

## بررسی میزان شیوع ضایعات عروقی همراه با انواع دررفتگی تروماتیک زانو

دکتر سید حجت آیت‌اللهی موسوی<sup>۱</sup>

### خلاصه

در این پژوهش سی بیمار مبتلا به دررفتگی تروماتیک زانو (۳۱ دررفتگی) که طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۷۱ به بخش ارتوپدی بیمارستان شهید باهنر کرمان مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. پانزده مورد دررفتگی خلفی (۴ / ۰.۴۸)، ۷ مورد قدامی، ۸ مورد دررفتگی مخفی و یک مورد دررفتگی میانی داشتند. از پنج موردی که مبتلا به صدمه عروق پوپلیته بودند ۳ مورد آن همراه با دررفتگی نوع خلفی بود و در چهار بیمار، صدمه تروماتیک دیگری در همان اندام وجود داشت. وقوع صدمه دیگر در اندام به طور کلی ۸ / ۰.۵۴ (۱۷ مورد) بود. در دو بیمار با صدمه عروقی آمپوتاسیون اندام انجام شد. در همه بیمارانی که اشکال جریان خون در اندام آنها وجود داشت، نبض‌های دیستال اندام مختل بود.

واژه‌های کلیدی: دررفتگی زانو، آسیب عروق پوپلیته

### مقدمه

دررفتگی تروماتیک زانو از اورژانس‌های مهم ارتوپدی به شمار می‌رود زیرا در این عارضه احتمال آسیب عروق پوپلیته وجود دارد که می‌تواند حیات عضو را به مخاطره اندازد. دررفتگی تروماتیک زانو به طور کلی شیوع زیادی ندارد به نحوی که در ماساچوست آمریکا طی ۲۸ سال به طور متوسط سالی یک مورد گزارش شده و در مایوکلینیک طی ۲ میلیون پذیرش تنها ۱۴ مورد ثبت شده است و بیشترین میزان گزارش آن توسط مایر از L.A County Hospital می‌باشد که تعداد ۵۲ مورد دررفتگی را طی ده سال گزارش نموده است (۶، ۷).  
شیوع انواع دررفتگی زانو در نوع قدامی ۳۱٪، نوع خلفی ۲۵٪، نوع خارجی ۱۳٪، نوع داخلی ۳٪، نوع چرخشی ۴٪ و نوع مخفی ۲۰٪ می‌باشد (۷، ۱۰).

در این بیماری معمولاً لیگامان‌های متقاطع قدامی و خلفی و برحسب نوع دررفتگی لیگامان‌های کلاترال میانی و جانبی نیز دچار آسیب می‌شوند. آسیب عصب پروئثال بین ۴۹-۹٪ گزارش شده که از نوروپاراکسی تا قطع کامل عصب متفاوت بوده است (۶, ۷).

#### ۱- استادیار ارتوپدی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان

علائم بالینی شامل تغییر شکل زانو، درد، تورم و محدودیت حرکتی مفصل می‌باشد. توجه به وضعیت عروقی و جریان خون اندام شامل درمان نبض‌های دیستال و پرشدگی عروق مویرگی (Capillary refill) اهمیت بسیاری دارد و لازم است قبل و پس از جاناندازی مفصل وضعیت نبض‌های دیستال بررسی شوند.

عروق حفره پوپلیته در جریان این دررفتگی در معرض آسیب هستند که میزان آسیب عروقی در دررفتگی نوع خلفی بیشتر است و در مقالات مختلف بین ۳۳-۱۶٪ گزارش شده است (۴, ۳). به طور کلی در انواع دررفتگی زانو آسیب شریان پوپلیته به میزان ۲۳-۲۱٪ گزارش شده است (۱۲, ۲).

در مورد اندیکاسیون آنژیوگرافی جهت تشخیص ضایعات عروقی اختلاف نظر وجود دارد. عده‌ای به طور روتین آنژیوگرافی را توصیه می‌کنند (۱۳, ۷) ولی بعضی معتقد هستند آنژیوگرافی در صورت وجود هر گونه تغییر در نبض‌های دیستال قبل و بعد از جاناندازی ضروری است، زیرا در این بیماران آنژیوگرافی در ۷۹-۵۵٪ موارد آسیب عروق پوپلیته را نشان می‌دهد (۱۲, ۵).

