

Comparison of caudal and general anesthesia in orthopedic surgery of lower extremities in children younger than ten years

Faramarz Mosaffa, M.D.

Hamid-Reza Shahraki, M.D.

Mehdi Ramboud, M.D.

Maryam hemmati, M.D.

ABSTRACT

Background: Regional anesthesia is becoming more popular in children because of its benefits for patients in the post operative period. Capability of safely providing better conditions of pain and discomfort will enhance by increasing understanding local anesthetic pharmacology toxicity and complications.

Materials and Methods: In this study 60 children undergoing lower extremity orthopedic surgery were assigned in a single blind randomized clinical trial to receive either caudal anesthesia (30 cases: sedated by 0.05-0.1 mg/kg Midazolam, 0.5 mg/kg Ketamine and 1 μ g/kg Fentanyl and caudal injection of 1 cc/kg Lidocaine 1% plus Marcaine 0.25%) or general anesthesia (30 controls: sedated by 0.05-0.1 mg/kg Midazolam and 1 μ g/kg Fentanyl and induction of anesthesia by 5-6 mg/kg Nesdonal and 0.5 mg/kg Atracorium and the Halothan 0.5% and N₂O 50% plus Fentanyl and Atracoruim as needed). Patients with gross spinal anomalies, CNS or local infections, coagulopathy, history of allergic reaction to local anesthetic agents and seizure were excluded. Arterial O₂ saturation and pulse rate during surgery, duration of recovery, agitation and common drug complications and severity of pain during the first twelve hours after surgery were compared. Fisher's exact test, Chi square test, independent sample T-Test were used as required for statistical analysis. P<0.05 was considered significant.

Results: The two groups were similar in age, sex, duration of anesthesia and surgery. Pulse rate was significantly lower in cases at 15th and 75th minutes of surgery and recovery. The average duration of recovery was shorter among cases versus controls (16 vs. 21 minutes). the severity of pain at 1st and 3rd hours after surgery and frequency of analgesic injection in ward during the 3rd and nausea during the



انجمن آستزیولوژی و مراقبت‌های ویژه ایران

مقایسه بیهوشی عمومی و بیهوشی کودال در جراحی ارتوپدی کودکان زیر ده سال

دکتر فرامرز مصفا

متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر حمیدرضا شهرکی

دستیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر مهدی رامبد

پزشک عمومی و محقق

دکتر مریم همتی

متخصص بیهوشی

1st hour after surgery was statistically significant lower than controls. There were no differences in other outcome variables between groups.

Conclusion: The results of caudal anesthesia (especially post operative pain) were better than general anesthesia overall in our study. Of course it seems that experience and skill of anesthesiologist in performing caudal anesthesia are important influencing factors on its outcome.

Key Words: Caudal anesthesia, General anesthesia, Pediatric, Orthopedics, Pain

چکیده

سابقه و هدف: بیهوشی منطقه‌ای به دلیل راحتی بیمار در دوره پس از عمل در کودکان روز به روز بیشتر ترجیح داده می‌شود. هرچه دانش در زمینه فارماکولوژی و عوارض بیهوشی منطقه‌ای در کودکان بیشتر شود، توانایی در زمینه مهیا کردن شرایط مناسب از نظر راحتی و درد پس از عمل بالاتر می‌رود.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش ۶۰ کودک زیر ۱۰ سال کاندیدای عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی در یک کارآزمایی بالینی یک سوکور به‌طور تصادفی تحت بیهوشی کودال (۳۰ مورد: آرام‌بخشی با ۰/۱-۰/۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم میدان‌ولام و ۰/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم کتامین و ۱ میکروگرم / کیلوگرم فنتانیل و سپس تزریق داخل کانال ۱ سی‌سی / کیلوگرم مخلوط لیدوکائین ۱٪ و مارکائین ۰/۲۵٪) یا بیهوشی عمومی (۳۰ شاهد: آرام‌بخشی با ۱ میکروگرم / کیلوگرم فنتانیل و ۰/۱-۰/۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم میدان‌ولام و سپس القای بیهوشی با نسدونال ۵-۶ میلی‌گرم / کیلوگرم و آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم و ریدی و نگهداری بیهوشی با هالوتان ۰/۵٪ و نایتروس اکساید ۵۰٪ و فنتانیل و آتراکوریوم) قرار گرفتند. مبتلایان به آنومالی واضح ستون فقرات، عفونت دستگاه عصبی مرکزی یا موضعی، اختلال انعقادی، سابقه حساسیت به بی‌حس‌کننده‌های موضعی و تشنج از مطالعه خارج شدند. اشیاع اکسیژن شریانی و ضربان نبض در طول جراحی، مدت زمان ریکاوری، بی‌قراری، عوارض عمده دارویی و شدت درد در دوازده ساعت پس از عمل در دو گروه مقایسه شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. از آزمون‌های آماری فیشر، مربع کای و تست T مستقل برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. $p < 0/05$ معنی‌دار فرض شد.

