

بررسی پریودنشیوم در بیماران مبتلا به پاراپارزی اسپاستیک وابسته به HTLV1

دکتر ناصر سرگلزائی*#، دکتر حمیدرضا عرب*

* استادیار گروه آموزشی پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۴/۸/۸ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱/۲۲

Title: The evaluation of periodontium in patient's with spastic paraparesis related to HTLV1 virus

Authors:

Sargolzaee N. Assistant Professor*#, Arab HR. Assistant Professor*

Address:

* Dept. of Periodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Iran.

Introduction:

HTLV1 virus is one of human's retroviruses which is the cause of T Lymphocytes Leukemia and spastic paraparesis or HTLV1 associated myelopathy and some other inflammatory diseases, in some patients. Regarding that HTLV1 is an endemic virus in Khorasan and the lack of studies and researches about its intraoral clinical signs, we decided to study periodontal status in patients with HTLV1 associated Spastic Paraparesis.

Materials & Methods:

This was a case- control study with easy sampling that performed on about 30 patients (10 men and 20 women) with the mean age of 42 years in Mashhad dental school in 2004. Patients, whose HTLV1 involvement had been proved, took part in this study. Patients were chosen among people referred to neurology Department of Mashhad Ghaem hospital. Periodontal state, gingival disease, pocket depth, presence of leukoplakia, gingival linear erythema, candida infection, ANUG, NUP, م were studied and three indices including Debris, Calculus Index (Green and Vermelion) and Gingival Index (Loe & silness) were recorded.

Results:

In the view of Debris, Calculus and gingival indices, there were significant differences between control and case groups but there were no significant differences between two groups in pocket depth, leukoplakia, candida infection, ANUG and NUP.

Conclusion:

The patients with HAM/TSP have higher plaque, calculus and inflammation, compared to the healthy individuals. To eliminate Plaque and prevent of gingival disease, good oral hygiene is recommended.

Key words:

Periodontium, HTLV1, spastic paraparesis.

Corresponding Author: sargolzaie_N@yahoo.com

Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences, 2006; 30: 241-46.

چکیده

مقدمه:

ویروس HTLV1 از رترو ویروسهای انسانی است که در بعضی از بیماران، عامل لوسمی سلولهای لنفوسیت T و پارالیزی اسپاستیک و یا میلوپاتی وابسته به HTLV1 و بعضی بیماریهای التهابی دیگر می باشد. با توجه به اندمیک بودن خراسان نسبت به ویروس HTLV1 و فقدان مطالعات و تحقیقاتی در رابطه با علایم کلینیکی داخل دهانی این بیماران، بر آن شدیم که به مطالعه پریودنشیوم در بیماران مبتلا به پاراپارزی اسپاستیک وابسته به HTLV1 بپردازیم.

مواد و روش ها:

این مطالعه موردی - شاهدی است که به روش نمونه گیری آسان در سال ۱۳۸۳ در دانشکده دندانپزشکی مشهد اجرا شد. تعداد ۳۰ بیمار (۱۰ مرد و ۲۰ زن) با میانگین سنی ۴۲ سال که آلودگی به ویروس HTLV1 مسجل شده بود مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران از بین مراجعه کنندگان به بخش اعصاب بیمارستان قائم (عج) مشهد انتخاب گردیدند. وضعیت نسوج پریودنشیوم از لحاظ رنگ، قوام، لکوپلاکیا، عفونت کاندیدیایی، ANUG و NUP و وجود بیماریهای لته و عمق پاکت مورد بررسی

قرار گرفتند و سه شاخص دبیری، جرم (گرین - ورمیلیون) و جینجیوال (Loe & Silness) اندازه گیری و ثبت شد. گروه شاهد از بین اعضاء خانواده بیمار که تست HTLV1 در مورد آنان منفی بوده و از نظر سن با گروه بیمار مطابقت داشته، انتخاب شدند. نتایج با آزمون Chi square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها:

از نظر شاخص جرم و جینجیوال اختلاف معنی داری در دو گروه شاهد و مورد مشاهده گردید در حالیکه از نظر عمق پاکت، لکوبلاکیا، عفونت کاندیدیایی ANUG, NUP اختلافی وجود نداشت. تعداد ۵ نفر از بیماران دارای اریتم خطی لته بودند.

