بررسی مقایسه‌ای میانگین میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بین دو روش آرام بخشی وریدی در اعمال جراحی ایمپلنت دندانی

دکتر ناصرکاویانی[1]، دکتر محمد شاه ابوئی*، مهدی امین زاده[2]

چکیده

مقدمه: آرام بخشی وریدی یکی از روش‌های کنترل اضطراب است که در عین حال کاربرد داروهای قوی احتمال بروز هیپوکسی را در آن تشدید می کند. در این مطالعه میزان بروز هیپوکسی بین دو رژیم درمانی وریدی بررسی شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمائی بالینی آینده‌نگر دو سوکور تعداد ۷۳ بیمار کاندید عمل جراحی ایمپلنت در دو گروه مطالعه شدند. آرام بخشی بیدار در یک گروه با ترکیب میدازولام/فنتانیل و در گروه دیگر با ترکیب میدازولام/کتامین داده شد. میزان اشباع اکسیژن خون در شش مرحله اندازه‌گیری شده نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون آماری T test تجزیه و تحلیل شدند. (α = ۰/۰۵)

یافته‌ها: میانگین اشباع اکسیژن خون در پنج دقیقه پس از شروع کار در هر دو گروه نسبت به قبل از کار کاهش نشان داد در گروه میدازولام/ فنتانیل به ۹۳/۲ درصد و در گروه میدازولام کتامین به ۹٤/۹ درصد رسید، که کاهش اشباع اکسیژن خون در گروه اول به طور معنی‌داری بیشتر بود.

نتیجه‌گیری: استفاده از آرام بخشی وریدی باعث کاهش میزان اشباع اکسیژن خون می‌شود. استفاده از ترکیب داروهای میدازولام و فنتانیل که هر دو باعث تضعیف سیستم تنفسی می‌شوند موجب کاهش بیشتر میزان اشباع اکسیژن خون می‌شود. مونیتورینگ دقیق داروهای وریدی و تجویز با فاصله آنها در آرام بخشی وریدی ضروری به نظر میرسد.

کلید واژه‌ها: آرام بخشی وریدی، میدازولام، فنتانیل، کتامین، دندانپزشکی، ایمپلنت دندانی.

* استادیار، گروه جراحی فک، صورت، دانشکده دندانپزشکی و عضو مرکز تحقیقات ترابی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)
shahaboei@dnt.mui.ac.ir

۱: استادیار، گروه جراحی دهان، فک و صورت ، دانشکده دندانپزشکی و عضو و مرکز تحقیقات ترابی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲: دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

این مقاله حاصل پایان‌نامه دوره دکترای حرفه‌ای دندانپزشکی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد

این مقاله در تاریخ ۸۸/۹/۱۱ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۹/۳/۲۹ اصلاح شده و در تاریخ ۸۹/۴/۱۵ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان ۱۳۸۹؛ ویژه‌نامه: ۷۹۴ تا ۸۰۱

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

اعمال جراحی ایمپلنت دندانی یکی از کارهای پر استرس در دندان‌پزشکی می‌باشد، که با کنترل اضطراب بیمار تحمل وی نسبت به کار افزایش یافته و دندان‌پزشک با آرامش وتسلط بیشتری کار را انجام می‌دهد، در نتیجه کیفیت کار بهتر شده و بیمار نیز رضایت بهتری از کار خواهد داشت[۴-۱].

آرام بخشی بیدار با استفاده از داروهای خوراکی، استنشاقی، عضلانی و وریدی برای کاهش اضطراب در دندان‌پزشکی بطور وسیع مورد استفاده قرار می‌گیرد که آرام بخشی وریدی به دلیل شروع اثر سریع، قابلیت تیتره کردن و تنظیم سطح آرام بخشی و امکان استفاده از آنتاگونیست مناسب برای از بین بردن اثر دارو، روش مناسبی جهت کنترل اضطراب افراد بزرگسال در دندان‌پزشکی می‌باشد [۶، ۵].

