

(مقاله پژوهشی)

آیا شیوع گلومرولو اسکروزیس فوکال و سگمنتال در استان خوزستان در حال افزایش است؟

سید سیف اله بلادی موسوی^۱، فاطمه حیاتی^{۲*}، حشمت اله شهبازیان^۳

چکیده

زمینه و هدف: شواهدی وجود دارد که گلومرولو اسکروزیس فوکال و سگمنتال به یکی از دلایل مهم ایجاد سندرم نفروتیک اولیه در امریکا و بسیاری از کشورهای دیگر تبدیل شده است و هدف از این مطالعه بررسی این موضوع در استان خوزستان می باشد.

روش بررسی: در یک مطالعه مقطعی و آینده نگر، همه بیماران بزرگسال مبتلا به سندرم نفروتیک اولیه ارجاع شده به بیمارستان امام خمینی (ره) شهر اهواز مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه برداری از کلیه، توسط نفرولوژیست انجام شد و نمونه ها با میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: ۱۴۸ بیمار (۸۳ مرد و ۶۵ زن) با سن متوسط 33 ± 51 سال وارد مطالعه شدند. متوسط کراتینین سرم و دفع ادراری پروتئین به ترتیب 1.39 mg/dl و 6450 میلی گرم در روز بود. شایع ترین یافته، گلومرولواسکلروز فوکال و سگمنتال (FSGS) (۳۳/۱۰ درصد) ۴۹ بیمار و پس از آن گلومرولونفریت ممبرانوس (MGN) (۲۸/۳۷ درصد) ۴۲ بیمار، بیماری با تغییرات ناچیز (MCD) (۱۲/۱۶ درصد) ۱۸ بیمار، گلومرولونفریت ممبرانو پرولیفراتیو (MPGN) (۸/۷۸ درصد) ۱۳ بیمار، IgA نفروپاتی (۶/۷۵ درصد) ۱۰ بیمار، گلومرولونفریت فوکال و سگمنتال (FSGN) (۴/۰۵ درصد) ۶ بیمار، گلومرولونفریت مزانژیال پرولیفراتیو، (۳/۳۷ درصد) ۵ بیمار و گلومرولونفریت پرولیفراتیو منتشر (DPGN) (۳/۳۷ درصد) ۵ بیمار بودند.

نتیجه گیری: مشابه با بسیاری از کشورهای دیگر، FSGS شایع ترین علت سندرم نفروتیک اولیه در بیماران بزرگسال استان خوزستان است.

کلید واژگان: سندرم نفروتیک اولیه، گلومرولواسکلروز فوکال و سگمنتال، گلومرولونفریت ممبرانوس.

۱- دانشیار گروه نفرولوژی
۲- استادیار گروه نفرولوژی
۳- استاد گروه نفرولوژی

۱ و ۲ و ۳- گروه نفرولوژی، دانشکده پزشکی،
دانشگاه علوم پزشکی جندی-
شاپور اهواز، ایران.

* نویسنده مسؤول:

فاطمه حیاتی؛ گروه نفرولوژی، دانشکده
پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی-
شاپور اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۳۱۱۴۴۶۵

Email: fatemehhayati93@yahoo.com

مقدمه

پیدا می‌شد از مطالعه حذف گردیدند. همچنین، بیمارانی که یک ماه قبل از بروز سندرم نفروتیک از داروهایی مانند: داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی (NSAD)، مهارکننده‌های آنزیم تبدیل‌کننده آنزوتانسین (ACEI) مهارکننده‌های گیرنده آنزوتانسین ۲ (ARB)، پنی‌سیلامین، پروبنسید ترکیبات طلا، هروئین، لیتیم، ریفامپین، کوتریموکسازول، اینترفرون آلفا و واکسن‌ها استفاده کرده بودند نیز از مطالعه حذف شدند (۵-۷). علاوه بر این کسانی که در هنگام مراجعه، شواهدی مشخص از بیماری‌های عفونی از قبیل تب داشتند یا در آزمایش‌ها و بررسی‌های انجام شده شواهدی از بیماری‌های عفونی مثل: هپاتیت B و C، بروسلز، سیفلیس، شیسستوزومیازیس، مالاریا، آندوکاردیت، آبسه‌های احشایی و شانت‌های مغزی داشتند نیز از مطالعه حذف شدند. بیماران مبتلا به دیابت، اختلالات تیروئید، بیماری‌های کلاژن واسکولار (مثل: لوپوس، آرتریت روماتوئید، واسکولیت‌ها) و بدخیمی‌ها نیز در مطالعه آورده نشدند (۸-۱۰).

