

## بررسی انتشار موارد مثبت لپتوسپیروز در استان گیلان به روش الیزا

دکتر حمیدرضا هنرمند\* - دکتر سعید اشراقی\*\* - دکتر محمدرضا خرمی زاده\*\*\* - دکتر فریبرز منصور قناعی\*\*\*\* - دکتر محمدصادق

فلاح\*\*\*\*\* - دکتر محمود رضوانی\*\*\*\*\* - دکتر غلامرضا عبدالله پور\*\*\*\*\*

\*استادیار گروه میکروبیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\*دانشیار گروه پاتوبیولوژی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\*استادیار گروه پاتوبیولوژی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\*\*دانشیار گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\*\*\*\*پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\*\*\*\*دانشیار دانشکده دامپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ دریافت مقاله: ۸۳/۴/۱۷

تاریخ پذیرش: ۸۳/۱۰/۱۸

### چکیده

مقدمه: لپتوسپیروز یکی از شایع ترین بیماری‌های مشترک انسان و حیوان در جهان است که در مناطق گرمسیری و معتدله بیشتر شیوع دارد. تشخیص این بیماری با اتکا به علائم بالینی به دلیل فقدان علائم اختصاصی و تشابه تظاهر بالینی آن با بسیاری از بیماری‌های حاد باکتریایی یا ویروسی مشکل است، آزمایشگاه نقش مهمی در تشخیص آن دارد و الیزا یک روش سرولوژیکی متداول برای تشخیص آن است. لپتوسپیروز حیوانی در نقاطی از ایران که دامداری غیرمکانیزه و سنتی رواج دارد شایع است ولی لپتوسپیروز انسانی فقط در استان گیلان و مازندران شیوع دارد و در استان گیلان آندمیک است. شرایط اقلیمی - آب و هوایی، وفور حیوانات وحشی، رواج کشت برنج، فراوانی آبهای محیطی جاری و راکد و بالاخره رواج نگهداری حیوانات اهلی به شیوه سنتی همگی از عوامل شیوع این بیماری در این استان هستند.

هدف: این مطالعه به منظور تعیین ویژگی‌های همه گیر شناختی لپتوسپیروز در استان گیلان انجام شد.

مواد و روش‌ها: نمونه‌های این مطالعه شامل کلیه افراد مشکوک مراجعه کننده به بیمارستان‌های عمومی استان گیلان بوده است. نمونه گیری خون از این افراد انجام شد و سپس تمام نمونه‌ها با استفاده از کیت الیزا مورد آزمایش قرار شد و موارد مثبت برای تعیین خصوصیات همه گیر شناختی این بیماری در این منطقه شناسایی شدند.

نتایج: نتایج نشان دادند که توزیع نسبی موارد این بیماری در مردان ۶۲/۳٪، در زنان ۲۷/۳٪، در کشاورزان ۸۶٪، در ماه‌های گرم سال (اول خرداد تا پایان شهریور) حدود ۹۰٪ بوده است. توزیع موارد این بیماری در میانسالگی (سنین ۲۰ تا ۵۰ سالگی) حدود ۶۵٪ بوده است. توزیع جغرافیایی موارد بیماری در شهرهای بزرگ ناحیه جلگه‌ای استان گیلان که روستاهای زیادتر و جمعیت روستایی انبوه‌تر دارند بیشتر بوده است. نتیجه گیری: این بررسی نشان می‌دهد که اغلب موارد بیماری در افرادی بوده است که به نحوی در شایکاری دخالت داشتند.

