

بررسی مقایسه‌ای تأثیر القاء بیهوشی با پروپوفول و تیوپنتال سدیم بر روی میزان تهوع و استفراغ بعد از عمل **دکتر بهزاد احسن^۱، محمد صالح واحدی^۲، دکتر صلاح ذبیحی^۳، مارلین اردلان^۴**

۱- عضو هیات علمی گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان (مؤلف مسئول)
Dr_behzadahsan@yahoo.com

۲- عضو هیات علمی گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

۳- متخصص بیهوشی شاغل در مرکز آموزشی و درمانی بعثت سنندج

۴- عضو هیات علمی گروه فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

چکیده

زمینه و هدف: تهوع و استفراغ بعد از عمل یکی از عوارض شایع پس از اعمال جراحی و بیهوشی است که بسیار ناخوشایند بوده و اثرات زیانبار متعددی به دنبال دارد. اگرچه راه‌های مختلفی جهت کنترل این عارضه ارائه شده است اما اگر این عارضه شایع توسط داروی هوشبری که کاربرد آن اجتناب‌ناپذیر است قابل حل باشد راه حلی بسیار سودمند خواهد بود. از آنجایی که تیوپنتال سدیم و پروپوفول از داروهای رایج جهت القاء بیهوشی هستند در این تحقیق این داروها از نظر کنترل تهوع و استفراغ بعد از عمل مورد مطالعه قرار گرفتند.

روش بررسی: در این تحقیق که از نوع کار آزمائی بالینی دوسوکور بود. ۹۰ بیمار بزرگسال ۵۰-۱۸ ساله (فیزیکی استاتوس کلاس I) که کاندید عمل جراحی انتخابی بودند در یک دوره ۸ ماهه در مرکز پزشکی، آموزشی و درمانی بعثت سنندج مورد بررسی قرار گرفتند. این بیماران بطور تصادفی در دو گروه ۴۵ نفری تقسیم و جهت القای بیهوشی با استفاده از جدول اعداد تصادفی، از پروپوفول و تیوپنتال سدیم استفاده شد. موارد تهوع و استفراغ تا دوازده ساعت پس از عمل در پرسشنامه خاصی که تکمیل‌کننده از نوع داروهای هوشبر استفاده شده اطلاع‌ناداشت ثبت گردید و در نهایت مورد بررسی آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین سن بیماران $29/4 \pm 9$ و از نظر جنس ۵۱/۱۲ درصد زن و ۴۸/۸۶ درصد مرد که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت. نتایج نشان داد که تعداد موارد تهوع و استفراغ متعاقب پروپوفول کمتر بوده و این اختلاف از نظر آماری با گروه تیوپنتال سدیم معنی‌دار بود ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه حاکی از آن است که پروپوفول در مقایسه با تیوپنتال سدیم از نظر بروز تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی مفیدتر می‌باشد و توصیه می‌شود در مواردیکه خطر ات تهوع و استفراغ بعد از عمل تهدیدکننده‌تر است از پروپوفول جهت القای بیهوشی استفاده شود.

کلید واژه‌ها: تهوع، استفراغ، تیوپنتال سدیم، پروپوفول

وصول مقاله: ۸۶/۱۰/۱۲ اصلاح نهایی: ۸۶/۱۰/۲۲ پذیرش مقاله: ۸۶/۱۱/۷

مقدمه

از اساسی‌ترین شیوه‌های درمان، همه روزه سهم بیشتری را در بهبودی و بازیافت سلامت بیماران ایفا می‌کند. جراحی مدرن و روش‌های جدید و مؤثر آن، بدون کمک متخصصین بیهوشی

پیشرفت روز افزون دانش پزشکی همراه با رشد فزاینده دستاوردهای تکنولوژی پزشکی افق‌های تازه‌ای را در عرصه بیماران گشوده است. جراحی به عنوان یکی

امکان‌پذیر نمی‌باشد. نقش متخصصین بیهوشی و اهمیت این شاخه از علوم پزشکی به خوبی شناخته شده است. بیهوشی دهنده نه تنها باید داروهای مختلفی را به کار برد، بلکه بایستی یک فارماکولوژیست و یک فیزیولوژیست نیز باشد، همچنان که باید تکنیکهای بیهوشی را خوب بداند (۱).