بیوپسی کلیه، توسط نفرولوژیست انجام شد و نمونه‌ها توسط پاتولوژیست با میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت.

آزمایش‌هایی که برای بیماران جهت بررسی خصوصیات و عوارض سندرم نفروتیک و همچنین رد علل ثانویه آن، در صورت لزوم انجام می‌شد شامل موارد ذیل بودند:

شمارش سلول‌های خونی، CRP، ESR، اسمیر خون محیطی، سطح سرمی سدیم، پتاسیم، اوره، کراتینین، قند خون ناشتا، تری‌گلیسرید، کلسترول HDL، LDL، کلسیم، فسفر، یوریک اسید، الکالین فسفاتاز، آنزیم‌های کبدی (SGPT، SGOT، PTT INR، PT)، مارکرهای سرمی هپاتیت (HBS Ag، HCV)، HIV Ab، رایت، ویدال، کمپلمان (ANA، Anti DNA، C3، C4، CH50)، RF، P-ANCA، C-ANCA، Anti GBM Ab

سندرم نفروتیک توسط آن دسته از بیماری‌های کلیه ایجاد می‌شود که باعث افزایش نفوذپذیری سد پالایش گلودرولی می‌شوند. مهمترین مشخصه‌ای که برای تشخیص این بیماری لازم است، پروتئینوری بیش از ۳/۵ - ۳ گرم در روز یا بیش از ۵۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز است.

ادم، هیپوآلبومینمی به معنای سطح سرمی آلبومین کمتر از 3gr/dl، هیپرلیپیدمی و افزایش انعقادپذیری، چهار خصوصیت دیگر این سندرم هستند که ممکن است در فرد مبتلا به این بیماری وجود داشته یا نداشته باشند (۱). طیف گسترده‌ای از عوامل از قبیل: داروها، عوامل حساسیت‌زا، بیماری‌های عفونی، بیماری‌های کلاژن واسکولار و بدخیمی‌ها می‌توانند باعث ایجاد این بیماری شوند. با این وجود این بیماری در بیشتر موارد به صورت ایدیوپاتیک یا اولیه ایجاد شده و علت یا عامل مشخصی برای آن پیدا نمی‌شود (۲-۴).

این سندرم بر اساس نمونه‌برداری از کلیه به انواع مختلفی تقسیم می‌شود که شیوع هر یک از آن‌ها در افراد بالغ با کودکان متفاوت است و ما در این مطالعه به بررسی انواع آن در بزرگسالان مبتلا به سندرم نفروتیک اولیه پرداخته‌ایم.

روش بررسی

این مطالعه که از نوع اپیدمیولوژیک تحلیلی است به صورت آینده‌نگر از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ بر روی بزرگسالان مبتلا به سندرم نفروتیک مراجعه‌کننده به بیمارستان امام خمینی (ره) شهر اهواز انجام شده است. به‌طور خلاصه بیمارانی وارد مطالعه شدند که سن آنها بالاتر از ۱۴ سال بوده و پروتئینوری بیشتر از ۳/۵ - ۳ گرم در روز داشتند و بیمارانی که دارای کلیه پیوندی بوده یا در بررسی‌های اولیه انجام شده، علت شناخته شده‌ای برای سندرم نفروتیک آنها

