دو فصلنامه طبّ جنوب
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال هفتم، شماره ۱، صفحه ۵۴- ۶۰ (شهریور۱۳۸۳)

بررسی شیوع هماچوری میکروسکوپی بدون علامت در کودکان دبستانی شهر بوشهر و جزیره خارگ*

دکتر خدیجه قاسمی**[۱] ، دکتر سعیده بیگی[۲] ، دکتر ملیکا شجاعی[۲]

[۱] استادیار نفرولوژی کودکان ،دانشکده پزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
[۲] دانش آموخته پزشکی، دانشکده پزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

چکیده :

خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت در ۰/۵ تا ۲ درصد بچه های سنین مدرسه دیده می شود. کودکانی که خون ادراری میکروسکوپی یا آشکار دارند، اغلب به یک بررسی وسیع نیازمندند. تاکنون پژوهشی که شیوع خون ادراری در اطفال در ایران باشد، صورت نگرفته است. لذا برای بررسی شیوع خون ادراری بدون علامت، ۲۰۴۷ کودک دبستانی شهر بوشهر و جزیره خارگ بصورت تصادفی خوشه ای انتخاب و در ابتدا میزان خون ادراری یا پروتئین یوری بوسیله تست با نوار ادراری مشخص شد. آنهایی که تست مثبت داشتند، دو هفته بعد مجدداً با نوار ادراری و سپس بوسیله آزمایش میکروسکوپی ادرار بررسی شدند. شیوع خون ادراری میکروسکوپی ایزوله در مرحله اول ۵/۹۱ درصد و در مرحله دوم ۲/۱ درصد بود. شیوع خون ادراری میکروسکوپی ایزوله در بوشهر ۱/۵ درصد و در جزیره خارگ ۳/۴ درصد بود. شیوع خون ادراری میکروسکوپی ایزوله بدون علامت در کودکان پسر و دختر دبستانی بوشهر به ترتیب ۱/۷۴ و ۱/۲۷ درصد و در کودکان پسر و دختر دبستانی خارگ ۱/۴۵ و ۵/۶۵ درصد بود. براساس این داده ها، هرچند شیوع خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت در شهر بوشهرمشابه نقاط دیگر جهان است ولی این میزان در خارگ بیشتر از مقادیر ذکر شده در مناطق دیگر است که علت این تفاوت، به بررسی های بیشتری نیاز دارد.

واژگان کلیدی : هماچوری ، پروتئین اوری ، هماچوری بدون علامت ، کودکان

---

* این پروژه با بودجه و امکانات مرکز پژوهشهای سلامت خلیج فارس انجام گردیده است.

** بوشهر، خیابان معلم، دانشگاه علوم پزشکی، مدیریت پژوهشی تلفن ۰۷۷۱-۲۵۲۸۵۸۷ ص.پ: ۳۶۳۱

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

مقدمه

هماچوری یا خون ادراری، به معنی وجود خون در ادرار یکی از شایعترین یافته های آزمایش ادرار است که می تواند علامتی از یک پاتولوژی کلیوی جدی یا خوش خیم باشد. خون ادراری اغلب در جمعیت اطفال دیده می شود که به مراجعه به پزشک کلیه اطفال می انجامد (۱).

شیوع گزارش شده از خون ادراری بسیار متفاوت می باشد و از کمتر از یک درصد تا ۱۴ درصد ذکر شده است (۲). شیوع خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت بطور میانگین ده برابر بیشتر ازخون ادراری آشکار بوده و همراهی آن با دفع پروتئین در ادرار بسیار کم گزارش شده است. ولی همراهی این دو با هم امکان وجود یک بیماری کلیوی قابل توجه را افزایش داده و بررسی های بیشتری لازم دارد. خون ادراری به تنهایی، حتی اگر به صورت آشکار باشد پیش آگهی بهتری از همراهی آن با دفع پروتئین در ادرار دارد (۳).

