Archive of SID

مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره ۲۷، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۸: ۳۳۵-۳۲۹

● مقاله تحقیقی کد مقاله: ۰۳۲

استفاده از نسبت پروتئین به کراتینین در یک نمونه تصادفی ادراری برای تشخیص پروتیئنوری در پره‌اکلامپسی

دکتر فاطمه وحیدرودسری ۱*
دکتر صدیقه آیتی ۱
دکتر حسین آیت‌اللهی ۲
دکترمحمدتقی شاکری ۳

۱. دانشیار زنان و مامایی- دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۲. دانشیار گروه هماتولوژی- دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۳. دانشیار آمار حیاتی گروه پزشکی اجتماعی و بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی مشهد

* نشانی نویسنده مسؤول: مشهد، خیابان احمد آباد، بیمارستان قائم

تلفن: ۰۹۱۵۱۱۵۳۷۶۸
فاکس: ۸٤۰۹۶۱۲

نشانی الکترونیکی:
ayatis@mums.ac.ir

چکیده

زمینه: پره‌اکلامپسی تقریباً در۷٪ حاملگی‌ها با علت نامشخص روی می‌دهد. جمع‌آوری ادرار ۲٤ ساعته روش استاندارد طلایی برای بررسی مقدار پروتئین دفع شده جهت تشخیص پره‌اکلامپسی است که این روش برای بیمار و آزمایشگاه پرزحمت و وقت‌گیر می‌باشد.
هدف از این مطالعه بررسی پروتئنوری با استفاده از نسبت پروتئین به کراتینین در یک نمونه تصادفی ادرار است.

روش کار: مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی توصیفی است. این مطالعه بر روی ۱۵۰ زن حامله که به عنوان پره‌اکلامپسی در بخش زنان بیمارستان قائم (عج) در نیمه اول سال ۱۳۸۵ بستری شده بودند انجام شد. در کلیه بیماران ابتدا یک نمونه تصادفی ادرار برای تعیین نسبت پروتئین به کراتینین و سپس جمع‌آوری ادرار ۲٤ ساعته برای بررسی پروتئین انجام شد و مورد ارزیابی قرار گرفت. بررسی آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون ضریب همبستگی پیرسون انجام و نتایج اعلام شد.

یافته‌ها: تعداد ۱۵۰ بیمار وارد مطالعه شدند. بین میزان پروتئین ادرار ۲٤ ساعته و نسبت پروتئین به کراتینین ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($r = ۰/۶۵۹$ و $P < ۰/۰۰۱$)

نتیجه‌گیری: اندازه‌گیری نسبت پروتئین به کراتینین در یک نمونه تصادفی ادرار جایگزین مناسبی برای اندازه‌گیری پروتئین ادرار ۲٤ ساعته بوده که روشی سریع، قابل اعتماد و مقرون به صرفه می‌باشد.

واژگان کلیدی: پروتئینوری قابل ملاحظه- نسبت پروتئین به کراتینین در نمونه تصادفی ادرار- حاملگی- پره‌اکلامپسی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۹/۳ تاریخ اصلاح نهایی: ۸۸/۱۰/۱۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۳/٤

[Downloaded from jmciri.ir on 2025-12-06]