درمان بیماری شامل جاناندازی بسته مفصل به شکل اورژانس است و در مواردی که جاناندازی بسته مقدور نباشد باید از جاناندازی باز استفاده کرد و سپس آتل بلند برای اندام گذاشته شود و لازم است بیمار بین ۷-۵ روز از نظر پیدایش ترمبوز عروق پوپلیته کنترل گردد (۱۱, ۸, ۲).

در صورتی که آسیب عروقی وجود داشته باشد بهتر است حداکثر در مدت شش ساعت عروق ترمیم و یا از گرافت صافن جهت درمان آن استفاده کرد و چنانچه بیش از شش ساعت گذشته باشد فاشیوتومی ساق نیز توصیه می‌شود (۱۳, ۷, ۲). جهت ترمیم و بازسازی لیگامان‌های صدمه دیده چنانچه روش درمان جراحی را انتخاب کنیم در صورتی که از نظر ترمیم عروق مشکلی وجود نداشته باشد ترمیم همزمان آنها توصیه می‌شود (۷). در غیر این صورت تا اطمینان از وضعیت جریان خون اندام هر گونه جراحی لیگامان‌ها باید به تأخیر بیفتد. پیش‌آگهی وابسته به عوارض عروقی و زمان تشخیص و درمان سریع آنهاست. به علاوه صدمه وسیع نسوج نرم نیز پیش‌آگهی را بدتر می‌کند. در یک مطالعه ۳۶٪ بیماران که آسیب شریان پوپلیته داشته‌اند، اندام آنها قطع شده است (۹, ۳). در بررسی صدمات شهری در کرمان، از بین ۱۵ بیمار با صدمه این شریان ۲ مورد منجر به ازدست‌رفتن اندام شده است (۱).

با توجه به اینکه آمار بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان شهید باهنر کرمان در مقایسه با آمار کتب کلاسیک و مقاله‌های موجود رقم قابل ملاحظه‌ای بود و این عارضه اغلب در بیماران جوان رخ داده و نیز به دلیل اهمیت ضایعات عروقی همراه این دررفتگی بر آن شدیم میزان شیوع ضایعات عروقی همراه با انواع دررفتگی زانو را بررسی کنیم.

### روش بررسی

نحوه مطالعه گذشته‌نگر می‌باشد. پرونده سی بیمار با دررفتگی زانو (۳۱ مورد دررفتگی) بدون توجه به نوع دررفتگی و ضایعات همراه که طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۹ در بخش ارتوپدی بیمارستان شهید باهنر کرمان (که اصلی‌ترین مرکز پذیرش بیماران مصدوم در سطح استان کرمان می‌باشد) بستری و درمان شده بودند مورد بررسی قرار گرفت. لازم به یادآوری است هیچ پرونده‌ای از مطالعه حذف نگردید. پس از بررسی پرونده بیماران اطلاعات مختلفی مثل سن، جنس، مکانیسم تروما، نوع دررفتگی وجود یا عدم وجود زخم باز، وجود آسیب‌های عروقی با آنژیوگرافی، شکستگی و صدمات همراه و نوع درمان از پرونده استخراج گردید. در این مطالعه منظور از آسیب عروقی مواردی است که ساختمان کلی عروق دچار آسیب شده بود (به صورت قطع کامل عروق یا ترومبوز داخل شریان ناشی از فلاپ لایه انتیمای شریان). اما مواردی که به علت دررفتگی مفصل، عروق ناحیه پوپلیته تحت فشار بوده و با جاناندازی مشکل رفع شده است جزء آسیب عروقی محسوب نگردید.

تشخیص آسیب عروقی با معاینه بالینی مثل عدم وجود نبض‌های دیستال و اختلال در پرشدن مویرگی (Capillary refill) و یا آنژیوگرافی بوده است که تشخیص مربوطه با اکسپلوراسیون شریان پوپلیته حین عمل نیز تأیید شده است. آنژیوگرافی فمورال در تمامی بیماران انجام نشده است زیرا اندیکاسیون انجام آن در هر بیماری صرفاً بنا به صلاح دید جراح مربوطه صورت گرفته و از روش خاصی تبعیت نمی‌کرده است.