**کلید واژه ها:** ایمونو گلوبولین M / ایمونو گلوبولین G / لپتوسپیروز / لپتوسپیروز - همه گیری شناسی

### مقدمه

از راه خراش‌های جلدی به بدن میزبان دیگر (حیوان یا انسان) وارد شوند (۷). لپتوسپیروز انسانی در حاشیه دریای خزر که شرایط جلگه‌ای و آب و هوای معتدل و مرطوب دارد شایع بوده و در استان گیلان آندمیک است. این مطالعه با نمونه‌گیری از خون بیمارانی که علائم بالینی مشکوک به لپتوسپیروز داشتند شروع شد و با بررسی آنها با روش الیزا که یک روش سرولوژیکی متداول برای تشخیص این بیماری است دنبال گردید و با تجزیه و تحلیل نتایج آن به پایان رسید. شیوه‌های مختلف الیزا برای

لپتوسپیروز از شایع ترین بیماری‌های مشترک انسان و حیوان در دنیا است که بیشتر در نواحی گرمسیری، نیمه گرمسیری و معتدله به ویژه در نواحی گرم و مرطوب شیوع بیشتری دارد و در اغلب این نقاط آندمیک است. حیوانات وحشی و اهلی و جوندگان مخزن این بیماری هستند. این حیوانات پس از ابتلاء به لپتوسپیروز تا آخر عمر حامل باقی می‌مانند و به صورت دوره‌ای باکتری را از ادرار خود دفع می‌کنند. لپتوسپیراهای دفع شده، در آب و خاک مرطوب به مدت طولانی زنده می‌مانند و می‌توانند

IgG سرم استفاده گردید. نتایج توسط دستگاه الیزا ریدر اتوماتیک به نام SUNRISE ساخت شرکت TECAN کشور اتریش خوانده شده و ثبت می‌شد. طبق روش کار مکتوب در دفترچه راهنمای موجود در کیت مزبور، ابتدا معدل ODهای مربوط به دو نمونه مثبت که در هر کیت وجود دارد محاسبه شده و در دو ضریب Cut off استاندارد بالا و پایین که در هر دفترچه راهنما نوشته شده بود ضرب می‌شد تا عددهای High cut off و Low cut off بدست آید. سپس اعداد OD سرم بیماران با آنها مقایسه می‌گردید که اگر بالاتر از High cut off بود مثبت، اگر پایین تر از Low cut off بود منفی و اگر بین این دو بود حد مرزی تلقی می‌شد. برای موارد حد مرزی یک بار دیگر آزمایش تکرار شده و اگر نتایج متناقض بدست می‌آمد، آن موارد از جمع‌بندی نتایج حذف می‌شد. در کل ۳۴ مورد حذف شدند.

### نتایج

در مجموع ۹۹۵ مورد نتیجه روشن و غیرمتناقض ثبت شد. ۶۶۲ نمونه IgM مثبت، ۲۵۲ نمونه IgM منفی و ۸۱ نمونه نیز IgM حد مرزی داشتند.

۴۲ نمونه IgG مثبت ولی IgM منفی یا حد مرزی داشتند و ۱۹ نمونه نیز IgM و IgG حدمرزی داشتند (جدول شماره ۱).

جدول ۱: نتایج آزمون الیزا برای ۹۹۵ نمونه سرم بیماران مشکوک به لپتوسپیروز در سال ۱۳۸۲

پادتن	نتیجه آزمایش	تعداد	درصد
IgM	مثبت	۶۶۲	۶۶/۵
	منفی	۲۵۲	۲۵/۳
	حد مرزی	۸۱	۸/۲
IgG	مثبت	۳۹۵	۳۹/۷
	منفی	۴۳۶	۴۳/۸
	حد مرزی	۱۶۴	۱۶/۵

در مجموع ۷۰۴ نمونه سرم IgM و IgG مثبت داشتند که مبنای مطالعه برای تعیین ویژگی‌های انتشار این بیماری قرار داده شدند (جدول شماره ۲).

تشخیص لپتوسپیروز ابداع شده است و پروتکل‌های مختلفی وجود دارد (۹۰۸). در سال‌های اخیر چندین نوع الیزای تجاری معتبر به بازار عرضه شده است. پادتن‌های اختصاصی ضد لپتوسپیروز از روز ششم بیماری در خون پدیدار شده و قابل سنجش هستند (۱۰ و ۱۳). حساسیت الیزا در تشخیص لپتوسپیروز به زمان نمونه‌گیری بستگی دارد و در مطالعه‌های مختلف از ۷۷/۸٪ تا ۱۰۰٪ گزارش شده است (۱۷-۱۴). در این مطالعه ما با استفاده از یک کیت تجاری معتبر الیزا، نمونه سرم بیماران مشکوک به لپتوسپیروز را مورد بررسی قرار دادیم تا چهره انتشار و پراکندگی این بیماری را در این استان مشخص کنیم.