مراحل اولیه بیماریهای مزمن کلیوی بدون علامت بوده و هنگامی تشخیص داده می شوند که آسیب کلیوی قابل توجهی ایجاد شده است. بسیاری از بیماریهای جدی و قابل درمان دستگاه ادراری ممکن است تنها بصورت خون ادراری تظاهر نمایند (۴). دوره پیشرونده بسیاری از بیماریهای مزمن کلیوی در بزرگسالی این بحث را برمی انگیزد تا با یافتن خون ادراری میکروسکوپی در کودکی؛ تمام افرادی که در ریسک بیماریهای کلیوی قرار می گیرند شناسایی شوند (۵). لذا غربالگری خون ادراری وپروتئین یوری در جلوگیری از بیماریهای مزمن کلیوی مهم است (۶).

خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت به وجود بیش از پنج سلول گلبول قرمز در هر میدان میکروسکوپی با بزرگنمایی حداکثر، حداقل در سه آزمایش ادرار متوالی با فاصله یکماهه، گویند؛ که این کودکان بصورت سرپایی بررسی می شوند (۷). تعداد گلبول قرمزی که در آزمایش میکروسکوپی سدیمان ادراری دیده می شود به تکنیک بدست آوردن رسوب ادراری و روش آنالیز ادرار بستگی دارد. اغلب محققین مقدار ۳ تا ۸ گلبول قرمز در هر میدان میکروسکوپی با بزرگنمایی حداکثر را به عنوان هماچوری طبیعی یا غیرطبیعی قبول دارند (۸).

خون ادراری ممکن است آشکار یا میکروسکوپی باشد. خون ادراری آشکار می تواند با ادم، فشار خون و نارسایی کلیه همراه باشد. اینها یافته های مشخصی از سندرم نفریتی حاد می باشند و اغلب در بیمارانی که گلومرولونفریت بدنبال عفونت، لوپوس، گلومرولونفریت غشایی پیشرونده، پورپورای آنافیلاکسی و گلومرولونفریت سریعاً پیشرونده دارند دیده می شوند. گاهی اوقات ادرار بوسیله موادی به غیر از گلبول قرمز رنگی می شود. خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت در ۰/۵ تا ۲ درصد بچه های سنین مدرسه دیده می شود (۷).

در کودکان اغلب خون ادراری میکروسکوپی، در معاینات دوره ای بهداشتی که بوسیله نوار ادراری یا آزمایش میکروسکوپی سدیمان یا رسوب ادراری انجام می شود؛ کشف شده که یافته شایعی است. هرگاه نتیجه نوارادراری مثبت شد حتماً باید آزمایش کامل ادرار نیز انجام شود. تشخیص های افتراقی خون ادراری با یا بدون دفع ادراری پروتئین زیاد است و خون ادراری به تنهایی مشکلی شایع در اطفال و بزرگسالان می باشد. کودکانی که خون ادراری میکروسکوپی یا آشکار دارند اغلب به یک بررسی وسیع نیازمندند (۹).

تاکنون پژوهشی که شیوع خون ادراری را در جمعیت اطفال و یا بزرگسالان ایران بررسی کند صورت نگرفته است. لذا برای بررسی شیوع خون ادراری بدون علامت، کودکان دبستانی شهر بوشهر و جزیره خارگ در استان بوشهر در یک مطالعه مقطعی مورد پژوهش قرار گرفتند.

