

شکستگی تنه فمور به دنبال تأخیر در خارج سازی میله

(گزارش یک مورد)

*دکتر رضا زندی، *دکتر عادل ابراهیم پور، **دکتر علیرضا یخچالیان، ***مهندس فرشاد صفدری

«دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی»

خلاصه

در یک جوان ۱۹ ساله، یک مورد شکستگی فمور، که در دوران کودکی با میله قابل انعطاف ثابت شده بود، در اثر ترومای با انرژی پایین اتفاق افتاده بود. شکستگی تنه ران بیمار، ۱۰ سال پیش با استفاده از دو عدد میله ثابت شده بود. شکستگی جدید برخلاف سایر شکستگی‌های اطراف ایمپلنت (periprosthetic)، در میانه دو میله ایجاد شده بود. بیمار تحت جراحی باز قرار گرفت. میله‌ها بریده و خارج شدند و شکستگی با استفاده از میله داخل کانال و پیچ قفل شده ثابت گردید. **واژه‌های کلیدی:** شکستگی فمور، تثبیت داخلی شکستگی، شکستگی استخوان، میله‌گذاری داخل کانالی

دریافت مقاله: ۶ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار؛ پذیرش مقاله: ۱۰ روز قبل از چاپ

Femoral Shaft Fracture Following Retained Childhood Ender Nailing (Report of One Case)

*Reza Zandi, MD; *Adel Ebrahimpour, MD; **Alireza Yakhchalian, MD; ***Farshad Safdari, MSc

Abstract

A 19 years old male sustained femoral shaft fracture in midsection of previous Ender's nailing following a low-energy trauma. Ten years prior to that, he had suffered a femoral shaft fracture treated with two Ender nails. The patient underwent open surgery. The Ender nails was cut and removed and the fracture was treated using intramedullary locking nail.

Keywords: Femoral fracture; Fracture fixation, intenal; Bone fracture; Intramedullary nailing

Received: 6 months before printing ; Accepted: 10 days before printing

معرفی بیمار

مرد ۱۹ ساله با شکایت درد شدید در ران راست و ناتوانی در تحمل وزن و راه رفتن مراجعه و ابراز نمود که در زمان بالارفتن از پله و بدون هیچ حادثه خاصی دچار این مشکلات شده است. وی بیان کرد که حدود ۱۰ سال پیش به علت شکستگی استخوان ران همان سمت، تحت عمل جراحی قرار گرفته بود. در پرتونگاری

1. Flexible intramedullary nail (FIN)
2. Periprosthetic
3. Ender nail

مقدمه

یکی از روش‌های درمان شکستگی‌های تنه فمور در کودکان، تثبیت با استفاده از «میله داخل کانال منعطف»^۱ است که نتایج خوبی داشته است. این میله‌ها علاوه بر مزایای فراوان، دارای محدودیت‌هایی هستند و در بررسی‌های انجام شده، بعضی از عوارض آنها گزارش شده است^(۱-۱۲). در این گزارش، شکستگی اطراف ایمپلنت^۲ تنه فمور یک جوان ۱۹ ساله ارائه می‌شود که قبلاً با استفاده از میله «ایندر»^۳ تثبیت شده بود.

*Orthopaedic Surgeon, Orthopaedic Department, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

**Resident of Orthopaedic Surgery, Orthopaedic Department, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, IRAN

***Technical Orthopaedist, Bone and Joint Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

Corresponding author: Alireza Yakhchalian, MD

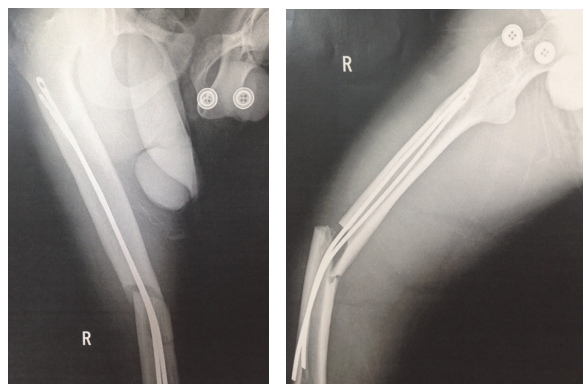
Akhtar Hospital, Orthopaedic Department, Velenjak Street, Tehran, Iran

