مجله دانشکده پزشکی ــ دانشگاه ملی ایران
سال دوم ــ شماره اول ودوم صفحه ۳۰ــ۳۶

بررسی ارتباط تشکیل سنگ‌های مجاری ادرار و کمبود ویتامین A

دکتر مهین صدر* ــ دکتر آلبرت دانیال‌زاده ** ــ دکتر محمدرضا آریائی‌نژاد ***

ایجاد سنگ‌های مجاری ادرار یکی از مسائل‌پیچیده و جالبی است‌که بنا بعقیده Halstead و Valyasavi (۱) دربسیاری ازکشورهای در حال توسعه و بخصوص ممالك آسیائی شیوع بیشتری دارد . این بیماری بطور آندمیك تا اوائل قرن بیستم دراروپاشایع بوده‌وبتدریج‌درنتیجه‌افزایش سطح زندگی و توجه به بهداشت و تغذیه کودکان از میان رفته است بطوریکه امروزه سنگ‌های‌ادراری‌کودکان در اروپا از بیماریهای نادر محسوب میگردد در ایران نیز این بیماری نسبتاً شایع است بطوریکه در ظرف سه سال از ۳۱۹۲۹ بیمارکه در تعدادی از بیمارستانهای تهران تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند ۱۲۷٤ مورد (تقریباً ٤ درصد) بعلت جراحی سنگ مجاری ادرار بوده است . ازاین تعداد ۳۳۷ مورد بیمارانی بوده‌اند که سن‌آنها کمتر از ۱۵ سال وازمیان این افراد ۱٦٦ نفر بعلت وجود سنگ در مثانه تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند . (۲)

تاکنون عوامل متعددی را درایجاد سنگ‌های‌مجاری ادرار موثر دانسته‌اندکه ازآن جمله سوء تغذیه بخصوص در اطفال ، خشکی وگرمی هوا که سبب تعریق فراوان میشود ، اسهال‌های اطفال که نتیجه آن کاهش حجم ادرار و رسوب املاح آن میباشد ، کمبود ویتامین A ، هیپرپاراتیروئیدیسم، هیپرویتامیتوز D ، عوامل وآسیب‌های موضعی مجاری ادرار ، تنگی مجاری واحتباس ادرار و بالاخره عفونت وتغییرات شدید PH ادرار را میتوان نام برد (۲) . درمیان عوامل فوق بنظر میرسد عامل سوء تغذیه واحتمالا کمبود ویتامین A در اطفال دارای اهمیت خاصی بوده ونیازمند به تحقیق ومطالعه بیشتری باشند . دراین مورد میتوان به تجربیات Higgins (۳) اشاره نمود که توانست با تغذیه موش‌های سفید (rat) با رژیم غذائی فاقد ویتامین A به‌تشکیل سنگ درمجاری ادرار آنها کمك نماید . در مورد مکانیسم تشکیل سنگ در کمبود ویتامین A ، Deluca و Wolf (٤) معتقدند که در این حالت سنترموکوپولی ساکاریدها دربافت‌های حیوان افزایش یافته واحتمالا کاتابلیسم وتخریب (degredation) این مواد نیز کاهش مییابد و درنتیجه مقدار موکوپولی ساکاریدها در بدن‌حیوان افزایش‌یافته‌واجباراً ازراه‌ادراردفع‌میگردند. سنگهای‌مجاری ادرار ازیك هسته مرکزی که اطراف آنرا لایه‌های معدنی وآلی فراگرفته‌اند تشکیل میشوند ظاهراً لایه آلی تشکیل دهنده سنگ ازجنس موکوپروتئین‌هاست . بدین ترتیب افزایش این مواد در ادرار و وجود یك‌هسته اولیه کمك به‌ایجاد سنگ‌های مجاری ادرار می‌نماید . درانسان نیز احتمالا مکانیسم مشابهی درایجاد سنگ‌های ادراری دخالت کرده و ممکن است کمبود ویتامین A وسایر مواد غذائی لازم در ظهور این بیماری بی‌اثر نباشند . بررسی های اخیر انستیتو خواربار وتغذیه ایران در شهرها و روستاهای سراسر ایران شیوع کمبود ویتامین A را در بسیاری ازمناطق نشان میدهد (۵) . علاوه‌برمشاهدات فوق دکتر بهادری و همکاران (۱۲) در اتوپسی‌های اطفال غالباً سنگ های ادراری مشاهده کرده‌اند که بنظر مصنفین احتمالا در نتیجه کمبود ویتامین A بوده است .

