

## بررسی ارتباط میزان پروتئین ادرار ۶ ساعته در مقایسه با میزان ۲۴ ساعته در زنان باردار مشکوک به پره اکلامپسی

مژگان رحمانیان<sup>۱</sup> (M.D)، صنم مرادان<sup>۱\*</sup> (M.D)، راهب قربانی<sup>۲</sup> (Ph.D)

۱- مرکز تحقیقات خون‌ریزی‌های غیر طبیعی رحم، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت و گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

### چکیده

سابقه و هدف: پره اکلامپسی از عوارض جدی حاملگی و جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته برای تعیین میزان پروتئین استاندارد طلایی تشخیص آن است. هدف این مطالعه ارزیابی امکان جایگزینی جمع‌آوری نمونه‌های ادرار ۶ ساعته به جای ۲۴ ساعته است.

مواد و روش‌ها: یک پژوهش توصیفی تحلیلی روی ۳۰ خانم باردار، سن حاملگی بالای ۲۰ هفته، تشخیص احتمالی پره اکلامپسی، وجود حداقل پروتئینوری مختصر یا ۱ مثبت، فشار خون ۹۰/۱۴۰ میلی‌متر جیوه، بستری در بخش زنان انجام شد. ابتدا یک نمونه تصادفی ادرار جهت تعیین نسبت پروتئین به کراتینین گرفته و سپس در دو ظرف جداگانه در دوره زمانی ۶ و ۱۸ ساعته نمونه ادرار جمع‌آوری شد. میزان پروتئین در نمونه اول بررسی و سپس دو نمونه با یکدیگر مخلوط و مجدداً میزان پروتئین اندازه‌گیری شد که به عنوان میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: هم‌بستگی مثبت و معنی‌داری بین میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ و ۲۴ ساعته در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مشاهده گردید ( $r=0/429$ ,  $p=0/018$ ). هم‌بستگی بین نسبت پروتئین به کراتینین با میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ ( $r=0/171$ ,  $p=0/366$ ) و ۲۴ ساعته ( $r=0/50$ ,  $p=0/794$ ) دیده نشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج می‌توان پیشنهاد کرد که جهت تشخیص پراکلامپسی جمع‌آوری نمونه ادرار ۶ ساعته، جایگزین نمونه ۲۴ ساعته گردد. نسبت پروتئین به کراتینین با میزان پروتئین ادرار ۶ و ۲۴ ساعته ارتباطی ندارد.

واژه‌های کلیدی: پروتئینوری، پره اکلامپسی، زنان باردار، عوارض بارداری

### مقدمه

فشار خون بالا، مشکل کلینیکی مهمی در حاملگی است که در ۵ تا ۱۰ درصد حاملگی‌ها دیده می‌شود و دومین علت شایع مرگ و میر مادران است [۱]. پره اکلامپسی یک بیماری چند سیستمی با افزایش فشار خون، پروتئینوری، ادم و ناهنجاری‌های جنینی است و هنوز درمان قطعی برای آن

وجود ندارد و با داروهای ضد فشار خون، ضد تشنج و استراحت به صورت علامتی درمان می‌شود. مطالعات در زمینه مقایسه تفاوت الگوهای بیان پروتئین در افراد طبیعی با افراد دچار پره اکلامپسی ممکن است در تشخیص زودتر و درمان این بیماری کمک‌کننده باشد [۲].

پره اکلامپسی شروع ناگهانی افزایش فشار خون و

حاکی از وجود ارتباط مثبت بین ۲ نمونه ادرار بوده است [۱۲،۹].

تشخیص سریع‌تر بیماری، انجام سرپایی تست، هزینه کم‌تر و دقت تشخیصی از اهدافی است که محققین هم‌واره برای دسترسی به آن‌ها تلاش نموده‌اند.

