
تأثیر یک مسابقه والیبال و زمان بازگشت به حالت اولیه بر هماچوری و پروتئینوری بازیکنان والیبال دختر جوان

کامیلیا مقدمی^۱، دکتر علیرضا رحیمی^۲، دکتر شهلا حجت^۳

ص ص: ۱۲۶-۱۱۱

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۱۸

تاریخ تصویب: ۹۳/۲/۲۴

چکیده

این پژوهش، بروز هماچوری و پروتئینوری را در میان بازیکنان والیبال طی یک بازی والیبال و اثری را که نوشیدن در بروز این دو عارضه دارد، مورد مطالعه قرار داده است. در این پژوهش نمونه آماری شامل ۲۴ بازیکن والیبال حرفه‌ای بود که به مدت ۳ سال به طور مداوم و مستمر به بازی والیبال و تمرین‌های مربوط می‌پرداختند. ۱۲ نفر ذخیره به عنوان گروه گواه و ۱۲ نفر بازیکن به عنوان گروه آزمودنی در نظر گرفته شد. پیش از مسابقه از بازیکنان و ذخیره‌ها نمونه ادراری گرفته شد تا از نظر بروز هماچوری و پروتئینوری مورد بررسی قرار گیرند و بازیکنانی که نمونه ادرار آنها مثبت بود، از گروه خارج شوند. یکی از دو تیم شرکت کننده، در طول انجام دادن بازی مجاز به نوشیدن آب بود و تیم مقابل اجازه مصرف آب را نداشت. بازی در ۵ گیم و به طور طبیعی انجام شد. پس از پایان گیم پنجم بلافاصله نمونه ادراری از آنها گرفتند و به آزمایشگاه انتقال دادند. به بازیکنان و ذخیره‌های دو تیم به مدت ۴ ساعت استراحت برای بازگشت به حالت اولیه داده شد. پس از پایان زمان ۴ ساعته بازگشت به حالت اولیه، نمونه‌های سوم از بازیکنان و ذخیره‌های دو تیم (گروه گواه) گرفته شد.

آزمایش نمونه‌های مرحله دوم نشان داد که بروز هماچوری در بازیکنان تیم ب (که ممنوعیت نوشیدن آب داشتند) درصد بیشتری را نسبت به بازیکنان تیم الف داشت. در مورد پروتئینوری هم باید گفت که میزان افزایش پروتئین در ادرار تیم الف (که همراه با نوشیدن آب بود) نسبت به تیم ب (که آب نمی‌نوشید) کمتر بود؛ ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود. به طور کلی با استفاده از نتایج به دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که: یک مسابقه والیبال بر افزایش هماچوری و پروتئینوری بازیکنان دختر جوان والیبال تأثیر دارد و در مدت زمان بازگشت به حالت نخست این عارضه کاملاً برطرف می‌شود.

۱- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲ و ۳- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

* نویسنده مسئول: kamilia1351@yahoo.com

مقدمه

اختلال‌های ادراری ناشی از فعالیت ورزشی تاکنون در ورزش‌های شنا، دو و میدانی، فوتبال آمریکایی، قایقرانی، بوکس، هاکی و فوتبال گزارش شده است. وقوع آن را در جوامع مختلف ورزشی بین ۱۱ تا ۱۰۰ درصد گزارش کرده‌اند (مهربان، ۱۳۷۹). هماچوری علامت خطری است که نمی‌توان آن را نادیده گرفت. تعیین میزان غیر طبیعی گلبول قرمز در ادرار، بستگی به آگاهی از مقدار طبیعی گلبول قرمز موجود در ادرار دارد. افراد سالم نیز ممکن است در ادرار خون داشته باشند. دفع طبیعی گلبول قرمز تا ۲ میلیون در روز است. رویت تا ۵ گلبول قرمز در هر میدان میکروسکوپی با بزرگنمایی بالا که آن را می‌توان با آزمایش نوار کاغذی تشخیص داد و یا دفع مقادیر غیر طبیعی گلبول قرمز در ادرار، هماچوری نامیده می‌شود. حضور RBC بیش از ۳ عدد در ادرار سانتیفریژ شده را هماچوری می‌نامند که نوار تشخیصی Dipsticks حساسیت بیش از ۹۰٪ برای شناسایی آن دارد. حضور گلبول قرمز، هموگلوبین و میوگلوبین آن را مثبت می‌کند. برای افتراق آنها از همان آغاز، آزمایش میکروسکوپی انجام می‌شود، اگر گلبول قرمز دیده شد، تشخیص هماچوری است؛ اگر، دیده نشد، باید خون بیمار سانتیفریژ شود. اگر سرم بیمار قرمز یا صورتی بود، هموگلوبینوری و اگر شفاف بود، میوگلوبینوری مطرح است. خون ادراری ناشی از ضربه، در ورزش‌های تماسی شایع است. کلیه‌ها را عضلات دنده‌ها و پرده احشایی به خوبی محافظت می‌کنند، اما ضربات مستقیم، می‌توانند نیروی زیادی وارد کنند که سبب پارگی‌های کم و زیاد، در بافت‌های اصلی و جمع‌کننده کلیوی شود. کلیه‌ها کم و بیش آزادند، ولی با اتصال‌های لیگامنتی که همچون نقطه‌های لنگری (تکیه گاهی) عمل می‌کنند، ثابت می‌شوند و این دقیقاً همان جاهایی است که پارگی‌های بافت اصلی رخ می‌دهند. به این آسیب‌ها باید خیلی فوری توجه کرد؛ چون می‌توانند باعث خونریزی شوند و مشکلاتی را بر سر راه تولید ادرار به وجود آورند یا باعث آسیب و عفونت بافت‌های اصلی کلیه‌ها شوند. عواقب بعدی ضایعه‌های کلیوی عبارتند از: پر فشار خونی و اختلال در عملکرد کلیه‌ها، ولی

