

## آمبولی چربی در مبتلایان به شکستگی اندام‌های تحتانی بستری در بیمارستان آیت... طالقانی کرمانشاه (۸۲-۱۳۸۱)

دکتر سیروس رضایی\*؛ دکتر مرتضی صائب\*؛ محمود فخری\*\*؛ مهندس اکبر برزگر\*\*\*

### چکیده

**سابقه و هدف:** آمبولی چربی اگرچه شیوع زیادی ندارد، اما یکی از جدی‌ترین عوارض شکستگی است که غالباً کشنده می‌باشد. این عارضه بر اثر انسداد عروق کوچک توسط گلبول‌های چربی ایجاد می‌شود که در نتیجه انسداد عروق کوچک در مغز و ریه‌ها به صورت خونریزی داخل آلوئول و اختلال در انتقال اکسیژن نمایان می‌شود. علائم بالینی بارز آن تنگی نفس، کاهش سطح هوشیاری، تب، تاکی کاردی و پتشی است که معمولاً به دنبال شکستگی اندام‌های تحتانی (ران و ساق) بروز می‌کند. مطالعه حاضر به منظور بررسی آمبولی چربی در بین مبتلایان به شکستگی ران و ساق در مرکز ترومای شهر کرمانشاه (مرکز آموزشی درمانی آیت... طالقانی) انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر به روش توصیفی انجام شد. ابتدا با مراجعه به دفتر ثبت اسامی مراجعین مبتلا به شکستگی اندام و پرونده‌های موجود در بایگانی اسناد پزشکی و دفتر گزارش بخش‌های ارتوپدی، ۶۲۷ مورد پرونده افراد مبتلا به شکستگی ران و ساق در مدت ۱۲ ماه از تاریخ ۱۳۸۱/۶/۳۱ لغایت ۱۳۸۲/۶/۳۱ جدا گردید. سپس پرونده‌های بیماران که دچار آمبولی چربی شناخته شده بودند (۱۳ مورد) انتخاب و اطلاعات مورد نیاز شامل، محل شکستگی اندام، علائم بالینی و آزمایشگاهی مشخص در هنگام ابتلا به آمبولی با استفاده از چک لیستی مبتنی بر اهداف مورد نظر جمع آوری و با آمار توصیفی به صورت جداول و نمودار ارائه شد.

**یافته‌ها:** ۲/۰۷ درصد (۱۳ نفر) از کل افرادی که در طول یک سال دچار شکستگی ران و ساق شده بودند، به آمبولی چربی مبتلا شده بودند. ۴۶ درصد از افراد مبتلا شکستگی ران، ۳۰/۷ درصد شکستگی ساق و ۱۳/۳ درصد شکستگی توم ران و ساق داشتند. تنگی نفس، کاهش سطح هوشیاری، تب و اختلال گازهای خون شریانی به ترتیب در ۹۲/۳، ۵۳/۸ و ۸۴/۶ درصد گزارش شده بود. همچنین ۶۹/۲ درصد از شکستگی‌های منجر به آمبولی بر اثر تصادف با اتومبیل حادث شده بود.

**بحث:** آمبولی چربی در بین مبتلایان به شکستگی ران و ساق در مرکز ترومای کرمانشاه در مقایسه با دیگر مطالعات در سایر نقاط بیشتر بوده است. علائم بالینی بارز در اکثر موارد ابتلا به آمبولی چربی با آنچه در منابع اعلام کرده‌اند، همخوانی دارد و بایستی به آن‌ها توجه شود. پیشنهاد می‌شود بررسی‌هایی در خصوص مراقبت‌های پس از وقوع شکستگی به عمل آید.

**کلیدواژه‌ها:** آمبولی چربی، شکستگی اندام تحتانی، مرکز ترومای کرمانشاه.

« دریافت: ۱۳۸۲/۱۰/۲۴ پذیرش: تابستان ۱۳۸۴ »

\*\* کارشناس ارشد بهداشت جامعه

\* متخصص ارتوپدی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

\*\*\* کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

\* عهده‌دار مکاتبات: کرمانشاه، بلوار شهید بهشتی، مرکز آموزشی، درمانی طالقانی، تلفن: ۰۸۳۱-۸۳۶۷۹۹۰.

