بررسی شیوع هیپرکلسیوری و عوامل مرتبط با آن در کودکان ۱۲-۶ ساله شهرستان کاشان در سال ۱۳۸۳

دکتر علی هنرپیشه[۱]، دکتر عباس تقوی اردکانی[۱]، دکتر حسین محبی[۱]، دکتر صفرعلی طالاری[۲]، مهندس سید غلامعباس موسوی[۳]

خلاصه

هدف: هیپرکلسیوری شایعترین علت ایجاد سنگهای ادراری است. باتوجه به مراجعات متعدد کودکان مبتلا به هیپرکلسیوری، گزارشهای متفاوت از شیوع آن در مناطق مختلف و عدم اطلاع از وضعیت آن در منطقه، این تحقیق به منظور تعیین شیوع هیپرکلسیوری و عوامل مرتبط با آن روی کودکان ۱۲-٦ ساله شهرستان کاشان در سال ۱۳۸۳ صورت گرفت.

مواد و روشها: تحقیق با طراحی توصیفی روی ٤۰۰ نفر انجام شد. کودکان به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شدند. برای هر کودکی که در معاینه بالینی فاقد علایم بیماریهایی مثل هیپرپاراتیروئیدی، کوشینگ یا سابقه مصرف زیاد ویتامین D بود، فرم پرسشنامه تکمیل و نمونه ادرار وی جهت انجام آزمایش به آزمایشگاه ارسال شد. در آزمایشگاه مقدار کراتینین، کلسیم و سدیم ادرار با دستگاه *RA1000* و فلیم فتومتر اندازه‌گیری و در فرمهای مربوطه ثبت گردید. کودکانی که نسبت کلسیم به کراتینین (*Ca/Cr*) ادرار آنها بیشتر از ۰/۲ و میزان سدیم ادرار آنها بیشتر از ۲۰۰*Meq/lit* بود به ترتیب به عنوان کودک دچار هیپرکلسیوری و هیپرناتریوری در نظر گرفته شدند، آنگاه شیوع هیپرکلسیوری تعیین و نقش عوامل مربوطه بررسی گردید.

یافته‌ها: از ٤۰۰ کودک مورد بررسی، ۳٦۲ کودک واجد شرایط بودند. شیوع هیپرکلسیوری ۳٤/۲ درصد بود که در مناطق شهری و روستایی مشابه بود. ۵۸/۱ درصد کودکان مبتلا به هیپرکلسیوری و ٤۷/۹ درصد کودکان فاقد هیپرکلسیوری پسر بودند ($P<۰/۰٦$). در کودکان مبتلا به هیپرکلسیوری ٤۱/۹ درصد هیپرناتریوری وجود داشت در حالیکه تنها ۲۰/٦ درصد اطفال نرمال، هیپرناتریوری داشتند ($P<۰/۰۰۰۱$).

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: هیپرکلسیوری در شهرستان کاشان شیوع بالایی دارد، در پسران شایعتر از دختران است و همراهی واضحی با هیپرناتریوری دارد. بررسی میزان سدیم دریافتی این گروه از کودکان توصیه می شود.

واژگان کلیدی: هیپرکلسیوری، سنگهای ادراری

۱ـ استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه کودکان

۲ـ دانشیار، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه انگل شناسی

۳ـ مربی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه آمار حیاتی

پاسخگو: *دکتر علی هنرپیشه*

کاشان، کیلومتر ۵ جاده راوند، بیمارستان شهید بهشتی، گروه کودکان

تاریخ دریافت مقاله: ۸٤/۱/۳۱

تاریخ تایید مقاله: ۸٤/٦/۲۰

مقدمه

هیپرکلسیوری که دفع بیش از حد کلسیم از ادرار است، معمولاً با علایمی چون دل درد، سوزش ادرار، تکرر ادرار و هماچوری تظاهر می‌کند. هیپرکلسیوری شایعترین علت ایجاد سنگهای کلیوی است. عوامل گوناگونی از جمله هیپرپاراتیروئیدی، کوشینگ، مصرف زیاد ویتامین D، عوامل ارثی، رژیمهای حاوی نمک زیاد و املاح موجود در آب مصرفی، روی دفع کلسیم از ادرار موثر می‌باشند (۱). مطالعه *Kaneko* و همکاران در سال ۱۹۹۲ در اطراف دریای آرال نشان داد که شیوع هیپرکلسیوری با املاح موجود در آب مصرفی ارتباط دارد (۲).