برای القاء آرام بخشی وریدی از بنزودیازپین‌ها، مخدرهای کوتاه اثر و داروهای هوشبر مثل کتامین و پروپوفول استفاده می‌شود[۱۲-۶] یکی از عوارض جانبی مهم استفاده از داروهای آرام بخش وریدی سرکوب تنفسی و هیپوکسی می‌باشد. هیپوکسی هنگامی اتفاق می‌افتد که اشباع اکسیژن خون محیطی (Perferal Oxigen saturation) (SpO_2) به کمتر از ۹۱ درصد برسد. البته شانس بروز هیپوکسی در افراد مسن، هنگام استفاده همزمان از چند داروی آرام بخش و تجویز دوز بالای دارو افزایش می‌یابد [۱۷-۱۱]. در مطالعات گذشته بروز هیپوکسی را در ۱۰ درصد بیمارانی که تحت آرام بخشی بیدار قرار گرفته‌اند گزارش کرده‌اند [۱۸]. در مطالعه Luotio کاهش در اشباع اکسیژن خون محیطی هنگام استفاده از آرام بخشی به وسیله میدازولام وریدی برای جراحی مولر سوم نهفته اتفاق افتاده است [۱۹].

Hovagim از دو ترکیب (میدازولام/فنتانیل) و (دیازپام/فنتانیل) برای آرام بخشی وریدی استفاده کرد، و به دلیل تضعیف سیستم تنفسی در هر دو گروه کاربرد اکسیژن مکمل و مونیتورینگ اکسیژن خون محیطی را هنگام آرام بخشی با این دو ترکیب دارویی توصیه کرد[۲۰]. در مطالعات Kim و همکاران ازکتامین برای آرام بخشی باعث افت اشباع اکسیژن خون نشده است[۲۲، ۲۱].

با توجه به اهمیت جلوگیری از هیپوکسی در آرام بخشی وریدی و اثرات متفاوت داروها بر سیستم تنفسی، در این مطالعه تاثیر دو رژیم داروئی مورد استفاده در آرام بخشی بیدار، یکی ترکیب میدازولام/ فنتانیل که هر دو تضعیف کننده سیستم تنفسی هستند و دیگری میدازولام/کتامین که کتامین تضعیف کننده تنفس نمی‌باشد بر روی اشباع اکسیژن خون محیطی بررسی شده است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه کارآزمائی بالینی، آینده‌نگر دو سو کور تصادفی، ۷۳ نفر از مراجعه کنندگان بالای ۱۸سال به اطاق عمل دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که کاندید جراحی دو یا سه ایمپلنت در فک تحتانی بودند در صورت عدم مصرف دارو و عدم ابتلا به بیماری قلبی، تنفسی یا مغزی پس از اخذ رضایت آگاهانه جهت انجام جراحی تحت آرام بخشی و مطالعه، جهت مطالعه انتخاب شدند. ارزیابی اولیه برای همه بیماران انجام شد و پس از مشخص شدن نوبت عمل دستورات قبل از عمل شامل ناشتا بودن روز عمل و داشتن یک نفر همراه به همه بیماران به طور یکسان داده شد. همچنین نوبت تمام اعمال جراحی صبح اول وقت داده شد. در روز عمل پس از ارزیابی مجدد در صورت آماده بودن بیمار، روی صندلی دندان‌پزشکی علائم حیاتی وی اندازه‌گیری می‌شد، در صورت وجود تاکیکاردی (HR > ۱۰۰) و فشار خون بیشتر از $\frac{140}{85}$ میلی متر جیوه بیمار از مطالعه خارج می‌شد در غیر این صورت برای بیمار با آنژیوکت شماره ۲۲ رگ‌گیری شده و سپس مونیتورینگ پالس اکسی متری و فشار خون اتوماتیک (Cardioset x110 SaaIran, Iran) برای بیمار گذاشته می‌شد. سپس بیماران با کمک جدول اعداد تصادفی توسط متخصص بیهوشی به طور تصادفی به دو گروه تقیسم می‌شدند و به گروه اول (میدازولام/فنتانیل) یک میلی گرم میدازولام و ۲۵ میکروگرم فنتانیل به صورت وریدی تجویز می‌شد، سپس به فاصله دو دقیقه به بیمار یک میلی گرم میدازولام تجویز می‌شد تا وارد فاز آرام بخشی بیدار شود (چشم‌های بیمار روی هم باشد ولی توانایی پاسخ‌گویی به سؤالات را داشته باشد) و به گروه دوم (میدازولام/کتامین) یک میلی گرم میدازولام و ۲۰ میلی گرم کتامین به صورت وریدی تجویز می شد، سپس با فاصله دو دقیقه به بیمار یک میلی گرم