اخیراً Fraser وهمکاران (٦) در موردجلوگیری ازرسوب املاح ادرار ودرنتیجه پیشگیری‌ازپیدایش سنگ‌های ادراری درموش سفید تحقیقات جالبی انجام داده‌اند . محققین فوق چهار گروه موش‌های سفید را با رژیم های مختلف غذائی تغذیه کرده وبا اضافه‌کردن مقدار زیادی ویتامین D (۱۰ هزار واحد بین‌المللی در هفته) برژیم غذائی آنها را مبتلا به‌سنگ‌های مجاری ادرار و بخصوص سنگ مثانه نموده‌اند . بنابرگزارش مصنفین مزبور دی‌سدیم‌ــ اتان ــ۱ــ هیدروکسی ــ ۱ و۱ ــ دی‌فسفونات (EHDP)

* انستیتو تغذیه ایران ــ مسئول قسمت تحقیقات پزشکی وتغذیه‌ای اطفال
** استاد وسرپرست دپارتمان بیوشیمی دانشکده پزشکی دانشگاه ملی ایران
*** مسئول امور تحقیقاتی دپارتمان بیوشیمی دانشکده پزشکی دانشگاه ملی ایران

اثر مطلوبی در پیش گیری از رسوب املاح ادرار وتشکیل سنگ‌های اگسالات کلسیم و کلسیم هیدروژن فسفات ظاهر ساخته است . احتمالا یکی‌از علل شیوع لیتیاز در ایران را میتوان تابستان‌طولانی وآفتاب درخشان آن دانست که سبب ایجاد هیپرویتامینوز D میگردد. بمنظور بررسی‌ارتباط بین کمبود ویتامین A وتشکیل سنگ‌های مجاری ادرار پروژه تحقیقاتی زیر طرح ریزی واجرا گردید :

روش‌های جمع‌آوری مواد وآزمایش :

خون اطفال مبتلا به سنگ‌های مجاری ادرار (سنگ مثانه) ازبیمارستانهای سینا ــ لیلا پهلوی ــ مرکز طبی کودکان وشهرآزاد بلافاصله پس‌از بستری شدن وحتی المقدور قبل‌از صرف غذای بیمارستان ودر حالت ناشتا از راه ورید گرفته شده وپس‌از انعقاد خون سرم مجزا گردید. سرم افراد سالم نیز ازاطفال سالم‌وعده‌ای‌ازدانشجویان داوطلب سال اول پزشکی دانشگاه ملی ایران تهیه گردید . درطول مدت بررسی سعی براین بود که میزان ویتامین A سرم وسایر آزمایش‌ها بلافاصله پس‌از جدا شدن سرم ازلخته انجام گیرد ودرمواقعیکه این عمل مقدور نبوده است سرم بحالت یخ‌بسته ودر قسمت فریزر یخچال تا روز آزمایش که حداکثر از سه روز تجاوز نکرده نگهداری شده است . برای انتقال سرم‌های جمع‌آوری شده بازمایشگاه دپارتمان بیوشیمی ازظروف بخصوصی استفاده شده است تا از ذوب‌شدن سرم دربین راه جلوگیری بعمل آید .

مقدار ویتامین A سرم طبق روش نیلد (Neeld) وپیرسون Pearson (۷) تعیین شد . اصول این روش‌شبیه روش کیمبل (Kimble) (۸) و کایزر (Kaser) ، استیکول (Stekol) (۹) میباشد با این تفاوت که درروش نیلد وپیرسون بجای تری‌کلرور انتیموان ($SbCl_3$) بعنوان معرف رنگ‌زا از مخلوطی از اسید تری‌فلورواستیک (CF_3-COOH) و کلروفرم استفاده میشود .

