

بنام ایزدگیتی

14103



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان  
دانشکده پزشکی افضلی پور

مقطع دستیاری رشته ارتوپدی

بررسی نتایج درمان با Intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل  
از ریم بسته شود در بیماران مبتلا به شکستگی فمور .

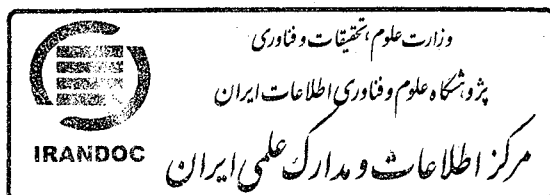
استاد راهنما : دکتر علی پورامیری

نویسنده: دکتر حامد جعفری

۱۳۸۹/۱۰/۱۴

سال پایان تحصیل : شهریور 89

۱۴۹۷۵۴





وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی کرمان  
دانشکده پزشکی - آموزش بالینی

نمره نهایی دفاع از پایان نامه

پایان نامه تحصیلی دکتر حامد جعفری

تحت عنوان بررسی نتایج درمان با Intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود در بیماران مبتلا به شکستگی فمور جهت دریافت درجه دکترای تخصصی ارتوپدی

در تاریخ ۱۳۸۸/۱۲/۲۵ با حضور اساتید راهنما و اعضای محترم هیئت داوری دفاع و با میانگین نمره ۱۸/۱۳ مورد تایید قرار گرفت.

سمت

استادیار

استاد یا اساتید راهنما

دکتر علی پورامیری

دکتر علی پورامیری  
متخصص ارتوپدی  
۱۳۸۸/۱۲/۲۵

مهر و امضای کمیته بررسی پایان نامه  
کمیته بررسی پایان نامه  
دانشکده پزشکی - آموزش بالینی  
۱۳۸۸/۱۲/۲۵

تذکر:

این فرم می بایست با توجه به نمرات دفاع تکمیل و پس از تایید توسط استاد یا اساتید راهنما و دبیر کمیته پایان نامه ها به تعداد نسخه های پایان نامه تکثیر و در کلیه پایان نامه ها در زمان صحافی درج گردد.

تقدیم به پدرم

که ایستادگی و صبر را ازو می آموزم.

تقدیم به مادرم

که مهربانی بی انتهایش روح بخش زندگیم است.

تقدیم به همسرم

که خود او را هنوز نیافته ام.

سپاس بی انتها از استاد گرانقدر

جناب آقای دکتر پورامیری که دلسوزی پدرانه

ایشان رشد و تکامل ما را در این رشته تضمین کرد.

سپاس فراوان از اساتیدم

که هرچه اموختم در سایه ء علم آنان بوده است

و هویت شغلی خود را از آنان دارم.

## چکیده:

**مقدمه:** امروزه Intramedullary nailing به عنوان روش انتخابی درمان شکستگی ران مطرح میشود. تاثیر مثبت ریم بر التیام شکستگی میتواند ناشی از مجموعه عواملی چون تغییر جریان خون به استخوان و عضلات ناحیه و رسوب مغز استخوان و ذرات استخوانی ناشی از ریم در محل شکستگی باشد. لذا به نظر میرسد اتخاذ روشهایی که محصولات حاصل از ریم را در محل شکستگی نگهدارد به التیام شکستگی کمک کند.

**روش تحقیق:** بیماران مبتلا به شکستگی ایزوله فمور مراجعه کننده به بیمارستان باهنر کرمان از پاییز 87 تا تابستان 88 که حد اقل 17 سال و حد اکثر 60 سال سن داشتند با روش جاناندازی باز و فیکساسیون با intramedullary nail تحت درمان قرار گرفتند و فاشیا پس از جاناندازی باز و قبل از ریم بسته شد. ارزیابی بالینی و رادیوگرافیک قبل از عمل و بعد از عمل صورت گرفت. در نهایت جوش خوردگی و بروز عوارض بررسی شد.

**نتایج:** از 34 بیمار مورد مطالعه 79% مرد بودند و مینگین سنی آنها 29 سال بود. میزان وقوع malalignment پس از عمل 20.6% بود که به تفکیک نوع: Axial displacement : 20.6% , Malrotation : 8.8% , Angulation : 5.9% بود. میزان جوش خوردن در هفته 24 88.2% بود. از بین بیمارانی که از مطالعه خارج شدند 11 مورد به علت از دست رفتن جاناندازی بود که 1 مورد از آنها حین فرو کردن nail استخوان ران شاتر شد و اگر فاشیا بسته نشده بود شاید این اتفاق نمی افتاد.

