بررسی مقایسه‌ای آزمایش ادرار قبل و بعد از آزمایش منی در مردان

هاله سلطان قرایی (M.D.)[1]، هومن صدری اردکانی (M.D.)[1,2]*، علی صادقی‌تبار (D.M.T.)[3]، محمد مهدی آخوندی (Ph.D.)[1]، لیلی چمنی تبریز (M.D., M.P.H.)[1]، حجت زراعتی (Ph.D.)[4]، طاهره کاشی (B.Sc.)[1]

۱- پژوهشکده بیوتکنولوژی تولید مثل، پژوهشگاه فن‌آوری‌های نوین علوم پزشکی جهاددانشگاهی- ابن‌سینا، تهران، ایران

۲- مرکز طب تولید مثل، گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه آمستردام، آمستردام، هلند

۳- مرکز فوق تخصصی درمان ناباروری و سقط مکرر ابن‌سینا، پژوهشگاه فن‌آوری‌های نوین علوم پزشکی جهاددانشگاهی- ابن‌سینا، تهران، ایران

٤- گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: در کلینیک‌های ناباروری عده زیادی از مردان پس از نمونه‌گیری مایع منی اقدام به انجام آزمایش ادرار می‌نمایند. در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی نیز روزانه تعداد زیادی نمونه ادرار جمع‌آوری می‌گردد که در مورد هر یک سئوالاتی از بیماران در زمینه‌های مختلف پرسیده می‌شود؛ اما هرگز در مورد داشتن نزدیکی (یا انزال) در چند ساعت گذشته از آنها سئوال نمی‌شود. با توجه به افزایش واضح پروتئین در ادرار پس از آزمایش منی و امکان تاثیر آن بر پارامترهای آزمایش کامل ادرار، این مطالعه به منظور مقایسه شاخص‌های آنالیز ادرار قبل و بعد از نمونه‌گیری مایع منی، انجام گرفت.

روش بررسی: در این بررسی از ۲۲۰ مرد مراجعه کننده به کلینیک ناباروری مرکز درمان ناباروری و سقط مکرر ابن‌سینا برای انجام آنالیز مایع منی (S/A)، در دو نوبت قبل و بعد از دریافت مایع منی، نمونه ادرار گرفته شد تا تفاوت‌های ایجاد شده در آزمایش ادرار به سبب وجود منی در مجرای ادراری با استفاده از نوار ادراری و روش‌های نیمه کمی بررسی شود. کلیه یافته‌ها با نرم افزار آماری SPSS ویرایش ۱۱/۵ و با استفاده از آزمون‌های آماری t زوج، ویلکاکسون، محاسبه ضریب همبستگی اسپیرمن و ضریب توافق کاپا بررسی و سطح معنی‌داری از نظر آماری $p<۰/۰۵$ در نظر گرفته شد.

نتایج: نتایج آنالیز ادرار نشان داد که رنگ ادرار، خون، اسیدآسکوربیک، اوروبیلینوژن، بیلی روبین، نیتریت، کتون، قند و وزن مخصوص پس از S/A تغییری ندارند؛ در حالی که کدورت و پروتئین ادرار پس از S/A افزایش معنی‌دار ($p<۰/۰۰۱$) داشته و pH نیز کاهش می‌یابد اما معنی‌دار نیست ($p=۰/٤٦$).

نتیجه‌گیری: در آزمایشگاه به جز سئوالات مرسوم قبل از انجام آزمایش ادرار، باید در مورد احتمال نزدیکی یا هر نوع انزال به ویژه در مواردی که نمونه از نظر وجود پروتئین مورد بررسی قرار می‌گیرد از مردان سئوال شود تا از اضطراب و نگرانی بی‌مورد بیمار و انجام آزمایش‌های اضافی و پرهزینه‌تر پیشگیری شود.

کلید واژگان: آزمایش آنالیز مایع منی، آزمایش ادرار، انزال، پروتئینوری، نوار ادراری، هماچوری.

* **مسئول مکاتبه:** دکتر هومن صدری اردکانی، پژوهشکده بیوتکنولوژی تولید مثل، پژوهشگاه فن‌آوری‌های نوین علوم پزشکی جهاددانشگاهی- ابن‌سینا، انتهای بلوار داخل دانشگاه، دانشگاه شهید بهشتی، اوین، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۱۷۷- ۱۹٦۱۵.

پست الکترونیک: sadri@avicenna.ac.ir

دریافت: ۸۷/٦/٦ **پذیرش:** ۸۷/۱۲/۵

Archive of SID

www.SID.ir

زمینه و هدف

برای آزمایش ادرار در آزمایشگاه‌ها یا به صورت سرپایی در مطب پزشکان معمولاً از روش نوار ادراری و سپس از آزمایش‌های تأییدی و میکروسکوپی برای اطمینان استفاده می‌شود. مثبت شدن بعضی از پارامترها در ادرار باعث ایجاد اضطراب و نگرانی در فرد و انجام آزمایشات پر هزینه‌تر و پر زحمت‌تر برای او می‌گردد؛ در صورتی که در مواردی با تأمل و دقت بیشتر می‌توان از تکرار و انجام آزمایشات غیر ضروری خودداری نمود.

آنالیز ادرار شامل ارزیابی و بررسی پارامترهای متعددی می‌باشد. در ابتدا ظاهر ادرار از نظر رنگ و کدورت بررسی می‌گردد. رنگ ادرار تا حد زیادی وابسته به رنگدانه اوروکروم است؛ ماده‌ای که دفع آن متناسب با متابولیسم است. ادرار طبیعی شفاف است. کدورت ادرار می‌تواند به علت کریستالها یا سلول‌های مختلف باشد (۱). سپس نوار ادراری داخل ادرار فرو برده می‌شود و در عرض ۳۰ ثانیه (بسته به نوع نوار ادراری) تعداد ۱۱-۸ ماده موجود در ادرار یا ویژگی آن مورد بررسی قرار می‌گیرد که این موارد عبارتند از: خون، اوروبیلینوژن، بیلی روبین، پروتئین، نیتریت، کتون، اسید آسکوربیک، قند، pH، وزن مخصوص و لکوسیت. سپس آزمایش میکروسکوپی ادرار برای تایید خون، لکوسیت، باکتری، موکوس، بلور، کریستالها و املاح مختلف انجام می‌گیرد. برای بعضی موارد نیز آزمایشات تاییدی از قبیل آزمایش اسید سولفاسالیسیک برای پروتئین و استفاده از رفرکتومتر[1] برای وزن مخصوص، روش احیای مس برای قندهای احیاکننده و آزمایش دیازو برای بیلی روبین وجود دارند (۱).

وزن مخصوص ادرار نسبت اجزای جامد حل شده را به حجم کل نمونه نشان می‌دهد و در بسیاری از بیماری‌های مهم تغییر می‌کند (۱).

دفع پروتئین در ادرار به طور روزانه حداکثر ۱۵۰mg است که یک سوم آن را آلبومین تشکیل می‌دهد و مابقی سایر پروتئین‌های پلاسمایی هستند. کشف مقادیر غیرطبیعی پروتئین در ادرار نشانگر مهمی برای بیماری‌های کلیوی محسوب می‌گردد. نوار ادراری نسبت به وجود آلبومین در ادرار حساس است و روش‌های رسوبی با استفاده از اسید، تمام پروتئینها از جمله آلبومین و گلبولینها را رسوب داده و کدورت حاصل از دناتوره شدن پروتئین معرف وجود پروتئین در ادرار است. از آنجا که نتیجه مثبت پروتئین بسیار مهم است باید آن را با یک روش استاندارد روی نمونه‌های تکراری تایید نمود. گلوکزوری در ادرار زمانی اتفاق می‌افتد که سطح گلوکز در خون از ظرفیت بازجذب توبول کلیوی بالاتر رود (۱).

یکی از شاخص‌های مهم آزمایش ادرار، خون می‌باشد که گاهی ارزش آن بسیار زیاد است؛ به عنوان مثال در بخش اورژانس قلب بیمارستان از داروهای ضد انعقاد استفاده می‌گردد و خون در ادرار می‌تواند ناشی از اثرات ضد انعقادی داروها ایجاد گردد. بنابراین توجه به شرایط بیمار و داروهای مصرفی در تفسیر نتایج آزمایش ادرار اهمیت ویژه‌ای دارد (۲).

