

## تأثیر ضخامت سوزن و میزان تجربه افراد مجری در بروز سردرد پس از بی‌حسی نخاعی

دکتر علی موافق<sup>۱</sup>، دکتر لاله وثوقیان<sup>۲</sup>، دکتر الهه عدلی<sup>۳</sup>

### The effect of needle diameter and anesthetist experience in incidence of post dural puncture headache

Dr. A. Moafegh M.D., Dr. L. Vousoughian M.D., Dr. A. Adlee M.D.

#### Abstract

Post dural puncture headache (PDPH) is a known and discomfortable complication of spinal anesthesia. Previous studies have shown that the incidence of PDPH increases with the thickness of the spinal needle and the number of punctures in the dura matter. Recently, in order to decrease PDPH, thinner needles have been used to perform spinal anesthesia. However, the use of thinner needles requires expertise, and teaching such skills to residents of the university hospital is a difficult task; a task, which at the end increases the number of dura punctures and consequently the incidence of PDPH.

For assessing these probabilities, an antrospective, randomized study with 400 patients (ages 18 to 45) who were in ASA physical status classes 1 and 2 was done. Four groups, each with 100 patients, were selected and underwent spinal anesthesia with 23 and 25-gauge needles conducted by first, second and third year residents of anesthesiology and anesthesiologists. Patients were assessed after 48 hours.

The results of this study illustrates that the incidence of repeated attempts (and dural punctures) is higher in residents of anesthesiology and using thinner needles when compared to the number of attempts (and punctures) demonstrated by anesthesiologists and using thicker needles.

Anesthesiologists conducted fewer repeated attempts and subsequently had fewer PDPH patients. The incidence of PDPH after using 23 and 25 - gauge needles was not different.

Therefore, a novice will attempt more dural punctures with thinner needles. Hence, the repeated attempts with a 25-gauge needle will result in the same number of PDPH incidence when compared to the use of a thicker needle fo a single puncture.

In conclusion, the use of 23-gauge needles for spinal anesthesia should be restricted to the teaching of the anesthesiology residents.

**Key words:** Post dural puncture headache, Spinal anesthesia.

## چکیده

سردرد بعد از پارگی دورا<sup>۱</sup>، عارضه شناخته شده و ناراحت کننده بیهوشی داخل نخاعی<sup>۲</sup> است. مطالعات قبلی ثابت کرده اند که میزان بروز سردرد بعد از پارگی دورا با افزایش ضخامت سوزن اسپاینال و تعداد شکاف‌های ایجاد شده در دورا زیاد می شود. اخیراً برای کاهش PDPH، استفاده از سوزن‌های نازک رایج شده اما از آنجا که برای انجام بیهوشی داخل نخاعی با این سوزن‌ها مهارت بیشتری لازم است، ممکن است این امر در بیمارستان‌های دانشگاهی علاوه بر مشکل کردن آموزش دستیاران، دفعات پارگی دورا و در نتیجه میزان بروز PDPH را افزایش دهد.

برای بررسی این احتمالات، در یک مطالعه تصادفی آینده نگر، ۴۰۰ بیمار ۱۸ تا ۴۵ ساله کلاس یک و دو ASA در ۴ گروه ۱۰۰ نفری تقسیم شده و توسط دستیاران سال اول، دوم، سوم و متخصص بیهوشی با سوزن‌های شماره ۲۲ و ۲۵ تحت بیهوشی داخل نخاعی قرار گرفتند و تا ۴۸ ساعت بعد، از نظر بروز PDPH بررسی شدند. نتایج این مطالعه نشان می دهند که متوسط دفعات تلاش برای پارگی دورا (و احتمالاً پارگی دورا) در گروه دستیاران بیهوشی (۱/۶۶) بیشتر از گروه متخصصان (۱/۲۷) و در حین استفاده از سوزن‌های نازک (۱/۷۶) بیشتر از سوزن‌های ضخیم (۱/۲۶) است ( $p < 0/05$ ). در مقایسه با تلاش‌های منفرد، متوسط تجربه متخصص بیهوشی در گروه تلاش‌های مکرر کمتر است (۱/۴) در برابر ۱/۹ و ( $p < 0/05$ ). همچنین تجربه متخصص بیهوشی در گروهی که دچار PDPH شدند کمتر از گروهی است که دچار سردرد نشدند (۱/۳) در برابر ۱/۸ و ( $p < 0/05$ ). میزان بروز PDPH بعد از کاربرد سوزن‌های ۲۳ (۲۵/۴٪) تفاوتی نداشت ( $p > 0/05$ ). بنابراین افراد کم تجربه با سوزن‌های نازک دفعات بیشتری برای پاره کردن دورا تلاش می کنند و این امر احتمال بروز PDPH را افزایش می دهد. در نهایت، افزایش موارد پارگی دورا با سوزن ۲۵، مزیت نازک تر بودن آن را از بین می برد و میزان بروز سردرد در هر دو اندازه سوزن یکسان می شود. با توجه به آسان تر بودن آموزش و یادگیری با سوزن‌های ۲۳، پیشنهاد می شود برای آموزش دستیاران روش دیگری مانند استفاده از مولاژ مد نظر قرار گیرد. گل واژگان: سردرد بعد از پارگی دورا، بیهوشی داخل نخاعی.