تهوع و استفراغ از عوارض مهم و شایع پس از عمل جراحی بوده و بعنوان مشکلی تاریخی همواره مطرح بوده است. در آمار و اطلاعات مربوط به این عارضه ارقام متفاوتی ارائه شده که در حدود ۲۰-۷۰ درصد موارد گزارش شده است و لذا بعنوان یکی از شایعترین عارضه‌های بعد از عمل بویژه در بخش مراقبتهای بعد از عمل مورد توجه بوده است (۲).

میزان شیوع تهوع و استفراغ بعد از عمل گاهی در بین زنان و مردان متفاوت بوده است. همچنین میزان شیوع تهوع و استفراغ بعد از عمل در اعمال جراحی زنان، لاپاراسکوپی و جراحیهای چشم نیز بیشتر بوده است. آنچه که مهم است اینکه تهوع و استفراغ بعد از عمل می‌توانند عوارض زیادی بدنبال داشته باشند؛ که باز شدن بجه‌های جراحی، افزایش فشار داخل چشم، اختلالات آب و الکترولیت، خطر آسپیراسیون ریوی، طولانی شدن زمان ریکاوری، ناتوانی و زجر بیمار و در نهایت افزایش زمان بستری و نیاز به مراقبت بیشتر از جمله عوارض متعاقب تهوع و استفراغ بیان شده است (۳-۵).

تحقیقات زیادی در مورد مفید بودن داروها یا تکنیکهای بیهوشی جهت کاهش عارضه تهوع و استفراغ صورت گرفته است. در برخی از تحقیقات بکارگیری روشهای غیر دارویی نظیر طب سوزنی (Acupuncture) طب فشاری (Acupressure) و الکترو آکوپرژر (Electro acupressure) و اثرات آنها در کاهش تهوع و استفراغ پس از عمل مورد بررسی قرار گرفته است. از طرفی با توجه به مکانیزمهای استفراغ و بمنظور جلوگیری از آن و رفع مشکلات پس از بیهوشی بیماران ترکیباتی همانند بلوکرهای دوپامینی، بلوکرهای هیستامینی، بلوکرهای کولنریژیکی و موسکارینی و آنتا گونیستهای انتخابی مانند انداسترون (ondansetron) و همچنین داروهای ضد استفراغ مانند متوکلوپرامید و دوسپریدون مورد استفاده و بررسی قرار گرفته است که هر کدام از این روشها و داروها آثار خاص خود را داشته‌اند (۶-۸).

Grief و همکاران استفاده از اکسیژن با غلظتهای متفاوت را در بیماران تحت جراحی رزکسیون کولون تحت بیهوشی عمومی و اثر آن را بر کاهش تهوع و استفراغ در ۲۴ ساعت اول پس از عمل جراحی مطالعه کرده‌اند (۹).

جهت القا بیهوشی نیز داروهای مختلفی استفاده شده‌اند که تیوپنتال سدیم و پروپوفول بعنوان داروهای القا نسبتاً قدیم و جدیدتر مورد توجه بیشتری بوده و هستند. پروپوفول که برجسته‌ترین اثر قلبی-عروقی آن کاهش فشار خون در القای

گرفته‌اند. پژوهش حاضر به منظور بررسی میزان تهوع و استفراغ بعد از القای بیهوشی با پروپوفول و تیوپنتال سدیم در بخش مراقبتهای بعد از عمل و پس از آن در بخش بستری صورت گرفته است.

روش بررسی

این مطالعه بر روی ۹۰ بیمار که کاندید عمل جراحی انتخابی (در کلاس اول فیزیکیال استاتوس) و در محدوده سنی بزرگسالان (۵۰-۱۸ سال) بودند صورت گرفت. در پژوهشهای مشابه از این تعداد و گروه سنی استفاده شده است (۱۶-۱۴). نوع مطالعه کارآزمایی بالینی دو سوکور و محل پژوهش مرکز پزشکی آموزشی و درمانی بعثت سنندج در سال ۱۳۸۶ بود. بیمارانی که سابقه بیماری سیستمیک داشتند و یا بیمارانی که به علت بیماری یا قبل از آن سابقه تهوع و استفراغ داشتند و یا تحت اعمال جراحی گوش میانی، استرابیسم و یا مانند آن بودند از مطالعه خارج شدند. بیمارانی که شرایط لازم برای ورود به مطالعه را داشتند از لیست عمل جراحی و بر اساس جدول اعداد تصادفی در دو گروه A (دریافت‌کننده پروپوفول ۲ mg/kg) و گروه B (دریافت‌کننده تیوپنتال سدیم ۵ mg/kg) تقسیم و مورد بررسی قرار گرفتند. سایر شرایط از نظر دارو و مایعات و روش بیهوشی به صورت یکسان اعمال گردید.

