

انتوباسیون تراشه با رمی فتانیل و نسدونال بدون استفاده از شل کننده عضلانی

دکتر سیدمصطفی موسوی تکیه^۱، علی محمدحسین زاده^۲

^۱استادیار بیهوشی، ^۲مربی بیهوشی - دانشگاه علوم پزشکی مشهد

خلاصه

مقدمه: انتوباسیون تراشه معمولاً با یک داروی هیپنوتیک و یک شل کننده عضلانی انجام می شود. در مواردی که استفاده از بلوک نوروموسکولر کنتراندییکه بوده و یا استفاده از شل کننده لازم نبوده ولی بهتر است بیمار انتوبه گردد می توان از یک داروی هیپنوتیک مانند نسدونال و یک مخدر مثل رمی فتانیل استفاده کرد. ما در این مطالعه، میزان لازم برای رمی فتانیل را همراه با تیوپنتال بدون استفاده از شل کننده عضلانی بررسی نموده بگونه ای که از لحاظ بالینی و پاسخ های کاردیوواسکولر قابل قبول باشد.

روش کار: ۹۶ بیمار را بعد از پرمدیکاسیون با میدازولام با میزان داخل وریدی 0.3 mg/Kg ، به طور تصادفی به سه گروه I, II, III تقسیم کردیم که میزان دریافت رمی فتانیل در آن ها به ترتیب $4-3-2 \mu\text{g/Kg}$ بود. رمی فتانیل در مدت ۳۰ ثانیه به صورت داخل وریدی تجویز گردیده و بیهوشی با 5 mg/Kg نسدونال ایجاد می شد. انتوباسیون تراشه در چهار وضعیت (a) عالی، (b) رضایت بخش، (c) مناسب، (d) نامناسب بررسی می شد. اختلاف معنی داری از لحاظ آماری بین خصوصیات بیماران موجود نبود.

نتایج: فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و ضربان قلب بعد از اینداکشن کاهش قابل ملاحظه ای داشت که از لحاظ آماری معنادار بود ($P < 0.05$). شرایط انتوباسیون از گروه I به II و III وضعیت بسیار خوبی داشت و معنادار بود ($P < 0.001$).

نتیجه گیری: رمی فتانیل با میزان $4 \mu\text{g/Kg}$ قبل از تجویز تیوپنتال در $7/5\%$ موارد شرایط عالی از لحاظ انتوباسیون ایجاد می کند و از افزایش پاسخ های کاردیوواسکولار در زمان انتوباسیون جلوگیری می نماید.

واژه های کلیدی: رمی فتانیل، تیوپنتال، انتوباسیون

مقدمه

بنابراین استفاده از یک اپیوئید مانند رمی فتانیل زمانی که بلوک نوروموسکولار لازم نیست شرایط خوبی را برای انتوباسیون فراهم می کند (۲). ما در یک مطالعه آینده نگر، تصادفی و دوسوکور (double blind) میزان لازم رمی فتانیل همراه تیوپنتال را برای شرایط قابل قبول بالینی جهت تسهیل انتوباسیون بررسی کردیم.

انتوباسیون تراشه معمولاً با استفاده از شل کننده عضلانی انجام می شود در بعضی موارد استفاده از شل کننده های عضلانی کنتراندییکه بوده و یا بهتر است از آن ها استفاده نشود. از سال ۱۹۴۸ تیوپنتال به تنهایی برای انتوباسیون استفاده می شد (۱)، اما چون انتوباسیون یک عمل دردناک بوده و باعث افزایش پاسخ های کاردیوواسکولر می شود، استفاده از یک مخدر شرایط بهتری را برای آن آماده می سازد.

دکتر سید مصطفی موسوی تکیه

آدرس: مشهد بیمارستان قائم (عج) دفتر گروه هوشبری

تلفن تماس: ۷-۸۴۰۰۰۱-۸۴۰۰۰۱ (۲۶۱۷) داخلی

تاریخ وصول: ۸۳/۸/۱۶ تاریخ تایید: ۸۳/۱۲/۶

روش کار

صوتی، و قادر به لوله گذاری نبوده و اگر انتوبه می شدند زور زدن شدید ایجاد می شد.

