
Modulation der Strahlenreaktion von humanen Weichteilsarkomen durch rekombinantes Interferon- β in Abhängigkeit vom Expositionsschema

Eine In-vitro-Studie mit multizellulären Sphäroiden

M. Stuschke, M. Groneberg^a, G. Stüben^a
Strahlenklinik, Universitätsklinikum Charité, Berlin
^a Strahlenklinik, Universitätsklinikum Essen

Der die Strahlenreaktion von multizellulären Sphäroiden modulierende Effekt von humanem rekombinanten Interferon- β (rIFN- β) wurde bei Langzeit- und Kurzzeitexposition mit gleichem Konzentrations-Zeit-Produkt untersucht. Sphäroide der humanen Weichteilsarkomlinien ESS2 und EF8-1 aus 1000–1500 Zellen wurden mit 2 Gy pro Fraktion über 30 Tage bestrahlt. Simultan wurden sie mit 750 IU/ml rIFN- β über die ersten 2 Tage oder mit 50 IU/ml rIFN- β über 30 Tage inkubiert. Der die Strahlenreaktion steigernde Effekt von rIFN- β wurde anhand der Abnahme der Strahlendosis bestimmt, die für die dauerhafte Kontrolle von 50% der Sphäroide (SCD_{50}) benötigt wurde. Kurzzeitinkubation mit rIFN- β führte zu einer signifikanten Reduktion der SCD_{50} bei den Linien ESS2 und EF8-1 um 15% bzw. 19% ($p < 0,01$). Die Langzeitinkubation war bei gleichem Dosis-Zeit-Produkt deutlich effektiver und führte zu einer weiteren Reduktion der SCD_{50} um 49% bzw. 13% im Vergleich zur Kurzzeitin-

kubation ($p < 0,05$). Als zugrundeliegender Mechanismus wurde eine additive Zytotoxizität von rIFN- β durch Apoptoseauslösung, nicht aber eine Modulation der intrinsischen Strahlenempfindlichkeit der Tumorzellen identifiziert. Unter Kurzzeit- und Langzeitexposition mit rIFN- β alleine kam es zu einem Progreß der Sphäroidgröße.

Interferon- β kann bei simultaner Gabe zur fraktionierten Strahlentherapie auch bei geringen Dosis-Zeit-Produkten zu einer Erhöhung des Strahlentherapieeffektes führen. Langzeitexpositionsschemata erscheinen bei klinisch erreichbaren Konzentrationen von Interferon- β vielversprechend.

Für die Verfasser:
Prof. Dr. M. Stuschke
Strahlenklinik
Universitätsklinikum Charité
Schumannstraße 20/21
D-10117 Berlin