برای الکتروفوز پروئین های سرم ، دستگاه میلی‌پور (۱۰) وکاغذ استات‌سلولزوبرای‌تعیین مقدارپروتئین تام سرم روش بیوره (۱۱) وبرای تعیین جنس سنگ‌های ادراری روش تجزیه شیمیائی (۱۲) بکاربرده شد .

نتیجه :

تابلوی شماره ۱ مقدار ویتامین A ــ پروتئین تام والکتروفورزخون ۹ بیمار مبتلا به‌سنگ مثانه را نشان‌میدهد.

تابلوی شماره (۱) مقدار ویتامین A ــ پروتئین تام والکتروفورز سرم‌خون بیماران در فصل بهار و تابستان

شماره بیمار	ویتامین A میکروگرم در صد میلی‌لیتر	پروتئین تام گرم‌درصد	آلبومین ٪	آلفا (۱) گلبولین ٪	آلفا (۲) گلبولین ٪	بتا گلبولین ٪	گاما گلبولین ٪
۱	۲۰	۷٫۲۵	۵۰	٤	۱۲	۱٦	۱۸
۲	۲۳٫٤	٦٫۵۵	٤۹٫۵	۵٫۵	۱۸٫۵	۱٦٫۵	۱۰
۳	۱۳	۸٫٤٤	۵٦	۲	۱۳	۱۵	۱٤
٤	۱۵٫۵	٦٫۹	۵۱	۵	۱۸	۱٤	۱۲
۵	۲۲٫٦	۸٫۸	٤٤	۳	۱۷	۱٤	۲۲
٦	*	۵٫۹۲	٤۰	۵	۱۷	۲٤	۱٤
۷	۲۵٫۵	۸٫۵٦	٤٤	٦	۱۸٫۵	۱۹	۱۲٫۵
۸	۱۹٫۵٤	**	٤۰	۳٫۵	۱۹	۱٦	۲۱٫۵
۹	۲۱٫۲۳	٦٫۸٤	٤۰	۷	۲۰	۱٤	۱۹
میانگین	۲۲	۷٫٤۱	٤٦٫۱	٤٫٦	۱۷	۱٦٫۵	۱٦

* مقدار سرم‌برای تعیین مقدار ویتامین A کافی‌نبوده است. ** مقدارسرم برای‌تعیین مقدار پروتئین تام‌سرم کافی نبوده‌است.

سن این بیماران باستثنای دومورد (ده ماهه ونوزده ساله) غالباً بین ۳ الی ۱۰ سال ومیانگین ویتامین A سرم این‌افراد درفصل تابستان ۲ر۴±۲۲ میکروگرم در ۱۰۰ میلی لیتر سرم بوده است که درمقایسه با میزان ویتامین A سرم افراد سالم بالغ (۶ر۱۰±۶ر۳۵ میکروگرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر) اختلاف قابل توجهی ($P < 0.05$) داشته است .

اطلاعاتیکه در تابلوی شماره ۱ ذکر شده مربوط بسرم بیمارانی است که دراواخر بهار و اوایل تابستان‌بستری وتحت‌عمل جراحی قرارگرفته‌اند ولی تابلوی شماره ۲ محتوی نتایجی است که ازآزمایش سرم ده نفر بیمار که در فصل پائیز واوایل زمستان در بیمارستان بستری شده‌اند بدست آمده و میانگین مقدار ویتامین A سرم این بیماران نیز ۱ر۵± ۲ر۱۱ میکروگرم‌در۱۰۰میلی‌لیتر بوده است که‌مقایسه آن با مقدار ویتامین A سرم اشخاص سالم اختلاف فاحش ($P < 0.001$) آنرا آشکار میسازد . مقدار پروتئین تام سرم اشخاص سالم ۰ر۶۸ ± ۰ر۰۹ ۷ گرم در ۱۰۰میلی لیتر وبرای دوگروه بیمار به ترتیب ۹۶ ± ۷ر۴۸ و ۰ر۹۵ ± ۶ر۶۵ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر میباشد که بنظر نمی‌رسد اختلاف قابل توجهی داشته باشند ولی این اختلاف در مورد میزان آلبومین سرم دوگروه بیمار وسالم شایان توجه است بطوریکه میزان آلبومین سرم اشخاص سالم ۹ر۴±۷ر۵۰ درصدومقدار آلبومین سرم افراد بیمار ۴ر۶+۸ر۴۶ درصد پروتئین‌های تام سرم میباشد ($P<0.05$).

