● مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل، دوره دهم، شمارهٔ ۲، خرداد – تیر ۱۳۸۷، صفحه ٦٧-٦٢

درمان شکستگی با زخم باز ساق پا به روش Flexible Medullary Nailing

محمد روحی*[۱]، مسعود بهرامی[۱]، محمود حاجی احمدی[۲]، رضا شاه حسینی[۳]

۱- استادیار گروه جراحی دانشگاه علوم پزشکی بابل ۲- عضو هیأت علمی گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی بابل ۳- پزشک عمومی

سابقه و هدف: شکستگی درشت نی، یکی از شایعترین شکستگی های استخوان بلند در بدن است. درمان شکستگی های با زخم باز به صورت اولیه، همیشه موجب نگرانی جراحان بوده است. این مطالعه به منظور بررسی نتایج درمانی استفاده Flexible Medullary Nails, (FMN) در بیماران با شکستگی با زخم باز درشت نی انجام شده است.

مواد و روشها: این مطالعه توصیفی – تحلیلی بر روی ٤٤ بیمار مبتلا به شکستگی با زخم باز ساق پا درمان شده به روش FMN در بیمارستانهای شهید بهشتی و یحیی‌نژاد بابل طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۷۷ انجام شد. در این مطالعه با برش محدود، شکستگی های باز (گاستیلو تایپ I تا IIIA) با ۲ تا ۳عدد میله اندرز۳ یا ۳/٥ میلیمترجا اندازی و ثابت شد، اطلاعات دموگرافیک بهمراه اطلاعات مربوط به متغیرهائی نظیر: وضعیت جوش خوردگی، عفونت، بد جوش خوردگی بمدت یکسال نیم در بیماران پیگیری و داده ها با استفاده از آزمون ANOVA آنالیز شد.

یافته ها: میانگین سنی بیماران ۲۹/۸ سال بود و ۳۷ نفر (۸٤/۱٪) از بیماران مذکر بودند. میانگین مدت جوش خوردگی ٦/۱ ماه بود. عفونت عمقی در ۲ نفر (٤/٥٪) و عفونت سطحی در ۷ نفر (۱٥/۹٪) مشاهده شد که همگی بهبود یافتند. تاخیر در جوش‌خوردگی در ٤ نفر (۹/۱٪) و بدجوش‌خوردگی در ۱ نفر (۲/۳٪) وجود داشت و موردی از عدم جوش‌خوردگی یا نیاز به روش درمانی دیگر مشاهده نشد.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که FMN وسیله ای قابل اطمینان در درمان شکستگی های باز تنه درشت نی می باشد.

واژه های کلیدی: *شکستگی باز، شکستگی ساق، flexible medullary nail*

دریافت: ۸٦/٦/۱۹، ارسال جهت اصلاح: ۸٦/۸/۲، پذیرش: ۸۷/۴/۱۹

مقدمه

در مواردی که شکستگی ساق با زخم باز همراه می باشد، جراحان، بخاطر احتمال عفونت از انجام فیکس کردن داخلی اولیه سر باز زده و با بکارگیری کشش به همراه فیکساتور خارجی و یا گچ گیری و آتل گیری، آن را به صورت تاخیری انجام می دهند (۴-۱). Non ream intramedullary nailing روش رضایت‌بخشی در این موارد می‌باشد و در طی دهه گذشته در متون و مقاله های زیادی به برابری و حتی بهتر بودن آن نسبت به فیکساتور خارجی اشاره شده است (۳و۲). امتیاز این روش آنست که استحکام آن بیشتر از سایر روش‌های فیکساسیون داخلی از جمله پلاک است و به همین جهت به ندرت حمایت با گچ ضرورت پیدا می‌کند و از همان ابتدا می‌توان بیمار را به تحمل وزن روی پا تشویق کرد. به علاوه در مواردی که برای نیلنیگ بسته مناسب هستند احتمال عفونت به حداقل می‌رسد (۴-۱). کوتاه کردن طول درمان و کاهش نیاز به جراحی های متعدد، از اهداف عمده درمان شکستگی های با زخم باز می باشند، این در حالیست که، فیکساتورهای خارجی معمول و حتی نوع الیزاروف، نیاز به اقدام جراحی مجدد دارند (٥-۱). با پیش فرض اینکه کارگزاری Flexible Nail، نیاز به برش محدود می‌باشد و آسیب نسج نرم ناشی از برش جراحی بسیار کمتر بوده و بصورت Non ream کار گذاشته می شود. لذا درصدد بر آمدیم تا روش Flexible Medullary Nailing (FMN) را در بیماران مراجعه کننده با شکستگیهای ساق با زخم باز به کار برده و نتایج درمانی را مورد بررسی قرار دهیم.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.9.9]

