



چکیده

زمینه و هدف: سرطان مری یکی از ده سرطان شایع در سطح جهان است. استان گلستان در کمربند سرطان مری جهان قرار دارد و این کمربند نیز بر کمربند نهشته‌های لسی جهان منطبق است، لذا احتمال می‌رود که ارتباط تنگاتنگی بین نهشته‌های لسی و بروز برخی از بیماری‌های اندومیک مانند سرطان مری وجود داشته باشد. در سطح استان گلستان نهشته‌های لسی از شرق به غرب گسترش دارند، لذا نهشته‌های لسی به عنوان یکی از عوامل خطرزا در اتیولوژی سرطان مری با دیدگاه زمین‌شناسی پزشکی، مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی: در این مطالعه نمونه‌برداری از نهشته‌های لسی استان گلستان از شرق به غرب انجام شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده برای شناسایی کانی‌های موجود، مورفولوژی سطحی کانی‌ها و تجزیه شیمیایی به ترتیب از روش پراش پرتو ایکس (XRD)، میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و انرژی پراکندگی تجزیه اشعه ایکس (EDAX) استفاده شد.

یافته‌ها: در مطالعات کانی‌شناسی کانی‌های غالب کوارتز، فلدسپار و کلسیت بوده و کانی‌های رسی آن نیز (۹/۲ درصد) ایلیت و کلریت بود. مقدار سیلیس از ۵۶/۳ تا ۴۵/۴ درصد از شرق به غرب متغیر بود. اندازه ذرات لس‌ها از شمال شرقی به طرف جنوب غربی کاهش یافته و ترکیبات شیمیایی نهشته‌های لسی حاوی Ca و K ، Al ، Si بود که آنها را می‌توان به کانی‌های کوارتز، فلدسپار، کلسیت، ایلیت و کلریت نسبت داد.

نتیجه‌گیری: برطبق شواهد زمین‌شناسی پزشکی، شاید نهشته‌های لسی استان گلستان را بتوان به دلیل تأثیر کانی‌های رسی بر چرخه بیوشیمیایی، وجود سیلیس بالا در ترکیبات شیمیایی نهشته‌های لسی و ارتباط مستقیم اندازه دانه‌ها را به عنوان اتیولوژی شیوع سرطان مری در نظر گرفت. به طوری که تغییرات شیوع سرطان مری در این ۳۰ سال اخیر در استان هنوز بیانگر درصد بالای شیوع سرطان مری در بخش شرقی آن که دارای گسترگی زیادی از نهشته‌های لسی است، می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: سرطان مری - نهشته‌های لسی - زمین‌شناسی پزشکی - استان گلستان

دکتر مصطفی رقیمی

دانشیار گروه زمین‌شناسی

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دکتر مریم رضائی مجاوری

پزشک عمومی و کارشناس کلینیک مدیریت درمان

سازمان تأمین اجتماعی استان گلستان

نویسنده مسئول: دکتر مصطفی رقیمی

پست الکترونیکی: raghimi@yahoo.com

نشانی: گرگان، خیابان شهید بهشتی، دانشگاه علوم کشاورزی

و منابع طبیعی گرگان، گروه زمین‌شناسی

تلفن: ۰۱۷۱-۴۴۲۷۱۷۳

نمابر: ۴۴۲۷۰۴۰

وصول مقاله: ۸۴/۱۰/۲۸

اصلاح نهایی: ۸۵/۸/۲۷

پذیرش مقاله: ۸۵/۱۰/۶

مقدمه

سرطان مری یکی از ۱۰ سرطان شایع در سطح جهان است (بیش از ۳۰۰,۰۰۰ مورد جدید در سال) که شواهد اخیر بیانگر افزایش شیوع آن می‌باشد (۱). تنوع جغرافیایی در شیوع سرطان مری بیش از هر سرطان دیگر دیده می‌شود. به طوری که این سرطان از شمال ایران تا شمال چین گزارش شده است و به عنوان «کمربندی سرطان مری» نامیده می‌شود (۲).

سرطان‌های مری دو نوع اصلی کارسینوم سلول سنگفرشی مری (SCC) و آدنوکارسینوم مری (AC) را شامل می‌شود (۳). کارسینوم سلول سنگفرشی مری در مناطق کمر بند آسیا (از بخش شرقی ترکیه شروع شده و در کشورهای ازبکستان، ترکمنستان، قرقیزستان، ایران، عراق و در بخش‌های شمالی چین امتداد می‌یابد)، بخش‌های جنوبی و شرقی افریقا و شمال غرب فرانسه شایع است. حال آن که شیوع آدنوکارسینوم مری در ایالات متحده بوده و هر سال نیز در حال افزایش است (۴).

