

## مقایسه فراوانی پرفشاری خون در کودکان مبتلا به هماچوری و کودکان سالم

سعیده پرورش<sup>۱</sup>، فرزانه غضنفری<sup>۱</sup>، زینب چاوشیان<sup>۲</sup>، اعظم دهقانی<sup>۳\*</sup>

تاریخ چاپ: ۹۶/۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۹۵/۷/۱۱

تاریخ دریافت: ۹۵/۴/۱

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** هماچوری به دفع مقادیر غیر طبیعی گلبول قرمز در ادرار گفته می‌شود و می‌تواند علامتی از یک پاتولوژی کلیوی جدی یا خوش‌خیم در اطفال باشد. هماچوری، فشار خون و بیماری‌های کلیوی ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند. با توجه به شیوع بالای پرفشاری خون در کودکان، هدف از انجام مطالعه حاضر، تعیین ارتباط مقایسه فشار خون کودکان مبتلا به هماچوری با کودکان سالم بود.

**شیوه مطالعه:** این مطالعه به صورت مورد-شاهدی بر روی ۵۰ کودک مبتلا به هماچوری و ۵۰ کودک سالم انجام شد. تشخیص هماچوری با استفاده از آزمایش آنالیز ادرار و تأیید تشخیص به وسیله مشاهده میکروسکوپی انجام گرفت. میزان فشار خون کودک، فشار خون والدین و شاخص توده بدنی (Body mass index یا BMI) به دقت توسط یک نفر اندازه‌گیری گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از نظر فراوانی جنسیت (گروه مورد: ۲۰ پسر و ۳۰ دختر و گروه شاهد: ۲۱ پسر و ۲۹ دختر)، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = ۰/۸۳۹$ ). از نظر دیگر متغیرهای دموگرافیک نیز بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. فشار خون سیستولیک (Systolic blood pressure یا SBP) و دیاستولیک (Diastolic blood pressure یا DBP) کودکان گروه مورد (به ترتیب ۸۸/۹۰ و ۶۳/۹۳ میلی‌متر جیوه) به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد (۸۱/۲۰ و ۵۵/۸۶ میلی‌متر جیوه) بود. ارتباط معنی‌دار و مستقیمی بین SBP کودکان مبتلا به هماچوری با SBP و DBP والدین کودک و سن مشاهده گردید.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به بالا بودن فشار خون در کودکان مبتلا به هماچوری، می‌توان از فشار خون کودکی به عنوان عاملی خطر ساز در بروز بیماری هماچوری نام برد.

**کلمات کلیدی:** هماچوری، فشار خون، شاخص توده بدنی

**ارجاع:** پرورش سعیده، غضنفری فرزانه، چاوشیان زینب، دهقانی اعظم. مقایسه فراوانی پرفشاری خون در کودکان مبتلا به هماچوری و کودکان سالم. مجله مطالعات بالینی دانشکده پزشکی افضلی پور ۱۳۹۶؛ ۲(۲-۱): ۷-۱.

۱- استادیار، گروه کودکان، دانشکده پزشکی افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۲- دستیار، گروه کودکان، دانشکده پزشکی افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۳- کارشناسی ارشد آمار زیستی، پایگاه تحقیقات بالینی بیمارستان افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

نویسنده مسؤول: اعظم دهقانی

آدرس: کرمان، بیمارستان افضلی پور، پایگاه تحقیقات بالینی تلفن: ۰۳۴ ۳۱۳۲۸۵۰۲

## مقدمه

امروزه یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی، پرفشاری خون یا عوارض ناشی از آن است. میزان شیوع پرفشاری خون در جهان متفاوت گزارش شده است که این میزان در کودکان حدود ۱ درصد، در نوجوانان ۳ درصد (۱) و در برخی گزارش‌ها بین ۵ تا ۱۱ درصد عنوان شده است (۲).

پرفشاری خون در شیرخواران و کودکان اغلب ناشی از بیماری‌های زمینه‌ای است و فشار خون ثانویه نامیده می‌شود. این نوع فشار خون به طور معمول شدید و با کشف و درمان بیماری زمینه‌ای، قابل اصلاح است (۳).