مواد و روشها

در این مطالعه توصیفی – تحلیل بیمارانی که شکستگی ناپایدار با زخم باز ساق پا (تایپ IIIa,II,I گاستیلو با خردشدگی کمتر از ۵۰٪) داشتند وارد مطالعه شدند. سپس برای بیماران با برش محدود (به خاطر نبود فلوروسکوپی) ۳-۲عدد (بسته به قطر کانال مدولاری) میله اندرز ۳-۳/۵ میلیمتر جا اندازی شد. سپس اطلاعات مربوط به پیگیری بیماران که شامل زمان جوش‌خوردگی، موارد عفونت، موارد بد جوش‌خوردگی، دیرجوش خوردگی، عوارض عروقی – عصبی و سندرم کمپارتمان می‌باشد، جمع‌آوری شد. جوش خوردگی بد بصورت جوش خوردن در یک وضعیت ناصحیح و نامطلوب مثل انگولاسیون بیشتر از ۵ درجه و چرخش بیشتر از ۱۰ درجه که دفورمیتی حاصل از نظر کلینیکی نیازمند درمان می‌باشد (۲) و دیر جوش‌خوردگی به شکل حرکت آزادانه قطعات استخوان شکسته پس از ۴-۳ ماه (۲) تعریف گردیدند. بیماران با شکستگی باز ساق پا، بعد از پایدار شدن علائم حیاتی و بررسی وضعیت عروقی – عصبی اندام، بصورت جراحی اورژانس یا الکتیو تحت درمان و پایدار کردن استخوان بوسیله میله اندرز قرار گرفتند. بیماران در وضعیت supine با برش طولی و موازی با توبریزیته تیبیا و در فاصله ۲ سانتی‌متری در سمت مدیال توبریزیته میله‌های اندرز با یک پورت در میدلاین یا دو پورت، یکی در میدلاین و دیگری در مدیال (مورد اخیر در مواردی که از ۳ میله استفاده می‌شد کاربرد داشت) به کانال مدولاری فرستاده می‌شد و بعد از جااندازی باز از طریق برش محدود بر روی محل شکستگی اقدام به پایداری شکستگی می‌شد. سپس با گذاشتن ۲ درن، یکی در محل ورود میله‌ها و دیگری در محل شکستگی برش ترمیم شده و آتل بلند پا گرفته می‌شد. بعد از بهبود زخم اقدام به گچ‌گیری بلند پا بمدت ۶ هفته می‌شد و بیمار تشویق به وزن‌گذاری در حد تحمل درد می‌شد. در فواصل هفته اول، هفته سوم، هفته ششم، هفته دوازدهم، ماه ششم، ماه دوازدهم و ماه هیجدهم بعد از عمل بیماران مورد ارزیابی بالینی و رادیولوژیک قرار گرفتند و اطلاعات لازم در فرمهای از پیش تهیه شده ثبت شد و سپس با آزمون ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه ۴۴ بیمار با شکستگی ناپایدار با زخم باز ساق پا که توسط روش اندرز درمان شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی (± انحراف معیار) افراد مورد مطالعه ۱۴/۷±۲۹/۸ سال بود. ۳۷نفر (۸۴/۱٪) از افراد مورد مطالعه مرد و ۷ نفر (۱۵/۹٪) زن بودند. زخم در ۶ نفر (۱۳/۶٪) تیپ I گاستیلو، ۱۰ نفر (۲۲/۷٪) تیپ II گاستیلو و ۲۸ نفر (۶۳/۶٪) تیپ IIIa گاستیلو بود. میانگین مدت جوش خوردگی ۱/۵±۶/۱ ماه (محدوده ۴ تا ۱۰ ماه) بود که با نوع زخم ارتباط معنی‌دار نداشت. بعد از عمل ۸ نفر دچار عفونت شدند که ۲ نفر (۴/۵٪) عفونت عمقی، ۷ نفر (۱۵/۹٪) عفونت سطحی داشتند (یک نفر هم عفونت عمقی و هم عفونت سطحی داشت) که توزیع عفونت بر حسب نوع زخم در جدول شماره ۱ آمده است. همانطور که در جدول نشان داده شده است موردی از عفونت در افراد با زخم نوع I وجود نداشت.