روش کار

این مطالعه از نوع پژوهش های توصیفی- تحلیلی مقطعی بوده که بر روی کودکان دبستانی خارگ و

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

بوشهر انجام شده است. در این مقاله از نتایج دو بررسی بر روی کودکان دبستانی شهر بوشهر (۱۴۰۰ نفر) و کودکان دبستانی جزیره خارگ (۶۴۷ نفر) استفاده شده است. پرسشنامه بکار برده شده در هر دو بررسی به یک شیوه بوده است. در سال تحصیلی ۸۲-۱۳۸۱، ۱۴۰۰ کودک دبستانی شهر بوشهر بصورت خوشه ای از ۸ دبستان این شهرانتخاب شده و مورد مطالعه قرار گرفتند و در سال تحصیلی ۸۳-۱۳۸۲ تمام کودکان دبستانی جزیره خارگ بررسی شدند. کل دانش آموزان دبستانی خارگ۶۶۳ نفر بودند که از این تعداد ۶۴۷ نفربررسی شدند (دخترانی که در دوران عادت ماهانه به سر می بردند از مطالعه حذف شدند و تعدادی نیز غائب بودند). هر کدام از این پژوهش ها در دو مرحله انجام شد. تاریخچه مختصری از سرماخوردگی اخیر، وجود خون در ادرار بصورت آشکار که توسط خود کودک یا والدینش دیده شده و یا وجود خون ادراری میکروسکوپی که بوسیله آزمایش میکروسکوپی ادرار تشخیص داده شده باشد، بیماری کلیوی، سنگ کلیه، دیابت قندی و غیره پرسیده شد.سپس ادرار کودکان توسط هر یک از آنها در لیوان یک بار مصرف جمع آوری شده و فوراً نمونه تازه ادرار بوسیله نوار ادراری آمریکایی URS-10 تست می گردید. به این صورت که نوار وارد لیوان محتوی ادرار شده و ۶۰ ثانیه (بر اساس توصیه شرکت سازنده نوار) نگهداشته می شد. اساس تشخیص بر پایه تغییر رنگ بود که برای خون و پروتئین با نشانگرهای روی کیت مقایسه و نام کودکانی که از نظر خون یا پروتئین مثبت می شدند یادداشت می گردید. دو هفته بعد مجدداً به مدارس این کودکان مراجعه کرده و نمونه ادراری دیگری که حداقل ده سی سی حجم داشت جمع آوری می شد. در این مرحله از کار نمونه های ادرار به آزمایشگاه منتقل و در همان لحظه تحت آزمایش میکروسکوپی قرار می گرفتند؛ به این صورت که ابتدا نمونه ها به مدت پنج دقیقه با دور ۳۰۰۰ سانتریفوژ شده، سپس رسوب بدست آمده در زیر میکروسکوپ مشاهده و تعداد گلبول های قرمز بطور میانگین در هر میدان میکروسکوپی با بزرگنمایی حداکثر بدست آمده و یادداشت می شد.

نتایج

این مطالعه بر روی ۲۰۴۷ دانش آموز دبستانی شهر بوشهر و جزیره خارگ انجام گرفت. از این تعداد ۱۰۳۵ نفر پسر (۵۰/۶ درصد) و ۱۰۱۲ نفر دختر (۴۹/۴ درصد) بودند. دامنه سنی کودکان ۱۳-۶ سال، با میانگین سنی ۱/۴۵+- ۹/۱۳ سال بود. ۹۷/۹ درصد بچه ها در گروه سنی ۱۱-۷ سال قرار داشتند. از کل دانش آموزان خارگی ۳۲۷ نفر به مدارس منطقه شرکت نفت (۵۰/۵ درصد) و ۳۲۰ کودک به مدارس غیر شرکتی جزیره

۱_توزیع فراوانی هماچوری میکروسکوپی ایزوله، پروتئینوری و هماچوری و پروتئینوری توأم در کودکان دبستانی بوشهر و خارگ به تفکیک جنس