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

تقریباً ۱۰-۱۶٪ همه بارداری‌ها به دلیل افزایش فشارخون دچار عارضه می‌شوند و در ۷٪ موارد مسمومیت بارداری اتفاق می‌افتد [۱]. فشارخون بارداری شایع‌ترین علامت ابتدایی پره‌اکلامپسی و اغلب مقدم بر آن می‌باشد. اما در اولین تظاهر بیماری مشکل است به توان پیشگویی کرد که آیا بیماری به طرف پره‌اکلامپسی که با عوارض بیشتری در مادر- جنین و نوزاد همراه است خواهد رفت یا نه [۲]. پره‌اکلا مپسی ۲۸٪ از کل موارد مرگ‌ومیر مادران را شامل می‌شود [۳]. تلاش‌های زیادی صورت گرفته است که به توان بیماران در معرض خطر را شناسایی و درمان کرد. پیش‌آگهی بیماران با فشارخون بالا بدون دفع پروتئین در ادرار خوب می‌باشد ولی پروتئینوری همراه با آن یک علامت مهم در افزایش بروز عوارض مادری و جنینی- نوزادی محسوب شده و پروتئینوری شدید به عنوان مراحل انتهایی سیر بیماری در نظر گرفته می‌شود [۳]. مطالعات زیادی بررسی پروتئین ادرار ۲۴ ساعته را قابل اعتمادترین وسیله برای تعیین شدت بیماری دانسته‌اند [۱-۴].

پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در سرتاسر جهان، هر ۳ دقیقه موجب مرگ یک خانم باردار می‌شود که هشداری بر ضرورت مطالعات بیشتر در جهت شناخت بهتر علل و عوامل زمینه‌ای این اختلال و راه‌کارهای پیشگیری از آن می‌باشد [۳].

با در نظر گرفتن اینکه یکی از معیارهای تشخیص پره‌اکلامپسی، پروتئینوری بوده و همچنین مقدار پروتئینوری نشاندهنده شدت پره‌اکلامپسی می‌باشد، اهمیت ارزیابی آن مشخص می‌شود. در حال حاضر برای تعیین دقیق میزان پروتئینوری، ادرار را برای ۲۴ ساعت جمع‌آوری کرده و پروتئین آن بررسی می‌شود [۱-۴].

جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته نسبتاً پر زحمت وقت‌گیر و مشکل بوده و باعث تأخیر در تشخیص و گاهی نتایج غیر دقیق در اثر جمع‌آوری ناقص ادرار می‌شود و به این دلیل بیماران مجبور به بستری در بیمارستان می‌شوند که در مورد جمع‌آوری دقیق و کامل ادرار به توان اطمینان حاصل کرد. یک روش سریع برای تشخیص پروتئینوری قابل ملاحظه به پزشک کمک خواهد کرد که تصمیم‌گیری سریع‌تر برای بیمار چه جهت انجام زایمان یا استفاده از سولفات منیزیم برای پیشگیری از تشنج داشته باشد [۵و۳]. مطالعه‌ای درسال ۲۰۰۳ جمع‌آوری ادرار ۲ ساعته در ۶۵ زن حامله با فشارخون بالا را بررسی و نتیجه‌گیری نمود که می‌توان از این روش به جای جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته استفاده کرد [۶]. در مطالعه‌ای درسال ۱۳۸۴ توسط دکتر مینو یغمایی و همکاران در ایران بر روی ۳۸ زن حامله مبتلا به پره‌اکلامپسی انجام شد که پروتئین ادرار ۴ ساعته را جایگزین خوبی برای پروتئین ادرار ۲۴ ساعته دانسته‌اند [۷] . از طرفی Ginsberg و همکارانش رابطه عالی (۹۶٪) بین نسبت پروتئین به کراتنین ادرار تصادفی و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در بیماران غیرحامله و با درجات متفاوت آسیب کلیوی پیدا کردند. آنها گزارش کردند نسبت‌های کمتر از ۰/۲ گرم طبیعی و نسبت‌های بیشتر از ۳/۵ گرم درادرار۲۴ ساعته با میزان پروتئینوری در سندرم نفروتیک همراه است [۴].

چندین مطالعه دیگر نیز ارتباط فعال بین این دو را در جمعیت زنان باردار طبیعی و مبتلا به پره‌اکلامپسی مورد تأیید قرار داده‌اند از جمله در مطالعه انجام شده بر روی ۳۰ زن مبتلا به پره‌اکلامپسی در سال ۱۳۸۵ توسط دکتر نصیری و همکاران ارتباط قوی بین نسبت پروتئین به کراتینین در یک نمونه تصادفی ادرار پیدا شد [۸].

هدف این پژوهش تعیین کارایی استفاده از نسبت پروتئین به کراتنین در یک نمونه تصادفی ادرار برای تشخیص پروتئینوری قابل ملاحظه در طی حاملگی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی توصیفی است. ۱۵۰ زن حامله با سن حاملگی بالای ۲۰ هفته و افزایش فشارخون در حد بیشتر یا مساوی ۱۴۰/۹۰ mmHg که برای بررسی‌های آزمایشگاهی و کنترل فشارخون در بیمارستان قائم (عج) مشهد در ۶ ماهه اول سال ۱۳۸۵ بستری شدند وارد مطالعه گردیدند.

بیمارانی که قبلاً سابقه فشارخون بالا یا بیماری دیابت یا کلیوی یا عفونت دستگاه ادراری داشتند از مطالعه کنار گذاشته شدند. پروتئین آوری قابل توجه زمانی اطلاق می‌شود: «که مقدار پروتئین دفعی ادرار ۲۴ ساعته بیشتر یا مساوی ۳۰۰ mg باشد و پروتئینوری شدید زمانی است که پروتئین دفعی ادرار ۲۴ ساعته بیشتر یا مساوی ۲ gr باشد».

از تمام بیماران یک نمونه تصادفی ادرار حدود ساعت ۱۰ صبح گرفته می‌شد و جهت بررسی پروتئین و کراتنین به آزمایشگاه مرکزی ارسال می‌شد. جهت بررسی پروتئین ادرار ۲۴ ساعته نیز ظرفی در اختیار بیماران قرار می‌گرفت و پس از ۲۴ ساعت جمع‌آوری ادرار توسط بیمار، ظرف به آزمایشگاه جهت تعیین پروتئین ادرار ۲۴ ساعته ارسال می‌گردید.

بررسی پروتئین در ادرار با روش تری‌کلرواستیک (TCA) ۱۲/۵٪ و استفاده از اسپکتروفتومتری صورت گرفت. در یک لوله آزمایش، حدود ۱cc ادرار ریخته به آن ۳cc آب مقطر یا سرم فیزیولوژی

www.SID.ir

[Downloaded from jmciri.ir on 2025-12-06]

Archive of SID

اضافه می‌کنیم. سپس ۱cc اسیدتری‌کلرواستیک اسید (TCA) به آن افزوده و لوله را سروته می‌کنیم تا محتویات آن کاملاً مخلوط شود و ۵ دقیقه در همان حال نگه می‌داریم. از پلانک آب مقطر برای صفر کردن دستگاه اسپکتروفتومتری استفاده می‌شود. سپس محتویات لوله آزمایش را در طول موج ۶۳۰ نانومتر می‌خوانیم و جواب به دست آمده را در فرمول زیر قرار می‌دهیم.

$$\frac{ODT}{ODST} \times 0/67 \times \frac{}{1000}$$

که جواب به دست آمده برای تعیین پروتئین ادرار ۲۴ ساعته بر حسب گرم در ادرار ۲۴ ساعت و برای پروتئین راندوم بر حسب گرم در لیتر است. (ODT[۱] جذب نوری نمونه تست و ODST[۲] جذب نوری نمونه استاندارد است که برای پروتئین ادرار عدد ۱۴ می‌باشد).

از تمام بیماران در همان روز بستری یک نمونه خون جهت تعیین اوره و کراتینین سرم گرفته می‌شد.

اطلاعات بیماران در پرسش‌نامه‌ای که شامل سن مادر، سن حاملگی، مرتبه حاملگی، پروتئین و حجم ادرار ۲۴ ساعته، پروتئین و کراتینین نمونه تصادفی ادرار، اوره و کراتینین سرم و نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار بود ثبت می‌شد.

