

مقایسه اثربخشی بلوک کودال با انفیلتراسیون داخل زخم بومی و اکائین در کاهش درد حاد پس از جراحی الکتیو ناحیه تحتانی شکم در کودکان

دکتر مهرسیما عبداللهزاده^۱ - دکتر فرنوش فرضی^۱ (MD) - دکتر امیر پیروز^۲ (MD) - دکتر میرنظام میرچرخچیان^۲ (MD) - دکتر آبتین
حیدرزاده^۲ (MD) - دکتر گلاره بی‌آزار^۱ (MD) - دکتر کاوه میرمظفری^۱ (MD)

*نویسنده مسئول: مرکز تحقیقات بیهوشی، بیمارستان ولایت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران

پست الکترونیک: Farnoush_farzi@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۰۴/۰۷ تاریخ ارسال: ۹۴/۰۸/۲۶ تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۹/۲۸

چکیده

مقدمه: درد حاد پس از جراحی در کودکان با کنشگری پاسخ‌های تشدید یافته استرسی فیزیولوژی و بیوشیمی باعث عوارض زیادی بعد از جراحی می‌شود. بلوک کودال و انفیلتراسیون داخل زخم دو روش موثر در کنترل درد بعد از جراحی کودکان است.

هدف: سنجش این دو روش در کنترل درد بعد از اعمال جراحی کودکان.

مواد و روش‌ها: در این کارآزمایی بالینی دو سوکور، ۱۱۰ کودک مورد جراحی هر نیورافی و اریکوپکسی الکتیو به‌طور تصادفی به دو گروه بلوک کودال و انفیلتراسیون داخل زخم تقسیم شدند. دوز دارو در گروه بلوک کودال ۱ mg/kg از بومی و اکائین ۰/۱۲۵% و در گروه و انفیلتراسیون داخل زخم با ۰/۵ mg/kg از بومی و اکائین ۰/۲۵% بود. برای تصادفی‌سازی از روش بلاک ثابت تصادفی در بلوک‌های ۴ تایی استفاده شد. نمره‌ی درد، زمان شروع ادرار و دفع گاز روده‌ای، میزان رضایتمندی پدر و مادر، زمان دریافت نخستین دوز استامینوفن و تعداد و دوز مجموع استامینوفن دریافتی در ساعت‌های ۱-۶-۱۲-۲۴ بعد از جراحی ثبت شد.

نتایج: شدت درد ۲۴ ساعت بعد از جراحی در هر دو گروه کودال (p=۰/۰۰۱) و انفیلتراسیون (p<۰/۰۰۱) به‌طور معنی‌دار کاهش یافت. بین سیر تغییر نمره درد (p=۰/۸)، زمان اولین دوز دریافتی استامینوفن (P=۰/۷۷)، تعداد دفعات (p=۰/۸۱) و دوز کلی آن (p=۰/۹)، زمان آغاز فعالیت روده‌ای (p=۰/۴۴) و زمان نخستین دفع ادرار (p=۰/۶۶) در برش‌های زمانی مورد بررسی بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. ولی تفاوت معنی‌دار بین دو گروه در میزان رضایتمندی والدین در مقاطع زمانی بررسی شده وجود داشت و در گروه انفیلتراسیون در ساعت‌های پایانی بیش از گروه بلوک کودال بود (p=۰/۰۰۲).

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد انفیلتراسیون داخل زخم و بلوک کودال دو روش موثر در کنترل درد بعد از جراحی می‌باشند. ولی با توجه به رضایتمندی بیشتر و زمان‌بری کمتر، روش انفیلتراسیون داخل زخم بهتر است.

کلید واژه‌ها: بومی و اکائین/ درد پس از عمل جراحی/ کودکان

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره بیست و پنجم، شماره ۹۸، صفحات: ۶۹-۶۱

مقدمه

درد بعد از جراحی یکی از دشواری‌های اساسی بیماران بعد از جراحی است. کنترل نامناسب درد بعد از جراحی منجر به عوارض قلبی-عروقی، کاهش فعالیت تنفسی و عوارض ریوی، دیرکرد بازگشت حرکات روده و ایلئوس، اختلال در ادرار کردن، اختلال انعقادی و اندوکراین، نارضایتی و همکاری نکردن بیمار، افزایش کاتکولامین‌ها و هورمون‌های کاتابولیک و در نتیجه افزایش مصرف اکسیژن و اندوخته متابولیک، تشدید مهار ایمنی و اختلال در ترمیم زخم و افزایش مدت بستری در بیمارستان می‌شود (۱-۶).

درد در کودکان و شیرخواران این برداشت اشتباه که آنها درد را حس نمی‌کنند یا به یاد نمی‌آورند معمولاً باعث کنترل ناکافی درد می‌شود (۷ و ۸). درد حاد پس از جراحی در کودکان همانند بزرگسالان با فعال کردن پاسخ‌های تشدید یافته استرسی فیزیولوژی و بیوشیمی باعث اختلال کارکرد تنفسی، قلبی-عروقی، نورواندوکراین، گوارشی، ایمنونولوژی و متابولیک می‌شود. برانگیختگی دردناک جراحی بدون بیدردی کافی سبب باقی ماندن درازمدت یادمان درد، درد مزمن و اختلال رفتار در کودک می‌شود (۱۳-۸).

