

## اپیدمیولوژی بیماری تب راجعه در شهرستان زنجان طی سال های ۷۷-۱۳۷۱

دکتر محمدباقر قوامی\*، دکتر مهدی آسمار\*\*، دکتر نورایر پیازک\*\*\*

## خلاصه:

سابقه و هدف: با توجه به مشاهده بیماران مبتلا به تب راجعه و عوارض شناخته شده آن و گزارشهای متفاوت از شیوع آن و به منظور تعیین اپیدمیولوژی بیماری تب راجعه این تحقیق بر روی ساکنان شهر زنجان طی سالهای ۷۷-۱۳۷۱ انجام گرفت.

مواد و روشها: تحقیق به روش توصیفی و با روش نمونه گیری تصادفی بر روی ۱۲۲۶ نفر صورت پذیرفت. نمونه ها از نظر علائم بالینی تب راجعه معاینه شدند و از طریق مشاهده میکروسکوپی گسترشهای خونی، آلودگی به بورلیا از نظر وجود آنتی بادی با عیار کمتر از ۸۰ به روش ایمونوفلورسانس تعیین گردید. از اماکن حیوانی، ۲۴۰ نمونه کته آلوده جمع آوری و با تزریق له شده کته ها به خوکچه هندی، میزان آلودگی آنها به بورلیا پرسیکا بررسی گردید.

یافته ها: از ۱۲۲۶ نمونه مورد بررسی با نسبت مساوی زن و مرد، ۴۸/۹ درصد شهر نشین بودند. در ۱۲۱ (۹/۹ درصد) نمونه آنتی بادی بورلیا پرسیکا وجود داشت. تب و لرزد در ۲۱ درصد، خستگی و کوفتگی عضلانی در ۲۳/۵ درصد افراد وجود داشت. از ۲۴۰ نمونه کته مورد بررسی ۱۲/۵ درصد آلوده به بورلیا پرسیکا و در افراد مورد بررسی، ۹ نفر (هفت در هزار) مبتلا به بورلیا پرسیکا بودند. سن و جنس رابطه ای با بیماری نداشته ولی شغل، سطح سواد و محل زندگی در بروز بیماری نقش داشت.

نتیجه گیری و توصیه ها: میزان آلودگی به تب راجعه در شهرستان زنجان در حد سایر مناطق کشور است ولی میزان آلودگی زیاد کته در این منطقه می تواند خطرناک باشد، بررسی علل میزان آلودگی و کاهش مشکل آن توصیه می گردد.

واژگان کلیدی: تب راجعه، اوریتودوروس تولوزانی، بورلیا پرسیکا، ایمونوفلورسانس آنتی بادی

## مقدمه

بدن و گاهی اوقات مرگ می شود و صدمات اقتصادی فراوانی را به وجود می آورد (۱).

چهار گونه بورلیا پرسیکا (*Borrelia persica*)، بورلیا میکروتی (*B. microti*)، بورلیا لاتیشووی (*B. balthazardi*) و بورلیا بالتازاردی (*B. latichoui*) از عوامل شناخته شده این بیماری در ایران هستند. با این حال

بیماری تب راجعه بیماری عفونی است که توسط گونه های مختلف بورلیا ایجاد و از طریق کته های اوریتودوروس به انسان منتقل می شود. تظاهرات بالینی و غیراختصاصی این بیماری حملات مکرر تب و لرز است که به تدریج از دامنه حملات کاسته و به دوره های بی تبی افزوده می گردد. این بیماری باعث کاهش قدرت جسمانی و دفاعی

\* بخش انگل شناسی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان

\*\* بخش انگل شناسی، استیو پاستور ایران

خانواده در پرسش نامه‌ای قید شدند. از افراد مورد مطالعه، نمونه خون گرفته شد و بعد از تهیه گسترش خونی، سرم نمونه‌ها از نظر وجود آنتی بادی ( $\frac{1}{80}$  عیار) با روش ایمنو فلورسانس [Immunofluorescent assay (IFA)] مورد بررسی قرار گرفت (آنتی ژن ثابت شده از خون خوکچه هندی که با تزریق ۰/۵ میلی لیتر از نمونه خون فرد مبتلا، آلوده شده بود، تهیه گردید).