## مقدمه

ترومبوسیتوپنی می‌باشد. درمان آمبولی چربی شامل مراقبت‌های عمومی مانند بی‌حرکت کردن عضوشکسته، رفع اختلال آب و الکترولیت، اکسیژن‌درمانی و دادن ضد درد مناسب است (۳). بدیهی است که با توجه به میزان بالای مرگ و میر در مبتلایان به این عارضه اهمیت مراقبت جدی و کامل از بیماران مذکور معلوم می‌گردد. نتایج یک بررسی که با انجام آن‌پسی صورت گرفته، نشان می‌دهد که آمبولی چربی باعث ۱۷ درصد از کل موارد مرگ و میرها بوده است (۵). پژوهش‌های به‌عمل آمده حاکی است که در بعضی نقاط تا ۴ درصد کل موارد شکستگی استخوان‌های درشت اندام تحتانی و تا ۰/۹ درصد کل موارد مراجعه‌کننده به یک مرکز تروما با شکستگی اندام تحتانی به آمبولی چربی مبتلا شده بودند (۵و۶). علی‌رغم بررسی‌های متعددی که در روی سندروم آمبولی چربی و شیوع و بروز موارد مرگ و میر ناشی از آن انجام شده، در ایران و استان کرمانشاه آمار و اطلاعات قابل‌دسترسی در مورد شیوع این سندروم و موارد مرگ و میر ناشی از آن وجود ندارد. انجام پژوهش‌هایی در این خصوص، ضمن اینکه وضعیت ابتلا به آمبولی چربی در افراد مبتلا به شکستگی اندام تحتانی در مرکز ترومای آیت‌الله طالقانی را مشخص می‌نماید، می‌تواند زمینه‌ای برای قضاوت در مورد ارایه مراقبت از این افراد حادثه‌دیده باشد تا براساس آن بتوان در شیوه ارایه این مراقبت‌ها تجدیدنظر به‌عمل آورد. بر همین اساس پژوهش حاضر با هدف تعیین شیوع موارد آمبولی چربی در بیمارانی که بر اثر حوادث دچار شکستگی ران و ساق (از ۱۳۸۱/۶/۳۱ لغایت ۱۳۸۲/۶/۳۱) شده بودند، انجام شده است.

آمبولی چربی شیوع زیادی ندارد، اما یکی از جدی‌ترین عوارض شکستگی محسوب می‌شود. به‌رغم پیشرفت‌های اخیر در درمان آن هنوز هم غالباً کشنده است. ویژگی اصلی این عارضه عبارت است از انسداد عروق کوچک توسط گلبول‌های چربی. مهم‌ترین تأثیرات انسداد عروق کوچک در ریه‌ها و مغز ظاهر می‌شود. در ریه‌ها ادم و خونریزی داخل حبابچه حادث می‌شود که موجب اختلال در انتقال اکسیژن از حبابچه به شریانچه‌ها می‌گردد. این امر باعث کم‌اکسیژنی می‌شود که می‌تواند شدید باشد (۱). علاوه بر ریه آمبولی چربی موجب علایمی در دیگر اندام‌های حیاتی می‌شود که به سندرم آمبولی چربی معروف است (۲). از جمله ممکن است در مغز خونریزی متعدد پراکنده ایجاد کند. این نوع خونریزی در سایر اندام‌ها و پوست نیز ظاهر می‌شود (۱و۳و۴).

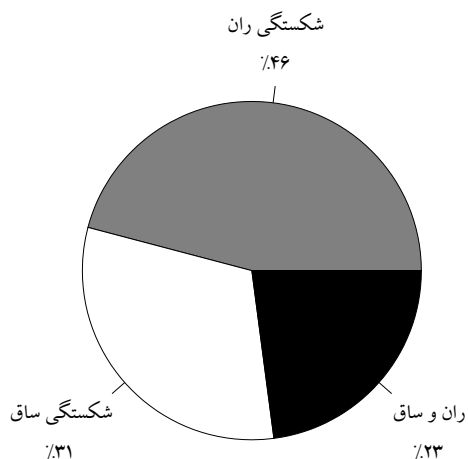
علائم به‌طور عمده پس از شکستگی‌های شدید اندام تحتانی به ویژه فمور و تیبیا ایجاد می‌شود که علائم معمولاً ظرف دو روز اول پس از آسیب بروز می‌کند. باید توجه داشت که بین زمان ایجاد ضایعه و پیدایش علائم آمبولی دوره بدون علایمی وجود دارد. این دوره نکته مهمی در تشخیص این عارضه از کنتزیون مغزی است. معمولاً تظاهرات بالینی به صورت اختلال مغزی مانند بی‌قراری شدید، کنتزیون، حالت گیجی و خواب‌آلودگی و یا کوما می‌باشد (۱). این سندروم در روی کلیه‌ها نیز اثر منفی می‌گذارد. تشخیص آمبولی چربی براساس تاریخچه بیمار، ثبت علائم بالینی ریوی، اختلال در عملکرد ریه و پوست و اثبات آن توسط آنالیز گازهای خون شریانی، بررسی PT و وجود

