



مقایسه تغییرات همودینامیک و درد  
پس از اعمال جراحی انتخابی فتق و بیضه پایین نیامده  
در اطفال ۱ تا ۱۲ ساله در دو روش  
بی حسی نخاعی با لیدوکائین ۰.۲٪ و بیهوشی عمومی  
دکتر مهرداد مکرّم ذری  
استادیار دانشگاه علوم پزشکی زاهدان  
دکتر نفیسه موسوی

**Comparison of haemodynamic changes and pain after inguinal hernia and undescending testis surgeries in 1-12 years old children with two methods of anesthesia: spinal anesthesia with lidocaine 2% and general anesthesia**

Mehrdad Mokarram Dourri, MD  
Nafiseh Moosavi, MD

**ABSTRACT**

**Background:** Because of no need to many of systemic drugs and muscle relaxants, neuraxial anesthesia is a favorite method of anesthesia especially in children anesthesia domain. Spinal anesthesia with it □s deep level of analgesia is an important anesthesia method for many kind of surgeries.

**Materials and methods:** The level of anesthesia needs for inguinal hernia and undescending testis surgeries are sometimes up to level of T10 which is not usually easy to access with caudal block. This study designed to evaluate spinal anesthesia in 1 to 12 years old children with inguinal hernia or undescending testis surgeries.

We anesthetized 77 patients in anesthesia group with thiopental, Fentanyl and atracurium and 69 patients in spinal group with intrathecal lidocaine. Both groups evaluate for hemodynamic changes, time of discharge to recovery and pain scores with Cheops score and SPSS software.

**Discussion:** Decrease in blood pressure was more significant in spinal group. Children with spinal anesthesia discharged to recovery room sooner. Spinal anesthesia has been done with lower cost of materials.

**Conclusion:** Spinal anesthesia had a better profile for cost and efficiency in operating room turn over and it needed more vigilance for hypotension. There was not any difference in pain scores up to 30 minutes in recovery room.

**Key words:** Spinal anesthesia, Inguinal hernia, Fentanyl, Lidocaine

## چکیده

**مقدمه:** بی‌حسی نورآگزپال به دلیل شروع سریع بی‌حسی، اجتناب از تجویز بسیاری از داروهای سیستمیک و شل‌کننده‌های عضلانی در بیماران نیازمند به بیهوشی به ویژه بیهوشی اطفال مورد توجه است. از این میان بیهوشی داخل نخاعی با تأمین سطح و عمق مناسب بی‌دردی برای عمل جراحی از ویژگی خاصی برخوردار است.

**مواد و روش‌ها:** در اعمال جراحی شایع در اطفال مانند فتق اینگوینال و بیضه پایین نیامده اغلب نیاز به سطح بی‌حسی تا سطح درماتوم T10 است و بلوک کودال گاه بی‌دردی مناسبی در این سطح ایجاد نمی‌کند. مطالعه حاضر برای بررسی بی‌حسی به روش داخل نخاعی و مقایسه آن با بیهوشی عمومی در اطفال ۱ تا ۱۲ ساله‌ای که برای عمل انتخابی فتق اینگوینال یا بیضه پایین نیامده کاندید شده بودند، طراحی شد. پس از تخصیص تصادفی به روش بلوک‌های متغیر، هر دو گروه آتروپین و کتامین به‌عنوان پیش‌دارو دریافت کردند. ۷۷ بیمار در گروه بیهوشی پس از دریافت تیوپنتال، آتراکوریوم و فنتانیل لوله‌گذاری شدند. بیهوشی با مخلوط هالوتان و نایتروس اکساید ادامه

یافت. در گروه بی‌حسی داخل نخاعی ۶۹ نفر قرار داشتند که پس از القاء بیهوشی با هالوتان، لیدوکائین در فضای داخل نخاعی تزریق شد. هر دو گروه از لحاظ تغییرات همودینامیک، زمان پایان عمل تا خروج از اتاق عمل و شدت درد در ریکواری با معیار چئوپس و نرم‌افزار آماری SPSS مورد بررسی قرار گرفتند.

**بحث:** افت فشار خون در دقایق اولیه در گروه بی‌حسی داخل نخاعی بیشتر بود. زمان صرف شده از پایان عمل تا ورود به ریکواری در گروه داخل نخاعی اختلاف معنی‌داری نشان داد و کوتاه‌تر بود. هزینه مواد مصرفی در گروه داخل نخاعی کمتر از گروه بیهوشی عمومی بود.