**بحث:** مشاهده میزان جوش خوردگی که کمتر از حد انتظار بود و عوارض ناشی از تکنیک بکار رفته مانند از دست رفتن جاناندازی نشان میدهد که احتمالاً " بستن فاشیا قبل از ریم با وجود نگهداشتن ذرات حاصل از ریم در محل نمیتواند جایگزین مناسبی برای جاناندازی بسته باشد. البته میزان پایین تر از حد انتظار جوش خوردگی میتواند ناشی از میزان بالای مصرف سیگار در بیماران ما باشد.

**کلید واژه:** شکستگی ران, intramedullary nail, ذرات ناشی از ریم, جوش خوردن

## ***Abstract***

***Introduction:*** Intramedullary nailing has been accepted as the treatment of choice for femoral shaft fractures. The aim of our study was to evaluate the outcome of femoral nailing when the fascia was closed before reaming to see if ream remnants in fracture site has any effect on union promotion.

### ***Material and Methods :***

**Design:** Case series study.

**Setting:** 34 Patients who referred to this center for isolated femur fracture and matched inclusion criteria and visited for follow up duration of at least 6 month.

**Intervention:** Patients treated with an antegrade reamed nail for a unilateral femoral shaft fracture between 2008 and 2010. The fascia was closed after open reduction but before reaming to preserve the ream remnants in fracture site.

**Measurements:** The writer filled out the forms before and after the operation and the rate of union and complications was studied thereafter.

### ***Results:***

Seven patients (20.6%) were found to have a rotational malalignment of 15° or more . Union rate was 88.2% after 6 month. 11 patients were excluded due to loss of reduction after fascia was closed and we were obliged to open the fascia and check the reduction. In one case femur was shattered during nail insertion after fascia closure.

**Discussion:** Low union rate and high complications of this technique shows us that this modality is not a suitable substitute for closed femoral nailing .Although low union rate may contribute to high percentage of smoking in our patient.

**Keywords :** femoral fracture, intramedullary nailing ,ream remnants ,union



## فهرست:

- 1- خلاصه فارسی
- 2- خلاصه انگلیسی
- 3- فصل اول : مقدمه و اهمیت موضوع
- 4- فصل دوم : روش تحقیق
- 5- فصل سوم : نتایج و یافته ها
- 6- فصل چهارم : بحث
- 7- فصل پنجم : منابع

فصل اول

مقدمه و اهمیت موضوع

## مقدمه:

### آناتومی:

استخوان ران بزرگترین استخوان توبولار بدن است که با بیشترین بافت عضلانی احاطه شده است. این استخوان در کورتکس مدیال تحت کمپرسن و در کورتکس لترال تحت تنش است. استخوان ران دارای یک خمش به سمت قدام است. در حد فاصل یک سوم ابتدایی و وسطی تنگترین ناحیه کانال فمور قرار دارد که به نام ایسم (isthmus) شناخته میشود. قطر ایسم در تعیین قطر IM nail بکار میرود. تنه استخوان ران تحت تاثیر نیروهای دفورمان زیر قرار دارد:

- عضلات اداکتور (گلوئتوس مدیوس و مینیموس): محل اتصال آنها تروکانتر بزرگ است و در شکستگیهای پروگزیمال ران منجر به اداکسیون قطعه پروگزیمال میشود.
- عضلات ایلیوپسواس : محل اتصال آنها تروکانتر کوچک است و در شکستگیهای پروگزیمال ران منجر به فلکسیون و چرخش خارجی قطعه پروگزیمال میشود.
- عضلات اداکتور : به قسمت بزرگی از مدیال تنه ران اتصال دارند و نیروی واروس به استخوان وارد میکنند.
- عضلات گاسترونمیوس : در شکستگیهای منجر به خم شدن قطعه دیستال میشود.
- فاسیای لاتا: به صورت تنش باند عمل کرده و در مقابل نیروهای اداکتور مقاومت ایجاد میکند.