بعد از اتمام عمل جراحی و خارج کردن لوله تراشه، بیمارانی از نظر: ۱- نبود

بیهوشی می‌باشد بدون توجه به بیماری زمینه‌ای باعث کاهش فشارخون سیستولیک و دیاستولیک شده، ولی در ضربان قلب تغییری ایجاد نمی‌کند.

تعدادی از بررسیها نشان داده‌اند که پروپوفول باعث القای سریعتر بیهوشی و ثبات همودینامیکی بهتری نسبت به تیوپنتال سدیم می‌شود. بر اساس مطالعات مختلف، پروپوفول باعث کاهش بیشتر مقاومت عروق محیطی شده و وضعیت همودینامیکی بهتری را در موقع القای بیهوشی و در طی عمل نسبت به تیوپنتال سدیم ایجاد می‌کند. و به علت شروع اثر سریع و مدت اثر کوتاه مصرف آن رو به افزایش بوده است (۱۰،۱۱).

از طرف دیگر تیوپنتال سدیم برای القاء بیهوشی داروی رایج و قدیمی می‌باشد که اثرات خاص خود را دارد. اما ایده آل نیست. طبق بررسی منابع مختلف، اثر بارز قلبی-عروقی تیوپنتال سدیم، اتساع وریدهای محیطی است که باعث انباشته شدن خون در عروق محیطی می‌گردد و نیز قدرت انقباض میوکارد مختصری کاهش یافته و برون ده قلبی هم متناسب با آن افت پیدا می‌کند. همزمان با این موارد ضربان قلب تا حدی افزایش می‌یابد و در نهایت تیوپنتال سدیم با مکانیسم ذکر شده می‌تواند باعث کاهش فشار خون سیستولی گردد. در مطالعات مذکور قدرت هوشبری پروپوفول و تیوپنتال سدیم و اثرات آنها بر وضعیت همودینامیک مقایسه شده است (۱۲،۱۳).

اما اثرات این دو دارو بر تهوع و استفراغ بعد از عمل کمتر مورد توجه قرار

گروه تیوپنتال سدیم (B) $30/2 \pm 8$ و از نظر جنس نیز اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند (جدول ۱).

اما از نظر موارد تهوع و استفراغ در گروه پروپوفول (A) ۲ مورد استفراغ و ۱۳ مورد حالت تهوع و در گروه تیوپنتال سدیم (B) ۴ مورد استفراغ و ۲۴ مورد تهوع ثبت گردید که دو مورد استفراغ گروه اول و سه مورد استفراغ گروه دوم هر دو در بخش مراقبتهای بعد از عمل (ریکاوری) اتفاق افتاد.

از نظر آماری در مجموع از نظر تهوع و استفراغ اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود داشت ($p < 0/05$)، (جدل ۲).

احساس تهوع ۲- بیان احساس تهوع در جواب پرسش ۳- بروز مشهود حالت تهوع ۴- تهوع و استفراغ توأم، مورد بررسی قرار گرفتند که در مدت ریکاوری و بعد از خروج از اتاق عمل (در بخش) تحت مراقبت قرار گرفتند. تعداد موارد تهوع و استفراغ در پرسشنامه مخصوص توسط پرستاری که از داروهای دریافتی بیمار اطلاعی نداشت تکمیل و ثبت شد. داده‌های نهائی توسط نرم افزار SSPS و آزمون T-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

بر اساس نتایج این بررسی دو گروه از نظر سن، جنس اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند. میانگین سن در گروه پروپوفول (A) $29/4 \pm 9$ و در

جدول ۱: توزیع فراوانی واحدهای پژوهشی بر حسب جنس و دارو

گروه	زن		مرد		جمع		معنی‌دار
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
تیوپنتال سدیم	۲۴	۵۳/۳	۲۱	۴۶/۷	۴۵	۱۰۰	NS*
پروپوفول	۲۲	۴۸/۸	۲۳	۵۱/۱	۴۵	۱۰۰	$p > 0/05$
جمع	۴۶	۵۱/۱	۴۴	۴۸/۹	۹۰	۱۰۰	