یافته‌ها: دو گروه از نظر سن، جنس، وضعیت همودینامیک و طول مدت جراحی و بیهوشی شبیه هم بودند. متوسط ضربان نبض در دقایق ۱۵، ۷۵ و ریکاوری در گروه شاهد بیشتر بود. متوسط زمان ترخیص از ریکاوری در گروه مورد کمتر از گروه شاهد بود (۱۶ در مقابل ۲۱ دقیقه: $p = 0/05$). فراوانی لرز در ریکاوری در گروه مورد (۲/۳٪) کمتر از گروه شاهد (۳۰٪) بود ($p = 0/012$). شدت درد در ۱ و ۳ ساعت پس از عمل و فراوانی تهوع در ساعت اول پس از عمل در گروه شاهد بیشتر بود. دو گروه از نظر سایر متغیرهای مورد بررسی تفاوتی نداشتند.

نتیجه‌گیری: در مطالعه ما نتایج بیهوشی کودال و به‌ویژه بی‌دردی پس از عمل در مجموع بهتر از بیهوشی عمومی بود. اما به نظر می‌رسد مهارت و تجربه متخصص بیهوشی در انجام بی‌حسی کودال عامل تأثیرگذاری در نتایج باشد.

کل واژگان: بیهوشی کودال، بیهوشی عمومی، کودکان، ارتوپدی، درد

مقدمه

انتخاب نوع بیهوشی در اعمال جراحی زیر ناف در کودکان، از قبیل جراحی‌های اندام‌های تحتانی، ختنه، ترمیم فتق، هیوسپادیاس و ارکیدوپکسی همیشه مورد بحث و اختلاف نظر بوده است.^(۱-۳) لازم به ذکر است که بروز عوارض ناشی از بی‌حسی کودال از قبیل بلوک ناقص، تزریق‌های داخل عروقی یا داخل استخوانی که منجر به مسمومیت سیستمیک می‌شود، نفوذ به فضای اینتراتکال که در ادامه منجر به بیهوشی نخاعی می‌شود و نفوذ به داخل احشاء و عروق لگنی و نیز بروز احتباس ادراری و تهوع^(۱، ۲) باعث می‌شود بسیاری از متخصصان بیهوشی، روش بیهوشی عمومی را ترجیح دهند. نکته بسیار مهم دیگر، درمان درد به‌ویژه درد حاد پس از عمل در کودکان و نوزادان است که در اغلب موارد مورد توجه قرار نمی‌گیرد، حال آنکه دردهای درمان نشده در این گروه از بیماران ضمن ایجاد اثرات سوء جسمانی، اثرات ناخواسته روانی شدیدی به‌جای می‌گذارد.^(۱)

در زمینه بیهوشی کودال در کودکان مطالعات مختلفی صورت گرفته است. در انگلستان روش کودال در بسیاری از مراکز مورد استفاده قرار می‌گیرد و بسیاری از متخصصان بیهوشی از روش‌های کمکی در بیهوشی کودال بهره می‌گیرند.^(۳) بیهوشی کودال ۶۰٪ موارد بلوک‌های مرکزی را در مطالعه جیوفری^۱ تشکیل داده بود. از میان ۲۴۴۰۹ بلوک منطقه‌ای انجام شده، حدود ۸۹٪ تحت بیهوشی عمومی خفیف انجام شده بود، به‌طوری که نویسنده، بیهوشی منطقه‌ای را یک روش برای «لقای بی‌دردی» و نه یک «روش بیهوشی» معرفی کرده است.^(۴) مطالعات دیگر نیز این روش را بسیار مطمئن و عوارض ناشی از آن را ناچیز گزارش کرده‌اند.^(۵) قرص‌الله^۲ ترکیب ۱-۰/۵ میکروگرم / کیلوگرم فنتانیل به همراه ۱ سی سی / کیلوگرم بوپیواکائین ۰/۲۵٪ را یک

