

مقاله اصلی

## یافته‌های غیرطبیعی در آزمایش ادرار کودکان سنین مدرسه در شهر همدان

❖ دکتر مژگان صفری<sup>۱</sup>، دکتر ژاکلین داروغه<sup>۲</sup>، دکتر محمد رضا درخشان<sup>۳</sup>

دکتر سید حسام الدین نبوی زاده<sup>۴</sup>

<sup>۱،۲</sup>متخصص، <sup>۳</sup>دانشیار، <sup>۴</sup>استادیار - بیمارستان نمازی، گروه اطفال

تاریخ دریافت: ۸۳/۶/۱۶ - تاریخ پذیرش: ۸۴/۳/۱۱

### خلاصه

**مقدمه:** با توجه به اهمیت بیماریهای سیستم ادراری و همچنین اهمیت پیشگیری از این بیماریها و عوارض آنها، این مطالعه با هدف بررسی یافته‌های غیرطبیعی ادراری در آزمایش نوار ادرار در دانش آموزان ۱۱-۱۰ ساله شهر همدان انجام شده است.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی که در سال ۱۳۸۰ دانشگاه علوم پزشکی در شهر همدان انجام شده است، ۸۰۰ دانش آموز ۱۱-۱۰ ساله که در کلاس چهارم دبستان مشغول به تحصیل بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. ابتدا ادرار تازه آنها با آزمایش نوار ادراری بررسی شد. کسانی که در آزمایش ادرار، یافته‌های غیر طبیعی داشتند مورد بررسی بیشتر قرار گرفتند که این بررسی شامل آنالیز و کشت ادراری و در مواقع لزوم، سونوگرافی سیستم ادراری می‌گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی پردازش گردیده است.

**نتایج:** ۸۰۰ دانش آموز شامل ۴۰۰ دختر و ۴۰۰ پسر بوده است. پروتئینوری ۱/۴٪ (پسران ۱/۳٪، دختران ۱/۵٪)، همآچوری ۴/۱٪ (پسران ۴/۱٪، دختران ۴/۴٪)، هموگلوبینوری ۱/۵٪ (پسران ۱/۸٪، دختران ۱/۲٪) نیتريت مثبت در ادرار ۷/۵٪ (همه موارد دختر بوده‌اند)، گلوکزوری ۰/۱٪ (که شامل یک دختر بوده است) و بیلی روبینوری ۰/۷۵٪ (پسران ۰/۵٪، دختران ۱٪). به غیر از مورد نیتريت در ادرار، در سایر موارد تفاوت فراوانی در پسرها و دخترها از نظر آماری معنی دار نبوده است. در بررسی‌های تکمیلی انجام شده، ۵ مورد عفونت ادراری، ۲ مورد پروتئینوری ارتوستاتیک و یک مورد دیابت ملیتوس یافت شد.

**نتیجه‌گیری:** شایعترین یافته‌های غیرطبیعی در این مطالعه به ترتیب هموگلوبینوری، همآچوری و پروتئینوری بوده است. با توجه به اهمیت یافته‌های نهائی در این مطالعه، پیشنهاد می‌گردد که آزمایش ادرار با نوار قبل از ورود دانش آموزان پسر و دختر به مدرسه ابتدائی انجام گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** پروتئینوری، همآچوری، هموگلوبینوری، گلوکزوری، بیلی روبینوری، نیتريت، تجزیه ادرار، دانش آموزان

### مقدمه

در ژاپن دانش آموزان سالانه برای پروتئینوری، همآچوری و گلوکزوری مورد بررسی قرار می‌گیرند (۳). در کشور تایوان از سال ۱۹۹۵ و در کشور کره از سال ۱۹۹۸ این غربالگری انجام می‌شود (۴، ۵).

اگر چه آنالیز ادراری از نظر پروتئینوری و همآچوری یک راه اساسی برای بررسی بیماریهای کلیوی می‌باشد نقش غربالگری گروهی در این زمینه مورد بحث است (۱، ۲).

