



دانشگاه علوم پزشکی
ایران شهر

نشریه علمی دانشجویی

X-VIEW

تابستان ۱۴۰۵

شماره ۲

گاهنامه



“دنیا را از زاویه‌ی متفاوت ببین...”

رادیولوژی | دانش | تجربه

به نام خدایی که هر تصویر را قصه‌ای بخشید...

شناسنامه نشریہ X-view

گاھنامہ دوم
تابستان ۱۴۰۵

یہ دور دیکھ می خونم... بینم
تیرہس قرارہ خوانندہ چس یاد
بلیرہ، خودم کہ هیچس یاد
نمید

یہ بار دیکھ بینم... شایر این
دفعہ یادم بیاد چہ اصلاً این
مطلب رو تأیید کردم

یہ ذرہ دیکھ تنظیم کنم...
این آبی جلد با روحیات
امروزم هماهنگ نیست



سرمدیروویراستار:
حمیدرضا عرالت



مدیر مسئول و
صاحب امتیاز:
حمیدہ تیلری



صفحه آرا
یلدا خسروی



تعمیم نشرہ؟! من فکر کردم
یہ دلمہ رو فشار می دید چاپ
میشم

سلام به همه ی عزیزان
ما در این جلد، فراتر از تصاویر خاکستری و اعداد و ارقام،
به دنبال معنای پنهان در لایه های رادیولوژی هستیم.
از چالش های شیرین دانشجویی و شخصیت کنجکاو
«آقای X» گرفته، تا گفتگوهای خیالی مواد حاجب و
تحلیل های دقیق علمی؛ همه را در کنار هم قرار داده ایم
تا دنیا را از زاویه ای متفاوت ببینیم.
در این صفحات، با هم از «ترک های پنهان استخوان» تا
«رازهای آهنربای غول آسا» عبور خواهیم کرد؛ جایی که
علم، با کمی شیطنت و داستان، جان می گیرد.
آماده باشید تا با ما، فراتر از یک تصویر، حقیقت را کشف
کنید.



مدیر مسئول نشریه
حمیده تیلری

سلام به همراهان X-view

معمولاً آدم‌ها حرفِ رشته‌شون رو برای
همکاراشون می‌زنن؛ اما ما این بار تصمیم
گرفتیم حرفِ رشته‌مون رو با همه بزنیم.
این اپیزود، دعوتیه به دیدنِ دنیایی که ما
هر روز باهاش زندگی می‌کنیم؛ از دریچه
نگاه خودمون.

اگر تونستیم حتی یک نفر غیر از رشته‌ی
خودمون رو هم همراه کنیم و مطلبی
بهش انتقال بدیم، یعنی راهمون رو
درست رفتیم.



سر دبیر نشریه

حمیدرضا عدالت مطلق



هشدار

آقای X را هیچ وقت وسط یک ماجرا تنها نگذارید ! وگرنه.....
این دانشجوی تازه وارد رادیولوژی با اخم های همیشگی، غرهای بلند و
سؤال های بی پایانش آمده تا همه چیز را کشف کند.
پس حواستان باشد هیچ کدام از داستان هایش را از دست ندهید...
چون آقای X اصلاً دوست ندارد کسی از ماجرا هایش جا بماند!

فهرست مطالب

صفحه ۶

آقای ایکس کیه؟



صفحه ۸

وقتی استخوان‌ها
دروغ می‌گویند!



صفحه ۱۰

آهنربای غول‌آسا



صفحه ۱۲

در قاب وجشت



صفحه ۱۵

در جست‌وجوی تضاد



صفحه ۱۹

در باران پرتو



فقط یہ سوال... چرaces؟!
مے آرم دیگے ای نبور؟!



مقدمہ

آقای ایکس کیہ؟

آقای ایکس کی؟

هر رشته‌ای یک قهرمان دارد؛ قهرمانی که همیشه همه‌چیز را بلد نیست، اما هیچ‌وقت از سؤال پرسیدن خسته نمی‌شود. آقای X همان دانشجوی رادیولوژی است؛ همان که روز اول، با روپوشی که هنوز بوی نو می‌دهد، وارد بخش می‌شود، با دیدن دستگاه‌ها هزار سؤال توی سرش می‌چرخد و گاهی زیر لب همان چیزهایی را می‌گوید که همه ما فقط در دلمان گفته‌ایم.

