

Efek Bystander dan Abscopal pada Spatially Fractionated Grid Radiotherapy (SFGRT): Studi Menggunakan Babi Domestik (*Sus scrofa domestica*) dengan Karsinoma Sel Hati = Bystander and Abscopal Effects in Spatially Fractionated Grid Radiotherapy: A Study Using Domestic Swine (*Sus scrofa domestica*) with Hepatocellular Carcinoma

Angela Giselvania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920546737&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Spatially Fractionated Grid Radiotherapy (SFGRT) dilaporkan berperan dalam tatalaksana tumor berukuran besar, termasuk karsinoma sel hati (KSH). Namun, pengetahuan mekanisme kerja SFGRT masih terbatas. Studi hewan coba besar dapat bermanfaat untuk menambah bukti ilmiah, dimana studi ini merupakan studi pertama induksi KSH dengan N-Diethylnitrosamine (DEN) pada babi domestik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pola kematian sel, efek bystander, efek abscopal, serta respons imun dari SFGRT pada hewan coba besar dengan KSH.

Metode: Uji eksperimental dilakukan pada 10 babi domestik (*Sus scrofa domestica*) yang diinduksi dengan injeksi DEN 15 mg/kgBB dan fenobarbital (PB) 4 mg/kgBB. Subjek dievaluasi secara periodik menggunakan USG, CT scan, analisa darah. Diagnosis KSH ditegakkan dengan pemeriksaan imaging dan histopatologi. Subjek dirandomisasi sebagai kontrol negatif, kontrol positif, penerima intervensi SFGRT 1x20 Gy dosis tunggal, atau penerima intervensi radiasi lengkap SFGRT 1x20 Gy + Stereotactic Body Radiotherapy (SBRT) 3x8 Gy. Pemeriksaan flowcytometry Annexin dilakukan untuk melihat pola kematian sel, dan biomarker TNF- α , IFN- γ , FOXP3 untuk melihat respons jaringan tumor dan jaringan hati di dalam dan di luar area radiasi.

Hasil: Karsinogenesis berhasil pada seluruh subjek setelah 15-22 bulan induksi, berupa KSH dan angiosarkoma hepatik. Peningkatan FOXP3 diamati pada subjek yang mengalami keganasan dibandingkan kontrol negatif, sementara TNF- α dan IFN- γ mengalami penurunan. Pemeriksaan Annexin menunjukkan rendahnya jumlah sel viabel signifikan pada perlakuan radiasi lengkap SFGRT+SBRT (18.65%) dibandingkan grup SFGRT saja (63,13%-89,09%). Sel viabel tumor di luar area radiasi juga terdapat penurunan, menunjukkan kemungkinan efek bystander. Ekspresi FOXP3 mengalami penurunan dan terjadi peningkatan %CD8⁺ pasca perlakuan radiasi.

Kesimpulan: Induksi KSH pada babi domestik dapat dilakukan dengan pemberian DEN+PB dengan periode latensi 15-22 bulan. Penurunan jumlah sel viabel secara signifikan tampak pada kelompok perlakuan radiasi lengkap (SFGRT 1x20Gy + SBRT 3x8Gy) dengan jalur apoptosis pada area di dalam dan di luar area radiasi yang menunjukkan peran efek bystander/abscopal.