ترکیب رضایت‌بخش برای بیهوشی کودال در کودکان معرفی کرده است. ماهاجان^۳ و همکارانش نیز ترکیب میدازولام و بوپیواکائین را در بی‌حسی کودال مؤثرتر از بوپیواکائین معرفی کرده‌اند.^(۷) در پژوهش آنها ناپایداری همودینامیک بر اثر القای بیهوشی کودال به دو روش مورد بررسی بروز نکرد. کوئینینگ^۴ نیز طول مدت بی‌دردی در روش بیهوشی کودال برای ترمیم فتق اینگونال در کودکان زیر ۷ سال را ۵۲۸ دقیقه در مقایسه با ۱۰۸ دقیقه در بیهوشی عمومی گزارش کرد.^(۸) در مطالعه فولک^۵ و همکارانش نیز در مورد بی‌حسی کودال و عمومی در ۴۱ مورد جراحی عارضه پانچبری،^۶ بیماران گروه کودال کمتر به نارکوتیک‌ها نیاز پیدا کردند. در عین حال هیچ عارضه ناشی از تزریق کودال بروز نکرد و رضایت والدین بیشتر بود.^(۹)

از آنجا که به نظر می‌رسد نگرش متخصصان بیهوشی در کشور ما در مورد بیهوشی کودال در کودکان به علت بروز عوارض ضعیف باشد، بر آن شدیم تا این روش را با بیهوشی عمومی در کودکان مورد مقایسه قرار دهیم.

مواد و روش‌ها

به منظور مقایسه کارآیی دو روش بیهوشی کودال و بیهوشی عمومی در اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی بیماران زیر ده سال، پژوهشی به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سویه کور در بیمارستان ارتوپدی اختر تهران، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۸۳ انجام شد.

1. Giaufre
2. Gharsallah
3. Mahajan
4. Koinig
5. Foulk
6. Club Foot

وضعیت جانبی^۳ قرار گرفته و فضای مورد نظر با مشخص کردن تاج سا کرال^۴ و هیاتوس سا کرال^۵، ۲-۴ میلی متر پایین تر از خطی که تاج سا کرال را به هم وصل می‌کند، از خط وسط مشخص شده و سپس با سوزن شماره ۲۲ به طول ۳ سانتی متر تزریق برای انجام بی‌حسی کودال انجام می‌گرفت. پس از تعیین محل تزریق ناحیه با محلول لیدوکائین ۲٪ بی‌حس می‌شد. زاویه ورود سوزن در ابتدا ۴۵ درجه و پس از تماس با استخوان ۲۰ درجه شده و ۳-۲ میلی متر به داخل کانال سا کرال جلو برده می‌شد. سرنگ تزریق ابتدا آغشته به اپی‌نفرین شده و کل حجم ۱ سی سی / کیلوگرم در نظر گرفته شده بود. نیمی از این حجم توسط لیدوکائین ۱٪ و نیم دیگر توسط مارکائین ۰/۲۵٪ تأمین می‌شد. پس از ورود سوزن ابتدا تست دوز تزریق شده و سپس تزریق با حداکثر دوز تزریقی برای لیدوکائین ۱۰ میلی‌گرم / کیلوگرم و برای مارکائین ۳ میلی‌گرم / کیلوگرم انجام می‌گرفت. پس از پایان جراحی بیمار به ریکاوری منتقل می‌شد. بیماران گروه G به عنوان پیش‌القاء^۶، میکروگرم / کیلوگرم فستائیل و ۰/۱-۰/۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم میدازولام به صورت تزریق وریدی آهسته دریافت می‌کردند. سپس بیماران توسط ماسک، اکسیژن ۱۰۰٪ به مدت پنج دقیقه دریافت کرده و آنگاه نسدونال ۵-۶ میلی‌گرم / کیلوگرم و آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم به صورت وریدی تجویز شده و به مدت پنج دقیقه توسط مخلوط گازهای اکسیژن و هالوتان تهویه شده و سپس تحت دید مستقیم و لارنگوسکوپی با لوله اندوتراکئال لوله گذاری شدند. نگهداری بیهوشی با

برای نیل به هدف مزبور اهداف ویژه در دو مرحله، شامل مرحله جراحی و ریکاوری و مرحله پس از جراحی (در بخش) مقایسه شدند. اهداف ویژه مرحله اول شامل مقایسه طول مدت جراحی و بیهوشی و ترخیص از ریکاوری، مقایسه متوسط و میزان تغییرات درصد اشباع اکسیژن خون شریانی و ضربان نبض و فراوانی لرز، تهوع / استفراغ و مشکلات تنفسی (تعداد تنفس کمتر از ۸ بار در دقیقه) در طول عمل جراحی و ریکاوری و نیز فراوانی بروز بی‌قراری در حین ریکاوری بودند. اهداف ویژه مرحله دوم نیز شامل مقایسه شدت درد و نیاز به تزریق مسکن پس از عمل و فراوانی بروز احتباس ادراری، بی‌حرکتی اندام تحتانی، ضایعه در محل تزریق کودال، بروز تهوع / استفراغ و زمان برگشت اشتها بودند.