پرفشاری خون مزمن در سنین مختلف علل متفاوتی دارد. در دوران نوزادی دلایلی همچون ترومبوز شریان کلیوی، مالفورماسیون‌های کلیوی و کوآرکتاسیون آئورت؛ در سنین کمتر از ۶ سال دلایلی مانند بیماری‌های پارانشیم کلیه، کوآرکتاسیون آئورت و تنگی شریان کلیوی؛ در سنین ۶ تا ۱۰ سالگی عواملی همچون تنگی شریان کلیوی، بیماری پارانشیم کلیه و پرفشاری خون اولیه و بعد از ۱۰ سالگی نیز پرفشاری خون اولیه و بیماری پارانشیم کلیه از جمله شایع‌ترین علل پرفشاری خون اطفال را تشکیل می‌دهند. در کل، بیماری‌های کلیوی عامل ۷۵ تا ۸۰ درصد موارد پرفشاری خون ثانویه در کودکان محسوب می‌شود (۱).

یکی از مهم‌ترین اختلالات کلیوی که ارتباط تنگاتنگی با پرفشاری خون دارد، هماچوری است. هماچوری به معنای وجود خون در ادرار و یکی از شایع‌ترین یافته‌های آزمایش ادرار می‌باشد که برای تعریف آن، وجود حداقل ۵ گلبول قرمز در یک میدان میکروسکوپی (High power field یا HPF)، لازم است. هماچوری می‌تواند علامتی از یک پاتولوژی کلیوی جدی یا خوش‌خیم باشد که اغلب در جمعیت اطفال مشاهده می‌شود (۴). شیوع هماچوری بسیار

متفاوت است و از کمتر از ۱ درصد تا ۱۴ درصد گزارش شده است (۵) و طبق برخی مطالعات، در ۵ درصد کودکان سنین مدرسه مشاهده می‌شود (۶). هماچوری به تنهایی مشکل شایعی در اطفال و بزرگسالان می‌باشد. کودکانی که هماچوری میکروسکوپی یا آشکار دارند، نیازمند مراقبت هستند (۷).

با توجه به کلیه مطالب مبنی بر شیوع هماچوری در کودکان و با توجه به این که بیماری‌های کلیوی به خصوص بیماری‌های پارانشیم کلیه، ارتباط تنگاتنگی با پرفشاری خون دارد و با توجه به بار اقتصادی، روانی، جسمی و... که این بیماری بر فرد، خانواده و جامعه تحمیل می‌کند، هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی ارتباط پرفشاری خون با بیماری هماچوری بود.

## شیوه مطالعه

این مطالعه از نوع مورد-شاهدی بود که در سال‌های ۹۵-۱۳۹۴ انجام شد. گروه مورد شامل کودکان مبتلا به هماچوری بود که بیماری آن‌ها توسط متخصص کودکان به اثبات رسید. همچنین، کودکان سالم که از نظر سن و جنس با گروه مورد همسان‌سازی شدند، به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند.

برای محاسبه حجم نمونه، از فرمول  $n_1 = n_2 = 2(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \sigma^2 / (\mu_1 - \mu_2)^2$  با دقت ۵ درصد و توان آماری ۸۰ درصد استفاده گردید. اساس محاسبه، اختلاف فشار خون در دو گروه مورد و شاهد بود. بر این اساس، باید ۵۰ کودک مبتلا به هماچوری در گروه مورد و ۵۰ کودک سالم در گروه شاهد انتخاب می‌شدند. تمام مراحل انجام کار برای والدین کودک توضیح داده شد و در صورت تمایل، کودکان وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل عفونت‌های مکرر ادراری، سن بالاتر از ۱۲ سال، هماچوری گروس، آلودگی با مواد آنتی‌سپتیک، pH ادراری بیشتر از ۷، درمان با فنازوپریدین و داشتن بیماری‌های زمینه‌ای از جمله مشکلات کلیوی، قلبی،

نقص سیستم ایمنی و اختلال رشد بود که با استفاده از شرح حال مشخص گردید.

تشخیص هماچوری با استفاده از آزمایش آنالیز ادرار و تأیید تشخیص به وسیله مشاهده میکروسکوپی انجام شد؛ در صورتی که با مشاهده میکروسکوپی بیش از ۵ عدد گلبول قرمز در هر HPF یافت شد، بیماری مورد تأیید قرار می‌گرفت که این روش بیش از ۹۰ درصد حساسیت دارد.