در بیشتر مواقع، این آسیب‌ها خود به خود و با درمان حمایتی، بدون برجای گذاشتن هیچ گونه پیامد بعدی، ترمیم می‌شوند. ایجاد و شیوع هماچوری در ورزشکاران بیشتر از غیر ورزشکاران است و مهمترین فرق آن را چنین بیان می‌کنند که هماچوری وابسته به فعالیت ورزشی به سرعت پس از فعالیت ورزشی برطرف می‌شود؛ در حالی که هماچوری روی داده در افراد غیر ورزشکار می‌تواند زود گذر یا مداوم باشد. به بیان ساده تر، هماچوری فعالیت ورزشی، یک حالت یا پدیده خوش خیم و زود گذراست که طی چند ساعت پس از فعالیت ورزشی برطرف می‌شود (جکسون، ۱۳۸۳). پورتمنز (۱۹۹۷) در پژوهشی با عنوان، ورزش و عملکرد کلیه‌ها که ساخت و کار هماچوری ورزشی مرتبط با تمرین را مورد بررسی قرار داد، مشاهده کرد که طی تمرین، جریان خون کلیه از ۱۰۰۰ میلی لیتر در دقیقه زمان استراحت، به ۲۰۰ میلی لیتر در دقیقه به هنگام ورزش کاهش می‌یابد که این کاهش، به دلیل افزایش جریان خون در عضلات فعال است. همچنین با این کاهش جریان خون، عبور گلبول قرمز خون از گلوبول تسهیل می‌شود و ادرار با سلول‌های قرمز قابل مشاهده است. بر اساس مطالعات و پژوهش‌های انجام شده دلایل بسیاری برای بروز هماچوری وجود دارد که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: همولیز گلبول‌های قرمز خون (بر اثر برخورد پا با زمین)، کم خونی موضعی کلیه، هیپوکسی که به کلیه آسیب بزند، آزاد شدن فاکتورهای همولیز کننده خون در مثانه، ضربه و آسیب‌های کلیه، کم آبی میوگلوبین ادراری، پر اکسید شدن گلبول‌های قرمز خون، افزایش تولید رادیکال‌های آزاد، افزایش بیش از حد کاتکولامین‌ها و افزایش دمای بدن (ای-میچ، ۱۳۸۰). دفع روزانه ۳۰ تا ۱۵۰ میلی گرم پروتئین از راه ادرار در شبانه روز طبیعی در نظر گرفته می‌شود. بیش از ۱۵۰ میلی گرم دفع پروتئین از راه ادرار در ۲۴ ساعت را "پروتئینوری" می‌خوانند و بر اثر عوامل مختلف به ۳ درجه شدید، متوسط، خفیف تقسیم می‌شود. پروتئینوری بر اثر عوامل گوناگون مانند؛ بیماری کلیوی، تب، فعالیت‌های جسمانی و ورزش، ایجاد می‌شود. به دلایل شناخته نشده‌ای، برخی از افراد، خیلی بیشتر از سایرین مستعد

مبتلا شدن به افزایش پروتئین در ادرار هستند. (لازم به یادآوری است که مقداری پروتئین به طور طبیعی از سیستم گلومرولی کلیه‌ها عبور می‌کند، البته اگر این مقدار از ۲۰ میلی گرم در هر ۱۰۰ میلی لیتر ادرار تجاوز کند، غیر طبیعی خواهد بود). همان طور که انتظار می‌رود میزان پروتئینی که پس از یک جلسه ورزش در ادرار فرد غیر ورزشکار دیده می‌شود از مقدار پروتئین ادرار شخص ورزشکار بیشتر است. علاوه بر این، هر چقدر مدت فعالیت طولانی‌تر باشد بر میزان پروتئین داخل ادرار افزوده می‌شود؛ البته نباید در مورد ترشح پروتئین در ادرار بر اثر ورزش بیش از اندازه مبالغه شود؛ زیرا به طور معمول حداکثر تغییر تراکم پروتئین در ادرار به هنگام اجرای فعالیت شدید (نسبت به استراحت) به ۱۰ تا ۱۵ درصد می‌رسد. ادامه ترشح پروتئین در ادرار ممکن است کلیه‌ها را دچار عارضه کند. کم خونی کلیوی ناشی از ورزش ممکن است عاملی برای وجود پروتئین در ادرار باشد (ادینگتون، ۱۳۸۶). دربارهٔ هماچوری و پروتئینوری، پژوهش‌های بسیاری انجام شده از جمله؛ اکبری، (۱۳۸۸) تاثیر دو نوع برنامه شبه فوتبال و بازی رسمی فوتبال را در نوجوانان ورزشکار پسر مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش او مشخص کرد که ۳۶/۳ درصد آزمودنی‌های هر گروه دچار هماچوری شدند و از بین شاخص‌ها، فقط میزان دفع سلول‌های قرمز ادراری افزایش معنی داری را نشان داد.