بسیاری از عوامل خطرزا در اتیولوژی سرطان مری نقش دارند. با توجه به تنوع مناطق از لحاظ جغرافیایی، استفاده از ناس و استعمال مواد مخدر عواملی می‌باشند که در جنوب شرق آسیا و منطقه دریای خزر وجود دارد (۲). از مهم‌ترین اتیولوژی سرطان مری در ایران، فقدان مواد غذایی تازه و سبزیجات و طیفی از عادات و رفتارها است (۵). در مواردی دیگر مصرف گندم، استفاده از مواد مخدر، نوشیدن چای داغ و جویدن ناس از عوامل خطرزایی سرطان مری در شمال ایران دانسته شده است (۶). در مطالعه توزیع سرطان مری در طرایف مختلف افراد ترکمن در شرق استان گلستان عامل استعداد ژنتیکی می‌تواند نقش داشته باشد (۷). اما مطالعات انجام شده در خصوص سرطان مری در استان گلستان، نوع سرطان مری غالب را از نوع کارسینوم سلول سنگفرشی مری گزارش نموده است که در نواحی پرخطر در شرق استان گلستان شیوع دارد. در این ناحیه احتمالاً مصرف توتون، ناس، الکل و مواد مخدر عامل اصلی بروز کارسینوم سلول سنگفرشی مری (SCC) نمی‌باشند. کشف عوامل خطر با میزان بسیار بالای این نوع سرطان (SCC) در این منطقه، نیاز به بررسی و مطالعات زیادتری دارد (۸).

از آنجایی که پراکنش سرطان مری منطبق بر نهشته‌های

لسی جهان است و خصوصاً کمر بند سرطان مری نیز با کمر بند نهشته‌های لسی جهان هم‌خوانی دارد (شکل ۱) (۹ و ۱۰)، سرطان مری با دیدگاه زمین‌شناسی پزشکی مورد بررسی قرار گرفت.



شکل ۱: نقشه پراکنش جهانی لس (۹)

بیماری سرطان مری در مناطقی با نهشته‌های لسی در چین و ایران گزارش شده است (۱۰-۱۲). همچنین گزارش‌های متعددی مبنی بر وجود سرطان مری در استان گلستان مخصوصاً در بخش شرقی آن وجود دارد (۲ و ۸-۵ و ۱۲ و ۱۳). احتمال می‌رود نهشته‌های لسی ارتباط تنگاتنگی با برخی از بیماری‌های اندومیک مانند سرطان مری داشته باشند. این مطالعه به بررسی نهشته‌های لسی از دیدگاه زمین‌شناسی پزشکی برای تشخیص و پیش‌بینی سرطان مری در استان گلستان پرداخت.

روش بررسی

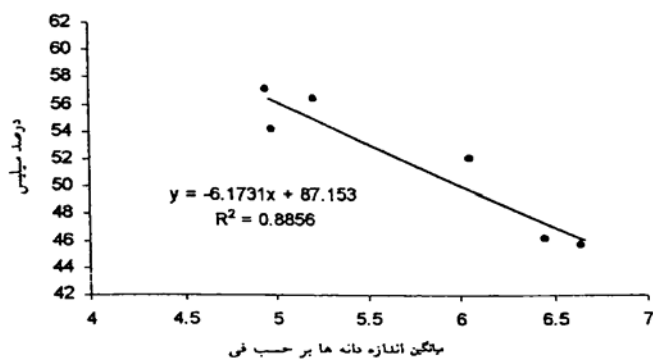
استان گلستان با وسعتی در حدود ۲۲۰۳۳ کیلومتر مربع در بین طول و عرض جغرافیایی بین ۳۶°۲۵' تا ۳۸°۰۸' عرض شمالی و ۵۳°۵۰' تا ۵۶°۱۱' طول شرقی در شمال ایران قرار دارد. این استان بین رشته کوه‌های البرز، دشت‌های جنوبی کشور ترکمنستان، کوه‌های استان خراسان و دریای خزر واقع شده است. از نظر ناهمواری به سه ناحیه کوهستانی، کوهپایه‌ای و جلگه‌ای و اراضی پست تقسیم می‌شود. ناحیه کوهستانی با وسعتی در حدود ۳۹۷۰/۴ کیلومتر مربع از سازندهای پرکامبرین تا سنوزوئیک تشکیل شده است. ناحیه کوهپایه‌ای این ناحیه از ارتفاع ۱۰۰ تا ۵۰۰ متری را در بر گرفته، کوهپایه‌ها و تپه‌های منفرد آن نیز با پوشش وسیعی از لس با ضخامت قابل توجه، سراسر استان را با عرض متوسط ۸ کیلومتر در بر گرفته است. در ناحیه جلگه‌ای و اراضی پست،

مختلف نمونه‌برداری گردید (شکل ۲). مطالعات دانه‌بندی به روش گرانولوتری لیزری با بررسی دانه‌سنجی و کمیت‌های رسوب‌شناسی به روش فولک و وارد (۱۵) انجام شد.