راستش را بخواهید، آقای X فقط یک شخصیت نیست؛ تکه‌ای از خاطرات همه ماست؛ از اولین شیفت، اولین استرس، اولین «این دیگه چیه؟!» و اولین باری که فهمیدیم رادیولوژی فقط فشار دادن یک دکمه نیست.

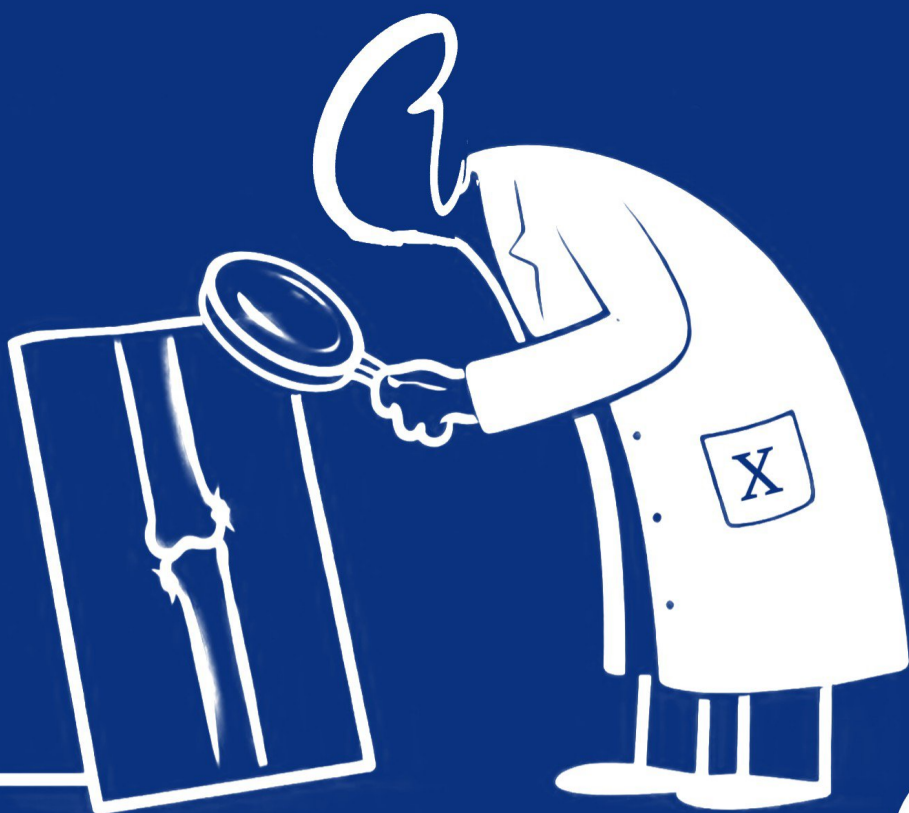
برای همین، در **X-View** تصمیم گرفتیم قبل از هر مطلب تخصصی، چند دقیقه دنیا را از نگاه آقای X ببینیم؛ با لبخند، با کمی شیطنت و با همان سؤال‌هایی که شاید جوابشان را امروز بدانیم، اما روزی برای خودمان هم معما بودند.

ایده این شخصیت نیز با الهام از انیمیشن دوست‌داشتنی «آقای خط» شکل گرفته است؛ با این تفاوت که این بار، به‌جای خط‌های دفتر مشق، سر و کارش با خط‌های فیلم رادیولوژی است!

پس اگر وسط صفحات این نشریه دیدید آقای X دارد با یک دستگاه کلنجر می‌رود، از یک پیش‌بند سربی غر می‌زند یا با یک سؤال ساده همه را می‌خنداند، عجیب نیست... شاید فقط دارد خاطره‌ای را زنده می‌کند که سال‌ها بعد، وقتی روپوشتان کهنه تر و موهایتان کمی خاکستری‌تر شد، با لبخند از آن یاد کنید و بگویید:

«یادش بخیر... ما هم دقیقاً همین‌جوری شروع کردیم.»

دست می شلست به کم
بزرگ ترمی کشیدیس!



بخش اول

وقتی استخوان ها دروغ می گویند!

استخوانها دروغ می‌گویند!

تصور کنید پس از یک حادثه، درد تیز و مداومی را در استخوان خود احساس می‌کنید؛ اما وقتی از ناحیه عکس رادیولوژی (X-ray) گرفته می‌شود، پزشک با اطمینان می‌گوید: «همه چیز سالم است؛ هیچ شکستگی‌ای دیده نمی‌شود!»