بیمارانی که در اولین اقدام انتوبه نمی شدند ساکسیل کولین به میزان 2mg/Kg و به صورت داخل وریدی تزریق شده، انتوبه می شدند. ادامه آنستزی با هالوتان $2\% - 1\%$ و نسبت N_2O به اکسیژن $3/2$ بود. هیپوتانسیون با افدرین $10\text{mg} - 5$ و برادیکاردی با آتروپین 5mg داخل وریدی به میزان درمان می شدند.

میزان ضربان قلب، فشار خون سیستولیک (SAP) و فشار دیاستولیک (DAP) در اطاق عمل قبل از اینداکشن به عنوان پایه (Baseline) و یک دقیقه بعد از اینداکشن و $1, 3, 5, 10$ دقیقه بعد از انتوباسیون اندازه گیری می شد. اختلافات بین گروه ها از لحاظ همودینامیک با آنالیز واریانس محاسبه آماری می شدند. تفاوت ها از baseline در گروه ها توسط paired-sample-test محاسبه می شدند.

نتایج

خصوصیات بیماران در سه گروه مشابه است (جدول شماره ۱).

جدول ۱ - مشخصات بیماران بر حسب mean(SD) یا تعداد

| گروه III | گروه II | گروه I | |
|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| ۳۲ | ۳۲ | ۳۲ | تعداد |
| $36,41 \pm 12,34$ | $34,42 \pm 15,22$ | $35,61 \pm 13,26$ | سن |
| ۱۳/۱۹ | ۱۵/۱۷ | ۱۴/۱۸ | جنس (M/F) |
| $69,32 \pm 12,42$ | $65,36 \pm 16,28$ | $63,34 \pm 14,32$ | وزن (Kg) |
| $88,18 \pm 35,44$ | $86,54 \pm 33,28$ | $88,15 \pm 32,34$ | مدت عمل |
| | | | نوع عمل |
| ۱۲ | ۱۵ | ۱۴ | تپانوماستوئید کتومی |
| ۱۴ | ۱۲ | ۱۳ | رینوپلاستی |
| ۶ | ۵ | ۵ | لارنگوسکوپی مستقیم |

اختلاف معنی داری در بین گروه ها وجود ندارد.

Excellent Condition: انتوباسیون تراشه در ۲۸ نفر (۸۷/۵٪) از گروه III و در ۱۶ نفر از (۵۰٪) از گروه II و در ۲ نفر از گروه I (۶/۲۵٪) مشاهده شد (نمودار شماره ۱).

ما در این مطالعه ۹۶ نفر که سن آنها بین ۶۰-۱۵ سال بود و از لحاظ ASA در کلاس I-II قرار داشتند انتخاب کردیم افرادی که سابقه هیپرتانسیون، آسم، بیماری کرونری و یا کریترهای- انتوباسیون مشکل را داشتند از مطالعه حذف کردیم. زمان تحقیق از ابتدای تیرماه لغایت مرداد ماه ۱۳۸۳ و محل آن در اطاق عمل گوش و حلق بیمارستان قائم بود.

به تمام بیماران حدود ۱۰ دقیقه قبل از القا، بیهوشی میدازولام داخل وریدی به میزان 0.3mg/Kg تزریق شد. تمام بیماران حدود 7ml/Kg نرمال سالین قبل از اینداکشن دریافت و بیماران طبق دریافت میزان رمی فتانیل $4-3-2\text{ug/Kg}$ به سه گروه ۳۲ نفری به ترتیب I-II-III تقسیم شدند. رمی فتانیل تزریقی در سرنگ های 10CC که با نرمال سالین رقیق می شدند آماده می شد. میزان بولوز رمی فتانیل در عرض ۳۰ ثانیه از راه داخل وریدی تجویز می شد بیهوشی در عرض ۴۰ ثانیه توسط تیوپنتال 5mg/Kg ایجاد می شد. بیماران با اکسیژن 100% تهویه می شدند. ۹۰ ثانیه بعد از تجویز کامل دارو، لارنگوسکوپی و انتوباسیون به وسیله متخصص بیهوشی انجام می شد، کاف لوله تراشه به آهستگی باد می شد.

