



## • مقایسه وضعیت همودینامیک و عوارض دو روش بیهوشی عمومی و اپیدورال مداوم در بیماران گیرنده کلیه در بیمارستان سینا تهران

• دکتر شکوه صدر عضدی<sup>۱</sup>، دکتر محمدرضا خواجه‌جوی<sup>۲</sup>، دکتر مهدی پناهخواهی<sup>۳</sup>

Title: Comparison of the effects of General and Epidural Anesthesia on hemodynamic variables and complications in renal transplant surgery

Authors: Sh. S. Azodi, MD; M. R. Khajavi, MD; M. Panahkhahi, MD

### ABSTRACT

**P**atients receiving transplanted kidneys present many problems to the anesthetists. The use of continuous epidural anesthesia in these patients is still controversial but promising. To evaluate the effectiveness and safety of epidural lidocaine anesthesia in these surgeries we designed a prospective randomized clinical trial with 60 patients between 20-55 yrs old that candidate for renal transplantation. The patients randomly divided in two groups, general and continuous epidural anesthesia. We used thiopental, fentanyl, midazolam, halothane and atracurium for general anesthesia group and in another group epidural needle was inserted on spine level T12-L3 and then 18 cc lidocaine in 4mg/kg with 2cc bicarbonate was injected, and then the epidural catheter was inserted in epidural space. During the first hour after the bolus injection of lidocaine, infusion of 8 ml of lidocaine 1% was started and continued until the end of operation. All patients were sedated with midazolam as needed. In both groups SBP (systolic blood pressure), HR (heart rate) and ABG before and after induction were checked until 60 minutes.

SBP didn't have any significant difference in both groups, but in epidural patients 15 min after induction HR significantly decreased ( $p < 0.04$ ). Metabolic acidosis in general anesthesia group was mildly compensated.

In conclusion continuous epidural anesthesia seems preferable method in selective patients for renal transplant and postoperative pain will be controlled better.

**Key words:** Epidural Anesthesia, General Anesthesia, Transplantation

## چکیده

بیهوشی بیماران پیوند کلیه مشکلات زیادی به همراه دارد. استفاده از بیهوشی اپیدورال مداوم در این بیماران مورد بحث است. جهت ارزیابی کارایی و کفایت بی‌حسی اپیدورال در این نوع اعمال جراحی یک مطالعه کارآزمایی بالینی با تعداد ۶۰ بیمار کاندیدای پیوند کلیه در سنین ۵۵-۲۰ سال طراحی شد. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه بیهوشی عمومی و اپیدورال مداوم تقسیم شدند. در بیهوشی عمومی از تیوپنتال سدیم، فنتانیل، میدازولام، هالوتان و آتراکوریوم استفاده شد. در گروه دوم از فضای مناسب مهره‌های Th12-L3 سوزن اپیدورال وارد شد و لیدوکائین با دوز ۴ میلی‌گرم / کیلوگرم به حجم ۱۸ سی‌سی + ۲ سی‌سی بی‌کربنات تزریق گردید. سپس کاتتر اپیدورال به طول ۸-۵ سانتی‌متر در فضای اپیدورال گذاشته شد. بعد از یک ساعت ۸ سی‌سی لیدوکائین ۱٪ تزریق گردید. سپس لیدوکائین ۱٪ به میزان ۸ سی‌سی / ساعت تا پایان عمل انفوزیون شد. به تمام بیماران میدازولام به عنوان آرام‌بخش داده شد. در هر دو گروه فشار خون سیستولیک و ضربان قلب، قبل از القاء بیهوشی و یک ساعت بعد از آن ثبت گردید. گازهای خون شریانی بیماران یک ساعت بعد از شروع عمل آنالیز شد. عوارض ضمن عمل در هر دو گروه با یکدیگر مقایسه گردید.

در دو گروه فشار خون سیستولیک اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشت. در بیماران اپیدورال ضربان قلب از دقیقه ۱۵ تا پایان عمل کاهش یافت و اختلاف معنی‌داری پیدا کرد ( $p < 0/04$ ). اسیدوز متابولیک در بیماران بیهوشی عمومی نسبت به اپیدورال تا حدی جبران شد. تعداد چهار بیمار اپیدورال به دلیل عدم همکاری و احساس تنگی نفس در اواسط عمل بیهوشی عمومی گرفتند. در هیچ گروهی افت فشار خون شدید مشاهده نشد.