Archive of SID
www.SID.ir

میدازولام داده می‌شد تا وارد فاز آرام بخشی بیدار شود (چشم‌های بیمار روی هم باشد ولی توانایی پاسخ‌گویی به سؤالات را داشته باشد). پس از ۴-۳ دقیقه بی حسی موضعی بلاک عصب آلوئولار تحتانی در سمت مورد نظر برای جراحی با حداکثر سه کارپول (لیدوکائین+اپی نفرین) و توسط جراح انجام می‌شد. پس از حصول اطمینان از ایجاد بی حسی عمل جراحی شروع می‌شد.

شایان ذکر است که جراح و فردی که داده‌های به دست آمده را ثبت می‌کردند از نوع داروی آرام بخشی دریافتی بیمار اطلاعی نداشتند.

درصورت نیاز به بیشتر از سه کارپول برای بی حسی موضعی ، نیاز به پیوند استخوانی یا این که عمل جراحی بیش از ۱ ساعت و نیم (۹۰ دقیقه) طول می‌کشید بیمار از مطالعه خارج می‌شد. بیماران در طول عمل با پالس اکسی متری تحت نظر قرار می‌گرفتند. قبل از کار و در زمان‌های۵، ۱۰، ۲۰ و ۴۰ دقیقه پس از اولین تجویز دارو و در پایان کار میزان اشباع اکسیژن خون محیطی در دو گروه اندازه‌گیری شده و میانگین آن برای هرگروه در هر یک از زمان‌های یاد شده به دست آمد. اطلاعات با استفاده از نرم افزا SPSS (آزمون‌های آنالیز واریانس T-test **و** Chi square) آنالیز شدند.

یافته‌ها

در این مطالعه به طور کلی ۷۳ نفر مورد مطالعه قرارگرفتند. از این تعداد ۳۷ نفر در گروه میدازولام/ فنتانیل با متوسط سنی۴۷/۱۳ سال و ۳۶ نفر در گروه میدازولام/کتامین با متوسط سنی۴۳/۹۴ سال قرار داشتند.

مقدار میدازولام مصرفی در گروه میدازولام/ فنتانیل ۱/۱ ± ۳/۷ میلی‌گرم و در گروه میدازولام/کتامین ۱/۲ ± ۳/۹ میلی گرم بود که با استفاده از آزمون T test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد (p value > ۰/۰۵).

متوسط SpO_2 قبل از عمل در گروه میدازولام/فنتانیل ۹۷/۷ درصد و در گروه میدازولام/کتامین ۹۷/۸۸ درصد بود که با استفاده از آزمونT test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد. متوسط SpO_2 در دقیقه پنج در گروه میدازولام + فنتانیل به ۹۳/۲۱ درصد و در گروه میدازولام/کتامین به ۹۴/۹۱ درصد رسید. که با استفاده از آزمون Ttest (Paired samples test) میزان اشباع اکسیژن خون در هر دو گروه در دقیقه پنج ، ۱۰ و ۲۰ مطالعه نسبت به قبل از عمل کاهش معنی‌داری را نشان داد (جدول شماره ۱). همچنین با استفاده از آزمون T test (Independent samples test) مشخص شده که میانگین میزان SpO_2 در دقیقه پنج در گروه میدازولام/فنتانیل به طور معنی‌داری از گروه میدازولام /کتامین کمتر بود.

همچنین با استفاده از آزمون T test میزان اشباع اکسیژن خون محیطی در دقیقه ۱۰ درگروه میدازولام/ فنتانیل نسبت به گروه میدازولام/کتامین به طور معنی‌داری کمتر بود (p value = ۰/۰۰۴).