## مقدمه

مغزی نخاعی، میزان بروز PDPH نیز بالا می رود<sup>(۶)</sup>. بر طبق این یافته می توان تصور کرد که با افزایش تعداد شکاف‌های ایجاد شده در دورا، احتمال نشت مایع مغزی نخاعی و در نتیجه PDPH بیشتر می شود. همان طور که اشاره شد، سیبرگر<sup>۳</sup> و همکاران ثابت کردند که سوراخ کردن مکرر دورا، میزان بروز PDPH را افزایش می دهد<sup>(۷و۸)</sup>.

به منظور کاهش PDPH، در سال‌های اخیر استفاده از سوزن‌های نازک بسیار رایج شده است. برای استفاده آسان بهتر است همراه با این سوزن‌ها از سوزن راهنما<sup>۴</sup> یا

سردرد بعد از پارگی دورا، عارضه شناخته شده بیهوشی داخل نخاعی است. از آنجا که بروز این عارضه به عوامل متعددی مربوط است، در مطالعات مختلف میزان شیوع متفاوتی برای آن گزارش شده است. از جمله این عوامل نوع و اندازه سوزن، سن و جنس بیمار، و تکنیک سوراخ کردن دورا است<sup>(۱)</sup>. در مقالات مختلف، میزان بروز PDPH از ۱/۸-۰/۵ تا ۲۴٪ گزارش شده است<sup>(۲ و ۳)</sup>. نشت مایع مغزی نخاعی از شکاف ایجاد شده در دورا، مایع مغزی نخاعی، علت PDPH است<sup>(۴)</sup>. در داوطلبان با کشیدن مایع مغزی نخاعی، سردرد ایجاد و با جایگزینی حجم معادلی از نرمال سالین سردرد رفع می شود<sup>(۵)</sup>. همچنین هر چه سوزن پاره کننده دورا ضخیم تر باشد، علاوه بر افزایش میزان نشت مایع

1-- Post Dural Puncture Headache (PDPH)

2- Spinal Anesthesia

3- Seeberger

4- Guide

انجام بیهوشی داخل نخاعی نداشتند (از جمله همگی راضی به انجام این روش بیهوشی بودند) و سابقه‌ای از میگرن یا PDPH نمی‌دادند. بیمارانی را که به مطالعه وارد شدند، به‌طور تصادفی در چهار گروه ۱۰۰ نفری یک، دو، سه و چهار جای داده و به ترتیب دستیاران سال اول، دوم، سوم، و متخصص بیهوشی در این گروه‌ها تزریق سواب آراکونوئید لیدوکائین ۵٪ را انجام دادند. تزریق‌ها با سوزن یک‌بار مصرف کوئینک<sup>۲</sup> شماره ۲۵ یا ۲۳ و از فضای بین مهره‌های L۳-۴ یا L۴-۵ در وضعیت لترال انجام شد. در تمام موارد پول<sup>۳</sup> سوزن در حین ورود به فضا وضعیت جانبی داشته و قبل از تزریق باربوتاز<sup>۴</sup> انجام شد. برای ثبت اطلاعات هر بیمار دو فرم طراحی شد. در فرم اول اطلاعات مربوط به بیمار شامل شماره سوزن و گروه او ثبت شد. فرم دوم توسط فردی بدون اطلاع از نحوه انجام بیهوشی داخل نخاعی و در بخش جراحی تکمیل می‌شد و شامل اطلاعات مربوط به بروز سردرد بود. در انتهای هر هفته، فرم‌های جمع‌آوری شده با یکدیگر مطابقت داده می‌شدند. به گروه‌های چهارگانه مزبور به ترتیب نمرات ۱، ۲، ۳ و ۵ داده شد که نمایانگر تجربه در هر گروه بود و به این ترتیب نقش تجربه به صورت دقیق‌تری دخالت داده شد. بیمارانی که به هر دلیل نیاز به بیهوشی عمومی پیدا کردند، از مطالعه حذف شدند (یک مورد در گروه چهار). سردردهای خفیف محدود به چند ساعت اول روز عمل به عنوان PDPH در نظر گرفته نمی‌شد. تجزیه و تحلیل آماری از طریق آزمون‌های کای اسکواتر<sup>۵</sup> و آزمون تی - استیودنت<sup>۶</sup> با استفاده از نرم‌افزار رایانه‌ای SPSS انجام و میزان خطای آلفا ۵٪ در نظر گرفته شد.