برای شناسایی کانی‌های موجود در نهشته‌های لسی از دستگاه پراش پرتوایکس (XRD) استفاده گردید. برای آماده‌سازی نمونه‌ها به منظور آزمایش پراش پرتوایکس، نمونه‌ها پس از خرد شدن و عبور از الک ۲۰۰ مش بدون تیمار و تیمارهای لازم برای شناسایی نوع کانی‌های رسی با دستگاه پراش سنج پرتوایکس X-Pert و با لامپ مسی با جریان ۴۰ میلی‌آمپر و ولتاژ ۴۰ کیلووات مورد شناسایی قرار گرفت. تعدادی از نمونه‌های لس پس از آماده‌سازی با قرار دادن روی پایه آلومینیومی در پوششی از طلا با دستگاه میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و دستگاه انرژی پراکندگی تجزیه اشعه ایکس نیز (EDAX) در دانشگاه فنی کریتین در استرالیا مطالعه قرار گرفت.

یافته‌ها

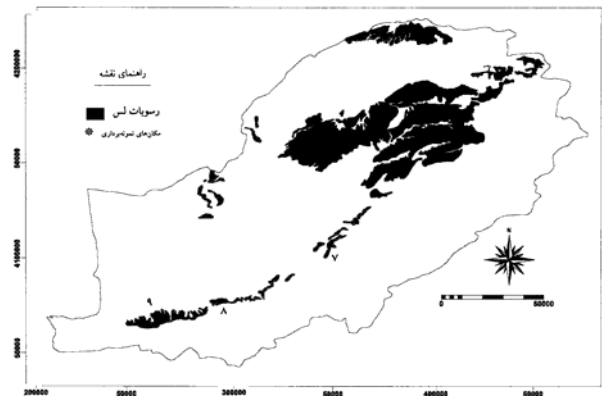
در مطالعات انجام شده کمیت‌های رسوب‌شناسی در رسوبات غیرهوازده و شاخص در مناطق مورد بررسی در گستره معینی تغییر می‌کند. به طور کلی میانگین اندازه دانه‌ها از شمال شرقی تا شمال به طرف جنوب غربی تا جنوب کاهش می‌یابد و مقدار سیلیس با فراوانی کانی کوارتز در لس‌های گلستان از شمال شرقی تا جنوب غربی از ۵۶/۲ تا ۴۵/۴ درصد تغییر می‌کند و نتایج نشان می‌دهد، فراوانی سیلیس و میانگین اندازه دانه در لس‌های گلستان از همبستگی بسیار بالایی برخوردار است (شکل ۳) (۱۵).



شکل ۳: میانگین اندازه دانه‌ها بر حسب سیلیس در لس‌های گلستان (۱۴)

بر اثر عقب‌نشینی دریای خزر، فرسایش شدید آبی و تراکم آبرفت و رودها، اراضی جلگه‌ای وسیع و همواری به وجود آمده است.

شرایط آب و هوای استان گلستان دارای انواع آب و هوای معتدل مدیترانه‌ای، معتدل کوهستانی و سرد کوهستانی، خشک و نیمه‌خشک، مرطوب و نیمه‌مرطوب نیز می‌باشد. به طور کلی روند بارش از غرب به شرق و از جنوب به شمال کاهش می‌یابد. میانگین متوسط بارش سالیانه در بخش شرقی ۱۵۰ میلی‌متر تا حدود ۸۰۰ میلی‌متر در قسمت غربی استان گزارش شده است (۱۴). نهشته‌های لسی در استان گلستان بیش از ۳۲۰۰ کیلومتر مربع وسعت دارد (شکل ۲) (۱۵).



شکل ۲: پراکنش نهشته‌های لسی در استان گلستان و نقاط نمونه‌برداری

بخش اعظم شهرهای کلالة، مراوه‌تپه، گنبد، مینودشت، ترکمن، آق‌قلا و شهر گرگان روی نهشته‌های لسی و مناطق جلگه‌ای اراضی پست شمالی استان قرار گرفته‌اند. جمعیت این منطقه برطبق برآورد سال ۱۳۸۲ در حدود ۵۶۷۱۹۸ نفر در مناطق لسی و خاک‌های شور می‌باشد. تعداد جمعیت استان ۱۶۵۶۵۱۴ نفر در سال ۱۳۸۲ تخمین زده شده است که جمعیت نسبی مناطق کلالة و مراوه‌تپه ۳۷۵۹۴ نفر، گنبد ۱۳۳۳۳۰ نفر، مینودشت ۴۹۷۰۶ نفر، آق‌قلا ۳۶۷۲۳ نفر، ترکمن ۷۷۹۹۱ نفر و گرگان ۲۳۱۸۵۴ نفر می‌باشد (۱۴).

روش مطالعه با استفاده از منابع به صورت تحلیلی و میدانی انجام شد. ناحیه از شرق به غرب به دلیل وجود لس‌های شاخص، ترانشه جدید، وضعیت توپوگرافی متنوع و پراکنش مناسب برای نمونه‌برداری انتخاب گردید و از ایستگاه‌های

در مطالعات SEM، EDAX روی خاک‌های منطقه مراوه‌تپه وجود رشته‌های با شکل ظاهری کروی میله‌ای با تکرار مشخص دیده شد و ترکیبات شیمیایی آن نشانگر وجود Si، Al، K و Ca بود.