با استفاده از آزمون T test متوسط اشباع اکسیژن خون محیطی در دقایق ۲۰ به بعد در دو گروه نسبت به یک‌دیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول شماره ۱).

در دقیقه پنج مطالعه در سه نفر (۸/۱ درصد) از افراد گروه میدازولام/فنتانیل و دو نفر (۵/۶ درصد) از افراد گروه میدازولام/کتامین هیپوکسی (۹۱درصد > SpO_2) رخ داد، که آزمون Chi-Square نشان داد که بین دو گروه از نظر فراوانی بروز هیپوکسی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (p value = ۰/۵۱۳).

همچنین با استفاده از تست Correlation بین میزان SpO_2 قبل از کار ودر زمان‌های ۵، ۱۰ و ۴۰ دقیقه و پایان کار رابطه معنی‌دار و معکوسی با سن بیماران دیده شد.

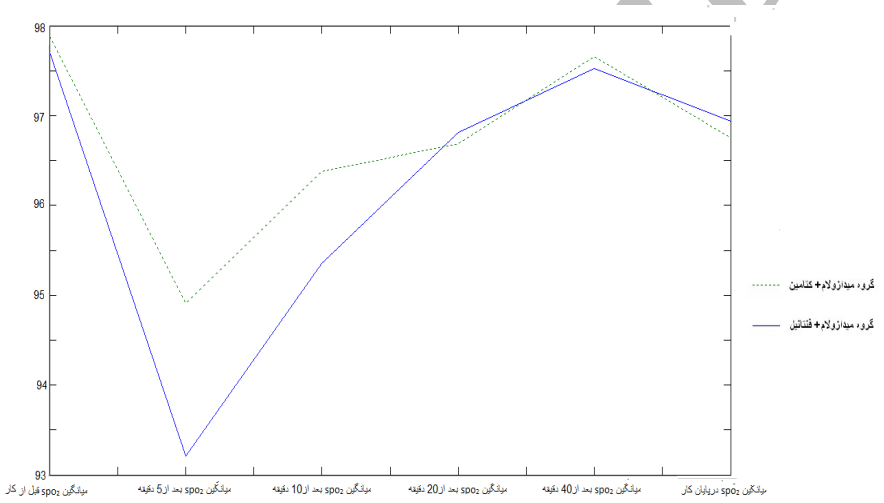
بحث

استفاده از آرام بخشی وریدی به دلیل سهولت تکنیک و امکان ارائه سطح مناسب آرام بخشی وتأثیر سریع آن به طور وسیعی در دندان پزشکی به خصوص جهت کنترل بیماران مضطرب و بیماران با اعمال جراحی پیچیده و مشکل استفاده می‌شود. انجام اعمال جراحی دندان‌پزشکی تحت آرام بخشی باعث افزایش راحتی بیمار حین کار، افزایش کیفیت کار، افزایش رضایت بیمار و کاهش عوارض پزشکی ناشی از اضطراب در بیماران می‌شود. داروهایی که به طور شایع در آرام بخشی وریدی استفاده می‌شوند، شامل میدازولام، مخدرهای کوتاه اثر، کتامین، پروپوفول و سایر هوشبرهای وریدی می‌باشد، که همگی می‌توانند باعث تضعیف مرکز تنفس و بروز هیپوکسی شوند به استثنای کتامین که در دوزهای معمول ودر صورت

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۱. بررسی مقایسه‌ای میانگین میزان اشباع اکسیژن خون محیطی در دو روش آرام بخشی وریدی (میدازولام+ فنتانیل) و (میدازولام + کتامین) در اعمال جراحی ایمپلنت