تابلوی شماره ۲ :

مقدار ویتامین A ــ پروتئین‌تام و الکتروفورز سرم خون‌بیماران درفصل پائیز وزمستان

شماره بیماران	ویتامین A میکروگرم درصد میلی لیتر سرم	پروتئین تام گرم درصد	آلبومین ٪	آلفا (۱) گلبولین ٪	آلفا (۲) گلبولین ٪	بتاگلبولین ٪	گاما گلبولین ٪
۱	۱۹/۷	۶/۳	۴۷/۵	۳	۱۶	۱۸	۱۵/۵
۲	۱۹	۷/۷	۴۰	۱۰	۲۱	۲۱	۸
۳	۸/۰۹	۵/۰۷	۳۷/۵	۶/۵	۲۳/۵	۱۳/۵	۱۹
۴	۶	۶/۵	۴۴/۵	۳	۱۶	۱۷	۱۹/۵
۵	۱۲	۷/۹	۴۸	۴	۱۰/۵	۱۷/۵	۲۰/۵
۶	۶/۵	۵	۵۳/۵	۲	۱۲/۵	۱۴	۱۸
۷	۱۳/۵	۷	۴۵	۴/۵	۱۰	۱۳/۵	۲۷
۸	۸/۹	۷	۴۴	۴	۱۳	۱۶	۲۲
۹	۸/۸	۷	۳۴/۵	۳	۱۷/۵	۱۷	۲۸
میانگین	۱۱/۲	۶/۶۵	۴۳/۴۵	۴/۲	۱۵/۶	۱۶/۱۵	۲۰/۴۵

تابلوی شماره ۳ :

مقدار ویتامین A ــ الکتروفورز و پروتئین تام سرم ۹ نفر داوطلبان سالم

شماره افرادسالم	ویتامین A میکروگرم درصد میلی لیتر سرم	پروتئین تام گرم درصد	آلبومین ٪	آلفا (۱) گلبولین ٪	آلفا (۲) گلبولین ٪	بتاگلبولین ٪	گاماگلبولین ٪
۱	۳۵	۶/۵	۴۲/۵	۲	۱۸	۱۶	۲۱/۵
۲	۲۵/۳	۷/۰۵	۵۱/۵	۲/۵	۱۷/۵	۱۰/۵	۱۸
۳	۵۱/۳	۷/۷	۵۱/۵	۲/۵	۱۲/۵	۱۰/۵	۲۳
۴	۳۷/۴	۸/۴	۵۴	۱/۵	۱۴	۱۳/۵	۱۷
۵	۲۹/۶	۷	۴۳/۵	۳	۱۸	۱۵	۲۰/۵
۶	۲۷	۷/۹	۴۶	۲	۱۲	۱۸	۲۲
۷	۴۹/۲	۷/۸	۵۸/۵	۵	۹/۵	۱۴	۱۳
۸	۴۳/۸	۷/۰۵	۵۵	۱	۸	۱۷/۵	۱۸/۵
۹	۲۲	۶/۴	۵۳/۵	۳	۱۱/۵	۱۶	۱۶
میانگین	۳۵/۶	۷/۰۹	۵۰/۶۷	۲/۵	۱۳/۴۵	۱۴/۵۶	۱۸/۸۴

بحث وتفسیر :

