

«Δόσεις ασθενών στην επεμβατική καρδιολογία»

Ε. Παπαγεωργίου, *Εργαστήριο Ακτινοφυσικής, Γ.Ν.Θ. «Ιπποκράτειο»*

Γ. Δαδούς, Ν. Φραγκάκης, Β. Σκέμπερης, Καρδιολόγοι

Φ. Ιωαννίδου, Β. Ακριβού, Νοσηλευτικό προσωπικό

Εργαστήριο Ηλεκτροφυσιολογίας & Βηματοδοτών, Γ.Ν.Θ. «Ιπποκράτειο»

Σκοπός εργασίας

- Καταγραφή δόσεων ασθενών
 εμφύτευση βηματοδοτών
 εμφύτευση απινιδωτών
 RF ablation
 ηλεκτροφυσιολογική μελέτη
- Σύγκριση με δεδομένα και «όρια»

Σκοπός εργασίας

Οδηγία Ε.Ε. 97/43

«περί ακτινοπροστασίας ασθενών»

...Όλες οι δόσεις εξεταζομένων πρέπει να διατηρούνται στα κατώτερα ευλόγως εφικτά επίπεδα...

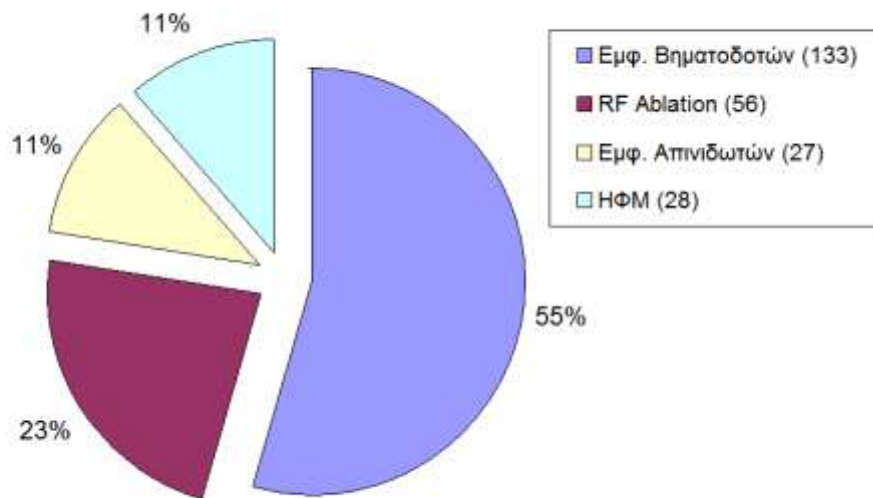
Μεθοδολογία

Μηχάνημα: C-arm GE Stenoscop
Μετρητής: KermaX plus C
Δεδομένα: t (min), DAP (Gy*cm²)