نتیجه گیری:

بیماران مبتلا به HAM/TSP (HTLV1 Associated Myopathy Tropical spastic paraparesis) نسبت به افراد عادی دارای پلاک، جرم و التهاب بیشتری در لته ها می باشند. رعایت دقیق بهداشت دهانی و جرم گیری به موقع به مقدار قابل توجهی از مشکلات این بیماران خواهد کاست.

واژه های کلیدی:

پریودنشیوم، HTLV1، پاراپارزی اسپاستیک.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۵ جلد ۳۰ / شماره ۴۰۳

مقدمه:

مناطق با اندمیسیته بالا می توان به جنوب غرب ژاپن، کارائیب، مرکز و جنوب افریقا، ایتالیا و اسرائیل اشاره نمود^(۱). در ایران اولین بار توسط فرید حسینی و همکاران، خراسان بخصوص شهرهای نیشابور و مشهد به عنوان یک کانون اندمیک جدید با شیوع سرمی ۲/۳ درصد گزارش گردید^(۲). با توجه به گستردگی تظاهرات و اندمیک بودن این عفونت در خراسان و نبودن مطالعه ای که نشان دهنده وضعیت انساج پشתיبان دندان (پریودنشیوم) در این بیماران باشد، ما را بر آن داشت که به بررسی وضعیت پریودنشیوم در بیماران ناقل ویروس HTLV1 بپردازیم.

مواد و روش ها:

این مطالعه، از نوع موردی - شاهدی می باشد که به روش نمونه گیری آسان در سال ۱۳۸۳ در دانشکده دندانپزشکی مشهد انجام شد. این مطالعه بر روی ۳۰ بیمار مبتلا به HTLV1 که در مرحله HAM/TSP¹ بودند و از لحاظ بالینی و آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته و مثبت بودن HTLV1 در

یکی از مشکلات کنونی استان خراسان، شیوع نوعی ویروس از خانواده رتروویروسها به نام HTLV1 (Human lymphotropic virus type 1) است این ویروس اولین بار در سال ۱۹۸۰ بوسیله Poiesz کشف شد^(۱). از اختصاصات این ویروس وجود ژنوم RNA تک رشته است. این RNA توسط آنزیم Transcriptase قادر است از DNA نسخه برداری کند^(۲). در سال ۱۹۸۱ Hinuma و همکاران وجود اجزاء رتروویروس C را در سلولهای یک فرد مبتلا به ATL (Adult T cell leukemia) نشان دادند و نتیجه گرفتند که HTLV1 عامل ایجاد این لوسمی می باشد^(۳) ارتباط بین بیماریهای نورولوژیک با HTLV1 اولین بار توسط Gessain نشان داده شد. این اختلال تحت نام HAM یا HTLV1 Associated Myelopathy می باشد که حدود ۲ تا ۵٪ از بیماران آلوده به این ویروس را گرفتار می نماید^(۴).

وجود کانونهای اندمیک در بین مناطقی که ویروس نادر است یا اصلاً وجود ندارد مهمترین مشخصه اپیدمیولوژیک این ویروس می باشد^(۵) از جمله این

1. HTLV1 associated myelopathy tropical spastic paraparesis.

قابل ذکر است بخاطر یکسان بودن شرایط زندگی و وضعیت اقتصادی اجتماعی گروه شاهد و مورد، افراد گروه شاهد از بین همراهان بیمار انتخاب شدند و میانگین سنی آنها مشابه گروه مورد بود.

تشخیص پریدونتیت بر اساس وجود یا عدم وجود Attachment loss بود که جهت تعیین Attachment loss در هر گروه شاهد - مورد از سوند مدرج ویلیامز استفاده گردید که برای این اندازه گیری پروب را با فشاری معادل وزن آن (۲۵ گرم) وارد شیار لثه نموده تا قاعده شیار حس گردد و سپس حد فاصل CEJ تا قاعده شیار لثه اندازه گیری و ثبت گردید.

اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار SPSS و با استفاده از آزمون Chi-square مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها:

از مجموع ۳۰ بیمار شرکت کننده در مطالعه ۱۰ نفر مرد و ۲۰ نفر زن بودند و بیشترین بیماران از دو شهر مشهد و نیشابور (۸۰ درصد) بودند.

جدول ۱: توزیع فراوانی بیماریهای لثه در دو گروه مورد و شاهد

وضعیت لثه	گروه		P value
	مورد	شاهد	
	تعداد	درصد	تعداد
لثه نرمال	۱	۳/۳	۲۱
ژنژیویت	۲۸	۹۳/۴	۸
پریدونتیت	۱۱	۳/۳	۱
کل	۳۰	۱۰۰	۳۰
		۰/۰۰۱	

از ۳۰ بیمار مبتلا به HTLV1 ۳/۳ درصد دارای لثه نرمال و ۹۳/۴ درصد مبتلا به ژنژیویت و ۳/۳ درصد دارای پریدونتیت بودند. در حالیکه در ۳۰ مورد شاهد ۷۰ درصد لثه نرمال، ۲۶/۷ درصد ژنژیویت و ۳/۳ درصد مبتلا به پریدونتیت بودند که از نظر آماری

مورد آن مسجل شده بود، انجام گرفت. این افراد از میان بیماران مراجعه کننده به بخش اعصاب بیمارستان قائم (عج) مشهد که جهت معاینه ماهانه مراجعه می کردند انتخاب گردیدند. نحوه انتخاب بیماران بدین صورت بود که پس از معاینه توسط متخصص اعصاب و کسب رضایت بیمار به دانشکده دندانپزشکی مشهد ارجاع داده می شدند.

در ابتدا پرسشنامه ای به بیمار داده می شد که حاوی سوالاتی درباره مشخصات بیمار، سن، جنس، محل تولد، محل سکونت، شغل، وضعیت خواهر، برادر و همسر از لحاظ ابتلا به HTLV1 بود. سپس وضعیت پریدونشیوم از لحاظ رنگ لثه، قوام بافت، وجود ژنژیویت، عمق پاکت، بیماریهای نکرروزان لثه، لکوپلاکیا، اریتم خطی لثه، عفونت کاندیدیائی در دهان و آفت مورد بررسی قرار گرفت و نتایج ثبت شد. جهت معاینه بیماران از آینه، سوند و پراب پریدونتال همراه با نور کافی استفاده گردید. همزمان با معاینات پریدونتالی سه شاخص لثه، پلاک و جرم اندازه گیری و ثبت می شد. از شاخص لثه ای Loe-silness (1963)^(۸) برای ارزیابی آماس بافت لثه استفاده شد. میانگین حاصله بعنوان شاخص لثه ای کل دهان طبق معیار زیر طبقه بندی گردید: Mild: ۰/۱-۱، Moderate: ۱-۲، Sever: ۲-۳. برای تعیین میزان پلاک و جرم از شاخص Oral hygien Green J.C. and vermilion J.R (1960) استفاده شد میانگین حاصله برای پلاک و جرم بر اساس معیار زیر طبقه بندی گردید: Good: ۰-۰/۶، Fair: ۰/۷-۱/۸ و Poor: ۱/۹-۳.

گروه شاهد از بین همراهان بیمار که در طی آزمایشات بعمل آمده نداشتن بیماری HTLV1 در آنها ثابت شده بود انتخاب شدند و کلیه معاینات و پارامترهای مورد نظر که در فوق بدان اشاره شد در این افراد نیز بررسی و ثبت گردید.

مطابق جدول ۴، در بیماران حامل HTLV1 از نظر شاخص جرم، ۶/۶ درصد Good (خوب) و ۳۰/۱ درصد Fair (نسبتاً خوب) و ۶۳/۳ درصد Poor (ضعیف) بودند در حالیکه در گروه شاهد به ترتیب ۳۳/۳، ۶۳/۳ و ۳/۳ درصد بود که اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده گردید.