دومین علت شایع بود که در ۴۲ بیمار (۲۸/۳۷ درصد) (۲۶ نفر مرد و ۱۶ نفر زن) گزارش گردید. علل دیگر سندرم نفروتیک به ترتیب شامل: بیماری با تغییرات ناچیز (MCD) (Minimal Change Disease) در ۱۸ بیمار (۱۲/۱۶ درصد) (۱۰ مرد و ۸ زن)، گلومرولونفریت ممبرانوپرولیفراتیو (Membranoproliferative Glomerulonephritis) (MPGN) در ۱۳ بیمار (۸/۷۸ درصد) (۵ مرد و ۸ زن)، IgA نفرپاتی در ۱۰ بیمار (۶/۷۵ درصد) (۶ مرد و ۴ زن)، گلومرولونفریت فوکال و سگمنتال (Focal and Segmental Glomerulonephritis) (FSGN) در ۶ بیمار (۴/۰۵ درصد) (۲ مرد و ۴ زن)، گلومرولونفریت مزانژیال پرولیفراتیو (Mesangial Proliferative Glomerulonephritis) در ۵ بیمار (۳/۳۷ درصد) (هر ۵ نفر زن)، و گلومرولونفریت پرولیفراتیو منتشر (Diffuse Proliferative (DPGN) Glomerulonephritis) نیز در ۵ بیمار (۳/۳۷ درصد) (۳ زن و ۲ مرد) می باشد.

بحث

امروزه از FSGS و گلومرولونفریت ممبرانوس به عنوان شایع ترین علل سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک در بزرگسالان یاد می شود و بر اساس مطالعه حاضر نیز این دو عامل، شایع ترین علت این بیماری و مسؤول ۶۰ درصد علل آن در استان خوزستان هستند. متأسفانه مطالعات کمی در کشور وجود دارد که به بررسی علل این سندرم و مقایسه تغییرات احتمالی رخ داده شده در شیوع هر یک از این علل در دهه های گذشته و اخیر پرداخته باشد. اما بر اساس پژوهش هایی که در ایالات متحده و سایر کشورها انجام شده، گلومرولونفریت ممبرانوس شایع ترین علت این سندرم در گذشته بوده است (۱۱، ۱۲). با این وجود، مطالعات جدیدتر نشان می دهد که در سالیان اخیر به دلایل کمتر اثبات شده، به تدریج بر شیوع FSGS افزوده شده و به

پاپ اسمیر، آزمایش مدفوع، آنالیز و کشت ادراری و PSA.

همچنین بر اساس یافته های به دست آمده از شرح حال و معاینه و نتایج آزمایش های درخواست شده، بررسی های دیگری از قبیل: سونوگرافی از شکم و لگن، ماموگرافی، گرافی قفسه سینه، اکوکاردیوگرافی و ... نیز در صورت نیاز انجام شد.

پس از جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS انجام شد.

یافته ها

تعداد کل بیماران بالاتر از ۱۴ سال مبتلا به سندرم نفروتیک مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی (ره) شهر اهواز ۱۸۱ بیمار بود که از این تعداد، ۱۴۸ نفر (۸۳ مرد و ۶۵ زن) وارد مطالعه شدند.

سن متوسط بیماران 33 ± 51 سال بود که این میزان در مردان 25 ± 60 و در زنان 43 ± 27 بود.

مسن ترین و کم سن ترین بیمار مراجعه کننده به ترتیب یک مرد ۸۵ ساله و یک زن ۱۶ ساله بودند. متوسط دفع روزانه پروتئین 6450 میلی گرم بود که این میزان در آقایان و خانم ها به ترتیب 4833 و 6253 میلی گرم بود.

بیشترین میزان دفع پروتئین، 15000 میلی گرم که مربوط به مردی ۳۹ ساله و کمترین مقدار آن نیز 3600 میلی گرم و مربوط به زنی ۲۲ ساله بود.

متوسط کراتینین سرم $1/39$ mg/dl و بیشترین و کمترین مقدار آن نیز به ترتیب $3/2$ mg/dl و $0/6$ mg/dl بود.

