سنگهای استخوانی دستگاه ادراری
(گزارش ۲ مورد)

مجله نظام پزشکی
سال ششم ، شماره ۶ ، صفحه ۴۷۶، ۱۳۵۷

دکتر سید محمود جهرمی ـ دکتر فتح‌اله صادقی ـ دکتر غلامرضا پورمند *

مقدمه

درتجسساتیکه باهمکاری دانشگاه اتونوما (Autonoma) مادرید (اسپانیا) ودانشکده‌پزشکی‌رازی (بخش‌میزراه بیمارستان‌ابن‌سینا) بعمل آمده‌است، تعداد ۵۰ سنگ دستگاه ادراری درتهران ودر مادرید موردتجزیهٔ شیمیایی، آزمایش‌میکروسکپی بانور پولاریزه و عکسبرداری قرارگرفته‌اند.

تاکنون از ۱۴ موردیکه جواب‌دریافت شده‌است، دو عدد دارای هستهٔ مرکزی استخوان بوده‌اند. از آنجاکه تاکنون ۲۷ مورد سنگ با هستهٔ استخوانی درگزارشهای پزشکی منتشر شده است که با این دو موردگزارش جمعاً ۲۹ مورد میشونـد و از آن جهت‌که در ایران این گزارش منحصر بفرد است، شرح حـال بیماران، آمار مربوطه، چگونگی پیدایش استخوان در دستگاه ادراری و درکلیشه‌های عکسبرداری شده موردبحث قرارمیگیرد. باتوجه به تعدادی‌که جواب دریافت شده (۱۴ مورد) و دومورد سنگ‌استخوانی‌که دربین‌آنها مشاهده شده‌است، چنین‌نتیجه‌گیری میشودکه شاید درمحیط اقلیمی‌ایران این‌نوع سنگها بیش‌ازدیگر کشورهای جهان باشد. بدیهی است درگزارشهـای بعدی نسبت آنها ذکر خواهد شد.

روش و هدف مطالعه

چگونگی‌تشکیل سنگهای ادراری و عوامل مؤثر از نظرتجربی، آزمایشگاهی وبالینی‌سالهانظرپزشکان جهان را بخود جلب‌کرده است. متأسفانه با تمام‌کوششهائی‌که دراین زمینه بعمل آمده‌است هنوز مسأله بغرنج علل مولد سنگهای ادراری شناخته نشده‌اند. تعیین صحیح ترکیب سنگهـای دستگاه ادراری اهمیت زیادی در پیشگیری بیماران مبتلا به‌سنگ دارد. روش‌های‌قبلی یعنی‌تجزیهٔ شیمیایی به‌نظر میرسدکه رضایتبخش نبوده واخیراً برای‌تشخیص بلورهای موجود درسنگها، روشهای جدیدی ابداع‌گردیده‌است.

ارزش تجزیهٔ شیمیایی سنگها به دلایل زیر ناقص است.

۱ـ احتیاج به نمونه‌های بزرگی از سنگ میباشد.

۲ـ دراین نوع تجزیه ممکن‌است انواع بلورها معلوم شود ولی نحوهٔ قرارگرفتن آنها مشخص نمیشود.

* بیمارستان ابن‌سینا، دانشکده پزشکی رازی ، دانشگاه تهران .

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-25]

۳ـ بین منوهیدرات اکسالات کلسیم و دی‌هیدرات اکسالات کلسیم نمیتوان فرق گذاشت، همچنین بین آپاتیت و بروشیت.

۴ـ بودن یا نبودن استخوان و میکرب را نمیتوان ثابت کرد.

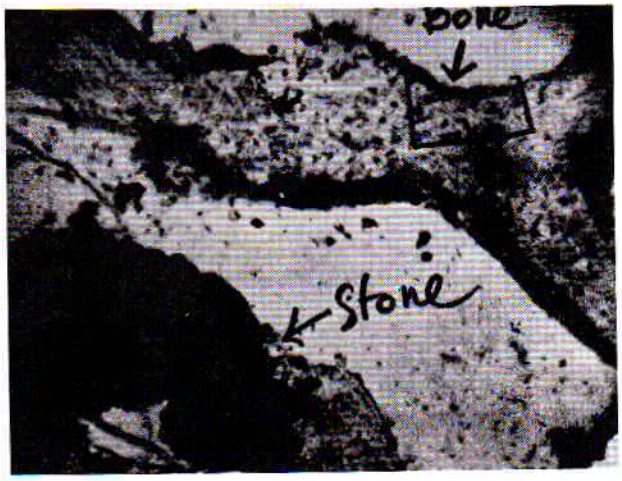
درآزمایش میکروسکپی با نور پولاریزه ، سنگ به مقاطع نازك (قطر ۲۰ میلی میکرون) و از جهات مختلف برش داده میشود و از نظر نوع بلور، وجود یا عدم میکرب و استخوان موردبررسی قرار میگیرد . حداقل سن بیماران ۱۵ و حداکثر ۶۰ سال میباشد . تاکنون از بین ۱۴ سنگ مورد مطالعه دو سنگ که دارای‌هسته‌های‌مرکزی‌استخوانی‌بوده‌اند درلگنچه قرارداشته‌اند که یك موردآن مربوط به بیمار مرد ودیگری مربوط به بیمار زن بوده است.