قد فرد نیز در حالت ایستاده و بدون کفش با دقت ۰/۵ سانتی‌متر در حالتی که سر و تنه در یک امتداد قرار گرفتند و پاشنه‌ها به دیوار چسبیده بودند، به وسیله قدسنج Seca اندازه‌گیری شد. سپس نمایه توده بدنی (Body mass index یا BMI) فرد از فرمول نسبت وزن به کیلوگرم به توان دوم قد بر حسب متر محاسبه شد.

از کودکان ۷-۱۱ ساله در وضعیت نشسته و از بازوی راست دو بار به فاصله ۳۰ دقیقه فشار خون گرفته شد. در تمام موارد فشار خون توسط یک نفر به وسیله دستگاه فشارسنج عقربه‌ای ژاپنی (اسفیگمومانومتر) و گوشی پزشکی ژاپنی (فشارسنج با کاف متناسب برای هر گروه سنی) با کاف مناسب که حداقل ۲/۳ بازو را بپوشاند، اندازه‌گیری گردید. میانگین دو بار فشار خون اندازه‌گیری شده به عنوان فشار خون نمونه‌ها در نظر گرفته شد. دیافراگم گوشی روی شریان براکیال بود و کاف به اندازه ۳۰-۴۰ میلی‌متر جیوه بالای فشار خون سیستولیک

نقص سیستم ایمنی و اختلال رشد بود که با استفاده از شرح حال مشخص گردید.

تشخیص هماچوری با استفاده از آزمایش آنالیز ادرار و تأیید تشخیص به وسیله مشاهده میکروسکوپی انجام شد؛ در صورتی که با مشاهده میکروسکوپی بیش از ۵ عدد گلبول قرمز در هر HPF یافت شد، بیماری مورد تأیید قرار می‌گرفت که این روش بیش از ۹۰ درصد حساسیت دارد.

قد فرد نیز در حالت ایستاده و بدون کفش با دقت ۰/۵ سانتی‌متر در حالتی که سر و تنه در یک امتداد قرار گرفتند و پاشنه‌ها به دیوار چسبیده بودند، به وسیله قدسنج Seca اندازه‌گیری شد. سپس نمایه توده بدنی (Body mass index یا BMI) فرد از فرمول نسبت وزن به کیلوگرم به توان دوم قد بر حسب متر محاسبه شد.

از کودکان ۷-۱۱ ساله در وضعیت نشسته و از بازوی راست دو بار به فاصله ۳۰ دقیقه فشار خون گرفته شد. در تمام موارد فشار خون توسط یک نفر به وسیله دستگاه فشارسنج عقربه‌ای ژاپنی (اسفیگمومانومتر) و گوشی پزشکی ژاپنی (فشارسنج با کاف متناسب برای هر گروه سنی) با کاف مناسب که حداقل ۲/۳ بازو را بپوشاند، اندازه‌گیری گردید. میانگین دو بار فشار خون اندازه‌گیری شده به عنوان فشار خون نمونه‌ها در نظر گرفته شد. دیافراگم گوشی روی شریان براکیال بود و کاف به اندازه ۳۰-۴۰ میلی‌متر جیوه بالای فشار خون سیستولیک

پس از جمع‌آوری داده‌ها، از فراوانی، فراوانی نسبی و شاخص مرکزی میانگین برای آمار توصیفی و از آزمون‌های Paired t، رگرسیون لجستیک و Pearson برای آمار تحلیلی استفاده شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

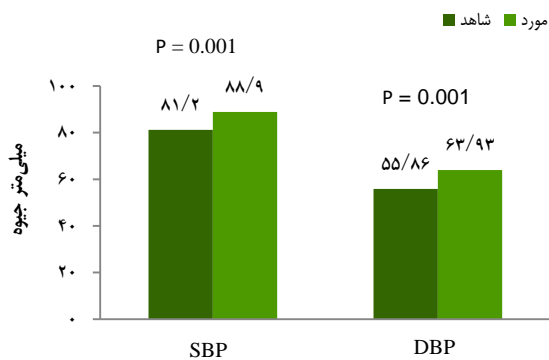
در مطالعه حاضر از نظر فراوانی جنسیت (گروه مورد ۲۰ پسر و ۳۰ دختر و گروه شاهد ۲۱ پسر و ۲۹ دختر)، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = ۰/۸۳۹$ ). بین دو گروه از نظر دیگر متغیرهای دموگرافیک (سن و BMI) نیز تفاوت معنی‌داری وجود نداشت، اما SBP مادر و DBP پدر در گروه مورد به طور معنی‌داری بالاتر بود (جدول ۱).