**نتیجه‌گیری:** بی‌حسی داخل نخاعی باعث کاهش در هزینه‌ها و افزایش بازده در اتاق عمل شد ولی با افت بیشتر در فشار خون همراه بود. اختلافی در دو گروه از لحاظ شدت درد تا ۳۰ دقیقه پس از ورود به ریکواری مشاهده نشد.

**کل واژگان:** بی‌حسی داخل نخاعی، هرنی اینگوال، فنتانیل، لیدوکائین.

## مقدمه

بی‌حسی داخل نخاعی در حال حاضر به‌طور روزافزون برای اطفال نیز استفاده می‌شود. مزایای آن عبارتند از: شروع سریع بی‌حسی، بلوک حسی - حرکتی کامل، فقدان عوارض سیستمیک، اجتناب از لوله‌گذاری تراشه و کاهش نیاز به داروهای مخدر. سایر فوائد تئوریک آن شامل کاهش پاسخ همودینامیک به استرس جراحی، تسهیل خروج سریع لوله تراشه در پایان عمل (در تکنیک‌های ترکیبی)، بهبود وضعیت مکانیکی تهویه ریوی و کاهش اقامت در ریکواری است (۱).  
بیهوشی تحت سخت شامه‌ای<sup>۱</sup> شایع‌ترین تکنیک بی‌حسی انتخاب شده در ترمیم هرنی اینگوینال

نوزادان نارس است و این تکنیک را می‌توان در سایر اطفال با تجویز آرام‌بخش و یا بیهوشی عمومی به انجام رساند (۲).

داروهای هیپرباریک و ایزوباریک با نتایج عالی برای این منظور استفاده شده‌اند (۳).

بیهوشی داخل نخاعی به ویژه در مورد نوزادان نارس با سن کمتر از ۶۰ هفته و مبتلاء به سندرم اختلال تنفسی و یا آنمی، بیشتر مورد توجه است چرا که این بیماران بیشتر در معرض خطر آپنه پس از بیهوشی عمومی نسبت به بیهوشی داخل نخاعی هستند.

این تکنیک به ویژه در جراحی‌های کوچک و در کلینیک‌های سرپایی که قصد ترخیص بیمار ظرف مدت ۲ تا ۳ ساعت مد نظر است مورد توجه است (۴).

<sup>۱</sup> . Subarachnoid

## مواد و روش‌ها

بی‌حسی به روش کودال<sup>۱</sup> شایع‌ترین تکنیک بیهوشی نوراکسیال<sup>۲</sup> در اطفال است اما در بلوک‌هایی که نیاز به تجویز بیشتر از ۱ سی‌سی / کیلوگرم بی‌حس‌کننده است به‌علت احتمال انتشار به بالا بهتر است استفاده نشود (۴). بر این اساس ارزیابی بی‌حسی به روش داخل نخاعی در اعمال جراحی نیازمند به بلوک در سطوح بی‌حسی T10 تا T12 مورد بررسی قرار گرفت.

از بین بیماران ۱ تا ۱۲ ساله مراجعه کننده به کلینیک بیهوشی که برای اعمال انتخابی فتنق اینگوینال و یا بیضه پایین نیامده تحت مشاوره قرار گرفته بودند پس از اخذ رضایت والدین و با روش تخصیص تصادفی بلوک‌های متغیر و انتخاب بلوک با جدول اعداد تصادفی، تعداد ۱۵۰ کودک در دو گروه بیهوشی عمومی و یا داخل نخاعی در اتاق عمل جراحی اطفال بیمارستان علی بن ابی‌طالب زاهدان مورد جراحی قرار گرفتند.

کودکان دچار دگرشکلی ستون مهره‌ها، عفونت پوستی در ناحیه کمری، سابقه هر گونه بیماری عصبی و یا اختلال خونی و یا انعقادی و سرما خوردگی یا عفونت دستگاه تنفسی ظرف ۳ هفته اخیر از مطالعه خارج شدند.

بچه‌های ۱ تا ۳ ساله به مدت ۶ ساعت و بزرگ‌ترها ۸ ساعت قبل از عمل نسبت به شیر و جامدات ناشتا ماندند ولی اجازه استفاده از مایعات شفاف را تا ۳ ساعت قبل از عمل داشتند.