قابل ذکر اینکه درهمه موارد عفونت عمقی و سطحی، ثابت نگه داشتن شکستگی با روش میله‌گذاری ادامه داده شد و با درمان آنتی‌بیوتیکی، دبریدمان و پانسمان روزانه بهبودی حاصل شد. جوش‌خوردگی (در زمان تعریف شده) در ۳۹ نفر (۸۸/۶٪) از افراد مورد مطالعه مشاهده شد و موردی از عدم جوش‌خوردگی وجود نداشت. ۴ نفر (۹/۱٪) نیز تأخیر در جوش‌خوردگی داشتندکه سرانجام به جوش خوردگی کامل رسیدند و ۱ نفر (۲/۳٪) نیز دچار بد جوش‌خوردگی (فردی با زخم گاستیلو نوع I که با وزن ۱۳۰ کیلوگرم دچار ۵ درجه واروس شده بود) شده بود. توزیع جوش‌خوردگی بر حسب نوع زخم در جدول شماره ۱ آمده است. قابل ذکر اینکه Nail Proximal Migration در سه نفر (۶/۸٪) مشاهده شده که نوع زخم در هر سه نفر گاستیلو نوع IIIa بود.

جدول ۱. توزیع فراوانی زخم و عفونت و جوش خوردگی در افراد مورد مطالعه بر حسب نوع زخم

	تیپ I گاستیلو	تیپ II گاستیلو	تیپ IIIa گاستیلو
زخم و عفونت			
عفونت سطحی	–	۱	۶
عفونت عمقی	–	۱	۱
نوع جوش خوردگی			
خوب	۵	۸	۲۶
تاخیری	–	۲	۲

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.9.9]

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه متوسط مدت جوش خوردگی در افراد مورد بررسی ۶/۱ ماه بود. ولی در مطالعه Pankovich و همکاران متوسط مدت جوش‌خوردگی در ۳۸ مورد شکستگی تیبیا بررسی FMN، ۱۴/۳ هفته گزارش شد. در مطالعات Whittle و همکاران و Keating و همکاران این مدت بترتیب ۷ ماه و ۷/۵ ماه بود (۸-۶). در این مطالعه عفونت عمقی در ۲ نفر (۴/۵٪) و عفونت سطحی در ۷ نفر (۱۵/۹٪) وجود داشت. در مطالعه‌ای که توسطMalik و همکاران در کشور پاکستان انجام شده بود نتایج کاربرد اولیه اکسترنال فیکساتور و تبدیل آن Intramedullary Nailing (IN) در ۱۶ بیمار با شکستگی باز درشت نی مورد ارزیابی قرار گرفت که عفونت سطحی در ۲ نفر و عفونت عمقی در یک نفر وجود داشت (۹). Shah و همکاران نیز در مطالعه خود در کشور نپال، ۳۲ بیمار با شکستگی باز درشت نی که تحت IN قرار گرفته بودند را مورد بررسی قرار دارند که عفونت سطحی در ۲ مورد و عفونت عمقی در ۱ مورد وجود داشت (۱۰). در مطالعه Oh نیز در بین ۴۶ مورد شکستگی درشت نی که توسط Unreamed intramedullary درمان شده بودند عفونت سطحی در ۲ مورد و عفونت عمقی در ۱ مورد وجود داشت (۱۱). در مطالعه Keating و همکاران در کشور اسکاتلند نیز عفونت عمقی در ۵/۵٪ از شکستگی باز درشت نی که توسط Reamed IN درمان شده بودند گزارش گردید (۱۲). در مطالعه دیگری که توسط Wiss انجام شده بود ۱۳۴ مورد شکستگی ناپایدار حاد درشت نی توسط Reamed IN درمان شدند که عفونت در ۱۳ مورد (۱۰٪) مشاهده شد (۱۳).