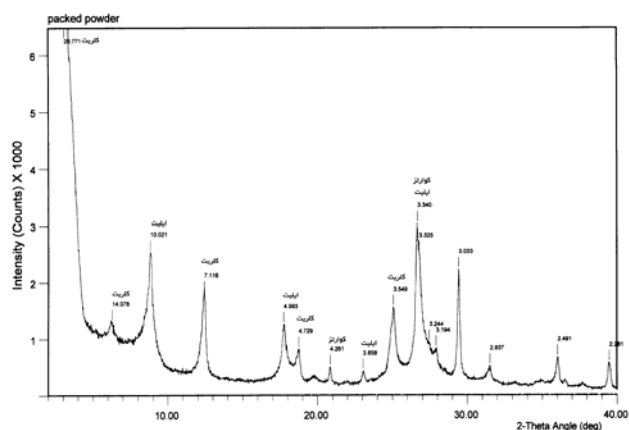
بحث

نظر به این که نهشته‌های لسی و شبه‌لسی در استان گلستان بیش از ۳۲۰۰ کیلومتر مربع وسعت دارد (شکل ۲)، مطالعات دانه‌سنجی انجام شده روی لس‌های گرگان میانگین اندازه دانه‌ها را بین ۴/۹۷ فی ۶/۶۶ فی در نوسان نشان داد. به طور کلی میانگین اندازه دانه‌ها از شمال شرقی تا شمال به طرف جنوب غربی تا جنوب کاهش می‌یابد (۱۵).

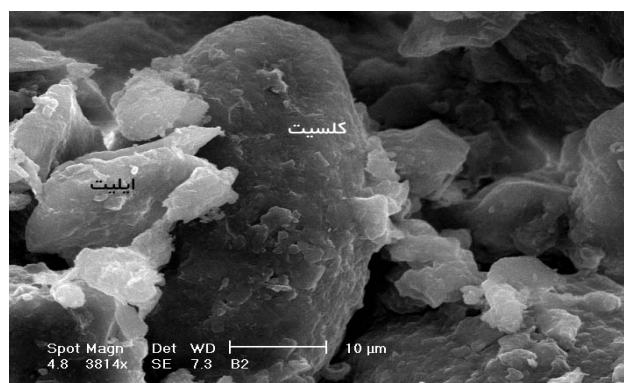
لس‌های بخش جنوب غربی تا جنوبی به دلیل فراوانی رس از نظر بافتی لس رسی و لس‌های مناطق شمال شرقی و شمالی از لس ماسه‌ای تشکیل شده است. مقدار سیلیس یا فراوانی کانی کوارتز در لس‌های گلستان از شمال شرقی تا جنوب غربی از ۵۶/۲ درصد تا ۴۵/۴ درصد تغییر می‌کند. نتایج حاکی از این است که فراوانی سیلیس و میانگین اندازه دانه در لس‌های گلستان از همبستگی بالایی برخوردار است (شکل ۳). براساس مطالعات انجام شده روی جهت اصلی حرکت توده‌های هوای قطبی و بادهای محلی، جهت شمال شرق به طرف جنوب غرب به عنوان روند بادهای غالب در تشکیل لس‌های شمال ایران شناخته شده است (۱۷). مطالعات صورت گرفته روی تغییرات جانبی اندازه ذرات و کانی‌شناسی به منظور تعیین جهت بادهای غالب در تشکیل رسوبات لس، در استان گلستان نیز هم‌خوانی داشته (۱۵ و ۱۷) و بین اندازه دانه‌بندی لس‌ها با سرطان مری ارتباط وجود دارد. مطالعات انجام شده روی جلگه‌های لسی چین نشان می‌دهد که میزان مرگ و میر ناشی از سرطان مری (کمتر از ۱۰/۱۰۰۰۰۰ نفر از شمال غرب تا ۸۰/۱۰۰۰۰۰ در جنوب شرق) با کاهش اندازه دانه درشت در شمال غرب تا دانه‌ریز در جنوب شرق، به تدریج افزایش می‌یابد (۱۱).

از دیدگاه کانی‌شناسی، کانی‌های موجود در لس‌های استان مانند کوارتز، فلدسپار، میکا، کلسیت و کانی‌های رسی (ایلیت و کلریت) می‌باشد که با اغلب کانی‌هایی که در لس‌های دنیا وجود دارد، مطابقت دارد (۱۸). در طی مراحل مختلف

نتایج مطالعات کانی‌شناسی به روش پراش پرتو ایکس (XRD) بیانگر وجود کانی‌های کوارتز، فلدسپار، کلسیت، میکا و کانی‌های رسی (ایلیت و کلریت) است. براساس مطالعات کانی‌شناسی میانگین کانی‌های موجود، کوارتز ۵۱/۳۶ درصد، فلدسپار ۱۰/۱ درصد، کلسیت ۲۴/۳ درصد، دولومیت ۱/۴ درصد، کانی‌های رسی ۹/۲ درصد و سایر کانی‌ها در حدود ۴/۴ درصد بود (شکل ۴) (۱۶). در مطالعات SEM وجود دانه‌های کوارتز که در مجاورت آن کانی رسی ایلیت در کنار کلسیت کاملاً مشهود است (شکل ۵)، ذرات کوارتز با گوشه‌های زاویه‌دار و کانی کلسیت به صورت مدور بوده و کانی ایلیت نیز به صورت توده‌ای صفحه‌ای دیده می‌شود.