در این لحظه، شما بین دو حقیقت گیر می‌کنید: درد واقعی بدن و تصویر بی‌نقص روی فیلم رادیولوژی، کدام یک درست است؟

واقعیت این است که استخوان‌ها گاهی بسیار ماهرانه آسیب‌های خود را پنهان می‌کنند. یکی از چالش‌برانگیزترین این موارد، «شکستگی‌های استرس» (Stress Fractures) است. این‌ها شکستگی‌های انفجاری و بزرگ نیستند که استخوان را دو نیم کنند؛ بلکه ترک‌هایی بسیار ظریف و میکروسکوپی هستند که در میان بافت متراکم استخوان گم می‌شوند. اشعه ایکس، چون از میان این ترک‌های بسیار ریز بدون تغییر چشمگیر در تراکم عبور می‌کند، قدرت کافی برای نمایش آن‌ها را ندارد.

علاوه بر این، محل آسیب نیز تعیین‌کننده است. در برخی شکستگی‌ها، آسیب در لایه‌های کورتیکال (پوسته سخت استخوان) یا در نواحی بسیار نزدیک به مفصل رخ می‌دهد؛ جایی که زاویه دید تصاویر ساده، تشخیص را دشوار می‌کند. در چنین شرایطی، رادیولوژیست‌ها می‌دانند که برای دیدن حقیقت نباید تنها به یک تصویر دوبعدی اکتفا کرد؛ بلکه باید با استفاده از روش‌های پیشرفته‌تری مانند MRI یا CT Scan، لایه‌های زیرین را بررسی کرد.

نتیجه‌گیری؛ اعتماد به بدن، نه فقط به تصویر

شاید در نگاه اول، این بحث صرفاً یک نکته تخصصی در رادیولوژی به نظر برسد، اما پیام اصلی آن این است: هرگز نباید درد واقعی بدن خود را فدای یک تصویر «سالم» کنید. اگر پس از یک آسیب، علائمی مانند درد، تورم یا ناتوانی در حرکت با نتیجه عکس رادیولوژی همخوانی نداشته باشد، این یک زنگ خطر است. ممکن است شکستگی شما در میان لایه‌ها پنهان شده باشد و تنها با روش‌های دقیق‌تری مانند MRI یا CT Scan آشکار شود.

پس به یاد داشته باشید: تشخیص درست، آغاز درمان درست است. اگر شک دارید، حتماً با پزشک خود درباره احتمال وجود شکستگی‌های پنهان یا نیاز به تصویربرداری پیشرفته‌تر صحبت کنید. بدن شما حرف‌های زیادی برای گفتن دارد؛ اجازه ندهید یک عکس ساده، صدای آن را خاموش کند.

عکس می‌گیرین یا
خونم تلونش؟!



بخش دوم

آهنربای غول آسا

غول آهن

وقتی در آستانه ورود به دستگاه MRI هستید، تکنسین از شما می‌پرسد: «آیا فلز همراه دارید؟» و شما با اطمینان پاسخ می‌دهید: «نه، فقط ساعت و کلید همراهم نیست.» اما بدانید که این پاسخ، اگرچه صادقانه است، برای حفظ ایمنی شما کافی نیست. دلیل این موضوع، تفاوت میان «اشیای بیرونی» و «اجزای فلزی داخل بدن» است. دستگاه MRI در واقع یک آهنربای عظیم و فوق‌العاده قدرتمند

است که همواره میدان مغناطیسی بسیار قوی ایجاد می‌کند. مشکل زمانی آغاز می‌شود که این میدان با چیزی برخورد کند که شاید خود شما هم از وجودش بی‌خبر باشید؛ فلزات پنهان در بدن.

بسیاری از افراد، به دلیل جراحی‌های قدیمی، حوادث گذشته یا حتی برخی ایمپلنت‌های پزشکی، قطعات فلزی بسیار کوچکی در بدن خود دارند؛ از کلیپ‌های عروقی مغز گرفته تا ذرات ریز فلزی در چشم یا حتی بعضی از ایمپلنت‌های دندان. در حضور میدان مغناطیسی قوی MRI، این قطعات ممکن است دچار دو واکنش خطرناک شوند: نخست، نیروی کششی که می‌تواند باعث حرکت یا لرزش ناگهانی قطعه فلزی در بافت‌های حساس شود و دوم، اثر گرمایشی که در آن جریان‌های الکتریکی ایجادشده در فلز، موجب داغ شدن آن و آسیب به بافت‌های اطراف می‌شود.