شرح حال بیماران

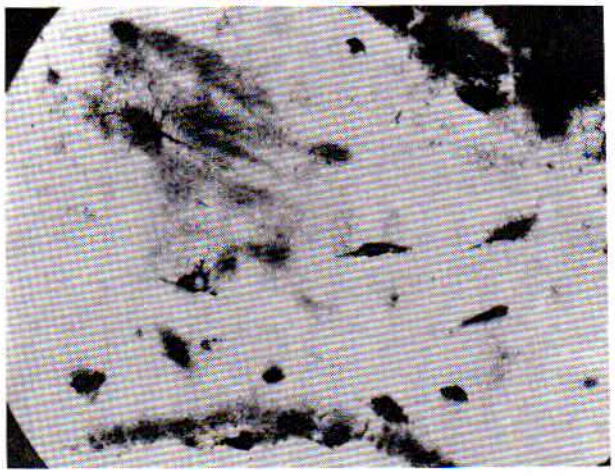
بیمار اول : ر ـ ا ، زنی‌است، ۱۹ ساله ، محصل ، اهل آمل که تغذیه او بیشترازمواد‌گلوسیدی بوده‌است. درتاریخ ۵۶/۵/۳۰ بعلت درد پهلوی چپ که از ۸ سال قبل شروع شده بود مراجعه وبستری میگردد . خون شاش (هماتوری) و سوزش مجرا هنگام ادرار(دیزوری) نداشته‌است. آزمایش‌های خون بطور معمول‌جهت بررسی بیماریهائی‌که میتوانندایجاد سنگ نمایند (پرکاری پارا-تیروئید ، افزایش اسید اوریك خون وغیره) بعمل آمد . میزان کلسیم وفسفر خون، اسیداوریك خون وهمچنین کلسیم ۲۴ساعته ادرار واسید اوریك ۲۴ ساعته ادرارطبیعی بود. شمارش گویچه-های خونی طبیعی بود . آزمونهای ارزیابی عمل کلیه (کراتینین ۱/۵ میلی گرم درصد) طبیعی بود. تجزیهٔ‌کامل ادرار : (pH) اسیدی، گلبول سفید (۴۰-۳۵)، گلبول قرمز (۲۰-۱۵) و چند سلول‌پوششی درهرمیدان میکروسکپ گزارش شده‌است. درمعاینه دستگاهها (سینه ، گوارش ، اعصاب ، اندامها و...) هیچگونه نکتهٔ مرضی وجود نداشت. فشارخون بیمار درحد طبیعی وتعداد قرعات نبض نیز طبیعی بودند. تب نداشته و تعداد تنفس دردقیقه طبیعی بود. رشد جسمانی وسطح شعوری در حد طبیعی‌بودند. از بیمار اورو گرافی وریدی بعمل آمد. در K. U. B.* کلسیفیکا-سیون‌هائی در حدود کلیهٔ راست مشاهده میشد. در پرتونگاریهای بعدی هر دو کلیه به موقع ترشح نمود ولی ترشح کلیهٔ راست نسبت به چپ خفیفتر بود . کلسیفیکاسیون‌ها منطبق بر لگنچه وکالیسهای سمت راست بود . اتساع لگنچه وکالیسها بعلت تجمع ادرار (هیدرونفروز) درکلیهٔ راست مشاهده می‌شد . ازراه شکاف کمری پس از برش لگنچه کلیه (پیلوتومی) سنگها خارج شدند. تجزیهٔ شیمیایی‌سنگ اکسالات کلسیم را نشان میداد.

بیمار دوم

مردی‌است جوان، ۲۰ساله، مجرد ـ محصل، اهل‌رودسر، که‌بیشتر از موادگلوسیدی تغذیه میکرد. درتاریخ ۵۶/۲/۲۰ بعلت درد پهلوی راست مراجعه‌کرد. این‌ناراحتی از سه سال قبل شروع شده و از یك‌هفته قبل شدت‌یافته بود. درد مداوم و قولنجی‌نبود. هنگام مراجعه‌خون شاش‌قابل‌رؤیت وسوزش مجرا هنگام ادرار، تکرر ادرار و شب‌ادراری داشته‌است. شمارش گویچه‌های خون



شکل شماره ۱ ـ بافت استخوانی وسنگ را نشان میدهد.