شکل ۴: الگوی پراش پرتو ایکس نمونه‌ای از لس استان گلستان



شکل ۵: تصویر SEM لس استان گلستان که کانی‌های ایلیت و کلسیت را نشان می‌دهد.

Si, Al, K, Ca است که می‌توان آن را به وجود کانی‌های کوارتز، فلدسپار، کلسیت، ایلیت و کلریت نسبت داد.

شیوع سرطان مری در ۳۰ سال اخیر در کشور چین کاهش یافته است (۲۰). از طرفی شیوع آدنوکارسینوم مری در ایالات متحده در حال افزایش می‌باشد (۲۱). شیوع کارسینوم سلول سنگفرشی مری (SCC) در میان مردان سیاه‌پوست (۱۶,۸/۱۰۰,۰۰۰) ایالات متحده ۵ برابر بیشتر از مردان سفیدپوست است (۱:۱۰۰,۰۰۰). با توجه به شرایط جغرافیایی کشورهای نظیر چین (۲۱/۱۰۰,۰۰۰)، آمریکای جنوبی (۱۳/۱۰۰,۰۰۰)، اروپای غربی (۱۱/۱۰۰,۰۰۰)، آفریقای جنوبی (۱۰/۱۰۰,۰۰۰)، ژاپن (۹/۱۰۰,۰۰۰) و ازبکستان - ترکمنستان - قرقیزستان (۸/۱۰۰,۰۰۰)، مناطقی هستند که درصد بالایی از شیوع سرطان مری را دارند (۲۲). از میان ۷۳۵۲ مراجعه کننده به مرکز درمان و تحقیقات سرطان پاکستان (CENAR) در دهه ۱۹۹۰ میلادی، ۸۳۲ نفر بیماری سرطان مری داشتند به طوری که نسبت مرد به زن ۱/۳۷ بود و ۵۷ درصد از بیماران متعلق به ایالت بلوچستان کشور پاکستان و ۴۳ درصد از کشور افغانستان بودند، به طوری که کارسینوم سلول سنگفرشی مری ۹۰ درصد گزارش شد (۲۳). ایالت بلوچستان نیز در کمربند سرطان قرار گرفته و سرطان مری در آن منطقه شایع است.

شیوع بالای سرطان مری در بخش‌های شمالی ایران در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی گزارش گردید (۱۲ و ۲۴) و تأکیدی بر شیوع زیاد سرطان مری در بخش شرقی شهر گنبد (استان گلستان) با میزان شیوع ۱۰۹ در ۱۰۰,۰۰۰ نفر در مردان و ۱۷۴ در ۱۰۰,۰۰۰ نفر در زنان داشت (۱۲ و ۲۴). تغییرات قابل ملاحظه‌ای در شیوع سرطان مری در این مناطق و بخش غربی با فاصله ۳۰۰ کیلومتری در استان گیلان در مردان (۱۵/۱۰۰,۰۰۰) و زنان (۵/۱۰۰,۰۰۰) گزارش شد (شکل ۶).

این میزان با حرکت به سمت غرب در طول حاشیه جنوبی دریای خزر (منطقه‌ای با تراکم جمعیت بالا که عمدتاً فارس‌نشین هستند) در طول استان مازندران و داخل استان گیلان، منطقه‌ای بسیار مرطوب با شالیزارهای برنج و باغ‌های پرتقال کاهش می‌یابد و میزان بروز در زنان کمتر از ۱۰/۱۰۰,۰۰۰ و در مردان بین ۲۰/۱۰۰,۰۰۰ - ۱۰ نفر است (۱۲).

این نکته را باید در نظر داشت که فقط در استان گلستان

تشکیل، حمل و نقل و سنگ‌شدگی مواد لسی، کانی رسی در نتیجه تغییرات شرایط فیزیکی، شیمیایی، زیستی و ترکیبات شیمیایی ساختمان بلوری آن نیز تغییر می‌کند. ساختمان و شرایط موجود سطح زمین و شرایط آب و هوایی نیز به نوبه خود به عنوان شاخصی در محیط که باعث تغییر کانی‌های رسی می‌شود، در نظر گرفته می‌شود (۱۰). لس‌های تشکیل شده از محیط‌های بیابانی در آسیای مرکزی و چین با کانی رسی ایلیت خود را نشان می‌دهد (۱۹). اما کانی‌های غالب رسی در نهشته‌های لس‌های استان گلستان، ایلیت و کلریت است که به صورت اولیه در لس‌های منطقه وجود یک آب و هوای سرد و خشک را برای منشاء این نهشته نشان می‌دهد. میانگین مقادیر کانی رسی در استان گلستان در حدود ۹/۲ درصد است (۱۶) که در قیاس با میانگین ترکیب کانی‌شناسی لس‌های مناطق مختلف جهان (۱۰/۲ درصد) قابل توجه است. ارتباط برخی از خصوصیات لس از جمله افزایش مقدار کانی رسی که ممکن است بر چرخه بیوشیمیایی تأثیر گذاشته و سبب تغییرات در چرخه غذایی گردد، می‌تواند شیوع زیاد سرطان مری را در بر داشته باشد (۱۰).