فراوانی و شیوع	هماچوری ایزوله			پروتئین یوری ایزوله			هماچوری به همراه پروتئینوری		
جنس	بوشهر	خارگ	کل	بوشهر	خارگ	کل	بوشهر	خارگ	کل
پسر	۱۲ (۱/۷۴)	۵ (۱/۴۵)	۱۷ (۰/۸۳)	۲ (۰/۲۹)	۲ (۰/۵۸)	۴ (۰/۱۹)	۰ ۰	۱ (۰/۲۹)	۱ (۰/۰۵)*
دختر	۹ (۱/۲۷)	۱۷ (۵/۶۵)	۲۶ (۱/۲۷)	۳ (۰/۴۲)	۱۵ (۴/۹۸)	۱۸ (۰/۸۸)	۱ (۰/۱۴)	۱ (۰/۳۳)	۲ (۰/۱)
کل	۲۱ (۱/۵)	۲۲ (۳/۴۰)	۴۳ (۲/۱)	۵ (۰/۳۶)	۱۷ (۲/۶۳)	۲۲ (۱/۰۷)	۱ (۰/۰۷)	۲ (۰/۳)	۳ (۰/۱۵)

* اعداد بصورت تعداد (درصد) می باشند.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

خارگ می رفتند (۴۹/۵ درصد). از تعداد ۲۰۴۷ کودک، ۱۸۳۷ نفر (۸۹/۷۴ درصد) در آزمایش نوار ادراری از نظر خون و یا پروتئین منفی و ۲۱۰ نفر (۱۰/۲۶ درصد) مثبت شدند که همگی به مرحله دوم پژوهش راه یافتند.

بطور کلی از ۲۱۰ کودکی که وارد مرحله دوم شدند ۱۳۲ نفر دختر (۶۲/۸۶ درصد) و ۷۸ نفر پسر (۳۷/۱۴ درصد) بودند. هیچکدام از کودکان مشکل خاصی را ذکر نمی کردند. تنها یکی از دختران دبستانی بوشهر دچار بیماری دیابت قندی وابسته به انسولین بود و دیگری مبتلا به تومر تخمدان بود که تحت شیمی درمانی قرار داشت.

میزان شیوع خون ادراری و پروتئین یوری در مرحله اول به ترتیب، ۶/۸۹ درصد و ۵/۵۲ درصد بود. برای کودکانی که اولین آزمایش ادرارشان با نوار ادراری مثبت شده بود، نتایج آزمایش میکروسکوپی ادرار به این ترتیب بود؛ ۶۸ نفر از ۲۰۱ کودک (۹ نفر در مرحله دوم حضور نداشتند) از نظر خون ادراری و یا دفع ادراری پروتئین مثبت شدند. ۱۳۳ کودک باقیمانده آزمایش میکروسکوپی ادرار طبیعی داشتند. از ۶۸ کودکی که آزمایش میکروسکوپی ادرارشان غیر طبیعی بود؛ ۴۳ نفر خون ادراری میکروسکوپی ایزوله (۲/۱ درصد)، ۲۲ نفر پروتئین یوری ایزوله (۱/۰۷ درصد) و ۳ کودک خون ادراری و پروتئین یوری را به همراه هم داشتند (۰/۱۵ درصد).

از ۴۶ کودکی که در آزمایش میکروسکوپی ادرار، خون ادراری داشتند؛ ۲۸ نفر دختر (۲/۷۷ درصد) و۱۸ نفر پسر (۱/۷۴ درصد) بودند.

از ۲۴ کودک خارگی که در آزمایش میکروسکوپی، خون ادراری داشتند؛ ۶ نفردر مدارس شرکتی (۰/۹ درصد) و ۱۸ نفر در مدارس بومی(۲/۷ درصد) تحصیل می کردند.

بحث

خون ادراری میکروسکوپی یکی از زودرس ترین علائم بسیاری از بیماری های کلیوی محسوب می شود. از این روغربالگری جهت یافتن خون ادراری میکروسکوپی و کشف موارد زودرس و بدون علامت بیماری های کلیوی و پیگیری این بیماران، به نظر کاری ضروری می رسد؛ زیرا که پیگیری مستمر و منظم این افراد بهترین درمان می باشد. در بعضی مطالعات آمده است؛ گرچه پروتئین یوری و خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت در اطفال شایع است ولی عمده این موارد بی خطر هستند و تنها در معدودی از افراد به بیماری های پیشرونده کلیوی منتهی می شوند؛ که درمان زودرس آنها بسیار مفید است. همچنین ذکر شده در یک سوم کودکان دبستانی که باکتری یوری بدون علامت دارند ضایعات کلیوی و رفلاکس مشاهده گردیده است و یافتن آنها در سال اول زندگی مؤثر می باشد. لذا کشف این موارد ضروری تر است (۱۰).