❖ شیراز - بیمارستان نمازی، دفتر گروه اطفال - کدپستی

۰۷۱۱ - ۶۲۶۵۰۲۴ - تلفاکس: ۷۱۹۳۷

Email: mo-sfr@yahoo.com

با توجه به نوع نوار ادراری، نتایج برای پروتئینوری، هموگلوبینوری و هماچوری به یکی از چهار فرم منفی، +۱، +۲، +۳ و نتایج برای نیتريت مثبت در ادرار گلوکزوری و بیلی روینوری به صورت منفی یا مثبت ثبت شد. افرادی که یافته‌های غیر طبیعی در آزمایش ادرار داشتند، جهت بررسی بیشتر به کلینیک تخصصی ارجاع داده شدند. این افراد مورد معاینه کامل قرار گرفته و آزمایش کشت و کامل ادرار انجام شد. در موارد تأیید هماچوری و پروتئینوری در آزمایش کامل ادرار، سونوگرافی سیستم ادراری درخواست شد. در مواردی که در آزمایش نوار ادرار، پروتئین وجود داشت و آزمایش کامل ادراری نیز پروتئینوری را تأیید می‌کرد، یک آزمایش ادرار صبحگاهی قبل از برخاستن از رختخواب انجام می‌شد که در صورت منفی بودن این آزمایش آخر، تشخیص پروتئینوری ارتوستاتیک گذاشته شد. لازم به ذکر است که دختران مورد مطالعه، هیچ یک به بلوغ کامل نرسیده بودند، لذا ترشحات مختلف واژینال، تأثیری بر نتایج آزمایش آنها نداشته است. جهت بررسی نتایج از نرم‌افزار آماری SPSS6 استفاده شد.

### نتایج

قسمت اول: نتایج آزمایشات اولیه

نتایج به دست آمده برای پروتئینوری در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. طبق تعریف موارد +۲ و +۳ به عنوان پروتئینوری در نظر گرفته شده‌اند. در مطالعه حاضر فراوانی پروتئینوری در کل ۱/۴٪ بوده است، که این فراوانی در دختران ۱/۵٪ و در پسران ۱/۳٪ بوده است. تفاوت بین پسران و دختران از نظر آماری معنی دار نبوده است.

### جدول ۱ - فراوانی پروتئینوری در دانش‌آموزان ۱۱-۱۰ ساله

شهر همدان

درجه پروتئینوری		۰	+۱	+۲	+۳
تعداد		۳۶۰	۳۵	۴	۱
پسران		۳۶۲	۳۲	۶	۰
دختران		۷۲۲	۶۷	۱۰	۱
کل					

در این مطالعه فراوانی پروتئینوری، هماچوری، هموگلوبینوری، گلوکزوری، نیتريت مثبت در ادرار و بیلی روینوری در کودکان سن دبستان (کودکان ۱۱-۱۰ ساله مشغول به تحصیل در کلاس چهارم دبستان در شهر همدان) را، به وسیله آزمایش نوار ادراری مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از این مطالعه تعیین میزان فراوانی موارد ذکر شده در کودکان بدون علامت بوده که در صورت اثبات مفید بودن و کارآئی آن از نظر بیماریابی، درمان زودرس و پیشگیری از عوارض، به توان انجام آن را به صورت گسترده پیشنهاد نمود.