پس از ثبت‌داده‌ها، با استفاده از روش‌های آمار توصیفی همانند جداول و نمودارها و شاخص‌های آماری به توصیف داده‌ها پرداختیم. سپس اطلاعات توسط روش‌های آمار استنباطی تجزیه تحلیل شدند و بعد از تعیین ضریب همبستگی با استفاده از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و به دست آوردن مقدار P، ارتباط بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته سنجیده شد.

ضمناً تمامی مراحل برآورد و تعیین حجم نمونه توسط نرم‌افزار آماری SPSS صورت گرفته است. (در صورتی که P≤ ۰/۰۱ باشد از نظر آماری معنی‌دار است).

یافته‌ها

از ۱۵۰ بیمار پره‌اکلامپسی مورد مطالعه، ۵۰ نفر سن کمتر از ۲۵ سال و ۷۷ نفر سن بین ۲۵ تا ۳۵ سال و ۲۳ نفر سن بیشتر از ۳۵ سال داشتند. سن متوسط بیماران ۶/۶ ±۲۸/۲۱ سال بود. ۷۷ نفر (۵۱/۳٪) نخستزا و ۷۳ نفر چندزا بودند.

متوسط سن حاملگی بیماران ۳۶/۰۹ هفته با انحراف معیار ۳/۱۷ می‌باشد. کمترین سن حاملگی ۱۶ هفته و بیشترین سن حاملگی ۴۲هفته بوده است. متوسط پروتئین ادرار ۲۴ ساعته ۱/۶۳۵ گرم با انحراف معیار ۱/۹۹۹ می‌باشد نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار به طور متوسط ۰/۵۲ بود.

مقایسه ارتباط بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته با ۹۵٪ اطمینان ارتباط معنی‌داری را نشان می‌دهد (r = ۰/۶۵۹ و P<۰/۰۰۱) یعنی به وسیله نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار می‌توان میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته را پیش‌بینی کرد.

بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و سن مادر نیز همبستگی معنی‌داری وجود دارد. (P<۰/۰۰۱) همبستگی معنی‌داری بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و سن حاملگی وجود ندارد. همبستگی معنی‌داری بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادراری و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته وجود دارد (نمودار شماره ۱). (r= ۰/۶۵۹ و P< ۰/۰۰۱). همبستگی معنی‌داری بین سن مادر و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته وجود دارد. بین سن حاملگی و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته ارتباط معنی‌داری وجود دارد (نمودار ۲).

مقدار پروتئین ادرار ۲۴ ساعته به طور متوسط برای اول‌زاها ۱/۵ گرم و برای خانم‌های چندزا ۰/۵ گرم بود. همچنین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار به طور متوسط برای اول‌زاها ۰/۶۶ و برای چندزاها ۰/۳۶ بود.

۷۸/۷٪ از بیماران مبتلا به پره‌اکلامپسی خفیف (کمتر از ۲ گرم پروتئین در ادرار ۲۴ ساعته) و ۲۱/۳٪ از بیماران مبتلا به پره‌اکلامپسی شدید (بیشتر از ۲ گرم پروتئین ادرار ۲۴ ساعته) بودند.

پس از ورود کلیه متغیرهای وابسته نهایتاً معادله رگرسیون چند متغیره جهت پیش‌بینی مقدار پروتئین ادرار ۲۴ ساعته به صورت زیر حاصل شد:

$$X = 0.721 + 0.0002x_1 + 0.34x_2 + 2.23x_3$$

که در این معادله، بترتیب حجم ادرار ۲۴ ساعته، نسبت پروتئین به کراتینین در نمونه تصادفی ادرار و پروتئینوری بر اساس نسبت پروتئین به کراتینین می‌باشد. لازم به ذکر است که بقیه متغیرها از مدل حذف شدند.