### مواد و روش‌ها

در سال ۱۳۸۲ با هماهنگی بین مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارشی و کبد وابسته به دانشگاه علوم پزشکی گیلان، مرکز بهداشت استان گیلان و شهرستان‌های تابع و نیز بیمارستان‌های تابع دانشگاه علوم پزشکی گیلان، از تمام بیماران مشکوک به لپتوسپیروز، پس از مراجعه و بستری در بیمارستان‌های مذکور واقع در شهرهای ناحیه جلگه‌ای استان گیلان که طبق تشخیص پزشک معالج، علائم بالینی مشکوک به لپتوسپیروز داشتند مقدار ۱۰ ml خون وریدی گرفته می‌شد، سرم آنها جدا شده و به آزمایشگاه مرکز بهداشت استان منتقل می‌گردید. این نمونه پس از کدگذاری و نوشتن مشخصات لازم در فریزر در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد تا زمان انجام آزمایش نگهداری شدند. در مجموع ۱۰۲۹ نمونه سرم از سراسر استان گیلان جمع آوری شد. تمام بیمارانی که چند علامت از علائم بالینی شایع لپتوسپیروز از جمله: تب، سردرد شدید، قرمزی ملتحمه، دردهای عضلانی و مفاصل، زردی، بی‌حالی عمومی، سفتی گردن و نارسائی کلیه را داشتند مشکوک به لپتوسپیروز تلقی می‌شدند. آزمون الیزا بر روی نمونه سرم‌ها با استفاده از کیت تجاری، با نام SERION ELISA Classic Leptospira IgG/IgM ساخت آلمان انجام شد. دو نوع کیت برای سنجش جداگانه IgM و

تمام نمونه سرم‌هایی که IgM مثبت داشتند (با IgG مثبت، منفی یا حد مرزی) مثبت تلقی شده و ملاک عفونت اخیر قلمداد شدند (۶۶/۵۳٪). تمام نمونه سرم‌هایی که IgM منفی داشتند (با IgG منفی یا حد مرزی) منفی تلقی شده و عاری از عفونت در نظر گرفته شدند (۲۵/۳۲٪). نمونه سرم‌هایی که IgG مثبت ولی IgM منفی یا حد مرزی داشتند نشانه عفونت قبلی قلمداد شدند (۴/۲۲٪). ۶۱ نمونه سرم نیز IgM حد مرزی و IgG حد مرزی داشتند که غیر قابل تفسیر بودند (۶/۱۳٪). دو گروه اخیر نیاز به انجام آزمون‌های معتبر دیگر از قبیل MAT ویا PCR دارند تا تشخیص آنها تأیید شود (جدول شماره ۳).

جدول ۲: نتایج سنجش پادتن های IgM و IgG ضد لیتوسپیروز  
توسط آزمون الیزا و ارتباط آنها نسبت به یکدیگر

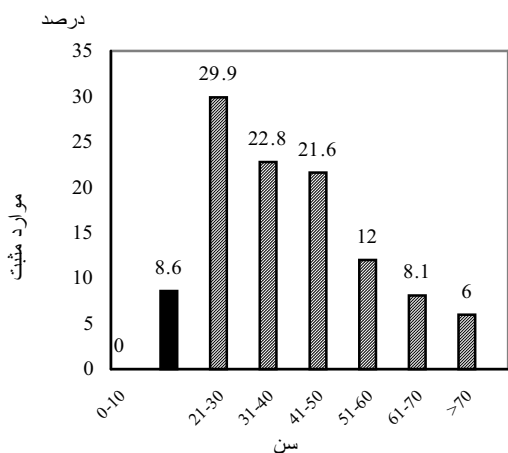
درصد	تعداد	نتایج ارتباط پادتنی	
۳۵/۵	۳۵۳	+/+	IgM/IgG
۱۷/۹	۱۷۸	+/-	
۲/۳	۲۲	-/+	
۲۱/۷	۲۱۶	-/-	
۱۳/۱	۱۳۱	+/B	
۱/۴	۱۴	-/B	
۲/۰	۲۰	B/+	
۴/۲	۴۲	B/-	
۲/۰	۱۹	B/B	