با توجه به این‌که تا به حال مطالعه‌ای در مورد نمونه پروتئین ادرار ۶ ساعته انجام نشده، هدف این مطالعه ارزیابی امکان جایگزینی جمع‌آوری نمونه‌های ۶ ساعته ادرار به جای ۲۴ ساعته می‌باشد. هم‌چنین نسبت پروتئین به کراتینین در نمونه تصادفی ادرار با میزان پروتئین نمونه ۶ و ۲۴ ساعته مقایسه می‌شود تا امکان استفاده از این نسبت در تشخیص میزان پروتئینوری بررسی شود.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع بررسی هم‌بستگی بود که به روش توصیفی-تحلیلی در بخش زنان بیمارستان حضرت امیرالمؤمنین (ع) سمنان انجام شد. جمعیت مورد مطالعه بیماران باردار بالای ۲۰ هفته حاملگی بودند که با مشکل افزایش فشار خون (فشار خون در حالت استراحت در حد ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه یا بیشتر)، افزایش وزن ناگهانی (بیش از دو پوند در هفته در ۳ ماهه سوم)، ادم، پروتئینوری trace یا +۱ در تست نواری و با تشخیص احتمالی پراکلامپسی از تاریخ اسفند ماه ۸۸ تا خرداد ماه ۸۹ با تشخیص احتمالی پراکلامپسی در بیمارستان بستری شده بودند و جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته به منظور تشخیص یا رد، پراکلامپسی بایستی برایشان انجام می‌گرفت. انجام این مطالعه قبل از شروع تحقیق در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان مورد تایید قرار گرفت و فرم رضایت آگاهانه جهت حضور در طرح توسط همه بیماران امضا شد.

با توجه به برآوردهای اولیه بین نمونه‌های ۲۴ ساعته و ۱۲ ساعته و طبق رفرانس شماره ۸ حجم نمونه تعداد ۲۲ نفر تعیین که برای دستیابی به دقت بیش‌تر تعداد ۳۰ نفر مورد

پروتئینوری در سن بالای ۲۰ هفته حاملگی است و پروتئینوری از کرایتریاهای اساسی تشخیص آن است که می‌تواند پیشگویی‌کننده عواقب سوء بارداری باشد هر چند که یک پیشگویی‌کننده قطعی برای بروز عواقب سوء نمی‌باشد [۳]. پره اکلامپسی شدید ممکن است با عوارض نامطلوبی چون کواگولوپاتی داخل عروقی منتشر (DIC) و اکلامپسی هم‌راه باشد. مهم‌ترین ارگان‌های درگیر در این بیماری کبد و کلیه‌ها هستند و علت اصلی بیماری مشخص نیست. اختلالات در تشکیل جفت به‌عنوان عامل اصلی بروز این بیماری مطرح است. به این ترتیب که تهاجم تروفوبلاست و تغییرات فیزیولوژیک عروق جفتی که جهت خون‌سازی طبیعی ضروری است به علت انقباض عروق منجر به ایسکمی می‌شود. علی‌رغم مطالعات زیاد با توجه به نقش متعدد در بروز این بیماری هنوز روش دقیق پیشگویی و پیشگیری از آن وجود ندارد [۵،۴].

پره اکلامپسی خفیف یا شدید، علت ۷۰ درصد فشار خون‌های حاملگی [۶] و از علل مهم زایمان زودرس، محدودیت رشد و مرگ داخل رحمی می‌باشد. عوارض مادری پره اکلامپسی مربوط به فشار بالا مثل سکته مغزی، قلبی و نارسایی حاد کلیوی است [۷].

پروتئینوری از نشانه‌های مهم پراکلامپسی است و به صورت وجود ۳۰۰ میلی‌گرم پروتئین یا بیش‌تر در ادرار ۲۴ ساعته و یا حضور مداوم ۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در نمونه‌های تصادفی ادرار، تعریف می‌شود [۸].

جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته برای تعیین میزان پروتئین استاندارد طلائی است. علت انتخاب نمونه ۲۴ ساعته این است که میزان دفع پروتئین در ادرار، در زمان‌های مختلف متغیر و کم‌تر از این مدت ممکن است میزان واقعی پروتئین را نشان ندهد [۶]. ترکیب پروتئینوری و هیپرتانسیون به‌طور چشمگیری خطر مرگ و میر پرناتال را افزایش می‌دهد [۷]. در چندین مطالعه به ترتیب ارتباط بین میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته با میزان ۲، ۱۲، ۲ و ۴ ساعته بررسی و نتایج

سپس از طریق شرح حال بیماران، معاینه، بررسی پرونده بیماران و جواب آزمایشات فرم‌های جمع‌آوری اطلاعات تکمیل گردید. به تمام بیماران در مورد طرح توضیحات لازم ارائه شد و بیماران در مورد نحوه اجرای مطالعه آگاهی کامل داشتند.

از شاخص‌های آماری توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار و نیز نمودارهای پراکنش جهت توصیف اطلاعات استفاده شد. برای بررسی ارتباطات از ضریب هم‌بستگی رتبه‌ای اسپیرمن با استفاده از نرم‌افزار SPSS16.0 استفاده شد. سطح معنی‌داری ۵ درصد در نظر گرفته شد.

## نتایج

میانگین و انحراف معیار سنی افراد مورد مطالعه  $26/4 \pm 4/6$  سال و کم‌ترین سن ۱۸ و بالاترین آن ۳۵ سال بود. میانگین و انحراف معیار سن حاملگی افراد مورد مطالعه  $21/0 \pm 213/6$  روز و کم‌ترین سن حاملگی ۱۷۷ و بیش‌ترین آن ۲۵۵ روز بود. میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستول  $143/5 \pm 8/5$  و کم‌ترین و بیش‌ترین مقدار فشار خون سیستولی به ترتیب برابر ۱۲۰ و ۱۶۰ میلی‌متر جیوه بود. میانگین و انحراف معیار فشار خون دیاستول  $83/8 \pm 8/1$  و کم‌ترین و بیش‌ترین مقدار آن برابر ۷۰ و ۱۰۰ میلی‌متر جیوه بوده است [جدول ۱].

میانگین و انحراف معیار میزان پروتئین در نمونه ادرار ۶ ساعته  $39/3 \pm 13/8$  و در نمونه ادرار ۲۴ ساعته  $77/3 \pm 58/1$  میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بوده است. میانگین و انحراف معیار نسبت پروتئین (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) به کراتینین (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)  $0/04 \pm 0/25$  بود [جدول ۲]. ارتباط مثبت و معنی‌داری بین میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ ساعته و میزان پروتئین نمونه ادرار ۲۴ ساعته دیده شد ( $r=0/429$  و  $p=0/018$ ). اما ارتباط بین نسبت پروتئین به کراتینین با میزان پروتئین در نمونه‌های ادرار ۶ ساعته ( $p=0/366$  و  $r=0/171$ ) و ۲۴ ساعته ( $p=0/794$ ) و  $r=0/050$  دیده نشد.

بررسی قرار گرفتند. نمونه‌گیری به روش غیر تصادفی ساده و تدریجی تا رسیدن به تعداد نمونه لازم انجام شد.

### شرایط ورود به مطالعه

۱. حاملگی تک‌قلویی ۲. سن حاملگی ۲۰ هفته یا بیش‌تر
۳. افزایش ناگهانی فشار خون یا افزایش ناگهانی وزن یا ادم یا پروتئینوری حداقل trace یا +۱. ۴. تشخیص احتمالی پراکلامپسی ۵. بستری در بخش زنان.