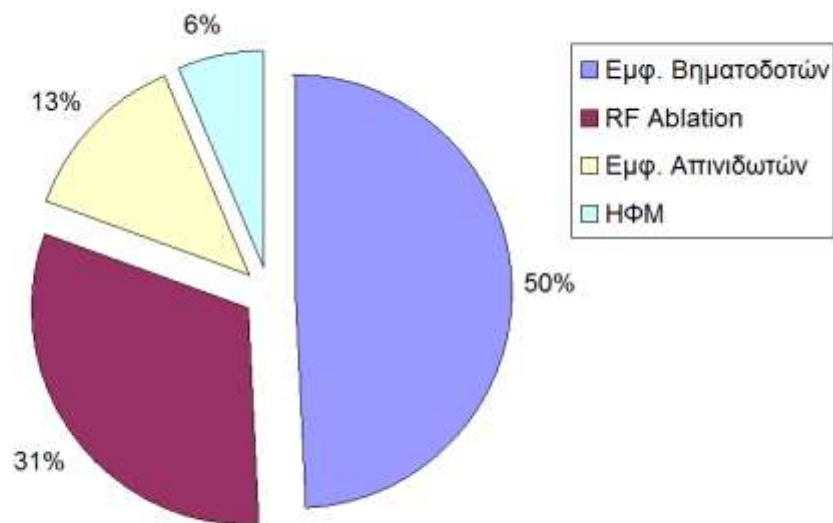


Αποτελέσματα

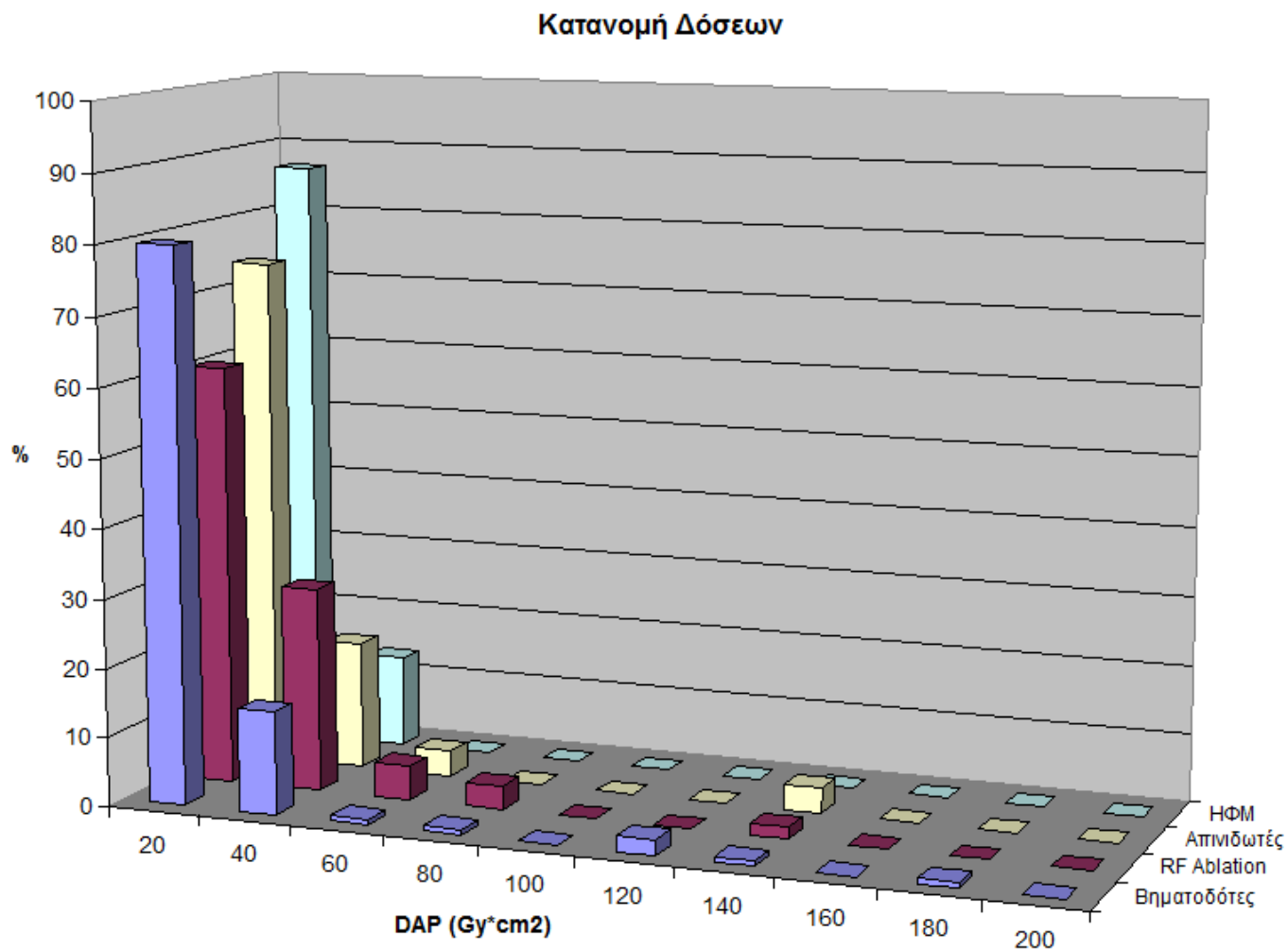
244 εξετάσεις σε 1 έτος



4100 Gycm2 σε 1 έτος



Αποτελέσματα



Αποτελέσματα

	t mean (min)	t max (min)	DAP mean (Gy*cm ²)	DAP max (Gy*cm ²)
Βηματοδότες	5	49	15	180
RF Ablation	15	51	22	130
Απινιδωτές	9	32	20	126
ΗΦΜ	4	11	8	26

