



ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ
ΧΙΟΝΟΔΡΟΜΙΑΣ



Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και
παράμετροι φυσικών ικανοτήτων σε
Έλληνες αθλητές του αλπικού σκι
υψηλού επιπέδου

Νικολόπουλος Δημήτρης, απόφοιτος ΤΕΦΑΑ, MSc, προπονητής αλπικού σκι

Εισαγωγή

Το αγωνιστικό αλπικό σκι αποτελείται από 4 αγωνίσματα:

- Τεχνική κατάβαση (SL), διάρκειας 45 – 60 s.
- Γιγαντιαία κατάβαση (GS), διάρκειας 60 – 75 s.
- Υπεργιγαντιαία κατάβαση (SG), διάρκειας 75 – 90 s.
- Ελεύθερη κατάβαση (DH), διάρκειας 90 – 140 s.

Hintermister, Hagerman, 2000

Ποσοστό συμμετοχής ενεργειακών μηχανισμών στον αγώνα

- 20% αναερόβιος αγγαλακτικός.
- 40% αναερόβιος γαλακτικός.
- 40% αερόβιος.

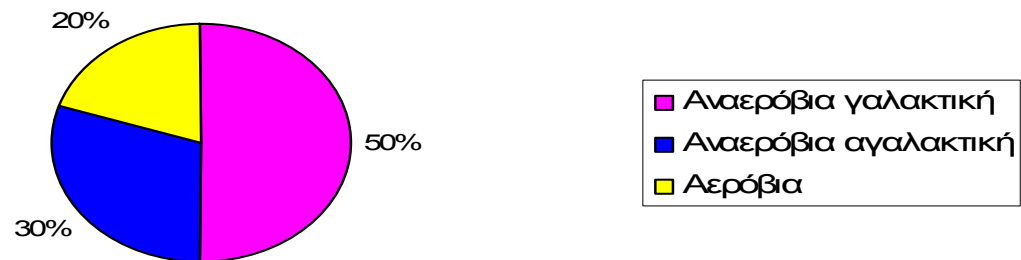
**Ισχύουν μόνο
για SL και GS**

Veicsteinas et al., 1984

Ποσοστό συμμετοχής ενεργειακών μηχανισμών στην τεχνική κατάβαση (SL).



Ποσοστό συμμετοχής ενεργειακών μηχανισμών στην γιγαντιαία κατάβαση (GS).



Φυσιολογικοί παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση των αθλητών του αλπικού σκι

- Αερόβια ικανότητα.
- Αναερόβια ικανότητα.
- Δύναμη.

Astrand, Rodahl, 1986· White, Johnson, 1993

Φυσιολογικοί παράγοντες

Αερόβια ικανότητα

- Συμμετοχή στη παραγωγή ενέργειας σε αγώνα και προπόνηση.
- Γρήγορη αποκατάσταση.
- Αποτελεί βάση για την ανάπτυξη της αναερόβιας ικανότητας.
- Μειώνει τις πιθανότητες για τραυματισμούς.
- Αντοχή του αθλητή στη μεγάλη αγωνιστική περίοδο (3 – 5 μήνες).

Jacobs, 1981· Karlsson et al., 1984· Neumayr et al., 2003· Tesch, 1995

Φυσιολογικοί παράγοντες

Αναερόβια ικανότητα

- Μεγάλες δυνάμεις ασκούνται σε συνδυασμό με υψηλές ταχύτητες.
- Διατήρηση υψηλών επιπέδων αναερόβιας ισχύος.

Hintermister et al., 2000

Δύναμη

- Απαιτούνται επαναλαμβανόμενες έντονες συσπάσεις στη διαδρομή.
- Αντίσταση στις μεγάλες εξωτερικές δυνάμεις που δημιουργούνται.
- Ιδιαίτερα οι μύες του μηρού είναι σημαντικοί για την ισορροπία και την εκτέλεση της στροφής.

Andersen et al., 1988; Haymes et al., 1980

Δεν είχαν διερευνηθεί...

φυσιολογικά χαρακτηριστικά των Ελλήνων πρωταθλητών του αλπικού σκι.

Σκοπός

- 1) Να περιγράψει τις φυσικές και φυσιολογικές παραμέτρους, δηλαδή τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, την αερόβια, την αναερόβια ισχύ και τη δύναμη, υψηλού επιπέδου Ελλήνων αθλητών του αλπικού σκι.
- 2) Να συγκρίνει τα φυσικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά των Ελλήνων αθλητών με αυτά των αθλητών υψηλού επιπέδου του εξωτερικού.
- 3) Συσχέτιση μεταξύ φυσικών ικανοτήτων και επίδοσης των Ελλήνων αθλητών του αλπικού σκι.

Σημασία

- Η δημιουργία του προφίλ της Φ.Κ του Έλληνα πρωταθλητή του αλπικού σκι.
- Σωστή και πιο στοχευμένη προπόνηση φυσικής κατάστασης των αθλητών.
- Εντοπισμός πιθανών ελλείψεων των Ελλήνων πρωταθλητών του αλπικού σκι στις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

- Μετροταινία.
 - Μέθοδος βιοηλεκτρικής αντίστασης.
- Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά
- Αλτικές δοκιμασίες (δυναμοδάπεδο).
 - Ισοκινητικό δυναμόμετρο.
 - Ισομετρικό δυναμόμετρο.
- Αξιολόγηση δύναμης
- Δοκιμασία Wingate 30s (ποδηλατοεργόμετρο). → Αξιολόγηση αναερόβιας ικανότητας
 - Εργοδιάδρομος, εργοσπυρόμετρο. → Αξιολόγηση αερόβιας ικανότητας

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριο προπονητικής και αθλητικής απόδοσης του ΤΕΦΑΑ Θεσ/νικης και στο εργομετρικό κέντρο «Ευροδιάγνωση»