### روش کار

این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۸۰ در شهر همدان انجام شده است. با استفاده از فرمول  $N = p(1-p) Z^2 / d^2$ ،  $Z=2$ ،  $p=0/5$  (برای هر جنس ۴۰۰ نمونه (در کل ۸۰۰ نمونه) در نظر گرفته شد. سپس مدارس شهر همدان از نظر تعداد دانش‌آموزان سال چهارم ابتدائی به تفکیک دختر و پسر بررسی گردید. با توجه به یکسان بودن وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده‌ها و مشابه بودن فراوانی دانش‌آموزان در دو منطقه آموزش و پرورش شهر همدان، با استفاده از قرعه‌کشی منطقه یک جهت انجام مطالعه انتخاب گردید. سپس به هر ۵۰ نفر دانش‌آموز در هر مدرسه، به تفکیک مدارس پسرانه و دخترانه، یک شماره داده شد و با داشتن آمار دانش‌آموزان در هر مدرسه و بر اساس شماره‌های داده شده به آنان، با استفاده از اعداد تصادفی ۴۰۰ نفر از هر جنس انتخاب شدند، پس از آن به مدارس مراجعه شد. ابتدا علت و چگونگی انجام آزمایش برای دانش‌آموزان توضیح داده شد و سپس از آنان درخواست گردید که نمونه ادرار خود را داخل ظرف آزمایش بریزند، لازم به ذکر است که جهت انجام آزمایش از لیوان‌های یک بار مصرف استفاده شد. سپس این نمونه‌های ادراری با نوار ادراری مورد آزمایش قرار گرفت. در این کار همکاری دو نفر ضرورت داشت، به نحوی که یک نفر نوار را خواند و نفر دوم نتایج را یادداشت نمود.

پسر بودند مثبت بود. تفاوت آماری بین فراوانی بیلی روبینوری در پسران و دختران معنی دار نبود.

قسمت دوم: نتایج بررسی های تکمیلی

از ۱۰ مورد پروتئینوری +۲ و یک مورد پروتئینوری +۳، ۷ نفر (۶۳/۶٪) جهت بررسی تکمیلی مراجعه کردند که تعداد ۴ نفر (۵۷/۱٪) آنالیز ادراری طبیعی داشتند، ۲ نفر (۲۸/۵٪) ارتوستاتیک پروتئینوری داشتند و یک مورد (۱۴/۲٪) در آنالیز ادراری پروتئین، هموگلوبین و RBC داشت و سونوگرافی کلیه و سیستم ادراری او طبیعی بود.

از ۳۳ مورد هماچوری، ۲۵ نفر (۵۷/۷٪) جهت انجام بررسی های تکمیلی مراجعه کردند. تمام موارد با هماچوری +۱ (۱۲ نفر) آنالیز ادراری طبیعی داشتند.

۲ مورد هماچوری +۱ همراه با نیتريت مثبت داشتند که در کشت ادرار آنها، عفونت ادراری مشخص شد. از موارد هماچوری +۲ و +۳ هشت مورد آنالیز ادراری طبیعی داشتند. در آنالیز ادراری ۵ مورد، خون مشاهده شد و سونوگرافی طبیعی بود که پیگیری در ماههای بعد توصیه شد. از ۹۲ مورد هموگلوبینوری، ۵۰ نفر (۵۴٪) جهت انجام بررسی های تکمیلی مراجعه کردند که ۴۴ نفر (۸۸٪) آنالیز ادراری طبیعی داشتند. ۳ نفر در آنالیز ادراری، گلبول سفید داشتند ولی کشت ادرارشان منفی بود. ۳ نفر در آنالیز ادراری خون داشتند که سونوگرافی آنها طبیعی بود. پیگیری در ماههای بعد توصیه شد. در مورد گلوکز، تنها مورد گلوکزوری که در مطالعه حاضر مشاهده گردید مربوط به فردی بود که برای وی دیابت ملیتوس تشخیص گذاشته شد و درمان شروع گردید. از ۶ مورد بیلی روبینوری، ۴ نفر جهت انجام بررسی تکمیلی مراجعه کردند که بیلی روبین سرم همگی طبیعی بود. از ۶ مورد نیتريت مثبت در ادرار، ۵ مورد مراجعه کردند که کشت ادرار آنها مثبت شد.