از اماکن حیوانی بخش مرکزی، ۱۲۰۰ عدد کتله اورنیتودوروس تولوزانی به شیوه Hand catch صید و به مدت سه ماه جهت هضم خون در انکوباتور نگه داری شدند. این نمونه‌ها با سرم فیزیولوژی و الکل اتیلیک شستشو یافتند و در سرم فیزیولوژی له گردیدند و حدود ۲/۵ میلی لیتر از له شده کتله‌ها به خوکچه هندی تزریق گردید و میزان آلودگی آنها به بورلیا پرسیکا مشخص گردید.

فراوانی نسبی وجود آنتی بادی در گروه‌های مختلف اپیدمیولوژیک با آمار توصیفی ارایه و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. شیوع بیماری در نمونه‌ها تعیین و نقش شغل، سواد، سن و بخش‌های محل سکونت در بروز بیماری تعیین گردید.

### یافته‌ها

تحقیق بر روی ۱۲۲۶ نفر به عمل آمد که به طور تصادفی انتخاب شده بودند. نیمی از افراد مورد مطالعه مذکر و نیم دیگر مؤنث بودند. ۶۰۰ نفر از افراد مورد مطالعه در مناطق مختلف شهر (تفکیک شده بر حسب وضعیت اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و جغرافیایی) و بقیه در دهستانهای مختلف شهرستان زنجان ساکن بودند. در این افراد فراوانی گروه‌های سنی زیر ۲۰ سال، ۴۱۹ نفر (۳۴ درصد)؛ ۲۱-۴۰ ساله، ۴۲۰ نفر (۳۴ درصد) و بیش از ۴۱ سال، ۳۸۷ نفر (۳۲ درصد) بود. سرپرست خانواده در ۶۱/۹ درصد (۷۵۸ نفر) از افراد مورد مطالعه به کشاورزی و دامداری مشغول بود و

بورلیا پرسیکا که توسط اورنیتودوروس تولوزانی (*Ornithodoros tholozani*) به انسان منتقل می‌شود، گونه غالب بوده و انتشار وسیعی دارد. این گونه که در مناطق اطراف رشته کوه‌های آرات، البرز و زاگرس پراکنده است، کانون‌های شناخته شده و قدیمی را در استانهای آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل، زنجان، کردستان، مرکزی، سمنان، اصفهان، چهارمحال بختیاری و فارس دارد (۱).

شهرستان زنجان احتمالاً یکی از کانونهای اصلی بیماری تب راجعه آندمیک می‌باشد و اماکن قدیمی و خانه‌هایی که در جوار اماکن حیوانی ساخته شده‌اند، از پناهگاههای ناقل و مخزن بیماری محسوب می‌شوند. در دسترس نبودن میزبانهای حیوانی در فصول مختلف سال باعث هدایت کتله‌ها به سوی انسان و شیوع بیماری تب راجعه در کانونهای آلوده می‌گردد (۲).

اولویت بندی مناطق عملیاتی مبارزه با بیماری، اصولاً با تعیین سطح بومی بیماری (Endemicity) میسر است و در این میان میزان موارد گزارش شده بیماری، وضع مصونیتی افراد جامعه و میزان آلودگی اورنیتودوروس تولوزانی به بورلیا پرسیکا از عوامل مهم به شمار می‌آیند. از این رو، جهت تعیین اولویت مناطق مختلف شهرستان زنجان برای مبارزه با بیماری و تعیین وضعیت اپیدمیولوژیک تب راجعه، مطالعه‌ای از سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۷ انجام گرفت.