در این پژوهش ۶۸ بیمار زیر ده سال مراجعه کننده به مرکز آموزشی درمانی مزبور با کلاس یک ASA^۱ که کاندیدای عمل ارتوپدی اندام تحتانی بودند، پس از کسب رضایت کتبی از والدین به ترتیب به طرح وارد شده و براساس جدول اعداد تصادفی در دو گروه کودال (C) یا عمومی (G) قرار می‌گرفتند. بیماران دارای آنومالی واضح ستون فقرات، عفونت یا التهاب دستگاه عصبی مرکزی مانند مننژیت و میلیت، اختلالات انعقادی یا مصرف داروهای ضد انعقاد، افزایش فشار داخل جمجمه، هیپوولمی، سابقه حساسیت به بی‌حس کننده‌های موضعی، سابقه تشنج و مبتلایان به اختلالات عملکرد کبدی، کلیوی و ریه‌ی شناخته شده و نیز بیمارانی که قبلاً در همین مطالعه بررسی شده بودند از مطالعه حذف شدند.

به بیماران گروه C پس از برقراری دسترسی وریدی^۲، میدازولام با دوز ۰/۱-۰/۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم و کتامین با دوز ۰/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم و فستائیل ۱ میکروگرم / کیلوگرم تزریق شد و بیماران به مدت ۵ دقیقه تحت اکسیژن درمانی با ماسک قرار گرفتند. سپس بیمار در

1. American Society of Anesthesiologists
2. IV Line
3. Lateral
4. Sacral Cornu
5. Sacral hiatus
6. Pre-induction

آزمون‌های آماری مربع کای، آزمون دقیق فیشر و آزمون تی با نمونه‌های مستقل استفاده شد. نمودارها در نرم‌افزار آماری Excel XP رسم شدند. P-Value کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی شد. در بخش نتایج داده‌ها به صورت (انحراف معیار \pm میانگین) نمایش داده شده‌اند.

یافته‌ها

از میان ۶۸ بیمار واجد شرایط ورود به طرح، ۸ نفر به علت دارا بودن معیارهای خروج از طرح از مطالعه حذف شدند. ۳۰ بیمار بی‌حسی کودال و ۳۰ بیمار بیهوشی عمومی دریافت کردند. ویژگی‌های عمومی بیماران در جدول شماره ۱ آمده است. دو گروه از لحاظ سن، جنس، متوسط اشباع اکسیژن شریانی و تعداد ضربان نبض قبل از القای بیهوشی و نیز طول مدت جراحی و بیهوشی یکسان بودند.

متوسط درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در دقایق متناظر در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت؛ (نمودار ۱) ولی متوسط ضربان نبض در دقایق پانزده و هفتاد و پنج جراحی و در ریکاوری در گروه تحت بیهوشی عمومی به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه کودال بود. ($p < 0/05$) (نمودار ۲) ولی ضریب تغییرات^۳ درصد اشباع اکسیژن خون شریانی و ضربان نبض در دو گروه تفاوت معنی‌داری داشتند. (جدول ۲)

متوسط زمان ترخیص از ریکاوری در گروه بیهوشی کودال $15/83 \pm 1/9$ دقیقه و در گروه بیهوشی عمومی $20/86 \pm 3/3$ دقیقه بود. ($p < 0/05$) (نمودار ۳)

دو گروه از نظر میزان بروز تهوع / استفراغ در ریکاوری (C: صفر؛ G: ۳ بیمار) و مشکلات تنفسی در

هالوتان ۰/۵٪ و نایتروس اکساید ۵۰٪ بود و فنتانیل ۱ میکروگرم / کیلوگرم هر یک ساعت و آتراکوریوم ۰/۲ میلی‌گرم / کیلوگرم هر نیم ساعت به صورت وریدی تزریق می‌شد. در پایان عمل بیدار کردن بیمار^۱ با نئوستیگمین ۵۰ میکروگرم / کیلوگرم و آتروپین ۲۰ میکروگرم / کیلوگرم انجام می‌شد. در آوردن لوله تراشه در بیداری کامل صورت می‌گرفت. پس از بیداری و خروج لوله تراشه بیمار به ریکاوری منتقل می‌شد.