### بحث و نتیجه گیری

هدف از این مطالعه تعیین ارزشمندی انجام آزمایش ادراری با نوار قبل از ورود به مدرسه ابتدائی برای پسران و

نتایج به دست آمده برای هماچوری در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. فراوانی هماچوری در این مطالعه در کل دانش آموزان ۴/۱٪ بوده است که این فراوانی در جنس مذکر ۴/۱٪ و در جنس مونث ۴/۴٪ بوده است که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نمی باشد.

**جدول ۲- فراوانی هماچوری در دانش آموزان ۱۱-۱۰ ساله شهر همدان**

درجه هماچوری	۰	+۱	+۲	+۳
تعداد	۳۸۴	۹	۶	۱
پسران	۳۸۳	۳	۱۱	۳
دختران	۷۶۷	۱۲	۱۷	۴
کل				

نتایج به دست آمده برای هموگلوبینوری در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. فراوانی هموگلوبینوری در مطالعه حاضر در کل ۱۱/۵٪، در پسران ۱۰/۸٪ و در دختران ۱۲/۴٪ بوده است که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبوده است.

**جدول ۳- فراوانی هموگلوبینوری در دانش آموزان ۱۱-۱۰ ساله شهر همدان**

درجه هموگلوبینوری	۰	+۱	+۲	+۳
تعداد	۳۵۷	۳۹	۴	۰
پسران	۳۵۱	۳۵	۱۳	۱
دختران	۷۰۸	۷۴	۱۷	۱
کل				

نیتريت در ۶ مورد مثبت بوده که همگی دختر بوده اند. فراوانی مثبت بودن نیتريت در ادرار در این مطالعه ۷۵٪ به دست آمد و تفاوت فراوانی آن در پسران و دختران معنی دار بود ( $p=0/01$ ). آزمایش گلوکز تنها در ادرار یک دختر مثبت شد. فراوانی گلوکزوری در مطالعه حاضر ۰/۱٪ تعیین گردید و تفاوت فراوانی آن از نظر آماری بین پسران و دختران معنی دار نبود. بیلی روبین در کل در ادرار ۶ نفر که شامل ۴ دختر و ۲

اسکرین با نوار ادراری می‌تواند بیماریهای مهم کلیوی را مشخص کند و با شروع درمانهای ارزان قیمت، فواید بسیاری به دست می‌آید (۱۲).

در مطالعه حاضر که شیوع پروتئینوری بدون علامت ۱/۴٪ و شیوع هماچوری بدون علامت ۴/۱٪ بوده است. نتایج منتشر شده از کشورهای مختلف، آمار متفاوتی را در این رابطه مشخص می‌کند. موراکامی<sup>۳</sup> در یک مطالعه میزان پروتئینوری و هماچوری را به ترتیب ۰/۸٪ و ۰/۵٪ و پاگی<sup>۴</sup> میزان پروتئینوری را در یک مطالعه انجام شده با نوار ادراری ۴/۳٪ گزارش کرده است (۱۳، ۱۴).

لین<sup>۵</sup> و همکارانش، در کشور تایوان نتایج غربالگری ادرار دانش آموزان را از سال ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۶ مورد بررسی قرار دادند که شامل ۶۲۰، ۲۲۸، ۱۰ نفر می‌گردید. ۵،۹۸۰ مورد پروتئینوری شدید داشتند که شیوع در دختران بالاتر بوده است. پیک سنی دختران ۱۲ سال و پیک سنی پسران ۱۳ سال بوده است (۱۵). کو<sup>۶</sup> و همکارانش در بررسی دانش آموزان به مدت دو سال از سال ۲۰۰۰ - ۱۹۹۸، ۴۵۲ دانش آموز را با ادرار غیر طبیعی یافتند که ۵۰/۴٪ آنها فقط هماچوری، ۲۱/۷٪ فقط پروتئینوری و ۱۷/۵٪ هم پروتئینوری و هم هماچوری داشتند. در بیوبسی های انجام شده در این مطالعه ۱۱/۳٪ نفروپاتی LGA، ۲۱/۹٪ مزانجیال پرولیفراتیو گلوومولونفریت و ۳/۸٪ بیماریهای دیگر داشتند. در بین سه گروه ذکر شده، گروهی که هم پروتئینوری و هم هماچوری داشت، بیشترین بیماریهای کلیوی (۵۷/۷٪) را نیز داشت. کو نتیجه گیری کرده است که غربالگری ادراری برای دانش آموزی باید انجام گیرد. لازم به ذکر است که در موارد وجود پروتئین و خون در آزمایش نوار ادراری و عدم اثبات وجود موارد فوق در ادرار در آنالیز ادراری، نتیجه را می‌توان با توجه به سطح فعالیت کودک در آن روز توجیه کرد چرا که ورزش می‌تواند درجات پائینی از دو مورد بالا را در ادرار ایجاد کند. تب نیز می‌تواند به صورت