### مواد و روشها

تحقیق به روش توصیفی بر روی ۱۲۲۶ نفر از ساکنان مناطق مختلف شهرستان زنجان که به طور تصادفی انتخاب شدند، صورت پذیرفت. این افراد از نظر علایم بالینی مانند تب و لرز، کوفتگی عضلانی، سر درد، راشهای تنه‌ای، خون ریزی زیر جلدی و خون شاشی مورد معاینه قرار گرفتند. یافته‌های بالینی به همراه شاخص‌های اپیدمیولوژیک، جنس، سن، محل سکونت، شغل و میزان تحصیلات سرپرست

خون شاشی، خون ریزی زیر جلدی و راش تنه ای داشتند. بررسی گسترش های خونی افراد مورد مطالعه، آلودگی به بوریلیا را در ۹ نفر (۰/۰۰۷) نشان داد که ۷ نفر از آنها مذکر، ۸ نفر در گروه سنی زیر ۲۰ سال و ۵ نفر دچار تب و لرز بودند. با تزریق ۴ نمونه خون مبتلایان به خوکیچه هندی آلودگی به بوریلیا پرسیکا در دو سر حیوان مشاهده گردید.

در بررسی ۱۲۰۰ عدد کتله اورنیتودوروس صید شده از اماکن حیوانی نتایج نشان داد که ۶۹/۶ درصد (۸۳۵ عدد) اورنیتودوروس لاهورنسیس (*O. lahorensis*)، ۲۰ درصد (۲۴۰ عدد) اورنیتودوروس تولوزانی (*O. tholozani*) و بقیه (۱۲ درصد) اورنیتودوروس کانیسترینی (*O. canistrini*) بودند. با تزریق له شده ۲۴۰ نمونه کتله اورنیتودوروس تولوزانی به خوکیچه هندی در ۳۰ نمونه (۱۲/۵ درصد) آلودگی به بوریلیا پرسیکا دیده شد.

در ۱۲۱ نفر تب راجعه وجود داشت که دارای شیوع ۹/۹ درصد در نمونه های مورد بررسی بود. با توجه به این شیوع در نمونه های مورد بررسی، شیوع واقعی آن در جامعه با احتمال ۹۵ درصد از حداقل ۸/۲ تا ۱۱/۶ درصد برآورد گردید. میانگین عیار در نمونه های مثبت  $\frac{1}{133}$  بوده و ۳۵ نفر (۲۹ درصد) در عیارهای کمتر از  $\frac{1}{330}$  مثبت بودند.

توزیع بیماری در مشاغل، در جدول (۱) ارائه گردیده و نشان می دهد که این شیوع در کشاورزان ۱۲/۷ درصد، در مشاغل آزاد ۵/۹ درصد و در کارکنان دولت ۴/۵ درصد بود و آزمون  $\chi^2$  این اختلاف را معنی دار نشان داد ( $P < 0/0005$ ).

رابطه سواد با بیماری در جدول (۲) و رابطه بیماری با محل سکونت در جدول (۳) ارائه گردیده است و نشان می دهد که ۸۶ نفر (۷۱ درصد) افراد بیسواد و ۳۷ نفر ساکن بخش مرکزی بودند. در این بررسی مشخص شد که گروه های مختلف سنی و جنسی به یک نسبت آنتی بادی داشتند و اختلاف معنی داری در میزان آلودگی آنها وجود نداشت (جدول ۴).

با این حال، این نسبت در گروه های مختلف شغلی، میزان

فراوانی مشاغل کارمندی و آزاد به ترتیب ۲۱/۵ درصد و ۱۶/۶ درصد می باشد (جدول ۱).

جدول ۱ - توزیع افراد مورد بررسی از نظر ابتلا به تب راجعه به تفکیک شغل سرپرست خانواده در شهرستان زنجان

طی سالهای ۱۳۷۱-۷۷

شغل	تعداد بررسی	موارد مثبت
کشاورز و دامدار	۷۵۸	۹۷ (۱۲/۸)
کارمند دولت	۲۶۴	۱۲ (۴/۹)
آزاد	۲۰۲	۱۲ (۶/۳)

$P < 0/0005$

در بیش از ۵۵ درصد از افراد مورد مطالعه، سرپرست خانواده بیسواد بود و افراد با تحصیلات متوسطه و عالی فقط ۱۰ درصد از آنها را تشکیل می دادند (جدول ۲).