مدت جراحی، بیهوشی و بستری در ریکاوری بر حسب دقیقه در هنگام خروج از اتاق عمل و درصد اشباع اکسیژن شریانی توسط پالس اکسی‌متری، تعداد ضربان نبض در دقیقه و تعداد تنفس در دقیقه، بروز لرز، تهوع، استفراغ، بی‌قراری مشکلات تنفسی به صورت تعداد تنفس کمتر از ۸ بار در دقیقه، پیش از بیهوشی و سپس هر ۱۵ دقیقه در طول عمل و نهایتاً در ریکاوری؛ توسط تکنسین بیهوشی که از هدف مطالعه بی‌اطلاع بود، اندازه‌گیری و ثبت شدند. در بخش، درجه درد براساس مشاهده تغییر حالت در صورت (VAS)^۲ از صفر (بدون درد) تا ۱۰ (درد شدید)، احتباس ادراری به صورت احساس ادرار علی‌رغم توانایی در ادرار کردن، عدم توانایی در حرکت اندام تحتانی علی‌رغم اراده، بروز ضایعه در محل تزریق شامل خونریزی، تورم، التهاب و عفونت، بروز تهوع / استفراغ، نیاز به تزریق مسکن و زمان برگشت اشتها توسط یک پرستار ثابت که از هدف مطالعه بی‌اطلاع بود، در ۱، ۳، ۶ و ۱۲ ساعت پس از عمل جراحی ارزیابی و ثبت گردید. کلیه بیماران توسط یک متخصص بیهوشی واحد بیهوشی عمومی یا بی‌حسی کودال دریافت می‌کردند. کلیه داروها توسط همان متخصص تجویز می‌شد و تکنسین اتاق عمل همکار طرح ثابت بود.

کلیه داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۱۲ وارد شدند. برای مقایسه از

1. reverse

2. Visual Analogue Scale (VAS)

3. Coefficient of variation

تسزریق مسکن در ساعت سوم پس از عمل داشتند ($p=0/001$) ولی فراوانی تسزریق مسکن در سایر ساعات تفاوت معنی داری نداشتند. فراوانی تهوع / استفراغ نیز در ساعت اول پس از عمل در گروه C (۵ بیمار؛ $16/7\%$) کمتر از گروه G (۱۷ بیمار؛ $56/7\%$) بود ($p=0/001$) ولی در ادامه تفاوت معنی داری مشاهده نشد. میزان برگشت اشتها نیز در دو گروه در ۱، ۳، ۶ و ۱۲ ساعت پس از جراحی مشابه بود به طوری که در ساعت اول تنها اشتهای ۳ بیمار از گروه کودال برگشته بود ($p=0/237$) و در ساعت سوم تنها ۳ بیمار از گروه کودال و ۵ بیمار از گروه عمومی هنوز بی اشتها بودند ($p=0/472$). در پایان ساعت ششم نیز تنها ۱ بیمار از گروه عمومی بی اشتها بود ($p=0/492$).

جراحی و ریکاوری (فقط یک بیمار در گروه G در ریکاوری) تفاوت معنی داری نداشتند. اما در گروه G، ۹ بیمار (30%) و در گروه C تنها یک بیمار ($3/3\%$) دچار لرز شدند ($p=0/012$). در طول جراحی ۱۸ بیمار (60%) گروه C دچار بی قراری شدند. ۳ بیمار (10%) در گروه C و ۱۸ بیمار (60%) در گروه G در طول ریکاوری دچار بی قراری شدند ($p=0/001$).