شکل شماره ۲ ـ سلولهای مشخص استخوانی ولاکونهای کانالیکولر را نشان میدهد.

* پرتونگاری ساده شکم

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-25]

طبیعی بود. کلسیم وفسفر خون طبیعی بود، کلسیم ادرار ۲۴ ساعته طبیعی بود. اسیداوریك خون سه مرتبه آزمایش شد که به‌ترتیب (۸/۴ـ۱۰ـ۸) میلی‌گرم درصد گـزارش شده است. اوره خون قبل‌ازعمل۲۸میلی‌گرم درصد، بعدازعمل۶۰ میلی‌گرم درصدبود. کراتینین قبل از عمل ۱/۵ میلی‌گرم درصد ، بعداز عمل ۳/۴ میلی‌گرم درصد بود کـه پس از پنج روز به حد طبیعی رسیـد. آزمایش‌الکترولیتها بجزپتاسیم‌که ۵/۲ میلی اکی‌والان درلیتر بود، بقیه طبیعی بودند. آزمایش ادرار: (pH) اسیدی، آلبومین ۰/۳ گـرم در لیتر ، گلبول سفید ۱۷ ـ ۱۵ عدد در هرمیدان میکروسکپی‌دیده شد. درکشت ادرار باسیل‌گرم منفی رشدکرده بود. سایردستگاهها معاینه‌شدندوهیچگونه‌نکته‌مرضی‌وجودنداشت. از راه شکاف کمری سمت راست پس‌از برش در لگنچه کلیه‌سنگها خارج شدند. تجزیهٔ شیمیایی جنس‌سنگ‌را اکسالات کلسیم نشان داد .

بحث: چگونگی پیدایش استخوان بطـور ناجور (هتروپیك) در دستگاه ادراری

امکان تبدیل بافت پوششی دستگـاه ادراری (Urothelium) به استخوان ازسالهاقبل‌شناخته‌شده‌است. Blessig نخستین‌دانشمندی است کـه پس از بستن پایهٔ عروقی کلیهٔ خرگوش توانست بافت کلسیفیه را درزیربافت پوششی لگنچه نشان دهد. Sacerdotti و Fratin(۱) بافت‌استخوانی‌هتروتوپیك را پس‌ازبستن‌پایهٔعروقی کلیه چپ خرگوش و قطع عروق در حالیکه کلیه ازبدن خارج نشده‌بود نشان دادند. از ۴خرگوش‌موردآزمایش، در کلیه‌های‌دو خرگوش کلسیفیکاسیون دیده‌شد ولی‌بافت‌استخوانی‌درآنهامشاهده نشد در حالیکه کلیه‌های دوخرگوش دیگر که‌کاهش حجم کمتری نسبت به دوخرگوش اول نشان میدادند، بافت استخوانی مشخص همراه با ورقه نازك استخوانی ، حفره‌هـای کوچك ، سلولهای استخوانساز (استئوسیت) و بالاخره بافتی مشابه مغز استخوان‌را نشان میدادند. این‌بافت استخوانی بیشتر در زیر بافت پوشاننده پاپی‌ها و مخاط لگنچه تشکیل شده بود. بنابراین‌نتیجه میگیرند که‌کم خونی موضعی شدید موجب تحلیل (آتروفی) کلیه همراه با کلسیفیکاسیون بافتی‌میشود. ولی‌چنانچه جریان خون جانبی یا جریان خون حالب و لگنچه پس‌از بستن عروق اصلی بطور دائم برقرار بماند بیشتر دگـرگونی (متاپلازی) استخوانی بوجود میآید تاکلسیفیکاسیون بافتی. هوگینس، ابوت وگودوین نیز در این زمینه تجربیاتی دارند.

تجربیاتی کـه توسط Makin (۲) بدست آمده ، نکتـهٔ ابهامی باقی نگذارده است. این‌دانشمند معتقداست که پس‌از پیوندمخاط مثانه خوکچه هندی به زیر نیام مهره پشت همان خوکچه‌هندی (پیونداتوژن)، ابتدا مخاط تکثیر(پرولیفراسیون) میبابد و یك گره (ندول) بوجود میآید. نکروزگره و ترشح اپی‌تلیوم تکثیر یافته توأماً کیستی میسازند که محتوی مایع لزجی میباشد. قبل‌از آنکه این‌کیست بخوبی شکل‌گیرد، مقداری ازاین مایع به‌بافت همبندی تحت پوششی راه یافته و یك‌منطقهٔ متورم میسازند که‌بعداً تبدیل به جزایر هیالـوئید (Hyaloid Islands) میشود ، سپس درهمین ناحیه تراکم بیشتری پیدا شده ورشته‌های کلاژن‌پدیدار میشوند وبالاخره این‌منطقه به‌استخوان تبدیل میگردد. استخوان همیشه در دیوارهٔ کیست بوجود میآید وبرای تشکیل آن حـدود ۳۰روزوقت لازم‌است. ماکین‌خاطر نشان میسازد که دراستخوان‌سازی تجربی، نه‌حالت استخوانی شدن غضروفی درکار است ، نه حالت غشائی، بلکه در اینجا جزایر هیالوئید بنیان استخوان را تشکیل میدهند.