Αποτελέσματα

Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά

	Σωματική μάζα (Kg)	Ύψος (cm)	BMI	Λίπος (%)
Μέση Τιμή	73,4 ± 6,6	174,9 ± 7,2	23,94 ± 1,8	11,1 ± 1,8

Αποτελέσματα

Αλτική ικανότητα

	SJ (cm)	CM (cm)	CMhJ (cm)	DJ (cm)	Χρόνος Επαφής (ms)	Ισχύς
Μέση Τιμή	42,8 ± 3	45,4 ± 3,1	51,7 ± 4,3	35,9 ± 3,2	174,4 ± 17,9	75117,2 ± 12236,7

Δείκτες ταχυδύναμης

	Δείκτης ταχυδύναμης (cm)	Δείκτης ταχυδύναμης (%)
CMJ-SJ	2,6	5%
CMhJ-CMJ	6,3	3,2%

Αποτελέσματα

Ισοκινητική δύναμη

Γων. Ταχ.υτ.	60°/s		180°/s	
	Καμπτήρες (Nm)	Εκτείνοντες (Nm)	Καμπτήρες (Nm)	Εκτείνοντες (Nm)
Μέση Τιμή	162,9 ± 22,7	241,2 ± 31,5	126 ± 17	166,9 ± 22,8

Ισομετρική δύναμη

	Μέγιστη δύναμη (N)	Σχετική δύναμη (N/Kg)	Δείκτης ταχυδ.
Μέση Τιμή	5057,5 ± 644,4	68,8 ± 5,9	2,3 ± 0,7

Αποτελέσματα

Αναερόβια ικανότητα

	Μέση ισχύς (απολ. τιμές) (W)	Μέση ισχύς (σχετ. τιμές) (W/Kg)	Δείκτης Κόπωσης (%)	Γαλακτικό οξύ (mmol/L)
Μέση Τιμή	594,6 ± 58,9	8,1 ± 0,5	41,7 ± 6	13,8 ± 1,02

Αερόβια ικανότητα

	VO2max (ml/Kg/min)	VEmax (L/min)	HRmax (bpm)	vVO2max (Km/h)
Μέση Τιμή	56,5 ± 5,3	131,4 ± 11,9	197,3 ± 5,2	16,1 ± 1,1

