

<http://physicsweb.org/article/news/10/11/4>

2006/11/03

## برای درمان سرطان، پادپرتون به‌تر است

یک گروه فیزیک‌پیشه از سیرن [1] ادعا می‌کنند برای نابودکردن تومرها، باریکه‌های پادپرتون چهار بار مؤثرتر از باریکه‌های پرتونی اند که امروز به کار می‌روند. شاید این کشف به روش‌های جدیدی برای درمان سرطان بینجامد که آسیب وارد بر بافت‌های سالم اطراف تومرها را کمینه کند [2].

پرتون‌درمانی روش بسیار مؤثری برای نابودکردن یاخته‌های تومر در بدن است، چون پرتون‌ها بیش‌تر انرژی‌شان را در عمق دقیق‌ی از بافت انسان تخلیه می‌کنند. این عمق تابع انرژی باریکه است، که می‌شود آن را چنان تنظیم کرد که انرژی جذب‌شده در بافت سالم اطراف تومر کمینه شود.

پادپرتون‌ها هم همان دقت را می‌دهند، هم‌راه با این برتری اضافی که هر پادپرتون وقت‌ی به پایان مسیرش نزدیک می‌شود با یک پرتون یا نوترون نابود می‌شود و انرژی اضافی‌ی تولید می‌کند که در تابش دریافت‌شده در ناحیه‌ی هدف را بیش‌تر می‌کند. بخش‌ی از ترکش‌های حاصل از این فرآیند ممکن است یاخته‌های تومر مجاور را نابود کنند.

پژوهش‌گران‌ی که در آزمایش یاخته‌ی پادپرتون (ایس) [3] در سیرن کار می‌کنند، با تابش دادن به یاخته‌های خرچنگ آویزان در ژلاتین با باریکه‌های پرتون یا پادپرتون این فرضیه را تأیید کرده‌اند. این پژوهش‌گران کسر یاخته‌های زنده پس از تابش دیدن را بر حسب عمق سنجیدند.

این گروه زنده‌ماندن یاخته‌ها درون ناحیه‌ی هدف (تومر) را با زنده‌ماندن یاخته‌ها در ناحیه‌ی جلوی هدف (بافت سالم) مقایسه کرد. آن‌ها دریافتند پادپرتون‌درمانی، در ناحیه‌ی هدف تقریباً چهار برابر پرتون‌درمانی یاخته می‌کشد، در حالی که آسیب این

دوروش بر بافت - سالم یک سان است.

مایکل دُسر [4] (فیزیک پیشه ای از سرن) می گوید: ” اولین گام به سوی یک روش - جدید - درمان - سرطان را برداشته ایم. این نتایج نشان می دهند در کشتن - یاخته های زنده پادپرتون چهار بار مؤثرتر از پرتون است. این روش (هر چند باید آن را با روش های موجود - دیگر مقایسه کرد) تک خالی در این زمینه ی پژوهشی است.“

میشائل هلنس شیتیر [5] از شرکت - پی بار لَبز ال سی [6] در ایالات - متحد و سخن گوی ایس می گوید: ” برای دستیابی به یک نابودی ی معین در ناحیه ی هدف، تعداد - پادپرتون ها ی لازم چهار بار کم تر از تعداد - پرتون ها ی لازم است. به این ترتیب پادپرتون نسبت به پرتون به طور - چشم گیری کم تر به یاخته های کانال - ورودی آسیب می رساند.“

نتایج - اولیه کاملاً امیدوارکننده اند، اما این پژوهش گران می پذیرند که تا کاربردها ی کلینیکی یک دهه یا بیش تر فاصله داریم. فعلاً پادپرتون فقط در شتاب دهنده های ذرات - انرژی ی زیاد تولید می شود و کُند کننده ی پادپرتون - سرن تنها ابزار در جهان است که می تواند باریکه ی پادپرتون ی با انرژی ی به حد - کافی کم و کیفیت - به حد - کافی خوب برای این کاربرد بسازد.

[1] CERN

[2] Radiotherapy and Oncology (2006) doi: 10.1016/j.radonc.2006.09.012

[3] Antiproton Cell Experiment (ACE)

[4] Michael Doser

[5] Michael Holzscheiter

[6] Pbar Labs LLC