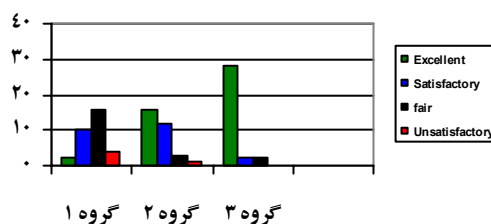
وضعیت انتوباسیون با معیارهای زیر درجه بندی می شدند (۳).
 excellent: a: شلی کامل عضلات فک، باز بودن دهان، خوب دیده شدن طناب های صوتی، ابدوکسیون کامل طنابهای صوتی، زورزدن بعد از انتوباسیون.
 satisfactory: b: شل بودن عضلات فک، باز بودن دهان، خوب دیده شدن طناب های صوتی، حرکت مختصر طنابهای صوتی با وجود ابدوکسیون، زورزدن مختصر در زمان انتوباسیون.

fair: c: خوب شل نبودن عضلات فک، دیده شدن طنابهای صوتی در حد متوسط اما اجازه انتوباسیون داده می شد. زور زدن در زمان انتوباسیون.

unsatisfactory: d: خوب شل نبودن عضلات فک و مقاومت به باز شدن دهان، خوب دیده نشدن طناب های -

شرایط انتوباسیون به ترتیب از گروه I به III وضعیت بهتری داشتند ($P < 0.005$)، هیچکدام از بیماران رژیم عضلانی نداشتند. Bucking: در ۱۵ نفر از گروه I، ۳ بیمار از گروه II و ۲ نفر از گروه III وجود داشت ($P < 0.005$).

ارزش های baseline در SAP و DAP و HR در گروه های مختلف تقریباً مشابه بوده اند. در مقایسه با ارزش های baseline، کاهش در SAP و DAP و HR بعد از اینداکشن و انتوباسیون آنندوتراکتال significant معنی دار بودند ($P < 0.05$). فشارخون و ضربان قلب بعد از انتوباسیون افزایش معنی داری نداشتند. تمام متغیرهای همودینامیک و اختلاف بین گروه ها در (جدول شماره ۲) نشان داده شده اند. افرین در سه نفر گروه III و ۲ نفر در گروه II به کار رفت.



نمودار ۱- اطلاعات همودینامیک (mean \pm SD)

Satisfactory Condition: در ۲ نفر از بیماران (۶/۲۵)

از گروه III و ۱۲ نفر از گروه II و ۱۰ نفر از گروه I (۳۱/۲۵) مشاهده شد.

Fair condition: در ۲ نفر (۶/۲۵) از گروه III و ۳ نفر از

گروه II (۹/۳۷) و ۱۶ نفر از گروه I (۵۰٪) مشاهده شد.

Unsatisfactory Condition: در ۱ نفر از گروه II و ۴ نفر

(۱۳/۵) از گروه I قرار داشتند.

جدول ۲- متغیرهای همودینامیک بعد از اینداکشن در گروههای سه گانه

| گروه HR | فشار خون سیستولیک | فشار خون دیاستولیک |
|------------------------------|--------------------|--------------------|
| گروه I | | |
| پایه ۱۵ \pm ۹ | ۱۲۶/۸۵ \pm ۱۲ | ۷۹/۳۵ \pm ۹/۶۵ |
| بعد از اینداکشن ۱۴ \pm ۸/۵ | ۱۱۱/۰۹ \pm ۷/۰ | ۶۷/۲۹ \pm ۹/۷۰ |
| ۱ دقیقه ۱۵ \pm ۸/۲ | ۱۱۵/۰۰ \pm ۱۲/۵۵ | ۷۲/۴ \pm ۱۲/۱۱ |
| ۳ دقیقه ۱۶ \pm ۸/۱ | ۱۱۲/۰۰ \pm ۸/۰۷ | ۷۱/۲۰ \pm ۹/۸۵ |
| ۵ دقیقه ۱۴ \pm ۸/۰ | ۱۱۰/۷۱ \pm ۱۰/۱۹ | ۷۰/۴۶ \pm ۹/۱۴ |
| ۱۰ دقیقه ۱۷ \pm ۷/۸ | ۱۰۹/۲۰ \pm ۹/۴ | ۶۸/۴۵ \pm ۹/۰۲ |
| گروه II | | |
| پایه ۱۵ \pm ۸/۹ | ۱۲۵/۳ \pm ۱۰/۶۰ | ۸۱/۲۵ \pm ۸/۶۰ |
| بعد از اینداکشن | ۱۱۱/۲ \pm ۱۲/۲۴ | ۷۰/۲ \pm ۱۳/۲۲ |
| ۱ دقیقه ۱۲ \pm ۸/۲ | ۱۱۱/۰ \pm ۱۴/۲۲ | ۶۸/۶۳ \pm ۱۲/۳۲ |
| ۳ دقیقه ۱۶ \pm ۷/۶ | ۱۰۷/۴ \pm ۱۵/۰۳ | ۶۶/۵۲ \pm ۱۱/۲۲ |
| ۵ دقیقه ۱۷ \pm ۷/۵ | ۱۰۶/۲ \pm ۱۴/۰۲ | ۶۵/۳۲ \pm ۷/۷۳ |
| ۱۰ دقیقه ۱۲ \pm ۷/۳ | ۱۰۵/۸ \pm ۱۱/۶۰ | ۶۴/۹۷ \pm ۹/۰۲ |
| گروه III | | |
| پایه ۱۴ \pm ۸/۵ | ۱۲۳/۳ \pm ۱۰/۱۵ | ۷۹/۶ \pm ۱۲/۲۱ |
| بعد از اینداکشن | ۱۰۵/۵۲ \pm ۱۳/۴۰ | ۶۲/۰ \pm ۱۱/۱۲ |
| ۱ دقیقه ۱۳ \pm ۸/۲ | ۱۰۲/۱ \pm ۱۱/۸۰ | ۶۶/۵ \pm ۱۰/۲۲ |
| ۳ دقیقه ۱۲ \pm ۷/۷ | ۱۰۹/۱ \pm ۱۰/۷۰ | ۶۶/۲۷ \pm ۱۱/۰۷ |
| ۵ دقیقه ۱۶ \pm ۷/۶ | ۱۰۲/۲۰ \pm ۹/۶۱ | ۶۵/۷ \pm ۱۲/۶۰ |
| ۱۰ دقیقه ۱۲ \pm ۷/۳ | ۱۰۱/۲۵ \pm ۹/۶۱ | ۶۵/۲ \pm ۱۰/۵۵ |

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه ما، رمی فنتانیل $2\mu\text{g}/\text{Kg}$ پاسخ های همودینامیک را به انتوباسیون کاهش می داد. اما با این میزان شرایط انتوباسیون عالی و یا رضایت بخش نبود. به همین جهت مقدار بیشتری به کار برده شد. اگر چه رمی فنتانیل با مقدار بیشتر از $11\mu\text{g}/\text{Kg}$ از لحاظ بالینی همراه با رژی دیته عضلانی قابل ملاحظه ای است. اما در این مطالعه چون قبلا از بنزود یا زپین ها استفاده شده بود هیچگونه رژی دیته عضلانی نداشتیم (۱۱).

این تکنیک ها برای مواردی که داروهای شل کننده عضلانی کتراتندیکه هستند (مانند میاستنی گراو)، مناسب می باشد. به علت خاصیت فارماکوکینتیک که اجازه ریکاوری سریع و برگشت تنفس خود به خودی را می دهد استفاده از مقادیر مناسب رمی فنتانیل در شرایط رضایت بخش و سرکوب کردن پاسخ های همودینامیک به انتوباسیون تراشه، به نظر می رسد که رمی فنتانیل به عنوان یک اپیوئید کاربردی انتخابی نسبت به سایر مخدرها داشته باشد. در یک مطالعه شرایط انتوباسیون را در ۶۰ ثانیه در دو گروه که با دیازپام و آتروپین پرمیدیکاسیون داشته و با $2/5\text{mg}/\text{kg}$ پروپوفل اینداکشن شده مقایسه کردند در یک گروه رمی فنتانیل $3-4\mu\text{g}/\text{Kg}$ و در گروه دیگر آلفنتانیل $30\mu\text{g}/\text{Kg}$ دریافت داشتند، شرایط عالی انتوباسیون رمی فنتانیل به آلفنتانیل (۲۰٪ در مقابل ۵۵٪) بوده است.

به طور خلاصه ما در این مطالعه مقدار رمی فنتانیل $4\mu\text{g}/\text{kg}$ را قبل از نسدونال با مقدار $5\text{mg}/\text{kg}$ را با تحقیق Mahmut Durmus و همکاران مقایسه کردیم شرایط عالی با مقدار مذکور در تحقیق نامبرده حدود ۸۹٪ بوده است (۱۲). اما در مطالعه ما شرایط عالی حدود ۸۷/۵٪ بوده و بنابراین با مقدار مذکور می توان بیمار را به خوبی اتوبه نمود.

نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان داد که رمی فنتانیل به میزان $4\mu\text{g}/\text{Kg}$ همراه با نسدونال $5\text{mg}/\text{Kg}$ در اکثر بیماران با راههای هوایی نرمال که ۱۰ دقیقه قبل با میدازولام پریمد شده باشند از لحاظ انتوباسیون در شرایط عالی یا رضایت بخش هستند. علاوه بر شرایط قابل قبول انتوباسیون، افزایش در پاسخ های کاردیوواسکولار که در حین انتوباسیون در موارد عادی دیده می شود، در این مطالعه دیده نمی شد. داروهای شل کننده عضلانی و آنتاگونیست های آن ها دارای عوارض (میالژی، تهوع، و استفراغ) هستند که ممکن است باعث کندتر شدن ریکاوری شود. همچنین در بعضی جراحی ها، استفاده از شل کننده های عضلانی مناسب نبوده و یا لازم نیستند. معذالک، انتوباسیون بدون استفاده از شل کننده ها بدون خطر نیست. اگر انتوباسیون تحت شرایط نامناسب باشد، باعث تروما به راههای هوایی و ناکافی بودن و انتیلاسیون خواهد بود. بعلاوه رمی فنتانیل باعث برادیکاردی شدید، رژی دیته عضلانی، آپنه و افزایش ریسک تهوع، استفراغ بعد از عمل خواهد بود. این اثرات در بیماران هیپوولمیک یا بیماری های کاردیوواسکولار یا افراد مسن خطرناک خواهد بود (۴).

پروپوفول نسبت به باریتورات ها در کاهش تونیستیه عضلانی و کم کردن پاسخ های حنجره به انتوباسیون مزیت بیشتری دارند (۵،۶). اما به علت احتمال هیپوتانسیون شدید مخصوصا مقادیر بالای رمی فنتانیل کاربرد آن ها یک فاکتور محدود کننده است (۸،۷)، در حالی که نسدونال طبق مطالعات Hovorka و همکاران باعث تغییرات همودینامیک کمتری می شود (۹).