B = حد مرزی

جدول ۳: تفسیر نتایج آزمون الیزا برای ۹۹۴ نمونه سرم بیماران مشکوک به لیتوسپیروز در استان گیلان سال ۱۳۸۲

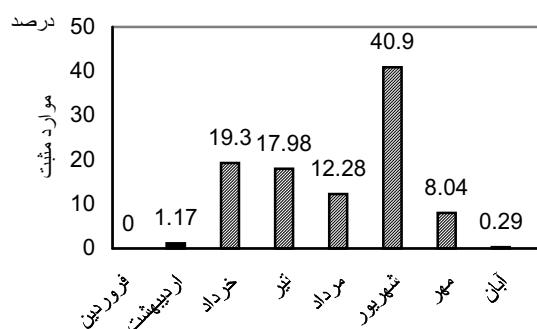
موارد	IgM حد مرزی و IgG منفی یا حد مرزی	موارد IgG مثبت یا حد مرزی با IgM منفی	موارد IgM منفی یا حد مرزی	موارد IgM مثبت
تعداد	۶۱	۴۲	۲۵۲	۶۶۲
درصد	۶/۰	۴/۲	۲۵/۳	۶۶/۵
تفسیر	غیر قابل تفسیر و لزوم انجام سایر تست های تشخیصی	نشانه سابقه عفونت قبلی یا فعلی در صورت تایید توسط آزمون MAT	عدم عفونت	عفونت اخیر و فعال

توزیع سنی موارد سرمی مثبت که بر مبنای سنجش IgM و IgG با آزمون الیزا تعیین شده‌اند، در نمودار شماره ۲ نشان داده شده است. بیشترین موارد مثبت مربوط به سنین میانسالگی بوده است (حدود ۶۲/۳٪ بین ۲۰ تا ۵۰ سالگی).



نمودار ۲: توزیع موارد مثبت بیماری به تفکیک سن در بیماران مشکوک به لیتوسپیروز در استان گیلان در سال ۱۳۸۲

۴۴۱ نمونه سرم مثبت به مردها (معادل ۶۲/۷٪) و ۲۶۲ نمونه مثبت به زنها (معادل ۳۷/۳٪) تعلق داشت. فصل بروز لیتوسپیروز در استان گیلان اغلب از اوایل بهار تا اوایل پاییز است. تمام نمونه سرم‌های جمع‌آوری شده متعلق به همین ایام بودند. کمترین موارد مربوط به ماه‌های فروردین، اردیبهشت، مهر و آبان بودند و بیشترین تعداد به سه ماه خرداد، تیر و شهریور تعلق داشتند (حدود ۷۸/۲٪) (نمودار شماره ۱).



نمودار ۱: توزیع موارد مثبت بیماری به تفکیک زمان در بیماران مشکوک به لیتوسپیروز در استان گیلان در سال ۱۳۸۲

توزیع موارد مثبت بیماری بر حسب شغل در جدول ۴ نمایش داده شده است که آشکارا توزیع بیشتری را در کشاورزان و زنان خانه‌دار روستایی نشان می‌دهد.

