

هشتم نوامبر سال ۱۸۹۵ اشعه ای توجه (ویلهم کنراد رونتگن) را جلب کرد که به کمک آن میتوانست تصاویر متعددی از قسمت های مختلف بدن تهیه کند که بافت نرم را از استخوان متمایز می کرد.

رونتگن به بررسی های خود درباره ی کشف تازه ای که امروزه به عنوان علم رادیولوژی شهرت دارد ادامه داد و آن پرتو را به دلیل اینکه همه ی خواص و چگونگی تشکیل آن را نمی دانست (اشعه ی ایکس) نامید. رونتگن که تحصیلات خود را در سونیس، هلند و زوریخ آلمان گذرانده بود با این کشف که بزرگترین خدمت در پایه گذاری علم جدید پزشکی به نام (رادیولوژی) بود، در سال ۱۹۰۱ موفق به دریافت جایزه ی نوبل فیزیک شد.

اشعه ی (x) نوعی از انرژی تابشی مثل نور یا امواج رادیویی است که بر خلاف نور میتواند از بدن عبور کند و این توانایی این امکان را به رادیو لوژیست میدهد که تصاویری از ساختار درونی بدن تهیه کند و این تصاویر را در فیلم های فوتوگرافیک یا در تلویزیون و یا در مانیتور رایانه ی خود به نمایش در آورد.

در ژانویه ۱۸۹۶ کشف خود را در یک سخنرانی عمومی اعلام داشت. اوج این سخنرانی هنگامی بود که رونتگن استاد تشریح سونیس رودلف فون کولیکر را از میان حاضرین فرا خواند. رونتگن از دست این مرد هشتاد ساله با اشعه ی x عکس برداری کرد. هنگامی که معلوم شد تمامی ساختمان استخوان های انگشتان و مچ فون کولیکر نمایان است، تمام حاضرین ایستادند و برایش دست زدند.

خبر کشف هیجان انگیز رونتگن به سرعت در سراسر اروپا و آمریکا پخش شد. ایجاد اشعه ی x آن قدر آسان بود که به زودی کاربرد عملی پیدا کرد. فقط چهار روز پس از رسیدن خبر کشف رونتگن به آمریکا، با اشعه ی x توانستند محل یک گلوله را در پای مجروحی پیدا کنند.

داستان های شگفتی در مورد خواص عجیب این اشعه در مطبوعات انتشار می یافت. شگفت آن که هیچ کس دیگری به فکر حفظ جامعه از اشعه ی x نبود. چندین سال دیگر گذشت تا معلوم شد که تماس بیش از حد با اشعه ی x سبب سرطان خون (لوسمی) می شود.

بعد از کشف اشعه x یک فیلد دامنه دار در سطح بین المللی برای تهیه تصاویر دست بوسیله اشعه ایکس بوجود آمد. علت آن این بود که دستگاه های آن زمان فقط می توانستند از دست تصویر تهیه نمایند و قادر به تهیه تصویر از سایر قسمتهای بدن نبودند. خیلی از افراد قدرتمند و صاحب مقام آرزو داشتند از دستشان تصویر X-Ray داشته باشند. تصاویر دیگری از اشیاء کوچک، موجوداتی مثل ماهی ها، دوزیستان و پرندگان تهیه شد. البته در این زمان هنوز تصاویر نرمال و غیر نرمال شناخته نشده بودند.

بعد از ماههای اولیه کشف اشعه x که همراه با تجربیات مجذوب کننده و کاربردی بود بعضی ار کاربران متوجه تغییرات در پوست به سبب کاربرد زیاد اشعه x شدند. این تغییرات پوستی، دردست بوجود آمد چون پرتوکاران اولیه از دست بعنوان وسیله ای برای بخش میزان قدرت نفوذ پذیری تیوب استفاده می کردند. چندین نفر در اوایل جان خود را از دست دادند که یکی از آنها Mihran Krikor kassabian از فیلادلفیا بود که وی یکی از پیشکسوتان رادیولوژی و فردی محقق دانشمند بود که از وی بعنوان اولین شهید رادیولوژی اسم برده شده است.

جنگ باعث شد تا تلاش و کوشش های فراوانی برای تربیت رادیولوژیست بعمل آید و نیز باعث استانداردشدن ، قابل دسترس بودن و ایمنی تجهیزات شد و نهایتاً " منجر به گسترش تکنولوژی فلوروسکوپی شد.

فلوروسکوپی و آنژیوگرافی کاربردهای خاصی از تصویربرداری با اشعه ایکس می‌باشند، که در آن صفحه نمایش فلورسنت یک تیوب یا لوله تشدید کننده تصویر (intensifier)، به یک سیستم تلوزیون مدار بسته متصل می‌شود. این مجموعه امکان تصویر برداری طی یک زمان واقعی از ساختارهای در حال حرکت را فراهم می‌سازد و درعین حال می‌تواند با تقویت یک ماده حاجب یا واسطه نیز همراه گردد.

مواد حاجب عواملی هستند که اغلب از طریق بلعیده شدن یا تزریق به بدن بیمار مورد استفاده قرار می‌گیرند و به تعیین آناتومی و عملکرد عروق خونی، سیستم تناسلی ادراری و دستگاه گوارش کمک می‌کنند. دو نمونه ماده حاجب یا رادیوکنتراست radiocontrasts که در حال حاضر مورد استفاده واقع می‌شوند، عبارتند از: باریم (به صورت سولفات باریم یا: $BaSO_4$) که ممکن است از راه خوراکی یا مقعدی برای ارزیابی دستگاه گوارش داده شود. و دیگری: ید ، در اشکال گوناگون اختصاصی، که ممکن است از طریق دهان، مقعد، یا تزریق داخل شریانی یا داخل وریدی به بیمار داده شود. این مواد حاجب، اشعه ایکس را به شدت جذب و یا پخش (پراکنده) می‌کنند، و ضمن تصویر برداری در زمان واقعی اجازه می‌دهد تا تظاهرات فرایندهای دینامیک (پویا)، مانند حرکات دودی در دستگاه گوارش و یا جریان خون در شریان‌ها و وریدها، ثبت گردند. کنتراست ید نیز ممکن است در نواحی غیر طبیعی، بیشتر یا کمتر از حد نرمال و عادی بافت، غلظت یا تمرکز پیدا کند و بدین ترتیب ایجاد اختلالات (تومورها ، کیستها و التهاب) را، بیشتر آشکار سازد. علاوه بر این، هوا نیز در شرایط خاص می‌تواند به عنوان ماده حاجب یا عامل کنتراست برای دستگاه گوارش مورد استفاده قرار گیرد، همچنین دی اکسید کربن نیز، گاهی اوقات می‌تواند به عنوان یک ماده حاجب در سیستم وریدی استفاده شود، که در این موارد، عامل کنتراست موجب تخفیف اشعه ایکس و تابش کمتر آن نسبت به بافت‌های اطراف می‌گردد.