



سنگش تراکم استخوان به روش جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه

www.ketab.ir
نویسندگان

دکتر مهدی عسگری

دکتر محمدرضا سلامت

سرشناسه	عسگری، مهدی، ۱۳۶۷-
عنوان و نام پدیدآور	سنجش تراکم استخوان به روش جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه/نویسندگان مهدی عسگری، محمدرضا سلامت.
مشخصات نشر	انقلاب: آناتپ، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۱۴۴ص: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۷۸۷۷-۰۰-۷ ریزال
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	سنجش تراکم استخوان
موضوع	Bone densitometry
موضوع	جنب سنجی فوتون
موضوع	Absorptiometry, Photon
شناسه افزوده	سلامت، محمدرضا، ۱۳۳۷ -
رده بندی کنگره	۵/۹۳۰RC
رده بندی دیویی	۷۱۰۷۵/۶۱۶
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۶۵۶۱۶
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیا

عنوان	سنجش تراکم استخوان به روش جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه
ناشر	انتشارات آناتپ
نویسندگان	دکتر مهدی عسگری دکتر محمدرضا سلامت
شمارگان	۲۰۰
سال چاپ	۱۴۰۰
نوبت چاپ	اول
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۷۸۷۷-۰۰-۷
قیمت	۸۹۰۰۰ تومان

این اثر مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۱/۱ است.
انتشار و کپی برداری تمام یا قسمتی از این اثر بدون اجازه ناشر مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مرکز بخش انتشارات آناتپ: تهران، میدان انقلاب، ابتدای کارگر شمالی، کوچه رستم، پلاک ۲۱، واحد ۲

فهرست مطالب

۱۱.....	فصل اول: آشنایی با جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه
۱۲.....	جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه
۱۳.....	استخوان شناسی
۱۵.....	پوکی استخوان
۱۶.....	تاریخچه سنجش تراکم استخوان
۲۰.....	دگزا و سنجش تراکم استخوان
۲۱.....	دگزا و سنجش ترکیبات بدن
۲۳.....	اندازه گیری ها در اسکن دگزا
۲۵.....	انواع تراکم سنج ها چه چیزی را اندازه گیری می کنند؟
۲۷.....	تأثیر اندازه استخوان بر دانسیته ناحیه ای
۲۹.....	مکان های اندازه گیری دگزا
۳۰.....	محدودیت های اندازه گیری دگزا
۳۲.....	دیگر تکنیک ها برای سنجش تراکم استخوان
۳۳.....	فصل دوم: آشنایی با فیزیک محاسباتی جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه
۳۴.....	فیزیک دستگاه
۳۹.....	استاندارد ترکیبات بیولوژیکی
۴۱.....	اصول محاسبات ریاضی دستگاه دگزا
۴۶.....	سیستم های دگزا

سیستم‌های پرتو مدادی، پرتو بادبزی و پرتو مخروطی.....	۴۶
تولید تصویر با دو انرژی: سیستم تعویض کننده ولتاژ در مقابل سیستم فیلتر لبه کا.....	۴۹
فصل سوم: آشنایی با نحوه انجام اسکن در جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه.....	۵۰
ROIهای دگزا.....	۵۱
ستون فقرات.....	۵۲
پروگزیمال فمور.....	۵۵
ساعد.....	۵۸
کل بدن.....	۵۹
تجزیه و تحلیل جانبی مهره‌ها.....	۶۰
پروتکل بالینی برای انجام دگزا.....	۶۲
موقعیت دهی بیمار.....	۶۳
روش سیستماتیک برای موقعیت دهی بیمار.....	۶۴
فصل چهارم: آشنایی با آنالیز داده‌های اسکن جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه.....	۶۷
آنالیز خودکار.....	۶۸
آنالیز مناطق ویژه.....	۶۸
عضله اسکلتی.....	۶۸
ترکیبات بدن.....	۶۹
بیماران چاق.....	۷۱
کودکان.....	۷۴
استانداردسازی تراکم معدنی استخوان.....	۷۶