جدول ۴: توزیع فراوانی شاخص جرم در دو گروه مورد و شاهد

وضعیت لته		گروه		P value
مورد	شاهد	مورد	شاهد	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۲	۶/۶	۱۰	۳۳/۳	۰/۰۲۵
۱۹	۳۰/۱	۱۹	۶۳/۳	
۱۹	۶۳/۳	۱	۳/۳	
۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰	
۰	۰	۰	۰	

از نظر سایر بیماریهای لته و علایم ذکر شده در روش کار، هیچکدام از این موارد در بیماران مطالعه ما مشاهده نشد. فقط در ۱۶/۵ درصد از بیماران اریتم خفی لته وجود داشت.

بحث:

حدود ۱۵-۲۰ میلیون فرد آلوده به ویروس HTLV1 در سراسر جهان وجود دارند. مناطق با شیوع بالا در جنوب غربی ژاپن، اطراف کارائیب، جنوب آفریقا و خاورمیانه (در منطقه اندمیک جدید خراسان) می باشد. ۵-۱۰ درصد بیماران آلوده به ویروس، مبتلا به بیماریهای مختلف مرتبط با HTLV1 می شوند^(۱). اینکه چرا گروهی از ناقلین HTLV1 دچار مشکلات نورولوژیک و گروهی دیگر دچار بدخیمی می شوند و اکثریت حاملین بدون علامت باقی می ماند انگیزه تحقیقات گسترده ای بوده است. از آنجا که شیوع آلودگی در استان خراسان ۲/۳ درصد می باشد، داشتن مطالعاتی در زمینه علایم دهانی این بیماری لازم به نظر می رسد. بدین لحاظ به علت

اختلاف معنی داری بین دو گروه مورد و شاهد وجود داشت.

جدول ۲: توزیع فراوانی شاخص لته ای در دو گروه مورد و شاهد

وضعیت لته		گروه		P value
مورد	شاهد	مورد	شاهد	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰	۰/۰	۱۰	۳۳/۳	۰/۰۰۱
۱	۳/۳	۹	۳۰/۰	
۲۵	۸۳/۵	۱۱	۳۶/۷	
۴	۱۳/۲	۰	۰	
۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰	

مطابق جدول ۲، از نظر شاخص لته ای، بیشترین بیماران در گروه مورد، التهاب در حد متوسط داشتند (۸۳/۵ درصد) که در مقایسه با گروه شاهد که معادل ۳۶/۷ درصد بود از نظر آماری اختلاف، معنی دار بود.

جدول ۳: توزیع فراوانی شاخص دبری در دو گروه مورد و شاهد

وضعیت لته		گروه		P value
مورد	شاهد	مورد	شاهد	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱	۳/۳	۸	۲۶/۷	۰/۰۲۵
۱۱	۳۶/۱	۱۲	۴۰/۰	
۱۸	۶۰/۰	۱۰	۳۳/۳	
۳۰	۱۰۰/۰	۳۰	۱۰۰/۰	
۰	۰	۰	۰	

مطابق جدول ۳، در شاخص دبری از ۳۰ بیمار، ۳/۳ درصد خوب (Good) و ۳۶/۱ درصد نسبتاً خوب (Fair) و ۶۰ درصد ضعیف (Poor) بودند در حالیکه در گروه شاهد این مقدار به ترتیب ۲۶/۷، ۴۰ و ۳۳/۳ درصد بود که بین مقادیر فوق در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی دار در سطح ۰/۰۵ وجود داشت.

ارتباط داد. مشروط بر اینکه هیپرکلسمیک بودن، باعث بالا رفتن کلسیم بزاق نیز باشد، این حالت می تواند باعث افزایش رسوب کلسیم در پلاک و زیاد شدن مینرالیزاسیون پلاک دندانی گردد که به نوبه خود می تواند باعث افزایش جرم دندانی شود که برای اثبات این دلیل نیاز به تحقیق بیشتری است.