جدول ۱: متغیرهای دموگرافیک

*P	گروه مورد		متغیر
	گروه شاهد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	
۰/۳۴۷	۵/۳۰ $\pm$ ۳/۲۲	۵/۹۱ $\pm$ ۳/۲۵	سن (سال)
۰/۱۳۳	۱۴/۸۹ $\pm$ ۴/۶۱	۱۶/۲۰ $\pm$ ۴/۰۴	BMI (کیلوگرم بر مترمربع)
< ۰/۰۰۱	۱۰۳/۶۰ $\pm$ ۹/۴۲	۱۱۱/۵۲ $\pm$ ۱۱/۳۴	SBP مادر (میلی‌متر جیوه)
۰/۴۹۴	۷۶/۰۰ $\pm$ ۶/۷۰	۷۶/۹۵ $\pm$ ۶/۹۵	DBP مادر (میلی‌متر جیوه)
۰/۰۶۰	۱۱۳/۲۰ $\pm$ ۸/۴۳	۱۱۶/۲۲ $\pm$ ۶/۸۳	SBP پدر (میلی‌متر جیوه)
< ۰/۰۰۱	۷۲/۶۰ $\pm$ ۵/۶۴	۷۷/۱۱ $\pm$ ۴/۵۸	DBP پدر (میلی‌متر جیوه)

BMI: Body mass index; SBP: Systolic blood pressure; DBP: Diastolic blood pressure

\*آزمون Paired t



شکل ۱: مقایسه SBP (Systolic blood pressure) و DBP (Diastolic blood pressure) کودکان در دو گروه مورد و شاهد

### بحث و نتیجه‌گیری

بیماری‌های کلیه اغلب بدون علائم و نشانه‌های واضح ایجاد می‌شوند و ممکن است منجر به نارسایی کلیه شوند. تشخیص زودرس این بیماری‌ها در کودکان جهت پیشگیری، به تأخیر انداختن پیشرفت بیماری، کاهش تعداد بیماران با نارسایی پیش‌رونده کلیه و کاهش مرگ و میر و ناتوانی، مفید است (۹).

هماچوری یکی از مسایل شایع دستگاه ادراری کودکان است که در بیشتر موارد ممکن است بتوان علت آن را با بررسی‌های اولیه بالینی و آزمایشگاهی مشخص نمود (۱۱، ۱۰). همچنین، این عارضه از پیش‌آگهی خوبی برخوردار است (۱۰)، اما گاهی پیدا کردن علت آن به آسانی میسر نیست و یا نشانه‌ای از یک بیماری خطرناک می‌باشد (۱۲).

در مطالعه Porro و همکاران، والدین ۱۴/۸ درصد کودکان مبتلا به هماچوری، مبتلا به پرفشاری خون بودند. این یافته نشان می‌دهد که فشار خون والدین کودکان مبتلا به هماچوری، بالاتر از کودکان سالم می‌باشد (۱۳). نتیجه مطالعه آنان (۱۳) با نتایج پژوهش حاضر همخوانی داشت و نشان دهنده آن است که هماچوری در کودکان، با فشار خون والدین ارتباط دارد.

در تحقیق Kao و همکاران، تنها ۱/۱ درصد کودکان مبتلا به هماچوری مراجعه کننده به بخش

بر اساس نتایج آزمون رگرسیون لجستیک، بعد از در نظر گرفتن تأثیر فاکتورهای مخدوش کننده سن BMI و  $[P = 0.001, (OR) Odds ratio = 1.57]$  ارتباط معنی‌داری بین پرفشاری خون و هماچوری مشاهده شد  $(P = 0.045)$ .

در بررسی ارتباط بین SBP و DBP کودکان مبتلا به هماچوری با متغیرهای سن، BMI و فشار خون والدین، مشخص شد که DBP با هیچ کدام از متغیرهای سن، BMI و فشار خون والدین ارتباط نداشت، اما بین SBP کودکان با سن و فشار خون والدین ارتباط معنی‌دار و مستقیمی مشاهده گردید (جدول ۲).