سرحدی (۱۳۸۸) به بررسی تاثیر مسابقه‌های کاراته بر میزان دفع ادراری برخی پروتئین‌های ادراری و هماچوری در زنان نخبه کاراته کار پرداخته بود. نتایج او نشان می‌دهد که در مسابقه‌های کاراته هیچ گونه هماچوری مشاهده نشد؛ ولی بر میزان دفع ادراری پروتئین تاثیر معنی داری داشته است. زاهد منش، (۱۳۸۷) تاثیر هماچوری در بوکسورها و دوندگان ایرانی را مورد بررسی قرار داد، نتایج او حاکی از آن بود که میزان هماچوری در دوندگان استقامتی و سرعتی نسبت به بوکسورها به طور معنی داری رو به افزایش است. پور فرج، (۱۳۸۶) به مقایسه تاثیر یک جلسه تمرین هوازی و بی هوازی و بازگشت به حالت نخستین هماچوری بازیکنان بسکتبال منتخب دختر و پسر شهر کرج پرداخت. آزمودنی‌های او که شامل ۴۸ ورزشکار (۲۴ دختر و ۲۴

پسر) بود که همگی به مدت ۳ سال در رشته بسکتبال فعالیت مستمر داشتند. نتایج پژوهش پور فرج نشان داد که در گروه هوازی دختران ۱۶/۷ درصد دچار هماچوری شدند؛ لذا می‌توان با احتمال ۹۵ درصد اذعان داشت که تمرین هوازی بر هماچوری دختران تأثیر معناداری ندارد و در گروه بی‌هوازی دختران ۳۳/۳۳ درصد دچار هماچوری شدند و بدین ترتیب می‌توان به این نتیجه رسید که تمرین بی‌هوازی بر هماچوری دختران تأثیر معناداری دارد. در گروه هوازی و بی‌هوازی پسران ۲۵ درصد دچار هماچوری شدند در نتیجه یک جلسه تمرین بی‌هوازی و هوازی بر هماچوری پسران تأثیر معناداری ندارد و هر چه زمان استراحت افزایش می‌یابد دفع هماچوری بیشتر صورت می‌گیرد و پس از ۸ ساعت این تعداد به صفر می‌رسد. پانی و مولا (۲۰۰۷) هماچوری را در کودکان بررسی کردند. در این مطالعه ۲۰۰ دانش‌آموز در مدارس ابتدایی را پس از ۳۰ دقیقه دویدن مورد ارزیابی قرار دادند. بر اساس نتایج به دست آمده ۸۶/۲ درصد از آنها در نمونه ادراری بلافاصله پس از تمرین، هماچوری را نشان دادند. حاج رسولی (۱۳۸۶) در پژوهشی که بر روی ۵۰ نفر انجام داد، گزارش کرد که ۵۴ درصد از بوکسورها مقادیر قابل ملاحظه‌ای خون در ادرار خود داشتند. در آزمایش اول ۷۲ درصد از دوندگان مسافت‌های طولانی نیز هماچوری مشاهده شد، ولی پس از استراحت این میزان به ۲۰ درصد کاهش یافت. در گروه دوندگان سرعتی، ۶۴ درصد در آزمایش نخست و تنها ۸ درصد در آزمایش دوم دارای هماچوری بودند. آلبرسون و همکاران (۲۰۰۶) موردی را گزارش کردند که یک مرد قفقازی ۳۶ ساله پس از دوچرخه سواری در کوهستان دچار هماچوری آشکار به صورت لخته‌های خون شده است و تنها یافته پاتولوژیک که در این بیمار دیده شد، یک ناحیه پر خون مخاط مثانه بود که مطرح‌کننده علت تروماتیک را مطرح می‌کند و برخلاف هماچوری دوندگان است (که منشای غیر تروماتیک دارند): پولیتو^۱ و همکاران (۲۰۰۵) بررسی کردند که دو پسر جوان پس از بازی فوتبال دچار هماچوری آشکار شده‌اند در نخستین آزمایش انجام

شده، هماچوری مشاهده نشد، به همین منظور یک آزمون فعالیتی تحریکی از آنان گرفته شد که نتیجه هماچوری را نشان می‌داد و به سرعت بهبود می‌یافت این آزمایش می‌تواند در افرادی که در مسابقه خود همراه فعالیت بدنی، هماچوری را مطرح می‌کنند، موثر باشد.