وجود اختلاف معنی داری در مورد شاخص لته ای در بین دو گروه شاهد و مورد نشان دهنده این است که مشکلات فوق الذکر در این بیماران دلیل بر افزایش آماس در این بیماران است. نکته دیگری که در این مطالعه بررسی شد علایم کلینیکی همچون بیماریهای لته، بیماریهای قارچی، لکوپلاکیا، و بیماریهای نکروران لته بود که در بیماران مبتلا به ایدز وجود دارد در حالی که در هیچکدام از بیماران مطالعه ما مشاهده نشد. دلیل این بررسی بخاطر هم خانواده بودن ویروس HTLV1 با HIV است که هر دو از خانواده رتروویروسها هستند و هر دوی این ویروسها سلولهای CD4 را درگیر می کنند. اما دلیل اینکه در این بیماران علایم کلینیکی مانند HIV ایجاد نشده است می توان به ماهیت این دو ویروس ارتباط داد بطوریکه HTLV1 اثر لمفوپرولیفراتیوی دارد در صورتی که HIV تخریب سائتوپاتیک سلولهای CD4 را به همراه دارد^(۱۳). از طرف دیگر در عفونت HTLV1 سرکوب سیستم ایمنی وجود دارد اما عملکرد سلولی CD4 دچار اختلال نمی شود^(۱۴). ۱۶/۵ درصد از بیماران مطالعه ما دارای اریتم خفی لته بودند. وجود اریتم خفی لته در این بیماران می تواند بنا بر دو فرض باشد:

اول ضعف شدید سیستم ایمنی، در صورتی که فرض شود وجود این علامت در بیماران مورد مطالعه ما ناشی از ضعف شدید سیستم ایمنی باشد این موضوع مستلزم این است که عفونت های متعدد

فقدان مطالعه ای در زمینه وضعیت انساج پریودنشیوم در بیماران مبتلا به پاراپارزی اسپاستیک وابسته به HTLV1 (HAM/TSP) به بررسی این موضوع پرداخته شده است. در این مطالعه ۳۰ بیمار بررسی شده اند که متوسط سن در این بیماری ۴۲ سال بود که این متوسط سن در محدوده سنی اعلام شده توسط سایر مطالعات است بطوریکه متوسط سن بیماران HTLV1 در ژاپن ۵۹ سال، در امریکا ۴۷ سال و در مطالعه فرید و علیزاده ۴۵ سال گزارش شده است^(۱۱).

از نظر محل تولد، بیشترین بیماران مطالعه ما را افرادی تشکیل می دادند که متولد مشهد و نیشابور بودند که این مطابقت با شیوع اعلام شده این بیماری در دو منطقه در بین مناطق استان خراسان دارد^(۷).

در این مطالعه شاخصهایی که مورد بررسی قرار گرفتند شامل دبری، جرم و لته بود که در بین تمامی شاخص های فوق الذکر، در بین دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی دار وجود داشت، بطوری که شاخص دبری در ۶۵ درصد از کل بیماران در گروه ضعیف بود در حالیکه ۲۲/۴ درصد افراد گروه شاهد در این گروه قرار داشتند. دلیل این امر شاید بتوان به تحت الشعاع قرار گرفته شدن امورات زندگی این افراد در ابتلا به HTLV1 باشد. در سوالاتی که از بیماران جهت رعایت بهداشت دهان پرسیده می شد، اکثراً افسردگی ناشی از بیماران را دلیل بر عدم رعایت بهداشت دهان ذکر می کردند. علاوه بر این اغلب این بیماران به علت فلج اسپاستیک و عدم توانایی حرکتی خصوصاً در اندام تحتانی قادر به راه رفتن نبوده و در نتیجه انجام اعمال روزانه اینان دچار مشکلات فراوانی می شده است. در بررسی شاخص جرم، ۶۰ درصد بیماران در گروه ضعیف قرار داشتند که دلیل این امر را می توان به هیپرکلسمیک بودن این بیماران

بنابراین بیماران مورد مطالعه ما که دارای اریتم خطی لته بوده اند ممکن است همزمان مبتلا به ایدز نیز باشند ولی بدلیل فاکتور محافظتی HTLV1 برای بیماری ایدز از ابتلا به عفونت های متعدد که گریبانگیر بیماران مبتلا به ایدز می باشد مصون مانده اند.

نتیجه گیری:

بیماران مبتلا به (HTLV1 Associated HAM/TSP Myopathy Tropical spastic paraparesis) نسبت به افراد عادی دارای پلاک، جرم و التهاب بیشتری در لته ها می باشند. رعایت دقیق بهداشت دهانی و جرم گیری به موقع به مقدار قابل توجهی از مشکلات این بیماران خواهد کاست.