۱. مرکز تحقیقات بیهوشی، بیمارستان ولایت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران
۲. گروه جراحی اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران
۳. گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران

انسیزیون انجام و نشان داده شد که انفیلتراسیون داخل زخم تاثیر چشمگیری بر درد پس از جراحی و نیاز به مسکن در ۲۴ ساعت پس از آن ندارد. (۱۷)

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۹ بر ۹۶ کودک ۲ تا ۱۰ ساله با جراحی ترمیم فتق اینگوینال در بیماران انفیلتراسیون 0.25ml/kg لووبویی و اکایین پس از اینداکشن بیهوشی یا در انتهای جراحی در محل انسیزیون انجام و نتیجه گرفته شد که انفیلتراسیون داخل زخم لووبویی و اکایین در هر دو روش در بهبود درد بعد از جراحی و کاهش پاسخ‌های استرسی موثر است. (۱۸)

مطالعات در مورد مقایسه بیدردی بدنال بلوک کودال و انفیلتراسیون داخل زخم تاکنون نتایج ناسازگاری داشته‌اند. هدف اجرای این طرح مقایسه‌ی این دو روش و تعیین روشی بود که بتواند بی‌دردی طولانی‌تر، بهتر و شرایط مناسب‌تری برای بیمار فراهم کند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوسوکور بود که پس از پذیرش معاونت تحقیقات و فناوری و برنهادن کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گیلان با کد IRCT201307308391N2 در سال ۹۳-۱۳۹۲ در مرکز آموزشی درمانی الزهرای رشت انجام شد.

معیارهای ورود به مطالعه: کودکان ۲ تا ۸ ساله با کلاس رده‌بندی وضعیت فیزیکی بیماران ASA-class (II-I) کاندید

جراحی الکتیو ناحیه تحتانی شکم با بیهوشی عمومی **معیارهای وارد نشدن به مطالعه:** جراحی اورژانس، وضعیت همودینامیک ناپایدار، خودداری پدر و مادر، موارد بازداری بی‌چون و چرای بلوک کودال، حساسیت شناخته شده به بی‌حس‌کننده‌های موضعی، فاویسم، اختلال انعقاد، عفونت لوکالیزه و اختلال عصبی از پیش موجود

معیارهای خروج از مطالعه: مدت جراحی بیش از یک ساعت، نیاز به دو یا چند جراحی در یک گام یا جراحی گسترده‌تر به علت مشکلات همزمان، نداشتن امکان پی‌گیری بیمار در ۲۴ ساعت اول به‌دنبال ترخیص پیش از سررسید و موفق نبودن بلوک کودال.

کودکان دشوار است (۱۳،۹ و ۱۴). میزان درک درد و پاسخ کودکان به ضددردهای برای کاهش درد پس از جراحی ثانویه به گوناگونی سن، نژاد، جنس، پریشانی، نوع جراحی تجربه پیشین و عوامل ژنتیک در محدوده گسترده‌ای متفاوت است (۱۵). برای کنترل درد حاد پس از جراحی در کودکان به‌طور معمول مسکن‌های ساده به کار برده می‌شود که بیشتر اوقات موثر نبوده و در بیشتر موارد از دوزهای کمتر از میزان لازم استفاده می‌شود (۹ و ۱۳) درمان ضددرد در کودکان باید بر پایه نگرش سن، وزن، بیماری‌ها و اختلال همراه و توجه به پایش پیایی به سبب اثر فزون‌ساز آرام‌کننده‌ها بر داروهای خواب‌آور باشد. بیهوشی/بی‌دردی منطقه‌ای به همراه بیهوشی عمومی استاندارد، پذیرفته شده برای کاهش درد پس از جراحی و کاهش نیاز به مخدر هنگام جراحی است (۸). در مقایسه با مخدرهای داخل وریدی روش‌های بی‌دردی ناحیه‌ای میزان خطر عوارض جانبی مانند خواب‌آلودگی، سرکوب تنفسی، تهوع، استفراغ و ایلئوس را کاهش می‌دهند (۱۶) کاربرد انتخابی تکنیک‌های بی‌حسی ناحیه‌ای هنگام بیهوشی عمومی با استفاده از حس‌برهای موضعی طولانی اثر، امکان فراهم کردن دوره نقاهت بدون درد و کاهش نیاز به مخدرهای تزریقی یا ضددردهای خوراکی را فراهم می‌کند. تکنیک‌های شایع بی‌حسی ناحیه‌ای دربرگیرنده بلوک کودال، بلوک عصب محیطی مانند بلوک عصب ایلویانگوینال و ایلویهپیوگاستریک کاربرد بی‌حسی سطحی مانند کرم EMLA، و بلوک منطقه‌ای عمل مانند انفیلتراسیون داخل زخم است (۴)

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۲ توسط سیدعباس جهرمی و همکاران برای مقایسه‌ی بیدردی پس از جراحی کودکان برای هر نیورافی تفاوت معنی‌داری در طول‌مدت و شدت بی‌دردی و نیاز به مسکن افزون بر آن در دو گروه دیده نشد. (۱۳)

در مطالعه‌ی چيون و همکاران در سال ۲۰۱۱ برای مقایسه اثر بی‌دردی بلوک کودال و اسپلاش بلاک بر کودکان در هر نیورافی تفاوت معنی‌داری در میزان درد و نیاز به مسکن وجود نداشت. (۱۰)

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۲ بر ۳۴ نوزاد و شیرخوار در جراحی شکم برای بیماران در پایان جراحی انفیلتراسیون 2ml/kg بویی و اکایین 0.125 در لایه زیر جلدی محل

حجم نمونه: بر اساس فرمول زیر حجم نمونه ۵۵ نفر در هر گروه محاسبه شد.