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر مطالعه‌ای توصیفی و گذشته‌نگر است که طی آن ابتدا با مراجعه به دفاتر ثبت اسامی و بایگانی پرونده بیماران در مرکز آموزشی-درمانی طالقانی کرمانشاه طی ۱۲ ماه از تاریخ ۱۳۸۱/۶/۳۱ لغایت ۱۳۸۲/۶/۳۱ آمار کلیه مراجعین مبتلا به شکستگی ران و ساق به تعداد ۶۲۷ مورد به دست آمد. سایر شکستگی‌های اندام تحتانی مانند شکستگی استخوان کف پا به دلیل عدم داشتن عوارض آمبولی چربی از مطالعه خارج گردید و سپس موارد منجر به آمبولی چربی شناخته شده براساس علایم بالینی (تنگی نفس، تاکیکاردی، تب و پتشی) و علایم آزمایشگاهی (ترومبوسیتوپنی، اختلال گازهای خون شریانی و اختلال PT (۳و۱) در بین آن‌ها تعیین گردید. سپس چک لیستی مبتنی بر اهداف مورد نظر تهیه شد و اطلاعات مورد نیاز در خصوص محل شکستگی، علایم بالینی همراه در زمان وقوع آمبولی چربی و علت منجر به شکستگی فراهم گشت. داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از آمار توصیفی (درصد فراوانی مطلق و نسبی) و جداول یک و دو بعدی و نمودار ارایه گردید.

## یافته‌ها

یافته‌ها نشان می‌داد که در مجموع در ۲/۰۷ درصد افراد مبتلا به شکستگی ران و ساق آمبولی چربی حادث شده که ۴۶ درصد از این افراد دچار شکستگی ران، ۳۰/۷ درصد دچار شکستگی ساق و ۲۳/۳ درصد دیگر به شکستگی توأم ران و ساق بودند (نمودار ۱). ۹۲/۳ درصد نمونه‌ها تنگی نفس، ۵۳/۸ درصد کاهش سطح



نمودار ۱- توزیع فراوانی افراد مبتلا به آمبولی چربی بر حسب محل شکستگی اندام تحتانی در مرکز آموزشی درمانی، طالقانی کرمانشاه در سال‌های ۸۲-۱۳۸۱

هوشیاری، ۵۳/۸ درصد تب، ۴۶/۲ درصد افزایش ضربان قلب و ۳۸/۵ درصد پتشی داشتند (جدول ۱).

براساس نتایج به دست آمده اختلال گازهای خون شریانی در ۸۴/۶ درصد، ترومبوسیتوپنی در ۴۶/۲ درصد و اختلال PT در ۳۸/۵ درصد موارد مشاهده شد (جدول ۲).

جدول ۱- توزیع فراوانی افراد مبتلا به آمبولی چربی بر حسب علایم بالینی در مرکز آموزشی درمانی طالقانی کرمانشاه طی سال‌های

۸۲-۱۳۸۱

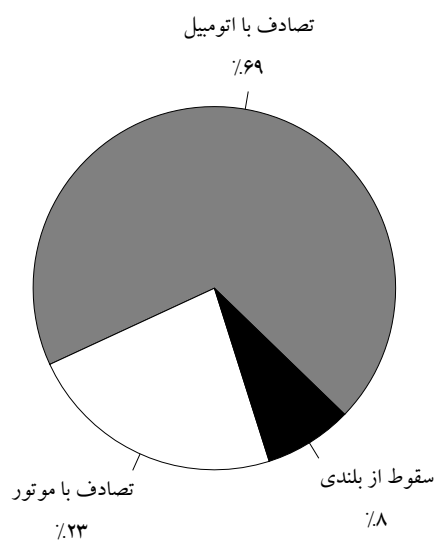
علایم بالینی	تعداد	درصد
تنگی نفس	۱۲	۹۲/۳
کاهش سطح هوشیاری	۷	۵۳/۸
تاکیکاردی	۶	۴۶/۲
تب	۷	۵۳/۸
پتشی	۵	۳۸/۵
جمع کل	۱۳	۱۰۰