مطالعاتی روی آردهای مناطق استان گلستان انجام شده که نشان می‌دهد فیبرهای سیلیسی ظرفیتی در دانه‌های برخی از علف‌های معمولی هرز به وجود می‌آید. این فیبرها از نظر اندازه و شکل شبیه فیبرهای معدنی (آزبست) است و فیبرهای سیلیسی با منشاء گیاهی می‌توانند در اتیولوژی سرطان مری در ایران دخالت داشته باشند (۱۳). در مطالعات SEM وجود دانه‌های کوارتز که در مجاورت آن کانی رسی ایلیت در کنار کلسیت کاملاً مشهود است (شکل ۵)، ذرات کوارتز با گوشه‌های زاویه‌دار و کانی کلسیت به صورت مدور و کانی ایلیت نیز به صورت توده‌ای صفحه‌ای دیده می‌شود. لذا شاید کانی‌های سیلیکاته و وجود فیبرهای سیلیسی با منشاء معدنی و ذرات کوارتز با گوشه‌های زاویه‌دار را در نهشته‌های لسی در استان (به خصوص در بخش شرقی) از دلایل سرطان مری با شیوع بالا باشد.

در مطالعات EDAX، SEM روی خاک‌های منطقه مراوه‌تپه وجود رشته‌های با شکل ظاهری کروی میله‌ای با تکرار مشخص دیده شد و ترکیبات شیمیایی آن نشانگر وجود

جدول ۱: درصد نسبی شیوع سرطان در استان‌های مختلف کشور (۲۰۰۲-۱۹۹۹) (۲۵)

نوع سرطان	استان	گلستان	اردبیل	گیلان	مازندران	کرمان
مری	۳۱	۱۳/۱	۸/۷	۱۲/۹	-	-
معده	۱۶/۸	۳۱/۴	۱۹	۱۶/۳	۸/۸	-
سینه	۸/۸	-	۹/۹	۹/۶	۱۰/۲	-
کولورکتال	۵/۳	۴/۸	۹/۲	۷/۱	۶/۷	-
ریه	-	۴/۷	-	-	۵	-
خون	-	۴/۴	-	۵/۳	۵/۶	-
مثانه	۳/۴	-	۷/۹	-	-	-
سایر سرطانها	۴۴/۷	۴۱/۶	۴۵/۳	۴۸/۸	۶۳/۷	-

جدول ۲: درصد پراکنش بیماری سرطان مری در استان گلستان

منطقه	نام شهر	سال‌های ۱۳۴۷ تا ۱۳۴۹	سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۴
بخش شمالی گنبد	مراوه تپه، کلاله و گنبد	۴۲/۵	۵۵
بخش جنوبی گنبد	آزادشهر، مینودشت، گالیکش، رامیان و خان‌ببین	۲۴	۳۲
بخش شمالی گرگان	آق‌قلا، گمیشان و بندر ترکمن	۱۸	۸
بخش جنوبی گرگان	گرگان، علی‌آباد و بندرگز	۱۵/۵	۵

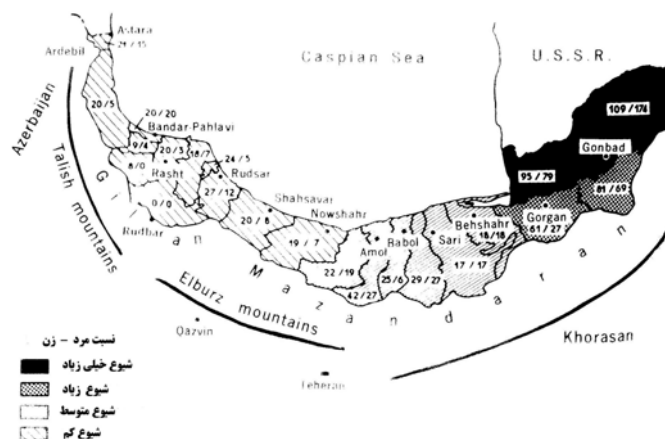
اطلاعات آماری از منبع (۱۲) و اطلاعات آماری منتشر نشده کلینیک اترک

مطالعاتی که بین سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۲ میلادی به منظور ثبت ملی سرطان ایران در مناطق ساحلی دریای خزر و استان کرمان انجام شده است، نشان می‌دهد سرطان ناشی از اعضای بدن در تمام مناطق ساحلی دریای خزر مشابه است، اما کاملاً با مناطق مرکزی ایران تفاوت دارد (جدول ۱) (۲۵).

