

دوز اشعه در رادیوگرافی دهان و دندان: از تصور تا واقعیت!!!

دوز تابش بیانگر اندازه گیری میزان جذب انرژی به هنگام قرار گرفتن چیزی یا شخصی در معرض اشعه ایکس است. اندازه گیری دوز تابشی حائز اهمیت می باشد چراکه جذب این انرژی می تواند سبب ایجاد آسیب در شخص گردد. مقادیر متفاوتی برای بیان دوز مورد استفاده قرار می گیرد. به طور معمول میزان دوزی که برای یک شخص در نظر می گیرند، دوز مؤثر نامیده شده و این میزان برای ارگان ها و بافت های مختلف متفاوت بوده چراکه ارگان ها و بافت های مختلف دارای حساسیت متفاوتی نسبت به میزان اشعه می باشند. میزان دوز مؤثر بیشتر در ارتباط با ایجاد انواع مختلفی از سرطان ها و تغییرات ژنتیکی می باشد. دوز مؤثر تنها در ارتباط با فرد نبوده و به عوامل مختلف دیگری نظیر روش تابش، تکنیک ها و منبع تابش بستگی دارد. از آنجاییکه دوز مؤثر، در عمل، قابل اندازه گیری نمی باشد از دیگر کمیت های قابل اندازه گیری به منظور بهینه سازی دوز تابشی، نظارت و تضمین کیفیت آن استفاده می شود. معیارهای ذکر شده در هر یک از انواع رادیوگرافی ها متفاوت می باشد.

مقدار قابل اندازه گیری برای بیان میزان اشعه Kerma نام دارد که در واقع بیانگر میزان انرژی جنبشی ذرات پس از برخورد اشعه بوده و با واحد گری (Gy) بیان می شود. در رادیوگرافی های دندانی سطح دوز تابشی معمولاً کسر کوچکی از یک Gy نظیر mGy (میلی گری) و یا حتی μGy (میکروگری) می باشد. به طور معمول در رادیوگرافی های سفالوگرام، پانورامیک و CBCT پارامتر قابل اندازه گیری Kerma و سطح برخورد اشعه ایکس بوده و به صورت $\text{mGy}\cdot\text{cm}^2$ بیان می گردد.

بدین ترتیب دوز مؤثر در رادیوگرافی های مختلف به طور معمول به شرح زیر می باشد:

روش های تصویربرداری داخل دهانی: $1 - 8 \mu\text{SV}$ (میکروسیورت)

رادیوگرافی پانورکس و سفالوگرام: $4 - 30 \mu\text{SV}$ (میکروسیورت)

CBCT: بسته به نوع (FOV (Field of View و رزولوشن انتخابی از $30 - 200 \mu\text{SV}$ متغیر می باشد.

بدین ترتیب میزان اشعه دریافتی در رادیوگرافی های داخل دهانی و سفالوگرام کمتر از میزان دوز تابشی دریافتی به صورت طبیعی در یک روز می باشد. در مورد رادیوگرافی پانورکس دوزهای تابشی متفاوت بوده اما با این وجود حتی در بالاترین میزان هم معادل انرژی دریافتی طبیعی طی چندروز می باشد. در رابطه با CBCT میزان دوزهای تابشی بسته به شرایط و روش تصویربرداری ممکن است دارای دوز مؤثره بیشتری نسبت به سایر روش ها باشد، که پیشرفت های صورت گرفته در این حوزه منجر به تولید دستگاه هایی با میزان دوز تابشی به مراتب کمتر شده است. با این تکنولوژی مدرن اصول تجویز CBCT در دندانپزشکی ها تغییر کرده است. تکنولوژی ذکر شده عبارتست از کاهش تعداد Projection ها و همچنین کاهش میزان میلی آمپر دستگاه تا میزان 1mA. از طرفی در تکنولوژی مدرن تولید دستگاه های CBCT از سنسورهایی

به مراتب حساس تر استفاده می شود. تمامی این موارد در جهت کاهش میزان دوز مؤثر انجام گرفته است که بدین ترتیب این امکان را می دهد تا از این تکنولوژی علاوه بر بررسی های ایمپلنت، در سطح وسیع تری نظیر جراحی های نهفته و ارزیابی سینوس های پاراناژال برای متخصصین گوش و حلق و بینی استفاده نمود و تنها دوز تابشی به اندازه یک رادیوگرافی ساده نظیر واترز دریافت نمود.