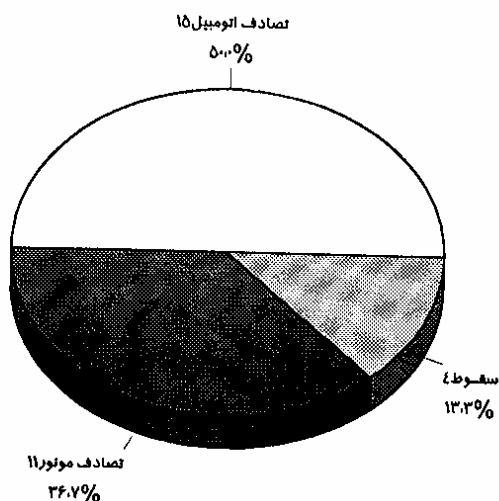
در تمامی این بیماران درمان اورژانس شامل جاناندازی بسته یا باز و فیکساسیون شکستگی‌های اطراف زانو و یا ترمیم این ضایعات و سپس بی‌حرکتی اندام در آتل گچی و کنترل جریان خون اندام پس از آن می‌شود. در مواردی که ضایعه عروقی وجود داشته به طور اورژانس عروق پوپلیته اکسپلور و تحت عمل جراحی (ترمیم یا گرافت) قرار گرفته و در صورت لزوم فاشیوتومی ساق نیز انجام شده است (جدول ۲).

در این مطالعه سعی شده است رابطه بین سن، جنس، مکانیسم تروما، و ضایعات همراه با انواع دررفتگی زانو با شیوع ضایعات عروقی حفره پوپلیته مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

### نتایج

پس از بررسی اطلاعات مکتوب در پرونده‌ها و رادیوگرافی و آنژیوگرافی بیماران نتایج زیر بدست آمد:

از بین سی بیمار با دررفتگی زانو (۳۱ دررفتگی) ۵ بیمار زن و ۲۵ بیمار مرد بوده‌اند. میانگین سنی بیماران ۲۹ سال (۷۵-۸ سال) بود. علت صدمه در ۱۵ مورد تصادف با اتومبیل (۵۰٪)، ۱۱ مورد تصادف با موتور سیکلت (۷ / ۳۶٪) و ۴ مورد سقوط از بلندی (۳ / ۱۳٪) بود (نمودار ۱). دررفتگی خلفی ۱۵ مورد، دررفتگی مخفی ۸ مورد، دررفتگی قدامی ۷ مورد و دررفتگی داخلی ۱ مورد بود (جدول ۱).



نمودار ۱: درصد علل مسبب دررفتگی زانو در بیماران مورد مطالعه

جدول ۱: شیوع انواع دررفتگی زانو و آسیب عروقی حفره پوپلیته

نوع دررفتگی زانو	تعداد دررفتگی	درصد	شیوع آسیب عروقی	درصد آسیب عروقی
خلفی	۱۵	۴۸ / ۴	۳	۲۰
قدامی	۷	۲۲ / ۶	۱	۱۴ / ۲
مخفی	۸	۲۵ / ۸	۱	۱۲ / ۵
داخلی	۱	۳ / ۲	۰	۰

جدول ۲: مشخصات، نوع ضایعه و اقدامات درمانی مربوط به ۳۰ بیمار مورد مطالعه

* سن	جنس	مکانیسم ضربه	نوع دررفتگی	بسته یا باز	وضعیت عروقی اندام	آنژیوگرافی	درمان نهایی	نوع آسیب عروقی	صدمات همراه در اندام
۱	مؤنث	MCT	خلفی	بسته	نرمال	-	CR ترمیم PCL	-	کندگی PCL
۲	مذکر	MCT	قدامی	بسته	عدم نبض سیانور	-	CR فاشیوتومی ترمیم شریان آمپوتاسیون	قطع شریان	-
۳	مذکر	CAT	خلفی	باز	طبیعی	-	CR-LLC	-	-
۴	مؤنث	سقوط	داخلی	بسته	طبیعی	-	CR-LLC	-	-
۵	مذکر	MCT	خلفی	بسته	عدم نبض	قطع شریان	فاشیوتومی CR گرافت شریان	قطع شریان	عدم فونکسیون پروئال
۶	مذکر	CAT	مخفی	بسته	طبیعی	-	CR-LLC	-	شکستگی کالبس و پلاتوتیبیا
۷	مذکر	CAT	مخفی	بسته	عدم نبض	قطع شریان	فاشیوتومی CR گرافت شریان	قطع شریان	شکستگی پلاتوتیبیا
۸	مذکر	سقوط	قدامی	بسته	طبیعی	-	CR-LLC	-	-
۹	مذکر	MCT	خلفی	بسته	طبیعی	-	OR-LLC ORIF	-	شکستگی پلاتوتیبیا
۱۰	مذکر	MCT	قدامی	باز	طبیعی	-	CR-LLC	-	شکستگی باز و پلاتوتیبیا
							CR-LLC		شکستگی پلاتوتیبیا