### شرایط خروج از مطالعه

۱. حاملگی چندقلویی ۲. سن حاملگی کم‌تر از ۲۰ هفته ۳. افزایش فشار خون یا ادم یا پروتئینوری از قبل از بارداری یا در سن کم‌تر از ۲۰ هفته حاملگی ۴. تشخیص فشار خون مزمن ۵. نارسایی مزمن کلیه ۶. بیماری مزمن کبد ۷. وجود هر نوع بیماری سیستمیک مزمن

به تمام بیماران توصیه شد که استراحت نسبی داشته باشند و رژیم غذایی پرکالری و پرپروتئین برای همه آن‌ها در نظر گرفته شد و سپس بر طبق فرم جمع‌آوری داده‌ها مشخصات افراد ثبت شد.

بررسی پروتئینوری به این صورت انجام گرفت که در ابتدا یک نمونه تصادفی ادرار جهت تعیین نسبت پروتئین به کراتینین جمع‌آوری شد. سپس در دو ظرف جداگانه در دو دوره زمانی ۶ ساعته و ۱۸ ساعته نمونه ادرار جمع‌آوری شد میزان پروتئین در نمونه اول بررسی شده و سپس دو نمونه با یک‌دیگر مخلوط شده‌اند و مجدداً میزان پروتئین اندازه‌گیری شد که به عنوان میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در نظر گرفته شد.

جهت تسریع در تشخیص و شروع درمان و برای این‌که نمونه‌های ۶ ساعته ادرار به‌صورت تصادفی از تمامی ساعات شبانه روز جمع‌آوری شده باشند پس از بستری شدن بیماران در صورتی‌که تصمیم به جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته گرفته می‌شد از همان زمان بستری جمع‌آوری نمونه‌ها آغاز و به منظور افزایش دقت از فرد خواسته شد که در پایان زمان تعیین شده و قبل از اتمام نمونه‌گیری ادرار خود را تخلیه نماید.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار سن، سن حاملگی و فشارخون افراد مورد مطالعه

مشخصه	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
سن (سال)	۲۶/۴	۴/۶	۱۸	۳۵
سن حاملگی (روز)	۲۱۳/۶	۲۱/۰	۱۷۷	۲۵۵
فشارخون سیستولی (میلیمتر جیوه)	۱۴۲/۵	۸/۵	۱۲۰	۱۶۰
فشارخون دیاستولی (میلیمتر جیوه)	۸۳/۸	۸/۱	۷۰	۱۰۰

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ و ۲۴ ساعته و نسبت پروتئین به کراتی نین

مشخصه	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ ساعته (mg/dl)	۳۹/۳	۱۳/۸	۲۰	۷۵
میزان پروتئین نمونه ادرار ۲۴ ساعته (mg/dl)	۷۷/۳	۵۸/۱	۲۵	۳۰۰
نسبت پروتئین به کراتی نین	۰/۲۵	۰/۰۴	۰/۱۴	۰/۳۵

## بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه ارتباط مثبت و معنی داری بین میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ ساعته و میزان پروتئین نمونه ادرار ۲۴ ساعته در سطح معنی داری ۰/۰۵ مشاهده گردید.

در مطالعه تارا و همکاران بر بیماران پره اکلامپسی ارتباط بین میزان پروتئینوری ادرار ۲۴ ساعته با میزان پروتئینوری نمونه ادرار ۲ ساعته حاکی از وجود ارتباط مثبت بین ۲ نمونه ادرار بود [۹].

در مطالعه ما ارتباط معنی داری بین میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ ساعته و میزان پروتئین نمونه ادرار ۲۴ ساعته مشاهده گردید.

در مطالعه کیبیلر و همکاران بر روی ۳۰ بیمار پره اکلامپسی با پروتئینوری +۲ در نمونه تصادفی اولیه ارتباط بین میزان پروتئینوری ادرار ۲۴ ساعته با میزان پروتئینوری نمونه ادرار ۱۲ ساعته حاکی از وجود ارتباط مثبت بین ۲ نمونه ادرار بود ولی نتیجه نمونه تصادفی ادرار قابل اعتماد و صحیح نبود [۱۰].