خون ادرار در ابتدا توسط نوار ادراری و با استفاده از خاصیت شبه پراکسیدازی هموگلوبین بررسی و سپس ادرار زیر میکروسکوپ از نظر سلول قرمز خون بررسی می‌شود. در صورتی که گلبول قرمز در ادرار دیده نشود مثبت شدن نوار ادراری را به وجود هموگلوبین یا سایر مواد احیا کننده نسبت می‌دهند (۱).

مایع منی انسان شامل مواد مختلفی از جمله آب، انواع مختلف پروتئین، فروکتوز، مواد احیا کننده و مواد متعدد دیگری می‌باشد (۳). با توجه به یکی بودن مجرای ادرار و انزال در مردان، احتمال تأثیر مایع منی بر پارامترهای معمول در آنالیز ادرار وجود دارد.

1- Refractometer

Archive of SID
www.SID.ir

در منابع مختلف اثر تب، ورزش، راهپیمایی و دیگر موارد بر پارامترهای ادراری ذکر شده است؛ اما در مورد انزال قبل از آزمایش ادرار در اکثر مراجع اشاره‌ای نشده است و فقط چند مقاله به آن پرداخته‌اند.
با توجه به این که در مراکز درمان ناباروری بسیاری از مردان پس از آنالیز مایع منی (S/A)[1]، برای آزمایش ادرار نمونه می‌دهند و با توجه به مشترک بودن بخشی از مجرای ادرار و مسیر انزال در مردان، احتمال تأثیر مایع منی بر روی شاخص‌های ادرار وجود دارد؛ لذا هدف این مطالعه بررسی پارامترهای آنالیز ادرار قبل و بلافاصله بعد از انزال می‌باشد.

روش بررسی

برای انجام این مطالعه از بین مردان مراجعه کننده جهت درمان ناباروری به مرکز درمان ناباروری و سقط مکرر ابن‌سینا در تهران قبل از انجام آزمایش مایع منی (S/A) به‌طور تصادفی ۲۲۰ مرد انتخاب و پس از اخذ موافقت آنان نمونه‌گیری ادرار در دو نوبت انجام شد. این دو نوبت عبارت از قبل از انجام S/A (نمونه اول) و ۲۰*ml* اول ادرار پس از انجام تست S/A (نمونه دوم) بود. لازم به ذکر است که کلیه این افراد ختنه شده بودند و حداقل سه روز (تا حداکثر ۷ روز) عدم نزدیکی قبل از S/A را رعایت کرده و رضایت نامه آگاهانه جهت شرکت در مطالعه را تکمیل کرده بودند. آنالیز مایع منی بر اساس راهنمای WHO (۳) انجام گرفت.
تمام نمونه‌های ادرار درون ظروف استاندارد آنالیز ادرار جمع‌آوری گردید و توسط یک تکنسین متبحر آزمایش ادرار انجام گرفت. از نوار ادراری Medi-Test Combi 9 (Macherey-Nagel, Germany) برای بررسی پارامترهای ادرار استفاده شد. این نوار ادراری قادر به تشخیص شاخص‌های خون، اوروبیلینوژن، بیلی‌روبین، پروتئین، نیتریت، کتون، اسید آسکوربیک، قند و pH می‌باشد. سپس آزمایش میکروسکوپی ادرار و آزمایش‌های تأییدی مانند آزمایش اسید سولفوسالیسیک جهت تأیید پروتئین در ادرار نیز صورت گرفت. داده‌های مرتبط با موارد کیفی مثل کدورت و رنگ به صورت رتبه‌ای در نظر گرفته شدند. در موارد نیمه کمی نیز از روش‌های مرسوم برای بیان مقدار مثبت بودن نمونه استفاده شد. به عنوان مثال برای بیان مقدار خون در ادرار (هماچوری)، پروتئینوری یا اسپرم از مقیاس ترتیبی ۳+، ۲+، ۱+، ۰/۵، ۰ استفاده گردید.
کلیه یافته‌ها با نرم افزار آماری SPSS ویرایش ۱۱/۵ و با استفاده از آزمون‌های آماری t زوج، ویلکاکسون، محاسبه ضریب همبستگی اسپیرمن و ضریب توافق کاپا بررسی و سطح معنی‌داری p<۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