* Not Significant

جدول ۲: توزیع فراوانی واحدهای پژوهش بر حسب وضعیت تهوع بعد از عمل و نوع

گروهها	فراوا		فراوا		فراوا		فراوا		معنی‌دار
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
تیوپنتال سدیم	۶	۱۳	۴	۹	۱۱	۲۴	۲۴	۵۳	$p < 0/05$
پروپوفول	۲۴	۵۳	۲	۴	۶	۱۳	۱۳	۲۸	
جمع	۳۰	۶۷	۶	۱۳	۱۷	۳۷	۳۳	۴۱	

*Significant

پروپوفول حدود ۵۳/۳٪ از بیماران هیچگونه علامت تهوع نداشتند که این نسبت در گروه دریافت کننده تیوپنتال سدیم

بحث

بر اساس نتایج این پژوهش در دریافت کننده گروه

کردن اکسید نیتروژن به پروپوفول در مقایسه با تیوپنتال سدیم موجب تهوع و استفراغ کمتری شده در حالی که اگر از پروپوفول تنها بدون اکسید نیتروژن استفاده شود این میزان بطور معنی‌داری نسبت به مصرف توأم با پروپوفول کاهش می‌یابد (۱۹).

علاوه بر این، کل موارد ثبت شده تهوع و استفراغ در دو گروه در دو ساعت اول بعد از بیهوشی رخ داد که نشان دهنده اهمیت مراقبت در بخش ریکاوری می‌باشد امری که باید تدابیر لازم جهت مراقبت ویژه و خاص، توسط پرسنل مجرب از بیماران در بخش پس از بیهوشی صورت گیرد. این نتیجه با نتایج نیشیاما و همکاران و کراوفورت و همکاران همخوانی دارد (۲۱، ۲۰).

نکته قابل توجه اینکه در هر دو گروه دریافت‌کننده تیوپنتال سدیم و پروپوفول درصد زیادی از بیماران حالت تهوع را فقط در صورت سوال بیان می‌کردند و این موضوع اگرچه می‌تواند بخشی ناشی از آثار باقیمانده داروهای بیهوشی باشد اما نشان دهنده این نکته است که بیمار در مواردی که مشکل به نظرش کم اهمیت برسد معمولاً آن را بیان نمی‌کند و بیان آن را به هنگامی که بسیار اذیت‌کننده است موکول می‌کند و این زمان معمولاً برای درمان شاید دیر باشد.

لذا باید مراقبت‌ها به نحوی برنامه‌ریزی شود که قبل از استفراغ تدابیر لازم اندیشیده شود و صرفاً درمان مشکل به پس از وقوع آن موکول نشود، چرا

۱۳/۳٪ است. از طرف دیگر نسبت تهوع و استفراغ توأم، در گروه پروپوفول ۴/۴٪ بود که معادل نصف میزان تهوع و استفراغ در گروه تیوپنتال سدیم است. که این نتایج با یافته‌های واچا و همکاران و وجونز و همکاران تطابق دارد (۱۷ و ۱۸).

اما یافته‌های این مطالعه با نتایج مطالعه کولونگ و همکاران مغایرت دارد. کولونگ و همکارانش در

مطالعه خود میزان بروز تهوع و استفراغ را متعاقب القای بیهوشی با پروپوفول یا تیوپنتال سدیم در جراحی‌های با طول مدت عمل بیش از دو ساعت مقایسه کردند. این محققان تفاوت معنی‌داری را بین دو گروه پروپوفول و تیوپنتال سدیم در مطالعه خود از نظر تهوع و استفراغ بعد از عمل در اعمال جراحی بالای دو ساعت نیافتند (۱۹).

علت احتمالی مغایرت بین نتایج مطالعه ما با این محققان مربوط به زمان طولانی عمل جراحی است که در مطالعه اخیر این زمان کمتر از دو ساعت بود. چرا که با طولانی شدن مدت بیهوشی علاوه بر کاهش اثرات داروهای هوشبر مصرفی در القاء اثرات داروهای نگهدارنده نیز روی بیمار بروز می‌کند و همچنین ترشحات گوارشی به تدریج تجمع یافته و در پایان عمل می‌تواند موجب بروز تهوع و استفراغ شود لذا طبیعی است که در این حالت تفاوتی بین پروپوفول و تیوپنتال سدیم وجود نداشته باشد. به گونه‌ای که اضافه

باعث کاهش فشار خون سیستولی می‌گردند (۲۷-۲۲ و ۱۳-۱۰). از این رو مقایسه تهوع و استفراغ در اعمال جراحی بر روی مردان یا صرفاً زنان، با تعداد بیشتر نمونه‌ها، مطالعه روی اطفال، مطالعه روی بیماران در فیزیکیال استاتوس کلاس II و بعد از آن و همچنین بررسی بیشتر این عارضه در شرایط مختلف که از اهداف این پژوهش نبودند و یا از محدودیتهای آن بوده‌اند در پژوهشهای آتی توصیه می‌شوند، و به همین علت تلاش جهت یافتن داروها و پروتوکلهایی که موجب پیشگیری و یا کاهش این عارضه شود همچنان ادامه دارد.