ترانسدیوسر<sup>۱</sup> استفاده شود. حتی با رعایت این امر، استفاده از سوزن‌های نازک نیازمند مهارت بیشتری است و از طرفی در حین یادگیری، کارآموز عبور سوزن از لایه‌های آناتومیک و همچنین صدای ناشی از پارگی دورا را خوب احساس نمی‌کند. در نهایت به علت آهسته بودن عبور مایع مغزی نخاعی از کانال نازک این سوزن‌ها و دشواری فراگیری و انجام این مهارت، در بسیاری از موارد برای دسترسی به فضای سواب آراکونوئید چندین بار تلاش شده و در نتیجه احتمال پارگی مکرر دورا زیاد می‌شود. در مطالعه‌ای بر روی ۸۰۳۴ بیمار، سیبرگر و همکاران ثابت کردند که سوراخ شدن مکرر دورا، میزان بروز PDPH را افزایش می‌دهد<sup>(۸)</sup>. می‌توان فرض کرد که افراد کم‌تجربه در این رابطه با دشواری‌های بیشتری روبه‌رو هستند.

مجموع این مشکلات و عوامل می‌توانند میزان PDPH در بیمارانی را افزایش داده و کیفیت آموزش دستیاران بیهوشی در بیمارستان‌های دانشگاهی را کاهش دهند. خصوصاً باید توجه داشت که در اغلب موارد سوزن ترانسدیوسر در بسته‌بندی سوزن‌های در دسترس ما وجود ندارد و یا از آن‌ها استفاده نمی‌شود. برای پاسخ به این سؤال که آیا در مراکز دانشگاهی و برای آموزش دستیاران تازه‌کار و با توجه به عارضه PDPH و نیز ایجاد ناراحتی‌های ناشی از ایجاد سوراخ‌های متعدد و طولانی شدن زمان انجام تکنیک برای بیمار، استفاده از سوزن‌های نازک مناسب‌تر است یا سوزن‌های ضخیم، یک مطالعه آینده‌نگر تصادفی طرح‌ریزی شد. هدف اصلی از اجرای این طرح مقایسه دفعات تلاش برای سوراخ کردن دورا (و احتمالاً پارگی دورا) بین دستیاران و متخصصان بیهوشی و در حین استفاده از سوزن‌های نازک و ضخیم است.

#### روش اجرا

این مطالعه بر روی ۴۰۰ بیمار ۱۸ تا ۴۵ ساله در کلاس ASA یک و دو انجام شد. اعمال جراحی همگی این بیمارانی تحت بیهوشی داخل نخاعی قابل انجام بود. این افراد منعی برای

- 1- Transducer
- 2- Qunicke
- 3- Bevel
- 4- Barbotage
- 5- Chi Squir
- 6- T-Student test

**نتایج**

دفعات تلاش برای سوراخ کردن دورا در حین استفاده از سوزن‌های نازک بیشتر است (جدول شماره ۲). میزان بروز سردرد در حین استفاده از سوزن‌های نازک یا ضخیم تفاوتی ندارد (نمودار شماره ۱). متوسط تجربه متخصص بیهوشی در گروه‌های سردرد و موارد تلاش مکرر کمتر بود (جدول شماره ۳). میزان بروز سردرد در موارد تلاش مکرر برای سوراخ کردن دورا بیشتر است (نمودار شماره ۱).

توزیع فراوانی جنس و استفاده از دو نوع سوزن و متوسط سن در گروه‌های چهارگانه یکسان بودند.

میزان بروز PDPH در این مطالعه ۲۲/۶٪ به دست آمد (جدول شماره ۱). میزان بروز سردرد (نمودار شماره ۱) و متوسط دفعات تلاش برای سوراخ کردن دورا (جدول شماره ۲) در گروه متخصص بیهوشی کمتر بود. متوسط

جدول شماره یک: فراوانی مطلق و نسبی بروز PDPH در بیماران مورد مطالعه که در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۱ در بیمارستان شریعتی که تحت بیهوشی داخل نخاعی قرار گرفتند.