این نسبت چنین به نظر می‌رسد که بروز آمبولی چربی در بین افراد مبتلا به شکستگی ران و ساق در مرکز ترومای شهر کرمانشاه بالاست. در بررسی‌های به‌عمل‌آمده در سایر نقاط دنیا آمارها میزان بروز آمبولی چربی را به‌مراتب پایین‌تر نشان می‌دهد. در یک بررسی ده ساله در یک مرکز تروما این میزان ۰/۹ درصد گزارش شده است (۷). البته در بررسی دیگری شیوع آمبولی چربی در شکستگی اندام تحتانی (اعم از لگن، ران و ساق) ۴ درصد گزارش شده که این میزان شیوع را زیاد عنوان کرده‌اند (۶). اینکه به چه دلیلی بروز آمبولی چربی در بین مبتلایان به شکستگی ران و ساق در مرکز ترومای کرمانشاه به نسبت بعضی از بررسی‌های انجام شده در سایر نقاط بالا بوده است شاید بتوان آن را به اشکال در عواملی مانند بی‌حرکت کردن عضو آسیب‌دیده، مایع درمانی قبل از عمل جراحی تا زمان ترمیم استخوان، حفظ وضعیت همودینامیک و ریه دانست. سال‌هاست که اهمیت بی‌حرکت کردن اندام شکسته در پیشگیری از بروز آمبولی چربی شناخته شده است (۸) و نیز با توجه به منابع و بررسی‌ها، استفاده از ضد درد، ترانسفوزیون مقدار مناسب مایعات و حفظ وضعیت همودینامیک و فعالیت ریه را در پیشگیری از این عارضه مفید دانسته‌اند (۱)، (۹ و ۲). البته مواردی که به آمبولی چربی مبتلا شده و تشخیص داده نشده‌اند و یا ممکن است به اشتباه با تشخیص آمبولی چربی در این دسته قرار داده شده باشند، از کنترل پژوهشگران خارج بوده است، هر چند که با توجه به علایم بالینی و پاراکلینیکی احتمال اینکه موارد کمتر از این میزان باشد، اما به اشتباه در این دسته قرار گرفته باشند، اندک است (۳). از آنجا که آمبولی چربی عارضه‌ای کشنده است و در صورت بروز آن افراد مبتلا

**جدول ۲-** توزیع فراوانی افراد مبتلا به آمبولی چربی بر حسب علایم آزمایشگاهی در مرکز آموزشی درمانی طالقانی کرمانشاه طی سال‌های ۸۲-۱۳۸۱

علایم آزمایشگاهی	تعداد	درصد
اختلال گازهای خون شریانی	۱۱	۸۴/۶
ترومبوسیتوپنی	۶	۴۶/۲
اختلال PT	۵	۳۸/۵
جمع کل	۱۳	۱۰۰

علت‌های منجر به شکستگی در ۶۹/۲ درصد موارد تصادف با اتومبیل، در ۲۳ درصد موارد موتورسیکلت و در یک مورد سقوط از بلندی بود (نمودار ۲).



**نمودار ۲-** توزیع فراوانی افراد دچار شکستگی اندام تحتانی مبتلا به آمبولی چربی بر حسب علت شکستگی اندام در مرکز آموزشی درمانی طالقانی کرمانشاه طی سال‌های ۸۲-۱۳۸۱

## بحث

نتایج بررسی حاضر نشان می‌دهد که ۲/۰۷ درصد از مجموع افراد حادثه‌دیده‌ای که به شکستگی ران و ساق پا مبتلا بوده‌اند، دچار آمبولی چربی شده‌اند. با توجه به

رتبه‌های بعدی قرار داشتند. بررسی‌های دیگر نیز علایم بالینی بیماران مبتلا به آمبولی چربی را تنگی نفس، کاهش سطح هوشیاری، تب و تاکیکاردی و پتشی عنوان کرده‌اند (۴، ۱۰، ۱۱، ۱۲). البته شیوع تنگی نفس را به نسبت سایر علایم بیشتر عنوان کرده‌اند و دلیل آنرا انسداد عروق کوچک در ریه‌ها دانسته‌اند که موجب اختلال در انتقال اکسیژن می‌شود (۱، ۴ و ۱۰). یافته‌های آزمایشگاهی نیز حکایت از این دارد که درصد بالایی از نمونه‌ها (۶/۸۴ درصد) دچار اختلال گازهای خون شریانی بودند. ترومبوسیتوپنی و اختلال PT در رتبه‌های بعدی گزارش شده بودند. ترومبوسیتوپنی و آنمی از جمله یافته‌های هماتولوژی و بیوشیمیایی است که در یک بررسی گزارش شده است، در عین حال کاهش اکسیژن خون شریانی نیز یافته‌هایی بوده که در افراد مبتلا به تنگی نفس در این بررسی عنوان شده است (۱۰). هرچند که یافته‌های پاتوفیزیولوژی علایم در آمبولی چربی به‌رغم بیان علت‌های آن در منابع (۱، ۴ و ۱۰) به‌خوبی روشن نیست، اما می‌تواند راهنمای شناخت بیماران مبتلا به آمبولی چربی باشد (۳).