در نهایت با شرط انتخاب صحیح و همکاری بیمار روش بی‌حسی اپیدورال مداوم را به دلیل حداقل مسمومیت برای بیماران، در پیوند کلیه توصیه می‌کنیم که از کاتتر آن نیز جهت کنترل درد پس از عمل می‌توان استفاده کرد.

● **کل واژگان:** پیوند کلیه، اپیدورال، بیهوشی عمومی

## ● مقدمه

پیوند کلیه تنها راه درمان مبتلایان به نارسایی مزمن کلیه محسوب می‌شود. اصول بیهوشی در جراحی پیوند کلیه همانند بیماران نارسایی مزمن کلیه است. در ابتدا بیهوشی عمومی روش انتخابی در جراحی پیوند کلیه محسوب می‌شد.<sup>(۱) و (۲)</sup> بی‌حسی اپیدورال در بعضی از بیماران گزارش شده است.<sup>(۳)</sup> بی‌حسی اپیدورال به دلیل عدم نیاز به لوله‌گذاری تراشه و عدم استفاده از داروهای با دفع کلیوی، روش مناسبی به نظر می‌رسد ولی به دلیل طولانی شدن زمان عمل و عدم همکاری برخی بیماران در ضمن جراحی و کنترل نامناسب فشار خون ضمن عمل، برخی متخصصان موافق این روش نیستند.

در بررسی‌های به عمل آمده، گاه بی‌حسی‌های اپیدورال در ضمن عمل به دلیل دیسترس تنفسی و عدم همکاری بیمار در نهایت تبدیل به بیهوشی عمومی می‌شود. مطالعاتی که تاکنون وجود داشته بیشتر طول عمل و رضایت مندی بیمار و جراح را بررسی کرده‌اند. به دلیل کمبود تجربه در مورد بی‌حسی اپیدورال در پیوند کلیه، ما یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی را طراحی کردیم تا وضعیت همودینامیک و عوارض دو روش بیهوشی عمومی و اپیدورال را با هم مقایسه کنیم.

## ● روش تحقیق

تعداد ۶۰ بیمار کاندید پیوند کلیه که عمل جراحی انتخابی از

پس از اتمام گرفت عروقی مقدار ۲۵۰ میلی‌گرم لازیکس به هر دو گروه بیماران تزریق و فشار خون سیستولیک بیماران با دادن مایع و در صورت نیاز با دوپامین در حد ۱۴۰-۱۲۰ میلی‌متر جیوه حفظ می‌شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات نتایج حاصله به وسیله آزمون تی تست مقایسه گردید.

#### • نتیجه

بیماران شامل دو گروه ۳۰ نفری زن و مرد ۶۰-۱۴ سال بودند که به صورت انتخابی تحت عمل پیوند کلیه قرار گرفتند. شرایط دو گروه بیمار از نظر جنس و سن در آزمون تی تست تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند. (جدول ۱)

فشار خون سیستولیک دو گروه محاسبه و در جدول ۲ آورده شده است. در هر دو گروه فشار خون قبل از عمل بالا بوده و بعد از شروع عمل فشار خون سیستولیک به تدریج پایین آمده ولی اختلاف معنی‌داری در دو گروه دیده نشده است ( $p > 0.04$ ).

ضربان قلب بیماران در دقایق مختلف ثبت گردید که در جدول ۳ آورده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود از دقیقه ۱۵ به بعد تا پایان عمل اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده می‌شود که در بی‌حسی اپیدورال متوسط ضربان قلب کمتر از بیهوشی عمومی است. در هیچ مورد ضربان قلب کمتر از ۵۰ مشاهده نشد.

نتایج آنالیز گازهای خون شریانی بیماران یک ساعت پس از شروع عمل در جدول ۴ آمده است.

همان‌طور که مشاهده می‌کنید اسیدوز متابولیک زمینه‌ای بیماران در گروه بیهوشی عمومی تا حدی جبران شده است ولی در اپیدورال اسیدوز همچنان وجود دارد. فشار اکسیژن شریانی گروه بیهوشی عمومی بیشتر بود.

در گروه اپیدورال عوارض عصبی و هماتوم اپیدورال مشاهده نشد.