در جدول یک بالاترین شیوع سرطان‌ها در استان گلستان، سرطان مری گزارش شده است. در سال ۱۳۸۲ از ۶۸۲ بیمار اولیه که به مرکز بیماری‌های گوارشی کلینیک اترک ارجاع شده بودند، در ۳۷۰ مورد به طریق بافت‌شناسی وجود سرطان تأیید گردید که ۶۰ درصد آنها به کارسینوم سلول سنگفرشی مری مبتلا بودند و این یافته مشابه تحقیق انجام شده در ایالت لیشین کشور چین بود که یکی از مناطق دارای میزان بروز بالای کارسینوم سلول سنگفرشی (SCC) است و البته کاملاً با نسبت‌های فعلی در کشورهای غربی متفاوت است (۸).

اطلاعات موجود در کلینیک اترک (منتشر نشده) حاکی از افزایش مبتلایان به سرطان مری در شرق استان گلستان (در شهرهای مراوه تپه، کلاله، گنبد، آزادشهر، گالیکش، مینودشت و خان‌ببین) نسبت به غرب استان، در مقایسه با

نهیته‌های لسی این چنین پراکنش دارد که بیشترین اجتماع انسانی در آن زندگی می‌کنند، به طوری که شهرهای مراوه تپه، گنبد، مینودشت، آق‌قلا، گرگان با جمعیتی در حدود ۵۶۷۱۹۸ نفر در روی زمین‌های لسی و خاک‌های شور قرار گرفته‌اند. مادامی که شرایط زمین‌شناسی و آب و هوای استان مازندران و گیلان که روی زمین‌های آبرفتی و ساحلی و مرطوب با بارندگی به‌طور سالانه بیش از ۱۰۰۰ میلی‌متر می‌باشد، کاملاً با شرایط آب و هوایی و زمین‌شناسی استان گلستان به خصوص شرق استان تفاوت دارد (شکل ۶).



شکل ۶: پراکنش سرطان مری در استان گلستان

و استان‌های شمالی ایران (۱۲)

سرطان مری در این منطقه در ۳۰ سال گذشته با بیش از ۱۰۰/۱۰۰۰۰۰ نفر گزارش شده است که هنوز بیانگر درصد بالای شیوع سرطان مری در بخش شرقی آن که دارای گسترگی زیادی از نهشته‌های لسی است، می‌باشد. بر طبق شواهد زمین‌شناسی پزشکی، شاید بتوان نهشته‌های لسی را به دلیل تأثیر کانی‌های رسی بر چرخه بیوشیمیایی، وجود سیلیس بالا و ارتباط مستقیم اندازه دانه‌ها، به عنوان یکی از علل شیوع سرطان مری در نظر گرفت. لذا پیشنهاد می‌گردد، سرطان مری در استان گلستان با دیدگاه زمین‌شناسی پزشکی مورد مطالعه قرار گیرد تا احتمال دستیابی به تشخیص و پیش‌بینی بیماری سرطان مری در این منطقه که در کمربند سرطان مری روی نهشته‌های لسی قرار گرفته است، وجود داشته باشد.

تشکر و قدردانی

نویسنده اول از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان که امکانات فرصت مطالعاتی را فراهم نمودند، تشکر و قدردانی می‌نماید. همچنین از دکتر مهرروز اسپندیار در دانشگاه فنی کر تین استرالیا که دستگاه‌های SEM، XRD و EDAX را به منظور مطالعه این تحقیق در اختیار قرار دادند، کمال تشکر را دارد.

References

- 1) Zhao Y, Wang R, Fan D. *The molecular mechanisms of esophageal cancer*. EXCLI Journal. 2006; 5:79-92.
- 2) Stewart BW, Kleihues P. World Cancer Report. International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. 2003; pp:2-3.
- 3) Layke JC, Lopez PP. *Esophageal Cancer: A Review and Update*. American Family Physician. 2006; 73(12): 2187-94.
- 4) Lepage C, Bouvier AM, Manfredi S, Coatmeur O, Cheynel N, Faivre J. *Trends in incidence and management of esophageal adenocarcinoma in a well defined population*. Gastroenterol Clin Biol. 2005;29(12):1258-63.
- 5) Azin F, Raie RM, Mahmoudi MM. *Correlation between the levels of certain carcinogenic and anticarcinogenic trace elements and esophageal cancer in northern Iran*. Ecotoxicol Environ Saf 1998; 39(3): 179-84.
- 6) Ghadirian P, Stein GF, Gorodetzky C, Roberfroid MB, Mahon GA, Bartsch H, et al. *Oesophageal cancer studies in the Caspian littoral of Iran: some residual results, including opium use as a risk factor*. Int J Cancer. 1985;35(5):593-7.

اطلاعات سال‌های ۴۹-۱۳۴۷ ثبت سرطان مری شرق مازندران، بدون در نظر گرفتن جنس، قومیت، نژاد و سن می‌باشد (جدول ۲).