وپاتلا	-	ORIF	-	طبیعی	باز	خلفی	MCT	مذکر	۱۸	۱۱
کندگی تاندون پاتلا	پارگی انتمیای شریان	CR-LLC ORIF ترمیم شریان	-	عدم نبض	باز	خلفی	MCT	مذکر	۲۳	۱۲
شکستگی پلاتوتیبیا	-	CR-ORIF فاشیوتومی	-	طبیعی	بسته	مخفی	MCT	مذکر	۱۷	۱۳
شکستگی متاتارس	قطع شریان و ورید	OR ترمیم شریان و ورید آمپوتاسیون	قطع شریانی	عدم نبض	باز	خلفی	CAT	مذکر	۸	۱۴
-	-	CR+LLC	نرمال	طبیعی	باز	خلفی	CAT	مذکر	۴۵	۱۵
شکستگی تیبا	-	CR-LLC	-	طبیعی	باز	مخفی	MCT	مذکر	۲۷	۱۶

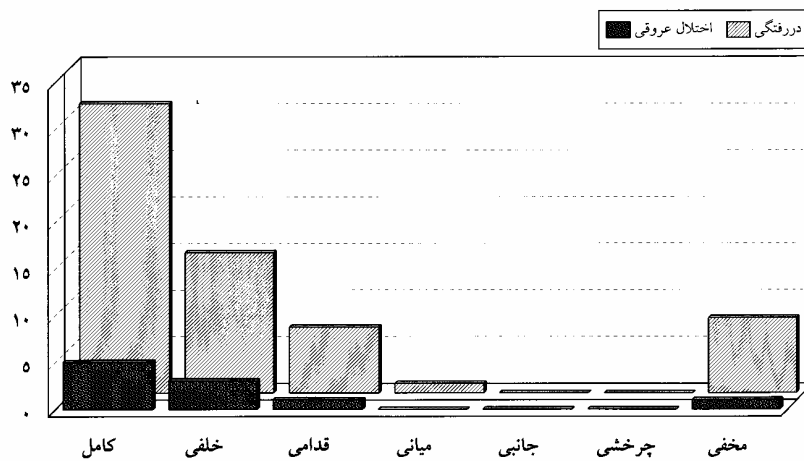
ادامه جدول ۲

صدمات همراه در اندام	نوع آسیب عروقی	درمان نهایی	آنژیوگرافی	وضعیت عروقی اندام	بسته یا باز	نوع دررفتگی	مکانیسم ضربه	جنس	سن	*
شکستگی پلاتوتیبیا آسیب پروئال	-	CR-LLC ORIF و ترمیم LCL	-	طبیعی	بسته	مخفی	سقوط	مؤنث	۲۲	۱۷
شکستگی ران	-	CR-ORIF	-	طبیعی	باز	مخفی	CAT	مذکر	۲۵	۱۸
پارگی تاندون پاتلا شکستگی امیننس تیبا	-	CR ترمیم تاندون پاتلا ORIF	-	طبیعی	باز	خلفی	MCT	مذکر	۲۴	۱۹
شکستگی تیبا	-	CR-ORIF	-	طبیعی	بسته	خلفی	CAT	مذکر	۴۵	۲۰