گزارشهای مختلف از مطبهای متخصصین اطفال کاشان نشان می داد که هیپرکلسیوری در مناطق مختلف شهر آمار متفاوتی دارد. با توجه به اینکه املاح موجود در آب می تواند یک عامل مهم در بروز هیپرکلسیوری باشد و با عنایت به اینکه آب مصرفی در کاشان از چاههای کویر تامین می‌شود که نسبت به منبع آب مصرفی روستاهای اطراف متفاوت است، این مطالعه جهت بررسی شیوع هیپرکلسیوری در کودکان ساکن در مناطق مختلف شهر کاشان و روستاهای آن انجام شد تا در صورت وجود هیپرکلسیوری با توصیه‌های لازم، جهت رفع این مشکل قدمی برداشته شود.

مواد و روشها

این بررسی یک مطالعه توصیفی است. با توجه به شیوع هیپرکلسیوری که در بعضی مطالعات (۲) ۳۸/٦ درصد گزارش شده است، تعداد کل نمونه‌های مورد نیاز برای مطالعه با ضریب

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-06-14]

اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۰/۰۵، از روی فرمول $N=Z^2pq/d^2$ محاسبه و برابر ٤۰۰ کودک تعیین شد. سپس تعداد نمونه‌های مورد نیاز به نسبت جمعیت شهری و روستایی، به ترتیب ۳۰۵ و ۹۵ نفر تعیین گردید. در این مطالعه کودکانی که نسبت Ca/Cr یک نمونه ادرار آنها بیشتر از ۰/۲ و میزان سدیم ادرار آنها بیشتر از meq/lit ۲۰۰ بود به ترتیب به عنوان هیپرکلسیوری و هیپرناتریوری در نظر گرفته شدند (۷). از روی آخرین نقشه جغرافیایی موجود، کلیه روستاهای کاشان مشخص و از بین ۵۳ روستا، ۱۲ روستا بطور تصادفی انتخاب و تعداد نمونه مورد نیاز به نسبت جمعیت هر روستا مشخص شد. نمونه گیری در مدارس ابتدایی و به نسبت پایه هر کلاس انجام شد که نهایتاً ۹۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. شهر کاشان نیز به پنج ناحیه شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم شد، آنگاه در هر منطقه حجم نمونه بر اساس جمعیت، تعیین و نمونه‌گیری بطور تصادفی از برخی مدارس ابتدایی به نسبت پایه هر کلاس انجام شد که سرانجام ۳۰۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. پس از تعیین حجم نمونه و مدارس مورد مطالعه آموزشهای لازم جهت جمع آوری اطلاعات به تیم همکار داده شد. برای هر کودکی که در معاینه بالینی فاقد علایم بیماریهایی مثل هیپرپاراتیروئیدی، کوشینگ و سابقه مصرف زیاد ویتامین D بود، فرم پرسشنامه تکمیل شد، سپس نمونه ادرار او در ظرف پلاستیکی درب‌دار مخصوص که از قبل کدگذاری شده بود جمع‌آوری و جهت انجام آزمایش به آزمایشگاه مرکزی دانشگاه منتقل گشت. در آزمایشگاه مقدار Na, Ca ،Cr ادرار به وسیله دستگاه $RA1000$ و فلیم فتومتر اندازه‌گیری و در فرمهای مربوطه ثبت شد. پس از استخراج و طبقه بندی داده‌های فرم اطلاعاتی، شیوع هیپرکلسیوری در نمونه‌ها تعیین و میزان واقعی آن با احتمال ۹۵ درصد در کل کودکان ۱۲-٦ ساله شهرستان کاشان برآورد گردید. همچنین نقش مناطق شهری و روستایی، جنس کودکان و بالاخره میزان سدیم ادرار در کودکان مبتلا به هیپرکلسیوری و نرمال تعیین و با آزمون کای دو مورد قضاوت آماری قرار گرفت که در صورت معنی‌دار بودن اختلاف، $Odd\ Ratio\ (OR)$ نیز محاسبه گردید.