	پایان کار	۴۰دقیقه	۲۰دقیقه	۱۰ دقیقه	۵ دقیقه	قبل ازشروع کار
میانگین میزان spo_2 درگروه(میدازولام+فنتانیل)	۹۶/۹۴	۹۷/۵۲	۹۶/۸۱	۹۵/۳۵	۹۳/۲۱	۹۷/۷۰
	± ۱/۲۸	± ۱/۴۸	± ۱/۱۹	± ۱/۵۴	± ۲/۱۸	± ۱/۲۸
میانگین میزان spo_2 درگروه (میدازولام+کتامین)	۹۶/۷۵	۹۷/۶۶	۹۶/۶۹	۹۶/۳۸	۹۴/۹۱	۹۷/۸۸
	± ۱/۴۸	± ۱/۵۶	± ۱/۴۷	± ۱/۴۵	± ۲/۳۴	± ۱/۲۳
p value	۰/۵۴۸	۰/۷۲۰	۰/۷۱۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	۰/۵۳۱



نمودار ۱. تغییرات میانگین اشباع اکسیژن خون محیطی در دو گروه (میدازولام + فنتانیل) و (میدازولام + کتامین) در مراحل مختلف جراحی

تزریق آهسته این اثر را ندارد. شانس بروز هیپوکسی در افراد مسن، افرادی که داروهای آرام بخش مصرف می‌کنند، استفاده از دوز بالای داروهای آرام بخش وریدی و استفاده از ترکیب‌های داروئی که اجزاء آن تنفس را تضعیف می‌کنند بیشتر است. استفاده از پالس اکسی متری جهت کنترل اشباع اکسیژن خون محیطی، در تمام دستورالعمل‌های آرام بخشی وریدی توصیه شده است[۲۳]. ولی از آن‌جائی که هیپوکسی جزء خطرناک‌ترین عوارض آرام بخشی بیدار می‌باشد و می‌تواند سبب مشکلات قلبی و مغزی شود، استفاده از رژیم‌های داروئی که کمتر باعث هیپوکسی می‌شوند اهمیت زیادی دارد.

در صورت استفاده ترکیبی از داروهای آرام بخشی شانس بروز این عارضه افزایش می‌یابد. در این مطالعه آرام بخشی وریدی با استفاده از دو ترکیب دارویی (میدازولام + فنتانیل) و (میدازولام + کتامین) انجام شد.

با در نظر گرفتن این نکته که میزان SpO_2 قبل از کار در دو گروه مورد مطالعه به طور تقریبی یکسان است در گروه (میدازولام + فنتانیل) میزان SpO_2 در زمان های پنج و ۱۰ دقیقه پس از کار به طور معنی‌داری نسبت به گروه دیگر پائین تر است که با توجه به اینکه میدازولام و فنتانیل هر دو موجب تضعیف تنفس می‌شوند نتیجه فوق قابل توجیه است.

Archive of SID
www.SID.ir

با توجه به رابطه‌ی معکوس بین میزان SpO_2 و سن بیماران به نظر می‌رسد که با افزایش سن، حساسیت به داروهای آرام بخش بیشتر شده که این موضوع باعث افزایش اثر داروهای آرام بخش می‌شود.

بیشتر دستورالعمل‌ها موجود استفاده از مونیتورینگ پالس اکسیمتری را در بیماران تحت آرام بخشی وریدی الزامی می‌دانند[۲۵، ۲۴] فقط در یکی از دستورالعمل‌ها بیماربا توجه به بروز افت Spo2 در بیماران تحت آرام بخشی وریدی در هر دو گروه می‌بایست همه بیمارانی که تحت آرام بخشی وریدی قرار می‌گیرند باید با استفاده از پالس اکسیمتری تحت مراقبت قرارگیرند و در این مورد فرقی بین دو ترکیب داروی در مطالعه حاضر وجود ندارد همچنین با وجود این که در مطالعه Renna M[۲۶] و همکاران در هیچ یک از بیماران تحت آرام بخشی هیپوکسی رخ نداده است ولی با توجه به مطالعاتLuotio و Lowe [۲۷، ۱۹] و نتایج این مطالعه، مونیتورینگ پالس اکسی متری در حین آرام بخشی وریدی الزامی است.

نتیجه‌گیری

افت میزان اشباع اکسیژن خون از عوارض آرام بخشی وریدی می‌باشد. اگر بتوان شانس بروز هیپوکسی را در آرام بخشی با استفاده از ترکیبات دارویی با تضعیف تنفسی کمتر مانند ترکیب میدازولام/کتامین که بر اساس مطالعه انجام شده تأثیر اندکی بر میزان SpO_2 بیمار دارد به حداقل رساند روش آرام بخشی وریدی یک روش بسیار مناسب و بی خطر خواهد بود و استفاده از آن در دندان پزشکی بسیار راحت تر می‌شود. ولی با توجه به نتایج این مطالعه بیمارانی‌که تحت آرام بخشی وریدی قرار می‌گیرند باید به طور دقیق با کمک پالس اکسیمتری تحت مراقبت قرار بگیرند.

Archive of SID

www.SID.ir

ضمیمه

فرم جمع‌آوری اطلاعات مطالعه:

****

کد بیمار: .....

تاریخ: .....

سن: ..... جنس: ..... تحصیلات: .....

علایم حیاتی قبل از کار: نبض: ..... فشار خون..... تنفس: .....

ساعت تزریق دارو: ..... ساعت شروع کار: . ..... ساعت اتمام کار: .....

بروز هیپوکسی (۹۱درصد $> SpO_2$) آری خیر

بروز عوارض پزشکی حین کار:

	قبل از کار	بعد از ۵ دقیقه	بعد از ۱۰ دقیقه	بعد از ۲۰ دقیقه	بعد از ۴۰ دقیقه	پایان کار
اکسیژن خون						
فشار خون						
ضربا ن قلب						
تنفس						

۱-

۲-

Archive of SID

www.SID.ir

References

1. Barber SC, Woodbury S. Principle for surgical placement of endosseous implant. In: Fonseca RJ. Oral and maxillofacial surgery. 1st ed. Philadelphia: W.B. Sunders Co; 2000.
2. Armfield JM, Slade GD, Spencer AJ. Dental fear and adult oral health in Australia. Community Dent Oral Epidemiol 2009; 37(3): 220-30.
3. Wilson GW. The effect of informed consent on stress levels. J. Oral Maxillofacial Surg 2009; 67(6): 1357.
4. Armfield J. Australian population norm for the index of dental anxiety and fear (IDAF4C). Aust Dent J 2011; 56(1): 16-22.
5. Fioritto HJ. Overanxious patients. J Am Dent Assoc 2009;140(4): 400-1.
6. Boyle CA, Newton T, Milgrom P. Who is referred for sedation for dentistry and why? Br Dent J 2009 28; 206(6): E12; discussion 322-3.
7. Chandrachud W, Beltes C. Intravenous conscious sedation. SAAD Dig 2009; 25: 37-8.
8. Greenhalgh C. Sedation challenge. Br Dent J 2008; 205(3): 113-4.
9. Strunin L,Wildsmith T. Conscious sedation. Br Dent J 2008; 204(10): 541.
10. Solomowitz BH. Treatment of mentally disabled patients with intravenous sedation in a dental clinic outpatient setting. Dent Clin North Am. 2009; 53(2): 231-42.
11. Girdler NM. Clinical sedation in dentistry. 1st ed. Newcastle: Wiley Blackwell. 2009.
12. Lamireau T, Dubreuil M, Daconceicao M. Oxygen saturation during esophagogastroduodenoscopy in children: general anesthesia versus intravenous sedation. J Pediator Gastroenterol Nutr 1998; 27(2): 172-5.
13. Craig DC, Wildsmigh JA. Conscious sedation for dentistry: an update. Br Dent J 2007; 203(11): 629-31.
14. Sklly M, Palmer D. Conscious sedation . 1st ed. Philadelphia: Whurr Publishers. 2003. p. 17-33, 68-100.
15. Loo CC, Thomas E, Tan HM, Yeo SW, Sia TH. Sedation for the conduct of lumbar epidural anaesthesia: a study using subanaesthetic dose of ketamine in combination with midazolam. Ann Acad Med Singapore 1997; 26(2): 200-4.
16. Sugiyama A, Kaneko Y, Ichinohe T, Koyama T, Sakurai S, Nakakuki T. Usefulness of the pulse oximeter as a respiratory monitor during intravenous sedation. Bull Tokyo Dent Coll 1991; 32(1): 19-26.
17. Kiliç M, Bayan K, Yilmaz S, Tüzün Y, Dursun M, Canoruç F. Changes in pulse oximetry levels and factors affecting oxygen saturation during routine upper gastrointestinal endoscopy with or without sedation. Turk J Gastroenterol 2006; 17(4): 279-82.
18. Win NN, Fukayama H, Kohase H, Umino M. The different effects of intravenous propofol and midazolam sedation on hemodynamic and heart rate variability. Anesth Analg 2005; 101(1): 97-102.
19. Luotio K, Mattila MA, Kotilainen RM. Introduction of a new patient monitoring system during dental procedures: pulse oximetry. Oral Surg Oral Diagn 1996; 7: 15-9.
20. Hovagim AR, Vitkun SA, Manecke GR, Reiner R. Arterial oxygen desaturation in adult dental patients receiving conscious sedation. J Oral Maxillofac Surg 1989 ; 47(9): 936-9.
21. Kim G, Green SM, Denmark TK, Krauss B. Ventilatory response during dissociative sedation in children – a pilot sutyd. Acad Emerg Med 2003; 10(2): 140-5.
22. Sutley SH, Kraut RA. A comparison of transcutaneous PO2 in patients sedated with diazepam-fentanyl or midazolam-fentanyl. Anesth Prog 1989; 36(3): 93-7.
23. American Society of Anesthesiologists, Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Anesthesiology 2002; 96: 1004–17.
24. The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery. 4th ed. 2007.Online database. Avilable from: http: www.aagbi.org
25. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on the elective use of conscious sedation, deep sedation and general anesthesia in pediatric dental patients.
26. Renna M, Chung R, Li W, Maguire C, Mullen MJ, et al. Remifentanil plus low-dose midazolam for outpatient sedation in transesophageal echocardiography. Int J Cardiol 2009; 136(3): 325-9.
27. Lowe T, Brook IM. Oxygen saturation during third molar removal with local anaesthetic alone and in combination with intravenous sedation. Br Dent J 1991; 171(7): 210-1.