در مطالعات متعدد و مختلفی پیشنهاد شده که آزمایش میکروسکوپی ادرار را تنها در مواردی که با نوارادراری مثبت شده اند انجام دهیم. موارد مثبت کاذب در آزمایش با نوارادراری زیاد است زیرا که نوارادراری مقادیر را نشان نمی دهد و حساسیت بالایی دارد. بنابراین لازم است که نتایج مثبت با نوار ادراری را تحت بررسی میکروسکوپی قرار دهیم و در پژوهش هایی که یک جمعیت بزرگ را غربال می کنند روشی مؤثر و مقرون به صرفه است (۱۲و۱۱).

در مطالعه ما شیوع خون ادراری بر اساس تست نوار ادراری (اولین آزمون غربالگری)، در بوشهرو خارگ، ۱۷/۳۵ درصد بود و بر اساس آزمایش میکروسکوپی ادرار (دومین آزمون غربالگری)، که دو هفته بعد انجام گرفت، شیوع به ۵/۳۷ درصد کاهش یافت. ما برای انجام اولین آزمون غربالگری نوار ادراری را انتخاب کردیم زیرا که روشی ساده، سریع، ارزان و در عین حال دقیق می باشد و حساسیت مورد قبولی برای کشف خون ادراری دارد.

مطالعاتی که شیوع هماچوری را در یک جمعیت بررسی کرده باشند معدود است. این پژوهش ها با توجه به سن و جنس جمعیت مورد مطالعه، و اینکه تشخیص تنها بر پایه تست با نوار ادراری بدست آمده و

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

یا بوسیله آزمایش میکروسکوپی تکمیل شده است و نیز بر اساس تعداد تستهای غربالگری که برای هر بیمار انجام شده؛ شیوع های متفاوتی گزارش نموده اند (۱۳).

بطور مثال در شش مطالعه، شیوع هماچوری میکروسکوپی از ۰/۱۸ درصد تا ۱۶/۱ درصد گزارش شده بود (۱۴و۱۵). بطور کلی خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت در ۰/۵ تا ۲ درصد از کودکان دبستانی دیده می شود(۷). در مطالعه بوشهر، که ۱۴۰۰ کودک دبستانی بررسی شدند، شیوع خون ادراری میکروسکوپی ایزوله پس از اولین تست ۱/۶ درصد، شیوع پروتئینیوری ایزوله ۰/۴ درصد و شیوع هماچوری به همراه پروتئین یوری ۰/۰۷ درصد بود (۵).

در نایروبی، ۴۰۳ نوجوان دبیرستانی را بوسیله نمونه گیری طبقه ای انتخاب کرده و غربال نمودند. در این پژوهش ۲/۲ درصد دفع ادراری پروتئین، ۳/۵ درصد خون ادراری میکروسکوپی و ۰/۵ درصد خون ادراری به همراه پروتئین یوری گزارش شد (۱۶). در مطالعه نایروبی هیچ تفاوت آماری قابل توجهی در شیوع پروتئین یوری یا خون ادراری بین دو جنس وجود نداشت.

در مطالعه ای حدود۸۹۵۴ کودک ۸ تا ۱۵ ساله را از نظر وجود خون ادراری بررسی نمودند و از هر کدام چهار نمونه ادرار گرفتند؛ در ۴/۱ درصد موارد خون ادراری میکروسکوپی در یک نمونه و یا بیشتر دیده شد. در ۱/۱ درصد موارد خون ادراری در دو نمونه و یا بیشتر دیده شد و شیوع خون ادراری میکروسکوپی وابسته به سن یا جنس نبود (۱۷).