در این مطالعه موردی از عفونت در گاستیلو نوع I وجود نداشت و ۲ نفر با گاستیلو نوع II دچار عفونت (۱ نفر سطحی و ۱ نفر عمقی) شده بودند و در گاستیلو نوع IIIa نیز ۷ مورد عفونت (۶ مورد سطحی و ۱ مورد عمقی) وجود داشت. ولی در مطالعه‌ای که توسط Court Brown و همکاران با عنوان عفونت بعد از IN درشت نی انجام شده بود بروز عفونت در گاستیلو نوع I، ۱/۸٪ و در گاستیلو III ,II بترتیب ۳/۸٪ و ۹/۵٪ بود (۱۵). در پژوهش حاضر جوش‌خوردگی در همه افراد مورد مطالعه مشاهده شد و موردی از عدم جوش‌خوردگی مشاهده نگردید در مطالعه Malik جوش‌خوردگی در ۳۲ بیمار از ۳۹ بیمار مورد بررسی مشاهده گردید (۹). در مطالعه Wang و همکاران نیز جوش‌خوردگی در ۹۵/۸٪ از موارد شکستگی ران و درشت نی وجود داشت (۱۶). Keating و همکاران در آمریکا تکنیک جدیدی را برای IN در شکستگی‌های یک سوم فوقانی درشت نی گزارش کردند که موردی از عدم جوش‌خوردگی مشاهده نشد (۱۲). در حالی که در مطالعه‌ای که توسط Wiss انجام شده بود ۱۳۴ مورد شکستگی ناپایدار حاد درشت نی توسط reamed IN درمان شدند که عدم جوش خوردگی در ۷ مورد (۵٪) وجود داشت (۱۳). در مطالعه‌ای که توسط Wiss و همکاران انجام شده بود ۵۲ مورد شکستگی تنه درشت نی در ۵۰ نفر بوسیله FMN نوع Ender درمان شدند که عدم جوش خوردگی در ۴ مورد وجود داشت (۱۷).

در این مطالعه تأخیر در جوش خوردگی در ۴ نفر (۹/۱٪) وجود داشت. که این میزان در اکثر مطالعات تقریبا مشابه این مطالعه می‌باشد بطوریکه در مطالعه‌ای که توسط Shah و همکاران انجام شده بود ۴ نفر از ۳۲ بیمار که شکستگی باز درشت نی داشته و تحت IN قرار گرفته بودند (۱۰) و در مطالعه Wiss، ۱۴ نفر (۸٪) (۱۳) تأخیر در جوش‌خوردگی داشتند. ولی در مطالعه‌ای که توسط Wiss انجام شده بود، جوش‌خوردگی تاخیری در ۵/۴٪ از ۱۱۱ مورد شکستگی تنه درشت نی که توسط flexible intramedullary nails درمان شده بودند، وجود داشت (۱۸). که این اختلاف احتمالاً بخاطر روش کار در مطالعه Wiss بوده که هر دو نوع شکستگی باز و بسته را مورد مطالعه قرار داد. در این مطالعه بیشترین درصد جوش‌خوردگی در شکستگی نوع II گاستیلو و کمترین درصد جوش‌خوردگی در گاستیلو نوع IIIa وجود داشت. مقایسه نتایج این تحقیق با سایر مطالعات گویای این مسأله بوده که این روش، روش مناسبی بوده که می‌تواند در شکستگی‌های ناپایدار درشت نی همراه با زخم باز مورد استفاده قرار بگیرد.

تقدیر و تشکر

از کلیه کسانی که در انجام این مطالعه همکاری داشتند، به ویژه خانم فخرائی وآقای ذبیح زاده، پرسنل بایگانی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی بابل، تقدیر می‌گردد.

****

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.9.9]

References

1. Inan M, Halici M, Ayan I, Tuncel M, Karaoglu S. Treatment of type IIIA open fractures of tibial shaft with Ilizarov external fixator versus unreamed tibial nailing: Arch Orthop Trauma Surg. 2007; 127(8): 617-23.

2. Müller CA, Dietrich M, Morakis P, Pfister U. Clinical results of primary intramedullary osteosynthesis with the unreamed AO/ASIF tibial intramedullary nail of open tibial shaft fractures.Unfallchirurg. 1998; 101(11): 830-7.

3. Schandelmaier P, Krettek C, Rudolf J, Tscherne H. Outcome of tibial shaft fractures with severe soft tissue injury treated by unreamed nailing versus external fixation. J Trauma 1995; 39(4): 707-11.

4. Jain V, Aggarwal A, Mehtani A, Jain P, Garg V, Dhaon BK. Primary unreamed intramedullary locked nailing in open fractures of tibia. Indian J Orthop 2005; 39: 30-2.

5. Henley MBA, Chapman JR. Comparison of unreamed tibial nails and external fixator in the treatment of grade II and grade III open tibial fractures. J Orthop Trauma 1994; 19: 143-4.

6. Pankovich AM, Tarabishy IE, Yelda S. Flexible intramedullary nailing of tibial- shaft fractures. Clin Orthop Relat Res 1981; 160: 185-95.