پس از ورود به اتاق عمل هر دو گروه کتامین وریدی ۱ میلی‌گرم / کیلوگرم و آتروپین ۰/۲ میلی‌گرم / کیلوگرم به‌عنوان پیش‌دارو دریافت کردند و بر اساس تخصیص تصادفی مشخص شده در یکی از دو گروه قرار گرفتند.

گروه بیهوشی عمومی شامل ۷۷ نفر بود و پس از دریافت پیش‌دارو برای القاء بیهوشی عمومی از فنتانیل ۲ میکروگرم / کیلوگرم، تیوپنتال سدیم ۵ میلی‌گرم / کیلوگرم و آتراکوریوم ۵/۰ میلی‌گرم / کیلوگرم استفاده شد. پس از ۲ دقیقه لوله‌گذاری تراشه توسط متخصص

بیهوشی انجام می‌شد و سپس بیهوشی با هالوتان انتهایی بازدمی ۱٪ و نیتروس اکساید ۵۰٪ ادامه می‌یافت.

گروه بی‌حسی داخل نخاعی شامل ۶۹ نفر بود که پس از دریافت پیش‌دارو بیمار تحت القاء بیهوشی با هالوتان انتهایی بازدمی حداکثر تا ۲٪ با ماسک و تنفس خودبخودی قرار می‌گرفت و پس از قرار دادن بیمار در وضعیت خوابیده به پهلو در حالی که سمت عمل پایین و سر در وضعیت خنثی قرار داشت (شکل شماره ۱) ورود به فضای ساب‌آرآکنوئید توسط متخصیص بیهوشی با استفاده از سوزن داخل نخاعی Quinke 25 G از فضای L3 - L4 و یا L4 - L5 انجام می‌شد.

پس از کسب اطمینان از موقعیت صحیح سوزن با جریان آزاد مایع مغزی نخاعی، لیدوکائین ۲٪ ایزوباریک با دوز ۲ میلی‌گرم / کیلوگرم با سرعت ۱ سی‌سی هر ۱۵ ثانیه تزریق می‌شد؛ سپس بیمار در وضعیت خوابیده به پشت قرار می‌گرفت و برای ادامه بیهوشی از هالوتان انتهایی بازدمی ۰/۱۶٪ با ماسک و تنفس خودبخودی استفاده می‌شد.

پایش حین عمل شامل اندازه‌گیری غیر تهاجمی فشار خون به فواصل ۲ دقیقه، ضربان قلب، درجه اشباع اکسیژن شریانی و الکتروکاردیوگرام بود. تمام بیماران پس از القاء بیهوشی ۵ سی‌سی / کیلوگرم نرمال سالین دریافت داشته و در صورت افت فشار خون بیشتر از ۲۰٪ پایه افدرین ۳/۰ میلی‌گرم / کیلوگرم تجویز می‌شد. سطح بی‌حسی با استفاده از فشردن پوست ناحیه میداگزیلاری توسط پنست در گروه داخل نخاعی آزمایش می‌شد و در صورت عدم حرکت و یا درهم‌کشیدن چهره پس از تحریک دردناک در سطح بی‌حسی لازم، جراحی با بی‌حسی نخاعی ادامه می‌یافت.

پس از اتمام عمل جراحی، زمان ختم عمل تا حصول شرایط لازم برای انتقال به ریکاوری که عبارت بود از حفظ اشباع اکسیژن شریانی بالای ۹۵٪ بدون اکسیژن کمکی، ثبات علائم همودینامیک و بازکردن چشم‌ها و حرکت دادن دست‌ها با یا بدون تحریک در هر دو گروه، ثبت می‌شد.

1 . caudal

2 . Neuraxial

3. Supine position

مقایسه تغییرات همودینامیک و درد پس از...

جدول شماره ۱: داده‌های دموگرافیک مطالعه

گروه بی‌هوشی عمومی	گروه بی‌حسی داخل نخاعی	تعداد	ردیف
۳۵	۳۲	۶۷	۱-۲
۲۲	۲۹	۵۱	۲-۶
۱۳	۱۵	۲۸	۶-۱۲

