



Ολόσωμη ακτινοθεραπεία με ηλεκτρόνια (Total Skin Electron Beam– TSEB) στη θεραπεία των δερματικών λεμφωμάτων

Ιωάννης Γεωργακόπουλος
Ακτινοθεραπευτής Ογκολόγος

ιστορική αναδρομή

Aus der Kgl. dermatologischen Universitätsklinik zu Breslau.

Ueber den Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Haut in gesundem und krankem Zustande.

Von

Dr. W. Scholtz,

Privatdocent an der Universität Königsberg, früherem Assistenzarzt an der dermatolog.
Universitätsklinik zu Breslau.

(Hiezu Taf. XVII—XIX.)

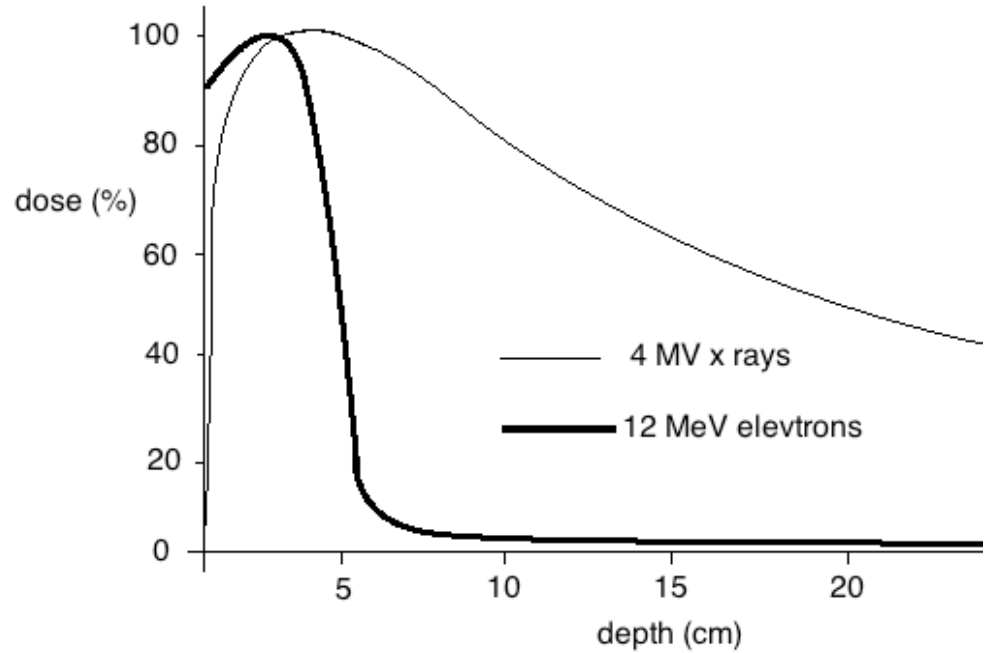
ιστορική αναδρομή

- πρώτες βιβλιογραφικές αναφορές, ήδη από το 1902, λιγότερο από μια δεκαετία από ανακάλυψη ακτίνων Χ
- είχε αναγνωριστεί ότι τα Τ λεμφοκύτταρα αποτελούν μια από τις πλέον ακτινοευαίσθητες κατηγορίες κυττάρων
- προμιτωτικός θάνατος εντός λίγων ωρών από την έκθεση σε ιοντίζουσα ακτινοβολία ακόμη και σε χαμηλές δόσεις της τάξης των 2 cGy
- αδυναμία λόγω περιορισμένων τεχνικών μέσων, θεραπείας μεγάλης επιφάνειας του σώματος ή όλου του σώματος
- 1950 εισαγωγή σε κλινική χρήση των πρώτων γραμμικών επιταχυντών
- γραμμικοί επιταχυντές με δυνατότητα παραγωγής δέσμης ηλεκτρονίων
- 1953 πρώτη αναφορά εφαρμογής ολοσωματικής θεραπείας με ηλεκτρόνια

χαρακτηριστικά δέσμης ηλεκτρονίων

- πρώτη εφαρμογή το 1953 αρχικά από γεννήτριες Van de Graaff
- σύγχρονοι γραμμικοί επιταχυντές έχουν τη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρονίων διαφόρων ενεργειών
- η δέσμη ηλεκτρονίων κατάλληλη για θεραπεία επιφανειακών όγκων – βλαβών, η δόση ελαττώνεται απότομα από την επιφάνεια μετά από μια μέγιστη τιμή
- η απόσταση (βάθος) D_{max} και η κλιμάκωση μείωσης της δόσης, ποικίλουν ανάλογα με την αρχική ενέργεια των ηλεκτρονίων
- το βάθος διείσδυσης μπορεί να ελεγχθεί καθορίζοντας την κατάλληλη ενέργεια