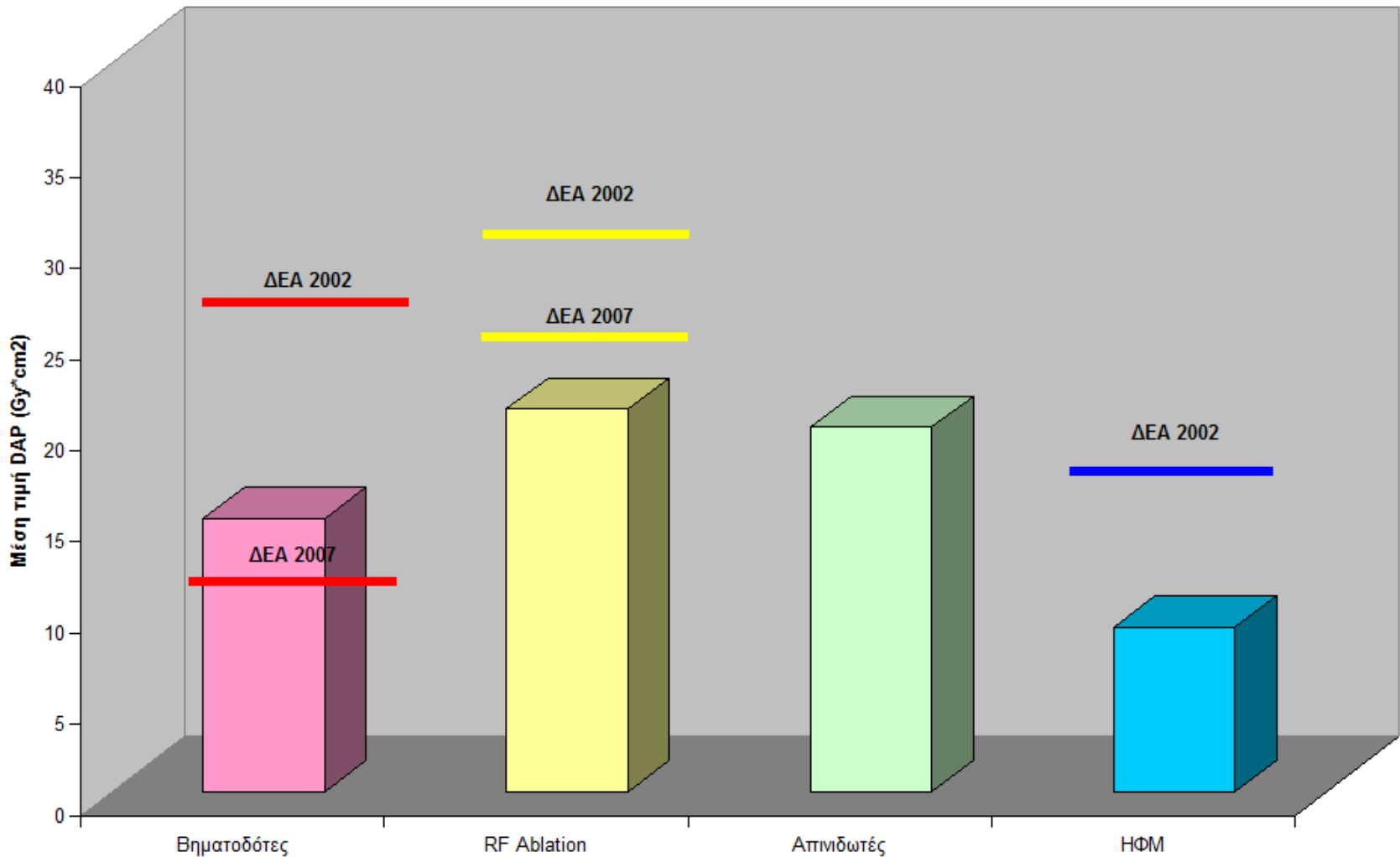
Συγκρίσεις

Παρόλο που δεν ισχύουν τα «όρια δόσης» για τους ασθενείς, η Ε.Ε. θεσπίζει τα **Διαγνωστικά Επίπεδα Αναφοράς (ΔΕΑ)**.

Τα ΔΕΑ είναι τιμές δόσεων που **δεν θα πρέπει να υπερβαίνονται** όταν εφαρμόζεται ορθή πρακτική.

Η **συστηματική υπέρβαση** τους είναι αιτία έρευνας και αναθεώρησης των εφαρμοζόμενων τεχνικών.

Συγκρίσεις με ΔΕΑ



Συγκρίσεις

Βηματοδότες

	t (min)	DAP (Gy*cm ²)
«Ιπποκράτειο»	5	7
«Κωνσταντοπούλειο»	5	6
«Ωνάσειο»	87	7
ΔΕΑ 2005	8	11

Συγκρίσεις

RF ablation

	t (min)	DAP (Gy*cm ²)
«Ιπποκράτειο»	13	15
«Ωνάσειο» 2006	26	48
«Ωνάσειο» 2008	110	84
ΔΕΑ 2005	22	25

Συγκρίσεις

ΗΦΜ

	t (min)	DAP (Gy*cm ²)
«Ιπποκράτειο»	4	9
«Ωνάσειο»	5	12
ΔΕΑ 2005	11	17

Συγκρίσεις

Απινιδωτές

	t (min)	DAP (Gy*cm ²)
«Ιπποκράτειο»	9	20
UK Hospital 2004	5	-