در مالزی، حدود ۴۵۱۴۹ دانش آموز دبستانی از نظر وجود پروتئین و خون در ادرار تست شدند. شیوع اختلالات سدیمان ادراری پس از تست سوم ۰/۱۷ درصد بود (۶). شایعترین اختلال، دفع ادراری پروتئین (حدود ۰/۱۲ درصد) و سپس خون ادراری (۰/۰۳ درصد) و همراهی خون ادراری و پروتئین یوری با هم (۰/۰۲ درصد) بودند (۶).

در ایالات متحده آمریکا، شیوع خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت، بطور میانگین، ۱/۵ درصد می باشد (با محدوده ۰/۴ تا ۴/۱ درصد، با توجه به ویژگی ای که برای تعریف خون ادراری بکار رفته است). وقتی بررسی ها را در این کودکان ادامه می دهیم این میزان به کمتر از ۰/۵ درصد کاهش می یابد که نشاندهنده گذرا بودن خون ادراری در اغلب این کودکان است. به نظر می رسد که بروز همزمان خون ادراری و دفع ادراری پروتئین حدود ۰/۰۶ درصد باشد. ولی همراهی این دو احتمال وجود یک بیماری قابل توجه کلیوی را افزایش می دهد (۱۸).

در مطالعه جزیره خارگ شیوع اختلالات ادراری ۶/۳۲ درصد بود؛ که ۲۲ نفر (۳/۴ درصد) خون ادراری ایزوله، ۱۷ نفر (۲/۶۲ درصد) پروتئین یوری ایزوله و ۲ نفر (۰/۳ درصد) خون ادراری به همراه دفع ادراری پروتئین داشتند.

مطالعات آماری نشان می دهد که شیوع هماچوری ایزوله بدون علامت در کودکان دبستانی خارگ بیشتر از مقادیر شایع در مناطق دیگر است. حتی در مقایسه با شیوع ۱/۶ درصدی خون ادراری ایزوله در بوشهر؛ کودکان دبستانی خارگ بیشتر دچار خون ادراری میکروسکوپی بدون علامت هستند ($P<۰/۰۰۸$). درصورتیکه بوشهر و خارگ در یک منطقه جغرافیایی قرار داشته و از آب و هوا و حتی آداب و رسوم و نژاد یکسانی برخوردارند.

در بین دانش آموزان دبستانی خارگ نیز شیوع هماچوری میکروسکوپی بدون علامت با توجه به محل سکونت و مدرسه، تفاوت قابل توجهی داشت و کودکانی که به مدارس غیر شرکتی می رفتند و در منطقه بومی خارگ زندگی می کردند بسیار بیشتر دچار هماچوری بودند ($P<۰/۰۱$). درصورتیکه اغلب کودکان مناطق شرکتی سالیان متوالی در جزیره خارگ ساکن بودند و از نظر اقلیمی و نژادی تفاوتی با دیگر کودکان نداشتند. تنها اختلاف قابل توجه و روشن که ساکنین جزیره نیز به آن واقف بودند امکانات سیستم آب شهری این دو منطقه بود.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

قسمت اعظم جزیره را چاه های نفت و پالایشگاه معروف خارگ و تجهیزات وابسته به آن تشکیل می دهد و تنها گوشه کوچکی از آن مسکونی است. این بخش مسکونی توسط فرودگاه خارگ به دو قسمت شرکتی و بومی تقسیم شده است. ساکنین این دو بخش از سطح امکاناتی بسیار متفاوتی برخوردارند. یکی از این تفاوتها برخورداری مردم مناطق شرکتی از آب لوله کشی تصفیه شده و سالم است. درصورتیکه ساکنین مناطق غیر شرکتی آبی به رنگ نارنجی و حاوی زنگ آهن مصرف می کنند. تمامی یافته ها این سؤال را مطرح می کند که آیا وجود فلز آهن در آب تأثیری در شیوع بیشتر هماچوری در کودکان دبستانی خارگ دارد؟ جواب این سؤال بررسیهای بیشتری را می طلبد.