-	-	CR-LLC ACL ترمیم PCL و	-	طبیعی	بسته	قدامی	CAT	مذکر	۳۰	۲۱
-	-	CR	-	طبیعی	بسته	مخفی	CAT	مذکر	۲۰	۲۲
-	-	CR-LLC	-	طبیعی	بسته	راست قدامی	CAT	مذکر	۷۰	۲۳
-	-	CR-LLC	-	طبیعی	بسته	چپ قدامی				
-	-	CR-LLC	-	طبیعی	بسته	خلفی	CAT	مذکر	۶۰	۲۴
-	-	CR-LLC ACL ترمیم LCL و PCL	-	طبیعی	بسته	خلفی	MCT	مذکر	۴۴	۲۵
-	-	CR-LLC	-	طبیعی	باز	خلفی	CAT	مذکر	۴۵	۲۶
شکستگی پلاتوتیبیا	-	CR-ORIF	-	کاهش نبض قبل از CR بهبود نبض بعد از CR	بسته	قدامی	CAT	مذکر	۲۰	۲۷
دررفتگی سانترال هیپ فلج سیاتیک شکستگی بنت	-	CR-LLC	-	طبیعی	بسته	مخفی	CAT	مؤنث	۳۳	۲۸
-	-	CR-LLC	-	طبیعی	بسته	خلفی	CAT	مؤنث	۱۶	۲۹
-	-	CR-LLC	-	کاهش نبض قبل از CR بهبود نبض بعد از CR	بسته	خلفی	سقوط	مذکر	۳۰	۳۰

ORIF: Open Reduction & Internal Fixation  
CR: Close Reduction  
Reduction  
LLC: Long Leg Cast  
Accident Trauma

OR: Open  
CAT: Car



MCT: Motor Cyclet Trauma

ACL:

Anterior Cruciate Ligament

PCL: Posterior Cruciate Ligament

MCL:

Medial Colateral Ligament

LCL: Lateral Colateral Ligament

نمودار ۲: نمودار ستونی انواع دررفتگی زانو و شیوع عوارض عروقی در هر یک از انواع آن، در

بیماران مورد بررسی

در این بررسی ده مورد دررفتگی باز زانو وجود داشت (۲ / ۳۲٪) که ۲ مورد آنها ضایعه عروق پوپلیته داشتند (۲۰٪). در بین این ده بیمار ۷ بیمار دررفتگی خلفی، ۲ مورد دررفتگی مخفی و یک مورد دررفتگی قدامی داشتند.

دو مورد از کل دررفتگی‌ها غیرقابل جاناندازی بود. یک مورد دررفتگی زانو دوطرفه بود که هر دو طرف دررفتگی از نوع قدامی بوده و ضایعه عروقی نداشت.

در بین ۳۱ مورد دررفتگی زانو ۵ مورد همراه با ضایعه عروق پوپلیته بودند که شامل ۴ مورد (۸۰٪) پارگی شریان و یک مورد (۲۰٪) صدمه لایه انتیمای شریان است. صدمه اندام در ۱۷ نفر از بیماران فوق وجود داشت (جدول ۲).

شیوع صدمه عروقی با انواع دررفتگی زانو به قرار زیر بود:

دررفتگی خلفی ۳ مورد، دررفتگی قدامی ۱ مورد و دررفتگی مخفی ۱ مورد (جدول ۱) (نمودار ۲).

در این سی بیمار، ۱۷ مورد ضایعات دیگر سیستم اسکلتی - عضلانی وجود داشت (جدول ۲) که شکستگی پلاتوی تیبیا در زانوی صدمه دیده بیشترین ضایعه همراه را شامل می‌شود (۶ / ۲۲٪). به علاوه ۸۰٪ بیماران که ضایعه عروقی داشته‌اند مبتلا به ضایعات همراه در سیستم اسکلتی



- عضلانی نیز بوده‌اند و اختلال عملکرد عصب پروئال در دو بیمار دیده شده است (جهت اطلاع بیشتر از انواع این ضایعات به جدول ۲ مراجعه شود).

در دو مورد آمپوتاسیون اندام مربوطه صورت گرفت (۵ / ۶٪ از ۳۱ مورد دررفتگی و ۴۰٪ موارد همراه با آسیب عروقی) که یک مورد بیمار مرد ۵۹ ساله‌ای بود که به دنبال تصادف با موتور سیکلت دچار حادثه شده بود. نوع دررفتگی زانو قدامی و بسته بوده و ضایعه همراه دیگری نداشت و شریان پوپلیته به طور کامل قطع شده بود. در معاینه بالینی در بدو ورود سیانوز در اندام تحتانی دیده شده است. بیمار دیگر پسر بچه ۸ ساله‌ای بود که به دنبال تصادف با اتومبیل دچار دررفتگی خلفی و باز زانو شده بود و شکستگی متاتارس داشته و صدمه وسیع نسوج نرم ساق در این بیمار اتفاق افتاده بود و شریان پوپلیته به همراه ورید آن به طور کامل قطع شده بود. در هر دوی این بیماران ترمیم عروق مربوطه و جاناندازی زانو به صورت اورژانس انجام شده بود.