یافته‌ها

از ٤۰۰ نفر مورد بررسی، ۳۸ نفر (۹/۵ درصد) با توجه به معاینات بالینی، عدم همکاری یا وجود بیماریهای ثانویه از مطالعه حذف شدند. در نهایت تعداد ۳٦۲ نفر مورد بررسی قرار گرفتند که ۲۸۸ نمونه (۷۹/٦ درصد) از شهر کاشان (۱۳۹ دختر، ۱٤۹ پسر) و ۷٤ نمونه (۲۰/٤ درصد) از روستاها (۳۷ دختر، ۳۷ پسر) بودند.

در مجموع تعداد ۱۲٤ نفر (۳٤/۲٪) مبتلا به هیپرکلسیوری تشخیص داده شدند. بر این اساس، میزان واقعی (CI) هیپرکلسیوری در دانش‌آموزان ۱۲-٦ ساله کاشان با احتمال ۹۵ درصد حداقل ۳۰ تا ۳۹ درصد برآورد می گردید.

توزیع کودکان مورد بررسی بر حسب وضعیت هیپرکلسیوری و به تفکیک عوامل مرتبط در جدول شماره ۱ ارائه شده است که نشان می‌دهد ۲۳/٤ درصد کودکان مبتلا به هیپرکلسیوری و ۱۸/۹ درصد کودکان نرمال روستایی بودند ($P<$ ۰/۳) همچنین ۵۸/۱ درصد کودکان مبتلا به هیپرکلسیوری و ٤۷/۹ درصد کودکان نرمال پسر بودند ($P<$ ۰/۰٦). نسبت ابتلا به هیپرکلسیوری در پسرها ۱/۲ برابر دخترها بود (OR=۱/۲). ٤۱/۱۹ درصد کودکان مبتلا به هیپرکلسیوری و ۲۰/٦ درصد کودکان نرمال سدیم ادرار بالا داشتند ($P<$ ۰/۰۰۰۱). کودکان با هیپرکلسیوری ۲/۸ برابر بیش از کودکان نرمال، دارای سدیم بالا بودند (OR=۲/۸) به عبارت دیگر اگر کودک، مبتلا به هیپرکلسیوری بود ۲/۸ برابر بیشتر از کودک نرمال شانس داشتن سدیم بالای ادرار را دارا بود.

جدول ۱- توزیع کودکان مورد بررسی برحسب هیپرکلسیوری و به تفکیک عوامل مرتبط در شهرستان کاشان سال ۸۳

عوامل مرتبط		عدم هیپرکلسیوری (N_1=۲۳۸)	هیپرکلسیوری (N_2=۱۲٤)	نتیجه آزمون	O.R
نشانی	- شهری	۱۹۳(۸۱/۱)	۹۵(۷٦/٦)	P=۰/۳	-
	روستایی-	٤۵(۱۸/۹)	۲۹(۲۳/٤)		
جنس	دختر-	۱۲٤(۵۲/۱)	۵۲(٤۱/۹)	$P<$ ۰/۰٦	۱/۲
	-پسر	۱۱٤(٤۷/۹)	۷۲(۵۸/۱)		
سدیم ادرار	-نرمال	۱۸۹(۷۹/٤)	۷۲(۵۸/۱)	۰/۰۰۰۱ $P<$	۲/۸
	-بالا	٤۹(۲۰/٦)	۵۲(٤۱/۹)		

جدول شماره ۲- مقایسه میزان کلسیم با سدیم ادرار در کودکان به تفکیک شهر و روستا در کاشان سال ۱۳۸۳

Ca/Cr ادرار	سدیم ادرار		جمع
	بالا	نرمال	
بالا	۵۲(٤۱/۹)	۷۲(۵۸/۱)	۱۲٤ (۱۰۰)
نرمال	٤۹(۲۰/٦)	۱۸۹(۷۹/٤)	۲۳۸ (۱۰۰)
جمع	۱۰۱	۲٦۱	۳٦۲

بحث

تحقیق نشان داد هیپرکلسیوری در ۳٤/۲ درصد کودکان وجود دارد، بدین ترتیب که شیوع در شهر کاشان ۳۳ درصد و در روستاهای آن ۳۹ درصد بود. این میزان شیوع با توجه به مطالعات انجام شده در مناطق دیگر دنیا قابل توجیه می باشد (۲).

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-06-14]

تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد میزان هیپرکلسیوری در مناطق مختلف دنیا متفاوت است. این مساله می تواند ناشی از وجود املاح در آب مصرفی و رژیم غذایی باشد (۲و٦) لذا وجود املاح بیشتر در آب مصرفی بخصوص در روستاهای مورد مطالعه محتمل است.