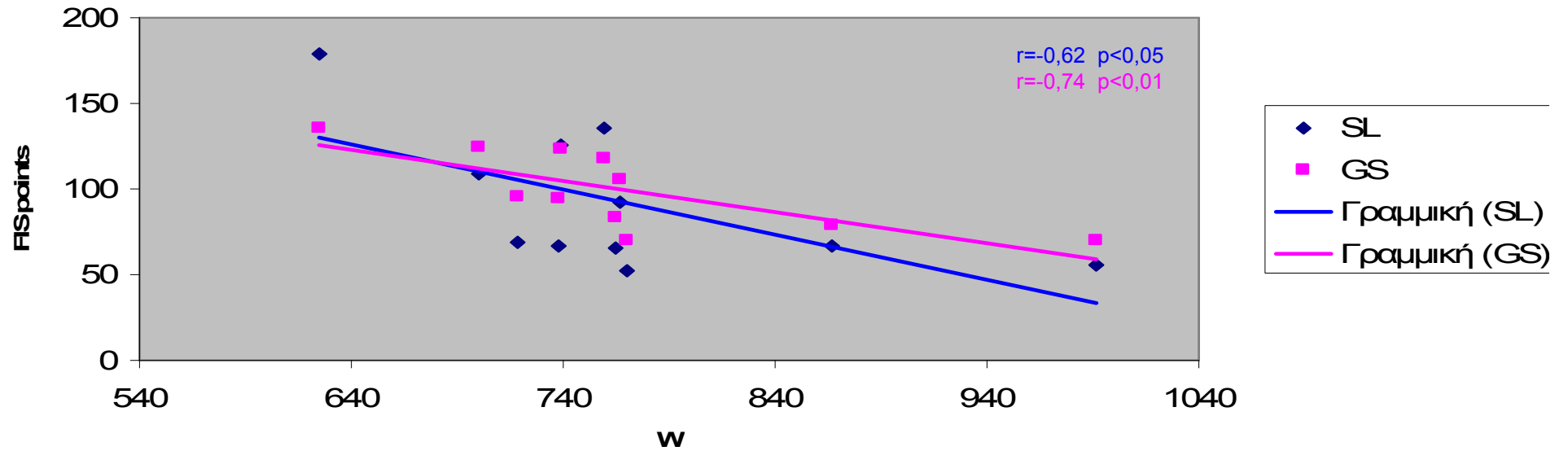
Αποτελέσματα

Συσχετίσεις φυσικών παραμέτρων και βαθμών κατάταξης

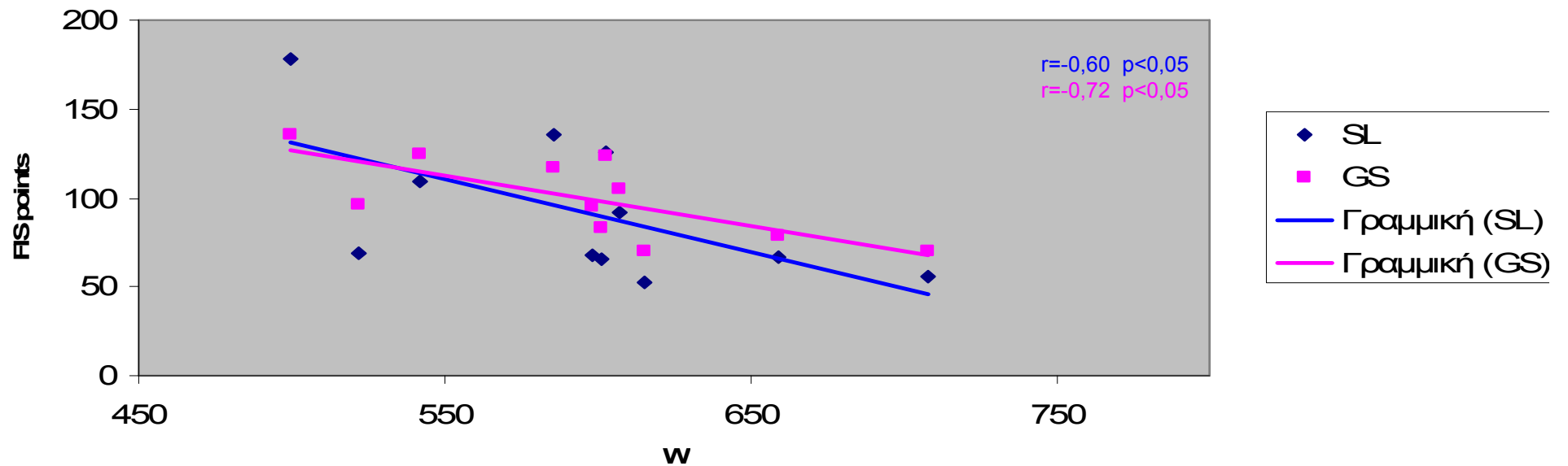
	CMhJ	Ext.60	Flex.60	P.Power (W)	P.Power (W/Kg)	M.Power (W)	M.Power (W/Kg)	VO _{2max}	Max. Strength	Rel. Strength
SL points	-,622(*)	-,650(*)	-0,232	-,622(*)	-,668(*)	-,605(*)	-0,562	0,376	-,629(*)	-,618(*)