UK Hospital 2002	9	22

Αποτελέσματα

	Δόση ασθενούς (mSv)
Βηματοδότες	2.7
RF Ablation	4.0
Απινιδωτές	3.6
ΗΦΜ	1.4
Α/Γ Θώρακα	0.02 (x 70-200)
ΑΞ Θώρακα	8.0 (x 0.1-0.5)
Α/Γ ΟΜΣΣ	1.3 (x 1-3)

Υψηλές δόσεις

Οι ακτινοσκοπικές εξετάσεις χαρακτηρίζονται από υψηλούς ρυθμούς δόσης στον ασθενή και από άποψη ακτινικής επιβάρυνσης βρίσκονται στην κορυφή της λίστας ανάμεσα στις διαγνωστικές ακτινολογικές πράξεις.

Trigger level για ερύθημα δέρματος:

100 Gy*cm²

300 Gy*cm²

Υψηλές δόσεις

	Max DAP Gy*cm ²	Σχόλια
Εμφ. Βηματοδοτών	180	αμφικοιλιακός
	132	
	115	
	114	αμφικοιλιακός
Εμφ. Απινιδωτών	126	αμφικοιλιακός
RF ablation	130	pathways

Υψηλές δόσεις

Από τη συσχέτιση $t - \text{DAP}$ ($p=1 \cdot 10^{-49}$) και τα ΔΕΑ προκύπτουν trigger levels χρόνου.

	Trigger t (min)
Εμφ. Βηματοδοτών	4
RF ablation	17
Εμφ. Απινιδωτών	16 (*)
ΗΦΜ	8