خونرسانی تنه استخوان ران از شریان رانی عمقی (a. profunda femori) است. عروق تغذیه کننده ران از خلف آن در ناحیه پروگزیمال مجاور به لینه آ اسپرا وارد میشوند. عروق اندوستئال دو سوم داخلی کورتکس را خونرسانی میکنند. با شکستن ران خونرسانی اندوستئال مختل شده، عروق کورتکس تکثیر می یابند و موقتا" به عنوان تغذیه کننده برتر ران نقش ایفا میکنند. ریم کانال ممکن است منجر به اختلال بیشتر

خون‌رسانی اندوستئال شود ولی این حالت گذراست و طی 3 هفته به وضعیت قبل باز میگردد.

استخوان ران میتواند به سرعت جوش بخورد منهی باید از آسیب پریوست به خصوص در نواحی خلفی که محل ورود شرایین تغذیه کننده است پرهیز کرد.

#### شکستگی استخوان ران:

شکستگی استخوان ران یکی از شایعترین شکستگی های اندام تحتانی است که با توجه به عوارض و زمینگیر شدن ناشی از این نوع شکستگی، درمان مناسب و بموقع جهت بازگرداندن هر چه سریعتر بیمار به زندگی طبیعی و پویا هدف اصلی کادر درمانی است. روشهای درمانی متفاوتی چون فیکساتور خارجی، پیچ و پلاک و intramedullary nailing پیشنهاد میشود که در ذیل مختصری به آن میپردازیم:

#### درمان با کشش اسکلتی:

امروزه درمان قطعی شکستگی استخوان ران بالغین با روشهای غیر جراحی منسوخ شده است؛ ولی در دوره قبل عمل با توسل به کشش اسکلتی میتوان طول و راستای اندام را برقرار کرد از وقوع اسپاسم دردناک و خونریزی درون ران پیشگیری کرد.

#### فیکساتور خارجی:

در درمان قطعی شکستگی استخوان ران کاربرد محدودی دارد. اندیکسیونهای فیکساتور خارجی عبارتند از:

- بیمارانی که دچار آسیب شدید و آسیب چند ارگان شده اند.
- آسیب شریانی همانطرف که نیاز به ترمیم اورژانسی دارد.
- آسیب شدید بهفت نرم

#### پیچ و پلاک:

امروزه جای خود را به intramedullary nail داده است ولی در مواردی هنوز درمان انتخابی است از جمله:

- استخوان ران با کانال تنگ
- شکستگی که در ناحیه بد جوش خوردگی قبلی رخ داده است.
- شکستگیهایی که در دو انتهای پروگزیمال و دیستال رخ دهند.

- بیماری که قرار باشد از سمت مدیال ترمیم شریان شود از همان سمت میتوان شکستگی را با پلاک فیکس کرد.

### : Retrograde IM nail

موارد مصرف آن عبارتند از :

- شکستگیهای اندام تحتان همانطرف مثل گردن ران , کشکک , استابولوم و تیبیا.
  - شکستگیهای دو طرفه ران
  - چاقی شدید
  - حاملگی
  - شکستگی پری پروستتیک از بالای پروتز زانو
  - بیمارانی که از ناحیه زانو آمپوته شده اند.
- (TKA)

### : Antegrade IM nail

درمان ارجح در حال حاضر antegrade intramedullary nail with interlock

screw میباشد که میتوان جاناندازی باز یا بسته قبل از تثبیت با intramedullary nail بکار رود. کارگذاری intramedullary nail میتواند با ریم یا بدون ریم باشد (1). تاثیر مثبت ریم بر التیام شکستگی میتواند ناشی از مجموعه عواملی چون تغییر جریان خون به استخوان و عضلات ناحیه و رسوب مغز استخوان در محل شکستگی باشد (2). ریم میتواند جریان خون پریوست را بیفزاید و عناصر رسوبی osteoinductive در محل شکستگی ایجاد کند که به التیام شکستگی کمک میکند (3,4,5,6). هر چند احتمال افزایش خطر آمبولی چربی بدنال ریم ذکر میشود ولی این موضوع ثابت شده نیست. در نهایت میزان عفونت , بدجوش خوردن<sup>1</sup> , آمبولی ریوی و سندرم کمپارتمان در نوع ریم و بدون ریم تفاوتی ندارد حال آنکه احتمال جوش نخوردن و implant failure در انواع ریم شده کمتر است (7).