نهشته‌های لسی در بخش شرقی استان گلستان (شکل ۲)، فراوانی و پراکنش وسیعی در منطقه شیوع بالای سرطان مری دارند (شکل ۶)، که با بروز سرطان در این ناحیه هم‌خوانی دارد. درصد زیادی از جمعیت ترکمن مانند طایفه گوگلان در منطقه فوق‌الذکر سکونت داشته و میزان بروز سرطان در این طایفه ۸۱ نفر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر گزارش شده است (۷). مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که کارسینوم سلول سنگفرشی مری در قومیت ترکمن نمی‌تواند چندین برابر بالاتر از غیر ترکمن‌ها باشد و نتایج به دست آمده دخالت قوی اجزای ژنتیکی خاص ترکمن‌ها در علت شناسی سرطان مری در شرق استان گلستان را نشان نمی‌دهد (۸). پس یکی از اتیولوژی سرطان مری در شرق استان گلستان شاید به دلیل نهشته‌های لسی در این منطقه و همچنین در اکثر مناطق کمربند سرطان مری در دنیا باشد.

نتیجه‌گیری

نهشته‌های لسی گستردگی در حدود ۳۲۰۰ کیلومتر مربع در سطح استان گلستان با جمعیت نسبی ۵۶۷۱۹۸ نفر دارد. شیوع

- 7) Semnani Sh, Besharat S, Abdolahi N, Keshatkar A, Sakhavi M, Danesh A, Kalavi Kh. *Esophageal cancer in Iranian Turkmans: An ethnic disparity concern*. Medical Sciences Journal, 2006; 6(6): 1007-1010.
- 8) Islami F, Kamangar F, Aghcheli K, Fahimi S, Semnani S, Taghavi N, et al. *Epidemiologic features of upper gastrointestinal tract cancers in Northeastern Iran*. Br J Cancer. 2004;90(7):1402-6
- 9) Selby MJ. *Earth's changing surface*. First Ed. Oxford. Clarendon press. 1985; pp: 338-339.
- 10) Liu T. *Loess in China*. Second Ed. Beijing. China. Ocean press. 1982; pp: 166-168.
- 11) Derbyshire E. *Geological hazards in loess terrain, with particular reference to the loess regions of China*. Earth Science Reviews. 2001; 54: 231-260.
- 12) Kmet J, Mahboubi E. *Esophageal cancer in the Caspian littoral of Iran: initial studies*. Science 1972; 17: 846-53.
- 13) Oneill CH, Hodges GM, Riddle PN. *A fine fibrous silica contaminant of flour in the high oesophageal cancer area of north-east Iran*. Int J Cancer. 1980; 26: 617-628.

۱۴) هاشمی، الف. سالنامه آماری استان گلستان ۱۳۸۲. چاپ اول. گرگان. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان گلستان. زمستان ۱۳۸۳. صفحات ۵۳ تا ۹۰.

۱۵) خواجه، م. بررسی رسوب‌شناسی، محیط‌رسوبی و رسوب‌زایی نهشته‌های کواترنر حوضه گرگانرود. پایان‌نامه برای دریافت مدرک دکترای زمین‌شناسی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات. ۱۳۸۱. صفحات ۴۹ و ۴۳۴ و ۲۳۹.

۱۶) رقیمی، م.، خواجه، م.، شمعیان، غ. مطالعه کانی‌شناسی نهشته‌های لسی، استان گلستان، ایران. چهاردهمین کنفرانس انجمن بلورشناسی و کانی‌شناسی ایران. بهمن ۱۳۸۴. صفحات ۴۱۵ تا ۴۱۷.

17) Rozycki SZ. Loess and loess-like deposits. First Ed. Wroclaw. The polish academy science. 1991; pp: 150-165.

18) Pye K, Sherwin D. Loess. In: Aeolian Environments, Sediments and Landforms. Goudie AS, Livingstone I, Stokes S. First Ed. New York. John Wiley & Sons, Ltd. 1999; pp: 213-234.

19) Chamly H. Clay sedimentology. First Ed. Berlin. Springer-verlag. 1989; pp: 53-58.

20) He Y, Hou J, Chen Zh, Song G, Qiao Cy, Meng F, et al. *Study on the esophageal cancer incidence and mortality rate from 1974-2002 in Cixian, China*. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2006; 27:127-31.

21) Lepage C, Bouvier AM, Manfredi S, Coatmeur O, Cheynel N, Faivre J. *Trends in incidence and management of esophageal adenocarcinoma in a well-defined population*. Gastroenterol Clin Biol. 2005;29:1258-63.

22) Pickens A, Orringer M. *Geographical distribution and racial disparity in esophageal cancer*. Ann Thorac Surg 2003; 76: S1367-69.

23) Roohullah, Khursheed MA, Ayub Shah M, Khan Z, Haider SW, et al. *An alarming occurrence of esophageal cancer in Balochistan*. Pakistan J Med Res. 2005; 44(2):101-4.

24) Mahboubi E, Kmet J, Cook PJ, Day NE, Ghadirian P, Salmasizadeh S. *Oesophageal cancer studies in the Caspian Littoral of Iran: the caspian cancer registry*. Br J Cancer. 1973; 28: 197-214.

25) Pourshamas A, Malekzadeh R. Upper gastrointestinal cancer in Iran. WGN. 2004; http://www.omge.org/publications/archive/2004_2/medi/medi1.htm