در مطالعه خارگ برخلاف مطالعه بوشهر و سایر کشورها دختران دبستانی بیشتر از پسران دچار هماچوری میکروسکوپی بدون علامت بودند ($P<۰/۰۰۱$). البته ما دخترانی را که در دوران عادت ماهانه بودند از مطالعه حذف کردیم ولی ممکن است تعدادی از این کودکان به اشتباه وارد مطالعه شده باشند. یافتن علل دیگر این تفاوت به بررسیهای بیشتری نیاز دارد.

در نهایت، با توجه به نتایج بدست آمده از این مطالعات در می یابیم که شیوع بیشتر هماچوری در جزیره خارگ تحت تأثیر عواملی است که یافتن آنها در مطالعه ما نمی گنجید و ما تحقیقات بیشتر و تکمیلی را پیشنهاد می کنیم.

References:

1. Roth KS, Amaker BH, Chan JC, et al. Pediatric hematuria and thin basement membrane nephropathy: What is it and what does it mean? Clin Pediatr 2001; 40: 607-13.

2. Savige J, Buzza M, Dagher H. Hematuria in asymptomatic individuals. BMJ 2001; 322: 942-3.

3. Srivastana RN. Asymptomatic hematuria in children. J Indian Med Assoc 2002; 100: 88-92.

4. Rockall AG, Newman-Sanders AP, Al-kutoubi MA, et al. Hematuria. Postgrad Med J 1997; 73: 129-36.

5. Porro E, Calamita P, Nardelli M, et al. Epidemiologic correlation between micrihematuria in children and hypertension in their parents. Pediatri Med Chir 1993; 15: 33-6.

6. Zainal D, Baba A, Muitaffa BE, et al. Screening proteinuria and hematuria in Malaysian children. Southeast asian J Trop Med Public Health 1995; 26: 785-8.

7. Bergstein JM. Conditions Particulary Associated with hematuria. In: Behrman RE, Kilegman RM, Jenson HB. Nelson textbook of pediatrics.16th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 2000, 1573-90.

8. Corwin HL, Silverstein MD. Microscopic hematuria. Clin Lab Med 1988; 8: 601-10. .

9. Wood EG. Asymptomatic hematuria in childhood: a practical approach to evaluation. Indian J Pediatr 1999; 66: 207-14.

10. Hallman N. Screening for kidney diseases in childhood. Monatsschr Kinderheilkd 1980; 128: 682-4.

11. Mariani AJ, Luangphinith S, Loos, et al. Dipstick chemical urinalysis: an accurate cost-effective screening test. J Urol 1984; 132: 64-6.

12. Argyropoulos A, Farmakis A, Doumas K, et al. The presence of microscopic hematuria detected by urine dipstick test in the evaluation of patients with renal colic. Urol Res 2004; 32: 294-7.

13. Cohen RA, Brown RS. Microscopic hematuria. New Eng J Med 2003; 348: 2330-8.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

14. Woolhandler S, Pels RJ, Bor DH, et al. Dipstick urinalysis screening of asymptomatic adults for urinary tract disorders. JAMA 1989; 262: 1214-9.

15. Hiat RA, Ordonez JD. Dipstick urinalysis screening. Asymptomatic microhematuria and subsequent urological cancers in a population based sample. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 1994; 3: 439-43.

16. Muraguri PW, Mcligeyo SO, Kayima JK. Comment in : Proteinuria, other selected urinary abnormalities and hypertension among teenage. East Afr Med J 1997; 74: 467-73.

17. Vehaskari VM. Microscopic hematuria in school children: epidemiology and clinicopathologic evaluation. J Pediatr 1979; 95: 676-84.

18. Pena D, Neiberger R, Robert Knope, et al. Hematuria in children.Article.2002. www.emedicine.com/ped/bynames/hematuria.html.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]