جاناندازی نیز میتواند به دو صورت باز و بسته انجام شود. جاناندازی بسته در کارگذاری intramedullary nail این مزیت را دارد که هماتوم شکستگی و پریوست حفظ میشود و

در صورت ریم محصولات ناشی از ریم کردن بصورت osteoconductive  
osteoinductive عمل میکند(8). هر چند جاناندازی بسته مطلوب تر است لیکن  
محدودیت‌هایی نیز دارد. نکات قوت جاناندازی باز بدین شرح است:

- (1) نسبت به جاناندازی بسته به ابزار کمتری نیاز دارد.
- (2) به تخت عمل خاصی (مانند fracture table) نیاز ندارد.
- (3) به دستگاه تصویر برداری نیاز نخواهد داشت.
- (4) به دوره کشش مقدماتی جهت distract شکستگی نیاز ندارد.
- (5) جاناندازی اناتومیک بهتری بدست می آید.
- (6) مشاهده مستقیم شکستگی میتواند خردشدگی‌هایی را تشخیص دهد که در رادیوگراف‌های  
اخذ شده دیده نمیشود.
- (7) جاناندازی لبه‌های شکستگی منجر به پایداری چرخشی بهتری میشود.
- (8) در شکستگی‌های سگمنتال با نگهداشتن قطعه وسط میتوان مانع از چرخیدن آن به دور  
ریمر شد.

(9) تراز نبودن چرخشی<sup>2</sup> بدنبال جاناندازی باز بندرت رخ میدهد.

(10) در درمان جوش نخوردگی<sup>3</sup> باز کردن کانال اسکلوروتیک راحت تر است.

نقاط ضعف جاناندازی باز نیز بدین شرح است:

- (1) اسکار پوست غیر قابل اجتناب است.
- (2) هماتوم شکستگی که در التیام شکستگی مفید است تخلیه میشود.
- (3) رسوب مغز استخوان ناشی از ریم تخلیه میشود.
- (4) میزان عفونت افزایش می یابد.
- (5) میزان جوش خوردن کاهش می یابد.
- (6) هر چند جهت جاناندازی به دستگاه تصویر برداری نیاز نخواهد داشت ولی Locking  
بدون فلوروسکپی مشکل خواهد بود(9).

### بیان مسئله :

از آنجا که در بسیاری از مراکز درمانی امکانات لازم جهت جایگذاری nail بصورت بسته وجود ندارد اتخاذ روشهایی جهت بهبود التیام شکستگی بندبال جاناندازی باز ضروریست .

همانطور که ذکر شد ذرات استخوان و مغز استخوان ناشی از ریم میتواند در التیام شکستگی مفید باشد(10,11,12) ولی تا کنون مطالعه ای صورت نگرفته است تا این موضوع را بصورت عینی در مدل‌های انسانی مبتلا به شکستگی تازه بررسی کند. لذا بر آن شدیم تا در این طرح نتایج درمان شکستگی فمور در درمان با intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود را بررسی کنیم . زیرا این گمان می‌رود که اگر فاشیا قبل از ریم بسته شود ذرات استخوان و مغز استخوان ناشی از ریم در محل شکستگی باقی بماند و روند التیام شکستگی را تسهیل بخشد.

بر اساس بررسی متون انجام شده در مخزن اطلاعاتی pubmed تا کنون مطالعه انسانی مشابه این مطالعه صورت نگرفته است.

## اهداف و فرضیات طرح:

هدف اصلی طرح: بررسی نتایج درمان با Intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود در بیماران مبتلا به شکستگی فمور .

### اهداف فرعی طرح:

تعیین فراوانی جوش خوردن شکستگی فمور در درمان با intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود.

تعیین فراوانی بروز عوارض (Angulation و limb length discrepancy و rotational deformity و محدودیت ROM زانو) در درمان شکستگی فمور با intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود.

تعیین فراوانی بروز عفونت در درمان شکستگی فمور با intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود.

تعیین فراوانی انواع شکستگی فمور در بیمارانی که با intramedullary nail به روش ذکر شده درمان شده‌اند.

تعیین فراوانی تایپ شکستگی فمور در بیمارانی که با intramedullary nail به روش ذکر شده درمان شده‌اند.

تعیین فراوانی بروز عوارض حین عمل جراحی

تعیین فراوانی بروز ترومبوآمبولی و آمبولی چربی

تعیین میزان تحمل وزن در گروه‌های مختلف بیمارانی که با intramedullary nail به روش ذکر شده درمان شده‌اند.

تعیین ROM زانو در گروه‌های مختلف بیمارانی که با intramedullary nail به روش ذکر شده درمان شده‌اند.

تعیین میزان درد در گروه‌های مختلف بیمارانی که با intramedullary nail به روش ذکر شده درمان شده‌اند.