بحث و نتیجه‌گیری

حدود ۷٪ زنان در طی بارداری مبتلا به پره‌اکلامپسی می‌شوند. جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته در طی حاملگی جهت تعیین وجود

۱- Optical density test

۲- Optical density standard

[Downloaded from jmciri.ir on 2025-12-06]
www.SID.ir

Archive of SID

پروتئین در ادرار هنوز یک راه تشخیص استاندارد طلایی به حساب می‌آید که نیاز به تحمل و پذیرش خوب و بالای بیمار جهت همکاری در به دست آوردن صحیح نمونه دارد. این روش برای بیمار و برای مسؤولین بخش امری سخت و دشوار بوده و احتمال خطا به دلیل جمع‌آوری ناقص وجود داشته از طرفی نتیجه آزمایش نیز با بیش از ۲۴ ساعت تأخیر حاصل می‌شود. روش‌های ساده‌تر مثل dipstick ادرار و نسبت پروتئین به کراتینین تصادفی نیز جهت بررسی پروتئین در ادرار به کار رفته است. زیرا ممکن است یک نوبت اندازه‌گیری انعکاس دقیقی از دفع پروتئین ادرار ۲۴ ساعته نباشد و در صورت بروز پره‌اکلامپسی بدلیل و ازواسپاسم شدید عروق کلیه این تغییر ممکن است بارزتر باشد. همچنین غلظت پروتئین ادرار تحت تأثیر عوامل مختلف مثل وزن مخصوص و PH ادرار و فعالیت و موقعیت بیمار و آلودگی میکروبی تغییر می‌کند [۹و۱۰]. روش‌های ساده‌تر مثل dipstick ممکن است دفع پروتئین در ادرار را مشخص کند. Ginsborg و همکارانش رابطه عالی (۹۶٪) بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در بیماران غیر حامله و با درجات متفاوت آسیب کلیوی یافتند و گزارش نمودند که نسبت کمتر از ۰/۲ را طبیعی و نسبت بالای ۳/۵ را می‌توان پروتئینوری نفروتیک تلقی نمود [۴].

در مطالعه انجام شده توسط Adriane و همکاران سال ۲۰۰۲ در امریکا بر روی ۳۰ خانم حامله برای ارزیابی قابل اعتماد بودن نسبت پروتئین به کراتینین جهت پیش‌بینی پروتئین ادرار ۲۴ ساعته ارتباط خوبی را بین این دو متغیر یافتند (۹۳/. =r و ۰۵/./.>p) [۱۱].

در مطالعه دیگری که توسط Ramos و همکاران در برزیل در سال ۱۹۹۹ بر روی ۴۷ بیمار مبتلا به پره‌اکلامپسی با سن حاملگی بالاتر از ۲۰ هفته انجام شد مشخص شد که سنجش نسبت پروتئین به کراتینین به منظور بررسی پروتئین ادرار ۲۴ ساعته با نسبت ۰/۵ قابل قبول است [۱۲].

در چند مطالعه انجام شده در زنان حامله طبیعی و یا مبتلا به فشارخون ناشی از حاملگی نیز نتیجه‌گیری کرده‌اند که بین این دو متغیر ارتباط قوی برقرار است [۱۳و۱۲]. ما نیز در این تحقیق به رابطه عالی بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته رسیدیم (۰/۶۵۹ =r و P<۰/۰۰۱). مطالعه حاضر نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و سن مادر وجود دارد ولی در مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۲ ارتباطی بین سن مادر و نسبت پروتئین به کراتینین یافت نشد (r=-۰/۳۳۴ وP<۰/۰۰۰۱) که ممکن است به دلیل دامنه سنی بالاتر بیماران شرکت‌کننده در مطالعه چنین نتیجه‌گیری به دست آمده است.

در بررسی ارتباط بین سن مادر و میزان پروتئین ادرار ۲۴ ساعته نتیجه حاصله نشانگر ارتباط معنی‌دار بین این دو بود (r=- ۰/۲۹۳ و P<۰/۰۰۱) که در مطالعات قبلی مطالبی در این زمینه آورده نشده است.