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})(SD_1^2 + SD_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

$$Z\alpha=96/1$$

$$Z\beta=28/1$$

$$\text{Mean}_1=9/2$$

$$\text{Mean}_2=3/3$$

$$S_1=6/0$$

$$S_2=7/0$$

تعداد بیماران دارای معیارهای ورود به مطالعه ۱۱۰ نفر بود که با گرفتن رضایت‌نامه آگاهانه از والدین به صورت تصادفی به ۲ گروه انفیلتراسیون زخم ۵۴ نفر و روش کودال ۵۶ نفر تقسیم شدند. برای تصادفی‌سازی از روش بلاک ثابت تصادفی در بلوک‌های ۴ تایی استفاده شد. بیماران بر پایه محدوده‌ی سنی از ۶ تا ۸ ساعت پیش از جراحی ناشتا بودند. در اتاق عمل پیش از القای بیهوشی، مانیتور تعداد ضربان قلب، اندازه‌گیری فشارخون به روش غیرتهاجمی، فشار اکسیژن شریانی و فشار دی‌اکسیدکربن پایان بازدمی برقرار شد. روش بیهوشی عمومی در همه بیماران یکسان بود. برای پیش‌داروی بیهوشی از آتروپین 0.2 mg/kg و فنتانیل $2 \mu\text{g/kg}$ ، برای القای بیهوشی، پروپوفول $2-3 \text{ mg/kg}$ و آتراکوریوم 0.5 mg/kg برای شلی ماهیچه‌ها استفاده می‌شد. نگهداری بیهوشی با ایزوفلوران $0.8 = \text{MAC}$ و $50\% \text{ N}_2\text{O/O}_2$ بود. بیماران توسط دو جراح کارآزموده جراحی شدند. سپس، در پایان جراحی پیش از بیداری کودک بر پایه گروه تصادفی شده زیر یکی از اقدام‌های بلوک کودال و یا انفیلتراسیون داخل زخم قرار گرفتند. در روش کودال کودک در وضعیت خوابیده به پهلو یا شکم قرار گرفت و اندام تحتانی از ناحیه ران 90° درجه خم شده، سپس، ضدعفونی کردن پوست با رعایت شرایط استریل انجام شد و با پیدا کردن فوررفتگی ساکروم در خط وسط پانکچر صورت گرفت. نخست سوزن با زاویه 60° درجه نسبت به پشت و عمود بر پوست به جلو رانده شد تا به استخوان برخورد کند سپس کمی به عقب آورده و با زاویه 15° درجه $1/5$ تا 3 میلی‌متر به جلو رانده شد. دوز دارو 1 mg/kg از بوپی و اکایین $0.125/0.19$ بود. (۲۰ و ۱۹)

در گروه انفیلتراسیون در گام پایانی بستن زخم، انفیلتراسیون درون آن با 0.5 mg/kg از بوپی و اکایین $0.25/0.1$ در شرایط استریل با تزریق بی‌حسی موضعی در لبه‌ها و زیر درم یا لایه‌های ماهیچه‌ها انجام شد (۱۲). چون بلوک کودال در کودکان پیش از بیداری بیهوشی انجام می‌شد و امکان ارزیابی موفقیت بلوک با سنجش سطح حسی بی‌دردی وجود نداشت، ارزیابی موفقیت بلوک به‌طور غیرمستقیم با کاهش تون اسفنکتر مقعدی صورت می‌گرفت (۱۳). در پایان برای برگشت اثر فلج‌کننده عضلانی، 0.2 mg/kg آتروپین و 0.4 mg/kg نتوسیتگمین تجویز شده و پس از خارج کردن لوله تراشه، بیماران به بخش ری‌کاوری منتقل می‌شدند. میزان درد در بازه‌های زمانی (T۱)، ۶(T۲)، ۱۲(T۳)، ۲۴(T۴) ساعت پس از جراحی بر پایه مقیاس Modified Objective Pediatric Pain Scale (نمره بین صفر تا ۱۰ از بدون درد و گریه تا شدیدترین درد) سنجش و ارزیابی شد. Modified Objective Pediatric Pain Scale مقیاسی است که برای تعیین شدت درد در کودکان و نوزادان بکار می‌رود و در ارزیابی آن از ۵ متغیر گریه، تحرک، پریشانی، وضعیت بدن و شکایت از درد متناسب با سن استفاده می‌شود و برای هر متغیر ۰ تا ۲ امتیاز با امتیاز کلی ۰ تا ۱۰ منظور می‌شود. مقادیر مساوی و بالاتر از ۴ درد متوسط تا شدید برداشت شده و درمان می‌شود (۱۹). همچنین، نمرات رضایتمندی والدین در بازه‌های زمانی گفته شده براساس مقیاس شاخص رضایتمندی والدین (Parents Satisfaction Score) (نمرات بین صفر تا ۳ از بسیار کم تا رضایتمندی زیاد) تعداد دفعات دریافت استامینوفن، دوز کلی آن، زمان نخستین دفع ادرار و هنگام آغاز تکاپوی روده‌ای بررسی شد.

برای کنترل درد در صورت نمره درد ≤ 4 در هر زمان بر اساس ارزیابی یک پرستار آموزش دیده از شیاف استامینوفن به میزان 10 mg/kg استفاده و در صورت نیاز تکرار می‌شد. میزان دوز شیاف استامینوفن در مراجع 40 mg/kg برای دوز بارگذاری نخست پیش از جراحی و سپس 20 mg/kg در صورت نیاز تا بیشینه دوز 80 mg/kg ذکر شده است (۲۱). در مطالعه ما دوز بارگذاری اولیه در هیچ یک از بیماران تجویز نشد. ارزیابی بیمار برای تعیین شدت درد پس از جراحی و

به علت پریتونیت و نیاز به برش جراحی گسترده‌تر) از مطالعه خارج شدند. نشان داده‌شد که ویژگی‌های دموگرافی مانند قد، وزن، سن، جنس و BMI در دو گروه مشابه بوده‌است (جدول ۱). مشخص گردید که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه هنگام آغاز فعالیت روده‌ای براساس پرسش از والدین از شروع gas passing ($p=0.44$)، زمان اولین دفع ادرار ($p=0.66$)، زمان شروع مسکن (استامینوفن مقعدی) ($p=0.81$) و تعداد دفعات دریافت داروی ضد درد ($p=0.77$) و دوز کلی مسکن دریافتی ($p=0.9$) در طی ۲۴ ساعت پس از جراحی وجود ندارد. سیر تغییر نمره شاخص درد در مقاطع زمانی مورد بررسی، در گروه بلوک کودال تفاوت آماری معنی‌دار نشان داد ($P=0.001$ و $F=8.75$) همچنین، مشخص گردید که سیر تغییرات نمره شاخص درد در مقاطع زمانی مورد بررسی، در گروه کودکان با انفیلتراسیون داخل زخم نیز تفاوت آماری معنی‌دار نشان می‌دهد ($P=0.0001$ و $F=9.96$) اما سیر تغییر نمره شاخص درد در مقاطع زمانی مختلف، در دو گروه کودکان با انفیلتراسیون داخل زخم و گروه بلوک کودال با یکدیگر تفاوت آماری معنی‌دار ($P=0.8$ و $F=0.22$) (جدول ۲) و نیز در مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی درد در سه رده‌ی سنی ۴-۲، ۶-۴ و ۸-۶ سال اختلاف معنی‌دار دیده‌نشد.

سایر متغیرها توسط دستیار بیهوشی صورت گرفت که از گروهی که بیمار در آن قرار داشت ناآگاه بود. زمان اولین ادرار و شروع فعالیت روده‌ها و زمان شروع اولین دوز تجویز شده استامینوفن مقعدی برای ارزیابی طول‌مدت بی‌دردی توسط یک پرستار آموزش دیده ثبت می‌شد. سپس، داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل نهایی شد. برای بررسی ویژگی‌های دموگرافی از آزمون Chi_Square استفاده شد و نیز آزمون Mann-Whitney U و واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر (Repeated Measurement) در آنالیز داده‌ها بکار برده شد. مقادیر P کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری ارزشمند تلقی شدند.

نتایج

بیماران در دو گروه انفیلتراسیون داخل زخم (۵۴ نفر) و گروه بلوک کودال (۵۶ نفر) قرار گرفتند. ۴ کودک در گروه انفیلتراسیون داخل زخم (دو کودک به علت ترخیص زودتر از هنگام و نداشتن امکان پی‌گیری، یک کودک به علت نیاز به چندین جراحی همزمان در یک گام و یک کودک به علت فراموشی در انجام انفیلتراسیون) و ۲ کودک در گروه کودال (یک کودک به سبب ناموفق بودن بلوک کودال و یک کودک

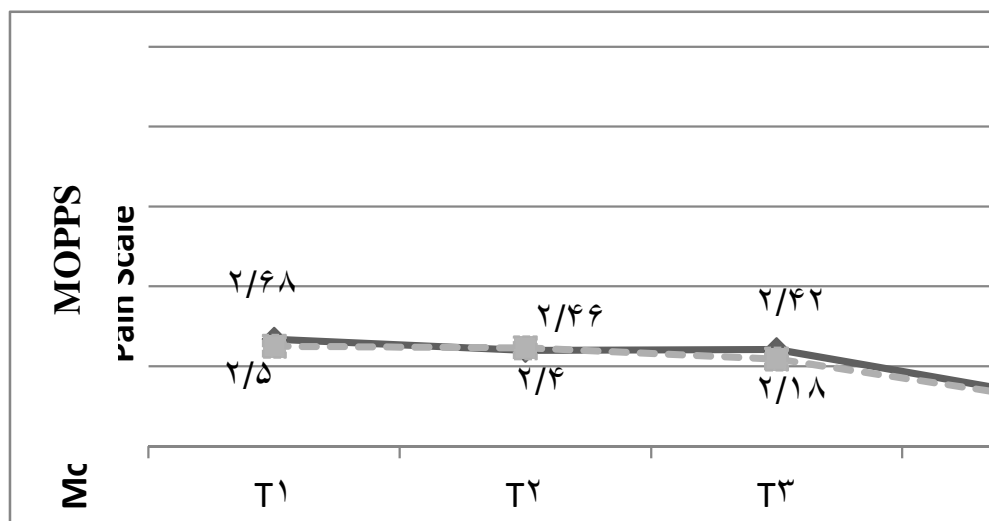
جدول ۱. مشخصات دموگرافیک در دو گروه انفیلتراسیون داخل زخم و گروه بلوک کودال

متغیرها	روش‌های بیحسی	بلوک کودال	انفیلتراسیون داخل زخم	برآورد آماری
BMI (Mean±SD)		۱۹/۲۴ ± ۴/۲۸	۱۸/۴۷ ± ۳/۱۶	P=۰/۳۰
جنس (دختر/ پسر)		۴۲/۱۲	۳۱/۱۹	P=۰/۰۷۹
سن (Mean ± SD) (سال)		۴/۳۵ ± ۱/۸۷	۳/۸۴ ± ۱/۹۴	P=۰/۱۷
وزن (Mean ± SD) (کیلوگرم)		۱۸/۳ ± ۶/۴۱	۱۶/۸۳ ± ۶/۸۸	P=۰/۲۶
قد (Mean ± SD) (سانتی‌متر)		۹۷/۶۶ ± ۱۶/۸۴	۹۴/۲۸ ± ۱۵/۲۳	P=۰/۲۸

جدول ۲. مقایسه تغییرات نمره شاخص (Modified Objective Pediatric Pain Scale) در دو گروه کودکان با انفیلتراسیون داخل زخم و گروه بلوک

کودال در طی زمان‌های مورد تحقیق				
روش‌های بی‌حسی	تعداد	نمرات درد X±SD	مقدار F	برآورد آماری
بلوک کودال				
یک ساعت پس از اتمام جراحی	۵۴	۲/۶۸±۲/۲۵		
۶ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۴	۲/۴±۱/۷۲	۸/۷۵	p=۰/۰۰۱
۱۲ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۴	۲/۴۲±۱/۷۹		P=۰/۸
۲۴ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۴	۱/۳۳±۱/۳۱		۰/۲۲
انفیلتراسیون داخل زخم			۹/۹۶	p<۰/۰۰۰۱

یک ساعت پس از اتمام جراحی	۵۰	۲/۵±۱/۹۵
۶ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۰	۲/۴۶±۱/۵۶
۱۲ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۰	۲/۱۸±۱/۸
۲۴ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۰	۱/۲۴±۱/۲۷



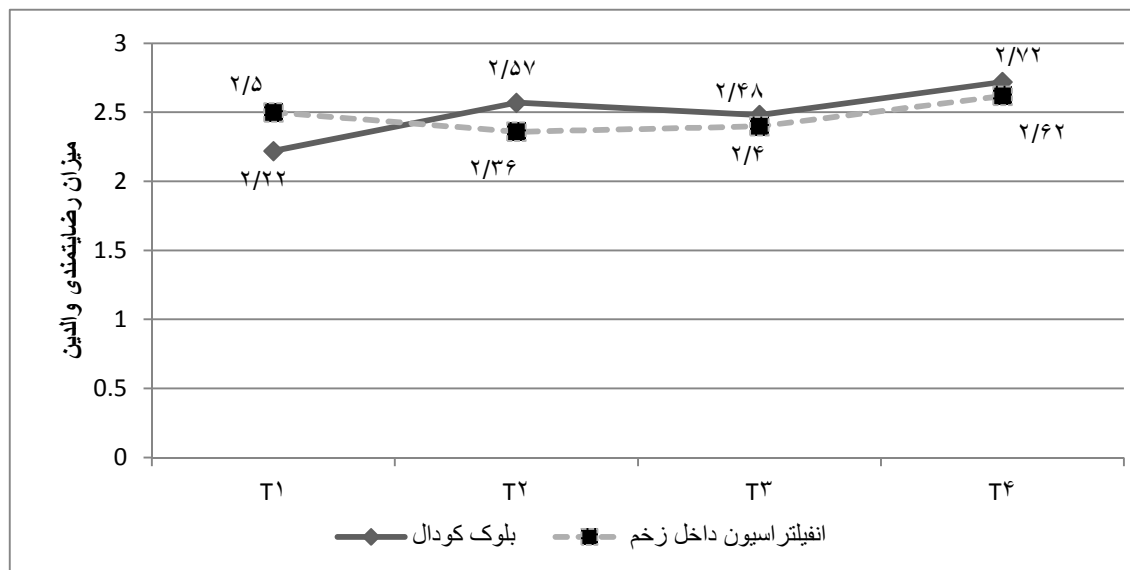
نمودار ۱. بررسی سیر تغییر نمره مقیاس (Modified Objective Pediatric Pain Scale -MOPPS) در دو گروه کودکان با انفیلتراسیون داخل زخم و گروه بلوک کودال در طی زمان‌های مورد مطالعه

سیر تغییر نمره شاخص رضایتمندی والدین در مقاطع زمانی مورد بررسی، در گروه بلوک کودال تفاوت آماری معنی‌دار نشان داد (F=۱۰/۷ و P=۰/۰۰۰۱) همچنین، سیر تغییرات نمره شاخص رضایتمندی والدین، در گروه کودکان با انفیلتراسیون داخل زخم نیز تفاوت آماری معنی‌دار نشان داد (جدول ۳) (F=۵/۹۴ و P=۰/۰۰۲) (نمودار ۲)

سیر تغییر نمره شاخص رضایتمندی والدین در مقاطع زمانی مورد بررسی، در گروه بلوک کودال تفاوت آماری معنی‌دار نشان داد (F=۱۰/۷ و P=۰/۰۰۰۱) همچنین، سیر تغییرات نمره شاخص رضایتمندی والدین، در گروه کودکان با انفیلتراسیون داخل زخم نیز تفاوت آماری معنی‌دار نشان داد

جدول ۳. مقایسه تغییر نمره شاخص رضایتمندی والدین (Parents Satisfaction Score) در دو گروه کودکان با انفیلتراسیون داخل زخم و گروه بلوک کودال در طی زمان‌های مورد تحقیق

روش‌های بی‌حسی	تعداد	رضایتمندی والدین X±SD	مقدار F	برآورد آماری	مقدار F	برآورد آماری
بلوک کودال						
یک ساعت پس از اتمام جراحی	۵۴	۲/۲۲±۰/۷۶	۱۰/۷	p<۰/۰۰۰۱	۵/۹۴	P=۰/۰۰۲
۶ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۴	۲/۵۷±۰/۴۹				
۱۲ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۴	۲/۴۸±۰/۶				
۲۴ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۴	۲/۷۲±۰/۴۵				
انفیلتراسیون داخل زخم						
یک ساعت پس از اتمام جراحی	۵۰	۲/۵±۰/۴۹	۳/۸	p=۰/۰۱۷	۵/۹۴	P=۰/۰۰۲
۶ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۰	۲/۳۶±۰/۶۳				
۱۲ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۰	۲/۴±۰/۶۹				
۲۴ ساعت پس از اتمام جراحی	۵۰	۲/۶۲±۰/۶				