به همین دلیل، در رادیولوژی گرفتن شرح‌حال دقیق و بررسی کامل سابقه جراحی و حوادث گذشته، تنها یک پروتکل اداری نیست؛ بلکه نخستین و مهم‌ترین خط دفاعی برای حفظ سلامت بیمار در برابر این غول مغناطیسی است.

سوالات مهم:

آیا تاکنون بر اثر حادثه، ذرات یا قطعات فلزی وارد چشم شما شده است؟

آیا از دستگاه‌های پزشکی قابل کاشت، مانند ضربان‌ساز قلب یا پمپ انسولین، استفاده می‌کنید؟

آیا پیچ، پلاک یا سایر وسایل فلزی ناشی از جراحی شکستگی استخوان در بدن شما وجود دارد؟

آیا تاکنون بر اثر حادثه، ذرات یا قطعات فلزی وارد چشم شما شده است؟

آیا در گذشته بر اثر انفجار یا حادثه، ترکش یا قطعه فلزی در بدن شما باقی مانده است؟

آیا سابقه جراحی در ناحیه سر، گردن یا ستون فقرات داشته‌اید؟

آخه این دستا هم یا
قو طر کنسرو؟!



بخش دوم

در قاب وحشت!



چرا دستگاهی که هیچ دردی ندارد، برای بعضی‌ها از اتاق عمل ترسناک‌تر است؟

پاسخ این سؤال را نباید در دستگاه MRI جست‌وجو کرد؛ بلکه باید در مغز انسان به دنبال آن بود. مغز ما برای حفظ بقا طراحی شده است. هر زمان احساس کند در موقعیتی قرار گرفته که کنترل چندانی بر آن ندارد یا راه فراری برایش وجود ندارد، سیستم هشدار بدن را فعال می‌کند. جالب اینجاست که این واکنش همیشه به یک خطر واقعی نیاز ندارد؛ گاهی «ادراک خطر» به تنهایی کافی است.

روانشناسان از دو نوع خطر سخن می‌گویند: خطر واقعی و خطر ادراک‌شده

خطر واقعی، مانند آتش‌سوزی یا تصادف، جان انسان را تهدید می‌کند؛ اما خطر ادراک‌شده زمانی رخ می‌دهد که مغز، موقعیتی بی‌خطر را به اشتباه تهدیدکننده تفسیر کند. تجربه MRI برای بسیاری از افراد دقیقاً در همین دسته قرار می‌گیرد. فضای محدود دستگاه، الزام به بی‌حرکت ماندن و صداهای بلند و ناآشنا، باعث می‌شود مغز احساس کند در موقعیتی گرفتار شده است و واکنش «جنگ یا گریز» را فعال کند؛ واکنشی که با تپش قلب، تعریق، تنگی نفس و احساس اضطراب همراه است.

