

(مقاله پژوهشی)

اثرات آرام بخشی میدازولام داخل بینی قبل از القاء بیهوشی عمومی در کودکان

اکبر رستمی نژاد^{*}، زهره کریمی^{**}، فرحناز رئیس کریمیان^{***}، آسیه مبارکی^{***}

چکیده

زمینه و هدف: جراحی برای کودکان یک تجربه تنش زا و شدید محسوب می شود. بایستی سعی نمود کودک به راحتی با این موقعیت روبه رو گردیده و آن را قبول نماید. تجویز داخل بینی میدازولام یک روش مناسب است که پژوهش فوق با هدف تعیین تأثیر آرام بخشی میدازولام داخل بینی در کودکان انجام پذیرفته است.

روش بررسی: پژوهش حاضر یک کارآزمایی بالینی بوده که روی ۶۰ کودک ۲ تا ۶ ساله با شرایط یکسان، در دو گروه مورد و شاهد انجام پذیرفته است. ۳۰ دقیقه قبل از القاء بیهوشی به گروه مورد ۰/۲ mg/kg میدازولام و به گروه شاهد ۰/۴ ml/kg نرمال سالین به صورت داخل بینی تجویز گردید. اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS و شاخص های توصیفی و آزمون آماری مان ویتنی یو مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: ۹۳/۳ درصد از کودکان گروه مورد هنگام جدایی از والدین بدون گریه و گریه خفیف، و ۹۰ درصد کودکان گروه شاهد، گریه متوسط و شدید داشتند. ۹۰ درصد کودکان گروه مورد بدون مقاومت و مقاومت خفیف، و ۷۶/۶ درصد کودکان گروه شاهد مقاومت متوسط یا شدید داشتند. ۷۳/۴ درصد کودکان گروه مورد در شروع بیهوشی خواب و با تحریک بیدار شده اما ۶۳/۳ درصد کودکان گروه شاهد بیدار و ۳۰ درصد بی قرار بودند. ۹۰ درصد از کودکان گروه مورد موقع ورود سوزن وریدی بدون عکس العمل و عکس العمل خفیف، و ۸۳/۳ درصد کودکان گروه شاهد کشیدن دست ها و حرکات شدید بدن داشتند. ۱۰۰ درصد کودکان گروه مورد هنگام ماسک گیری همکاری و امتناع خفیف و ۷۶/۶ درصد کودکان گروه شاهد امتناع متوسط و شدید داشتند.

نتیجه گیری: با توجه به معنادار بودن نتایج پژوهش در کلیه موارد فوق ($P < 0/05$)، استفاده از میدازولام با دوز ۰/۲ mg/kg از طریق بینی جهت آمادگی کودکان قبل از القاء بیهوشی پیشنهاد می گردد.

م ع پ ۱۳۸۹؛ ۹(۴): ۳۷۴-۳۶۷

کلید واژگان: قبل از القاء بیهوشی، کودکان، میدازولام داخل بینی، آرام بخشی

* مربی، گروه هوشبری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج

** مربی، گروه اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج

*** مربی، گروه اتاق عمل، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۱-نویسنده مسؤل: Email: rostaminejad_ar@yahoo.com

مقدمه

بنزودیازپین ها از مهمترین داروهای مورد استفاده به عنوان پیش دارو هستند. یکی از این داروها میدازولام است که در کودکان جهت اقداماتی که نیازمند تسکین یا رفع اضطراب هستند، بکار می رود. میدازولام قابلیت ایجاد تسکین فوری، از دست دادن خاطره، کنترل حرکات و از بین بردن اضطراب را دارد و استفاده از آن بر داروهای طولانی اثر مانند دیازپام و لورازپام ارجحیت دارد. می توان آثار میدازولام را با استفاده از آنتاگونیست آن، فلومازنیل خنثی کرد. این داروی کوتاه اثر از چندین راه مختلف نظیر داخل وریدی، داخل عضلانی، خوراکی، داخل بینی و مقعدی قابل استفاده است (۱). مطالعات نشان داده اند که کودکان تجویز داروها را از راه داخل بینی راحت تر از روش های دیگر تحمل می نمایند (۶). در همین راستا پژوهش فوق با هدف تعیین اثرات آرام بخشی میدازولام داخل بینی قبل از القاء بیهوشی عمومی در کودکان انجام پذیرفته است.