GS points	-0,598	-,784(**)	-0,221	-,740(**)	-0,582	-,721(*)	-0,423	0,382	-,667(*)	-0,428

*0,05, **0,01

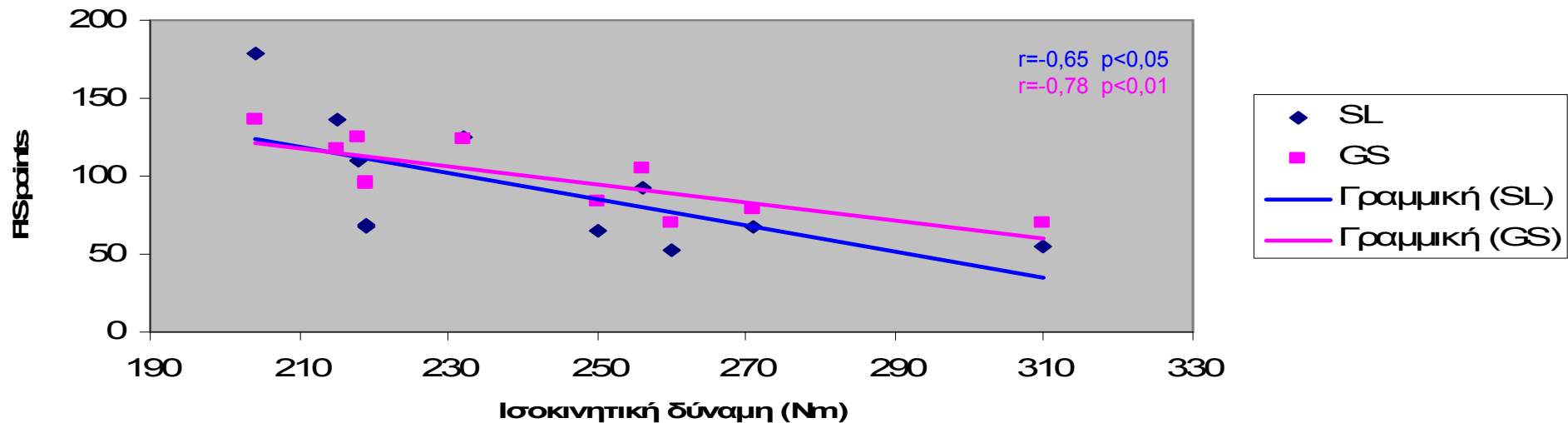
Συσχέτιση βαθμών FIS και της μέγιστης αναερόβιας ισχύος (απόλυτες τιμές)



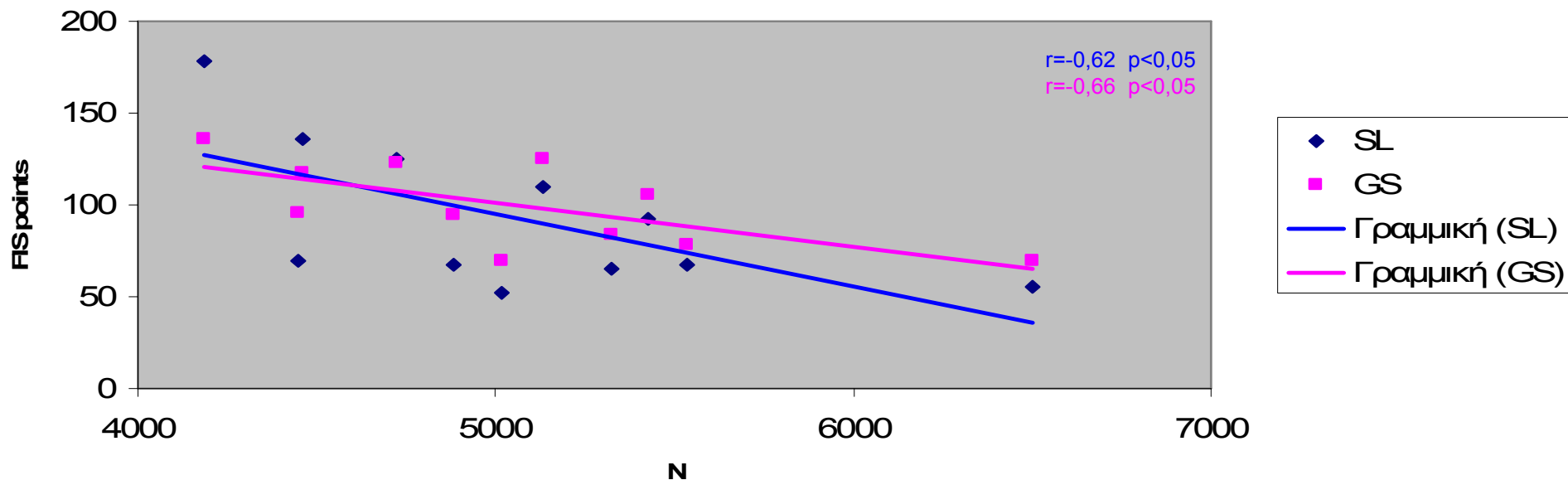
Συσχέτιση βαθμών FIS και της μέσης αναερόβιας ισχύος (απόλυτες τιμές)