۷۷	تراکم ظاهری مواد معدنی استخوان
۷۸	فصل پنجم: آشنایی با گزارش نتایج اسکن جذب‌سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه
۷۹	اطلاعات دموگرافیک مورد نیاز
۸۰	داده‌های مرجع و ارزش‌های آن
۸۱	استفاده از داده‌های مرجع برای تولید نمرات T و Z
۸۳	مدل خطر شکستگی
۸۶	استفاده از نمرات Z در کودکان
۸۷	رنج‌های مرجع برای میزان چربی بدن
۸۸	فصل ششم: آشنایی با آرتیفکت‌های جذب‌سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه
۸۹	ترکیب بافت نرم و اندازه‌گیری بیس لاین (بافت)
۹۰	چاقی بیمار، تغییر وزن و اندازه استخوان
۹۰	مواد کنتراست زای دیگر روش‌های تصویربرداری
۹۳	قرص‌های کلسیم
۹۴	شکستگی ستون فقرات
۹۴	تغییرات دژنراتیو و کلسیفیکاسیون دیستروفیک
۹۵	حرکت بیمار
۹۵	فلز در میدان اسکن
۹۸	فصل هفتم: آشنایی با نحوه آموزش برای کار با جذب‌سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه
۹۹	دستورالعمل‌های آموزشی

۹۹	 مربی دگزا.
۱۰۰	 برنامه آموزشی برای تکنسین ها.
۱۰۱	 سوپروایزر بالینی.
۱۰۱	 ارزیابی دقت.
۱۰۳	 دقت و تکرارپذیری
۱۰۶	 راهکارهایی برای به حداقل رساندن خطای دقت
۱۰۷	 فصل هشتم: آشنایی با کنترل کیفی جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه
۱۰۸	 فانتوم ها
۱۱۰	 فانتوم های مخصوص کودکان
۱۱۱	 کنترل کیفیت عملکرد دگزا در اسکن ستون فقرات
۱۱۲	 اسکن هوا (یکنواختی رادیوگرافی بالای تخت)
۱۱۵	 کنترل کیفیت عملکرد دگزا در اسکن کل بدن
۱۱۵	 مطالعات پژوهشی
۱۱۶	 صحت کارخانه ای
۱۱۶	 صحت کارخانه ای یک سیستم دگزا
۱۱۶	 تأیید صحت کارخانه ای سیستم دگزا در اسکن ستون فقرات
۱۱۷	 کالیبراسیون متقابل بین تراکم سنج ها
۱۱۸	 روش کالیبراسیون متقابل درون تنی بین دو سیستم دگزا
۱۱۹	 نظارت بر پایداری سیستم دگزا

به معرفی و آشنایی با یکی از جالب‌ترین و کمتر شناخته شده‌ترین ابزارهای بالینی در پزشکی یعنی دانسیتومتری/ چگالی‌سنجی/ تراکم‌سنجی استخوان خوش آمدید. تراکم‌سنجی که همچنین به عنوان ¹DEXA یا ترجیحاً DXA (جذب‌سنجی اشعه ایکس با انرژی دوگانه- دگزا) شناخته می‌شود، برای بیش از ۲۰ سال است که به استاندارد طلایی در تشخیص و درمان پوکی استخوان و سایر بیماری‌های مرتبط با استخوان تبدیل شده است. تراکم‌سنجی استخوان پیشرفتی تاثیرگذار در پزشکی است که تشخیص و درمان پوکی استخوان را امکان‌پذیر کرده است. از طریق این فناوری بیماران در معرض خطر شکستگی اغلب در مراحل اولیه بیماری شناسایی می‌شوند. این فناوری با توانایی نمایش تغییرات توده استخوانی در مدت زمان نسبتاً کوتاه موجب توسعه و پیشرفت روش‌های مختلف درمانی و استفاده از انواع داروها برای درمان پوکی استخوان شده است. دوزهای تابشی در دگزا در قیاس با دیگر روش‌های تصویربرداری بسیار کم است، برای بیماران بسیار کم خطر بوده و به دلیل عدم نیاز به استفاده از محافظ‌های ویژه در طراحی اتاق، هزینه نصب را نیز کاهش داده است. علاوه بر این، قیمت پایین دستگاه در قیاس با دیگر تجهیزات تصویربرداری با اشعه ایکس، دسترسی راحت‌تر پزشکان به دگزا را فراهم کرده است.