روش شناسی پژوهش

پژوهش انجام شده از نوع کاربردی و روش نیمه تجربی و طرح پژوهش به صورت پیش آزمون و پس آزمون است، پژوهش با استفاده از دو تیم والیبال باشگاهی استان البرز به مرحله اجرا درآمد. جامعه آماری را بازیکنان والیبال دختر جوان تشکیل می‌دادند که میانگین سنی ۲۰/۱۲ و میانگین وزن ۶۳/۶۲ داشتند و در تیم باشگاه‌های استان البرز، حداقل ۳ سال پیاپی والیبال بازی می‌کردند و تمرین‌های مستمر داشتند. ۲۴ نفر در این آزمون شرکت کردند که ۱۲ نفر تیم A و ۱۲ نفر تیم B، از هر تیم ۶ نفر در زمین بازی می‌کردند و ۶ نفر دیگر تیم، بازیکنان ذخیره بودند و در بازی شرکت نداشتند، که به عنوان گروه گواه (شاهد) در نظر گرفته شدند. روش نمونه گیری هدف دار بود و با شرح آزمون، از بازیکنان دو تیم و مربیان آنها رضایت گرفته شد. با انجام دادن پیش آزمون پیش از بازی، از منفی بودن هماچوری و پروتئینوری آنها اطمینان حاصل آمد، از آنجایی که در ادرار هیچ کدام از بازیکنان نباید در آزمایش نخستین گلوبول قرمز وجود داشته باشد، لذا پیش از بازی با مربیان و بازیکنان دو تیم صحبت شد و توضیحات لازم را در مورد پژوهش حاضر به آنان ارائه دادند. آنگاه از آنان خواستند تا در طول بازی حتی الامکان از تعویض بازیکنان پرهیز کنند، به جز لیبرو هنگام سرویس، و بلافاصله پس از سرویس، دوباره وارد زمین شود. برای بررسی تاثیر نوشیدن آب، بر روی بروز، یا عدم بروز هماچوری و پروتئینوری، از یک تیم خواسته شد در طول بازی، آب یا نوشیدنی مصرف نکنند و تیم دیگر اجازه مصرف و نوشیدن آب را داشتند و پس از توجیه بازیکنان در این مورد، در زمان انجام دادن بازی نیز نظارت کامل روی مصرف کردن و مصرف نکردن نوشیدنی انجام گرفت و بازیکنان همکاری لازم را برای انجام دادن درست این پژوهش مصروف داشتند، آنگاه، پس از پایان یافتن بازی، بلافاصله نمونه گیری دوم انجام شد و به

سرعت نمونه‌ها راهی آزمایشگاه شدند. پس از ۴ ساعت صرف وقت برای ریکاوری یا بازگشت به حالت نخستین، نوبت نمونه‌گیری سوم رسید. به منظور توصیف اطلاعات آزمون ناپارامتریک خی دو جهت آزمون مورد استفاده قرار گرفت. پروتئینوری در مقیاس نسبی اندازه‌گیری شد و از میانگین و انحراف استاندارد و آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA) برای توصیف داده‌ها استفاده شد. برای بررسی توزیع نرمال پروتئینوری از آزمون کالموگراف اسمیرنوف استفاده شد و آزمون (LSD) جهت تعیین منبع تفاوت‌ها در ۳ گروه مورد استفاده و سطح معناداری آزمون $P \leq 0.05$ بود.

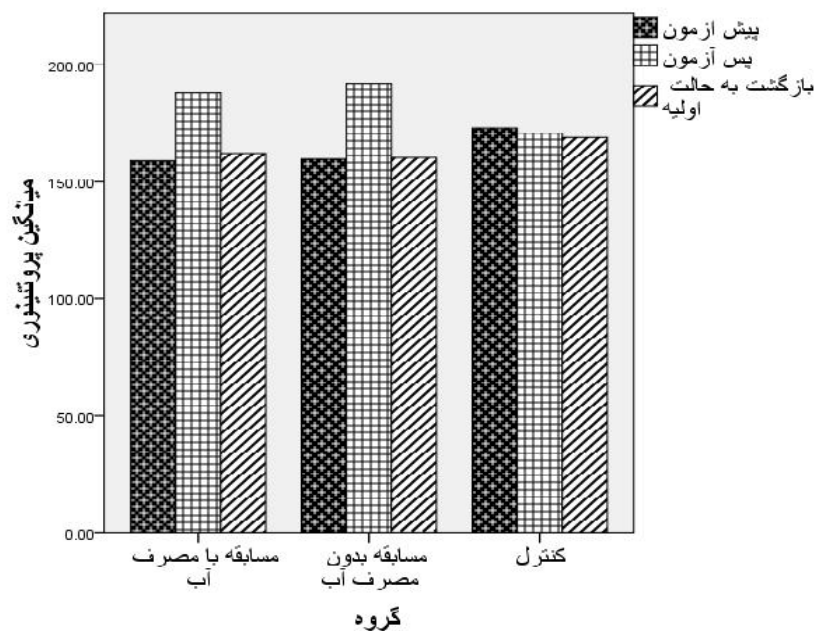
یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهد که در گروه مسابقه با مصرف آب تنها در مرحله پس آزمون یک شرکت کننده هماچوری را بروز داد، در گروه مسابقه بدون مصرف آب، ۴ شرکت کننده فقط در مرحله پس آزمون هماچوری را بروز دادند، در حالی که در گروه کنترل هیچ شرکت کننده‌ای هماچوری را بروز نداد.