E-mail: yakhchalianortho@yahoo.com

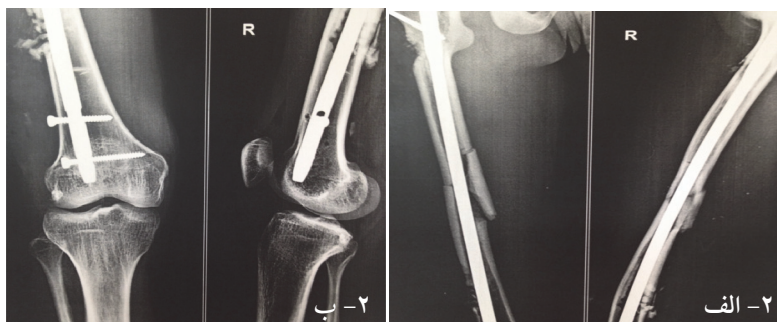
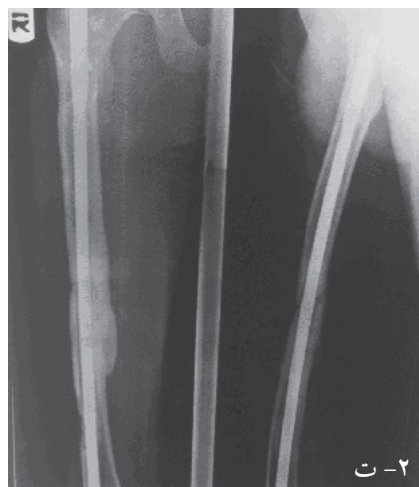
امکان شکستگی پاتولوژیک رد شد و علت بروز شکستگی با انرژی پایین در این بیمار، جوش‌نخوردگی تشخیص داده شد. به‌نظر می‌رسد که میله‌های «ایندر» به دلیل جوش‌خوردن در کورتکس، باعث ایجاد سیستم افزایش دهنده استرس وارد بر استخوان شده که سبب شکستن استخوان با ترومای با انرژی پایین شده بود.

روش‌های درمانی مطرح شده می‌توانستند شامل گذاشتن پلاک بدون خارج‌سازی یا درآوردن میله‌ها سپس پلاک‌گذاری باشد، لیکن به دلیل مسایل تکنیکی صاف کردن میله‌ها و همچنین تثبیت نامناسب با پلاک‌گذاری، هر دو پیشنهاد رد شد و در نهایت تصمیم گرفته شد که دو میله را خارج نموده و سپس شکستگی با میله داخل کانال تثبیت گردد. در زمان عمل با استفاده از بیهوشی عمومی، انتهای میله‌ها از کورتکس آزاد و پس از بریدن میله‌ها، خارج‌سازی انجام شد. سپس تثبیت شکستگی با استفاده از میله داخل کانال و قراردادن یک پیچ در پروگزیمال و دو پیچ در دیستال، انجام گردید. محل جراحی دوخته و پانسمان شد. در حال حاضر، پس از گذشت ۶ ماه از زمان جراحی، وضعیت عمومی بیمار مطلوب است و مشکلی از نظر تثبیت محل شکستگی وجود ندارد (شکل ۲).

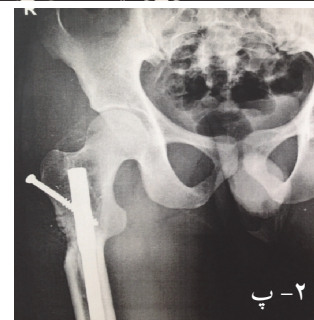
ساده مشاهده گردید که جراحی قبلی با استفاده از دو عدد «میله ایندر منعطف» انجام شده و در حال حاضر میله‌ها، با رشد استخوان به سمت پروگزیمال مهاجرات نموده و انتهای آنها در کورتکس استخوان ثابت شده بود. شکستگی جدید در قسمت میانی تنه فمور با شکست ایمپلنت اتفاق افتاده بود. (شکل ۱).



شکل ۱. پرتونگاری ساده قبل از عمل در نمای جلویی، پشتی و جانبی. در نمای جانبی، بدجوش خوردن شکستگی و فیوز شدن میله‌های «ایندر» در کورتکس استخوان به خوبی دیده می‌شود.



شکل ۲. الف تا پ) پرتونگاری ساده پس از جراحی تثبیت شکستگی تنه فمور با استفاده از میله داخل کانالی، ت) پرتونگاری محل شکستگی ۶ ماه پس از جراحی



بحث

شکستگی تنه استخوان فمور یکی از مشکلات مهم در ارتوپدی اطفال است و بسیاری از جراحان را با چالش مواجه می‌کند^(۱۳،۱۴). این آسیب‌ها حدود ۲٪ از تمام آسیب‌های ارتوپدی اطفال را شامل می‌شوند^(۱۵) و با مشکلات فراوانی برای کودک و خانواده وی و سیستم بهداشت و درمان همراه هستند^(۱۶،۱۷). این شکستگی‌ها اغلب به بستری شدن کودک در بیمارستان نیاز دارد و به همین دلیل معمولاً یکی از آسیب‌های پرهزینه در اطفال می‌باشد^(۱۳،۱۸).