Archive of SID

www.SID.ir

Comparative evaluation of oxygen saturation of peripheral blood in two intravenous sedation methods during implant surgery

Naser Kaviani, Mohammad Shahabouei*, Mehdi Aminzadeh

Abstract

Introduction: *Intravenous sedation is one of methods to control anxiety in dentistry. However, due to intravenous use of potent drugs, the odds of hypoxia increases. In this study the prevalence of this complication between the two intravenous sedation methods was investigated.*
Materials and Methods: *In this double-blind prospective clinical trial a total of 73 implant patients were evaluated in two groups. Conscious sedation was administered with a combination of midazolam/fentanyl in one group and with midazolam/ketamine in the other. SPO2 was measured in 6 stages and results were analyzed with t-test using SPSS software (α = 0.05).*
Results: *Mean of SPO2 five minutes after drug injection decreased in both groups. In midazolam/fentanyl group it decreased to 93.2% and in midazolam/ketamine group to 94.9% which indicates that the decrease in SPO2 in the first group (midazolam/fentanyl) was significantly more than other group.*
Conclusion: *Use of intravenous sedation resulted in a decrease in SPO2 five minutes after sedation. In the midazolam/fentanyl group, it decreased to 93.2% and in the midazolam/ketamine group it decreased to 94.9%, with a significantly higher decrease in the former.*

Key words: *Dental implant, Fentanyl, Ketamine, Intravenous sedation, Midazolam.*

Received: 2 Dec, 2009 **Accepted:** 6 Jul, 2010

Address: Assistant Professor, Department of Periodontics, School Dentistry, and Torabinejad Dental Research Center, Isfahan University of Medical Scieces, Isfahan, Iran.
Email: shahaboei@dnt.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2011; Special Issue: 794-801.

Archive of SID

www.SID.ir