جدول ۴: توزیع شغلی لپتوسپیروز در سال ۱۳۸۲ براساس IgM - IgG ELISA در استان گیلان

شغل	کشاورز	خانه دار	کارگر	کارمند	دانش آموز	راننده	آشپز	ماهگیر	بیکار
درصد موارد مثبت	۶۱/۵۳	۲۴/۵۱	۵/۲۸	۱/۴۵	۲/۴۰	۰/۹۶	۰/۴۸	۰/۹۶	۲/۴۰

(به ترتیب ۶۱/۵ و ۲۴/۵ در صد و در مجموع ۸۶٪) و تنها در ماه‌های گرم سال بروز دارد (حدود ۹۰٪ از ابتدای خرداد تا پایان شهریور) که با بیشترین فعالیت کشاورزی مطابقت دارد و نیز در سن میانسالگی بیشتر است (۶۴٪ در گروه ۲۰ تا ۵۰ ساله). در این مطالعه انتشار موارد مثبت لپتوسپیروز در مردان ۱/۷ برابر زنان بوده و نیز در شهرهای بزرگ و پرجمعیت ناحیه جلگه‌ای این استان بیشترین توزیع را داشته است (۷۹/۹۱٪ از موارد مثبت به سه شهر رشت و بخش‌های آن، لاهیجان، صومعه سرا و حومه آنها تعلق داشت).

در مناطق جلگه‌ای و غیرکوهستانی استان گیلان، کشت برنج شغل اصلی روستائیان است و اغلب آنها در منازل خود، حیوانات اهلی (بویژه گاو، اسب و سگ) نگه داری می‌کنند. کشت برنج از اوایل بهار شروع می‌شود و در اواخر تابستان به پایان می‌رسد. اغلب کشاورزان با پاها و دست‌های برهنه در شالیزارها کار می‌کنند. اغلب شالیزارهای این منطقه که بایستی همواره لبریز از آب باشند، با کانال کشی و یا توسط پمپ‌های برقی از رودخانه‌ها و یا برکه‌ها آبیاری می‌شوند. در بیشتر این مناطق از اسب برای حمل و نقل خوشه‌های درو شده برنج استفاده می‌شود. در فاصله دو فصل کشت، اسب‌ها و گاوها در مزارع آزادانه چرا می‌کنند. اغلب این حیوانات نیز جوندگان که در این مناطق به وفور وجود دارند حامل کلیوی مزمن و دائمی لپتوسپیرو هستند و این باکتری را به صورت دوره‌ای با ادرار خود دفع می‌کنند.

زنان روستایی نیز که علاوه بر خانه‌داری در بیشتر مراحل شالیکاری و نیز در نگه‌داری و تیمار حیوانات خانگی و اهلی فعالیت موثر دارند، از گروه‌های در معرض خطر این

در این مطالعه انتشار جغرافیایی لپتوسپیروز در نقاط مختلف استان گیلان یکسان بدست نیامده است. این نتایج در جدول ۵ و نشان داده شده است. که در شهرهای بزرگ و پرجمعیت ناحیه جلگه‌ای این استان انتشار این بیماری بیشتر بوده است.

جدول ۵: شیوع جغرافیایی لپتوسپیروز در استان گیلان در سال

۱۳۸۲ براساس آزمون IgM-IgG ELISA

شهرستان	تعداد	درصد
رشت بخش مرکزی	۱۹۷	۳۰/۴۹
خممام	۳	۰/۴۶
خشکبیجار	۹	۱/۳۹
سنگر	۷	۱/۰۸
کوجصفهان	۱۵	۲/۳۲
لشت نشاء	۲	۰/۳۰
صومعه سرا	۲۱۸	۳۴/۷۴
لاهیجان	۵۷	۹/۱۳
ماسال	۲۰	۳/۰۹
انزلی	۱۹	۲/۹۴
شفشفت	۱۹	۲/۹۴
استانه اشرفیه	۱۸	۲/۷۸
فومن	۱۲	۱/۸۵
لنگرود	۱۰	۱/۵۴
رودسر	۱۰	۱/۵۴
رضوانشهر	۹	۱/۳۹
تالش	۸	۱/۲۳
سیاهکل	۷	۱/۰۸
رودبار	۲	۰/۳۰
املش	۱	۰/۱۵
رستم آباد	۱	۰/۱۵

### بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه با بررسی ویژگی‌های مختلف بیمارانی که نمونه سرم‌های آنها در آزمون الیزا مثبت بود تلاش شده تا چهره همه‌گیر شناختی لپتوسپیروز انسانی در این استان تا حدودی روشن شود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که لپتوسپیروز انسانی به ترتیب در کشاورزان (زن و مرد) و در زنان خانه‌دار روستایی توزیع بیشتری دارد

و صومعه سرا با حومه آنها (حدود ۸۰٪) و در مقابل، کمبود موارد مثبت در سایر مناطق جلگه‌ای که وسعت زیادی را نیز شامل می‌شوند است. این کمبود ناشی از کم بودن تعداد نمونه‌های ارسالی به مرکز بهداشت استان بوده است که می‌توان چند دلیل را برای آن قائل شد:

۱- آشنایی کمتر پزشکان این نواحی با این بیماری  
۲- همکاری کمتر کارکنان مراکز بهداشتی این نواحی در شناسایی و پیگیری موارد بیماری و جمع‌آوری و ارسال نمونه‌ها به مراکز بهداشت

۳- مواجهه کمتر روستائیان این مناطق با مخازن بیماری به دلایل هنوز ناشناخته، که لازم است با مطالعه‌های دقیق‌تر علت آن مشخص شود.

با قدردانی از زحمات خانم دکتر سیمین حسینی ریاست محترم آزمایشگاه مرکز بهداشت استان و آقای دکتر محمد جوافشانی مدیریت محترم مرکز بهداشت استان (در زمان انجام طرح) که با همکاری بی‌شائبه آنها این مطالعه انجام و تدوین شد.

بیماری بوده و به همراه گروه کشاورزان (زن و مرد) گروه‌های پرخطر اصلی را (۸۶٪) تشکیل می‌دهند. از نظر زمانی، افزایش چشمگیری در ماه شهریور وجود داشت (۴۱٪). دروی برنج در همین ماه و فقط توسط مردان انجام می‌شود و آنها به دلیل گرمای هوا اغلب با پاها و دست‌های برهنه به کار می‌پردازند. برگ‌های شمشیری برنج با لبه تیز خود اغلب باعث ایجاد خراش‌های جلدی می‌شوند و در این زمان رفت و آمد اسب‌ها برای حمل و نقل خوشه‌های درو شده در مزارع زیاد است. بنابراین توزیع بیشتر این بیماری در مردان نسبت به زنان (۱/۷ برابر) را می‌توان به عوامل فوق نسبت داد. ضمناً مردان و کودکان روستایی (گروه دانش‌آموزان در این مطالعه) در آبیاری مزارع و نگهداری حیوانات فعال‌ترند و اغلب در تابستان در برکه‌ها و رودخانه‌ها به آب تنی می‌پردازند.

نکته‌ای که در توزیع جغرافیایی این بیماری به چشم می‌خورد بروز بالای موارد مثبت در سه شهر مرکزی و پرجمعیت ناحیه جلگه‌ای این استان یعنی رشت، لاهیجان