با فراگیر شدن استفاده از دگزا نیاز پزشکان بالینی در زمینه تفسیر گزارش‌ها بیش از پیش احساس می‌شود. علاوه بر این، بخشی از تکنسین‌های دگزا به دلیل آموزش‌های کم به صورت ناآگاهانه همچنان تصاویر و داده‌ها را با خطا تهیه و ارائه می‌دهند و پزشک ارجاع دهنده نیز ابزاری برای ارزیابی انتقادی گزارش‌ها ندارد. لازم به ذکر است هیچ آموزش رسمی تا سال ۱۹۹۴ برای پزشکان بالینی استفاده‌کننده از دگزا در زمینه تفسیر داده‌ها یا گزارش‌ها وجود نداشت تا زمانی که انجمن بین‌المللی سنجش بالینی تراکم استخوان (²ISCD) استانداردهای پایه در آموزش و گزارش را برای رفع این شکاف به چاپ رساند. دوره‌های آموزشی آن‌ها در بسیاری از کشورها به منبعی بسیار ارزشمند و یکسان برای آموزش پزشکان بالینی در درک اساسی استفاده از دگزا و تفسیر نتایج آن تبدیل شد. اما در ایران با توجه به نبود دوره‌های آموزشی مدون و همچنین نیاز کنونی محیط‌های دانشگاهی و بالینی در آشنایی بیشتر با این فناوری ما را بر آن داشت تا به نگارش این

¹ Dual Energy X-ray Absorptiometry

² International Society for Clinical Densitometry

کتاب بپردازیم. این کتاب راهنمای کار تجهیزات دگزا یا راهنمای درک فیزیک پیچیده درگیر در این فناوری نیست زیرا در جاهای دیگر به طور مفصل به آن پرداخته شده است و همچنین مطالعه این کتاب جایگزینی برای مطالعه کتب دوره‌های رسمی، گزارشات و دوره‌های انجمن بین‌المللی سنجش بالینی تراکم استخوان نمی‌باشد. این کتاب در نه فصل به دانشجویان عزیز، علاقه‌مندان و همچنین ارائه‌دهندگان خدمات در مراکز سنجش تراکم استخوان اطلاعاتی مختصر در مورد این فناوری، فیزیک اندازه‌گیری دستگاه، مراحل و نحوه انجام اسکن ناحیه‌ای و کل بدن، آنالیز اسکن‌ها، نحوه گزارش نتایج اسکن‌ها، تجزیه/تحلیل/تفسیر صحیح نتایج، آرتیفکت‌های محتمل، نحوه آموزش کار با دستگاه، فرایندهای کنترل کیفی، اطلاعات پایه از ایمنی و ملاحظات اخلاقی، و برجسته کردن آنچه دگزا می‌تواند و نمی‌تواند به ما بگوید، ارائه می‌دهد.

در نگارش این کتاب سعی کردیم تا جای ممکن مفاهیم را آسان کنیم و با کوشش تمام تلاش کردیم تا این منبع آموزشی را در به صورت یک منبع کاربردی برای مخاطبان تهیه کنیم. از انتقادات و پیشنهادات خوانندگان عزیز استقبال می‌کنیم و امید داریم تلاش این کتاب در یادگیری چگونگی استفاده بهینه از این فناوری و همچنین بیشترین مراقبت‌های ممکن برای بیماران به ثمر نشسته باشد، انشا... .

﴿ تقدیم به مادرم، پدرم و تمام عزیزانی که دوستان دارم ﴾

مهدی عسگری

فروردین ۱۴۰۰