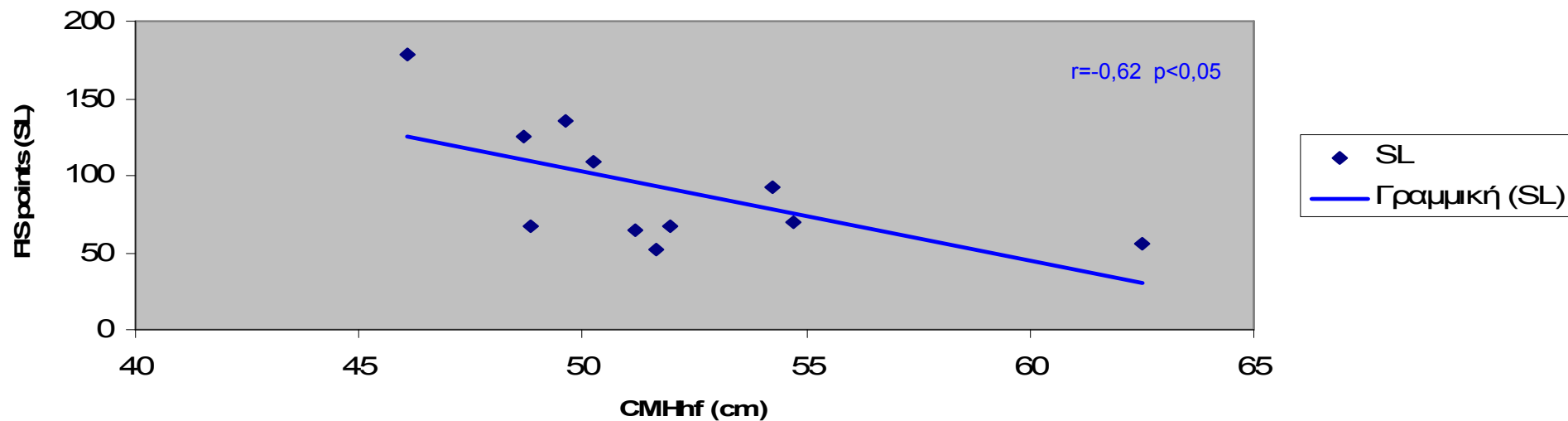
Συσχέτιση βαθμών FIS και της ισοκινητικής δύναμης των εκτεινόντων μυών του γόνατος στις 60/s



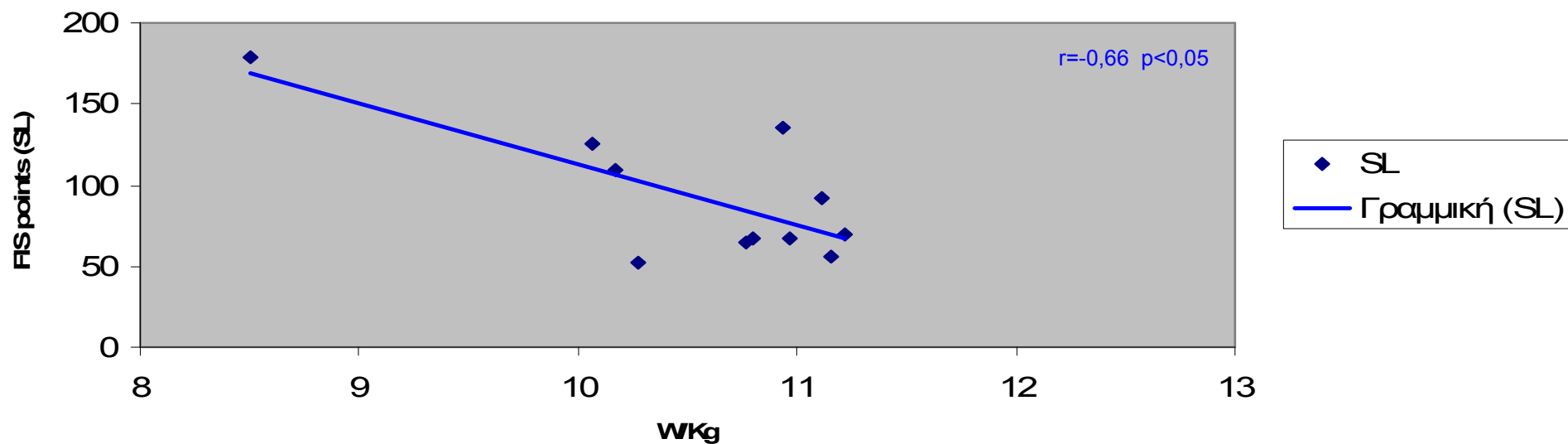
Συσχέτιση βαθμών FIS και της μέγιστης ισομετρικής δύναμης (απόλυτες τιμές)