نمودار ۲. بررسی سیرتغییرات نمره شاخص رضایتمندی والدین (Parents Satisfaction Score) در دو گروه کودکان با انفیلتراسیون داخل زخم و گروه بلوک کودال در طی زمان‌های مورد مطالعه

پس از جراحی ارزیابی شده توسط مقیاس مشاهده‌ای درد در زمان ورود به ری‌کاواری در گروه کودال و انفیلتراسیون داخل زخم پایین‌تر از گروه کنترل بود ولی تفاوت معنی‌داری بین این دو گروه وجود نداشت. بیماران گروه کودال خیلی سریع‌تر از دو گروه دیگر به امتیاز درد صفر رسیدند. همچنین، در گروه کودال میزان نیاز به مسکن اضافه پس از جراحی به‌طور معنی‌داری کمتر از دو گروه دیگر بود (۴). در مطالعه‌ی اسپلیتتر و همکاران میزان امتیاز درد و میزان نیاز به مخدر در هر دو گروه مشابه بود ولی گروه بی‌حسی موضعی نیاز به میزان بالاتری استامینوفن در واحد مراقبت پس از جراحی داشت (۲۳). در مطالعه ما برخلاف مطالعه کنروی و اسپلیتتر، بلوک کودال در پایان جراحی و پیش از بیداری بیمار صورت گرفت. همچنین، میزان نیاز به مسکن اضافه در دو گروه اختلاف آماری معنی‌دار نبود. همانند این مطالعه میزان امتیاز درد در دو گروه یکسان بود. زمان رسیدن به شدت درد صفر در مطالعه ما لحاظ نشده بود. در مطالعه‌ی پرین و همکاران در سال ۱۹۸۹ میزان درد در ۶ ساعت اول پس از جراحی در گروه کودال به‌طور معنی‌دار کمتر از گروه انفیلتراسیون داخل زخم بود. ولی در موارد زمان شروع فعالیت روده‌ای، زمان ترخیص، میزان نیاز به ضددردهای مکمل و میزان عوارض تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده‌نشده (۲۴). در مطالعه ما برخلاف مطالعه پرین بین مقیاس درد در دو گروه تفاوت

و نیز در مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی درد در سه رده‌ی سنی ۴-۶، ۶-۸ و ۸-۶ ساله اختلاف معنی‌داری دیده نشد. میانگین مقدار استامینوفن استفاده شده در گروه کودال $175 \pm 215/77$ میلی‌گرم و در گروه انفیلتراسیون $197/3 \pm 225/24$ میلی‌گرم بود $P=0/9$

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه ما نشان داد که هر دو روش در فراهم کردن بی‌دردی مناسب در ۲۴ ساعت نخست پس از جراحی موفق بوده‌اند و بین دو گروه تفاوت معنی‌داری از نظر تغییر نمره شاخص درد، زمان اولین دوز دریافتی شیاف مقعدی استامینوفن، دوز کلی مسکن دریافتی، زمان شروع فعالیت روده‌ای و زمان اولین دفع ادرار وجود ندارد. به عبارتی تفاوتی بین دو روش از لحاظ عوارضی مثل احتباس ادراری و ایلئوس دیده نشد. بلوک کودال از نظر اجرا دشوارتر و وقت‌گیرتر است و نیاز به زمان آماده‌سازی بیشتری نسبت به روش‌های دیگر رژیونال دارد اشکال اصلی بلوک کودال، طول اثر کوتاه بعد از تک تزریق است. با افزودن اپی‌نفرین، مخدر، کتامین و 2α آگونیست‌ها به حس‌برهای موضعی می‌توان طول اثر بلوک کودال با روش تک تزریق را افزایش داد (۲۲). در مطالعه‌ی کنروی و همکاران زمان متوسط بیداری از بیهوشی در گروه کودال به‌طور معنی‌دار از دو گروه دیگر کمتر بود. میزان درد

شد(۱۳). در مطالعه چئون و همکاران در سال ۲۰۱۱ بیماران به‌طور تصادفی مورد بلوک کودال در ابتدای جراحی یا splash block قرار گرفتند. نتایج آماری مطالعه چئون نشان داد که تفاوت معنی‌داری در مقیاس درد و میزان نیاز به مسکن اضافی بین دو گروه وجود نداشته و تنها در پایان ارزیابی در ۱/۵ ساعت بعد از جراحی، مقیاس درد در گروه کودال اندکی پایین‌تر بود که با نتایج مطالعه ما همخوانی داشت (۱۰). در این مطالعه همانند مطالعه ما عارضه مهمی دیده نشد.

در کل به‌نظر می‌رسد هر دو روش انفیلتراسیون داخل زخم و بلوک کودال در میزان کنترل درد و عوارض خفیف مثل ایلتوس و احتباس ادراری تفاوت معنی‌داری نداشته باشند. ولی با توجه به زمانبری کمتر و رضایت‌مندی بیشتر در روش انفیلتراسیون داخل زخم و این‌که بدون قرار گرفتن کودک تحت بلاک نوروآگزیا نتایج مشابهی بدست آمد. در این مطالعه این روش بر تکنیک کودال برتری دارد. پیشنهاد می‌شود که در آینده مطالعات بیشتری با هدف ایجاد بی‌دردی بهتر پس از جراحی در جراحی کودکان با سایر روش‌های بی‌دردی و سایر آنالژزیک‌ها صورت پذیرد تا با توجه به اهمیت جستار روش‌هایی با اثربخشی بیشتر و با کمینه عوارض معرفی شود.