سپس کودکان به واحد مراقبت‌های ویژه پس از عمل منتقل می‌شدند و تحت پایش علائم حیاتی و بررسی و ثبت میزان درد پس از عمل با اندکس درد چئوپس توسط پرستار آموزش دیده قرار می‌گرفتند. انتقال به بخش در گروه بی‌حسی داخل نخاعی پس از رفع کامل بلوک موتور که با حرکت دادن پاها مشخص می‌شد انجام می‌گرفت. همه بچه‌ها شب پس از عمل بستری می‌شدند. بیماران تحت بی‌حسی داخل نخاعی روز پس از عمل و یک هفته بعد از لحاظ بروز عوارض احتمالی و دردهای پشت و کمر و سردرد احتمالی مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها

جدول شماره ۲: مشخصات نوع اعمال جراحی

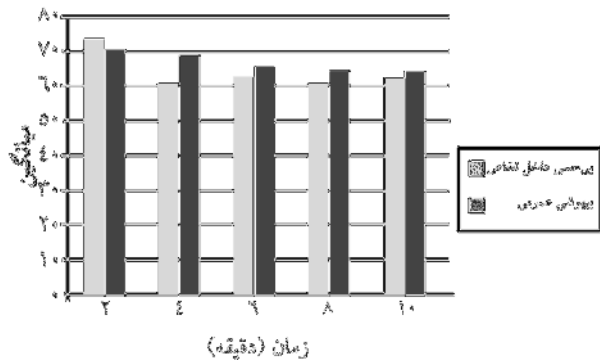
نوع عمل	تعداد
هرنی اینگوینال	۱۶۹
بیضه پایین نیامده (UTD)	۲۱

در گروه بی‌حسی داخل نخاعی ۴ نفر به دلیل سطح ناکافی بلوک از مطالعه خارج شدند و ۱۴۶ بیمار در دو گروه داخل نخاعی (شامل ۶۹ بیمار) و بیهوشی عمومی (شامل ۷۷ بیمار) بررسی شدند. داده‌های دموگرافیک در جدول شماره ۱ و نوع اعمال جراحی در جدول شماره ۲ آمده است.

شواهدی از سردرد پس از سوراخ شدن دورا و یا علائم عصبی در معاینه روز بعد و یک هفته پس از عمل در بیماران مراجعه کننده به کلینیک جراحی دیده نشد.

در گروه بیهوشی عمومی ۶ بیمار پس از خارج کردن لوله تراشه دچار لارنگواسپاسم و هیپوکسی شدند که با استفاده از فشار مثبت مداوم در راه هوایی برطرف شد. در گروه بی‌حسی داخل نخاعی هیچ موردی از لارنگواسپاسم دیده نشد.

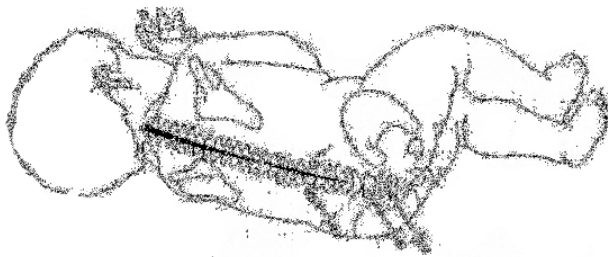
مطالعه در زمینه ارزیابی درد پس از عمل یک سو کور بود و این ارزیابی در واحد مراقبت‌های ویژه پس از عمل توسط پرستار آموزش دیده هر ۱۰ دقیقه تا ۳۰ دقیقه انجام و ثبت می‌شد. بررسی آماری در زمینه تغییرات متوسط فشار شریانی قبل و حین بیهوشی و درد پس از عمل در دو گروه با نرم‌افزار SPSS انجام شد. میانگین فشار خون شریانی قبل از القاء بیهوشی در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت ولی ۴ دقیقه پس از القاء بیهوشی در گروه داخل نخاعی به میزان معنی‌داری کمتر از گروه بیهوشی عمومی بود ( $P < 0/001$ ).



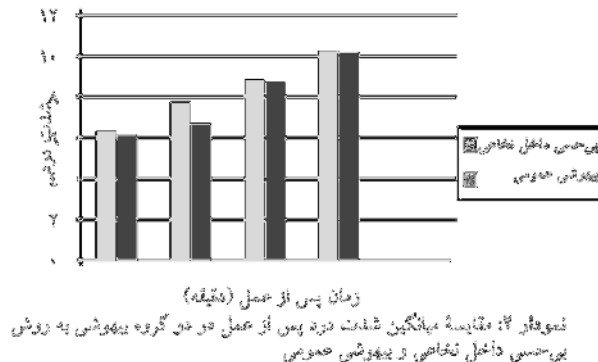
شبه‌دایره‌ای مقایسه تغییرات همودینامیک بر حسب گروه درمانی

متوسط زمان لازم از انتهای عمل جراحی تا خروج از اتاق عمل در گروه بی‌حسی داخل نخاعی ۱۱ دقیقه و در گروه بیهوشی عمومی ۲۱ دقیقه بود که از لحاظ آماری معنی‌دار است ( $P < 0/001$ ). شدت درد پس از عمل در ریکاوری در گروه بیهوشی عمومی و داخل نخاعی اختلاف معنی‌داری نداشت ( $P = 0/33$ ).