در مطالعه حاضر بر روی ۳۰ بیمار با تشخیص پره اکلامپسی نیز ارتباط معنی داری بین میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ ساعته و میزان پروتئین نمونه ادرار ۲۴ ساعته مشاهده گردید.

در مطالعات سوماناتام و همکاران بر روی ۳۰ بیمار با پره اکلامپسی همراه با پروتئینوری ارتباط بین میزان پروتئینوری ادرار ۲۴ ساعته با میزان پروتئینوری نمونه ادرار ۲ ساعته حاکی از وجود ارتباط مثبت بین ۲ نمونه ادرار بود [۱۱].

در مطالعه وونگکییتی سوفان و همکاران بر روی ۳۸ بیمار شامل ۲۶ مورد پره اکلامپسی خفیف، ۵ مورد پره اکلامپسی شدید و ۷ مورد پره اکلامپسی سوار شده (Superimposed) ارتباط بین میزان پروتئینوری ادرار ۲۴ ساعته با میزان پروتئینوری نمونه ادرار ۴ ساعته حاکی از وجود ارتباط مثبت بین ۲ نمونه ادرار بود [۱۲].

در مطالعه ما بر روی ۳۰ بیمار پره اکلامپسی خفیف و شدید ارتباط معنی داری بین میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ ساعته و میزان پروتئین نمونه ادرار ۲۴ ساعته مشاهده گردید. در مطالعه وندر پست و همکاران دیده شد که در خانم‌های حامله خصوصاً اگر در بیمارستان بستری باشند، تغییرات شبانه روزی دفع پروتئین ادرار کم تر است و یا وجود ندارد [۱۳].

لذا با توجه به این که جمع آوری ادرار ۲۴ ساعته برای بیمار ناراحت کننده و مشکل است و نیاز به بستری شدن بیمار دارد. از طرفی نیازمند صرف زمانی طولانی تر برای جمع آوری نمونه و آنالیز آزمایشگاهی دارد و با تاخیر و هزینه نسبتاً بالاتری همراه است. بنابراین با توجه به نتیجه این مطالعه

منظور تعیین پروتئینوری در ۴۲ نفر خانم مبتلا به پراکلامپسی بررسی شد و نتایج نشان داد که نسبت کم‌تر از ۰/۲۲ یک پروتئینوری مشخص را رد می‌کند و نسبت مساوی یا بیش‌تر از ۰/۲۵ نشان‌دهنده‌ی میزان دقت بالایی از نظر تشخیص پروتئینوری است و با حساسیت ۹۶/۶ درصد و ویژگی ۹۲/۳ درصد و دقت ۹۵/۲ درصد در جهت تعیین میزان پروتئینوری به کار می‌رود [۱۸]. در مطالعه چان و همکاران در سال ۲۰۰۵، اثرات میزان پروتئینوری بر روی پیامد حاملگی در ۳۰۲۱ خانم بررسی شد و به این نتیجه رسیدند که افزایش ریسک خطرات پیامد حاملگی با افزایش میزان نسبت پروتئین به کراتینین در یک نمونه ادرار در ارتباط است و هم‌راه با افزایش میزان پروتئینوری، میزان خطرات پیامد مادری و جنینی حاملگی افزایش می‌یابد.

اگر چه در این مطالعه نتوانستند یک میزان مشخص از نسبت پروتئین به کراتینین را به دست آورند که هم‌راه با خطرات حاملگی باشد ولی نتایج این مطالعه نشان داد که اگر این نسبت در خانم‌های پراکلامپسی بیش‌تر از ۹ گرم در روز یا بیش‌تر از ۵ گرم در روز خانم‌های بالای ۳۵ سال باشد، هم‌راه با افزایش خطرات مربوط به پیامد حاملگی است [۱۹]. در مطالعه حاضر ارتباطی بین نسبت پروتئین به کراتینین یک نمونه تصادفی ادرار با میزان پروتئین در نمونه‌های ادرار ۶ ساعته و ۲۴ ساعته دیده نشد. علت اختلاف مطالعه ما با مطالعه اخیر ممکن است مربوط تفاوت در حجم نمونه و بررسی بیماران با میزان پروتئین حتی بسیار بالا در مطالعه چان و همکاران باشد.