دختران بوده است. در مورد انجام آزمایش ادرار با نوار به عنوان غربالگری بحث‌های زیادی وجود دارد. پروتئینوری عموماً با نوار ادراری مشخص شد و به صورت منفی، +۱ (حدود ۳۰ mg/dl)، +۲ (حدود ۱۰۰ mg/dl)، +۳ (حدود ۳۰۰ mg/dl) و +۴ (بیش از ۲g/dl) گزارش شد. حدود ۱۰٪ از کودکان ۱۵-۸ ساله در آزمایش ادرار با نوار که برای غربالگری انجام می‌شود، پروتئینوری دارند (۷، ۶). اهمیت مسئله در افتراق پروتئینوری ناشی از بیماریهای کلیوی با پروتئینوری گذرا یا سایر پروتئینوری‌های خوش خیم در کودکان می‌باشد (۷، ۶). به نظر می‌رسد یافتن پروتئین در ادرار افراد بدون علامت اهمیت زیادی در پیش بینی ایجاد بیماریهای شدید کلیوی در این افراد دارد. ایسکی<sup>۱</sup> و همکارانش در پیگیری نتایج تست اسکرین با نوار ادراری که برای ۱۷۷، ۱۰۶ نفر انجام شده بود، ارتباط محکمی بین وجود داشتن پروتئین در ادرار با ایجاد بیماریهای شدید کلیوی پیدا کردند و اعلام نمودند که حتی مقادیر کم پروتئین در نوار ادراری، می‌تواند نشان دهنده ایجاد بیماریهای شدید کلیوی باشد، لذا پروتئینوری مشخص شده با نوار ادراری نیاز به پیگیری دقیق و جدی دارد (۸). هماچوری میکروسکوپیک آسمپتوماتیک در ۲-۰/۵٪ کودکان سنین مدرسه یافت می‌شود (۹). مشخص نشده است که یافتن موارد هماچوری میکروسکوپیک به تنهایی بتواند بیماریهای کلیوی مخفی را آشکار کند، اما با توجه به ارزان و در دسترس بودن نوار ادراری و توانایی آن در تعیین پروتئین و خون در ادرار، توصیه می‌شود این تست در بررسی روتین کودکان سالم مورد استفاده قرار گیرد (۹، ۱۰، ۱۱).

اواسو<sup>۲</sup> همکارش در نیجریه مطالعه‌ای را انجام داده‌اند که در آن افراد ۲۰-۱۳ ساله با نوار ادراری مورد آزمایش قرار گرفته‌اند. در این مطالعه شیوع پروتئینوری ۴/۷٪ و هماچوری ۰/۵۵٪ بوده که شیوع هر دو در دختران بیشتر بوده است. در ۰/۵۲٪ دختران با پروتئینوری، میزان پروتئینوری در حد نفروتیک بوده ولی ادم نداشته‌اند و نتیجه گیری کرده‌اند که