تشکر و قدردانی: با سپاسگزاری از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گیلان به دلیل پشتیبانی مالی، کارشناسان مرکز تحقیقات بیهوشی و هم‌ی افرادی که در هر مرحله‌ای از این کار از طراحی مطالعه و نوشتار، ویرایش تا آنالیز آماری و چاپ با ما همراه بودند.

سپورت مالی این مطالعه به عهده‌ی دانشگاه علوم پزشکی گیلان بوده که در ابراز نتایج مطالعه نقشی نداشته و ذینفع نبوده‌است.

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

معنی‌داری وجود نداشت. این اختلاف ممکن است ناشی از تفاوت در ابزار اندازه‌گیری درد (VAS ۱۰-۰)، زمان‌های متفاوت ارزیابی (۰-۳-۶)، انجام بلوک کودال در ابتدای عمل یا تفاوت در غلظت و حجم پوپی واکاین استفاده شده در مطالعه پیرین باشد در مطالعه‌ی کراس و همکاران تفاوت معنی‌داری بین زمان ریکاوری از بیهوشی، شدت درد پس از نیاز به مسکن اضافه و عوارض جانبی در دو گروه دیده نشد که با نتایج مطالعه ما همخوانی داشت. در مطالعه ماچوتا میزان درد پس از جراحی در هر دو گروه پایین بود و اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان درد طی یک ساعت اول بین دو گروه مشاهده نگردید. تنها در یک مشاهده دو ساعت پس از عمل اختلاف آماری بین دو گروه معنی‌دار بود و گروه انفیلتراسیون زخم امتیاز درد بیشتری نشان داد. همچنین، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه در میزان رسیدن به امتیاز درد بالای سه و بالای پنج مشاهده نگردید. در زمان ترخیص از واحد ریکاوری و میزان نیاز به مسکن اضافی تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نگردید (۲۵). در مطالعه شیندلر و همکاران در سال ۱۹۹۰ در استرالیا بیشینه امتیاز درد در هر دو گروه مشابه بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه در میزان درد دیده نشد. بین میزان پاراستامول یا مخدر دریافتی به‌عنوان مسکن اضافه بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. تفاوت معنی‌داری بین عوارض شامل تهوع و احتباس ادراری مشاهده نگردید که با نتایج مطالعه ما همخوانی داشت (۲۶). در مطالعه سیدعباس حسینی جهرمی و همکاران تفاوت معنی‌داری در طول‌مدت بیدردی، تغییر میانگین نمره درد و میزان نیاز به مسکن اضافی در دو گروه بلوک کودال و انفیلتراسیون داخل زخم مشاهده نگردید و نتیجه گرفته شد که انفیلتراسیون داخل زخم با توجه به آسانی انجام و خطر کمتر عوارض و ناموفق بودن آن بر بلوک کودال برتری دارد که با نتایج مطالعه ما همخوانی داشت. در این مطالعه همانند بررسی ما بلوک کودال در پایان جراحی انجام

منابع

1. Hurlley R, Murphy J, Wu C. Acute Postoperative Pain. In: Ronald D. Miller ed. Miller's anesthesia. 8th edition. Philadelphia; Churchill Livingstone, 2015 :2976-2978.