Salik (۳) چگونگی پیدایش استخوان را در کلیه مورد بررسی قـرار داده و می‌نویسد در حالیکه عقیده برآنستکـه استخوان هتروتوپیك درکلیه از دگرگونی بافت همبند بوجود میآید ولی مکانیسم‌دقیق این‌تغییرات هنوز روشن نشده‌است واحتمالا عواملی ازقبیل عفونت، تحریك، تغییر pH مایع بافتی، دردسترس‌بودن کلسیم و فسفر ادرار و خون وفعالیت آنزیم فسفاتاز دراین‌تغییر‌شکل شرکت دارند. بدیهی است نظـریه نئوپلاستیك در توصیف استخوانی شدن موارد نادر تومرهای مخلوط، کیستهای درموئید و سرطان استخوان نیز به نوبه خود شایان توجه است.

درسال۱۹۲۳، Phemister برای‌نخستین‌بار سه موردسنگ کلیه را همراه با هسته استخوانی گزارش میدهد و قبل از این تاریخ موردی گـزارش نشده است . از بیمـاران فمیستر دو مـرد ۳۶ و ۳۸ ساله بودند. این سنگهـا نزدیك به دیواره لگنچه و یکی‌ازکالیسها قرارداشته‌اند و درمناطق کلسیفیه‌استخوان‌اسفنجی، مغز استخوان، بافت همبندی وکاپیلرهـا را مشاهده نموده است. تا سال ۱۹۷۱، پنج گزارش شامل ۸ مورد از این نوع سنگها گزارش شده‌است. درسال ۱۹۷۳، Delatte (۴) پنج مورد ودر سال۱۹۷۶همین‌محقق۱۴مورد دیگررا گزارش‌میدهد. دلاته پس ازمطالعهٔ ۱۶۲۴ نمونه سنگ دریافتی که‌در۱۹مورداستخوان هستهٔ مرکزی سنگ را تشکیل میداده‌است ، وفور این‌نوع سنگها را ۱/۱۶ درصد یادآورد میشود. از ۱۹ مورداخیر یك‌مورد سنگ حالب ، دو مورد سنگ مثانه و بقیه سنگ کلیه بوده‌اند.

احتمالا سنگهای حالب ومثانه نیز منشاء کلیوی‌داشته‌اند. درشکل

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-25]

یك میتوان هستهٔ استخـوانی و رسوب املاح را روی این هسته بخوبی مشاهده کرد و درشکل ۲ سلولهای مشخص استخوانی و حفـره‌های مجـاری استخوان (لاکونهای کانالیکولر) بخوبی مشهودند.

نتیجه

۱ـ تاکنون۲۷مورد ازسنگهای دستگاه‌ادراری با هسته‌استخوانی گزارش شده است، وفور این نوع سنگها را حدود ۲ درصد کل سنگها گزارش داده‌اند.

۲ـ با توجه به بحثهای فوق، استخوان میتواند ازتغییرات بافت همبندی پس‌از پیوندمخاط پوششی انتقالی‌لگنچه ناشی‌شده واملاح ادراری روی آن رسوب نماید.

۳ـ برای تشکیل استخوان هتروتوپیك شرایطی لازم است که در دستگاه ادراری این شرایط وجود دارند.

۴ ـ باید به عوامل بیمـاریزائی مسبب سنگ (هسته‌های کلسیفیهٔ راندل و هسته‌های بامنشاء لنفاتیك) یك عامل دیگر ، استخوانی شدن هتروتوپیك کلیه را اضافه کرد.

REFERENCES:

1_ Sacerdotti, C. and Frattin, G.: Virch. Arch.: 168 : 431, 1902.
2- Makin, M. J. Bone. Joint. Surg. 44 : 165, 1962.
3_ Salik, J: Am. J. Roent. Rad. Therapy & Nuclear Med. 88: 125, 1962.
4_ Delatte, C. L: J. Urol. 116, 398, 1976.
5_ Carr, R. Y: Brit. J. Urol. 26; 105, 1954.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-25]