<sup>3</sup> Murakami

<sup>4</sup> Pugia

<sup>5</sup> Lin

<sup>6</sup> Cho

<sup>1</sup> Iseki

<sup>2</sup> Ovasu

یک مورد دیابت ملیتوس یافت شد که قبلاً به پزشک مراجعه نداشته است. اهمیت تشخیص بیماری دیابت ملیتوس بر همگان مشخص است، چه بسا این کودک با کومای دیابتی به بیمارستان مراجعه می کرد. ۵ مورد عفونت ادراری یافت شد که بیشترین مورد تشخیص نهائی این مطالعه را شامل شده است و هیچ کدام به پزشک مراجعه نداشته اند. در مطالعه حاضر، تفاوتی در شیوع هماچوری و پروتئینوری بین پسران و دختران به دست نیامده است که با آمار منتشر شده از بعضی مطالعات فرق دارد که در آنها شیوع پروتئینوری و هماچوری در دختران بالاتر بوده است. البته این مطالعات در گروه های سنی مختلفی انجام گرفته است. میزان پروتئینوری بدون علامت در این مطالعه نسبت به مطالعه انجام شده توسط پاگی پائین تر بوده است ولی از نسبت میزان پروتئینوری به دست آمده توسط ماراکامی بالاتر بوده، میزان هماچوری میکروسکوپیک آسمپتوماتیک در این مطالعه نسبت به مطالعه پاگی و اواسو بالاتر بوده است. با توجه به این که آزمایش ادرار قبل از ورود به مدرسه ابتدائی برای پسران و دختران انجام گیرد. با توجه به این که موارد عفونت ادراری و دیابت ملیتوس که در مطالعه حاضر کشف شد، همگی از مدارسی بودند که دانش آموزان آن مدارس در سطح اجتماعی اقتصادی پائین تری قرار داشتند، توصیه می شود حداقل این تست در مناطق با سطوح اجتماعی-اقتصادی پائین تر حتماً انجام گیرد.

#### تقدیر و تشکر

از اداره آموزش و پرورش شهرستان همدان و مدیران و معاونین مدارس ابتدائی شهر همدان که امکان انجام این مطالعه را فراهم نمودند، سپاسگزاری می گردد.

گذرا پروتئینوری ایجاد کند (۱۶). عفونت های ویروسی نیز هموگلوبینوری ایجاد می کنند. شایعترین یافته غیر طبیعی در مطالعه ما هموگلوبینوری می باشد که اکثراً +۱ بوده است. با توجه به اینکه در همولیزهای خفیف هموگلوبین تماماً با هاپتوگلوبین باند می شود و وارد ادرار نمی گردد، نتایج این مطالعه را می توان با موارد زیر توجیه کرد:

- میوگلوبین پس از فعالیت می تواند در ادرار ظاهر شود که در روی نوار ادراری به صورت هموگلوبین نشان داده می شود که برای افتراق آنها، آزمایشات شیمیائی لازم است.

- لیز RBC در مثانه می تواند به صورت هموگلوبینوری بروز کند.

- لیز گلبول قرمز روی پد نوار ادراری نیز می تواند به صورت هموگلوبینوری نشان داده شود (۱۶).

در مواردی که بیلی روبینوری در نوار ادراری مشاهده شد ولی بیلی روبین سرم طبیعی بود، می توان گفت که احتمالاً در هنگام انجام آزمایش نوار ادراری، فرد هیپاتیت ویروسی خفیف داشته که در فاصله زمانی تا انجام آزمایش بیلی روبین سرم و آنالیز ادراری برطرف شده است. در این مطالعه دو مورد پروتئینوری ارتوستاتیک یافت شد. مطالعه در بالغین پروتئینوری ارتوستاتیک را یک عارضه خوش خیم نشان داده است اما یافته های مشابه در کودکان وجود ندارد لذا پیگیری طولانی مدت تا وقتی که پروتئینوری برطرف شود برای کودکان ضروری است و کودک باید از نظر هماچوری، فشارخون و کاهش کار کلیوی یا پروتئینوری بیشتر از یک گرم در ۲۴ ساعت مورد بررسی قرار گیرد.