نیاز به مراقبت شدید دارند (۱)، بنابراین اجرای موارد حفاظتی و پیشگیری‌کننده بسیار با اهمیت است، به‌خصوص در مراکزی که بروز آمبولی چربی از میزان بیشتری برخوردار است، لازم است که به‌طور جدی این موارد رعایت شود.

در مطالعه ما، ۴۶ درصد از افرادی که به آمبولی چربی مبتلا شده بودند، شکستگی ران و ۳۰/۷ درصد آن‌ها دچار شکستگی ساق پا بودند. در مجموع در این بررسی اختلاف معناداری از نظر بروز آمبولی چربی با توجه به محل شکستگی مشاهده نشد که البته منابع دیگر نیز در این مورد اظهار داشته‌اند که اختلاف معناداری در میزان بروز آمبولی چربی با توجه به محل شکستگی مشاهده نشده است (۱، ۳ و ۶)؛ بنابراین در هر دو دسته شکستگی ران یا ساق آنچه حایز اهمیت است، مراقبت اولیه پیشگیرانه بدون توجه به محل شکستگی انجام‌دهنده است.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که ۹۲/۳ درصد از نمونه‌ها تنگی نفس داشتند و در بیش از نیمی از آن‌ها تب گزارش شده بود. تاکیکاردی، پتشی و علایم مغز در

## منابع

- ۱- کرافورد آوافر، جان. اصول شکستگی‌ها و ارتوپدی. ترجمه: سعید کاراندیش؛ چاپ اول، انتشارات شابک، سال ۱۳۷۵، ص: ۷۸-۷۶.
2. Nikolic S, Micic J, Savic S. Post-traumatic pulmonary syndrome and systemic fat embolism in forensic practice. *Srp Arh Celok Lek* 2000; 128(3-4):24-8.
3. Parisi DM, Koval K, Egol K. Fat embolism syndrome. *Am J Rthop* 2002; 31(9):507-12.
4. Richards RR. Fat embolism syndrome. *Can J Surgery* 1997; 4(5):334-9.
5. Behn C, Hopker WW, Puschel K. Fat embolism: a too infrequently determined pathoanatomis diagnosis. *Versicherungsmedizin* 1997; 49(3):89-98.

6. Pinney SJ, Keating JF, Meek RN. Fat embolism syndrome in isolated femoral fracture: does timing of nailing influence incidence? *Injury* 1998; 29(2):131-3.
7. Bulger EM, Smith DG, Maier RV. Fat embolism syndrome a 10-years review. *Arch Surg* Apr 1997; 132(4):435-9.
8. Pap Hans C, Giannoudis P, Krettek C. The timing of fracture treatment in polytrauma patient: relevance of damage control orthopedic surgery. *Am J Surgery* 2002; 183(6):622-9.
9. Van Den Brand JG, Van Der Hoeven JH, Olsman JG. Dyspnea or confusion after trauma? Consider fat embolism syndrome. *Ned Tijds Chr Geneesked* 2000; 144(32):1513-7.
10. Al-Khuwaitir TS, Al-Moghairi AM, Serbeeni SM, Subh HM. Traumatic fat embolism syndrome. *Saudi Med J* 2002; 23(12):1532-6.
11. Mudd KI, Hunt A, Mathrly RC. Analysis of pulmonary fat embolism in blunt fatalities, *J Trauma* 2000; 48:711-5.
12. Parizel PM, Demey HE, Veekmans G. Early diagnosis of cerebral fat embolism syndrome by diffusion-weighted MRI (starfield pattern). *Stroke* 2001; 32(12):2942-4.
13. Forteza AM, Rabinstein A, Koch S. Endovascular closure of a patient foramen ovale in the fat embolism syndrome: changes in the embolic patterns as detected by transcranial Doppler. *Arch Neurol* 2002; 59(3): 455-9.