## منابع

- Joseph M, Vinet Z. Leprosirosis. Tropical and Travel Associated Disease 2001; 14; 527-538.
- Plank R, Dean D. Overview of the Epidemiology, Microbiology and Pathogenesis of Leptosipra SPP in Humans. Microbes and Infection 2000; 2; 1265-1276.
- Levett PN. Leptospirosis. Clin Microbiol Review 2001; 14 (2); 296-326.
- Terpstra WJ, Lighthare GS, Schoone GJ. ELISA for Detection of Specific IgM and IgG in Human Leptospirosis. Journal of General Microbiology 1985; 131; 377-385.
- World Health Organization Human Leptospirosis: Guidance for Diagnosis, Surveillance and Control. Geneva; WHO, 2003.
- Merien F. G. Baranton MFG Perolat P. Comparison of PCR with MAT and Culture for Diagnosis of Leptospirosis. Journal of Infectious Disease. 1996; 172; 281-285.
- Vinetz J M. Leptospirosis Curr Opin Infect Disease 1997; 10; 357-361.
- Van Creel R, Speelman P, Gravekmal C, Terpstra WJ. Leptospirosis in Travelers. Clin Infect Dis 1994; 19; 132-134.
- Dupont H, Dupont perdrizert D, Perie JL, et al. Leptospirosis : Prognosis Factors Aassociated with Mortality. Clin Infect Dis 1997; 25; 270-274.
- Ryu E. Rapid Agglutination Test for Leptospira Without Non- Specific Reaction. Bull of Int Epiz 1970; 73 (1-2); 49-58.
- Aaadler B, Murphy AM, Locamini SA Fain S. Detection of Specific Anti-Leptospira Immunoglobulins M and G in Human Serum by Solid Phase Enzym Linked Immunosorbant Assay. Journal of Clinical Microbiology 1980; 11: 452-457.
- Adler B, Faine S. Antibody Response in Human Leptospirosis Nat Symp Leptospira, Leptospirosis and other Spirochaeta 1975; 271-276. Bucharest.
- Harskeerl RA, et al. Manual of Laboratory Methods for the Diagnosis of Leptospirosis, KIT, Netherland 2004.

14. Vitale G, et al. Evaluation of IgM – ELISA Test for Diagnosis of Human Leptospirosis. *New Microbiol AP* 2004; 27; 149–154.

15. Bajani, et al. Evaluation of Four Commercially Available Rapid Test for Leptospirosis. *J Micorobiol* 2003; 41 (2); 803–809.

16. Nakarin, et al. Evaluation of Enzym – Immunosorbent Assay and Indirect Hemagglutination Assay for Detection of

*Leptospira* Antibodies by Using Three Different Antigens. *J Med Assoc Thai* 2004; (10); 1218–1224.

17. Vijayachari P, Sugunan AP, Sehgal SC. Evaluation of Lepto Dri Dot as a Rapid Test for Diagnosis of Leptospirosis. *Epidemiol Infect* 2002; 129 (3); 617–621.

## Survey Spread of Positive Leptospirosis by ELISA in Guilan Province

Honarmand H.R.(Ph.D), Eshraghy S.(MD), Khorami Zadeh M.R.(Ph.D), Mansour Ghanaie F.(MD),

Fallah M.S.(MD) Rezvani M.(MD) Abdollah Pour GH.R.(Ph.D)

### Abstract

**Introduction:** Leptospirosis is most widespread zoonosis in the world and is prevalent in tropical and temperate regions. Diagnosis of leptospirosis by clinical symptoms is difficult due to lack of specified pathogenic signs and similarity of its clinical symptoms to some bacterial and viral febrile disease, so laboratory plays an important role and ELISA is a common serological method. Animal leptospirosis is common in regions of Iran where traditional and un mechanized husbandry are used. But human leptospirosis is only prevalent in Guilan and Mazandaran and is endemic in Guilan. Factors such as climate conditions, wild animals, rice plantations, environmental water and finally keeping pets by traditional ways all contribute to this disease in Guilan.

**Objective:** This study was done to determine the epidemiological characteristics of leptospirosis in Guilan.

**Materials and Methods:** The sample of this study consisted of all suspected persons who referred to general hospitals of Guilan province. Blood samples were taken from these patients. All blood samples were examined by a commercial ELISA kit to detect positive cases and determine epidemiological features of this disease in this province.

**Results:** Findings show that most of positive cases belong to males (62.37%) than females (27.23%), and in farmers (86%) and in warm months (90% from first of Khordad to end of Sharivar), and its frequency in middle age (20 – 50 year olds) was almost 65%.

**Conclusion:** The geographical spread of the disease was more in big cities of Guilan province where had more villages and were crowded as well. This study showed that most cases of disease was detected in people who are somehow involved in farming.

**Key words:** Immunoglobulin G/ Immunoglobulin M/ Leptospirosis/ Leptospirosis- Epidemiology