7. Whittle AP, Russell TA, Taylor JC, Lavelle DG. Treatment of open fractures of the tibial shaft with the use of interlocking nailing without reaming. J Bone Joint Surg Am 1992; 74(8): 1162-71.

8. Keating JF, O'Brien PJ, Blachut PA, Meek RN, Broekhuyse HM. Locking intramedullary nailing with and without reaming for open fractures of the tibial shaft. A prospective, randomized study. J Bone Joint Surg Am 1997; 79(3): 334-41.

9. Malik ZU, Hanif MS, Safdar A, Masood T. Planned external fixation to locked intramedullary nailing conversion for open fractures of shaft of femur and tibia. J Coll Physicians Surg Pak 2005; 15(3): 133-6.

10. Shah RK, Moehring HD, Singh RP, Dhakal A. Surgical Implant Generation Network (SIGN) intramedullary nailing of open fractures of the tibia. Int Orthop 2004; 28(3): 163-6.

11.Oh CW, Park BC, Ihn JC, Park HJ. Primary unreamed intramedullary nailing for open fractures of the tibia. Int Orthop 2001; 24(6): 338-41.

12. Keating JF, O'Brien PI, Blachut PA, Meek RN, Broekhuyse HM. Reamed interlocking intramedullary nailing of open fractures of the tibia. Clin Orthop Relat Res 1997; 338: 182-91.

13. Wiss DA, Stetson WB. Unstable fractures of the tibia treated with a reamed intramedullary interolcking nail. Clin Orthop Relat Res 1995; (315): 56-63.

14. Collins DN, Pearce CE, McAndrew MP. Successful use of reaming and intramedullary nailing of the tibia. J Orthop Trauma 1990; 4(3): 315-22.

15. Court Brown CM, Keating JF, McQueen MM. Infection after intramedullary nailing of the tibia. Incidence and protocol for management. J Bone Joint Surg Br 1992; 74(5): 770-4.

16. Wang WC, Xie L, Zhang Q. Clinical use of interlocking intramedullary nail treating in complex and nonunion fracture of femur and tibia. Hunan Yi Ke Da Xue Xue Bao 2001; 26(2): 136-8.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.9.9]

17. Wiss DA, Segal D, Gumbs VL, Salter D. Flexible medullary nailing of tibia shaft fractures. J Trauma 1986; 26(12): 1106-12.

18. Wiss DA. Flexible medullary nailing of acute tibial shaft fractures. Clin Orthop Relat Res 1986; 212: 122-32.

*آدرس نویسنده مسئول: بابل، بیمارستان شهید بهشتی، بخش ارتوپدی، تلفن: ۵-۲۲۲۰۵۷۱-۰۱۱۱.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.9.9]

TREATMENT OF OPEN TIBIA FRACTURE WITH FLEXIBLE MEDULLARY NAILING

M. Rouhi (MD) [1*], M. Bahrami (MD) [2], M. Haji Ahmadi (MSc) [3], R. Shah Hosseini (GP) [4]

*1.*Assistant Professor of Surgery, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran, meroohi@yahoo.com, 2. Assistant Professor of Surgery, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran, 3. Academic Member of Social Medicine, Babol University of Medical Sciences,Babol, Iran, 4. General Practitioner*

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Tibia fracture is one of the most common long bone fractures in body and primary treatment of open fracture always worries surgeons. The aim of this study was to evaluate the treatment of open tibia fractures by flexible medullary nailing.

METHODS: This descriptive-analytical study was performed on 44 patients suffering from open tibial fractures treated with flexible medullary nails in Shahid Beheshti and Yahyanejad hospitals from 1998-2001. In this study with limited incision, fixation of open fractures (gustilo type I to type IIIA) was done by 2-3 nails (3mm or 3.5mm). Demographic information associated with variables such as infection, for 1.5 years followed up in patients and data was analyzed by ANOVA test.

FINDINGS: Mean age of patients was 29.8 years and 37(84.1%) patients were male. The average time of union was 6.1 months. There were 2(4.5%) patients with deep infection and 7(15.9%) with superfacial infection. Delayed union was seen in 4(9.1%) patients and malunion was seen in 1(2.3%) patient and there was not non-union.

CONCLUSION: Results of this study showed that flexible medullary nailing is a reliable method for treatment of open tibia fractures.

KEY WORDS: *Tibial fracture, Open fracture, Flexible medullary nail.*

Journal of Babol University of Medical Sciences 2008; 10(2): 62-67

Received: September 9th 2007, Revised: October 23rd 2007, Accepted: July 9th 2008

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.9.9]