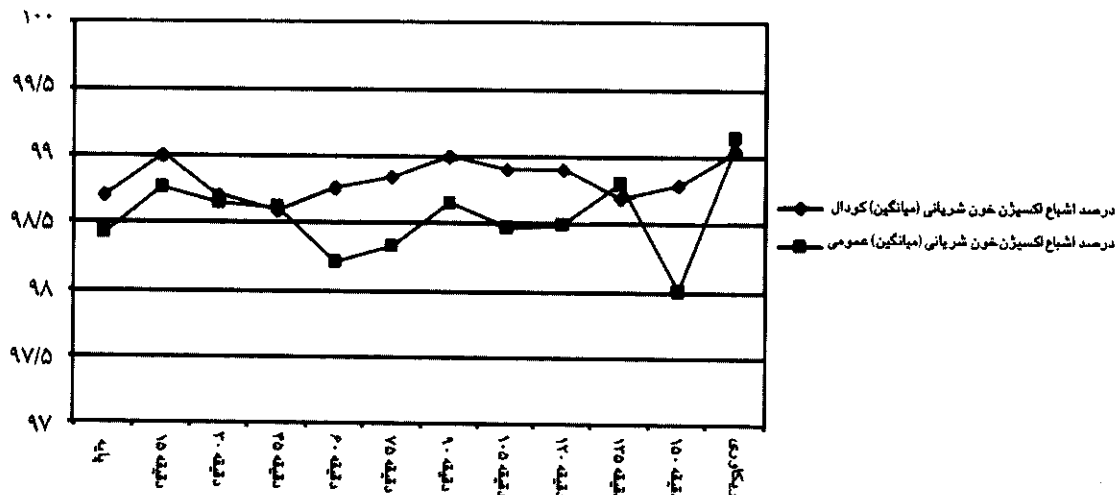
متوسط میزان درد پس از عمل براساس معیار بصری سنجش درد در ساعت اول و سوم پس از عمل در گروه G (به ترتیب $2/7$ و $3/9$) به طرز معنی داری بیشتر از گروه C (به ترتیب $1/7$ و $2/1$) بود. ($p<0/05$) در گروه C یک بیمار ($3/33\%$) و در گروه G ۱۱ بیمار ($36/67\%$) نیاز به

جدول شماره ۱: ویژگی های عمومی بیماران زیر ده سال تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی در دو گروه کودال و عمومی

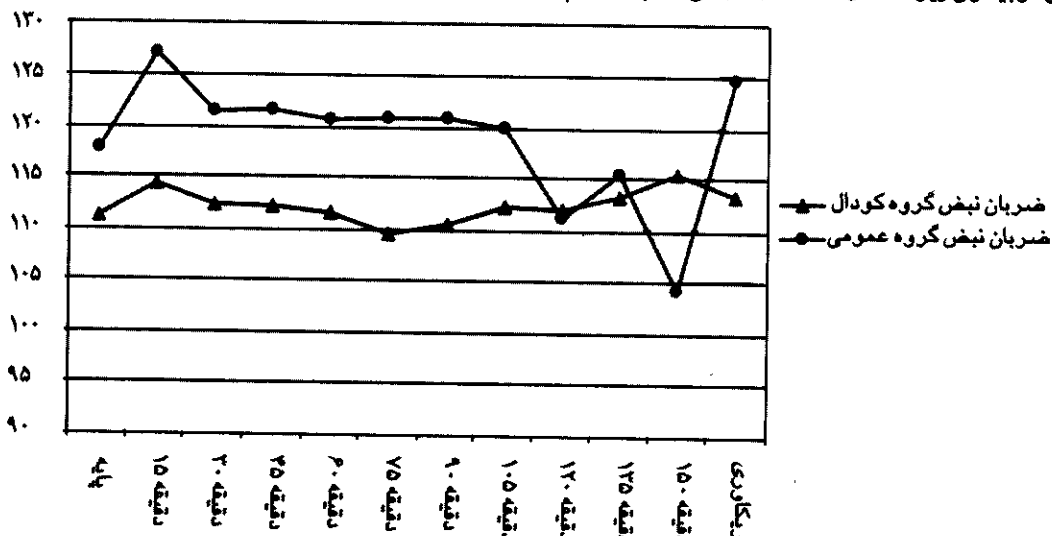
متغیر	گروه کودال	گروه عمومی	p value
سن (سال)	$5/53 \pm 2/7$	$4/4 \pm 2/7$	معنی دار نیست
جنس	پسر	$16 (53/3\%)$	معنی دار نیست
	دختر	$14 (46/7\%)$	
درصد اشباع اکسیژن شریانی قبل از القای بیهوشی (میلی متر جیوه)	$98/7 \pm 0/88$	$98/4 \pm 0/81$	معنی دار نیست
ضربان نبض قبل از القای بیهوشی (ضربان در دقیقه)	$111/2 \pm 17/66$	$117/8 \pm 21/3$	معنی دار نیست
مدت جراحی (دقیقه)	$94 \pm 47/3$	$77/24 \pm 32/7$	معنی دار نیست
مدت بیهوشی (دقیقه)	$114/4 \pm 49/4$	$100/86 \pm 38/22$	معنی دار نیست