دیگری که در مبتلایان به ایدز دیده می شود در این بیماران نیز مشاهده شود. در صورتیکه این بیماران فاقد عفونت های دیگر مطرحه در ایدز می باشند. دومین علت می تواند به ارتباط HIV و HTLV1 مربوط شود. در طی سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۷ گزارشات از عفونت توام HIV و HTLV1 منتشر شد و عنوان گردید که HTLV1 فاکتوری محافظتی برای بیماری ایدز می باشد. دلیلی که در این زمینه منتشر شد این بود که سلولهای تحریک شده به وسیله IL2 و سلولهای NK شاید تا اندازه ای در مهار عفونت HIV در افراد HTLV1 سرم مثبت موثر باشد. به نظر می رسد عفونت با یک رترو ویروس به گونه ای از عفونت به رترو ویروس دوم پیشگیری کند^(۱۲).

منابع:

- Poiesz BJ, Ruscetti FW, Gazdar AF, Bunn PA, Minna JD, Gallo RC. Detection and isolation of type C retrovirus particles from fresh and cultured lymphocytes of patients with cutaneous T-Cell lymphoma. Proc Natl Acad Sci USA 1980; 77(12): 7415-9.
- Wong F, Staal RC, Galb RC. Human T-Lymphotropic retroviruses. Nature 1985; 317(3): 395-403.
- Hinuma Y, Nagata K, Hanaka M, Nakai M, Matsumoto T, Kinoshita K, Shirakawa S. Adult T-Cell Leukemia: Antigen in an ATL Cell line and detection of antibodies to the antigen in human sera. Proc Natl Acad Sc USA 1981; 78(10): 6476-80.
- Gessain A, Brain F, Vernant J, Gout O, maurs L, Calendar A. Antibodies to human T- Lympho tropic Virus type 1 in patients with tropical Spastis paraparesis. Lancet 1985; 24(8452): 7-10.
- Baltner WA, Kalyanaraman VS, Robbert Guroff M. The human Type ۴ C retrovirus, HTLV1, in blacks from the Caribbean region and relationship to adult T-Cell leukemia/Lymphoma. Int J Cancer 1982; 30(3): 257-64.
- Tajima K, Tominaga S, Kuroishi T. Geographical features and epidemiological approach to endemic T-Cell leukemia /Lymphoma in Japan. Jpn J Clin Oncol 1979; 9(3): 495-504.
- Safai B, Huang J, Boeri E, Farid R, Raafat J, Schutzer P. Prevalence of HTLV1 infection in Iran: A Serological and genetic study. Aids Research and Human Retroviruses 1996; 12(12): 1185-90.
- Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy: Prevalence and severity. Acta Odont Scand 1963; 21: 533-51.
- Green JC, Vermelion JR. Oral hygiene index: A method for classifying oral hygiene status. J Am Dent Assoc 1960; 61: 172.
- فریدر، پریزاده م ج، غفاری ج، میری س، نصیریان ع، رفعت پناه، بررسی سرواپیدمیولوژیک عفونی HTLV1 در شهرستان نیشابور. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، شماره هشتاد و شش، سال چهل و هفتم، زمستان ۱۳۸۳، ۴۲۴-۴۱۷.
- علیزاده یلدا. استاد راهنما: رضا فرید حسینی. بررسی علایم بالینی و فرا بالینی بیماران مبتلا به فلج اسپاستیک ناشی از ویروس HTLV1 مراجعه کننده به بخش ایمنولوژی بیمارستان قائم (عج). مقطع دکتری پزشکی. پایان نامه شماره ۵۰۲۴، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، سال ۸۱-۱۳۸۰.
- فرید حسینی: بررسی ویروس شناسی و سرواپیدمیولوژی HTLV1 در خراسان، مجله دانشکده پزشکی مشهد، سال سی و پنجم، ضمیمه شماره سی و نهم، ۱۳۷۱: ۱۲-۱۴.
- Brein M, Clayton JL. Demographic clinical and immunologic markers of HIV/HTLV1 Co-infection AIDS Research and Human Retroviruses 2001; 17(5): 5-10.