دهنده زنده داشتند انتخاب شدند. معیارهای خروج از مطالعه بیماری شدید ریوی و زمان پروترومبین و زمان نسبی ترومبوپلاستین بیش از ۱/۵ برابر حد نرمال در نظر گرفته شد. تمام بیماران باید روز قبل از عمل همودیالیز شده و الکترولیت‌های در حد نرمال می‌داشتند.

بیماران به صورت تصادفی با توجه به رقم سمت راست شماره پرونده آنان به ۲ گروه بی‌حسی اپیدورال و بیهوشی عمومی تقسیم شدند.

در بیهوشی عمومی از فنتانیل ۵-۲ میکروگرم / کیلوگرم و میدازولام ۰/۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم به عنوان پیش‌دارو، تیوپنتال با دوز ۵-۳ میلی‌گرم / کیلوگرم به عنوان هیپنوتیک و آتراکوریوم با دوز ۴/۰-۳/۰ میلی‌گرم / کیلوگرم به عنوان شل‌کننده استفاده شد. جهت نگهداری بیهوشی از هالوتان، نایتروس اکسید، آتراکوریوم و فنتانیل استفاده گردید.

در روش اپیدورال مداوم از فضای مناسب در حد مهره‌های Th12-L3، سوزن اپیدورال وارد شده و سپس لیدوکائین با دوز ۴ میلی‌گرم / کیلوگرم در حجم ۱۸ سی‌سی به همراه ۲ سی‌سی بی‌کربنات به فضای اپیدورال تزریق می‌گردید. سپس کاتتر اپیدورال به طول ۸-۵ سانتی‌متر در فضای اپیدورال گذاشته شده، ثابت می‌شد. پس از یک ساعت حجم ۸ سی‌سی لیدوکائین ۱٪ داخل کاتتر اپیدورال تزریق شده و انفوزیون لیدوکائین ۱٪ با سرعت ۸ سی‌سی / ساعت توسط پمپ تا پایان عمل ادامه می‌یافت.

در هر دو گروه مقدار ۴-۵ لیتر مایع نرمال سالین بسته به وضعیت همودینامیک به بیماران انفوزیون می‌شد.

در هر دو گروه فشار خون، تعداد ضربان قلب قبل از بیهوشی، سپس بلافاصله پس از بیهوشی یا اپیدورال در دقیقه‌های ۵، ۱۰، ۱۵، ۳۰ و ۶۰ ثبت می‌شد. یک ساعت پس از شروع عمل، گازهای خون شریانی بیماران آنالیز و ثبت می‌شد.

جدول شماره ۱: مقایسه مشخصات دموگرافیک دو گروه مورد مطالعه

نوع بیهوشی	مؤنث	مذکر	سن	میانگین سنی
بیهوشی عمومی	۱۰	۲۰	۱۴-۵۹	۴۲/۶۵
بی حسی اپیدورال	۱۲	۱۸	۲۲-۶۳	۴۷/۳۵

جدول شماره ۲: مقایسه فشار خون متوسط شریانی دو گروه بیهوشی عمومی و بی حسی اپیدورال

P-value	بی حسی اپیدورال			بیهوشی عمومی			فشار خون سیستولیک زمان
	انحراف معیار	میانگین	محدوده	انحراف معیار	میانگین	محدوده	
۰/۳۵۳	۲۵/۹۴	۱۵۱/۲۵	۱۱۰-۲۰۰	۲۲/۹۰	۱۳۹/۲۵	۸۰-۱۷۰	قبل از بیهوشی
۰/۵۷۰	۴/۸۱	۱۴۳/۵۰	۱۰۰-۱۸۰	۴/۳۶	۱۳۳/۷۵	۱۱۰-۱۷۰	بلافاصله بعد از بیهوشی
۰/۴۳۴	۱۹/۱۵	۱۳۵/۲۵	۱۰۰-۱۷۰	۱۷/۱۹	۱۳۲	۱۰۰-۱۶۰	۵ دقیقه بعد از بیهوشی
۰/۲۲۲	۲۲/۴۵	۱۳۱	۹۰-۱۷۰	۱۶/۸۸	۱۳۳/۲۵	۱۱۰-۱۸۰	۱۰ دقیقه بعد از بیهوشی
۰/۱۰۱	۲۴	۱۳۱/۲۵	۸۰-۱۹۰	۱۵/۱۷	۱۳۰/۲۵	۱۱۰-۱۷۰	۱۵ دقیقه بعد از بیهوشی
۰/۳۳۲	۱۷/۴۹	۱۳۱	۱۰۰-۱۶۰	۱۶/۷۴	۱۲۹	۱۱۰-۱۸۰	۳۰ دقیقه بعد از بیهوشی
۰/۰۵۲	۱۶/۹۸	۱۳۴	۱۱۵-۱۷۰	۱۱/۶۴	۱۲۷/۵	۱۱۰-۱۵۰	۱ ساعت بعد از بیهوشی
۰/۰۷۸	۱۹/۶۶	۱۳۵/۵	۱۱۰-۱۸۰	۱۲/۸۰	۱۲۶/۷۵	۱۰۰-۱۵۰	پایان عمل