درمورد ارتباط مقدار ویتامین A و پروتئین های سرم بررسی وتجربیات وسیعی توسط محققین متعدد بعمل آمده است که تمام آنها حاکی ازارتباط نزدیك این دوعامل در سرم میباشند بطوریکه ویتامین A سرم اطفال مبتلا به‌بیماری کواشیورکور به‌نسبت قابل توجهی کمتر از اطفال سالم میباشد ولی هنگامیکه پروتئین رژیم غذائی این اطفال افزایش یافته واز غذای بهتری بهره‌مند میگردند بدون افزایش ویتامین A برژیم غذائی مقدار آن در سرم افزایش مییابد وپرواضح است که این افزایش بعلت بالارفتن پروتئین‌مخصوصی‌است‌که Retinol binding — Protein نامیده شده و در الکتروفورز همراه α_2 — گلبولین حرکت میکند . درمطالعات فوق نیز همانطور که قبلا اشاره شد علاوه‌براختلاف فاحشی که میان ویتامین A سرم بیماران و افراد سالم مشاهده میشود اختلاف قابل توجهی نیز بین پروتئین‌های سرم بیماران واشخاص سالم مشهود است . بدین ترتیب بنظر میرسد ارتباط سوء تغذیه با پیدایش‌سنگهای ادراری انکارناپذیر است ولی آیا میتوان ویتامین A را در درمان و پیش‌گیری این بیماری مزاحم بکار برد یا خیر نیازمند به بررسی‌های وسیع‌تری است . درمقدمه این مقاله خاطرنشان شد که میتوان با افزودن ویتامین D برژیم غذائی موش‌های سفید را مبتلا به‌سنگ مجاری ادرار نمود . ازطرف دیگر آفتاب فراوان کشور ما درتمام سال و بخصوص فصل تابستان درنواحی جنوب ایران درافزایش ویتامین D بدن افراد نقش عمده‌ای ایفا نموده و سبب تولید مقادیر زیاد این ویتامین دربدن میگردد . حال کمبود ویتامین A رژیم غذائی ازیك طرف وافزایش ویتامین D ازطرف دیگرسبب ظهور این بیماری میگردند یا خیر نیازمند به مطالعات و تجربیات وسیع‌تری است که در آینده مورد بررسی قرار خواهد گرفت . وبالاخره لازم است باین نکته اشاره‌کرد که جنس بیشتر سنگهائی که دراین مطالعات مورد تجزیه قرار گرفته‌اند اورات بوده است درحالی که در بیشتر بررسی‌های مشابه جنس این سنگها از نوع اگسالات گزارش شده است . احتمالا علت این اختلاف تفاوت رژیم غذائی مردم ایران باسایر نقاط جهان‌است معلوم نبوده ومسلماً روشن‌شدن‌این‌مطالب نیزنیازمند به‌مطالعات زیادتری است . درخاتمه برخود واجب میدانیم از جناب آقای دکتر هدایت مدیرعامل محترم انستیتو تغذیه وخواربار ایران وجناب آقای دکتر محسن ضیائی که امکان انجام این بررسی را فراهم نموده‌اند ، از آقای دکتر عباس خالصی جراح بیمارستان کودکان شهرآزاد ، از آقای دکتر مصطفی باستانفر رزیدنت مرکز طبی کودکان ، خانم دکتر ابوتراب انترن مرکزطبی‌کودکان وآقای رحمت‌اله ریحانی دانشجوی دانشکده پزشکی دانشگاه ملی ایران که دراجرای این طرح نهایت همکاری راداشته‌اند تشکر کنیم .

تابلوی شماره ٤ حاوی اطلاعات بالینی وترکیبات‌شیمیائی سنگ‌های مثانه بیماران تحت بررسی بوده وهمانطور که نشان داده شده است تقریباً ۷۳ درصد سنگ‌های آزمایش‌شده از اورات تشکیل شده است . آیا رژیم غذائی بیماران ویا کمبودهای غذائی سبب رسوب این مواد وتشکیل سنگ‌میگردند سئوالی است‌که پاسخ آن نیازمند به بررسی های گسترده‌تری میباشد .