جدول ۲: ارتباط بین SBP (Systolic blood pressure) و DBP (Diastolic blood pressure) کودک مبتلا به هماچوری با

متغیر	متغیرهای مورد نظر			
	SBP	DBP		
	ضریب Pearson	P	ضریب Pearson	P
سن	۰/۵۲۴	۰/۰۰۱	۰/۳۲۴	۰/۰۶۶
BMI	۰/۱۰۴	۰/۴۷۳	۰/۲۷۹	۰/۱۱۷
مادر SBP	۰/۵۹۰	۰/۰۰۱	۰/۲۳۳	۰/۲۰۷
مادر DBP	۰/۳۷۱	۰/۰۱۱	۰/۲۴۷	۰/۱۸۰
پدر SBP	۰/۲۹۹	۰/۰۴۶	۰/۰۷۵	۰/۶۹۶
پدر DBP	۰/۲۹۶	۰/۰۴۸	۰/۱۸۱	۰/۳۳۸

BMI: Body mass index; SBP: Systolic blood pressure; DBP: Diastolic blood pressure

\*آزمون همبستگی Pearson

میزان SBP کودکان در گروه مورد (۸۸/۹۰ میلی‌متر جیوه) بالاتر از گروه شاهد (۸۱/۲۰ میلی‌متر جیوه) بود. همچنین، DBP کودکان در گروه مورد (۶۳/۹۳ میلی‌متر جیوه) بالاتر از گروه شاهد (۵۵/۸۶ میلی‌متر جیوه) به دست آمد. تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر SBP و DBP کودکان مشاهده شد (شکل ۱).

نتایج مطالعه‌ای که در ترکیه جهت تعیین نرموگرام فشار خون در کودکان انجام شد، نشان داد که ارتباط واضحی بین SBP و DBP و وزن در هر دو جنس وجود دارد (۱۹) که با نتایج مطالعه حاضر همسو نبود. پژوهش Thompson ارتباط معکوس معنی‌داری را بین وزن و SBP نشان داد (۲۰). مطالعه Yiu و همکاران، عدم ارتباط بین SBP و وزن را گزارش نمود (۲۱). تحقیق Pharoah و همکاران نیز به ارتباط معکوس معنی‌دار بین دو متغیر ذکر شده اشاره کرد (۲۲) که بر خلاف نتایج تحقیق Laor و همکاران (۲۳) می‌باشد. این نتایج متناقض می‌تواند به دلیل حجم نمونه کم یا بیماری پروتئینوری در بررسی حاضر باشد.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به در نظر نگرفتن سایر عوامل تأثیرگذار در فشار خون کودکانی مانند سابقه تغذیه با شیر مادر، حجم نمونه کم و دیابت اشاره نمود. اگرچه با تصادفی انتخاب کردن نمونه‌ها، سعی بر تعدیل عوامل تأثیرگذار مانند شرایط اجتماعی و اقتصادی، رژیم غذایی و... شده بود. بنابراین، توصیه می‌شود در آینده پژوهش‌هایی در گروه‌های سنی متفاوت و محیط‌های جغرافیایی متفاوت و یا بر روی تعداد نمونه‌های بیشتری انجام شود.

با در نظر داشتن این فرضیه و ارتباط فشار خون با بیماری هماچوری، می‌توان از فشار خون کودکانی به عنوان عاملی در بروز بیماری هماچوری نام برد. همچنین، با ارتباط فشار خون والدین با فشار خون کودکان مبتلا به هماچوری، بررسی و پایش کودکان دارای والدین مبتلا به پرفشاری خون، مهم می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان از تمامی افراد و ارگان‌هایی که به نوعی در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

اورژانس دارای پرفشاری خون بودند. می‌توان گفت که در مطالعه آنان، ارتباطی بین هماچوری و فشار خون در کودکان وجود نداشت (۱۴) که با نتایج پژوهش حاضر همسو نبود. نتایج مطالعه هومن و همکاران نشان داد که از ۱۹ کودک مبتلا به گلوومونفریت حاد، ۱۱ مورد دارای هماچوری و ۸ مورد دارای پرفشاری خون بودند و بین فشار خون و هماچوری ارتباط معنی‌داری یافت شد (۱۵).