جدول شماره ۳: مقایسه ضربان قلب بیماران در دقایق مختلف بیهوشی در دو گروه مورد مطالعه

P-value	بی حسی اپیدورال			بیهوشی عمومی			ضربان قلب زمان
	انحراف معیار	میانگین	محدوده	انحراف معیار	میانگین	محدوده	
۰/۱۵۳	۷/۶۸	۸۲/۹	۷۰-۹۴	۶/۱۷	۸۰/۶۵	۷۰-۹۶	قبل از بیهوشی
۰/۴۰۵	۷/۱۹	۸۳/۸۵	۶۵-۹۰	۸/۸۳	۸۳/۶۵	۶۵-۹۰	بلافاصله بعد از بیهوشی
۰/۱۳۹	۶/۹۳	۷۹/۶۵	۷۰-۸۸	۱۴/۹۹	۸۱/۴۵	۵۶-۹۲	۵ دقیقه بعد از بیهوشی
۰/۱۵۲	۶/۳۹	۷۹/۱۵	۶۸-۸۵	۱۴/۸۵	۷۹/۳۰	۵۷-۸۰	۱۰ دقیقه بعد از بیهوشی
۰/۰۴	۶/۹	۷۵/۴	۶۵-۸۰	۱۵/۳۵	۸۱/۱	۶۴-۱۲۰	۱۵ دقیقه بعد از بیهوشی
۰/۰۳	۴/۹۳	۷۹/۱	۷۰-۷۷	۱۲/۲۳	۷۹/۲۵	۶۴-۱۱۰	۳۰ دقیقه بعد از بیهوشی
۰/۰۱۴	۵/۵۳	۷۵/۹	۷۰-۸۷	۱۶/۶۵	۷۸/۳۰	۵۸-۱۱۰	۱ ساعت بعد از بیهوشی
۰/۰۲	۵/۶۸	۷۶/۹	۷۲-۸۵	۱۲/۸۸	۷۸/۶۵	۶۵-۹۸	پایان عمل

جدول شماره ۴: نتایج آنالیز گازهای خون شریانی یک ساعت پس از شروع عمل در دو گروه مورد مطالعه

بی‌حسی اپیدورال			بیهوشی عمومی			گازهای خون شریانی
انحراف معیار	میانگین	محدوده	انحراف معیار	میانگین	محدوده	
۰/۱۱	۷/۲۶	۷/۱-۷/۳۸	۰/۰۹	۷/۳۵	۷/۲-۷/۴۵	اسیدیته
۳/۳۴	۳۶/۴۵	۳۱/۶-۳۹/۶	۳/۷۱	۲۵/۰۵	۱۸/۱-۲۸/۳	فشاردی‌اکسیدکربن خون شریانی
۱/۸۸	۱۴/۳۱	۱۱/۹-۱۵/۴	۳/۴۷	۱۳/۹۷	۹-۱۷/۷	بی‌کربنات
۱۰/۷	۱۲۳/۲	۱۱۵-۱۲۰	۶۸/۸۵	۱۷۸/۸۱	۱۰۲-۲۵۴	فشار اکسیژن شریانی
۰/۶۴	۹۷/۸	۹۷-۹۸	۰/۷۸	۹۸/۹۱	۹۷/۵-۹۹/۸	درصد اشباع اکسیژن خون شریانی