اگرچه برای درمان این شکستگی‌ها تاکنون روش‌های مختلفی مانند کشش پوستی یا استخوانی با و بدون گچ‌گیری تأخیری (hip spica یا cast brace)، استفاده زودهنگام از hip spica، تثبیت خارجی و داخلی با استفاده از انواع مختلف میله‌های داخل کانال مانند میله‌های سخت یا نیمه‌سخت، میله‌های ثابت و الاستیک، میله‌های تیتانیومی الاستیک و میله ایندر معرفی شده‌اند که با نتایج مطلوبی همراه بوده‌اند^(۷،۱۳،۲۰)، لیکن هنوز نقاط مبهمی وجود دارند. بیشتر نشان داده شده است که میله داخل کانال برای شکستگی‌های عرضی و یا «مایل کوتاه» مناسب‌تر است و شکستگی‌های «مایل بلند» یا خرد شده به درمان با تثبیت خارجی یا کشش و به دنبال آن گچ‌گیری، بهتر پاسخ می‌دهند^(۳).

«میله‌های داخل کانال منعطف» از دهه ۱۹۸۰ به وفور برای درمان شکستگی‌های فمور و تیبیا در کودکان مورد توجه و استقبال قرار گرفتند و مزایای این وسایل عبارت از حرکت زودهنگام بیمار و عدم نیاز به کشش طولانی‌مدت، گچ‌گیری یا اسپلینت می‌باشند^(۲۲). تاکنون نتایج بسیار مطلوبی از درمان شکستگی‌های تنه فمور با استفاده از «میله داخل کانال منعطف» گزارش شده است. «آناستازوپولوس»^۱ و همکاران ۳۷ مورد شکستگی تنه فمور را با استفاده از میله داخل کانال منعطف به مدت ۲۵ ماه پیگیری نمودند. این محققین بیان کردند که تمام شکستگی‌ها جوش خوردند و موردی از عارضه شدید دیده نشد. به‌علاوه پس از درآوردن میله‌ها، دامنه حرکتی زانو و ران در

تمام بیماران کامل بود^(۱). «ناسیمنتو»^۲ و همکاران نتایج درمان شکستگی تنه فمور در ۶۰ کودک را با استفاده از «میله داخل کانال منعطف» و گچ‌گیری مقایسه نمودند و بیان کردند که درمان جراحی با نتایج بهتری همراه است. مدت بستری و فاصله زمانی تا شروع وزن‌گذاری در گروه «میله داخل کانال منعطف» به‌طور معناداری کوتاه‌تر بود. به‌علاوه میزان بروز عوارض مانند از دست‌رفتن «جاندازی» در گروه گچ‌گیری بالاتر بود^(۱۳). «جنکیکوا - سلرین»^۳ و همکاران در درمان شکستگی‌های فمور اطفال با استفاده از «میله داخل کانال منعطف» همراه با قفل کردن میله‌ها در مقایسه با سایر روش‌های تثبیت با عوارض کمتر، زمان کوتاه‌تر برای وزن‌گذاری و از دست‌دادن خون کمتری گزارش کردند. این محققین بیان کردند که درمان این شکستگی‌ها در کودکان با سن بالاتر و نوجوانان با استفاده از میله داخل کانال منعطف، نتایج مطلوب‌تری نسبت به سایر روش‌های تثبیت در بردارد^(۱۲). «کازم»^۴ و همکاران نیز نتایج مطلوبی از درمان شکستگی‌های تنه فمور با میله‌های منعطف گزارش کردند^(۱۰).