میزان دفع کلی پروتئین در ادرار ۲۴ ساعته معمولاً کمتر از حد معمول تخمین زده می‌شود زیرا اغلب جمع‌آوری نمونه ناکامل صورت می‌گیرد. بین سن حاملگی و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته از نظر آماری ارتباط معنی‌داری وجود داشت (r=-۰/۲۵۸ و P<۰/۰۰۱) که در مطالعات قبلی در این زمینه نتیجه متفاوت به دست آمده است [۱۱] (نمودار شماره ۱).

در بررسی ارتباط بین نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار و سن حاملگی به این نتیجه رسیدیم که بین این دو ارتباط معنی‌داری وجود ندارد (p= ۰/۱۶) (نمودار۲). مقایسه نتایج نسبت پروتئین به کراتینین نمونه تصادفی ادرار با پروتئین ادرار ۲۴ ساعته جمع‌آوری شده توسط سوند فولی، روش معتبرتری برای ارزیابی این موضوع خواهد بود و باید برای مطالعات آینده در نظر گرفته شود.

همیشه تفسیر هر نوع آزمون تشخیصی تحت تأثیر ظن بالینی و احتمال تخمین زده شده پیش از آزمون و شیوع بیماری در جمعیت مورد مطالعه قرار می‌گیرد. بنابراین پیشنهاد می‌شود زمانی‌که احتمال بیماری پیش از آزمون بالا باشد و نسبت پروتئین به کراتینین در نمونه تصادفی ادرار منفی باشد تکرار آزمایش یا جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته روش معقول خواهد بود که در مقایسه این دو روش، تکرار نمونه تصادفی ادرار سریع‌تر است. در صورت درخواست این آزمون، حداکثر زمان لازم برای انجام تست در بیمارستان حدود یک ساعت است و اگر به صورت یک تست روتین درخواست شود ۶-۴ ساعت خواهد بود. از جمله محدودیت‌های موجود در زمینه این تحقیق، عدم انجام آزمایش در شیفت عصر و شب در این مرکز و غیرفعال بودن آزمایشگاه مرکزی در زمان‌های ذکر شده است.

محدودیت دیگر مطالعهٔ ما بستری بودن بیماران جهت مطالعه بود که شاید باعث کم شدن تحرک بیماران و تأثیر روی میزان پروتئین ادرار گردد.

استفاده از نسبت پروتئین به کراتینین در نمونه تصادفی ادرار روش جایگزینی مناسبی برای پیشگویی پروتئین ادرار ۲۴ ساعته می‌باشد. انجام این آزمون ساده سریع بوده پیشنهاد می‌شود که از این تست به عنوان جایگزین قابل اعتمادی برای ارزیابی پروتئین ۲۴ ساعته در بیماران مبتلا به پره‌اکلامپسی استفاده شود.

www.SID.ir
[Downloaded from jmciri.ir on 2025-12-06]

Archive of SID

مراجع

1- Cuningham F.G, Macdonald PC, Gant NF, Leveno K.J. Williams obstetrics. 22end ed. New York: McGraw-Hill ; 2005;p.762-4.

2- Sibai BM. Hypertension . in :Gabbe SG , Neibyl R, Simpson JL. Obstetrics: Normal and problem pregnancies . 4th ed. New york: Churchil livingeston :2002;P.945.

3- James D, Steer P, Weiner C. Preeclampsia. In: Joseph A. High risk pregnancy. 4th ed. London: W.B. Saunders; 1999. p. 644-648.

4- Ginsberg JM, Chang BS, Matrarese RA, Garella S. Use of single voided urine samples to estimate quantitative proteinuria. N Engl J Med 1983 Dec; 309(25): 1543-6.

5- Kristal B. Shasha SM, Labin L, Cohen A. Estimation of quantitative proteinuria by using protein - creatinine ratio in random urine samples. Am J Nephrol 1988; 8(3): 198-203.