جدول ۲ - توزیع افراد مورد بررسی از نظر ابتلا به تب راجعه به تفکیک میزان تحصیلات سرپرست خانواده در شهرستان زنجان

طی سالهای ۱۳۷۱-۷۷

میزان تحصیلات	تعداد بررسی	موارد مثبت
بیسواد	۶۸۰	۸۶ (۱۲/۶)
خواندن و نوشتن	۳۴۴	۲۸ (۸/۱)
ابتدائی	۷۰	۴ (۵/۷)
متوسطه	۸۹	۲ (۲/۲)
عالی	۴۳	۱ (۲/۳)

$P < 0/005$

بررسی افراد از نظر علائم بالینی نشان داد، ۲۱ درصد (۲۵۷ نفر) آنها دچار تب و لرز بودند. خستگی و کوفتگی عضلانی در ۲۳/۵ درصد (۲۸۸ نفر) و سردرد در ۸/۶ درصد (۱۰۵ نفر) دیده شد. با این حال، فقط ۲/۵ درصد (۲۵ نفر) افراد

۷۰ درصد مردم مشخص گشته است. Trap و همکاران در سال ۱۹۹۱، نیز با مشاهده ۱۳۴۰ گسترش خونی کودکان تب دار مناطق روستایی غرب آفریقا، آلودگی به بورلیا را در ۱۲ کودک (۰/۰۰۹) مشاهده کردند (۴). آنها همچنین ۷ نمونه از خون آلوده را که به حیوان آزمایشگاهی (موش سفید) تزریق کرده بودند، آلودگی را در تمامی حیوانات ملاحظه نمودند (۵). همچنین Cicconi و همکاران در سال ۱۹۹۴، در مطالعات خود از بولیوی با روش IFA آلودگی به بورلیا توریکاتا (*B. turicata*)، بورلیا بسرگدورفری (*B. burgdorferi*) و بورلیا پارکری (*B. parkeri*) را به ترتیب ۱۶/۱ درصد، ۱۰/۸ درصد و ۸/۲ درصد گزارش کردند (۶).

موارد بیماری تب راجعه در شهرستان زنجان در قیاس با شهرستان اردبیل (۴) خیلی کمتر است ولی با مطالعات مناطق دیگر دنیا هم خوانی دارد (۱۰-۷). در شهرستان زنجان پایین بودن موارد بیماری به وضعیت مصونیتی و میزان گزشهای آلوده کننده کنه ها بستگی دارد. در شهرستان اردبیل میزان آلودگی کنه ها به بورلیا ۱۹ درصد بود که بیش از دو برابر میزان آلودگی کنه های شهرستان زنجان می باشد. با این وجود، حضور کنه های آلوده در یک منطقه هر لحظه سلامتی مردم را تهدید می کند. به خاطر چنین وضعیتی لازم است در شهرستان زنجان تدابیری اعمال شود تا از میزان گزشهای آلوده کننده کنه ها به خصوص در بخش مرکزی کاسته شود. به همین منظور لازم است با مشارکت ساکنان این مناطق و مسئولان بهداشتی و عمرانی، مسکن روستاییان وضعیت مطلوبی به خود گیرد.

اورنیتودوروس تولوزانی که ناقل و مخزن بیماری تب راجعه می باشد، نقش بسیار مهمی در نگهداری بیماری در کانون های آلوده دارد. در این مطالعه، میزان آلودگی به بورلیا پرسیکا در کنه های صید شده از بخش مرکزی زنجان در ۱۲/۵ درصد دیده شد. این شاخص در مطالعات انجام یافته از

تحصیلات سرپرست خانواده و محل سکونت افراد یکسان نبود.