نتایج در جدول شماره ۱ و شکل ۱ نشان می‌دهد که تفاوت‌های قابل توجهی در میزان پروتئینوری در مرحله پس آزمون وجود دارد. در مرحله پس آزمون گروه مسابقه بدون نوشیدن آب دارای بیشترین پروتئینوری است و در حالت بازگشت نخستین میانگین پروتئینوری گروه کنترل از دو گروه دیگر بیشتر است.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد پروتئینوری در سه گروه

کنترل		مسابقه بدون مصرف آب		مسابقه با مصرف آب		
انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	
۴/۹	۱۷۳/۱۲	۴/۶	۱۵۹/۷۰	۶/۷	۱۵۸/۹۳	پیش آزمون
۴/۳۱	۱۷۷/۷۰	۷/۴۰	۱۹۲/۱۰	۹/۲	۱۸۷/۹۰	پس آزمون
۳/۹	۱۶۸/۸۷	۴/۳۳	۱۶۰/۲	۶/۰۴	۱۶۲/۱۸	بازگشت به حالت اولیه



شکل ۱. نمودار میزان پروتئینی در پیش-پس آزمون و بازگشت به حالت نخستین

با توجه به طبیعی بودن داده ها، برقراری مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیون و وجود رابطه خطی بین متغیر کووریت (پس آزمون) و متغیر وابسته (پیش آزمون) پروتئینی (شکل ۱) را ببینید) از تحلیل کوواریانس برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شد. در جدول شماره ۳ مشاهده می‌کنید که بین میانگین‌های پروتئینی سه گروه مسابقه با مصرف آب، مسابقه بدون مصرف آب و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد

جدول ۲: نتایج آزمون تحلیل کوواریانس

منبع	SS	df	MS	F	Sig.
گروه	۱۹۶۰/۵۹	۲	۹۸۰/۲۹	۳۶/۶۲	۰/۰۰۰
خطا	۲۵۳/۱۳	۲۰	۲۶/۷۵		

نتایج آزمون تعقیبی حداقل تفاوت معنادار را در ردیف ۱ جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که بین میانگین پروتئینوری گروه مسابقه با مصرف آب (میانگین تعدیل شده = $193/62$) و کنترل (میانگین تعدیل شده = $165/28$) تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، یک مسابقه والیبال با نوشیدن آب منجر به افزایش معنادار میزان پروتئینوری بازیکنان دختر جوان شد.

جدول ۳: نتایج آزمون تعقیبی (LSD)

ردیف	گروه	P
۱	مسابقه با مصرف آب مسابقه بدون مصرف آب کنترل	$0/244$ $0/000$
۲	مسابقه بدون مصرف آب مسابقه با مصرف آب کنترل	$0/244$ $0/000$

نتایج آزمون تعقیبی حداقل تفاوت معنادار را بدین مفهوم نشان داد که بین میانگین پروتئینوری گروه مسابقه بدون مصرف آب تعدیل شده و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، یک مسابقه والیبال بدون نوشیدن آب منجر به افزایش معنادار میزان پروتئینوری بازیکنان دختر جوان شد؛ همچنین می‌توان گفت که بین میانگین پروتئینوری گروه مسابقه با مصرف آب و گروه مسابقه بدون مصرف آب، تفاوت معناداری وجود ندارد و بین میانگین‌های پروتئینوری بازگشت به حالت اولیه سه گروه (مسابقه با مصرف آب، مسابقه بدون مصرف آب و کنترل) تفاوت معناداری مشهود نیست و نیز بین میانگین‌های پروتئینوری بازگشت به حالت نخستین سه گروه (مسابقه با مصرف آب، مسابقه بدون مصرف آب و کنترل) نیز تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود. بین میانگین‌های پروتئینوری بازگشت به حالت نخستین سه گروه مسابقه با مصرف آب، مسابقه بدون مصرف آب و کنترل نیز تفاوت معناداری وجود ندارد. با توجه به اینکه متغیر هماچوری با استفاده از مقیاس اسمی اندازه گیری شده است،

بنابراین باید از آزمون ناپارامتریک خی دو استفاده شود که این آزمون نشان داد بین فراوانی بروز هماچوری بازیکنان دختر جوان سه گروه (مسابقه با نوشیدن آب، بدون نوشیدن آب و کنترل) تفاوت معناداری وجود دارد و گروه مسابقه بدون مصرف آب، بیشترین میزان هماچوری را بروز دادند. با توجه به اینکه بروز هماچوری در مرحله بازگشت به حالت نخستین در هر سه گروه صفر است؛ بنابراین، بین فراوانی هماچوری بازگشت به حالت نخستین بازیکنان دختر جوان گروه مسابقه با نوشیدن آب، گروه مسابقه بدون نوشیدن آب و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد.