تعداد ٤٤٠ نمونه ادرار تازه از ۲۲۰ داوطلب مورد آنالیز قرار گرفت. محدوده سنی افراد شرکت کننده در تحقیق ٦٢-٢٣ سال بود. با استفاده از آزمون ویلکاکسون نشان داده شد که رنگ ادرار قبل و بعد از S/A تغییر معنی‌داری نداشت؛ در حالیکه کدورت پس از S/A به طور معنی‌داری افزایش داشت (p<۰/۰۰۱).
قبل از S/A پروتئین فقط در ادرار ١٤ نفر (٦/٣٦٪) دیده شد؛ در حالی که ٦٦ نفر (۳۰٪) از شرکت کنندگان پس از S/A پروتئینوری (+ یا ++) داشتند (p<۰/۰۰۱) که از ۲۰٦ نفری که از ابتدا پروتئین ادراری نداشتند ٥٤ نفر (٢٦/٢١٪) بعداً پاسخ مثبت نشان دادند. استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن نشان داد که بین میزان پروتئین در ادرار و میزان وجود اسپرم در آن ارتباط مستقیم وجود دارد اما معنی‌دار نیست.
از طرفی از ۲۱۲ شرکت کننده‌ای که اطلاعات S/A آنها در دسترس بود، آزمایش منی ۷۹/۳٪ آنها از نظر غلظت اسپرم در محدوده طبیعی قرار داشت؛ در حالیکه ١/٤٪

1- Semen Analysis

Archive of SID
www.SID.ir

اولیگوسپرم (زیر ۲۰ میلیون اسپرم در هر میلی‌متر) و ۱۹/۳٪ آزواسپرم (منی بدون اسپرم) بودند. نتایج نشان داد که افزایش پروتئین بعد از S/A نسبت به قبل در هر سه گروه آزواسپرم، اولیگوسپرم و طبیعی به طور معنی‌داری دیده می‌شود (p<۰/۰۱) و وجود یا عدم وجود اسپرم در ادرار نیز تاثیری در نتایج نداشت.

برای بررسی pH از آزمون t زوجی استفاده شد که نشان داد پس از S/A، pH در حد خفیفی افت می‌کند؛ اما این کاهش معنی‌دار نیست (p=۰/٤٦) به طوری که میانگین آن قبل از آزمایش منی ۰/۸۸±۵/٦۸ و پس از آن ۰/۸٦±۵/٦٤ بود. همچنین بررسیها نشان داد که میزان خون موجود در نمونه ادرار قبل و بعد از S/A مشابه بود (p<۰/۰۰۱، Kappa coefficient =۰/٥٤).

بررسی میزان اسید آسکوربیک قبل و بعد از S/A نشان دهنده شباهت معنی‌دار بین نتایج بود (kappa=۰/٥۷ و p<۰/۰۰۱). به این معنا که میزان اسیدآسکوربیک قبل و بعد از S/A تفاوت معنی‌داری نداشت. بررسی سایر شاخصها (اوروبیلینوژن، بیلی روبین، نیتریت، کتون، قند و وزن مخصوص) نیز تفاوت معنی‌داری را نشان نداد.

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که رنگ ادرار، خون، اسیدآسکوربیک، اوروبیلینوژن، بیلی روبین، نیتریت، کتون، اسید آسکوربیک، قند و وزن مخصوص تغییری پس از S/A ندارد؛ در حالی که کدورت و پروتئین ادرار پس از S/A افزایش و pH کاهش می‌یابد. اما تنها تغییرات میزان پروتئین معنی‌دار بوده، که مسئله درخور توجهی است و تفسیر آن نیز ارزش بالایی دارد. در مطالعه Domachevsky و همکاران از بین ۲۲ مرد داوطلب، ٦ نفر (۲۷/۳٪) پس از انزال پروتئینوری پیدا کردند (٤)؛ که بسیار به نتایج این مطالعه (۲٦/۲۱٪) نزدیک است. البته در این مقاله توصیه به انجام آزمایش ادرار ۲-۱ ساعت بعد نیز شده است که چون مبنای علمی نداشت مورد انتقاد قرار گرفت (٥).