علی‌رغم نتایج مطلوب در درمان شکستگی‌های تنه فمور اطفال با استفاده از انواع مختلف میله‌های منعطف، این روش با برخی مشکلات و عوارض نیز همراه است که می‌توان به درد و ناراحتی در محل ورود میله، شکنندگی پوست، تأخیر در جوش‌خوردن شکستگی، راستای نامناسب، کوتاهی فمور، شکستگی مجدد، شکستگی پیچ‌های اینترلاک و مهاجرت میله اشاره کرد^(۱۱،۲۰). اگرچه «آناستازوپولوس» و همکاران نتایج رضایت‌بخشی از درمان با «میله داخل کانال منعطف» گزارش کردند، اما ۴۴٪ بیماران با وجود آن که مشکل خاص بالینی نداشتند، ولی در پرتونگاری دچار راستای نامناسب ناحیه شکستگی در یک یا دو صفحه بودند. یک بیمار نیز دچار جوش‌خوردگی تأخیری شد^(۱). «دیکین»^۵ و همکاران نیز مشاهده کردند که ۶۰٪ از کودکان دچار شکستگی فمور که تحت درمان

2. Nascimento
3. Jencikova-Celerin
4. Khazzam
5. Deakin

در استفاده از میله «ایندر» نسبت به تثبیت با میله‌های تیتانیومی پایین‌تر است.^(۴)

بر اساس جستجوی محققین بررسی حاضر، موردی از بروز عارضه ناشی از عدم خارج‌سازی میله گزارش نشده است. در این بررسی، شکستگی تنه فمور بیمار مورد مطالعه در دوران کودکی با استفاده از دو عدد میله «ایندر» ثابت شده بود. در این بیمار با رشد استخوان، دو میله به سمت پروگزیمال مهاجرت کرده و انتهای آنها کاملاً در کورتکس استخوان فرو رفته بود. به نظر می‌رسد این وضعیت سبب وارد شدن استرس بر استخوان و شکستگی آن با یک نیروی کوچک و ضعیف شده بود. نکته جالب دیگر بیمار مورد مطالعه آن بود که برخلاف سایر شکستگی‌های اطراف ایمپلنت که در دیستال یا پروگزیمال ایمپلنت اتفاق می‌افتد، شکستگی در وسط میله‌ها اتفاق افتاده بود. در هر صورت، خارج نکردن میله‌ها، امکان انجام تثبیت با پلاک را عملاً غیرممکن می‌ساخت. در نتیجه، علی‌رغم تمایل به انجام جراحی‌های با آسیب کمتر بافت‌نرم، به ناچار محل شکستگی باز، و میله‌ها خارج شدند.

1. Ellis
2. Ho
3. Lascombes
4. Rohde
5. Wall

با «میله داخل کانال منعطف» قرار گرفتند، دچار جوش‌نخوردگی شدند. همچنین در دو مورد، شکستگی فمور با تأخیر بسیار التیام یافت.^(۸) «الیس»^۱ و همکاران مواردی از لنگش، کوتاهی بالینی و میله‌های دردناک قابل لمس در درمان شکستگی تنه فمور با میله «ایندر» گزارش کردند.^(۲) میزان بروز عوارض در مطالعه «هو»^۲ و همکاران ۱۷٪ بود و ۸/۵٪ بیماران به جراحی مجدد نیاز پیدا کردند که آمار بالایی به نظر می‌رسد. در این مطالعه، LLD یکی از مهم‌ترین عوارض بود که در نهایت منجر به اپیفیزیودز در یک بیمار شد. آنها اعلام کردند اگرچه نتایج نهایی مطلوب است اما میزان بروز عوارض بسیار بالاست.^(۱۱) میزان بروز عوارض در مطالعه «خازم» برابر ۱۱/۷٪ شامل شکستگی مجدد، مهاجرت میله، شکستگی پیچ ایتترلاک، و راستای نامناسب بود.^(۱۰) در گزارش «لاسکم»^۳ و همکاران، ۱۲٪ بیماران دچار عوارض شدند که در ۷٪ موارد، جراحی مجدد ضروری بود.^(۶) «روح»^۴ و همکاران، گزارشی از دو بیمار که به دنبال ورود «میله داخل کانال منعطف» به داخل مفصل زانو، دچار سینوویت حاد شدند، ارائه نمودند.^(۹) «وال»^۵ و همکاران نیز درصد بالایی از بروز جوش‌نخوردگی گزارش کردند اما در هر حال بیان نمودند که بروز این عارضه و نیز سایر عوارض مهم، به طور قابل‌توجهی

References

1. Anastasopoulos J, Petratos D, Konstantoulakis C, Plakogiannis C, Matsinos G. Flexible intramedullary nailing in paediatric femoral shaft fractures. *Injury*. 2010; 41(6):578-82. doi: 10.1016/j.injury.2009.10.020
2. Ellis HB, Ho CA, Podeszwa DA, Wilson PL. A comparison of locked versus nonlocked Enders rods for length unstable pediatric femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop*. 2011;31(8):825-33. doi: 10.1097/BPO.0b013e31822ed34d.
3. Flynn JM, Schwend RM. Management of pediatric femoral shaft fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2004;12(5):347-59.
4. Wall EJ, Jain V, Vora V, Mehlman CT, Crawford AH. Complications of titanium and stainless steel elastic nail fixation of pediatric femoral fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90(6):1305-13.
5. Levy JA, Podeszwa DA, Lebus G, Ho CA, Wimberly RL. Acute complications associated with removal of flexible intramedullary femoral rods placed for pediatric femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop*. 2013;33(1):43-7. doi: 10.1097/BPO.0b013e318279c544.