بحث و نتیجه گیری

یکی از اندام‌های حیاتی بدن انسان «کلیه» است. از مسائل مهم مربوط به کلیه و دستگاه ادراری می‌توان به هماچوری و همچنین پروتئینوری اشاره کرد که در حالت غیر ورزشی می‌تواند به عنوان عارضه یا بیماری تلقی شود، ولی طی فرایند ورزشی از آن به عنوان هماچوری و پروتئینوری ورزشی یاد می‌شود (بلینگری و همکاران ۲۰۰۸). پس می‌توان گفت این دو عارضه آسیب‌هایی را بر کلیه وارد می‌کنند که ممکن است عملکرد آن را تحت الشعاع قرار دهند. لذا این پژوهش، آثار یک بازی والیبال را بر میزان هماچوری و پروتئینوری بازیکنان دختر والیبال ۱۸ تا ۲۵ ساله و همچنین تاثیر نوشیدن آب بر میزان هماچوری پروتئینوری به هنگام بازی، را بررسی کرده است. نتایج این پژوهش نشان داد که بازی والیبال باعث بروز پروتئینوری در بازیکنان دختر جوان والیالیست می‌شود و نوشیدن آب در طول مسابقه (با اینکه باعث شد پروتئینوری در بازیکنانی که آب مصرف کرده بودند کمتر از بازیکنانی باشد که مصرف آب نداشتند، ولی این تفاوت) تفاوت معناداری را، در پروتئینوری، بازیکنان همراه با نوشیدن آب و بدون نوشیدن آب ایجاد نکرد. کهن پور (۲۰۱۲) در پژوهش خود با عنوان، تاثیر رقابت کاراته در دفع پروتئین مردان جوان کاراته کار متوجه شد که طی یک مسابقه کاراته

در مردان جوان میزان دفع پروتئین افزایش پیدا کرد؛ ولی این افزایش چشمگیر نبود با اینکه میزان دفع آلبومین بیشتر بود؛ ولی از نظر آماری این تغییر معنادار نبود. مدت فعالیت و اختلاف در نوع فعالیت و میزان اسیدیته خون در زمان فعالیت و شاید، جنسیت ورزشکاران در اختلاف بین نتایج به دست آمده بی تاثیر نیست. نیهات دمیر و همکاران (۲۰۰۹) پژوهش بر روی ۲۵ بوکسور ۱۵ تا ۱۶ ساله ترکیه‌ای و اکراینی انجام دادند که نتیجه پژوهش، تنها در ۴۰ درصد بوکسورها پروتئینوری را نشان داد. موسوی (۱۳۸۹) در پژوهشی تاثیر تمرین‌های تداومی و تناوبی را بر روی پروتئینوری دختران جوان تمرین نکرده مورد بررسی قرارداد. یافته‌های او حاکی از افزایش معنادار میزان دفع پروتئین است که با نتایج پژوهش حاضر همسویی دارد. احمدزاده (۱۳۸۶) و سرحدی (۱۳۸۸) در نتایج پژوهش‌های خود وجود پروتئین در ادرار را گزارش کردند. حسینی (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان مقایسه دفع ادراری پروتئین ناشی از دو نوع پروتکل شبه فوتبال و بازی رسمی فوتبال در نوجوانان پسر ورزشکار انجام داد، نشان داد که ۲۶/۳ درصد آزمودنی‌های هر گروه دچار پروتئینوری شدند. آتش و همکاران (۲۰۰۰)، در پژوهشی مرتبط با پروتئینوری ورزشی، مطالعاتی را انجام دادند که ارزیابی‌های آنها نشان داد ۶۰ تا ۸۰ درصد بازیکنان دچار پروتئینوری ورزشی بودند. نتایج یافته‌های جان (۲۰۰۰)، گرس (۲۰۰۲) و دپالو (۲۰۰۵)، نیز از دفع پروتئین ادراری حکایت می‌کرد. بر اساس پژوهشی که رابرت شو و همکاران (۱۹۹۳) بر روی دفع پروتئین‌های ادراری در پی ورزش‌های طولانی مدت انجام دادند، مشخص شد که پروتئین ادراری دفع شده به دنبال تمرین، بیشتر تحت تاثیر شدت تمرین قرارداد تا مدت آن. سوزوکی و ایکاوا (۱۹۹۱) در پژوهشی با عنوان افزایش پروتئین ادراری و افزایش لاکتات پس از تمرین نشان دادند که هم آلبومین و هم مولکول‌های پروتئین با وزن کم در ادرار مشاهده می‌شوند. که از علل آن می‌توان به میزان اسیدیته خون اشاره کرد و هم به و سازگاری فیزیولوژیک بازیکنان حرفه‌ای. یاگوچی و همکاران (۱۹۹۸) در بررسی‌هایی که بر روی پروتئین ادراری در جریان ورزش سه گانه انجام داد، افزایش پروتئین ادراری را پس از