### فرضیات یا سوالات پژوهش (با توجه به اهداف طرح) :

فراوانی جوش خوردن شکستگی فمور در درمان با intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود چقدر است؟

فراوانی بروز عوارضی چون malalignment در درمان شکستگی فمور با intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود چقدر است؟

فراوانی بروز عفونت در درمان شکستگی فمور با intramedullary nail هنگامیکه فاشیا قبل از ریم بسته شود چقدر است؟

فراوانی انواع شکستگی فمور در بیمارانی که با intramedullary nail به روش نکر شده درمان شدهاند چقدر است؟

فراوانی تاپیهای شکستگی فمور در بیمارانی که با intramedullary nail به روش نکر شده درمان شدهاند چقدر است؟

فراوانی بروز عوارض حین عمل جراحی چقدر است؟

فراوانی بروز ترومبوآمبولی و آمبولی چرب چقدر است؟

میزان تحمل وزن در بیمارانی که با intramedullary nail به روش نکر شده درمان شدهاند چقدر است؟

میزان ROM زانو در گروههای مختلف بیمارانی که با intramedullary nail به روش نکر شده درمان شده اند چقدر است؟

میزان درد در گروههای مختلف بیمارانی که با intramedullary nail به روش نکر شده درمان شده اند چقدر است؟

فصل دوم

روش تحقیق

## روش بررسی :

در این مطالعه بیماران مبتلا به شکستگی ایزوله فمور مراجعه کننده به بیمارستان باهنر کرمان از پاییز 87 تا تابستان 88 که حد اقل 17 سال و حد اکثر 60 سال سن داشتند با روش جاناندازی باز و فیکساسیون با intramedullary nail از جنس فولاد ضدزنگ حد اکثر ظرف یک هفته صورت گرفت و فاشیا پس از جاناندازی باز و قبل از ریم بسته شد. ارزیابی بالینی و رادیوگرافیک قبل از عمل، بعد از عمل در 6 هفته، 12 هفته و 6 ماه پس از زمان وقوع شکستگی توسط همکار اصلی طرح انجام شد. در نهایت جوش خوردگی و بروز عوارض بررسی شد. جوش خوردگی بصورت عدم وجود درد در محل شکستگی و عبور کال از محل از محل شکستگی تعریف شد. این مطالعه بصورت case series آینده نگر انجام شد. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری spss15، پس از تعیین شاخصهای توصیفی مرکزی و پراکنندگی، مورد تجزیه و تحلیل گرفت.

### معیارهای ورود به مطالعه:

- سن بالای 17 سال و زیر 60 سال
- شکستگی ایزوله ناحیه شفت فمور از 5 سانتیمتری زیر تروکانتر کوچک تا 9 سانتیمتری بالای خط مفصلی زانو
- عدم بروز امبولی چربی قبل از اقدام به عمل جراحی
- عدم وجود عوارض واسکولار

### معیارهای خروج از مطالعه:

- در صورتیکه به هر دلیل جاناندازی از دست میرفت و مجبور میشدیم مجدداً فاشیا را باز کنیم بیمار از مطالعه خارج میشد.
- عوارض واسکولار
- بروز امبولی چربی
- شکستگی همراه
- عدم مراجعه جهت پیگیری

### روش جمع اوری داده ها:

بواسطه پرسشنامه ای بود که قبل از عمل، روز بعد از عمل، 2 هفته، 6 هفته، 12 هفته و 6 ماه پس از زمان وقوع شکستگی توسط همکار اصلی طرح تکمیل شد. متغیرهای دموگرافیک طبق جدول پر شد. نوع شکستگی باز یا بسته بر اساس طبقه بندی گاستیلو انجام شد. نوع شکستگی از نظر میزان تروما و ناپایداری بر اساس طبقه بندی Winquist Hansen از 0 تا 4 تعیین شد. (14)

Grade	Degree of Comminution
0	No comminution.
I	Small butterfly fragment or commuted segment with at least 50% cortical contact remaining between the diaphyseal segments.
II	Large butterfly fragment or comminuted segment with <50% cortical contact between the diaphyseal segments.
III	Large butterfly fragment or comminuted segment with <50% cortical contact between the diaphyseal segments.
IV	Complete cortical comminution such that there is no predicted cortical contact between the diaphyseal segments. Segmentally comminuted.

جدول 1 طبقه بندی Winquist Hansen