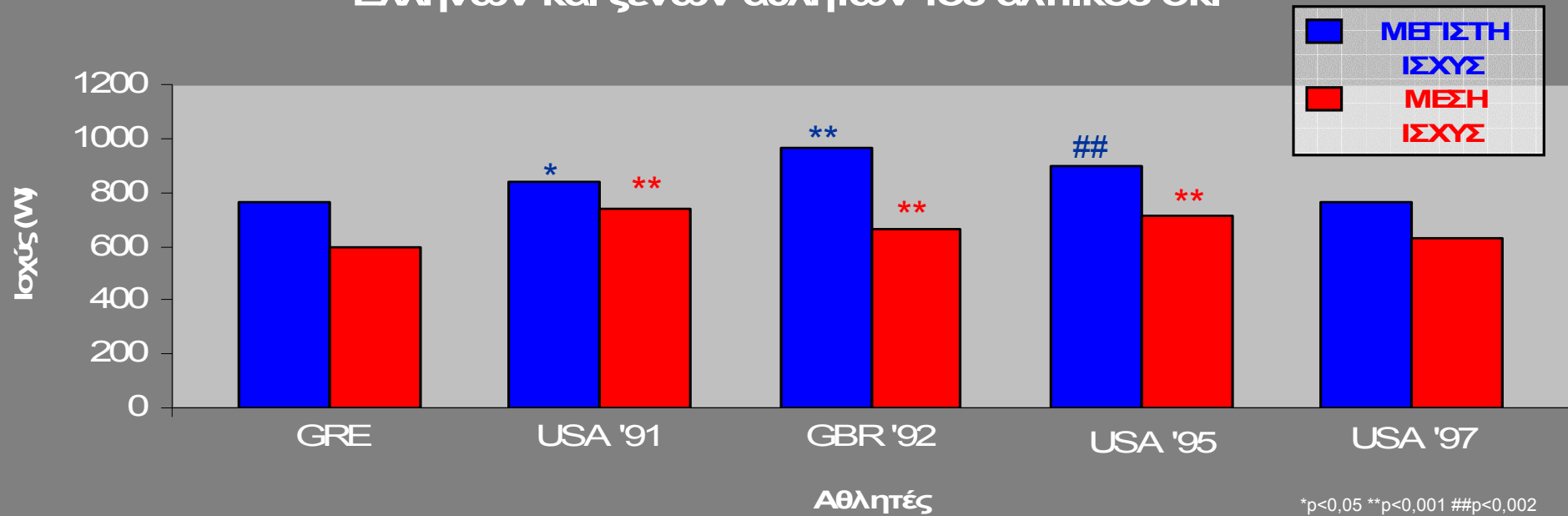
Συσχέτιση βαθμών FIS στην τεχνική κατάβαση και του άλματος με αντίθετη φορά με τη χρησιμοποίηση χεριών



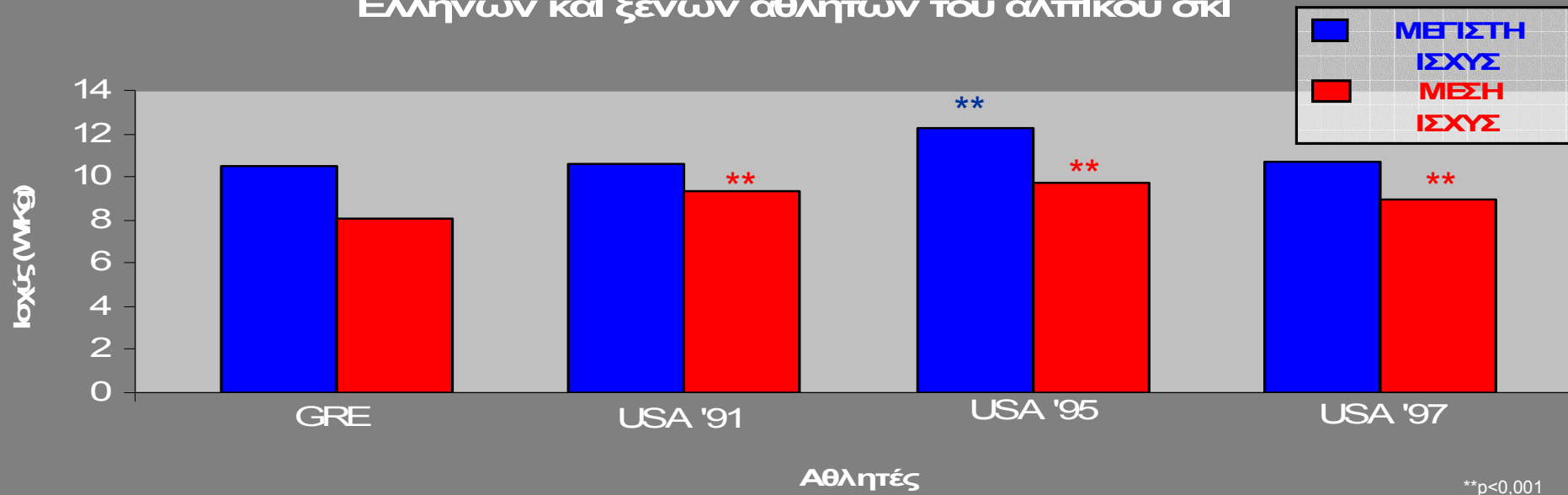
Συσχέτιση βαθμών FIS στη τεχνική κατάβαση και της μέγιστης αναερόβιας ισχύος (σχετικές τιμές)