تمرین گزارش کردند همچنین میایی و همکاران (۱۹۹۰) به بررسی دفع ادراری پروتئین روی ۱۷ بازیکن بیسبال دبیرستانی پرداختند که تاثیر تمرین‌های بدنی را روی میزان دفع ادراری پروتئین مورد آزمایش قرار دادن و نتایج معناداری را در افزایش غلظت پروتئین تام، آلبومین، میکروگلوبین بتا را گزارش کردند. از علل آن می‌توان به تنظیم میزان اسیدیته خون اشاره کرد؛ زیرا کاهش اسیدیته خون موجب افزایش نفوذ پذیری غشای گلوامرولی می‌شود. این موضوع نیز به عبور مولکول‌های پروتئین با وزن کم یا زیاد در ادرار می‌انجامد. بر اثر تمرین، در دراز مدت و سازگاری اندام‌های داخلی با وضعیت فعالیت فرد، میزان اسیدیته خون تنظیم می‌شود و تعداد مولکول‌های پروتئین کمتری از غشا (نسبت به مرحله نخست) عبور خواهد کرد و همچنین می‌توان به نوع ورزش‌ها و مسابقه‌ها اشاره کرد که هر کدام درباره نوع ورزش رقابتی خاص یا تمرین‌های خاصی بررسی شده و هر کدام نیز به نوبه خود در مدت‌ها و شدت‌های متفاوتی روی داده و پژوهش حاضر در مورد یک بازی والیبال صورت گرفته است. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که هماچوری در تعدادی از بازیکنان بروز می‌کند و از نظر آماری این تفاوت معنادار است. همچنین با وجود اختلاف در هماچوری بازیکنان همراه با نوشیدن آب و هماچوری بازیکنان بدون نوشیدن آب این تفاوت، پس از محاسبه‌های آماری معنادار نبود. از آنجایی که نتایج این پژوهش با برخی پژوهش‌ها همسوست و با برخی دیگر همسویی ندارد؛ جایز است به مقایسه نتایج این پژوهش‌ها به شرح ذیل بپردازیم:

موسوی (۱۳۸۹) طی فرایند ۱۲ هفته تمرین‌های تداومی و تناوبی به ارزیابی و مقایسه آزمون‌های ادراری آزمودنی‌ها، در مرحله نخست و دوم به دنبال یک جلسه فعالیت وامانده ساز پرداخت و در میزان دفع ادراری تعداد سلول‌های قرمز خون افزایش معناداری را مشاهده کرد؛ همچنین اکبری (۱۳۸۸) نیز تاثیر دو نوع پروتکل شبه فوتبال و بازی رسمی فوتبال را در نوجوانان پسر مورد بررسی قرار داد که نتایج او نیز از هماچوری آزمودنی‌ها حکایت داشته است زاهد منش (۱۳۸۷) بوکسورها و دوندگان ایرانی را مورد مطالعه قرار داد و نتایج او نیز حاکی از افزایش معنادار میزان هماچوری دوندگان استقامتی و سرعتی به نسبت بوکسورها

بوده است. اوتا ما و همکاران (۲۰۰۴) هماچوری را متعاقب ۵ کیلومتر دویدن در ۱۰۹ داوطلب مورد ارزیابی قرار دادند و در بررسی آنان مشخص شد که دوندگان هماچوری ماکروسکیپی و میکروسکیپی را دچار شدند. آتس و همکاران (۲۰۰۰) به مطالعه هماچوری در ورزش فوتبال پرداختند و ۱۰ فوتبال را پس از یک مسابقه ۹۰ دقیقه‌ای فوتبال مورد ارزیابی قرار دادند و نتایج از بروز هماچوری قابل ملاحظه (۶۰ تا ۸۰ درصد بازیکنان) پس از مسابقه حکایت داشت. جونز و همکاران (۲۰۰۱) در زمینه هماچوری در دو و میدانی و تمرین‌های شدید اینتروال، پژوهشی را انجام دادند که نتایج آنها ۲۰ درصد هماچوری میکروسکیپی را نشان داد.

نتیجه گیری:

بیشتر مطالعات انجام شده بر روی افراد ورزشکار و غیر ورزشکار نشان دهنده آن بود که شدت و مدت تمرین و نوع ورزش و تمرین بر بروز هماچوری تأثیر دارد؛ در ضمن حرفه‌ای بودن ورزشکاران هم در بروز یافتن یا نیافتن هماچوری بی تأثیر نیست؛ زیرا بدن با این تمرین‌های خاص رشته ورزشی خو گرفته است. یکی از دلایل مهم بروز هماچوری، وجود تروما یا ضربه در برخی ورزش هاست؛ مثلاً در ورزش‌های دو و میدانی به علت برخورد مداوم کف پا با زمین و همولیز گلبول‌های قرمز دفع گلبول قرمز در ادرار یا هماچوری مشاهده می‌شود. مطالعات انجام شده درباره بروز پروتئینوری در ورزشکاران و غیر ورزشکاران نشان داد که تنظیم میزان اسیدیته خون در بروز این عارضه تأثیر دارد؛ زیرا کاهش اسیدیته خون موجب افزایش نفوذ پذیری غشای گلوامرولی می‌شود و این مسأله نیز می‌تواند باعث عبور مولکول‌های پروتئین با وزن کم یا زیاد در ادرار شود و بر اثر تمرین در دراز مدت و سازگاری اندام‌های داخلی با وضعیت فعالیت فرد، امکان تنظیم شدن میزان اسیدیته خون فراهم می‌آید و تعداد مولکول‌های پروتئین کمتری از غشا (نسبت به مرحله نخست) عبور می‌کنند و همچنین می‌توان به نوع ورزش‌ها و مسابقه‌ها اشاره کرد که هر کدام بر روی نوع ورزش رقابتی خاص یا تمرین‌های خاصی بررسی شده و هر کدام نیز به نوبه خود در مدت‌ها و شدت‌های متفاوتی روی داده و پژوهش حاضر تنها در مورد یک بازی خاص (والیبالی) بوده است.