شایع ترین علت سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک در بیماران مورد بررسی گلومرولونفریت فوکال و سگمنتال (Focal and Segmental Glomerular Sclerosis) (FSGS) بود که در ۴۹ بیمار (۳۳/۱۰ درصد) (۳۲ مرد و ۱۷ زن) مشاهده شد و پس از آن گلومرولونفریت ممبرانوس (Membranous Glomerulonephritis) (MGN)

کم بودن تعداد بیماران بررسی شده، نتوانسته‌ایم به این مقایسه بپردازیم و لذا این موضوع یکی از محدودیت‌های تحقیق پیش رو می‌باشد، اما براساس جمع‌بندی نتایج بعضی از مطالعاتی که در رابطه با علل سندرم نفروتیک، صرف‌نظر از اولیه یا ثانویه بودن آن در دهه‌های مختلف سنی پرداخته‌اند، شایع‌ترین علل سندرم نفروتیک در افراد زیر ۱۵ سال، بیماری با تغییرات ناچیز، FSGS و گلومرولونفریت مزانژیال پرولیفراتیو است و در سنین ۱۵-۴۰ سال، شایع‌ترین علت آن، FSGS و پس از آن بیماری با تغییرات ناچیز و گلومرولونفریت ممبرانوس (MGN) و نفروپاتی دیابتی است. در سنین بالاتر از ۴۰ سال نیز، از FSGS به عنوان شایع‌ترین علت یاد می‌شود و پس از آن، MGN، نفروپاتی دیابتی، IgA، MCD، نفروپاتی و آمیلوئیدوز قرار می‌گیرند (۱۷).

در این مطالعه، بیماری با تغییرات ناچیز، به‌عنوان سومین علت شایع سندرم نفروتیک (حدود ۱۳ درصد) مشخص شده است. این بیماری که به دلیل طبیعی بودن بافت کلیه در میکروسکوپ نوری به این اسم و یا بیماری nil (Nothing- In- Light microscopy) نامیده می‌شود، شایع‌ترین علت سندرم نفروتیک در اطفال بوده و به تنهایی مسؤول حدود ۹۰ درصد علل آن در اطفال کمتر از ۱۰ سال و بیش از ۵۰ درصد بچه‌های بالاتر از ۱۰ سال می‌باشد، اما شیوع این بیماری در بین بالغین در مطالعات مختلف تقریباً مشابه نتایج این مطالعه بوده و حدود ۱۵-۱۰ درصد است. (۱۸-۲۰)

نتیجه‌گیری

اگرچه در گذشته از گلومرولونفریت ممبرانوس به عنوان شایع‌ترین علت سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک در بزرگسالان یاد می‌شده است، اما در سالیان اخیر به تدریج از شیوع آن کاسته شده و FSGS به شایع‌ترین علت این سندرم تبدیل گردیده است و براساس نتایج این مطالعه نیز FSGS

شایع‌ترین علت سندرم نفروتیک تبدیل شده است و به همان میزان از شیوع گلومرولونفریت ممبرانوس نیز کاسته شده است (۱۳-۱۵). به‌عنوان مثال، در مطالعه‌ای که در ایالات متحده به بررسی علل سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک پرداخته است، FSGS شایع‌ترین علت این بیماری بوده و مسؤول ۳۵ درصد از موارد آن است. در این مطالعه میزان بروز FSGS در سیاه‌پوستان آمریکا نسبت به سفیدپوستان بسیار بیشتر و ۲-۳ برابر گزارش شده است. اگرچه شیوع FSGS در سایر نژادها کمتر از سیاهان می‌باشد، در آن نژادها نیز از FSGS به عنوان شایع‌ترین علت سندرم نفروتیک یاد شده است (۱۶).

در مطالعه دیگری که به مقایسه نتایج بیوپسی‌های کلیه در طی دو دوره زمانی گذشته و اخیر پرداخته است نیز نتایج مشابهی یافته شده و به مرور زمان بر شیوع گلومرولونفریت ممبرانوس کاسته و از ۳۸ درصد به ۱۵ درصد رسیده است، در حالی که بر شیوع FSGS افزوده شده و از ۱۴ درصد به ۲۵ درصد افزایش یافته است (۱۳).

در اینجا لازم است تا تأکید شود که اگرچه بر اساس نتایج این مطالعه و بسیاری از پژوهش‌های دیگر، FSGS به عنوان شایع‌ترین علت سندرم نفروتیک در بسیاری از کشورها مطرح است، اما مطالعاتی نیز وجود دارد که نشان می‌دهد گلومرولونفریت ممبرانوس همچنان شایع‌ترین علت این سندرم در بعضی از کشورها است. به‌عنوان مثال در مطالعه‌ای که در اسپانیا بر روی بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک سنین ۱۵ تا ۶۵ سال انجام گردیده، نشان داده است که ممبرانوس شایع‌ترین علت این سندرم بوده (۲۴ درصد) و پس از آن بیماری با تغییرات ناچیز (minimal change disease) (۱۶ درصد) و FSGS (۱۲ درصد) قرار داشته است (۱۲).