2. Wu C L, Raj S N. Treatment of postoperative pain. Lancet 2011; 377: 2215-2225.

3. Papaioannou EG, Wanken JH. Post-operative pain management. Guidelines on pain management (EAU). 2009 Mar. p62-82.
4. Conroy JM, Othersen HB, Dorman BH et al. A comparison of wound instillation and caudal block for analgesia following pediatric inguinal herniorrhaphy. *Journal of Pediatric Surgery* 1993; 28: 565-567.
5. Sakellaris G, Petrakis L, Makatounaki K ,et al. Effect of ropivacaine infiltration on cortisol and prolactin response to postoperative pain after inguinalhernioraphy in children . *Journal of Pediatric Surgery* 2004; 39:1400-1403.
6. Mackford K, Mainprize K S. Local and regional anaesthetic techniques in wound management. *Surgery* 2011; 29:10: 486-90.
7. Brasher C, Gafsous B, Dugue S, et al. Postoperative pain management in children and infants: an update. *Pediatr Drugs* 2014; 16: 129-140.
8. Schultz-Machata A M, Weiss M, Becke K. What`s new in pediatric acute pain therapy?. *Pediadtric Anesthesia* 2014; 27:1-7.
9. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting. *Anesthesiology* 2012; 116: 248-273.
10. Cheon J K, Park C H, Hwang K T, Choi B Y . A comparison between caudal block versus splash block for postoperative analgesia following inguinal herniorrhaphy in children. *Korean J Anesthesiol* 2011; 60; 4: 255-259.
11. Schug S A, Chandrasena C. Postoperative pain management following ambulatory anesthesia: challenges and solutions. *Ambulatory Anesthesia* 2015; 2:11-20.
12. Caetano A M M, Falbo G H, Lima L C. Comparison among three technique of postoperative regional analgesia with ropivacaine in children. *Rev Bras Anesthesiol* 2006; 56: 561-570.
13. Hosseini Jahromi S A, Sadeghipoor S, Hosseini valami S M, Javadi A. Effect of suppository acetaminophen, bupivacaine wound infiltration, and caudal block with bupivacaine on postoperative pain in pediatric inguinal herniorrhaphy. *Anesth Pain* 2012; 4 :243-247.
14. Edward T J, Carty S J, Carr A S, Lambert A W. Local anaesthetic wound infiltration following paediatric appendectomy: A randomized controlled trial. Time to stop using local anaesthetic wound infiltration following paediatric appendectomy? .*Intrnational Journal Of Surgery* 2011; 9:314-317.
15. Sadhasivam S, Chidambaran V, Olbrecht V A et al. Genetics of pain perception, COMT and postoperative pain management in children. *Pharmacogenomics* 2014; 15:277-284
16. Shanthanna H, Singh B, Guyatt G. A systematic review and meta-analysis of caudal block as compared to noncaudal regional techniques for inguinal surgeries in children. *Biomed Research International* 2014: 1-17.
17. Leelanukrom R, Suraseranivongse S, Boonrukwanich V, Wechwiniij S. Effect of wound infiltration with bupivacaine on postoperative analgesia in neonates and infants undergoing major abdominal surgery: a pilot randomized controlled trial. *J Anesth* 2012 Aug;26(4):541-4.
18. Cnar SO, Kum U, Cevizci N, Kayaoglu S, Oba S. Effects of levobupivacaine infiltration on postoperative analgesia and stress response in children following inguinal hernia repair. *Eur J Anaesthesiol* 2009 May;26(5):430-4.
19. Raux O, Dadure C, Carr J, Rochette A, Capdevila X. Paediatric caudal anaesthesia. Update in *Anaesthesia* 2010: 32-36.
20. Johr M, Berger T M. Caudal block. *Pediatric ANESTHESIA* 2012; 22:44-50
21. Hannallah RS, Broadman LM, Belman AB, Abramowitz MD, Epstein BS. Comparison of caudal and ilioinguinal/iliohypogastric nerve block for control of post-orchiopey pain in pediatric ambulatory surgery. *Anesthesiology* 1987; 66: 832-34.
22. El-hennawy AM, Abd-el-wahab AM ,et al. Addition of clonidine or dexmedtomidine to bupivacaine prolongs caudal analgesia in children. *British Journal of Anesthesia* 2009;103;2:268-274.
23. Splinter WM, Bass J, Komocar L. Regional anesthesia for hernia repair in children: local vs caudal anesthesia. *Can J Anesth* 1995;42;3:197-200.
24. Pryn SJ, Crosse MM, Murison MSC, et al. Postoperative analgesia for haemorrhoidectomy: A comparison between caudal and local infiltration. *Anesthesia* 1989;44:964-966.
25. Machotta A, Risse A, Bercker S, et al. Comparison between instillation of bupivacaine versus caudal analgesia for postoperative analgesia following inguinal herniotomy in children. *Pediatric Anesthesia* 2003;13:397-402.
26. Schindler A, Swann M, Crawford M. A comparison of postoperative analgesia provided by wound infiltration or caudal analgesia. *Anesth Intens Care* 1991; 19:46-49.

Comparing the Effects of Caudal Block and Infiltration of Local Anesthetic on Postoperative Pain Control in Children

Abdollahzadeh MS(MD)¹ - *Farzi F(MD)¹ - Pirooz A(MD)² - Mircharkhchian MN(MD)² - Heidarzadeh A(MD)³ - Biazar G(MD)¹ - Mirmozafari K(MD)¹

*Corresponding Address: Anesthesiology Research Center, Velayat Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

Email: Farnoush_farzi@yahoo.com

Received: 28/Jun/2015 Revised: 17/Nov/2015 Accepted: 19/Dec/2015

Abstract

Introduction: Acute postoperative pain in children increases by activation of physiological and biochemical stress responses and leads to several complications. Caudal block and infiltration of local anesthetic are two effective modalities for postoperative pain management in children.

Objective: The aim of this study was to compare the effects of these two methods on postoperative pain control in children.

Materials and Methods: In this double blind clinical trial, 110 children who underwent herniorrhaphy and orchidopexy, were allocated to two groups of caudal block and wound infiltration using randomized fixed quadripartite blocks. The drug dosage in caudal block group was 1mg/kg of bupivacaine 0.125 % and it was 0.5mg/kg of bupivacaine 0.25% in wound infiltration group. Pain score, time to start of micturition and gas passing, parents' satisfaction, time for the first dose of acetaminophen, number and total acetaminophen dosage in 24 hours, were noted at 1-6- 12 -24 hours after operation.

Results: Pain score significantly diminished in caudal (0.0001) and infiltration (<0.0001) groups. There was no significant difference between the two groups in terms of pain score changes(0.8), time for the first dose of acetaminophen (p=0.77), number of need for analgesia (p=0.81), total analgesic doses(p=0.9), the onset of intestinal activity(p=0.44) and micturition (p=0.66) during 24 hours after surgery. However, parents' satisfaction was significantly more in infiltration group (p=0.002)

Conclusion: It seems that both methods are effective for this purpose. However, considering the less time needed for the procedure, and more satisfaction of wound infiltration, it might be suggested as the preferred method.

Conflict of interest: none declared

Keywords: Bupivacaine/ Child/ pain, postoperative

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 98, Pages: 61-69

Please cite this article as: Abdollahzadeh MS, Farzi F, Pirooz A, Mircharkhchian MN, Heidarzadeh A, Biazar G, Mirmozafari K. Comparing the Effects of Caudal Block and Infiltration of Local Anesthetic on Postoperative Pain Control in Children. J of Guilan Univ of Med Sci 2016; 25(98):61-69. [Text in Persian]

1. Anesthesiology Research Center, Velayat Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

2. Department of Pediatric Surgery, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

3. Department of Epidemiology & Statistics, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran 79