جدول ۳- توزیع افراد مورد بررسی از نظر ابتلا به تب راجعه به تفکیک محل سکونت در شهرستان زنجان طی سالهای ۱۳۷۱-۷۷

محل سکونت	تعداد بررسی	موارد مثبت
بخش مرکزی	۲۲۳	۳۷ (۱۶/۶)
بخش ماهنشان	۱۲۶	۱۷ (۱۳/۵)
بخش زنجان رود	۷۹	۹ (۱۱/۴)
بخش انگوران	۵۶	۵ (۸/۹)
بخش ایجرود	۹۰	۷ (۷/۷)
بخش طارم علیا	۱۰۸	۸ (۷/۴)
مناطق شهری	۵۲۴	۳۸ (۷/۰)

$P < 0/005$

جدول ۴: توزیع افراد مورد بررسی از نظر ابتلا به تب راجعه به تفکیک گروه سنی در شهرستان زنجان طی سالهای ۱۳۷۱-۷۷

گروه سنی	تعداد بررسی	موارد مثبت
زیر ۲۰ سال	۴۱۹	۳۴ (۸/۵)
۲۱-۴۰ سال	۴۲۰	۴۹ (۱۱/۶)
بیش از ۴۱ سال	۳۸۷	۳۸ (۹/۸)
جمع	۱۲۲۸	۱۳۱ (۹/۹)

## بحث

تحقیق نشان داد که بیماری تب راجعه در ۹/۹ درصد و آلودگی به بورلیا در هفت هزارم ساکنین این شهرستان دیده شد که ۹۰ درصد آنها در گروه سنی زیر ۲۰ سال بودند. با این حال، نزدیک به ۱۰ درصد سرم افراد مورد مطالعه، در عیار کمتر از  $\frac{1}{80}$  آنتی بادی بورلیا پرسیکا داشتند.

مطالعه مشابهی که در مناطق دامداری استان اردبیل انجام یافته (۳) (در عیار کمتر از  $\frac{1}{40}$ ) آنتی بادی بیماری در

کلره آلی و در پرمترین به ترتیب ۴۰ درصد و ۶۰ درصد تلفات داشت. در صورتی که آنها به حشره کشهای پیرتروئیدی نسل سوم به طور کامل حساس بودند (۱۳). حشره کش های پیرتروئیدی نسل سوم نه تنها تلفات بالایی در جمعیت این کنه ها ایجاد می کنند (۱۴) بلکه به هنگام تماس با کنه ها باعث کاهش قدرت باروری و تخم گذاری آنها نیز می گردد (۱۵). بدین ترتیب، پیشنهاد می شود که قبل از اجرای عملیات سم پاشی اماکن به منظور تعیین حشره کش مناسب، سطح حساسیت جمعیت کنه های اورنیتودوروس تولوزانی به حشره کشهای پیرتروئیدی نسل سوم ارزیابی گردد.

### تشکر و قدردانی

هزینه اجرایی این طرح از اعتبارات پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان تأمین شده است، بدین لحاظ نویسندگان لازم می دانند از توجهات معاونت محترم آموزشی و مدیریت محترم پژوهشی و کمکهای بی دریغ سرکار خانم پریور کارشناس محترم اداره پژوهش دانشگاه تشکر و قدردانی به عمل آورند.

شهرستان اردبیل ۱۹ درصد (۴) و سمنان ۱۱ درصد (۱۱) مشخص شده است. Vasileva و همکاران در سال ۱۹۸۷ و Abidov در سال ۱۹۹۳ در بررسی هایشان از ازبکستان میزان آلودگی O.tholozani را به B. persica ۱۰ درصد یافتند (۷،۸). همچنین در بررسیهای به عمل آمده در تایگای روسیه، آلودگی به بورلیا برگدورفری در کنه های Ixodes ricinus ۱۲/۲ درصد (۹) و ۱۱/۲ درصد (۱۰) می باشد. بدین ترتیب، مشخص می شود که بررسی انجام یافته در شهرستان زنجان اعتبار بالایی دارد. کنه های اورنیتودوروس تولوزانی اسپیروکت عامل بیماری را از طریق تخم به نسل بعدی انتقال می دهند. به خاطر چنین وضعیتی، برای قطع تداوم آلودگی کنه ها لازم است با این کنه ها مبارزه شود. آسمار و همکاران در بررسی از کنه های صید شده از شهرستان اردبیل ملاحظه نمودند که این کنه ها تا حدودی به حشره کشهای کلره آلی مقاوم هستند (۱۲). Gutova و Vasileva در سال ۱۹۹۳ در ارزیابی جمعیتی از اورنیتودوروس تولوزانی به سموم رایج مشاهده نمودند که این گونه در یک ساعت تماس با سموم