۱. CHEOPS



شکل ۱: قرار گرفتن بیمار در وضعیت خوابیده به پهلو؛ سمت عمل در پایین و سر بیمار در وضعیت خمی



### نتیجه‌گیری

در مجموع بی‌حسی داخل نخاعی در اطفال روشی مناسب همراه با کاهش هزینه‌ها و افزایش بازدهی اتاق عمل به نظر می‌رسد. انجام مطالعات بیشتر در اعمال جراحی متنوع و یا با بیماری‌های همراه مختلف و سایر داروهای اینترانکال توصیه می‌شود.

### بحث

بیهوشی داخل نخاعی در ۹۴.۵٪ موارد با موفقیت انجام شد. استفاده از دوز ۱ میلی‌گرم / کیلوگرم لیدوکائین ۵٪ که برای بزرگسالان توصیه شده است جهت بیهوشی داخل نخاعی در اطفال کافی نیست (۵) و از دوز ۲ میلی‌گرم / کیلوگرم لیدوکائین ۲٪ استفاده شد (۶).

موردی از عوارض قلبی - تنفسی نشان‌دهنده بالا رفتن غیر قابل تحمل سطح بی‌حسی دیده نشد.

در مقایسه دو گروه بیهوشی عمومی و داخل نخاعی آفت فشار خون در دقایق اولیه پس از انجام بی‌حسی داخل نخاعی بیشتر بود ولی تنها در دو مورد از محدوده قابل قبول یعنی کاهش بیشتر از ۲۰٪ مقدار اولیه فراتر رفت که نیازمند توجه بیشتر در کنترل فشار خون است. زمان صرف شده از پایان عمل تا خروج بیمار از اتاق عمل به میزان قابل توجهی در گروه بی‌حسی داخل نخاعی کمتر است که این امر می‌تواند در افزایش سرعت کار اتاق عمل و صرفه‌جویی در هزینه‌ها حائز اهمیت باشد.

هزینه وسایل و مواد مصرفی طی عمل‌های انجام شده تحت بیهوشی عمومی ۱۵۰۶۷۵ ریال و طی اعمال تحت بیهوشی داخل نخاعی ۱۰۵۹۶۵ ریال برآورد شد که مشخصاً استفاده از بیهوشی داخل نخاعی کاهشی ۲۹/۶٪ در هزینه مواد مصرفی به تنهایی همراه داشت. شدت درد در دو گروه تا ۳۰ دقیقه پس از عمل تفاوت معنی‌داری نداشت و با گذشت زمان در هر دو گروه افزایش نشان می‌داد.

### REFERENCES

- 1- AR, Doyle E. **Modifying infants stress responses to major surgery: spinal vs extradural vs opioid analgesia.** Paediatr anaesth 1998;8:305-311.
- 2- Abajian JC, Mellish RWP, Browne AF, et al. **Spinal anesthesia for surgery in the high- risk infant.** Anesth. Analg. 1984; 63:359-362.
- 3- Imbelloni LE, Vieira EM, Beato L, et al. **Spinal anesthesia for outpatient pediatric surgery of 1-5 years old children with 0.5% isobaric enantiomeric mixture of bupivacaine (S75: R25).** Rev. Bras. Anesthesiol. 2002; 52: 286-293.
- 4- Ronald D.Miller, Lee A. Fleisher, Roger A Johns, et al. **Millers anesthesia**, sixth. Edition 2005, 1773-38.
- 5- Gouveia MA. **Spinal anesthesia in infants and children: a personal experience in 50 cases.** Rev Bras Anesthesiol 1970; 20:503-551.
- 6- Imbelloni, Vieira, Sporni, Guizzellini, et al. **Spinal anesthesia in children with isobaric local anesthetics: report on 307 patients under 13 years of age.** Pediatric Anesthesia. 2006,16;43.