نتیجه‌گیری

تهوع و استفراغ پس از عمل جراحی علی‌رغم کاربرد داروها و تکنیکهای مختلف به عنوان شایعترین عارضه پس از عمل جراحی پا برجاست و استفاده از داروها و روشهای مختلف ادامه دارد. پژوهش حاضر نشان داد که پروپوفول نسبت به تیوپنتال سدیم تهوع و استفراغ کمتری بدنبال دارد و توصیه می‌شود در مواردی که زور زدن حین تهوع و استفراغ تهدیدکننده‌تر است از پروپوفول جهت القا بیهوشی استفاده شود.

تشکر و قدردانی

از کلیه همکاران محترم پرسنل شاغل در اتاقهای عمل مراکز بعثت و توحید که ما را در انجام این پژوهش یاری فرمودند سپاسگزاریم.

که پس از وقوع عواقب زیانبار تهوع و استفراغ روی بیمار آثار خود را بجای خواهد گذاشت. این موضوع یعنی پرسش از بیمار که «آیا احساس تهوع داری یا خیر؟» در هیچیک از مقاله‌های مرور شده مورد عنایت قرار نگرفته است. توصیه می‌شود که در این خصوص به پرسنل بخش مراقبتهای پس از عمل و همچنین بیماران قبل از عمل آموزشی لازم داده شود. یافته مهم دیگر اینکه لازم است بیماری را که از بخش ریکاوری ترخیص شده است، در بخش بعد از ریکاوری نیز تحت مراقبت نسبتاً ویژه قرار گیرد، چرا که نتایج پژوهش نشان داد که در اکثر موارد پرسنل بخش، اطلاعی از حالات تهوع بیمار در بخش نداشتند و در صورت عدم کنترل توسط پرسشگر، نامعلوم باقی می‌ماندند. و این خود بیانگر این نکته مهم است که تعداد پرسنل حاضر در مراکز همچون مرکز پزشکی بعثت سنندج جوابگوی نیاز مراقبتی بیماران نیست و بسیاری از علائم و نشانه‌های بیماری ممکن است از دید پرسنل و پزشکان بدور ماند و فردای آن روز نیز که پزشک برای ویزیت مراجعه می‌کند یا حافظه بیمار یاری نکند و یا به دلیل رفع مشکل، لزومی جهت بیان آن احساس نکند.

با وجود این هنوز مکانیسم دقیقی جهت توجیه اثر کمتر پروپوفول در بروز تهوع و استفراغ بعد از عمل، در مقایسه با بروز بیشتر این عارضه همراه تیوپنتال سدیم قابل ارایه نیست. چون هم پروپوفول و هم تیوپنتال سدیم