χαρακτηριστικά δέσμης ηλεκτρονίων

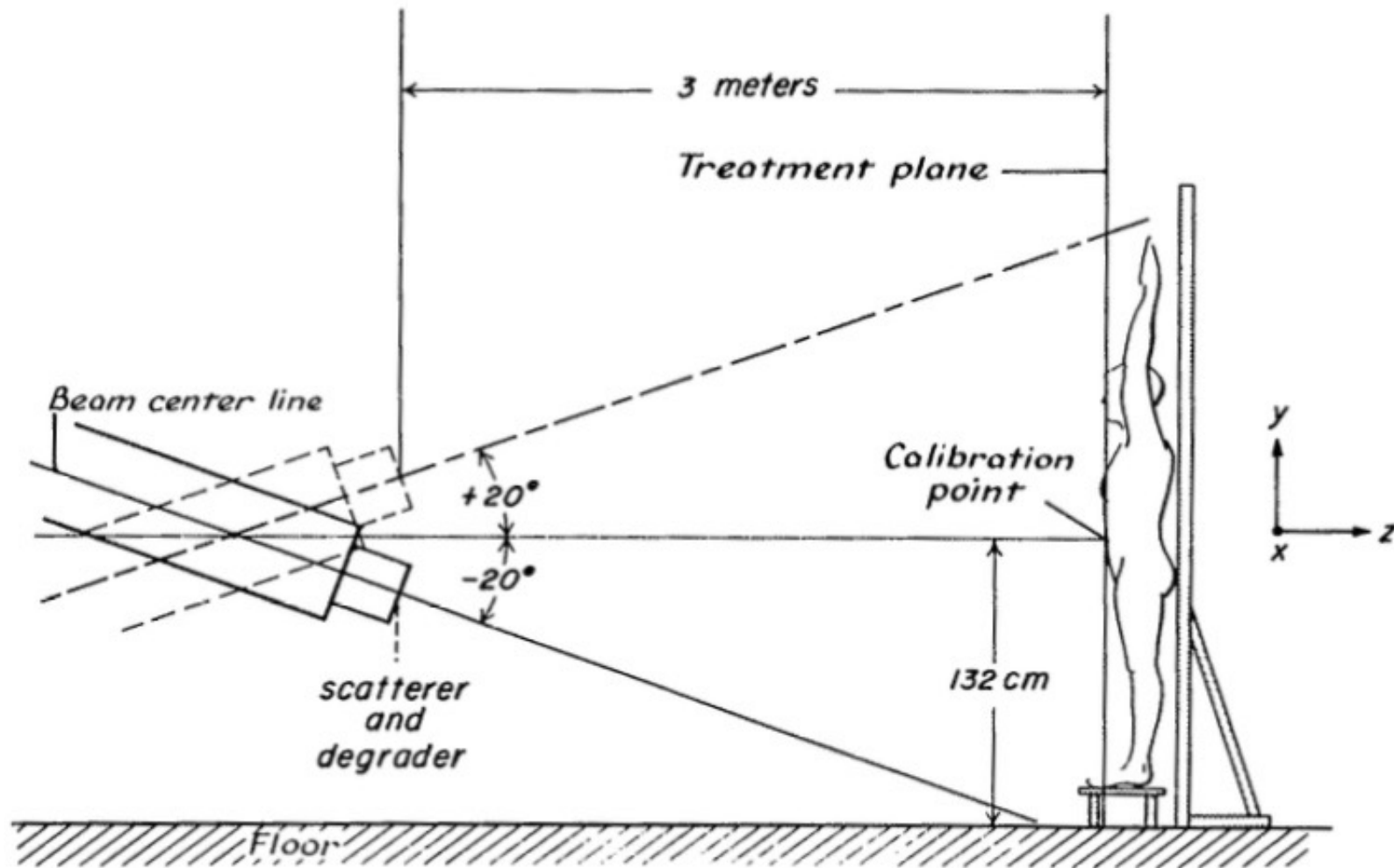


treatment	Depth dose (%)					
	surface	0.5 cm	1 cm	2 cm	3 cm	5 cm
x rays						
30 KV	100	34.2	18	—	—	—
50 KV	100	58.2	38	—	—	—
100 KV	100	93.4	86.3	71.9	58.8	37.6
electrons						
6 MeV	74.2	87.8	97.1	76.6	4	—
9 MeV	80.1	90.2	93.6	100	79.8	1

ΤΕΧΝΙΚΕΣ TSEB

- τρεις μεγάλες κατηγορίες, με βάση κυρίως τη στάση του σώματος του ασθενούς κατά τη διάρκεια της θεραπείας
- **τεχνικές μεγάλων πεδίων:** ο ασθενής σε όρθια θέση απέναντι από ένα μεγάλο πεδίο, λαμβάνοντας συγκεκριμένες διαδοχικές θέσεις θεραπείας, με σκοπό την κάλυψη ολοκλήρου της επιφάνειας του δέρματος
- **περιστροφικές τεχνικές:** ο ασθενής στέκεται επίσης σε όρθια θέση απέναντι από ένα μεγάλο πεδίο ηλεκτρονίων και περιστρέφεται με τη χρήση μηχανοκίνητης πλατφόρμας, καλύπτοντας με αυτόν τον τρόπο όλη την επιφάνεια του δέρματος
- **μεταφορικές τεχνικές:** ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση πάνω σε ένα μηχανοκίνητο φορείο και μεταφέρεται διαμέσου ενός σταθερού πεδίου κάτω από το πεδίο του γραμμικού επιταχυντή

“six-dual-field” τεχνική Stanford



“six-dual-field” τεχνική Stanford





ELSEVIER

available at www.sciencedirect.com



journal homepage: <http://intl.elsevierhealth.com/journals/ejmp>



TECHNICAL NOTES

First application of total skin electron beam irradiation in Greece: Setup, measurements and dosimetry



available at www.sciencedirect.com



journal homepage: <http://intl.elsevierhealth.com/journals/ejmp>



REVIEW PAPER

Clinical implementation of total skin electron beam (TSEB) therapy: A review of the relevant literature