در بعضی از مطالعاتی که پیرامون علل سندرم نفروتیک انجام شده است، به بررسی علل آن در دهه‌های مختلف سنی نیز پرداخته‌اند، ولی متأسفانه ما در این مطالعه به دلیل

قدردانی

در پایان لازم می‌داند از پرسنل محترم بخش نفرولوژی بیمارستان امام‌خیمینی (ره) شهر اهواز به خاطر همکاری‌های بی‌دریغ‌شان و کلیهٔ بیمارانی که در این تحقیق شرکت نموده‌اند، تشکر و قدردانی گردد.

شایع‌ترین علت این سندرم در استان خوزستان بوده و MGN و MCD به ترتیب دومین و سومین علت شایع آن می‌باشند. به‌طور خلاصه دو بیماری نخست (MGN) FSGS عامل ۶۰ درصد و هر سه بیماری (MCD, MGN) FSGS) عامل ۷۳ درصد علل این سندرم هستند.

منابع

- 1-Praga M, Borstein B, Andres A, Arenas J, Olié A, Montoyo C, et al. Nephrotic proteinuria without hypoalbuminemia: Clinical characteristics and response to angiotensin-converting enzyme inhibition. *Am J Kidney Dis* 1991;17:330-8.
- 2-Malafraite P, Mastroianni-Kirsztajn G, Betonico GN, Romão JE Jr, Alves MA, Carvalho MF, et al. Paulista registry of glomerulonephritis: 5-year data report. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21:3098-105.
- 3-Gesualdo L, Di Palma AM, Morrone LF, Strippoli GF, Schena FP; Italian Immunopathology Group, Italian Society of Nephrology. The Italian experience of the national registry of renal biopsies. *Kidney Int* 2004;66:890-4.
- 4-Heaf J. The Danish renal biopsy register. *Kidney Int* 2004; 66:895-7.
- 5-Radford MG Jr, Holley KE, Grande JP, Larson TS, Wagoner RD, Donadio JV, et al. Reversible membranous nephropathy associated with the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *JAMA* 1996; 276:466-9.
- 6-Hall CL, Jawad S, Harrison PR, MacKenzie JC, Bacon PA, Klouda PT, et al. Natural course of penicillamine nephropathy: a long-term study of 33 patients. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1988; 296:1083-6.
- 7-do Sameiro Faria M, Sampaio S, Faria V, Carvalho E. Nephropathy associated with heroin abuse in Caucasian patients. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:2308-13.
- 8-Lai KN, Li PK, Lui SF, Au TC, Tam JS, Tong KL, et al. Membranous nephropathy related to hepatitis B virus in adults. *N Engl J Med* 1991;324:1457-63.
- 9-Kashgarian M. Lupus nephritis: Lessons from the path lab. *Kidney Int* 1994; 45:928-38.
- 10-Lefaucheur C, Stengel B, Nochy D, Martel P, Hill GS, Jacquot C, et al. Membranous nephropathy and cancer: Epidemiologic evidence and determinants of high-risk cancer association. *Kidney Int* 2006; 70:1510-7.
- 11-Haas M, Meehan SM, Karrison TG, Spargo BH. Changing etiologies of unexplained adult nephrotic syndrome: a comparison of renal biopsy findings from 1976-1979 and 1995-1997. *Am J Kidney Dis* 1997;30:621-31.
- 12-Rivera F, Lopez-Gomez JM, Perez-Garcia R. Clinicopathologic correlations of renal pathology in Spain. *Kidney Int* 2004;66:898-904.
- 13-Braden GL, Mulhern JG, O'Shea MH, Nash SV, Ucci AA Jr, Germain MJ. Changing incidence of glomerular diseases in adults. *Am J Kidney Dis* 2000;35:878-83.
- 14-Filler G, Young E, Geier P, Carpenter B, Drukker A, Feber J. Is there really an increase in non-minimal change nephrotic syndrome in children? *Am J Kidney Dis* 2003;42:1107-13.
- 15-Bahiense-Oliveira M, Saldanha LB, Mota EL, Penna DO, Barros RT, Romão-Junior JE. Primary glomerular diseases in Brazil (1979-1999): is the frequency of focal and segmental glomerulosclerosis increasing? *Clin Nephrol* 2004;61:90-7.
- 16-Haas M, Meehan SM, Karrison TG, Spargo BH. Changing etiologies of unexplained adult nephrotic syndrome: A comparison of renal biopsy findings from 1976-1979 and 1995-1997. *Am J Kidney Dis* 1997;30:621-31.
- 17-Rose BD, Glasscock RJ, Sheridan AM. Differential diagnosis of glomerular disease. Available from UP to date: [http://www.uptodate.com/contents/differential-diagnosis-and-evaluation-of-glomerular-disease?source=related link](http://www.uptodate.com/contents/differential-diagnosis-and-evaluation-of-glomerular-disease?source=related-link).
- 18-Meyrier A, Niaudet P. Minimal changes and focal-segmental glomerulosclerosis. In: Davison AM, Cameron JS, Grünfeld E, et al (Eds). *Oxford Textbook of Clinical Nephrology*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 2005. p. 439.
- 19-Schnaper HW, Robson AA, Kopp JB. Nephrotic syndrome: minimal change nephropathy, focal segmental glomerulosclerosis, and collapsing glomerulopathy. In: Schrier RW (ed). *Diseases of the Kidney and Urinary Tract*. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. P. 1585.
- 20-Shirato I. Podocyte process effacement in vivo. *Microsc Res Tech* 2002;57:241-6.