سردرد بعد از پارگی دورا	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی (%)
عدم بروز سردرد	۳۰۹	۷۷/۴
بروز سردرد	۹۰	۲۲/۶
جمع	۳۹۹	۱۰۰

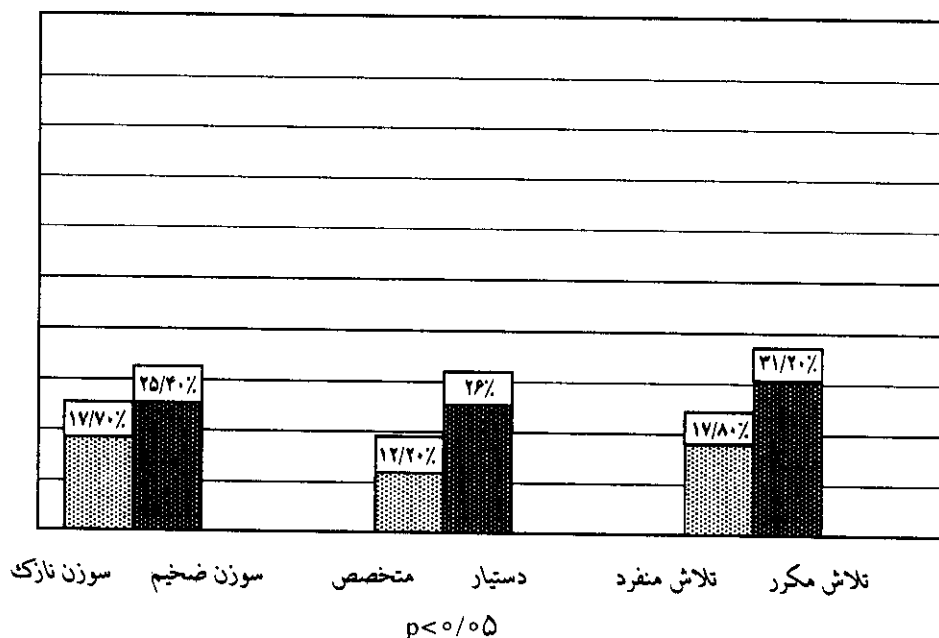
**بحث و نتیجه گیری**

حین استفاده از سوزن باریک بیش از سوراخ نازک است. همچنین مشخص شد که در بیمارانی که توسط دستیاران بیهوشی، بیهوشی داخل نخاعی شدند و در مواردی که چندین بار برای سوراخ کردن دورا تلاش می‌شود، میزان

نتایج این مطالعه به روشنی نشان می‌دهند که موارد تلاش مکرر برای سوراخ کردن و در نتیجه احتمالاً سوراخ شدن دورا در دستیاران بیهوشی بیشتر از متخصصان بیهوشی و در

جدول شماره ۲: مقایسه متوسط دفعات تلاش برای سوراخ کردن دورا در چهار گروه از بیماران مورد مطالعه که در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۱ در بیمارستان شریعتی توسط دستیاران بیهوشی یا متخصصان بیهوشی و با سوزن نازک یا سوزن ضخیم تحت بیهوشی داخل نخاعی قرار گرفتند.

گروه	فراوانی مطلق	متوسط دفعات تلاش برای سوراخ کردن دورا	انحراف معیار
دستیاران بیهوشی	۳۰۰	۱/۶۶	۱/۳۹
متخصص بیهوشی	۹۹	۱/۲۷	۰/۵۴
سوزن‌های نازک	۲۵۲	۱/۷۶	۱/۵
سوزن‌های ضخیم	۱۴۷	۱/۲۶	۰/۵۴



نمودار شماره یک: مقایسه بروز PDPH در گروه‌های دوگانه از بیماران مورد مطالعه که در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۱ در بیمارستان شریعتی توسط دستیاران و یا متخصصان بیهوشی، سوزن ضخیم یا نازک و با تلاش‌های مکرر یا منفرد تحت بیهوشی داخل نخاعی قرار گرفتند.

است؛ و نیز طبیعی است که عللی چون انحنایافتن احتمالی سوزن باریک و عدم تشخیص صدای ناشی از پارگی دورا و عبور آهسته مایع مغزی نخاعی از کانال سوزن باریک مشکلاتی را در حین اجرای این تکنیک به وجود آورند.

بروز PDPH زیادتر است، که این مورد آخر در مطالعه سیبرگر و همکاران نیز ثابت شده است<sup>(۷)</sup>. این نتایج به خوبی قابل توجیه هستند. منطقی است که افراد کم تجربه به راحتی قادر به انجام بیهوشی داخل نخاعی نباشند، چون انجام بی حسی داخل نخاعی نیازمند مهارت علمی و تجربی

جدول شماره سه - مقایسه تجربه متخصص بیهوشی در گروه‌های بروز و یا عدم بروز PDPH و گروه‌های تلاش مکرر یا منفرد برای سوراخ کردن دورا در بیماران مورد مطالعه که در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۱ در بیمارستان دکتر شریعتی تحت بیهوشی داخل نخاعی قرار گرفتند.

گروه	فراوانی مطلق	متوسط	انحراف معیار
با سردرد	۹۰	۱/۳	۰/۶۷
بدون سردرد	۳۰۹	۱/۸	۱/۴۸
تلاش منفرد	۲۵۸	۱/۹	۱/۵
تلاش مکرر	۱۴۱	۱/۴	۱

بالا برده و مدت انجام بیهوشی داخل نخاعی را طولانی می‌کند، و همچنین آموزش تکنیک با سوزن‌های ضخیم ساده‌تر است، پیشنهاد می‌شود که مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شود و در صورت تأیید نتایج مزبور، در مراکز آموزشی و حداقل برای شروع آموزش بیهوشی داخل نخاعی در دستیاران تازه‌کار به جای سوزن‌های خیلی نازک از سوزن شماره ۲۳ یا ۲۴ استفاده شود. همچنین تلاش جهت ابداع و به کارگیری روش‌های جدید برای بالابردن مهارت دستیاران تازه‌کار از جمله استفاده از مولاژها ضروری به نظر می‌رسد تا به این ترتیب بتوان ضمن کاربرد سوزن‌های نازک، میزان بروز سردرد را کم کرد. همچنین بهتر است مهارت متخصص بیهوشی به عنوان یک عامل موثر در ایجاد PDPH در نظر گرفته شود.

بنابراین وقتی چندین بار تلاش و عبور سوزن لازم می‌شود، احتمال پارگی مکرر دورا زیاد شده و با ایجاد چندین شکاف در دورا، نشت مایع مغزی نخاعی افزایش یافته و احتمال PDPH نیز زیاد می‌شود<sup>(۷)</sup>. نکته جالب، عدم تفاوت در میزان بروز سردرد در دو گروه سوزن‌های نازک و ضخیم است. به نظر می‌رسد بالاتر بودن احتمال ایجاد سوراخ‌های متعدد در دورا با سوزن نازک، اهمیت ضخامت سوزن را از بین می‌برد. به این ترتیب هر چند که ثابت شده سوزن‌های نازک میزان بروز PDPH را کم می‌کنند<sup>(۱)</sup>، در این میان مهارت متخصص بیهوشی و اجتناب از ایجاد شکاف‌های متعدد در دورا نیز اهمیت دارد. با توجه به این که تلاش مکرر برای بیهوشی داخل نخاعی برای بیمار درد و ناراحتی ایجاد کرده و احتمالاً میزان بروز درد پشت را

#### References

1. Brawn D. L.: Spinal, Epidural, and Caudal Anesthesia in: Miller R. D. Anesthesia. 5th Edition. USA. Churchill Livingstone. 2000.
2. Kang SB., Goodnough DE., Lee YK., et al.: Comparison of 26G and 27G needles for spinal anesthesia for ambulatory surgery patients. Anesthesiology 1992; 76:734-8.
3. Harrison D. A., Langham B.T.: Post Dural Puncture Headache in Urological Surgery: An evaluation of the atraumatic spinal needle. BJA 1992; 69: 540-41.
4. Vandam L., Dripps R.: Long-term follow-up of patients who recieved 10098 spinal anesthetics: Syndromes of decreased intracranial pressure (headache and ocular and auditory difficulties). JAMA 1956; 161:586-91.
5. Tourtellate W., Haerer A., Heller G., Somer J.: Post lumbar puncture headache. Springfield. IL: Charles C Thomas. 1964:87-95.
6. Ready LB Cuplins, Haschke RH., Nessly M.: Spinal needle determinates of rate of transdural fluid leak. Anesth Analg. 1989; 69:457-60.
7. Seeberger M., and et al.: Repeated dural punctures increase the incidence of postdural puncture headache. Anesth Analg 1966;82:302-3.
8. Despond O., et al.: Post dural puncture headache after spinal anesthesia in young out patient using 27G needles. Ca J Anesth 1998; 1106-8.