخصهای مورد استفاده. داده ها براساس Mean SD ± بیان گردیده اند.

نوع متغیر	مطالعه	شاهد
زمان القاء بیهوشی (دقیقه)	۲/۲۶ ± ۰/۵	۴/۳ ± ۰/۶
میانگین تغییرات SpO ₂ (درصد)	۱/۷۵ ± ۲/۸	۱/۶ ± ۲/۶
مدت زمان لارنگوسکوپی (ثانیه)*	۱۲/۴ ± ۸	۹/۲۰ ± ۲/۱
هالوتان انتهایی بازدی (درصد)	۲/۵ ± ۰/۵	۲/۹ ± ۰/۵
میانگین تغییرات ضربان قلب (تعداد)	۱۱/۲ ± ۱۰/۹	۱۳/۴ ± ۱۱/۸

* $P < 0.05$

جدول ۳: توزیع فراوانی عوارض به تفکیک گروه و در کل

عوارض	مطالعه	شاهد	کل
آریتمی	۰	۱	۱
زور زدن*	۲۷	۲۵	۶۲
ترشح	۲	۱	۳
بیقراری	۰	۰	۰
سرفه	۶	۲	۸
نگه داشتن تنفس	۲۰	۱۴	۳۷
برونکواسپاسم	۱	۰	۱
لارنگواسپاسم*	۱۰	۱	۱۱
کل*	۷۷	۴۲	۱۲۱

* $P < 0.05$

بحث

در این مطالعه بین دو گروه از نظر مشخصات دموگرافیک شامل سن، وزن، ضربان قلب قبل از القاء بیهوشی و SpO₂ قبل از القاء بیهوشی و نیز میزان تجویز پیش داروی بیهوشی اختلاف معنی داری وجود نداشت.

از میان متغیرهای وابسته مورد مطالعه شامل تغییرات ضربان قلب و SpO₂، غلظت هالوتان انتهایی بازدی و بعضی عوارض ناشی از لوله گذاری تراشه (افزایش ترشحات ریوی سرفه، نگه داشتن تنفس، برونکواسپاسم و آریتمی) اختلاف معنی داری از نظر آماری مشاهده نشد.

مطالعه آقای Drage-M.P استفاده از روش وریدی و نیاز به عمق کمتر بیهوشی در وارد کردن ماسک حنجره‌ای است (۸).
با توجه به وجود عوارض بیشتر در روش *Jaw thrust* در این مطالعه استفاده از این روش بعنوان تنها ملاک برای لوله گذاری تراشه مطلوب به نظر نمی رسد، لیکن می توان از آن به عنوان یک تست کمکی استفاده کرد. احتمالاً می توان پیشنهاد کرد که گذشت ۳ یا ۴ زمان ۳۰ ثانیه ای پس از عدم پاسخ تنفسی به مانور فوق عمق مناسب بیهوشی استنشاقی را جهت لوله گذاری تراشه فراهم خواهد آورد که با یک مطالعه دیگر میتوان انرا مورد تحقیق قرار داد.

مدت زمان لارنگوسکوپی در گروه مطالعه بیشتر از گروه شاهد بود که شاید علت آن کافی نبودن عمق بیهوشی بدلیل زمان کوتاهتر و تحریکات مکرر در استفاده از مانور *J.T* باشد.
میزان بروز زور زدن (*Bucking*) و لارنگواسپاسم در گروه مطالعه بیشتر از گروه شاهد بود.
درکل عوارض مشاهده شده در گروه مطالعه بیشتر از گروه شاهد بود و ممکن است علت عوارض بیشتر در گروه مطالعه کافی نبودن عمق بیهوشی و وارد نمودن تحریکات دردناک در استفاده از مانور *J.T* باشد. احتمالاً علت موفق بودن استفاده از این مانور جهت وارد کردن ماسک حنجره‌ای در

مراجع

- 1- Berry I . *Inhalation agent in pedatric anesthesia* . in: Summer E Hajeh Di. *pediatric anesthesia : from arnold compay london : UK , 1999 : 97* .
- 2- Motoyama E . *Endotracheal intubation in : smith's anesthesia for infants and children : from mosby 1990 : 279*.
- 3- Vincent I . Collins , *infant of anesthesia in : principle of anesthesia from company L.E A 1993 Volume 1 : 423* .
- 4- Coticy, *Pediatric anesthesia in. Millev RD. Anesthesia from churchil livingstone Philadelphia; Newyork 2000; 2088*.
- 5- Cohen I. *Statical power anlysis for the behavioral sciences 2nd ed. Hillsdale . newjersey : Lawrence Erlabum. Associates 1998 : 1 - 74 , 179 - 213* .
- 6- Buneing HJ , *Rapid inhalation with Halothane Nitrous, oxide for myasthenic pathionts Britis Jornal of anesthesia novamber 1995 volum 75 number5* .
- 7- Ureggn , Walle jaeen D. *Humidification rediuces complain and breath - holding during inhalation with ioflurane in children canadian jornal of anesthesia novamber 1996 volume number 11* .
- 8- Drage MP , *Jaw thrusting as a clinical test to asses the adequate depth of anesthesia for insertion of the laryngeal mask . Anesthesia, 1996 : Dec 51 (12) : 1167 - 75*.