### بحث

دررفتگی تروماتیک زانو به طور کلی شیوع زیادی ندارد و بررسی حاضر که بر روی ۳۱ دررفتگی زانو انجام شده از نظر تعداد بیمار قابل ملاحظه است. اکثر بیماران این مطالعه جوان بوده (میانگین سنی ۲۹ سال) و دررفتگی در جنس مذکر شیوع بیشتری دارد (۲۵ مذکر در مقابل ۵ مؤنث) و اکثراً صدمه ناشی از تصادف با اتومبیل می‌باشد (۴ / ۴۸٪). شایعترین نوع دررفتگی زانو در این پژوهش نوع خلفی است (۴ / ۴۸٪) (جدول ۱) در حالی که در آمار اکثر کتب کلاسیک نوع قدامی شایع‌تر گزارش می‌شود. نوع خلفی از نظر شیوع در مقام دوم قرار دارد (۱۰ ، ۷). علت این تفاوت مهم می‌تواند ضربه مستقیم به زانو در تصادف اتومبیل باشد که در اکثر بیماران در مطالعه حاضر وجود داشته است. در این بررسی شیوع ضایعات عروق پوپلیته در انواع مختلف دررفتگی زانو ۱ / ۱۶٪ بوده که چهار مورد آن شامل قطع کامل شریان (۸۰٪) و یک مورد ترمبوز شریان به دنبال آسیب لایه انتمیای شریان می‌باشد (۲۰٪). آسیب عروقی در دررفتگی خلفی زانو بیشتر دیده شده که شامل ۲۰٪ موارد دررفتگی خلفی است (جدول ۲ و نمودار ۲). این آمار تا حد زیادی به گزارشات دیگر در این زمینه نزدیک است

(۱۲ ، ۴ ، ۳ ، ۲). نتایج این بررسی نشان می‌دهد وجود ضایعه تروماتیک دیگر در سیستم اسکلتی - عضلانی (خصوصاً صدمات و شکستگی‌های اطراف زانو) و نیز دررفتگی باز، شانس بروز صدمات عروقی را زیادتر می‌کند به طوری که ۸۰٪ بیمارانی که ضایعه عروقی داشتند ضایعه تروماتیک دیگری در اندام آنها وجود داشته که شامل شکستگی‌های پلاتوی تی‌بیا، کنگدی تاندون پاتلا و صدمه عصب پروئال می‌شود و به علاوه ۴۰٪ آنها دررفتگی خلفی نوع باز داشته‌اند. شیوع کلی

بروز آسیب‌های دیگر در اندام همان طرف در بیماران با دررفتگی زانو ۸ / ۵۴٪ (۱۷ مورد) بود. آمپوتاسیون اندام تحتانی در دو بیمار که صدمه عروقی داشتند صورت گرفته است که در ۴۰٪ موارد مربوط به صدمه عروق پوپلیته می‌شود. در مطالعه‌ای که توسط Harrel و همکاران انجام شده این رقم حدود ۳۶٪ گزارش شده است (۳).

یکی از دو بیمار فوق در بدو ورود به اورژانس سیانوز در اندام تحتانی داشته که حاکی از تأخیر در انتقال به بیمارستان بوده و بیمار دیگر صدمه وسیع در نسوج نرم ساق داشته است که نتیجه ترمیم عروقی را به مخاطره انداخته بود. برای تشخیص صدمه عروقی معاینه بالینی اندام مصدوم بویژه توجه به وضعیت نبض‌های دیستال اندام اهمیت زیادی دارد، زیرا در این بررسی همه بیماران که صدمه عروقی داشتند نبض‌های دیستال اندام در معاینه بالینی مختل بوده (چهار مورد عدم نبض و یک مورد تغییر در نبض به دنبال جاناندازی) و با توجه به اینکه در تمامی مواردی که نبض‌های دیستال اندام لمس نمی‌شده آنژیوگرافی نیز مثبت بوده است و با توجه به اینکه سرعت در درمان این بیماران در پیش‌آگهی حفظ اندام مؤثر است، می‌توان نتیجه گرفت در موارد فوق حتی بدون آنژیوگرافی بهتر است سریعاً اقدام به اکسپلوراسیون عروق ناحیه پوپلیته نمود. از آنجایی که دررفتگی‌های خلفی زانو طبق این بررسی شایع‌ترین نوع می‌باشد و احتمال آسیب عروق پوپلیته نیز در آنها زیادتر است، توجه بیشتر به این مسأله در بررسی و درمان مصدومین ضروری است.