جدول شماره ۲: ضریب تغییرات درصد اشباع اکسیژن شریانی و ضربان نبض بیماران زیر ده سال در طول عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی در دو گروه کودال و عمومی

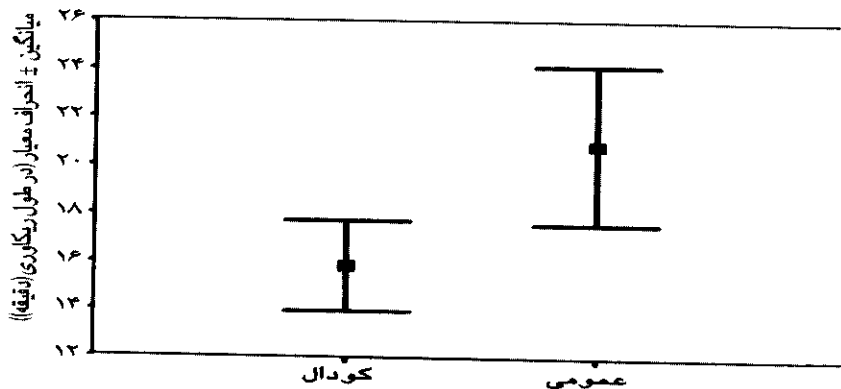
ضریب تغییرات	گروه کودال	گروه عمومی	p value
درصد اشباع اکسیژن خون شریانی	$0/0065 \pm 0/0025$	$0/0069 \pm 0/0045$	$0/682$
ضربان نبض	$0/063 \pm 0/043$	$0/079 \pm 0/038$	$0/123$



نمودار شماره ۱: متوسط درصد اشباع اکسیژن خون شریانی (پالس اکسی متری) از ابتدای ورود به اتاق عمل تا پایان ریکاوری در بیماران زیر ده سال تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی در دو گروه کودال و عمومی.



نمودار شماره ۲: متوسط ضریبان نبض از ابتدای ورود به اتاق عمل تا پایان ریکاوری در بیماران زیر ده سال تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی در دو گروه کودال و عمومی.



نمودار شماره ۳: میانگین و انحراف معیار مدت ریکاوری در بیماران زیر ده سال تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی در دو گروه کودال و عمومی.

بحث

با توجه به نتایج مطالعه ما وضعیت همودینامیک به‌ویژه در اواسط جراحی در دو گروه متفاوت بود به طوری که تغییرات همودینامیک به‌ویژه ضربان نبض در گروهی که تحت بیهوشی عمومی بودند به‌طور معنی‌داری بیشتر بود که لزوم توجه دقیق‌تر و استفاده به موقع از داروهای بیهوشی را در بیماران این روش شفاف‌تر می‌کند. از طرف دیگر کوتاه‌تر بودن زمان ریکاوری در گروه کودال قابل انتظار بود. در مطالعه ما میزان درد در ساعت اول و سوم پس از ریکاوری در گروه عمومی بیشتر از گروه کودال بود که در مقاله مارتن دیل^۱ و همکاران نیز همین‌گونه گزارش شده است؛^(۲) با این تفاوت که متوسط زمان تزریق ضد دردها در مطالعه وی ۱۰ ساعت در مقابل تقریباً ۴/۵ ساعت پس از عمل بود که از این نظر وضعیت درد پس از عمل در مطالعه وی بهتر بود که احتمالاً به دلیل ترکیب دارویی متفاوت در روش کودال بوده است. علیرغم اینکه در مطالعه ما در مقایسه با سایر مطالعات طول مدت بی‌دردی و نیاز به تزریق مسکن‌ها کوتاه‌تر بود، ولی میزان بروز و شدت عوارض ناشی از بیهوشی و داروها در گروه تحت بیهوشی کودال کمتر بود. علاوه بر این بالاتر بودن میزان تهوع و استفراغ در مطالعه ما با نتایج سایر مطالعات همخوانی داشت.^(۱۰ و ۶)

با عنایت به اینکه در بی‌حسی کودال از داروهای مختل‌کننده کارکردهای قلبی - عروقی و تنفسی استفاده نمی‌شود، لذا میزان تغییرات همودینامیک کمتر بوده و شرایط مساعدتری برای جراح و متخصص بیهوشی جهت کنترل بیمار و شرایط جراحی ایجاد می‌کند. ضمناً در این روش از داروها و روش‌های تحریک‌کننده مجاری هوایی (که در کودکان با عوارض و مشکلات بیشتر در مقایسه با بزرگسالان همراه است) استفاده نمی‌شود لذا احتمال بروز عوارض مربوط به کنترل راه‌های هوایی در