تابلوی شماره ٤ ــ اطلاعات بالینی و ترکیب سنگ های مثانه بیماران

شماره بیماران	بیمارستان	محل زندگی	سن	جنس	وزن کیلو گرم	علت مراجعه	سابقه بیماری	ترکیب سنگ
۱	سینا	قزوین	٤ ساله	مذکر	۱۵	سوزش و تکرر ادرار	۸ ماه	اورات
۲	سینا	همدان	۱۹ ساله	مذکر	۵۰	سوزش و تکرر ادرار	٤ سال	اورات و اگسالات
۳	سینا	ساوه	۳ ساله	مذکر	۱۳	سوزش و تکرر ادرار	یکسال	اورات
٤	مرکز طبی	تهران	۸ ساله	مونث	۳۰	سوزش و تکرر ادرار	یکسال	اگسالات و اورات
۵	شهر آزاد	تهران	۲/۵ ساله	مذکر	۱۱	دیسوری	۱۵ روز	اورات
٦	لیلا پهلوی	تهران	٦ ساله	مذکر				اگسالات
۷			۵/۵ ساله	مذکر	۱۵/٦	سوزش و تکرارادارار	یکسال	اگسالات
۸	مرکز طبی	مازندران	۳/۵ ساله	مذکر	۱۲	سوزش و تکرر ادرار	٦ ماه	اورات
۹	شهر آزاد			مونث				اورات
۱۰	شهر آزاد	تهران	۳ ساله	مونث	۱۳	سوزش هنگام ادرارکردن	یکسال	اورات و اگسالات
۱۱	شهر آزاد		۳ ساله	مذکر				اورات
۱۲	شهر آزاد	تهران	٤ ساله	مذکر	۱۸	تکرر ادرار		اورات
۱۳	شهر آزاد	تهران قلهك	۵/۵ ساله	مذکر	۱٦/۵	دل درد استفراغ	٦ ماه	اگسالات
۱٤	شهر آزاد		۱۲ ساله	مذکر				اگسالات
۱۵	شهر آزاد	تهران	٤ ساله	مونث	۱۸	تکرر ادرار	دو ماه	اورات و اگسالات
۱٦	شهر آزاد	تهران	٦ ساله	مونث	۱٤	هماتوری دل درد	از چهار ماهگی	اورات و اگسالات
۱۷	شهر آزاد	تهران	٤ ساله	مذکر	۱۳	تب ــ درد شکم	دو یا سه ماه پیش	اورات و اگسالات
۱۸	شهر آزاد	تهران	۳ ساله	مذکر	۱۱	سوزش ادرار		اورات و اگسالات
۱۹	شهر آزاد	شاهپور	۱۲ ساله	مذکر		درد پهلوی چپ و سوزش‌ادرار	٤ سال	اورات و اگسالات
۲۰	شهر آزاد	ــ	۲ ساله	مذکر	ــ	ــ	ــ	اورات و اگسالات

تابلوی شماره ٤ ــ اطلاعات بالینی و ترکیب سنگ های مثانه بیماران

شماره بیماران	بیمارستان	محل‌زندگی	سن	جنس	وزن کیلو گرم	علت مراجعه	سابقه بیماری	ترکیب سنگ
۲۱	شهر آزاد	تهران	۷ ساله	مونث	۱۸	دردپهلو ــ هماتوری	یکسال	اورات و اگسالات
۲۲	شهر آزاد	ــ	۱۱ ساله	مونث				اورات و اگسالات
۲۳	شهر آزاد	شهر ری	۵ ساله	مذکر	۱۳	دیسوری	یکسال	اورات و اگسالات
۲٤	شهر آزاد		٦ ساله	مذکر	۲۱	سوزش ادرار	دو روز	اگسالات
۲۵	شهر آزاد	تهران	۱۰ ساله	مذکر	۲٦	هماتوری	٦ ماه	اگسالات
۲٦	شهر آزاد	تهران	۱۳ سال	مذکر	۳۷	درد هیپوکندر چپ و سوزش ادرار	۲ سال	اورات
۲۷	شهر آزاد	ــ	۱۰ ساله	مذکر	۲۰	ناراحتی دفع ادرار	از یکسال قبل	اورات و اگسالات
۲۸	شهر آزاد	ــ	۵ ساله	مذکر	۱۷	بعلت پرولاپسوس آنال مراجعه کرده	٤ سال	اورات و اگسالات
۲۹	شهر آزاد	تهران	۹ ساله	مذکر	۲۱/۵	دل درد ــ تب استفراغ	۷ سال	اورات و اگسالات
۳۰	شهر آزاد	ــ	٦ ساله	مونث				اورات و اگسالات
۳۱	شهر آزاد	تهران	۱۳ ساله	مونث	٤۰	درد شدید پهلوی راست	ازیکسال قبل	اگسالات
۳۲	شهر آزاد	تهران	۷ ساله	مونث	۱۵/۵			اورات
۳۳	شهر آزاد	تهران	۳ ساله	مذکر	۱۰	احتباس ، قبل از آن تکرر ادرار	۳ روز	اورات و اگسالات
۳٤	شهر آزاد	تهران	۱۳ ساله	مذکر	۳۷/۵	درد پهلوی راست	۳ سال	اگسالات و کربنات
۳۵	شهر آزاد	ــ	۲۲ ساله	مونث	ــ	ــ	ــ	اگسالات
۳٦	شهر آزاد	ــ	۸ ساله	مذکر	۱۹	سوزش‌هنگام دفع ادرار ، تب	٦ ماه	اورات و اگسالات
۳۷	شهر آزاد	تهران	۲ ساله	مذکر	۱٤	درد شکم	۲ سال	اورات و اگسالات
۳۸	شهر آزاد	ــ	۱٤ ساله	مذکر	۲٤	دردپهلو توام با استفراغ	یك هفته	اگسالات