اما در مطالعه دورن والد مشخص شد که میزان نسبت پروتئین به کراتینین نمی‌تواند به طور کافی و مناسب میزان پروتئینوری مشخص را نشان دهد و این نسبت نباید به عنوان جایگزینی برای بررسی میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته انتخاب شود [۲۰].

در مطالعه ما نیز، ارتباطی بین نسبت پروتئین به کراتینین در نمونه تصادفی ادرار و میزان پروتئین در نمونه ادرار ۶

می‌توان با جمع‌آوری ۶ ساعته ادرار امکان تصمیم‌گیری سریع‌تر در بیماران را فراهم ساخت که این امر در درمان آنان اهمیت حیاتی دارد.

در ۲ مطالعه جاسچواسکی و نیتاردت به ترتیب بر روی ۳۵ و ۳۰ بیمار پره اکلامپسی نسبت پروتئین به کراتینین در یک نمونه تصادفی ادرار، ارتباط مثبتی با میزان پروتئینوری ادرار ۲۴ ساعته داشت [۱۴، ۱۵].

در مطالعه حاضر ارتباطی بین نسبت پروتئین به کراتینین یک نمونه تصادفی ادرار با میزان پروتئین در نمونه‌های ادرار ۶ ساعته و ۲۴ ساعته دیده نشد.

در مطالعه Haas و همکاران در سال ۲۰۰۳، ارتباط بین میزان نسبت پروتئین به کراتینین در یک نمونه ادرار و میزان پروتئین در نمونه ادرار ۲۴ ساعته در ۵۸ نفر خانم با حاملگی نرمال بررسی و نتیجه‌گیری شد که نسبت پروتئین به کراتینین با میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در ۳ ماهه اول و زمان بعد از زایمان ارتباط دارد [۱۶].

در مطالعه حاضر ارتباطی بین نسبت پروتئین به کراتینین یک نمونه تصادفی ادرار با میزان پروتئین در نمونه‌های ادرار ۶ ساعته و ۲۴ ساعته دیده نشد. علت اختلاف مطالعه ما با مطالعه اخیر ممکن است مربوط تفاوت در حجم نمونه باشد.

در مطالعه یاماسمیت و همکاران در سال ۲۰۰۳، ارتباط بین نسبت پروتئین به کراتینین و میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در پراکلامپسی در ۲۵ نفر بیمار مبتلا به پراکلامپسی بررسی شد. بر طبق نتایج این مطالعه، مشخص شد که یک ارتباط قوی بین میزان نسبت پروتئین به کراتینین در نمونه تصادفی ادرار و میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در خانم‌های بستری مبتلا به پراکلامپسی وجود دارد [۱۷]. در مطالعه حاضر ارتباطی بین نسبت پروتئین به کراتینین یک نمونه تصادفی ادرار با میزان پروتئین در نمونه‌های ادرار ۶ ساعته و ۲۴ ساعته دیده نشد. علت اختلاف مطالعه ما با مطالعه اخیر ممکن است مربوط تفاوت در روش مطالعه باشد.

در مطالعه یاماسمیت و همکاران در سال ۲۰۰۴، میزان نسبت پروتئین به کراتینین در یک نمونه ادرار تصادفی به

[5] Nankali A, Malek-Khosravi Sh, Zangeneh M, et al. Maternal complications associated with severe preeclampsia. *J Obstet Gynaecol India* 2013; 63: 112-115.

[6] Rinehart Bk, Terrone DA, Larmon JE, Perry KG Jr, Martin RW, Martin JN Jr. A 12- hour urine collection accurately assesses proteinuria in the hospitalized hypertensive gravida. *J Perinatol* 1999; 19: 556-558.