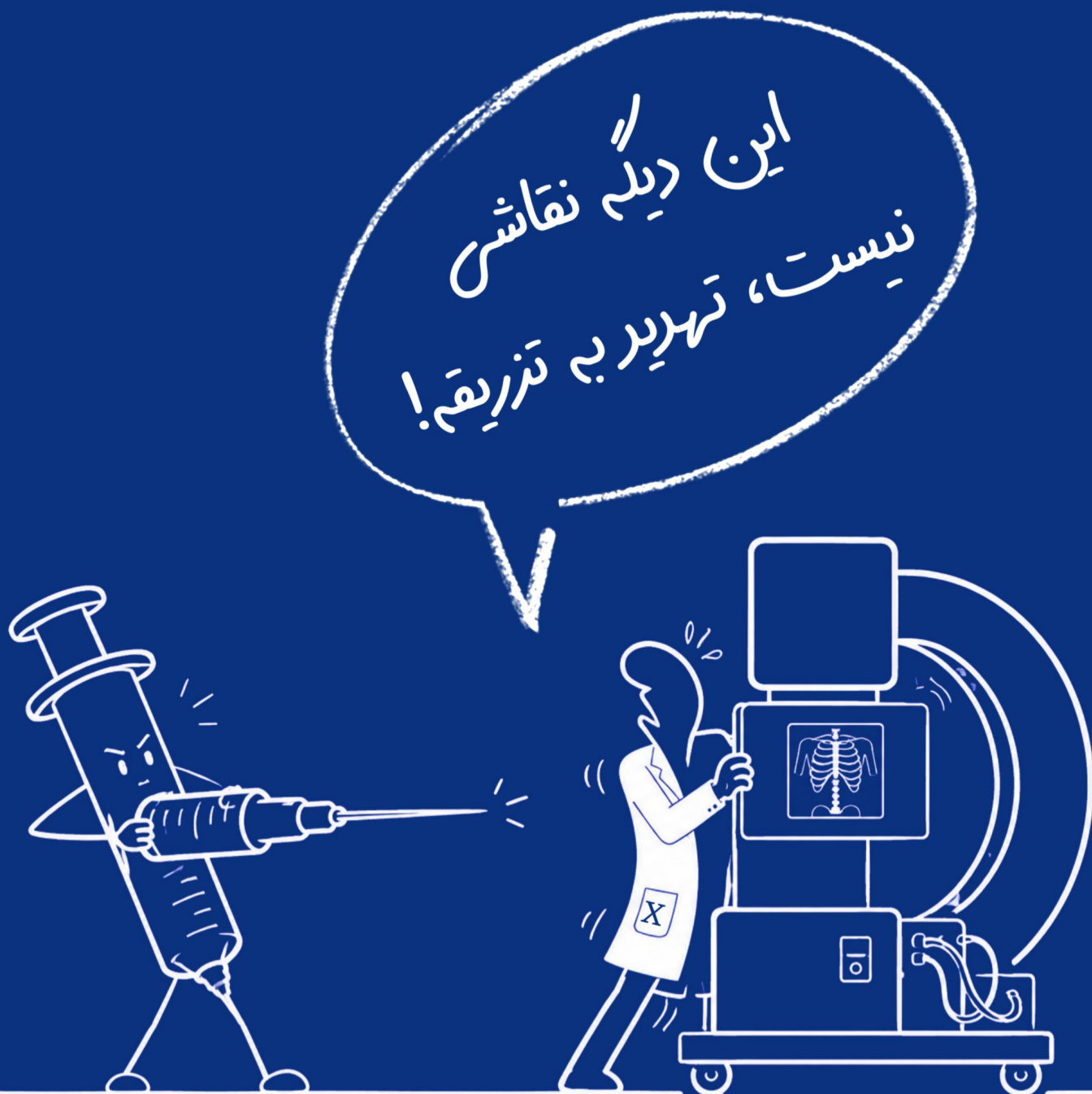
این فقط فضای بسته نیست که ذهن بیمار را درگیر می‌کند. صدای بلند دستگاه نیز نقش مهمی دارد. بسیاری تصور می‌کنند این صداها نشانه نقص فنی یا عملکرد غیرطبیعی دستگاه هستند، در حالی که واقعیت دقیقاً برعکس است. این صداها حاصل لرزش سیم‌پیچ‌های گرادیان در میدان مغناطیسی قوی MRI هستند؛ لرزش‌هایی که هنگام ثبت تصاویر ایجاد می‌شوند. به بیان ساده، این صداها، صدای شکل‌گیری تصاویر هستند.

نکته جالب اینجاست که مطالعات نشان داده‌اند بسیاری از بیماران، پیش از ورود به دستگاه اضطراب بیشتری را تجربه می‌کنند تا زمانی که واقعاً داخل آن قرار می‌گیرند. به بیان دیگر، گاهی انتظار ترس، از خود تجربه ترسناک‌تر است. ناشناخته بودن شرایط، قدرت تخیل را بیش از واقعیت فعال می‌کند.



به همین دلیل، نقش کارشناس رادیولوژی تنها به تنظیم دستگاه و ثبت تصاویر محدود نمی‌شود. تحقیقات نشان داده‌اند وقتی بیمار پیش از انجام MRI بداند چرا دستگاه صدا تولید می‌کند، چرا باید بی‌حرکت بماند و بداند که در تمام مدت از طریق میکروفون با تیم رادیولوژی در ارتباط است، اضطراب او به شکل محسوسی کاهش می‌یابد و احتمال ناتمام ماندن تصویربرداری نیز کمتر می‌شود. گاهی چند دقیقه گفت‌وگو، می‌تواند اثری داشته باشد که هیچ فناوری‌ای قادر به ایجاد آن نیست.