از طرفی در مطالعه Mazouz و همکاران شاخص خون در نوار ادراری سه مورد از ٤ نمونه ادرار بلافاصله پس از انزال مثبت شد و pH ادرار نیز بالا رفت (۲). در مطالعه حاضر نتایج دقیقاً برعکس بود؛ یعنی هماچوری پس از انزال دیده نشد و pH ادرار نیز کاهش یافت. علت این تفاوتها را می‌توان تعداد بسیار کم نمونه‌های مطالعه Mazouz و همچنین انجام آزمایش بلافاصله پس از نزدیکی که قاعدتاً با حجم ادرار کم موجود در مثانه صورت گرفته است دانست. از طرفی این مطالعه و مطالعات دیگر (٦،۷) همگی پس از نزدیکی انجام شده که احتمال تروما را نیز باید در نظر گرفت و بیشتر هم در زنان هماچوری دیده شده است (۷). در مورد سایر شاخصها در هیچ منبعی تغییری ذکر نشده است و مطالعه حاضر نیز به مورد خاصی دست نیافت. بیشترین تغییر در پروتئین دیده شد که ارتباطی به وجود یا عدم وجود اسپرم در ادرار یا به آزواسپرمی بیمار نداشت.

نتیجه‌گیری

کدورت و پروتئین ادرار پس از انجام آنالیز اسپرم افزایش و pH آن کاهش می‌یابد. به طور کلی همانطور که قبل از نمونه گیری ادرار سئوالاتی از بیمار پرسیده می‌شود یا در هنگام تفسیر نتایج آزمایش در مورد ورزش سنگین یا تب در هنگام نمونه‌گیری سئوال می‌شود، در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی قبل از انجام آزمایش ادرار بهتر است از مردان در مورد انزال پرسش شود؛ همچنین آموزش لازم به پرسنل آزمایشگاه و پزشکان در این زمینه به دریافت صحیح نمونه ادرار جهت آزمایش و تفسیر صحیح نتایج آزمایش و جلوگیری از انجام بررسی‌های تکمیلی وقت‌گیر و پرهزینه کمک خواهد کرد. خصوصاً باید به پروتئین ادرار بیشتر دقت کرد؛ چرا که از بقیه موارد

Archive of SID
www.SID.ir

نگرانی بیشتری در بیمار و پزشک ایجاد می‌کند.

تشکر و قدردانی

از کلیه همکارانی که در مرکز درمان ناباروری و سقط مکرر ابن‌سینا در انجام این طرح محققان را یاری نمودند به‌ویژه خانم الهام سوادی شیرازی و نرگس مشرف بهزاد، کمال تشکر را داریم. بودجه این طرح از طرف مرکز درمان ناباروری ابن سینا تامین شد.

References

1- McPherson RA, Pincus MR, Henry JB. Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods. 21st ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 367-88.

2- Mazouz B, Almagor M. False-positive microhematuria in dipsticks urinalysis caused by the presence of semen in urine. Clin Biochemis. 2003;36(3):229-31.

3- World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction. 4th ed. Cambridge University Press; 1999. p. 57-62.

4- Domachevsky L, Grupper M, Shochat T, Adir Y. Proteinuria on dipstick urine analysis after sexual intercourse. BJU Int. 2006;97(1):146-8.

5- Verit A. Proteinuria on dipstick urine analysis after sexual intercourse. BJU Int. 2006;97(5):1122.

6- Kumar R, Kesarwani P, Shrivastava DN, Hemal AK. Post coital hematuria: presentation of an uncommon case. J Postgraduate medicine. 2004;50(4):312-3.

7- Harris NM, Yardley I, Basketter V, Holmes SA. Is sexual intercourse a significant cause of haematuria? BJU Int. 2002;89(4):344-6.

Archive of SID

www.SID.ir