منابع

- ۱- احمدزاده، مهناز. (۱۳۸۶). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده تربیت بدنی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.
- ۲- ادینگتون و ادگرتون. (۱۳۹۰). بیولوژی فعالیت بدنی، ترجمه حجت ا... نیکبخت، انتشارات سمت: ۳۱۸
- ۳- اکبری، حسن. (۱۳۸۸). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده تربیت بدنی. دانشگاه پیام نور. واحد تهران
- ۴- ای - میچ، ویلیام. (۱۳۸۰). تغذیه و کلیه. ترجمه علی مزرعتی. نشر نسل نو اندیش.
- ۵- پور فرج، مریم. (۱۳۸۶). مقایسه تاثیر یک جلسه تمرین هوازی و بی هوازی و بازگشت به حالت اولیه بر هماچوری بازیکنان بسکتبال منتخب دختر و پسر شهر کرج. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.
- ۶- تاناگو امیل. (۱۳۸۰). مروری جامع بر ارولوژی اسمیت، تجدید نظر پانزدهم. ترجمه دکتر رامین خدام و دکتر سید علی رضا خلیلی، انتشارات سماط تهران: ۳۴-۴۲
- ۷- حاج رسولی، مسعود. (۱۳۸۶). بررسی میزان هماچوری ر بوکسورها و دوندگان نخبه ایران. انتشارات مرکز پزشکی ورزشی.
- ۸- حسینی، علی. (۱۳۸۸). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده تربیت بدنی. دانشگاه پیام نور. واحد تهران.
- ۹- راجر جکسون. (۱۳۸۳). راهنمای پزشکی ورزشی، ترجمه دکتر عباسعلی گائینی و همکاران، انتشارات کمیون پزشکی کمیته بین المللی المپیک (IOC): ۳-۲-۵۸-۵۷-۵۶-۵۰
- ۱۰- زاهد منش، فروزان. (۱۳۸۶). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده تربیت بدنی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلام شهر.
- ۱۱- سرحدی، مونا. (۱۳۸۸). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده تربیت بدنی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.
- ۱۲- موسوی، مژگان. (۱۳۸۹). تاثیر تمرینات تداومی و تناوبی بر هماچوری و پروتئینوری در دختران جوان تمرین نکرده، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

13-Ali Ates Mehmetkilic. Seldakilic. (2000). Sport dependent proteinuria and hematuria in football player. Say 17.55-57 Konaya.

14-Bellinghieri, G; Savica, V; Santoro, D. (2008). Renal alteration during exercise. Jurnal Of Renal Nutrition; 18 (1): 158-164

15-Demir N. (2009). The Evaluation of Inspirations Parameters, Hematuria and Proteinuria Concentrations of Different Countries' National Team Boxers. Australian Jurnal of Basic and Applied Sciences, 3 (2): 1004-1012, 2009

16-Gerth J, Bartsch R and Hubscher J. (2002). The effect of prolonged physical exercise on renal function. European jurnal of applied physiology. Vol 86, pp196-202(42ref).

17-Kohanpoor, M. (2012). Effect of a karate Competition on Urinary Excretion of Proteins with High Molecular Weight (Glomerular proteinuria) in Young Male Karatekas. Current Research Jurnal of Biological Sciences 4 (6): 660-664, 2012

18-Pani, A; Mowla, A. Can exercise cause hematuria in children ?. (2007). Circulation. Dec 2005(2); 6:5

19-Polito C, Andreoli S. Sport hematuria in boys : A provocative test. Pediatr Nephrol. 2005 Aug ; 20(8):1171-3

20-Poortmans, JR. (1997). Exercise and renal function. Emerc sport 5, pp 255-291.

21-Robertshaw, R ; Swaminathan, R. (1993). Protein excretion after prolonged exercise. Ann clinbiochem pp34-37.

22-Suzuki, M; and Ikawa, S. (1991). The mechanism of exercise induced proteinuria relationship between urinary excretion of and lactate after exhaustive exercise. Nipponjinzogakai shy 33. Pp357-364.

23-Yaguchi, G; ishigooka, M; hayami, S; and kobayashi, T. (1998). The effect

© نشریه علمی - پژوهشی، فصلنامه علوم ورزش / سال ششم، شماره چهاردهم، تابستان ۱۳۹۳
of triathlon on urinary excretion of enzymes and proteins. Department of orology,
yamagata university, japan. 30(2):107-12.