## • بحث

ابتدایی اختلاف معنی‌داری نداشت ولی بعد از آن ضربان قلب در هر دو گروه کاهش یافت که در گروه بیهوشی عمومی به دلیل افزایش عمق بیهوشی و در اپیدورال که واضح‌تر بود ( $p < 0/04$ ) و می‌تواند به دلیل بالا رفتن سطح بی‌حسی و کاهش فشار پرشدگی دهلیز راست باشد.<sup>(۱)</sup>

با توجه به اسیدوز متابولیک زمینه‌ای در مبتلایان به نارسایی مزمن کلیه در هر دو گروه آنالیز گازهای خون شریانی یک ساعت بعد از شروع عمل انجام شد. در گروه بیهوشی عمومی به دلیل تهویه بهتر بیماران و درصد اکسیژن بالاتری که دریافت می‌کردند اسیدوز آنها کمی کاهش یافت و آنان درصد اشباع اکسیژن و فشار اکسیژن شریانی بالاتری نسبت به گروه اپیدورال داشتند.

با توجه به نتایج بررسی گازهای خون شریانی عارضه ریوی جدی ضمن عمل در هر دو گروه وجود نداشت.

مبتلایان به نارسایی مزمن کلیه به دلیل اورمی و اختلال عملکرد پلاکتی، مستعد خونریزی هستند، با وجود این در گروه اپیدورال عوارض عصبی ناشی از هماتوم ناحیه

در بیهوشی پیوند کلیه باید به فکر حداقل مسمومیت برای بیمار و کلیه پیوندی بود؛ در ضمن بی‌دردی مناسب همراه با اصلاح اختلالات عملکرد ارگان‌ها ناشی از اورمی باید در مد نظر قرار گیرد.<sup>(۲ و ۳)</sup> در حال حاضر بی‌حسی اپیدورال مداوم در جراحی پیوند کلیه مورد اختلاف است. در این مطالعه ما وضعیت همودینامیک و تنفسی بیماران را در اپیدورال مداوم و بیهوشی عمومی در جراحی پیوند کلیه مورد ارزیابی قرار دادیم.

فشار خون سیستولیک دو گروه قبل از بیهوشی و بعد از شروع عمل نزدیک به هم بود و اختلاف معنی‌داری نداشت. در هیچ‌یک از دو گروه کاهش فشار خون شدید دیده نشد. موراکامی<sup>۱</sup> و همکارانش تغییرات قلبی عروقی را در ۳۳ بیمار کودک جراحی پیوند کلیه بررسی کردند و نشان دادند که تغییرات همودینامیک به‌هنگام استرس جراحی در بی‌حسی اپیدورال بهتر کنترل می‌شود و خونریزی و نیاز به تزریق خون در بی‌حسی اپیدورال مداوم کمتر است.<sup>(۴)</sup>

در این مطالعه تعداد ضربان قلب هر دو گروه در ۱۵ دقیقه

وجود کاتتر جهت کنترل درد پس از عمل می‌توان سود جست  
که خود مطالعه دیگری را در این زمینه می‌طلبد.

اپیدورال مشاهده نشد.  
در نهایت، بی‌حسی اپیدورال مداوم را می‌توان روش  
مناسب و کم‌خطر در جراحی پیوند کلیه محسوب کرد و از

#### ● References

1. Miller RD. **Anesthesia**. 5th ed. USA: Churchill livingston 2000; 1973-2002.
2. Solonynko I, Loba M, Orel J, Kobza I, et al. **Renal transplant**. Choice of anesthesia. *Wiad Lek*. 1997; 50: 447.
3. Dauri M, Costa F, Servetti S, et al. **Combined general and epidural anesthesia with bupivacain for renal transplantation**. *Meinerva Anesthesiology*. 2003. 69: 873-84.
4. Murakami M, Nomiyama S, Ozawa A, et al. **Anesthetic management in pediatric renal transplantation**. *Masui*. 1993; 42: 263.
5. Akpek E, Kayhan Z, Kaya H, et al. **Epidural anesthesia transplantation**. *Transplantation Proceedings*. 1999; 31: 3148-3150.
6. Hammouda GE, Yahya R, Attalah MM, et al. **Bupivacaine epidural anesthesia in renal transplant**. *Reg Anesth*, 1996; 21: 308-311.