[7] Burrow GN, Duffy TP, Copel JA. Medical complications during pregnancy, 6th edition. Saunders; 2004; P: 875-892.

[8] Cunningham FG, Kenneth J and et al. Williams's obstetrics. 23 th ed. Mc Grow- Hill companies 2010; P: 701-749.

[9] Tara F. Assessment of correlation between quantitation of 2 hour and 24 hour proteinuria in hospitalized women with suspected preeclampsia in Ghaem hospital of mashhad, Iranian journal of obstetrics. *Gynecology and infertility* 2005; 8: 51-57. (Persian).

[10] Keiller H, Zettergren T, Svensson H, Dickman PW, Larsson A. Assessing urinary albumin in pre-eclamptic women: which sample to use? *BJOG* 2003; 110: 12-7.

[11] Somanathan N, Farrell T, Galimberti A. A comparison between 24-hour and 2-hour urine collection for the determination of proteinuria. *Obstet Gynecol* 2003; 23: 378-378.

[12] Wongkitisophon K, Phupong V, Yamasmit W, Pansin P, Tannirandom Y, Charoenvidhya D. Correlation of 4- and 24- hour urine protein in women with initially diagnosed hypertensive disorders in pregnancy. *J Med Assoc Thai* 2003; 86: 529-534.

[13] Van-der-post JAM, Douma CE, Van Acker BAC, Koopman Boer MG. Circadian variation of urinary albumin excretion in pregnancy. *Br J Obstet Gynecol* 1995; 102: 107-110.

[14] Jaschevatzky OE, Rosenberg Rp, Shalit A, Zonder HB, Grunstein S. Protein /creatinine ratio in random urine specimens for quantitation of proteinuria in preeclampsia. *Obstet Gynecol* 1990; 75: 604-606.

[15] Neithardt AB, Dooley SL, Borensztajn J. Prediction of 24- hour protein excretion in pregnancy with a single voided urine protein - to - creatinine ratio. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: 883-886.

[16] Haas DM, Sabi F, Mcnamara M. Comparing ambulatory spot urine protein/ creatinine ratios and 24- h urine protein measurements in normal pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2003; 14: 233-236.

[17] Yamasmit W, Wongkitisophon K, Charoenvidhya D, Uerpairojkit B, Chaithongwongwatthana S. Correlation between random urinary protein - to- creatinine ratio and quantitation of 24- hour proteinuria in preeclampsia. *J med Assos Thai* 2003; 86: 69-73.

[18] Yamasmit W, Chaithongwongwatthana S, Charoenvidhya D, Uerpairojkit B, Tolosa J. Random urinary protein /to / creatinine ratio for predication of significant proteinuria in woman with preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2004; 16: 275-279.

[19] Chan P, Brown M, Simpson MG. Proteinuria in pre- eclampsia: how much matters? *BJOG* 2005; 112: 280-285.

[20] Durnwald C, Mercer B. A prospective comparison of total protein / creatinine ratio versus 24-hour urine protein in women with suspected preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 848-852.

ساعته و نمونه ادرار ۲۴ ساعته دیده نشد که با نتایج مطالعه دوران والد هماهنگی دارد.

در این زمینه شاید انجام مطالعات بیشتر با تعداد و نمونه بالاتر و با دقت بیشتر جهت تأیید یا رد وجود ارتباط بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و میزان پروتئینوری ادرار ۶ و ۲۴ ساعته کمک کننده باشد.

نتیجه گیری نهایی این که با توجه به این که در مطالعه ما ارتباط مثبت و معنی داری بین میزان پروتئین نمونه ادرار ۶ ساعته و میزان پروتئین نمونه ادرار ۲۴ ساعته دیده شده است. می توان پیشنهاد نمود که جهت تشخیص پراکلامپسی، جمع آوری نمونه ادرار ۶ ساعته جایگزین جمع آوری نمونه ادرار ۲۴ ساعته گردد.