روش بررسی

پژوهش فوق یک کارآزمایی بالینی تصادفی دو سو کور بود. بدین صورت که هم فرد تجویز کننده دارو یا دارونما و هم همراه بیمار از تجویز دارو یا دارونما مطلع نبودند. مطالعه بر روی ۶۰ کودک ۲ تا ۶ سال که برای اولین بار جهت اعمال جراحی انتخابی به بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی شهر یاسوج در سال ۱۳۸۶ مراجعه نموده بودند، انجام پذیرفت. کلیه کودکان از نظر ریسک بیهوشی در گروه ASA I قرار می گرفتند و شرایط بیهوشی عمومی نیز برای همگی یکسان بود. با توجه به نوع مطالعه و هدف پژوهش و با در نظر گرفتن $\alpha=0/05$ ، $\beta=0/20$ ، $P1=0/40$ ، $P2=0/70$ و در نظر گرفتن ۱۰ درصد ریزش، تعداد نمونه ها برابر ۳۰ نفر برای هر گروه برآورد گردید. پس از کسب مجوزهای لازم از کمیته اخلاقی و علمی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج جهت شروع پژوهش، بیمارانی که شرایط شرکت در مطالعه را

جراحی یک تجربه تنش زا برای کودکان است، اما آنها ممکن است از بیهوشی بیش از خود جراحی بترسند، در افکار بسیاری از کودکان، از دست دادن هوشیاری غالباً مترادف با مرگ است (۱).

سن، نقش مهمی در آمادگی روانی کودک برای بیهوشی و عمل جراحی دارد. کودکان قبل از سن مدرسه اغلب دچار هیجان و اضطراب زیاد در موقع جدا شدن از والدین و انتقال به اتاق عمل می شوند (۲). همچنین به دلیل عدم اطلاع والدین از وقایع اتاق عمل چگونگی جدا شدن آنها از فرزندانشان بسیار مهم می باشد. زیرا در برخی موارد، چگونگی جدا شدن والدین از فرزندانشان به نگرش آنان به بیهوشی مرتبط می باشد. یعنی اگر کودکان با گریه و بی قراری و نگرانی به اتاق عمل برده شوند، رضایت والدین نیز کاسته می شود و این ترس و بی قراری و نگرانی روز عمل می تواند به زمان بعد از عمل هم کشیده شود و حتی تا دو هفته بعد از عمل به صورت گریه های شبانه، نوعی جدید از بی قراری، بی اختیاری ادراری، ترس از جدایی و بداخلاقی خود را نشان دهد (۳). در هر حال منطقی ترین و آماده ترین بیماران نیز ممکن است قبل از عمل دچار نگرانی شوند. این مسئله برای بیمار ناخوشایند بوده و می تواند موجب بروز عوارضی در وی گردد و اگر کاتکولامین های خون به دلیل اضطراب افزایش یابد، ممکن است بر اعمال فارماکولوژیکی داروها اثر گذاشته و بیهوشی دهنده را با استرس و دستپاچگی همراه سازد. لذا اغلب بیماران ترجیح می دهند که اضطرابشان تسکین داده شود (۴).

مهمترین و بهترین راه برای برطرف کردن هیجان و اضطراب ناشی از عمل جراحی، استفاده از پیش داروی بیهوشی قبل از عمل می باشد (۲). مصرف پیش داروی بیهوشی در بیماران به ویژه در اطفال با کاهش و یا برطرف کردن هیجان قبل از عمل جراحی، روی نتایج دوره بهبودی بیماران پس از عمل نیز مؤثر است (۵).

داشتند، با گرفتن رضایت نامه به صورت کتبی آگاهانه از والدین، به ترتیب به گروه مورد و شاهد تقسیم می شدند و در صورت عدم رضایت، در مطالعه شرکت داده نمی شدند. یکی از مشکلات این مطالعه عدم رضایت تعدادی از والدین به علت عدم آگاهی از هدف مطالعه بود که با دادن آگاهی لازم، بسیاری از آنها رضایت آگاهانه خود را اعلام داشتند. اولین بیمار مراجعه کننده کاندید، برای شرکت در مطالعه به طور تصادفی به یکی از گروه های مورد و شاهد تخصیص داده می شد و بیماران بعدی به صورت متناوب به گروه مورد و شاهد اختصاص داده شدند. هر دو گروه از نظر سن همگون بودند. ۳۰ دقیقه قبل از القاء بیهوشی، در افراد گروه مورد میدازولام با دوز 0.2 mg/kg تجویز شد و در کودکان گروه شاهد نرمال سالین به عنوان دارونما با دوز 0.4 ml/kg با سرنگ دو سی سی تجویز شد. در هر دو گروه داروها داخل بینی چکانده شدند. بعد از ۳۰ دقیقه کودک از والدین جدا شده و به اتاق عمل برده شد که در این مدت زمان میزان نبض و تنفس کودک اندازه گیری شد. همچنین عکس العمل کودک هنگام جدا شدن از والدین (گریه و مقاومت)، وضعیت کودک در شروع بیهوشی و عکس العمل کودک هنگام رگ گیری و ماسک گذاری به وسیله چک لیست مورد ارزیابی قرار گرفت.

معیارهای مورد بررسی، میزان گریه، مقاومت کودک، عکس العمل به سوزن وریدی و ماسک بیهوشی و همچنین وضعیت خواب کودک بود. این معیارها بر اساس معیارهای کتب مرجع ویلی وانگ و لاکمن به شرح ذیل مورد استفاده قرار گرفته بودند.

میزان گریه:

- ندارد

- خفیف: با صحبت و نوازش آرام می شود.

- متوسط: با صحبت و نوازش و بغل کردن آرام می شود.

- شدید: گریه تا لحظه ورود به اتاق عمل و شروع

بیهوشی قطع نمی گردد.

میزان مقاومت:

- ندارد

- امتناع خفیف: حرکات دست و پا ندارد ولی با اکراه از والدین جدا می شود.

- امتناع متوسط: حرکات ملایم دست و پا دارد و از پدر و مادر جدا می شود ولی به سمت آنها بر نمی گردد.

- امتناع شدید: حرکات شدید دست و پا دارد و از پدر و مادر جدا نمی شود و به سمت آنها برمی گردد.

عکس العمل نسبت به سوزن وریدی:

- همکاری دارد: هیچ گونه عکس العملی نشان نمی دهد.

- عکس العمل خفیف: حرکت آرام دستها بدون کشیدن دست ها

- عکس العمل شدید: حرکات شدید بدن دارد و دستها را به طور کامل می کشد.

عکس العمل نسبت به ماسک بیهوشی:

- همکاری دارد

- امتناع خفیف: یک یا دو بار سر را به چپ و راست حرکت می دهد.

- امتناع متوسط: سر را بیشتر از دو بار به سمت چپ و راست حرکت می دهد.

- امتناع شدید: علاوه بر حرکت دادن سر، دست و پا و سایر اعضای بدن را نیز حرکت می دهد.

وضعیت خواب:

خواب، نیاز به تحریک زیاد برای بیدار شدن دارد

خواب، به وسیله لمس و صدای آهسته بیدار می شود

خواب با چشم های باز و فعالیت کند دارد

بیدار

بی قرار

پس از جمع آوری داده ها، اطلاعات به وسیله نرم افزار

آماری SPSS و شاخص های توصیفی و آزمون های

آماری مان ویتنی یو و مربع کای و تی استیودنت مورد

تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

میانگین سن کودکان در گروه مورد و شاهد به

ترتیب $1/2 \pm 4/7$ و $1/2 \pm 4/2$ سال بود که اختلاف

نتایج همچنین نشان داد که ۱۰۰ درصد کودکان گروه مورد قبل از القاء بیهوشی خواب بوده اند در حالی که ۶۳/۳ درصد کودکان گروه شاهد بیدار و بی قرار بودند. نتایج فوق نیز از نظر آماری معنادار می باشند ($p < ۰/۰۵$) (جدول ۳).

نود درصد کودکان گروه مورد به هنگام ورود سوزن به داخل ورید بدون عکس العمل بوده و یا عکس العمل خفیف داشتند در صورتی که ۸۳/۳ درصد از کودکان گروه شاهد حرکات شدید بدن داشته و دستها را کاملاً به عقب می کشیدند. ۱۰۰ درصد از کودکان گروه مورد در هنگام ماسک گذاری همکاری داشتند، در صورتی که ۷۶/۶ درصد از کودکان گروه شاهد امتناع متوسط و یا شدید داشتند که در هر دو مورد فوق اختلاف معنادار آماری بین دو گروه مورد و شاهد وجود داشت ($p < ۰/۰۵$).

معناداری از نظر میانگین سنی در دو گروه وجود نداشت. همچنین میانگین وزن این کودکان در گروه مورد $۳/۵ \pm$ و در گروه شاهد $۳/۴ \pm$ ۱۶/۷ کیلوگرم بود که اختلاف معناداری را بین دو گروه نشان نداد. در خصوص جنس نیز درصد پسرها و دخترها در دو گروه تفاوت معناداری نشان نداد (جدول ۱).

نتایج دیگر پژوهش نشان داد که در هنگام جدا شدن از والدین، ۴۳/۳ درصد کودکان گروه مورد گریه نکرده اند و ۵۰ درصد آنان نیز هیچ گونه مقاومتی نداشتند، در صورتی که ۹۰ درصد از کودکان گروه شاهد گریه متوسط و شدید و ۸۶/۶ درصد از آنها نیز مقاومت متوسط و شدید داشتند که نتایج فوق همگی از نظر آماری معنادار می باشند ($p < ۰/۰۵$) (جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه متغیرهای دموگرافی (سن، جنس، وزن) در گروه های مورد مطالعه

گروه	تعداد کل	میانگین سن	درصد پسر	درصد دختر	میانگین وزن
مورد	۳۰	$۴/۷ \pm ۱/۲$	۷۵	۲۵	$۱۶/۵ \pm ۳/۵$
شاهد	۳۰	$۴/۲ \pm ۱/۲$	۷۰	۳۰	$۱۶/۷ \pm ۳/۴$

جدول ۲: توزیع فراوانی نمونه های مورد بررسی به تفکیک گریه و مقاومت کودک هنگام جدایی از والدین

گروه	نوع عکس العمل	گریه کودک (درصد)			مقاومت کودک (درصد)						
		ندارد	خفیف	متوسط	شدید	کل	ندارد	خفیف	متوسط	شدید	کل
مورد	تعداد	۱۳	۱۵	۲	۰	۳۰	۱۵	۰	۳	۰	۳۰
	درصد	۴۳/۳	۵۰	۶/۷	۰	۱۰۰	۵۰	۰	۱۰	۰	۱۰۰
شاهد	تعداد	۲	۱	۱۵	۱۲	۳۰	۲	۵	۱۰	۱۳	۳۰
	درصد	۶/۷	۳/۳	۵۰	۴۰	۱۰۰	۶/۷	۱۶/۷	۳۳/۳	۴۳/۳	۱۰۰

$$U=۱۰۵ \quad (p < ۰/۰۵)$$

$$U=۷۱/۵ \quad (p < ۰/۰۵)$$

جدول ۳: توزیع فراوانی نمونه های مورد بررسی به تفکیک وضعیت کودک در شروع بیهوشی

گروه بیماران		مورد		شاهد		کل	
وضعیت کودک	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
خواب، نیاز به تحریک زیاد برای بیدار شدن دارد	۲	۶/۷	۰	۰	۲	۳/۳	۳۳
خواب، به وسیله لمس و صدای آهسته بیدار می شود	۲۰	۶۶/۷	۲	۶/۷	۲۲	۳۶/۷	۳۶۷
خواب با چشم های باز و فعالیت کند دارد	۸	۲۶/۶	۰	۰	۸	۱۳/۳	۱۳۳
بیدار	۰	۰	۱۹	۶۳/۳	۱۹	۳۱/۷	۳۱۷
بی قرار	۰	۰	۹	۳۰	۹	۱۵	۱۵
کل	۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۱۰۰

$$U=36 \quad (P<0.05)$$

بحث

در پژوهش حاضر، تفاوت معنادار آماری در سن، وزن و درصد جنس افراد دو گروه با یکدیگر به دست نیامده است که این نکته بیانگر شباهت قابل قبول بین دو گروه می باشد.

اطلاعات موجود در جدول ۲ بیانگر آن است که میدازولام به خوبی توانسته است اضطراب ناشی از جدایی از والدین را که به صورت گریه و مقاومت کودک خود را نشان می دهد، به حداقل میزان ممکن برساند. در این رابطه نیز مطالعه ای به وسیله مانانی و همکاران در سال ۲۰۰۷ انجام پذیرفته است که نتایج آن نشان داد میدازولام داخل بینی با دوز 0.1 mg/kg می تواند سبب رفع اضطراب، جدایی راحت تر کودک از والدین و بیهوشی آرام و راحت در کودکان گردد (۷) که نتایج پژوهش حاضر با نتایج کار مانانی همخوانی دارد.

در مطالعه دیگری که به وسیله گوتام و همکاران در سال ۲۰۰۷ در خصوص اثرات تجویز میدازولام از راه های مختلف بر روی کودکان ۱ تا ۷ ساله انجام پذیرفت، نتایج نشان داد که اکثر والدین از اثرات میدازولام بر روی آرامش، مقاومت و گریه کودک و نیز ماسک گذاری راحت، رضایت داشته اند و استفاده از میدازولام داخل بینی با دوز 0.2 mg/kg در مقایسه با کتامین سبب بهتر جدا شدن بچه ها از والدین می گردد (۸). که

نتایج پژوهش حاضر نیز با مطالعه گوتام و همکاران همخوانی دارد.

اطلاعات موجود در جدول ۳ در خصوص وضعیت کودکان در شروع بیهوشی نشان می دهد که ۷۳/۴ درصد کودکان گروه مورد خواب بوده و با تحریک بیدار شده اند، در صورتی که ۹۳/۳ درصد کودکان گروه شاهد بیدار و بی قرار بوده اند. در مطالعه ای که به وسیله استوکلند و همکاران در سال ۲۰۰۳ در رابطه با مقایسه اثرات آرام بخشی میدازولام و پلاسابو در کودکان انجام پذیرفت، نتایج نشان داد که ۹۶ درصد کودکان گروه میدازولام از آرامش برخوردار بودند، در صورتی که در گروه پلاسابو حدود ۷۰ درصد از آرامش برخوردار بودند که این اختلاف معنادار بوده است ($P<0.05$) (۹). در مطالعه دیگری که توسط وبر و همکاران در سال ۲۰۰۳ بر روی کودکان پیش دبستانی انجام گرفت اثرات کتامین و میدازولام داخل بینی مورد مقایسه قرار گرفت و نتایج نشان داد که میدازولام با دوز 0.2 mg/kg در مقایسه با کتامین با دوز 0.1 mg/kg ، اثرات آرام بخش و ضد اضطراب بیشتری دارد و شرایط مساعدتری را قبل از القاء بیهوشی عمومی فراهم می نماید (۱۰). همچنین در مطالعه ای که به وسیله آل راکاف و همکاران در سال ۲۰۰۱ در خصوص اثرات میدازولام داخل بینی بر روی آرامش و هوشیاری کودکان ۲ تا ۵ سال با اعمال جراحی

میدازولام داخل بینی با دوزهای 0.2 mg/kg و 0.3 mg/kg در کودکان کمتر از ۶ سال باعث شد که ۹۳ درصد کودکان در مدت ۲۰ دقیقه به راحتی از والدین جدا گردند. همچنین هیچ گونه تضعیف تنفسی نیز مشاهده نگردید و ترخیص کودکان از ریکاوری نیز بدون تاخیر صورت گرفت و در کل تفاوت معناداری در نتایج پژوهش با دوزهای فوق مشاهده نگردید (۱۵). در مطالعه ای که توسط جواهر فروش و همکاران در خصوص مقایسه اثر آرام بخشی فنتانیل و کتامین و میدازولام از راه بینی به عنوان پیش داری بیهوشی در سال ۱۳۸۴ در دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز انجام شد، نتایج نشان داد که با وجود این که میزان آرامش و پذیرش کودک هنگام جداسازی از والدین در گروه های مختلف تفاوت معناداری نداشت، اما میزان پذیرش ماسک و میزان تحمل جهت رگ گیری در گروه میدازولام بیشتر از سایر داروها بود که با نتیجه پژوهش حاضر همخوانی دارد (۱۶). با توجه به نتایج به دست آمده و معنادار بودن آنان در سطح ۹۵ درصد، می توان ابراز داشت میدازولام داخل بینی نتایج بسیار ارزنده ای در آرام بخشی و آمادگی روانی کودک قبل از القاء بیهوشی داشته و جدایی از والدین به راحتی صورت می گیرد و از اثرات ناخوشایند هیجان، ترس و اضطراب قبل از عمل که حتی می تواند بر نتایج مثبت عمل جراحی تأثیر سوء بگذارد، تا حد بسیار زیادی می کاهد. در کودکان پیش دبستانی، نتایج بسیار خوبی را نشان می دهد و موجب آرامش، عدم مقاومت، گریه نکردن و خوابیدن در هنگام انتقال بر روی تخت عمل جراحی می گردد.

قدردانی

نویسندگان از زحمات و همراهی کلیه همکاران محترم بیهوشی و اتاق عمل بیمارستان های امام سجاده (ع) و شهید بهشتی یاسوج، نهایت تشکر و سپاسگزاری را دارند.

دندانپزشکی انجام گرفت، نتایج نشان داد که شروع آرامش و عدم هوشیاری سریع بوده و تفاوت معنادار آماری نشان داده است ($P < 0.05$) (۱۱) که نتایج پژوهش حاضر با مطالعات فوق همخوانی دارد.

در یک پژوهش دیگر که توسط کوگان و همکاران در خصوص مقایسه راه های مختلف تجویز میدازولام به عنوان پیش دارو در کودکان انجام گرفت نتایج نشان داد که میدازولام از نظر آرام بخشی، کاهش اضطراب قبل از اینداکشن اثرات خوبی را دارد و رگ گیری و ماسک گیری را راحت تر می کند که در این میان روش داخل بینی، این شرایط را در عرض ۲۰ دقیقه فراهم نموده و در بیش از ۷۵ درصد بچه های ۱/۵ تا ۵ ساله، ماسک گیری و رگ گیری به راحتی صورت می گیرد (۱۲).

مطالعه ویواری و همکاران در سال ۱۹۹۸ در خصوص تجویز پیش داری میدازولام به صورت داخل بینی در گروه های سنی مختلف کودکان نشان داد که تجویز این دارو در سنین پیش دبستانی با دوز 0.2 mg/kg آمادگی بهتری را قبلا از القاء بیهوشی فراهم نموده و رگ گیری و ماسک گیری نیز به سهولت انجام می شود (۱۳).

دیویس و همکاران نیز در مطالعه ای تحت عنوان پیش داری میدازولام به صورت داخل بینی و تاثیر آن روی مدت زمان ریکاوری و ترخیص از بیمارستان در سال ۱۹۹۵ دریافتند که استفاده از دوزهای 0.2 mg/kg و 0.3 mg/kg میدازولام داخل بینی در مقایسه با نرمال سالین پلاسبو، شرایط مساعدی نظیر عدم اضطراب، آرامش مناسب جهت القاء بیهوشی، پذیرش راحت سوزن وریدی و ماسک بیهوشی را ایجاد می نماید ضمن اینکه طول زمان ریکاوری را طولانی تر ننموده و ترخیص کودک نیز به موقع انجام می پذیرد (۱۴).

مطالعه اوتساکا و همکاران در سال ۱۹۹۴ در خصوص استفاده از میدازولام داخل بینی جهت آرامش قبل از بیهوشی در کودکان نشان داد که استفاده از

منابع

- 1-Marlow DR, Redding BA,(eds). Text book of Pediatric Nursing. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Co 1988;446.
- 2-Miller RD, Fleisher LA, Johns RA, Savarese JJ, Wiener-Kronish J, Young WL,(eds). Miller's Anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Churchill livingston 2005:566.
- 3-Kain ZN, Mayes LC, Wang SM. Caramico LA, Krivutza DM, Hofstadter MB. Parental Presence and a Sedative Premedicant for Children Undergoing Surgery: A Hierarchical Study. *Anesthesiology* 2000; 92 (4): 939-46.
- 4-Harrison MG, Jones RA, Pollard BJ. Anaesthetic Management: A Rule-Based Guide. 1st ed. London: Butterworths,1986. ISBN 0-407-00298-7. Translated in Persian by:Shamszadeh Amiri M. "Anesthesia methods based on new rules".Tehran:Nashre Enghelab,1989.p.55.
- 5-Gutstein HB, Johnson KL, Heard MB, Gregory GA. Oral Ketamine Preanesthetic Medication in Children. *Anesthesiology*1992;76(1):28-33.
- 6-Morillo JS, Ripoll JS, Roldán CS, Pérez ME, Bellido PV, Vázquez JS.The bispectral index as a predictor of anterograde amnesia caused by premedication with intranasal midazolam.[Article in Spanish]. *Reve Esp Anesthesiol Reanim* 2008 ;55(5):271-6 .
- 7-Manani G, Facco E, Cordioli A, Guarda-Nardini L, Berengo M, Mazzuchin M, et al. Bispectral index in sedation with intranasal midazolam and intravenous diazepam in dental practice. *Minerva Stomatol* 2007; 56(3):85-104.
- 8-Gautam SN, Bhatta S, Sangraula D, Shrestha BC, Rawal SB. Intranasal midazolam vs ketamine as premedication in pediatric surgical procedure for child separation and induction .*Nepal Med coll J* 2007;9(3):179-81.
- 9-Stokland E, Andréasson S, Jacobsson B, Jodal U, Ljung B. Sedation with midazolam for voiding cystourethrography in children: a randomised double-blind study. *Pediatr Radiol* 2003; 33(4):247-9.
- 10-Weber F, Wulf H, el Saeidi G. Premedication with nasal s-ketamine and midazolam provides good conditions for induction of anesthesia in preschool children.*Can J Anaesth* 2003;50(5):470-5.
- 11-al-Rakaf H, Bello LL, Turkustani A, Adenubi JO. Intra-nasal midazolam in conscious sedation of young paediatric dental patients. *Int J Paediatr Dent* 2001;11(1):33-40.
- 12-Kogan A, Katz J, Efrat R, Eidelman LA. Premedication with midazolam in young children: a comparison of four routes of administration. *Pediatr Anaesth* 2002; 12(8):685-9.
- 13-Vivarelli R, Zanotti F, Battaglia D, Caggese G, Stella G, Gilli G, et al. [Premedication with intranasal midazolam in children of various ages][Article in Italian]. *Minerva Anesthesiol* 1988;64(11):499-504.
- 14-Davis PJ, Tome JA, McGowan FX Jr, Cohen IT, Latta K, Felder H. Preanesthetic medication with intranasal midazolam for brief pediatric surgical procedures. Effect on recovery and hospital discharge times. *Anesthesiology* 1995; 82(1):2-5.
- 15-Otsuka Y, Yusa T, Higa M, Terada T. [Intranasal midazolam for sedation before anesthesia in pediatric patients][Article in Japanese]. *Masui* 1994;43(1):106-10.
- 16-Javaherforoushzadeh F, Pipelzadeh MR, Zabihi A, Salary A. Comparison of Preanesthetic Sedation in children after Intranasal Administration of Fentanyl, Ketamin and Midazolam. *Armaghan Danesh* 2006;11(2):19-27.

Pre-induction Sedation with Intranasal Midazolam in Children

Rostaminejad A^{*1}, Karimi Z², Rais karimian F³, Mobaraki A³

Department of Anesthesia, Paramedical School, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Abstract

Background and Objective: Surgical procedures are one of the most stressful experiences in life, especially in children, and different methods are used preoperatively to decreasing this stress. Intranasal midazolam is an effective method for preparing the children before operation and prevents separation irritability.

Subjects and Methods: Sixty patients aged 2-6 years that have elective surgery for the first time were chosen randomly. Subjects were randomly allocated into two groups. For the patients in group 1, intranasal midazolam (0.2 mg/kg) and for the patients in group 2, the equal volume of normal saline 0.04ml/kg was administered intranasally. Patients' cries, irritability, hand moving during IV canulla insertion, consciousness before anesthesia and cooperation during face mask ventilation were evaluated.

Results: In group 1, 93.3% of children did not cry or cried mildly when separated from parents, 90% of children in group 2 cried moderately or severely ($P<0.05$). Ninety percent of patients in group 1 cooperated well, but resistance was moderate or severe in group 2 (76.6%) ($P<0.05$). Before anesthesia 73.4% of patients in group 1 were asleep, but woke up with stimulation. In contrast, 63.3% of patients in group 2 were awake and 30% of patients were irritable ($P<0.05$). Ninety percent of patients in group 1 moved their hands slightly during IV canulla insertion but hand moving was exaggerated in 83.3% of patients in group 2 ($P<0.05$). All patients in group 1 cooperated well during face mask ventilation but 76.6% of patients in group 2 refused it ($P<0.05$).

Conclusion: The results of the present study suggested that intranasal midazolam was an effective drug for pre-induction sedation in children.

Sci Med J 2010; 9(4):367-374

Keywords: Intranasal midazolam, Pre-induction preparation, Children.

Received: Dec 16, 2009

Revised: Apr 25, 2010

Accepted: May 19, 2010

* Corresponding author email: rostaminejad_ar@yahoo.com