### منابع

- ۱- کریمی یونس. *تهای بازگرد و همه گیرشناسی آن*. تهران: انتشارات انستیتو پاستور ایران، ۱۳۶۰، صفحه ۱۲۰.
- ۲- فوامی محمد باقر. *در ترجمه حشره شناسی پزشکی*، سرویس ام. دلبیو (مؤلف). زنجان: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی زنجان و رنگان، ۱۳۷۶، صفحات ۲۸۹-۲۷۹.
- ۳- آسمار مهدی، کریمی یونس، قاسمی محمد. *سر واپیدمیولوژی تهای بازگرد در کانون اندمیک آذربایجان شرقی*. *مجله طب و دارو* ۱۳۶۰؛ شماره ۸۳: صفحات ۱۳-۱۲.
- 4 - Trape JE, Duplantier JM, Bugannali H, Godeluck B, Legros F, Corner JP, camicas JL. Tick-borne borreliosis in west Africa. *Lancet* 1991; 23 (337): 473-475.
- 5 - Trape JE, Gudeluck B, Diatta G, Rogier C, Legros F, Albergel J, Pepin Y, Duplantier J M. The spread of Tick-borne borreliosis in west Africa and its relationship to sub-saharian drought. *American J Trop Med Hyg* 1996; 54(3):289-293.
- 6 - Ciceroni L, Bartoloni A, Guglielmetti P, Paradisi F, Barahona HG, Rosseli AH, Ciarrochi S, Caccipuoti B. Prevalence of antibodies to B. Burgdorferi, B. Parkeri & B. Turicata in human settlements cordillera provience bolivia. *J Trop Med Hyg* 1994; of the 97(1): 13-17.

۷- ایمانی سهراب. بررسی آلودگی اورنیتودوروس تولوزانی به بورلیا پرسیکا در دامغان. پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۶۹، صفحات ۳۵-۳۰.

8 - Vasileva I S, Gutova V P, Ershova A S, Mansurov A A, Khozhaev A, Noraba-Dloo T T. Current status of foci of Tick-borne relapsing fever in Kashka Daryla province. *Med Parazit Mosk* 1987; 6: 47-51.

9 - Abidov Z L, Vasileva I S, Rahimow N R, Gutova V P, Parpiev A M. Tick-borne relapsing fever morbidity in Namangan. *Med Parazit Mosk* 1993; 1: 32-35.

10 - Naumov RL, Gutova VP, Ershova AS, Papelinkia N P. The rate of infection of the Taiga tick with *Borrelia* in the Western Sayan. *Med Parazit Mosk* 1994; 3:19-20.

11 - Alekseev AN, Dubinina HV, Antykovo LP, Dzhivanyan I, Ripkema S G, Kruif N V, Cinco M. Tick-borne borreliosis pathogen in *Ixodes ricinus* collected in St. Petersburg and Kalingrad Baltic regions of Russia. *J Med Entomol* 1998; 35(2): 136-142.

۱۲- آسمار مهدی، پیازک نورایر. بررسی درجه حساسیت کنه های اورنیتودوروس تولوزانی و اورنیتودوروس لاهورنسیس به حشره کشهای کلره در آذربایجان شرقی. *مجله علمی انستیتو پاستور ایران* ۱۳۶۳؛ شماره ۱: صفحات ۱۴ - ۹.

13 - Vasileva I S, Gutova VP. A comparative evaluation of the sensitivity of the vectors of tick-borne relapsing fever to pesticides by the standard test papers. *Med Parazit Mosk* 1993; (1): 31-32.

14 - Naumov R L, Dremova V P, Gutova V P, Labzin V V. The acaricidal activity of pyrethroides against *Ixodes persulcatus* nymphes. *Med Parazit Mosk* 1994; 2:37-40.

15 - Taylor D, Chinzei Y, Ito K, Higuehi N, Ando K. Stimulation of vitellogenesis by pyrethroides in mated and virgin female and 4th instar female of *Ornithodoros moubata*. *Exp Appl Acarol* 1992; 14(2):123-136.