### سپاسگزاری

لازم می‌دانم از آقای دکتر مجید توکلی دستیار رشته ارتوپدی که در تهیه و تنظیم این مقاله کوشش زیادی کرده‌اند تشکر نمایم. در ضمن مراتب قدردانی خود را از استاد محترم جناب آقای دکتر سعداله شمس‌الدینی نیز اعلام می‌دارم.

### Summary

#### **Evaluation of Vascular Injuries Associated with Different Kinds of Traumatic Knee Dislocations**

**Ayatollahi Moussavi S.H., MD. <sup>1</sup>**

1. Assistant Professor of Orthopaedic Surgery, Kerman University of Medical Sciences and Health Services, Kerman, Iran

*In a chart review 31 traumatic knee dislocations were identified in 30 patients during an eight year period (1992-2000). Fifteen dislocations (48.4%) were posterior, seven anterior, eight occult and one medial. Out of the five cases of vascular injuries three happened with posterior*

dislocations and in four patients associated ipsilateral limb injuries were present. The general incidence of simultaneous limb injury was 54.8% (17 cases). Two knees with vascular injury required amputation. All vascular compromised limbs had impaired distal pulsation.

**Key Words:** Knee dislocation, Vascular injury  
*Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2003 10(1): 19-26*

منابع

۱. واحدیان اردکانی، جلال. صدمات شهری شریان پوپلیته‌آل در کرمان. نبض، ۱۳۷۵، سال ششم، شماره ۳، ص ۲۷-۳۱.
2. Canale T. Campbell's operative, Orthop Vol 3, 9 th ed., Mosby year book, 1998PP : 2633-2636
3. Harrell DJ, Spain DA, Bergamini TM, Miller FB and Richardson JD. Blunt popliteal artery trauma: a challenging injury. *Am Surg* 1997 63(3): 228-31
4. Kirby L, Abbas J and Brophy C. Recanalization of an occluded popliteal artery following posterior knee dislocation. *Ann Vasc Surg* 1999 13(6 ): 622-4.
5. Martinez D, Sweatman K and Thompson EC. Popliteal artery Injury associated with knee dislocations. *Am Surg* 2001 67(2): 165-7.
6. Montgomery JB. Dislocation of the knee. *Orthop Clin North Am* 1987 18(1): 149-156.
7. Rockwood Charles A. Fx in Adults, Vol 2, 4 th ed., Lippincott-Raven, 1996, PP: 2112-2115
8. Roman PD, Hopson CN and Zenni EJ. Traumatic dislocation of the knee: a report of 30 cases and literature review . *Orthop Rev* 1987; 16(12): 917-24
9. Siani A, Intrieri F, Jabbour J, Cappello F, Faccenna F and Irace L. popliteal trauma due to posterior dislocation of the knee. *Minerva cardioangiol* 2001; 43(3 ): 221-6.
10. Sisto DJ, and Warren RF. Complete knee dislocation. *Clin Ortop* 1985 198: 94 101.
11. Taylor AR, Arden GP and Rainey HA. Traumatic dislocation of the knee. A report of forty-three cases with special reference to conservative treatment. *J Bone Joint Surg Br* 1972 54(1 ): 96-102.
12. Treiman GS, Yellin AE, Weaver FA et al. Examination of the patient with a knee dislocation. The case for selective arteriography. *Arch Surg* 1992; 127(9): 1056 62.

13. Wolma FJ, Larrieu AJ and Alsop GC. Arterial Injuries of the legs associated with fractures and dislocations. *Am J Surg* 1980 140(6): 806-9.