در یک مطالعه که توسط Kluger و Barclay انجام گرفت، رمی فنتانیل $2\mu\text{g}/\text{Kg}$ با انفوزیون پروپوفول به طریق Target-controlled پاسخ های همودینامیک را به انتوباسیون کاهش می داد در حالی که میزان بالای رمی فنتانیل ($4\mu\text{g}/\text{Kg}$) فاقد مزایای بیشتری بوده است (۱۰).

References

- 1-Lewis CB. Endotracheal intubation under thiopental. *Anaesthesia* 1948;3:113.
- 2-Glass PSA, Gan TJ, Howell S. A review of pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanyl. *Anesth Analg* 1999 ;89:87-14.
- 3-Collinsp WJ. Principles of anaesthesiology general and regional anaesthesia 3rd ed. Pennsylvania: Lea and Febiger;1993.
- 4- Stevens JB, Wheatley L. Tracheal intubation in ambulatory surgery patients: using remifentanyl and propofol without muscle relaxants. *Anesth Analg* 1998;86: 45-9.
- 5- Brown GW, Patel N, Ellis FR. Comparison of propofol and thiopental for laryngeal mask insertion. *Anaesthesia* 1991;46:771-2.
- 6- Stevens J, Vercovo MV, Harris et al. Tracheal intubation using alfentanil and no muscle relaxant: is the choice of hypnotic important. *Anesth Analg* 1997;84:1222-6.
- 7-Hogue CW, Bowdle TA, O'Leary C et al. A multicenter evaluation of total intravenous anaesthesia with remifentanyl and propofol for elective inpatient surgery. *Anesth Analg* 1996; 83:279-85.
- 8- Purcell-Jones G, Yates A, Baker JR, James IG. Comparison of the induction characteristics of thiopental and propofol in children. *Br J Anaesth* 1987;59:1431-6.
- 9- Hovorka J, Honkovaara P, Kortilla K. Tracheal intubation after induction of anaesthesia with thiopental or propofol without muscle relaxants. *Acta Anaesthesiol Scand* 1991;35-326-8.
- 10- Barclay K, Kluger MT. Effect of bolus dose of remifentanyl on hemodynamic response to tracheal intubation . *Anaesth Intensive Care* 2000;28:403-7.
- 11- Sunford TJ, Weinger MB, Smith NT et al. Pretreatment with sedative-hypnotics but not with nondepolarizing muscle relaxant ,attenuates alfentanil induced muscle rigidity. *J Clin Anesth* 1994; 6:473-80.
- 12- Durmus M et al. Remifentanyl with thiopental for tracheal intubation without muscle relaxants, *Anesth Analg* 2003;96:1336-9.

Abstract

Tracheal intubation using remifentanil with Thiopental without muscle relaxants

Mousavi SM, HassanZadeh AM

I ntroduction: Tracheal intubation is usually facilitated by administration of a muscle relaxant and a hypnotic. In this study, we evaluated the dose requirement for remifentanil without muscle relaxant to obtain clinically acceptable intubation conditions and cardiovascular responses.

Materials and Methods: After premedication with midazolam 0.03 mg/Kg IV, 96 patients were randomized equally to one of three study groups, each receiving the following: remifentanil 2 μ g/Kg (Group I), 3 μ g/Kg (Group II), and 4 μ g/Kg (Group III). Remifentanil was administered over 30s, and anaesthesia was induced with thiopental 5mg/Kg. Tracheal intubation was assessed in four conditions as: (a) excellent, (b) satisfactory, (c) fair, and (d) unsatisfactory.

Results: There were no significant differences among groups regarding to patient characteristics. Blood pressure and heart rate did not increase in any group after accomplishing intubation. There was a significant improvement in intubation conditions between Groups I and II and III ($P < 0.001$).

Conclusion: We conclude that remifentanil (4 μ g/Kg) administered before thiopental (5mg/Kg) provided excellent intubation conditions in (87.5%) of patient and prevented cardiovascular responses to intubation.

Keywords: Remifentanil, Intubation, Thiopental