یافته‌های تحقیق مرادمند و همکاران حاکی از آن بود که ۶۹ نفر (۳/۴ درصد) از دانش‌آموزان (۴/۸ درصد دختران و ۳/۵ درصد پسران) پرفشاری خون داشتند و همبستگی معنی‌دار و مستقیمی بین سن، وزن، قد و BMI با SBP و DBP مشاهده شد (۸)، اما در کودکان مبتلا به هماچوری مطالعه حاضر، تنها بین DBP کودکان با سن ارتباط معنی‌داری وجود داشت. در پژوهش مقطعی Sreeramareddy و همکاران نیز مشخص گردید که فشار خون ارتباط معنی‌داری با وزن و BMI دارد (۱۶)؛ در حالی که در بررسی حاضر هیچ رابطه‌ای بین BMI و فشار خون کودکان مبتلا به هماچوری مشاهده نشد.

بر اساس نتایج پژوهش محمدی، بین سن و DBP کودکان همبستگی مثبت و قوی با ضریب همبستگی  $r = 0/70$  وجود داشت. همچنین، بین DBP و وزن نیز همبستگی قوی و مثبتی با ضریب همبستگی  $r = 0/27$  مشاهده گردید؛ بدین معنی که با افزایش وزن، بر مقدار SBP و DBP افزوده می‌شود (۱۷). در مطالعه حاضر تنها بین سن و SBP کودکان مبتلا به هماچوری ارتباط مستقیمی یافت شد.

در بیشتر پژوهش‌ها، ارتباط بین فشار خون با وزن و BMI ثابت شده است. از جمله در تحقیق فلاح و همکاران که بر روی کودکان ۷-۱۱ ساله شهر تهران صورت گرفت، ارتباط معنی‌داری بین وزن دختران و پسران و SBP و DBP مشاهده شد (۱۸). همچنین،

## References

- Daniels SR. Consultation with the specialist. The diagnosis of hypertension in children: an update. *Pediatr Rev* 1997; 18(4): 131-5.
- Sorof J, Daniels S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. *Hypertension* 2002; 40(4): 441-7.
- Lurbe E, Rodicio JL. Hypertension in children and adolescents. *J Hypertens* 2004; 22(7): 1423-5.
- Chung HM, Liao YM, Tsai YC, Liub MC. Microscopic hematuria in children. *Urol Sci* 2011; 22(3): 93-6.
- Youn T, Trachtman H, Gauthier B. Clinical spectrum of gross hematuria in pediatric patients. *Clin Pediatr (Phila)* 2006; 45(2): 135-41.
- Kliegman RM, Stanto, B, Geme JS. Conditions with hematuria and proteinuria. In: Kliegman RM, Stanton B, Geme JS, Schor NF, Behrman RE, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 19<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011. p. 1778.
- Wood EG. Asymptomatic hematuria in childhood: a practical approach to evaluation. *Indian J Pediatr* 1999; 66(2): 207-14.
- Moradmand S, Ganji MR, Meysami AP, Akbari Z, Mirkhani SZ, Tabrizchi N, et al. Prevalence of hypertension and its impact on birth weight and current body weight in school children In Tehran. *Payavard Salamat* 2012; 5(4): 16-23. [In Persian].
- Avner ED, Harmon WE, Niaudet P. Clinical methods. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, editors. *Pediatric nephrology*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 399-419.
- Alok K, Luther B. Hematuria . In: Edelmann CM, editor. *Pediatric kidney disease*. 2<sup>nd</sup> ed. Boston, MA: Little, Brown and Company; 1992. p. 553-61.
- Jerry M. Conditions particularly associated with hematuria. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 16<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2000. p. 1577-80.
- Luther B. Evaluating the child with hematuria. In: Rudolph A, editor. *Rudolph's pediatrics*. 19<sup>th</sup> ed. California, US: Appleton & Lange; 1991. p. 1241-3.
- Porro E, Calamita P, Nardelli M, Rana I, Montini L, Criscione S. Epidemiologic correlation between microhematuria in children and hypertension in their parents. *Pediatr Med Chir* 1993; 15(1): 33-6. [In Italian].
- Kao JK, Lee IH, Huang CY, Tsao LY. Epidemiology and risks of red urine in patients in the pediatric emergency department of a medical center in Central Taiwan: An 8-year study. *Chung Shan Medical Journal* 2011; 22: 409-16.
- Hooman N, Otoukesh H, randoost. Correlation of the severity of initial clinical and laboratory findings with prognosis in children with post streptococcal glomerulonephritis in Ali Asgar Children's Hospital. *Razi j Med Sci* 2007; 14(54): 209-15. [In Persian].
- Sreeramareddy CT, Chew WF, Poulsaeman V, Boo NY, Choo KB, Yap SF. Blood pressure and its associated factors among primary school children in suburban Selangor, Malaysia: A cross-sectional survey. *J Family Community Med* 2013; 20(2): 90-7.
- Mohammady J. Blood pressure variation among children of 7-11 years in Ilam. *J Ilam Univ Med Sci* 2007; 15(2): 19-25. [In Persian].
- Fallah A, Gachkar L, Faraj S. A survey on blood pressure in schoolchildren aged 7 to 11 years in Tehran in years 2002-2003. *J Zanjan Univ Med Sci* 2003; 11(42): 43-9. [In Persian].
- Emmanouilides GC, editor. *Moss and Adams Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents: Including the Fetus and Young Adult*. 1<sup>st</sup> ed. Philadelphia, PA: Williams & Wilkins; 1995.
- Thompson ED. *Introduction to Maternity and Pediatric Nursing*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders; 1995.
- Yiu V, Buka S, Zurakowski D, McCormick M, Brenner B, Jabs K. Relationship between birthweight and blood pressure in childhood. *Am J Kidney Dis* 1999; 33(2): 253-60.
- Pharoah PO, Stevenson CJ, West CR. Association of blood pressure in adolescence with birthweight. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1998; 79(2): F114-F118.
- Laor A, Stevenson DK, Shemer J, Gale R, Seidman DS. Size at birth, maternal nutritional status in pregnancy, and blood pressure at age 17: population based analysis. *BMJ* 1997; 315(7106): 449-53.