Is the Prevalence of Focal and Segmental Glomerulosclerosis Increasing in the Province of Khuzestan?

Seyed Seifollah Beladi Mousavi¹, Fatemeh Hayati^{2*}, Heshmatollah Shahbazian³

1-Associate Professor of Nephrology.

2-Assistant Professor of Nephrology

3-Professor of Nephrology.

1,2,3-Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:

Fatemeh Hayati; Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel: +989163114465
Email: fatemehhayati93@yahoo.com

Abstract

Background & Objective: There is evidence that focal segmental glomerulosclerosis (FSGS) has become an important cause of adult primary nephrotic syndrome (PNS) in the USA and many other countries and the aim of this study was to evaluate this issue in the province of Khuzestan, Iran.

Subjects and Methods: In a cross sectional and prospective study from January 1998 to September 2012, all the patients with PNS who referred to Imam Khomeini hospital of Ahvaz, Iran were evaluated. Renal biopsy was done by nephrologists and the biopsy samples were analyzed by light microscopy.

Results: 148 patients (53 male and 39 female, mean age 51±33years) were included. Mean serum creatinine and a median rate of urinary protein excretion were 1.39mg/dl and 6450mg/day respectively. The most common histological finding was focal and segmental glomerular sclerosis (FSGS) 49 patients, 33.10%, followed by membranous glomerulonephritis (MGN) 42 patients, 28.37%, minimal change disease (MCD) 18 patients, 12.16%, membranoproliferative glomerulonephritis (MPGN) 13 patients, 8.78%, IgA nephropathy 10 patients, 6.75%, focal and segmental glomerulonephritis (FSGN) 6 patients, 4.05%, mesangial proliferative glomerulonephritis 5 patients, 3.37% and diffuse proliferative glomerulonephritis 5 patients 3.37%.

Conclusion: Consistent with several other countries, FSGS is the most common cause of adult primary nephrotic syndrome in Khuzestan province, Iran.

Keyword: Primary nephrotic syndrome, Focal and segmental glomerular sclerosis, Membranous glomerulonephritis.

►Please cite this paper as:

Beladi Mousavi SS, Hayati F, Shahbazian H. Is the Prevalence of Focal and Segmental Glomerulosclerosis Increasing in the province of Khuzestan?. *Jundishapur Sci Med J* 2012;11(2):157-162

Received: Oct 26, 2010

Revised: Oct 29, 2011

Accepted: Jan 17, 2012