References

1. Miller DR. Anesthesia, New York: 15th ed, Charchill Livinstone, 2000 .p. 339-80, 390-410, 250-260.
2. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Eubanks S, and et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2003; 97: 62-71.
3. Stadler M, Bardiau F, Seidel L, Albert A, Boogaerts JG. Difference in risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 2003; 98: 46-52.
4. Apfel CC, Roewer N. Risk assessment of postoperative nausea and vomiting. *Int Anesthesiol Clin* 2003; 41: 13-32.
5. Col C, Soran A, Col M. Can postoperative abdominal wound dehiscence be predicted? *Tokai J Exp Clin Med* 1998; 23: 123-7.
6. Tramer MR, Reynolds DJM, Moore RA, MAC Quay HJ. Efficacy, dose-response and safety of ondansetron in prevention of postoperative nausea and vomiting:a qualitative systematic review of randomized placebo-controlled trials. *Anesthesiology* 1997; 87: 1277-89.
7. Henzi I, Walder B, Tramer MR. Metoclopramide in the prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review of randomized, placebo-controlled studies. *Br J Anaesth* 1999; 83: 761-71.
8. Goll V, Akca O, Greif R, Freitag H, Arkilic CF, Scheck T. Ondansetron is no more effective than supplemental intraoperative oxygen for prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2001; 92: 112-7.
9. Greif R, Laciny S, Rapf B, Hickie RS, Sessler DI. Supplemental oxygen reduces the incidence of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1999; 91: 1246-52.
10. Yamada S, Watanabe S, Miyagawa Y, Kaneko S, Noguchi E, Kano T. Comparison of the vascular effects of propofol and those of thiopental in patient under cardiopulmonary bypass. *Masui* 1998; 47: 871-4
11. Pavlin DJ, Coda B, Shen DD, Tschanz J, Nguyen Q, Schaffer R, et al. Effects of combining propofol and alfentanil on ventilation, analgesia, sedation and emesis in human volunteers. *Anesthesiology* 1996; 84: 23-27.
12. Rouby JJ, Andricev A, Leger P, Arthaud M, Landault C, Vicaut E, et al. Peripheral vascular effects of thiopental and propofol in humans with artificial heart. *Anesthesiology* 1999; 75: 32-42.
13. Marinangeli F ,Cocco C, Ciccoai A, Ciccone A, Donatelli F, Facchetti G, et al. Hemodynamic effects of intravenous clonidine on propofol or thiopental induction. *Acta Anesthesiol Scand* 2000; 44: 150-156.
14. Bekker AY, Mistry A, Ritter AA, Wolk SC, Turndorf H. Computer simulation of intracranial pressure changes during induction of anesthesia. *J Neurosurg Anesthesiol* 1999; 11: 69-80.
15. Watcha MF, Simeon RM, White PF, Stevens JL. Effects of propofol on the incidence of post operative vomiting after strabismus surgery in pediatric outpatients. *Anesthesiology* 1991; 75: 204-9.
16. Larsson S, Asgeirsson B, Magnusson J. Propofol fentanyl anesthesia compared to thiopental halothane with special reference to recovery and vomiting after pediatric strabismus surgery. *Anesthesiol* 1992; 36: 182-6.
17. Watcha MF, Simeon RM, White PF, Stevens JL. Effects of propofol on the incidence of post operative vomiting after strabismus surgery in pediatric outpatients. *Anesthesiology* 1991; 75: 204-9.
18. Jones D, Prankerd R, Lange C, Chilvers M, Bignell S, Short T. Propofol-Thiopentone admixture-hypnotic dose, pain on injection and effect on blood pressure. *Anaesthesia and Intensive Care* 1999; 27: 346-356
19. Coolong kj, Mc Gough E, Vacchiano C, pellegrini JE. Comparison of the effects of propofol versus thiopental induction on postoperative outcomes following surgical procedures longer than 2 hours. *AANA J* 2003; 71: 215-22.
20. 11. Nishiyama T, Hanaoka K. Rapid induction of anesthesia with propofol, comparison with

thiopental. Masui 1996; 45: 1469-72.

21. Crawford MW, Lerman J, Sloan MH, Silich N, Halpern L, Bissonette B. Recovery characteristics of propofol anaesthesia with and without nitrous oxide: a comparison with halothane nitrous oxide anaesthesia in children. *Pediatric Anesth* 1998; 81: 49-54.

22. Schroter J, Motsch J, Hufnagel AR, Bach A, Martin E. Recovery of psychomotor function following general anesthesia in children. A comparison of propofol and thiopental/halothane pediatric. *Anesth* 1996; 6: 317-24.

23. Borgeat A, Popovic V, Meier D. Comparison of propofol and thiopental/halothane for short duration ENT surgical procedures in children. *Anesthesia and Analgesia* 1990; 71: 511-5.

24. Gan TJ, Glass PS, Sigl J Sebel P, Payne F, Rosow C, Embree P. Women emerge from general anesthesia with propofol/alfentanil/nitrous oxide faster than men. *Anesthesiology* 90: 1283-1287.

25. Kamath B, Hawkey C. Anesthesia, movement and emesis. *British Journal of Anesthesia* 1990; 64: 720-730.

26. Silverman DG. New anesthetic approaches to gynecologic surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1991; 3: 375-378.

27. Larsson S, Asgeirsson B, Magnusson J. Propofol fentanyl anesthesia compared to thiopental halothane with special reference to recovery and vomiting after pediatric strabismus surgery. *Anesthesiol* 1992; 36: 182-6.