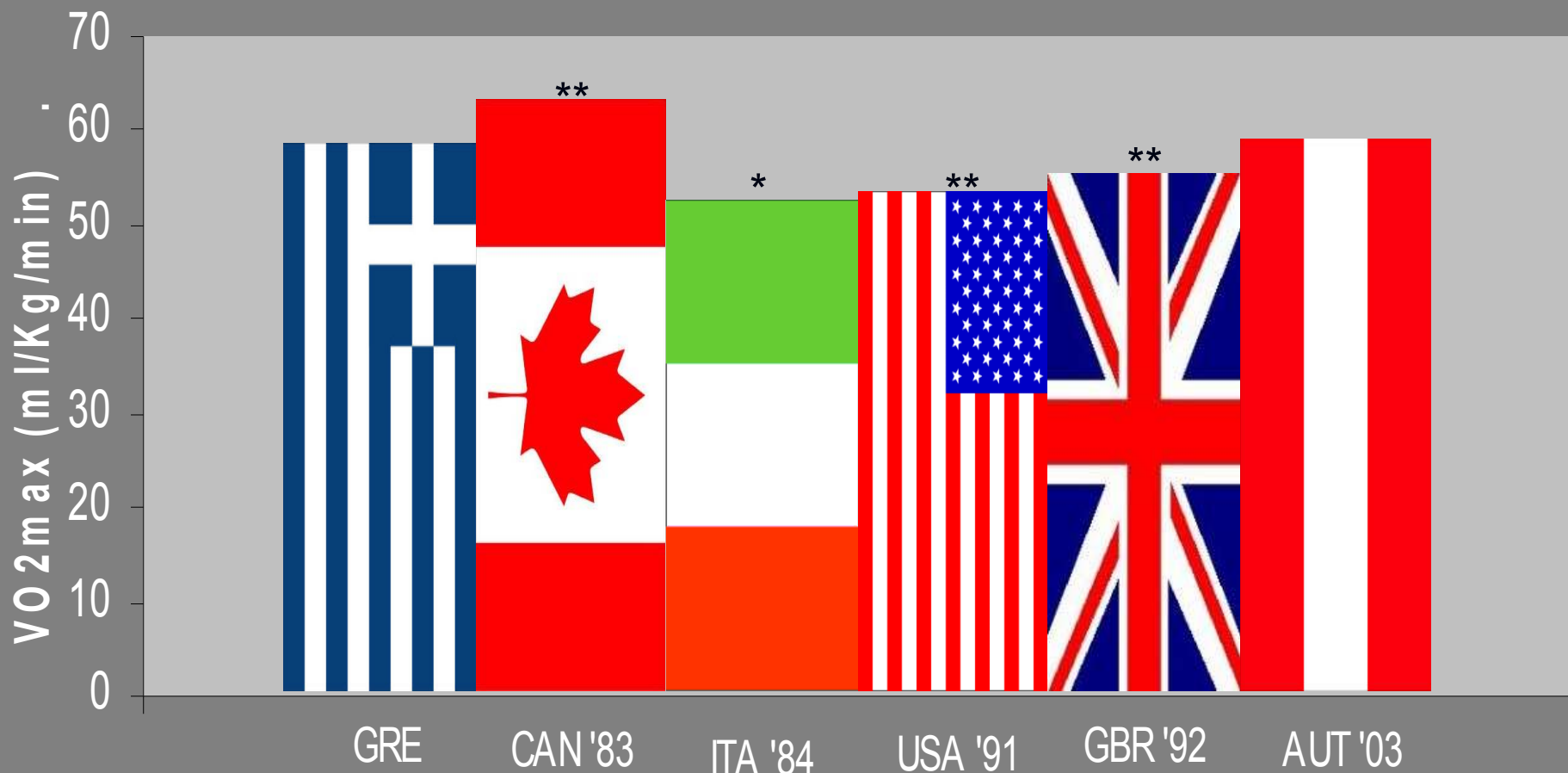
Σύγκριση μέγιστης και μέσης αναερόβιας ισχύος (απόλυτες τιμές) Ελλήνων και ξένων αθλητών του αλπικού σκι



Σύγκριση μέγιστης και μέσης αναερόβιας ισχύος (σχετικές τιμές) Ελλήνων και ξένων αθλητών του αλπικού σκι



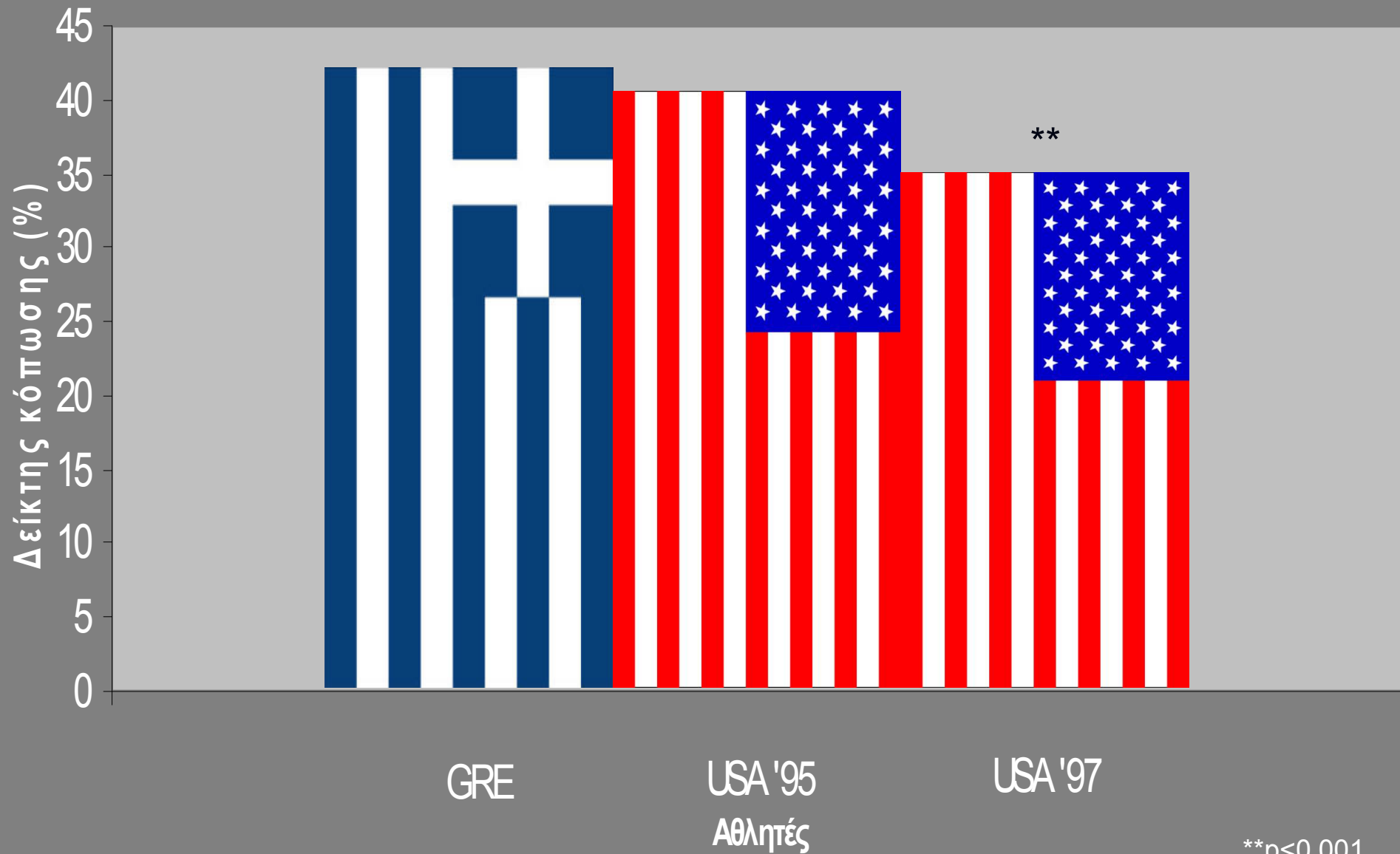
Σύγκριση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου Ελλήνων αθλητών του αλπικού σκι με αθλητές του εξωτερικού