در ضمن با توجه به نتایج به دست آمده در مطالعه ما نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار نمی تواند به طور کافی و مناسب میزان پروتئینوری را نشان دهد و نمی تواند جایگزین جمع آوری نمونه ادرار ۲۴ ساعته گردد.

لذا اگر امکان جایگزینی جمع آوری نمونه ادرار ۶ ساعته به جای جمع آوری نمونه ادرار ۲۴ ساعته با مطالعات بیشتر وجود داشته باشد، پزشک می تواند سریع تر درمان را شروع کند و هم چنین با انجام این کار، جمع آوری ادرار راحت تر، دقیق تر و با صرف وقت و هزینه کم تر انجام می شود، پیشنهاد می شود که مطالعات بیشتری با حجم نمونه بیشتر انجام گیرد تا در صورت تأیید نتیجه، چنین امری محقق گردد.

## منابع

[1] Vest AR, Cho LS. Hypertension in pregnancy. *Curr Atheroscler Rep* 2014; 16: 395.

[2] Webster RP, Myatt L. Elucidation of the molecular mechanisms of preeclampsia using proteomic technologies. *Proteomics Clin Appl* 2007; 1: 1147-1155.

[3] Bouzari Z, Javadiankutenai M, Darzi A, Barat S. Does proteinuria in preeclampsia have enough value to predict pregnancy outcome? *Clin Exp Obstet Gynecol* 2014; 41: 163-168.

[4] Irminger-Finger I, Jastrow N, Irion O. Preeclampsia: a danger growing in disguise. *Int J Biochem Cell Biol* 2008; 40: 1979-1983.

## Correlation between the protein content in 6-hours and 24-hours urine samples in hospitalized women with probable preeclampsia

Mojgan Rahmanian (M.D)<sup>1</sup>, Sanam Moradan (M.D)<sup>\*1</sup>, Raheb Ghorbani (Ph.D)<sup>2</sup>

1 - Abnormal uterine bleeding Research Center, Semnan University of medical sciences, Semnan, Iran

2 - Research Center for Social Determinants of Health, Department of Community Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

(Received: 9 Feb 2014; Accepted: 8 Aug 2015)

**Introduction:** Preeclampsia is one of the most important complications during pregnancy and the gold standard for its diagnosis is 24 hours urine protein assay. In relation to that, the aim of the present study was to determine the possibility of replacing 6-hours with 24-hours urine protein assay.

**Materials and Methods:** A descriptive analytic study was performed on 30 pregnant women over 20 weeks of gestation, hospitalized with probable diagnosis of preeclampsia with at least a positive urinary strip test or (1+) for protein and blood pressure  $\geq 140/90$ . First a random urine sample was obtained for measuring protein/creatinine ratio. Then 2 distinctive sets of urine samples were collected: first for 6-hours and then for 18-hours. Protein was measured in the 6 hour sample, then two samples were mixed and after the protein assay the concentration was counted as the protein content in 24-hours sample. Data was analyzed by Spearman correlation with considering P-value ( $<0.05$ ) as meaningful.

**Results:** There was significant positive correlation between the 6-hour and 24-hour urine proteins ( $P=0.018$ ,  $r=0.429$ ). There was not any correlation between protein/creatinine ratio of 6-hour ( $p=0.366$ ,  $r=0.171$ ) and 24-hour ( $p=0.794$ ,  $r=0.050$ ) urine samples.

**Conclusion:** This study suggests that a 6-hour urine sample protein assay can be substituted with a 24-hour urine collection for diagnosis of preeclampsia. There is no correlation between the protein/creatinine ratio of 6 and 24 hours urine samples.

**Keywords:** preeclampsia, proteinuria, Pregnant Women, Pregnancy Complications

\* Corresponding author. Tel: +98 9121318046  
sm42595@yahoo.com