در هر دو منطقه شهری و روستایی، شیوع هیپرکلسیوری در پسرها بیشتر از دخترها بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ($P<۰/۰٦$) که با دیگر مطالعات انجام شده نیز مطابقت داشت (۲) .

مطالعه نشان داد هیپرناتریوری در افرادی که دچار هیپرکلسیوری می باشند بطور قابل توجهی شایعتر است ($P<۰/۰۰۰۱$) مطالعات قبلی نیز چنین ارتباطی را نشان می دهد (۱ و ۲ و ۳ و ٤ و ۵ و ٦ و ۱۲).

در مطالعه‌ای که توسط *kaneko* و همکارانش در سال ۱۹۹۲ در منطقه دریای آرال انجام شد، مشاهده گردید شیوع هیپرکلسیوری در اطراف دریا ۳۸/٦ درصد می‌باشد در حالیکه در نواحی دور از دریاچه این میزان، ۱۲/۸ درصد است. این رابطه در مورد شیوع هیپرناتریوری نیز وجود داشت (۲). شیوع بالای هیپرکلسیوری در اطراف دریا توجیه کننده مشکلات متعدد کلیوی شایع در منطقه (از جمله سنگهای ادراری) بود که علت این مساله را مصرف زیاد نمک در رژیم غذایی و یا آب مصرفی فرض نموده اند (۲).

در مطالعه‌ای که توسط *Vachvanichsanung* در جنوب تایلند در سال ۱۹۹۹ انجام گردید نیز رابطه مستقیم بین هیپرکلسیوری و دفع سدیم ادراری بالا نشان داده شد (۳).

توصیه‌ها و پیشنهادها

با توجه به یافته های این مطالعه و اطلاعاتی که از مطالعات قبلی در مورد شیوع هیپرکلسیوری و عوارض آن به دست آمده است، توصیه می‌شود تحقیقات تکمیلی جهت یافتن علل موثر در ایجاد این مشکل صورت گیرد:

۱ـ بررسی رژیم غذایی افراد دچار هیپرکلسیوری و اینکه آیا مصرف نمک در ایشان به طور معمول بالاتر از میزان نرمال جامعه است.

۲ـ بررسی میزان املاح موجود در آب مصرفی شهر و روستاهای کاشان.

۳ـ در صورت عدم یافتن پاسخ قابل قبول، بررسی از نظر مسائل نژادی منطقه.

References:

1-Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of pediatrics. 17th ed: WB Saunders 2004.1822-1826

2-kaneko K ,chiba M , Hashizume M , Sasaki S. ***Extremely high prevalence of hypercalciuria in children living in the Aral sea region.*** *Acta pediatric 2002; 91:1116-1120*

3-Vachvanichsanong P, Lebel L, Moore ES. ***Urinary calcium excretion in healthy thailand children.*** *Pediatr Nephrol 2000; 14:847-850*

4-Osoria AV, Alon US. ***The relationship between urinary calcium, sodium and potassium excretion and the role of potassium in treating idiopathic hypercalciuria.*** *Pediatrics 1997;100:675-81*

5-Moore ES, Coe FL, Memonn BJ, Favus MJ. ***Idiopathic hypercalciuria in children, prevalence and metabolic characteristics.*** *J pediatr 1978;92:906-10*

6-Stephen W, Leslie MD. ***Hypercalciuria****. eMedicine journal, 2002; Volume 5, Number 8*

7-Veronica L, Christian N.Harriet Lane Handbook.16th ed. 2002; 408-411

8-Stone R. ***Cooming to grips with the Aral Seas grim Legacy, Science 1999;*** *284: 30-3*

9-Mazhitova Z. ***Child health in the Aral Sea region of Kazakhstan.****.Sci Total Environ 1998; 72-5*

10-Rath B, Aggarwal MK, Mishra TK, Talukdar B, Murthy NS, Kabi BC. ***Urinary Calcium/Creatinine ratio and hypercalciuria.*** *Indian pediatr 1994; 30: 311-6*

11-Berman S. ***Pediatric decision making****. 4th ed.Mosby 2003; 772-775*

12-Muldowney FP, Freaney R, Moloney MF. ***Importance of dietary sodium in the hypercalciuria syndrome****. Kidney Int 1982; 22: 292-6*

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-06-14]