## Comparison of the Prevalence of Hypertension between the Children with Hematuria and Healthy Children

Saideh Parvaresh<sup>1</sup>, Farzaneh Ghazanfari<sup>1</sup>, Zeinab Chavushan<sup>2</sup>, Azam Dehghani<sup>3\*</sup>

Received: 21 June 2016

Accepted: 02 Oct. 2016

Published: 04 Apr. 2017

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Abnormal disposal level of red blood cells in the urine is called hematuria and can be a sign of a serious or benign renal pathology in children. Hematuria, hypertension, and kidney diseases have closely relationship. Given the high prevalence of hypertension in children, the aim of this study was to compare it between children with hematuria and healthy children.

**Methods:** This was a case-control study on 50 children with hematuria and 50 healthy children. Detection of hematuria was performed with urinary analysis and confirmation of diagnosis by microscopic observation. Child's blood pressure and body mass index, and parental pressure were measured accurately by one person. Then, statistical analysis was performed via SPSS software.

**Results:** The frequency of sex (20 men and 30 women, and 21 men and 29 women in case control groups, respectively) was not significantly different between the two groups ( $P = 0.839$ ), as well as other demographic variables. Children's maximum and minimum blood pressure in the case group (and mmHg) was significantly higher than the control group (88.90 vs. 81.20 and 63.93 vs. 55.86 mmHg, respectively). Significant correlations were seen between maximum blood pressure in children with hematuria with parents' minimum and maximum blood pressure, and children's age.

**Conclusion:** Due to the elevated blood pressure in children with hematuria, child's blood pressure can be named as a risk factor in incidence of hematuria.

**Keywords:** Hematuria, Blood pressure, Body mass index

**Citation:** Parvaresh S, Ghazanfari F, Chavushan Z, Dehghani A. **Comparison of the Prevalence of Hypertension between the Children with Hematuria and Healthy Children.** Afzalipour J Clin Res 2017; 2(1-2): 1-7.

1- Assistant Professor, Department of Pediatrics, Afzalipour School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Resident, Department of Pediatrics, Afzalipour School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3- MSc in Biostatistics, Clinical Research Unit, Afzalipour Hospital, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

**Corresponding Author:** Azam Dehghani

**Email:** a.dehghani63@yahoo.com

**Address:** Clinical Research Unit, Afzalipour Hospital, Kerman, Iran **Tel:** +98 34 31328502