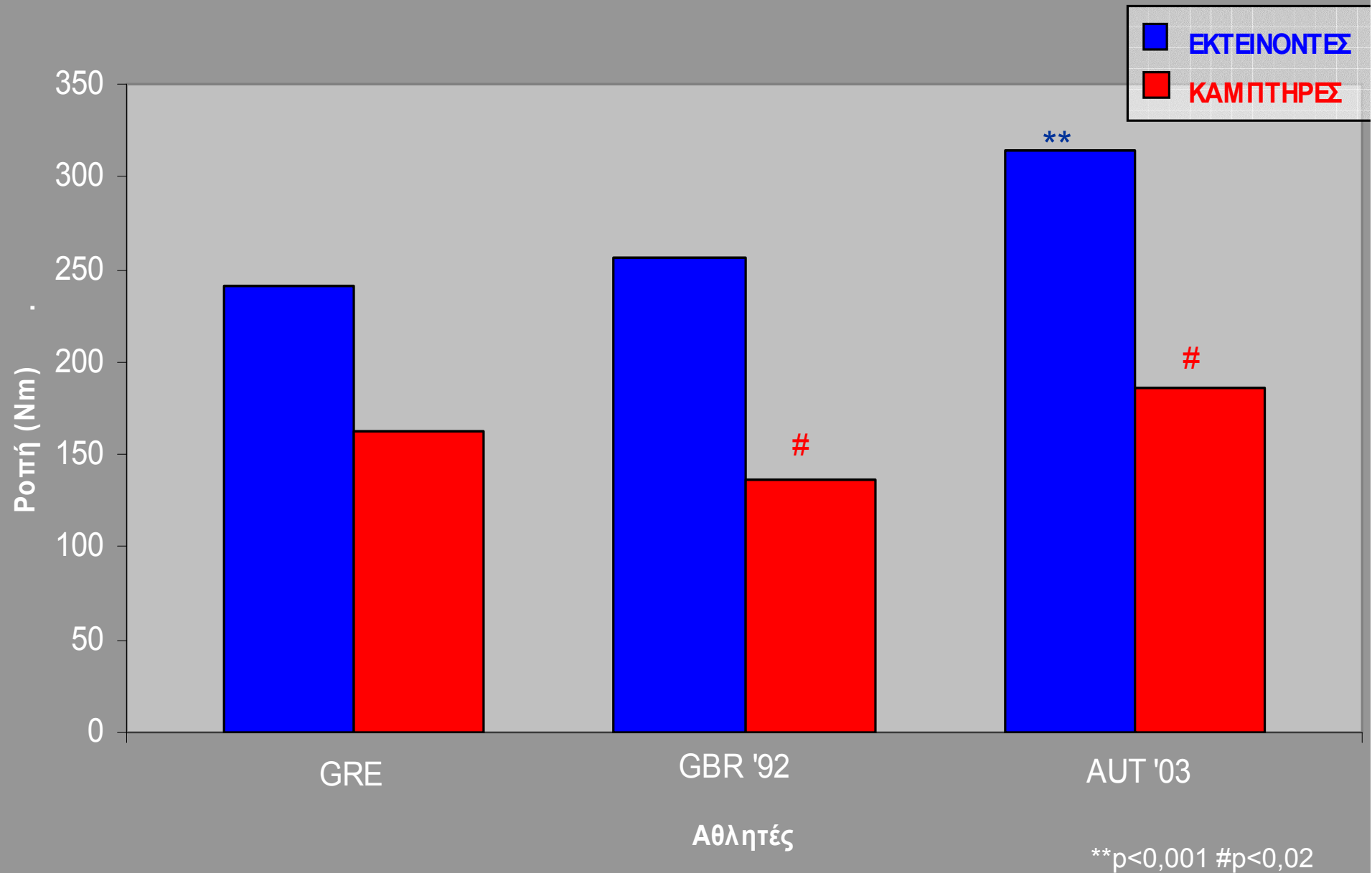
Αθλητές

*p<0,05 **p<0,001

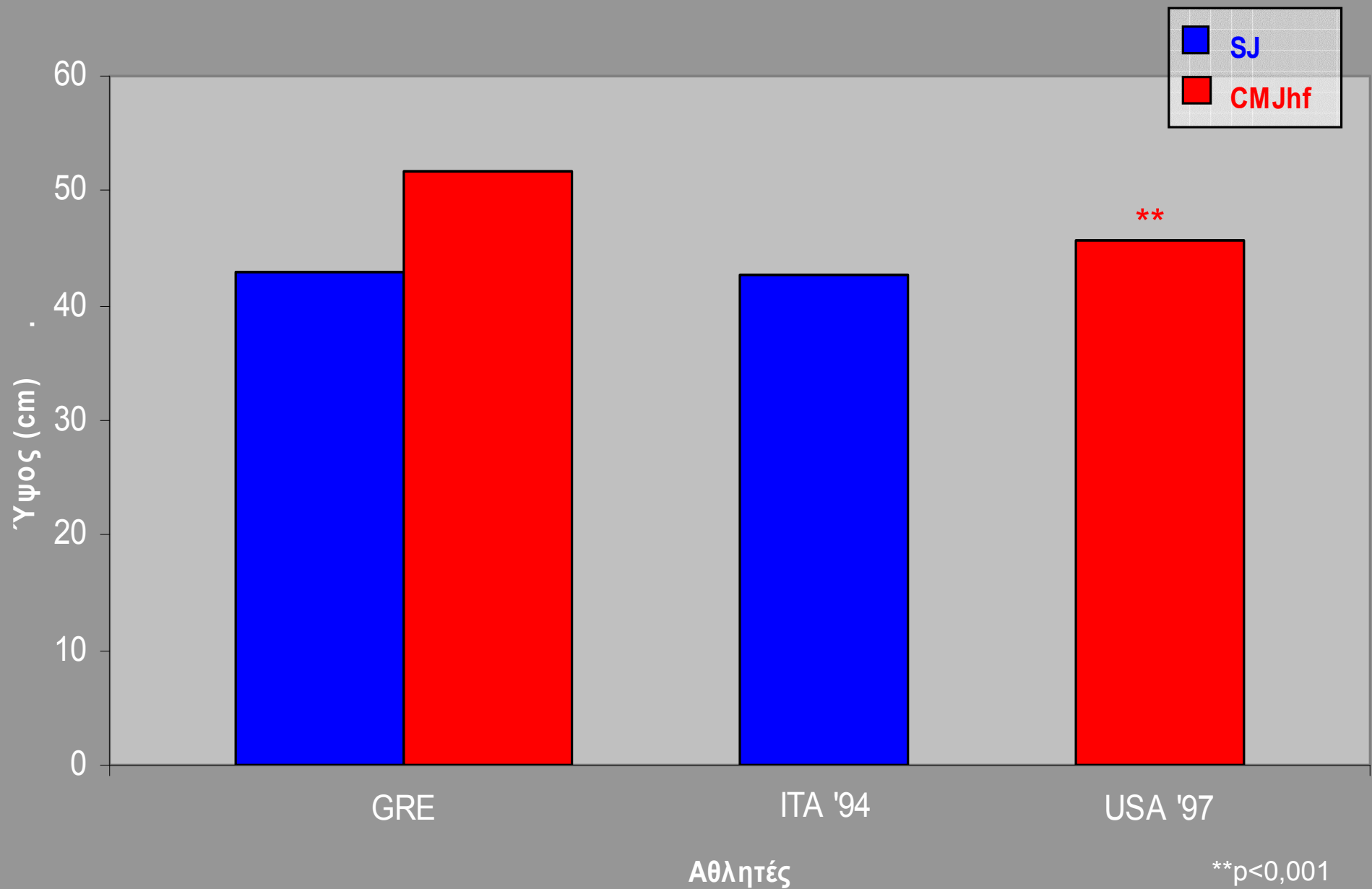
Σύγκριση του δείκτη κόπωσης Ελλήνων και ξένων αθλητών του αλπικού σκι



Σύγκριση ισοκινητικής δύναμης εκτεινόντων και καμπτήρων μυών του γόνατος (60°/s) Ελλήνων αθλητών με ξένους αθλητές του αλπικού σκι



Σύγκριση αλτικής ικανότητας Ελλήνων αθλητών με αθλητές του εξωτερικού



Συζήτηση - Συμπεράσματα

Αερόβια ικανότητα

- Η VO_{2max} των Ελλήνων είναι σε ίδια επίπεδα σε σχέση με τους ξένους αθλητές.
- Δε βρέθηκαν συσχετίσεις της VO_{2max} και τις επίδοσης.

Αναερόβια ικανότητα

- Η αναερόβια ικανότητα χαμηλότερη από αυτή των ξένων αθλητών.
 - ✓ Μειονέκτημα για την επίδοση/απόδοση των Ελλήνων αθλητών.
 - ✓ Ανάπτυξη της αναερόβιας ικανότητας μέσω γενικών και ειδικών ασκήσεων σε ξηρό έδαφος.
- Βρέθηκε συσχέτιση της επίδοσης και της αναερόβιας ικανότητας.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Δύναμη

Ο τρόπος εκτέλεσης των δοκιμασιών παρέπεμπε περισσότερο στα κινηματικά χαρακτηριστικά της κίνησης του αλπικού σκι.

- Αλτική ικανότητα και ισομετρική δύναμη σε υψηλά επίπεδα.
- Ισοκινητική δύναμη χαμηλότερη σε σχέση με τους ξένους αθλητές.
- Βρέθηκαν συσχετίσεις της επίδοσης των Ελλήνων αθλητών και της δύναμης.

Η επίδοση στο αλπικό σκι δεν μπορεί να προβλεφθεί εύκολα γιατί:

- ✓ Εξαρτάται από πολλές παραμέτρους (φυσικές ικανότητες, ψυχολογία, τεχνική, εξοπλισμός).

Προτάσεις

- Αξιολόγηση των παραμέτρων της Φ.Κ αθλητών του αλπικού σκι μικρότερων ηλικιών και σύγκριση αυτών με αθλητές της ίδιας ηλικίας του εξωτερικού.
- Συχνή αξιολόγηση των παραμέτρων Φ.Κ των αθλητών.



Πριν και μετά την περίοδο προετοιμασίας



Τέλος αγωνιστική περιόδου



Πριν ή μετά τους παγετώνες