6- Somanathan N, Farrelle T, Galim berti A, Acomparison between 24hour and 2 hour urine collection for the determination of proteinura . J obstet Gynecol 2003 Jul;23(4)378-80.

7- Yaghmaei M, Mokhtari M, Roodbari M. Evaluation of the relation between 4-h and 24-h urine protein in hospitalized women with diagnosis of preeclampsia in Ghods and Ali Ebne Abitaleb hospitals related to Zahedan University of Medical Sciences. The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology & Infertility. 2004; 8(2): 81-6. (Persian).

8- Nasiri R, Sarafraz Yazdi M. Determination of protein/creatinine ratio on random urine sample for prediction of 24-hour urine protienuria in patients with preeclampsia. The Iranian Journal of Obstetric, Gynecology & Infertility. 2005; 9(1): 67-74. (Persian).

9- meyer NL, Mercer BM, Friedman SA , sibai BM, urinary dipstick protein.A poor predictor absent or sever proteiuria . Am J obstet Gynecol 1994;170:137-410.

10- Chesly Ly , The Variability of proteinuria in the hypertensive complications of pregnancy . J clinic Invest 1939;18:617-20.

11- Neithardt A, Dooley SL, Bornensztajn J. Prediction of 24-hour protein excrtion in pregnancy with a single voided urine protein-to-creatinine ratio. Am J Obstet Gynecol. 2002 May; 186(5): 883-6.

12- Rodriguez-Thompson D, Lieberman ES. Use of random urinary protein-to-creatinine ratio for diagnosis of significant proteinuria during pregnancy.Am J Obstet Gynecol 2001 Oct; 185(4): 808-11.

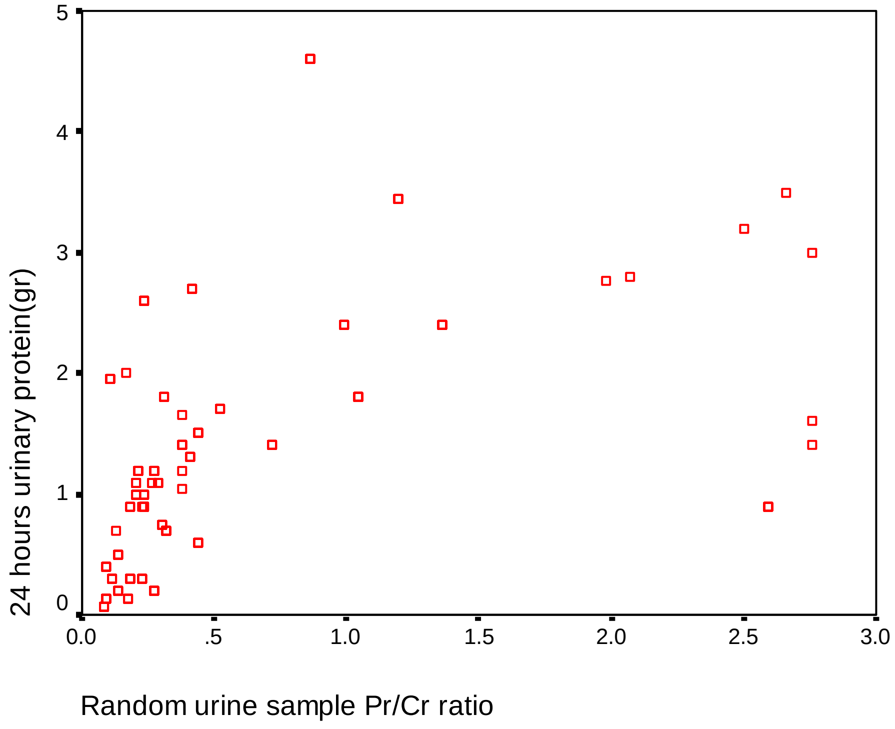
13- Kieler H, Ivtlan Z, Hanna S, Paul W. Assessing urinary albumin excretion in preclamptic women: which sample to use?. B osbtet J 2003; 110(5): 12-17.