شاید بزرگ‌ترین آهنگری MRI، آنی نباشد که پروتون‌های بدن را منظم می‌کند؛ بلکه ترسی باشد که اگر آن را شناسیم، تمام توجه بیمار را به خود جذب می‌کند. و گاهی، یک توضیح دو دقیقه‌ای از طرف کارشناس رادیولوژی، از قوی‌ترین داروی آرام‌بخش هم مؤثرتر است.



این دیکه نقاشی
نیست، تهریر به تهریرمه!

بخش چهارم

در جست و جوی تضاد

جسد تضاد و



نوشتن روی کاغذ سفید با خودکار معمولی

تصور کنید می‌خواهید روی یک کاغذ سفید، با خودکاری که جوهرش تقریباً تمام شده و فقط رد کم‌رنگی از خود باقی می‌گذارد، نقاشی بکشید. وقتی نقاشی را تمام می‌کنید و از فاصله دور به آن نگاه می‌کنید، تقریباً هیچ چیز مشخص نیست؛ زیرا رنگ خطوط با سفیدی کاغذ تفاوت چندانی ندارد و کنتراست کافی برای دیدن جزئیات وجود ندارد.



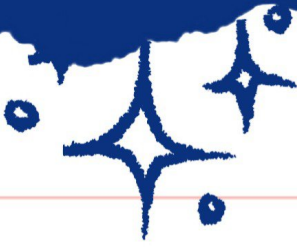
حالا اگر بخواهید این نقاشی به‌وضوح دیده شود، دو راه دارید:

۱. از یک ماژیک مشکی و پررنگ استفاده کنید تا خطوط کاملاً مشخص شوند؛ درست مانند ماده حاجب مثبت.
 ۲. اگر نقاشی شما تیره باشد، زمینه آن را روشن‌تر کنید تا خطوط بهتر دیده شوند؛ مشابه عملکرد ماده حاجب منفی.
- در تصویربرداری پزشکی نیز دقیقاً همین اتفاق رخ می‌دهد. ماده حاجب، تضاد میان بافت‌ها را افزایش می‌دهد تا بخش‌هایی که در حالت عادی به‌سختی دیده می‌شوند، به‌وضوح قابل مشاهده باشند.



سناریوی بالینی

مردی ۴۵ ساله با درد مزمن شکم، کاهش وزن ناگهانی و تغییر در عادات دفع (اسهال متناوب با یبوست) به متخصص گوارش مراجعه کرده است. پزشک برای بررسی دقیق‌تر دیواره روده بزرگ و احتمال وجود تومور یا انسداد، انجام باریوم انما را درخواست می‌کند. در این روش، ماده حاجب وارد روده می‌شود تا مسیر آن در تصاویر اشعه ایکس به‌خوبی نمایان شود.



اتاق گفت‌وگوی مواد حاجب

در یک اتاق کنفرانس خیالی، چهار شخصیت اصلی دنیای مواد حاجب دور یک میز نشسته‌اند: آقای باریوم سولفات، خانم ماده حاجب یددار محلول در آب (آیونیک)، آقای ماده حاجب یددار غیرآیونیک و خانم هوا، به‌عنوان ماده حاجب منفی.

آقای باریوم سولفات:

دوستان، امشب برای بیمار ۴۵ ساله، نوبت من است که وارد عمل شوم. بیایید گفت‌وگو را آغاز کنیم.

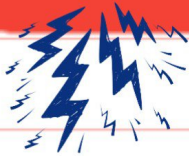


خانم یددار آیونیک:

آقای باریوم، همه دوست دارند بدانند شما از چه راهی وارد بدن می‌شوید. آیا مانند من از طریق تزریق وریدی عمل می‌کنید؟

آقای باریوم سولفات:

خیر. برای بررسی روده بزرگ، من از راه مقعد وارد می‌شوم. من یک سوسپانسیون هستم و نباید جذب خون شوم؛ زیرا اگر به داخل حفره شکم نشت کنم، می‌توانم برای بیمار بسیار خطرناک باشم.