6. Lascombes P, Nespola A, Poiricuitte JM, Popkov D, de Gheldere A, Haumont T, et al. Early complications with flexible intramedullary nailing in childhood fracture: 100 cases managed with precurved tip and shaft nails. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012;98(4):369-75. doi: 10.1016/j.otsr.2011.11.011.
7. Garner MR, Bhat SB, Khujanazarov I, Flynn JM, Spiegel D. Fixation of length-stable femoral shaft fractures in heavier children: flexible nails vs rigid locked nails. *J Pediatr Orthop*. 2011;31(1):11-6. doi: 10.1097/BPO.0b013e31820321ab.
8. Deakin DE, Winter H, Jain P, Bache CE. Malunion following flexible intramedullary nails for tibial and femoral fractures in adolescents. *J Child Orthop*. 2010; 4(6):571-7. doi: 10.1007/s11832-010-0300-8.
9. Rohde RS, Mendelson SA, Grudziak JS. Acute synovitis of the knee resulting from intra-articular knee penetration as a complication of flexible intramedullary nailing of pediatric femur fractures: report of two cases. *J Pediatr Orthop*. 2003;23(5):635-8.

- 10. Khazzam M, Tassone C, Liu XC, Lyon R, Freeto B, Schwab J, et al.** Use of flexible intramedullary nail fixation in treating femur fractures in children. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2009;38(3):E49-55.
- 11. Ho CA, Skaggs DL, Tang CW, Kay RM.** Use of flexible intramedullary nails in pediatric femur fractures. *J Pediatr Orthop*. 2006;26(4):497-504.
- 12. Jencikova-Celerin L, Phillips JH, Werk LN, Wilttrout SA, Nathanson I.** Flexible interlocked nailing of pediatric femoral fractures: experience with a new flexible interlocking intramedullary nail compared with other fixation procedures. *J Pediatr Orthop*. 2008;28(8):864-73.
- 13. Nascimento FP, Santili C, Akkari M, Waisberg G, Braga Sdos R, Fucs PM.** Flexible intramedullary nails with traction versus plaster cast for treating femoral shaft fractures in children: comparative retrospective study. *Sao Paulo Med J*. 2013;131(1):5-12.
- 14. Wright JG.** The treatment of femoral shaft fractures in children: a systematic overview and critical appraisal of the literature. *Can J Surg*. 2000;43(3):180-9.
- 15. McCartney D, Hinton A, Heinrich SD.** Operative stabilization of pediatric femur fractures. *Orthop Clin North Am*. 1994;25(4):635-50.
- 16. Nafei A, Teichert G, Mikkelsen SS, Hvid I.** Femoral shaft fractures in children: an epidemiological study in a Danish urban population, 1977-86. *J Pediatr Orthop*. 1992;12(4):499-502.
- 17. Henderson J, Goldacre MJ, Fairweather JM, Marcovitch H.** Conditions accounting for substantial time spent in hospital in children aged 1-14 years. *Arch Dis Child*. 1992;67(1):83-6.
- 18. Coyte P, Bronskill SE, Hirji ZZ, Daigle-Takacs G, Trerise BS, Wright JG.** Economic evaluation of 2 treatments for pediatric femoral shaft fractures. *Clin Orthop*. 1997;336:205-15.
- 19. Hosalkar HS, Pandya NK, Cho RH, Glaser DA, Moor MA, Herman MJ.** Intramedullary nailing of pediatric femoral shaft fracture. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011;19(8):472-81.
- 20. Kasser JR.** Femur fractures in children. *Instr Course Lect*. 1992;41:403-8.
- 21. Ligier JN, Metaizeau JP, Pre´vot J, Lascombes P.** Elasticstable intramedullary nailing of femoral shaft fractures in children. *J Bone Joint Surg Br*. 1988;70:74-77.
- 22. Flynn JM, Luedtke LM, Ganley TJ, Dawson J, Davidson RS, Dormans JP, et al.** Comparison of titanium elastic nails with traction and a spica cast to treat femoral fractures in children. *J Bone Joint Surg*. 2004;Am 86:770-777.