14- Ramos JG, Martins- Costa SH, Mathias MM, Guerin YL, BarrosEG, Urinary protein/creatinine ratio in hypertensive pregnant women. Hypertens pregnancy. 1999; 18(3):209-18.

[Downloaded from jmciri.ir on 2025-12-06]

www.SID.ir

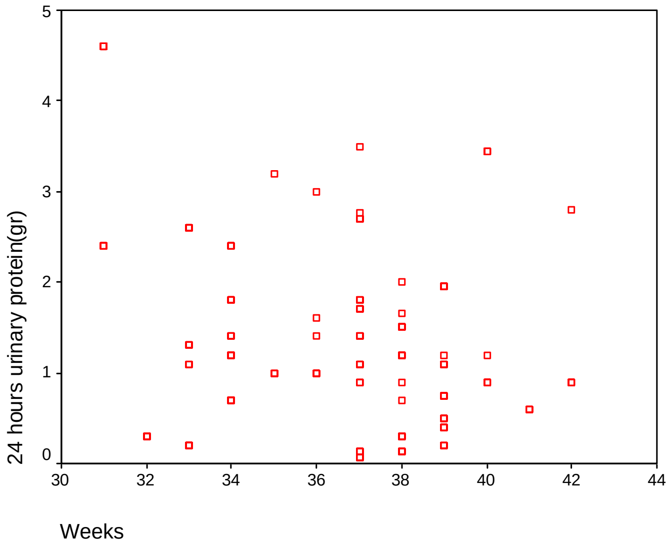
جدول ۱: شاخص‌های میانگین ، میانه و انحراف معیار در متغیرهای ۱۵۰ بیمار پره‌اکلامپسی بستری در بیمارستان قائم (عج)			
متغیرها	میانگین(حداقل-حداکثر)	میانه	انحراف معیار
سن	۲۸ /۲۱(۱۷-۴۵)	۲۷/۰۰	۶/۶
سن حاملگی	۳۶/۲۹(۳۱-۴۲)	۳۷/۰۰	۲/۸۵
پروتئین سرم (mg/dl)	۰/۷۱(۰/۳۰-۱/۷۰)	۰/۶۵	۰/۲۶
اوره سرم (mg/dl)	۲۶/۸(۱۰-۲۵۴)	۱۹/۰۰	۴۲/۸۵
پروتئین ادرار ۲۴ ساعته (gr)	۱/۳۵(۰/۰۷-۴/۶۰)	۱/۱۰	۱/۰۵
حجم ادرار ۲۴ ساعته (cc)	۱۴۳۰/۳۳(۳۰۰-۱۲۳۵۰)	۱۲۰۰/۰۰	۷۵۸/۲۴
پروتئین نمونه راندوم ادرار (mg/dl)	۰/۶۵(۰/۰۵-۴/۰۴)	۰/۴۰	۰/۷۶
کراتنین نمونه راندوم ادرار(mg/dl)	۱۲۷/۸۴(۳۶/۰۰-۱۸۶/۰۰)	۱۳۲/۰۰	۴۴/۰۵
نسبت پروتئین به کراتنین یک نمونه راندوم ادراری	۰/۵۲(۰/۰۸-۲/۷۶)	۰/۲۷	۰/۶۱



نمودار ۱: پراکنش نسبت پروتئین به کراتنین نمونه تصادفی ادراری و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در ۱۵۰ بیمار پره‌اکلامپسی بستری در بیمارستان قائم (عج)

www.SID.ir
[Downloaded from jmciri.ir on 2025-12-06]

Archive of SID



نمودار ۲: پراکنش بین سن حاملگی و پروتئین ادرار ۲۴ ساعته در ۱۵۰ بیمار پره‌اکلامپسی بستری در بیمارستان در بیمارستان قائم (عج)

[Downloaded from jmciri.ir on 2025-12-06]

www.SID.ir