حین و پس از عمل جراحی نیز تقریباً به صفر می‌رسد. از سوی دیگر با توجه به مدت زمان کوتاه‌تر ریکاوری و عوارض جانبی اندک پس از عمل از قبیل میزان بروز نسبتاً ناچیز عارضه و عفونت در محل تزریق، تهوع - استفراغ و نیز بی‌دردی طولانی‌تر که در مجموع منجر به راحتی بیشتر کودک و رضایت بیشتر جراح و والدین و نیز کاهش هزینه‌های مراقبت‌های بیهوشی می‌شود، به نظر می‌رسد بیهوشی به روش کودال در موارد انتخاب شده نسبت به روش عمومی ارجحیت دارد. علاوه بر این با توجه به منابع و مقالات به نظر می‌رسد میزان لغو یا به تعویق افتادن عمل جراحی در مواردی از قبیل عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی در کودکان در گروه کودال بسیار کمتر از گروه عمومی باشد.^(۱۱ و ۳)

نتیجه‌گیری

انجام بی‌حسی کودال در کودکان در موارد انتخاب شده و به شرطی که از سوی شخص با تجربه انجام گیرد نسبت به بیهوشی عمومی ارجحیت دارد و بنابراین توصیه می‌شود کارآزمایی‌های بالینی کنترل شده تکمیلی برای مقایسه پروتکل‌های مختلف بی‌حسی کودال به تنهایی یا در موارد ضروری در ترکیب با بیهوشی عمومی جهت کاهش عوارض و افزایش زمان بی‌دردی طراحی و اجرا شوند.

1. Martindale

References

1. *Gehdoo, R.P.* Post operative pain management in paediatric patients. *Indian J Anaesth* 2002; 48 (5): 406-414.
2. *Martindale, S.J., Dix, P., Stoddart, P.A.* Double-blind randomized controlled trial of caudal versus intravenous (S \pm) ketamine for supplementation of caudal analgesia in children. *Br J Anaesth.* 2004 Mar; 92 (3): 344-7.
3. *Saunders, J.C.* Pediatric regional anesthesia, a survey of practice in United Kingdom. *Brit J of Anaesth* 2002; 89 (5): 707-0.
4. *Giaufre, E., Dalens, B., Gombert, A.* Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children: a one-year prospective survey of the French-Language Society of Pediatric Anesthesiologists. *Anesth Analg.* 1996 Nov; 83 (5): 904-12.
5. *Veyckemans, F., Van Obbergh, L.J., Gouverneur, J.M.* Lessons from 1100 pediatric caudal blocks in a teaching hospital. *Reg Anesth.* 1992 May-Jun; 17 (3): 119-25.
6. *Gharsallah, A., Atallah, T., Hmouda, H., Kachoukh, M., Chelbi, S., Souguir, S., Said, R.* Evaluation of 2 dosages of fentanyl in caudal anesthesia. A prospective randomized double-blind study. *Cah Anesthesiol.* 1996; 44 (5): 419-21.
7. *Mahajan, R., Batra, Y.K., Grover, V.K., Kajal, J.* A comparative study of caudal bupivacaine and midazolam-bupivacaine mixture for post-operative analgesia in children undergoing genitourinary surgery. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2001 Mar; 39 (3): 116-20.
8. *Koinig, H., Marhofer, P., Krenn, C.G., Klimscha, W., Wildling, E., Erlacher, W., Nikolic, A., Turnheim, K., Semsroth, M.* Analgesic effects of caudal and intramuscular S (\pm) ketamine in children. *Anesthesiology.* 2000 Oct; 93 (4): 976-80.
9. *Foulik, D.A., Boakes, J., Rab, G.T., Schulman, S.* The use of caudal epidural anesthesia in clubfoot surgery. *J Pediatr Orthop.* 1995 Sep-Oct; 15 (5): 604-7.
10. *Da Conceicao, M.J., Coelho, L., Khalil, M.* Bupivacaine 0.25% compared with bupivacaine 0.25% by the caudal route. *Paediatric Anaesthesia* 1999; 9:229-233.
11. *Suresh, S., Barcelona, S.L., Young, N.M., Seligman, I., Heffner, C.L., Cote, C.J.* Post-operative pain relief in children undergoing tympanomastoid surgery: is a regional block better than opioids? *Anesth Analg* 2002; 94: 859-862.