\*\*\*\*\*

#### References:

- 1- Cameron J.S.: The patient with proteinuria and/or haematuria. In Davison A.M., Cameron J.S., Grunfeld J.P., Kerr DNS, Ritz E., Winearls C.G. (eds). Oxford Textbook of Clinical Nephrology. Oxford: Oxford University Press: 1998; 441-459
- 2- Mant D., Fowler G.: Urine analysis for glucose and protein: are the requirements of the new contract sensible? Br Med J, 1990; 300: 1053-1055

- 3- Pugia M.J., Murakami M., Lott J.A., et al.: Screening for proteinuria in Japanese school children: a new approach. *Clin Chem Lab Med*, 2000; 38(10): 975-82.
- 4- Ching-Yuang L., Chia-Chang H., Wei-Perng C., et al.: The underlying diseases and follow-up in Taiwanese children screened by urinalysis. *Pediatr Nephrol*, 2000; 16: 232-237
- 5- Cho B.S., Kim S.D., Choi Y.M., Kang H.H.: School urinalysis screening in Korea: Prevalence of chronic renal disease. *Pediatr Nephrol* 2001; 16(12): 1126-8
- 6- Beth A., Vogt and Ellis D., Avner.: Introduction to the child with proteinuria. In: Behrman R.E., Kliegman R.M. and Jenson H.B.: *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia, WB Saunders Co. 2004; 1751-52.
- 7- Hogg R., Portman R.J., Milliner D., et al.: Evaluation and management of proteinuria and nephrotic syndrome in children: Recommendations from a pediatric nephrology panel established at the National Kidney Foundation Conference of Proteinuria, Albuminuria, Risk, Assessment, Detection and Elimination. *Pediatrics* 2000; 105: 1242-49.
- 8- Iseki K., Ikemiya Y., Iseki C., Takishita S.: Proteinuria and the risk of developing end stage renal disease. *Kidney Int.* 2003, 63(4): 1468-74.
- 9- Jerry M., Bergstein.: Conditions particularly associated with hematuria. In: Behrman R.E., Kliegman R.M., and Arvin A.M.: *Nelson Textbook of Pediatrics*. 15<sup>th</sup> ed. Philadelphia, WB Saunders Co. 1996; 1483-1497
- 10- Feld L.G., Waz W.R., Perez L.M., et al: Hematuria. An integrated medical and surgical approach. *Pediatr Clin North Am.* 1997; 44: 1191-1210.
- 11- Feld L.G., Meyers K., Kaplan B.S., et al: Limited evaluation of microscopic hematuria in pediatrics. *Pediatrics*, 1998; 102: e42.
- 12- Oviasu E., Oviasu S.V.: Urinary abnormalities in asymptomatic adolescent Nigerians. *West Africa J Med* 1994; 13(3): 152-5.
- 13- Murakami M.: Screening for proteinuria and hematuria in school children-methods and results. *Acta Paediatr. Jpn* 1990; 32(6): 682-9.
- 14- Pugia M.J., Lott J.A., Kajima J., Saanbe T., Sasaki M., Kuromoto K., Nakamura R., Fusegawa H., Ohta Y.: Screening school children for albuminuria, proteinuria and occult blood with dipsticks, *Clin Chem Lab Med.* 1999; 37(2): 149-57.
- 15- Lin C.Y., Sheng C.C., Lin C.C., et al.: Mass Urinary screening and follow-up for school children in Taiwan Province. *Acta Paediatr Taiwan* 2001; 42(4): 255.
- 16- Henry J.B.: *Clinical and diagnosis management by laboratory methods*, 18<sup>th</sup> ed, Philadelphia, Saunders Co. 1991; 409-413, 416-417.