SUMMARY

Studies on Inter-relation of Vitamin A Deficiency and Bladder Stones formation

Serum Vitamin A, total protein, serum electrophoresis, were determined in pediatric patients with urolithiasis (mostly bladder stones) and compared to that of normal healthy volunteers. The level of Vitamin A in healthy volunteers was found to be significantly ($P < 0.001$) higher than that of patients with urolithiasis.

The amount of total serum protein, however, was not significantly different in two groups, whereas, the serum albumin fraction was significantly lower in patients.

The chemical analysis of the stones revealed that they are mostly composed of urate or a mixture of urate and oxalate while similar reports confirm the fact that most of the bladder stones are composed of oxalates.

Whether the difference is due to dietary habits is uncertain.

REFERENCES

1. Halstead, S.B. and Valyasavi, A. Studies of Bladder Stone, disease in Thailand, I. Introduction and Description of Area — Studied, Am. J. Clin. No. 20, 1312, (1967).
2. Sadre. M., Bastanfar, M. and Ziai, M. Urinary calculi in Iran hospital, experience over a three year period, Symposium on vesical — Calculs, 1971).
3. Higgins, C.C. J.A.M.A. 104. 1296, (1935).
4. Deluca, L. and G. Wolf, Arch. Biochem., and Biophys., 123, 1-8 (1968).
5. Food & Nutrition Institute of Iran, Food Consumption Survey in Iran, 1962-1967, Mimeographed Reports, Tehran.
6. Fraser, D., Russell, R.G.G., Ortrun Pohler, Robertson W.G. and H. Fleisch. The Influence of Disodium Methane-l-Hydroxy-1-, 1-diphosphonate (EHDP) on the Development of Experimentally Induced Urinary Stones in Rats, Clinical Science, 42.197-207, (1972).
7. Neeld, John B., Jr. and William N., Pearson, Macro - and - Micromethods for the Determination of Serum Vitamin A using Trifluoroacetic Acid, J. Nutrition Vol. 79, No. 4, April 1963.
8. Kimble M.S., 1939. The photocolorimeter determination of Vitamin A and Carotene in Human Plasma, J. Lab. Clin. Med., 24, 1055.
9. Kaser, M. and J.A. Stekol, 1943, A critical Study of the Carr-Price reaction for the determination of carotene and Vitamin A in biological materials. Ibid. 28, 1904.
10. The Milliporephore slide system, 1968, Bulletin PE - 1.
11. Danialzadeh, A.B. and M.R. Ariaey-Nejad, Practical Biochemistry, National University Press, Tehran, Iran, 1971.
12. Dr. M. Bahadori and Dr. M. Nafisi.
سنگ کلیوی (بررسی ۳۰۰مورد) . مجله طب عمومی
ــ شماره پنجم ــ ۲۷۵ سال ششم .