آقای یددار غیرآیونیک:

من معمولاً در سی‌تی‌اسکن از طریق ورید تزریق می‌شوم تا عروق و اندام‌های داخلی را بهتر نشان دهم. به دلیل ساختار غیرآیونیک، احتمال بروز واکنش‌های آلرژیک با من کمتر است. آیا تو هم به همین اندازه ایمن هستی؟

آقای باریوم سولفات:

(با خنده) ما هرکدام برای مأموریت متفاوتی ساخته شده‌ایم. تو برای بررسی عروق و احشای داخلی فوق‌العاده‌ای، اما من برای بررسی دستگاه گوارش بی‌رقیبم. تازه، تنها هم نیستم!

سختی این است که ما

بی‌توجه‌ایم به

چه کس می‌داند

عشق با این همه زیبایی چه رنگی دارد

من فقط می‌دانم



خانم هوا:

درست است! من به عنوان ماده حاجب منفی، کنار آقای باریوم قرار می گیرم. با هم روش «دو کنتراست» را اجرا می کنیم. باریوم دیواره روده را می پوشاند و من روده را باز می کنم تا پولیپ ها و ضایعات کوچک، واضح تر دیده شوند.

خانم یددار آیونیک:

پس هر کدام از ما در جایگاه خودمان نقش مهمی داریم؛ یکی در دستگاه گوارش، یکی در عروق و کلیه ها و دیگری برای افزایش کنتراست و نمایش بهتر جزئیات.

آقای باریوم سولفات:

دقیقاً. هدف همه ما یکی است؛ تبدیل سایه های خاکستری و مبهم به تصویری واضح، تا پزشک بتواند بهترین تصمیم را برای درمان بیمار بگیرد.



این یس بنزه یا چادر
مسافرتی؟!



بخش پنجم

در باران پرتو

در باران

از شیر مدرسه تا زره رادیولوژی

بیایید روراست باشیم؛ اولین باری که پیش‌بند سربی را دیدیم، احتمالاً با خودمان گفتیم: «این را برای حفاظت آورده‌اند یا برای تست قدرت بدنی؟!» بعد که پوشیدیمش، فهمیدیم اگر ده دقیقه بیشتر تنمان بماند، خودمان تبدیل به بیمار ارتوپدی می‌شویم!

همه ما استادی داشتیم که وسط کلاس فیزیک اشعه می‌گفت: «بچه‌ها، سرب مثل شیر!» آن موقع فکر می‌کردیم استاد هنوز صبحانه نخورده، اما منظورش چیز دیگری بود. اگر شیر را مانند یک درِ چوبی تصور کنیم، سرب یک درِ فولادی ضدانفجار است؛ فوتون‌های اشعه به آن برخورد می‌کنند و بخش زیادی از انرژی‌شان همان‌جا جذب می‌شود. به همین دلیل است که این پیش‌بند، بی‌دلیل این‌قدر سنگین نیست. سه قانون طلایی که نجات می‌دهند در کلاس همیشه سه واژه را می‌شنیدیم:

زمان، فاصله و حفاظ.

اما در بخش، معنای واقعی آن‌ها را درک می‌کنیم.

زمان:

وقتی دستگاه آماده اکسپوژر است، وقتش نیست کنار بیمار بایستی و به آینده فکر کنی! هرچه مدت حضور کمتر باشد، دوز دریافتی نیز کمتر خواهد بود.

فاصله:

به محض آماده شدن دستگاه، تکنسین‌های باتجربه چند قدم عقب می‌روند. دلیلش ساده است؛ با دو برابر شدن فاصله از منبع، میزان پرتو دریافتی تقریباً به یک‌چهارم کاهش پیدا می‌کند.

حفاظ:

همان پیش‌بند سربی معروف؛ پوشیدنش شاید شبیه حمل یک کولر گازی باشد، اما از اندام‌های حساس، به‌ویژه تیروئید، محافظت می‌کند و ارزش تحمل این وزن را دارد.

ALARA

ALARA

در رادیولوژی یک قانون طلایی وجود دارد:

ترجمه دانشجویی آن شاید این باشد: «هرچه کمتر، بهتر؛ اما تصویر هنوز باید کیفیت کافی داشته باشد!» هدف این نیست که اشعه را به صفر برسانیم؛ زیرا همه ما در زندگی روزمره نیز مقدار اندکی پرتو از محیط دریافت می‌کنیم. هنر یک کارشناس رادیولوژی این است که با رعایت اصول زمان، فاصله و حفاظ، تنها از مقدار لازم اشعه استفاده کند؛ نه بیشتر.

نقشه

قهرمان

بازی

منبع

به پایان آمد این دفتر حکایت همچنان باقیست





دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایرانشهر

