

یک روش ساده و بی خطر برای جاگذاری پیچ پدیکول مهره

دکتر ابراهیم قیّم حسنخانی^۱ - دکتر محمد تقی پیوندی^۲ - پروفیسور هادی رضوانی^۳ -
دکتر محمد طراز جمشیدی^۴

چکیده

زمینه و هدف: اخیراً استفاده از پیچ پدیکولار به علت استحکام خوب، در ثابت کردن ستون فقرات به طور فزاینده‌ای عمومیت پیدا کرده است. از عوارض وخیم که در جاگذاری آن گزارش شده است، می‌توان به آسیب‌های ریشه‌های عصبی، طناب نخاعی، پارگی دورا و آسیب عروقی اشاره کرد. مطالعه حاضر با هدف ارائه یک روش جدید ساده و بی‌خطر با حداقل میزان عوارض برای قرار دادن پیچ پدیکولار انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه آینده‌نگر، برای ۹۲ بیمار (با بیماری‌های مختلف ستون فقرات) از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲، ۳۳۲ پیچ پدیکول با روش جدید جاگذاری شد. پس از مشخص و سوراخ شدن محل ورودی پدیکول، یک پیچ کورتیکال ۴/۵ Self Tape (یا شنز شماره ۴ Ao) وارد پدیکول شد و پس از تأیید موقعیت صحیح آن با استفاده از رادیوگرافی، سرانجام پیچ پدیکول جایگزین پیچ کورتیکال یا شنز شد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون آماری t-student در سطح معنی‌داری $P \leq 0.05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: از ۳۳۲ پیچ پدیکول جاگذاری شده، فقط ۴ پیچ (۱/۲٪) دارای موقعیت نادرست بودند که پس از کنترل رادیولوژیکی، اصلاح شدند؛ از این ۴ مورد، ۲ مورد مربوط به بیماران مبتلا به اسپوندیلولیسیتیزیس Grade III و ۲ مورد مربوط به بیماران مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک (اشکال آناتومیکی) بود. هیچ‌گونه عارضه‌ای اعم از شکستگی پدیکول، پارگی دورا، آسیب عصبی، آسیب طناب نخاعی و آسیب عروقی مشاهده نشد. نتیجه‌گیری: این روش ساده و بی‌خطر است، زیرا جاگذاری آن آسان و میزان عوارض آن بسیار نادر و یا هیچ است.

کلید واژه‌ها: پدیکول، پیچ، ساده و بی‌خطر، روش

افق دانش؛ مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی گناباد (دوره ۱۱؛ شماره ۱؛ سال ۱۳۸۴)

^۱ نویسنده مسؤول: دانشیار گروه آموزشی ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

آدرس: مشهد- چهار راه نخریسی- بیمارستان سوانح شهید کامیاب

تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۹۲۱۲۱ - نامبر: ۰۵۱۱-۸۵۴۹۲۳۴ - پست الکترونیکی: eghasankhani@yahoo.com

^۲ استادیار گروه آموزشی ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

^۳ استاد گروه آموزشی ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

^۴ استادیار گروه آموزشی ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مقدمه

استفاده از پیچ پدیکولار توسط Roy-Camile و دیگران از سال ۱۹۶۱ شروع و توسط Roy-Camile و Luque، Sitkowski، Steffee گسترش پیدا کرد. اخیراً با توجه به استحکام خوب آن، استفاده از آن در ثابت کردن ستون فقرات با سرعت عمومیت پیدا کرده است (۲،۱).

آگاهی کامل از آناتومی پدیکول مهره برای جاگذاری پیچ پدیکولار ضروری است. بنابراین استفاده از پیچ پدیکولار و جاگذاری آن باید توسط جراحان با تجربه ستون فقرات که از آناتومی ستون فقرات آگاهی کامل دارند، انجام گیرد، تا میزان عوارض آن که شامل آسیب ریشه عصبی، طناب نخاعی، پارگی دورا، آسیب عروقی و شکستگی پدیکول است، کاهش یابد (۲).

مطالعه حاضر با هدف ارائه یک روش جدید ساده و بی خطر با حداقل میزان عوارض برای قرار دادن پیچ پدیکولار انجام شد.

روش بررسی

تعداد ۹۲ بیمار از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ در بیمارستان سوانح شهید کامیاب وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد تحت درمان جراحی با سیستم CD هوریزون^۱ جهت ثابت کردن ستون مهره‌ها^۲ قرار گرفتند. اطلاعات کلینیکی این بیماران در جدول ۱، ارائه شده است.

جدول ۱- اطلاعات کلینیکی بیماران مورد مطالعه

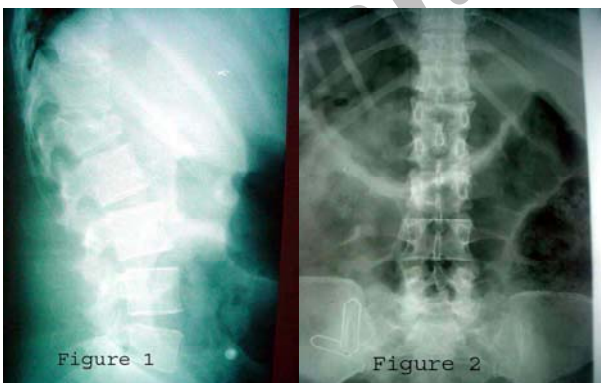
تعداد پیچهای پدیکول	تعداد بیماران	علت
۲۱۶	۴۹	شکستگی مهره
۳۶	۸	اسپوندیلوسیتیزیس
۱۴	۶	کیفواسکولیوز مادرزادی
۱۰	۳	کیفوز شوئرمین
۴	۱	کیفوز بعد از لامینکتومی
۴۰	۲۰	اسکولیوز ایدیوپاتیک
۸	۴	پولیواسکولیوز
۴	۱	تومور مهره
۳۳۲	۹۲	تعداد کل

در این تحقیق، نحوه جاگذاری پیچ پدیکول به شرح زیر بود. بیمار به حالت خوابیده به شکم^۳ در چهارچوب بالشتکی مخصوص^۴ قرار می‌گرفت. پس از آماده‌سازی، برش، باز کردن محل عمل و آماده‌سازی محل ورودی به پدیکول‌ها، کورتکس خلفی با روتور(از وسایل جراحی ارتوپدی) برداشته می‌شد و سپس با اول پدیکول(Pedicle Awi) به میزان حدود ۵ میلیمتر سوراخی در ناحیه ایجاد می‌شد. یک پیچ کورتیکال ۴/۵ با حدود ۵۰ میلیمتر طول یا شنز شماره ۴ وارد و با آرامی و بدون نیروی اضافی در پدیکول قرار می‌گرفت. در صورت احساس هر گونه مقاومتی، مسیر یا وضعیت پیچ عوض می‌شد. زیرا پیچ باید به سادگی در مسیر حرکت کند و نیازی به نیروی اضافی نداشته باشد.

پس از جاگذاری تمام پیچ‌های کورتیکال یا شنز در پدیکول‌ها، با استفاده از دستگاه رادیولوژی و یا دستگاه C-Arm موقعیت پیچ‌ها کنترل و در صورت جاگذاری صحیح، با پیچ‌های پدیکول جایگزین می‌شدند (شکل‌های ۱-۴).

یافته‌ها

از ۳۳۲ پیچ پدیکول جاگذاری شده، فقط ۴ پیچ (۱/۲٪) دارای موقعیت ناصحیح بودند که پس از کنترل رادیولوژیکی، اصلاح شدند. از این ۴ مورد، ۲ مورد مربوط به بیماران مبتلا به اسپوندیلولیسیتیزیس Grade III و ۲ مورد مربوط به بیماران مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک (اشکال آناتومیکی) بود.



شکل ۱ و ۲- رادیوگرافی بیمار ۳۵ ساله با شکستگی مهره اول کمری (L1)

³ Prone

⁴ Four-Poster or Relton-Hall Frame

¹ Multi Segment Fixation System of CD Horizon

² Spine Instrumentation

هر چند هیچ مورد مشکل عصبی بالینی نیز مشاهده نشد. در این مطالعه، متوسط طول مدت پیشگیری در بیماران ۲/۵ سال بود که جهت بررسی عوارض کوتاه مدت مفید است اما احتمال عارضه دیررس این روش در مقایسه با سایر روشها قابل بررسی نمی باشد. هر چند بررسی رادیوگرافیک بیماران طی مدت پیشگیری، هیچ گونه مشکلی ناشی از محل نامناسب پیچ پدیکول را نشان نداد و نیاز به تعویض یا عمل مجدد نبود، در ۴ مورد که محل پیچ اشتباه بود



Figure 3

شکل ۳- رادیوگرافی کنترل بیمار شکل شماره ۱ پس از جاگذاری پیچهای کورتیکال ۴/۵

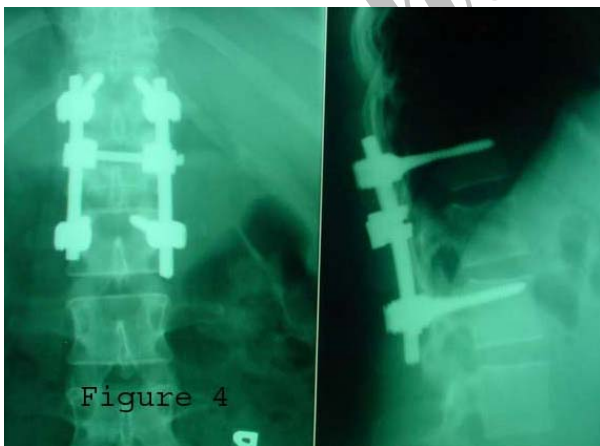


Figure 4

شکل ۴- رادیوگرافی کنترل بیمار شکل ۱ پس از جایگزینی پیچهای کورتیکال ۴/۵ با پیچهای پدیکول

هیچ گونه عارضه ای اعم از شکستگی پدیکول، پارگی دورا، آسیب عصبی، آسیب طناب نخاعی و آسیب عروقی مشاهده نشد.

بحث و نتیجه گیری

وخیم ترین عارضه در جاگذاری پیچهای پدیکول عبارتند از: آسیب ریشه های عصبی، آسیب طناب نخاعی، آسیب عروقی، پارگی دورا و شکستگی پدیکول؛ بنابراین جراح باید از آناتومی مهره و تجربه کافی در جاگذاری پیچهای پدیکول آگاهی کافی داشته باشد (۳،۲). در مطالعه حاضر، هیچ عارضه ای گزارش نشد.

بیشتر جراحان به طور معمول نیاز به بررسی مهره ها توسط سی تی اسکن دارند تا اندازه، شکل و زوایای پدیکول مهره تعیین و مشخص گردد. این کار بخصوص در بدشکلی های ستون فقرات که پدیکول آناتومی طبیعی خود را از دست می دهد، لازم و ضروری است (۵،۴،۲،۱).

در مطالعه حاضر در هیچ بیماری برای تعیین وضعیت پدیکول مهره، CTS (سی تی اسکن) قبل از عمل انجام نشد، زیرا با توجه به نوع روش عمل، نیازی به انجام این کار نبود.

مراحل اساسی در روشهای متعدد برای مشخص نمودن پدیکول و جاگذاری پیچ عبارتند از (۲، ۶-۱۲):

- کنار زدن نسوج نرم از روی مهره
 - مشخص کردن فاست مفصلی، لامینا و زائده عرضی
 - حذف کورتکس نقطه ورودی به پدیکول (تقاطع خطی که از قاعده فاست می گذرد با خطی که زائده عرضی را نصف می کند).
 - سوراخ کردن پدیکول با Awl
 - مشخص کردن وضعیت گاید توسط رادیوگرافی
 - پروب کردن سوراخ ایجاد شده در پدیکول
 - آماده سازی (Tapping) پدیکول و جاگذاری پیچ
- در روش انجام شده، نیازی به مراحل سوراخ کردن (مگر ۵ میلی متر اول)، پروب و آماده سازی نیست.

یکی از عوارض شایع پیچ پدیکولار، صدمه عصبی ساب کلینیکال بدون علائم بالینی است که می بایستی جهت بررسی شیوع آن از روشهای الکترو دیاگنوستیک مثل بررسی مسیر عصبی و یا الکترومیوگرافی (EMG) استفاده نمود که در این تحقیق انجام نشد،

در گذاشتن پیچ می‌گردد؛ به هر حال در این موارد هم، روش شرح داده شده فوق به نظر بی‌خطر است چون احتمال سوراخ شدن کورتکس پدیکول کمتر است (۱۳).

این روش ساده و بی‌خطر است، زیرا جاگذاری آن آسان و میزان موقعیت نادرست پس از جاگذاری و میزان عوارض بسیار نادر و یا هیچ است. استفاده از پیچ پدیکولار در اغلب موارد اعمال جراحی ستون فقرات موجب حفظ مهره متحرک بیشتر می‌شود، اما از طرفی صدمه نخاع و ریشه عصبی و سایر عناصر مجاور موجب برتری چنگک (Hook) به پیچ پدیکولار می‌شود که با روش فوق این عوارض خیلی کم است و می‌تواند به سادگی و به نحو بی‌خطری از آن استفاده شود.

با کنترل رادیوگرافی حین عمل اصلاح شد و علائم صدمه عصبی به ریشه و یا نخاع در هیچ موردی مشاهده نشد. به نظر می‌رسد با توجه به شکل پدیکول که شبیه یک استوانه با مخروط می‌باشد و داشتن کورتکس قوی در سمت فوقانی و تحتانی، استفاده از پیچ AO کورتیکال ۴/۵، موجب می‌شود با هدایت دیواره کورتکس این مسیر مخروطی به سمت مناسب هدایت شود؛ در حالی که در روش استفاده از Awl و Probe مخصوص، از آنجا که نوک Probe تیز است و تحت فشار مستقیم مسیر خود را باز می‌نماید، می‌تواند هر کدام از کورتکس‌ها را سوراخ نماید. در اسپوندیلوسیتیزس گریدهای بالا و اسکولیوزها نیز از آنجا که مهره مربوطه در موقعیت کیفوزی قرار می‌گیرد، موجب اشکال

منابع:

- 1- Herkowitz HN, Rothman RH, Simeone FA. Rothman-Simeone: The Spine. Philadelphia: Saunders; 1999.
- 2- Canale ST, Campbell WC. Campbell's Operative Orthopaedics. St.Louis: Mosby; 2003.
- 3- Pinto MR. Complications of Pedicle Screw Fixation. Spine State of the Art Reviews. 1992; 6:45.
- 4- Krag MH, Weaver DL, Beynnon BD, Haugh LD. Morphometry of the thoracic and lumbar spine related to transpedicular screw placement for surgical spinal fixation. Spine. 1988; 13 (1): 27-32.
- 5- Aebi M, Thulgott JS, Webb JK, AO ASIF Principles in Spine Surgery USA: Springer; 1998.
- 6- Olsewski JM, Simmons EH, Kallen FC, Mendel FC, Severin CM, Berens DL. Morphometry of the lumbar spine: anatomical perspectives related to transpedicular fixation. J Bone Joint Surg Am. 1990; 72 (4): 541-49.
- 7- Gertzbein SD, Robbins SE. Accuracy of pedicular screw placement in vivo. Spine. 1990; 15 (1): 11-4.
- 8- Guyer DW, Wiltse LL, Peek RD. The Wiltse pedicle screw fixation system. Orthopedics. 1988; 11 (10): 1455-60.
- 9- Krag MH, Van Hal ME, Beynnon BD. Placement of transpedicular vertebral screws close to anterior vertebral cortex. Description of methods. Spine. 1989; 14 (8): 879-83.
- 10- Krag MH, Beynnon BD, Pope MH, Frymoyer JW, Haugh LD, Weaver DL. An internal fixator for posterior application to short segments of the thoracic, lumbar, or lumbosacral spine. Design and testing. Clin Orthop Relat Res. 1986; 203: 75-98.
- 11- Weinstein JN, Rydevik BL, Rauschnig W. Anatomic and technical considerations of pedicle screw fixation. Clin Orthop Relat Res. 1992; 284: 34-46.
- 12- Weinstein JN, Spratt KF, Spengler D, Brick C, Reid S. Spinal pedicle fixation: reliability and validity of roentgenogram-based assessment and surgical factors on successful screw placement. Spine. 1988; 13 (9): 1012-18.
- 13- Zindrick MR, Wiltse LL, Widell EH, Thomas JC, Holland WR, Field BT, et al. A biomechanical study of intrapeduncular screw fixation in the lumbosacral spine. Clin Orthop Relat Res. 1986; 203:99-112.