



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Θέμα: “ Συχνότητα Χρήσης Αναβολικών
Στεροειδών σε Νεαρούς Έλληνες
ηλικίας 17 ετών ”

Επιτροπή : Λάμπρος Συντώσης
Σταύρος Κάβουρας

Φοιτητής: Τζούλης Μιχάλης

Αθήνα, Μάιος 2004

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείτε μια αυξανόμενη εισβολή των ουσιών εργογόνου δράσης ανάμεσα στους αθλητές και όχι μόνο. Αθλητές όλων των ηλικιών και επιπέδων ψάχνουν να βρουν τον πιο «εύκολο τρόπο» να γίνουν πρωταθλητές χρησιμοποιώντας ουσίες που υπόσχονται αύξηση της απόδοσης. Νεότερες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί από πολλές χώρες του κόσμου, έχουν δείξει ότι οι ουσίες εργογόνου δράσης έχουν εισβάλλει και σε αθλητές ή μη αθλητές νεαρότερων ηλικιών.

Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης είναι να ποσοτικοποιήσει την έκταση της χρήσης αναβολικών στεροειδών σε παιδιά ηλικίας 17 ετών, χρησιμοποιώντας δεδομένα απ όλη την Ελλάδα και πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής (Ε.Π.Ι.Ψ.Υ.).

Η έρευνα διεξήχθη σε αντιπροσωπευτικό δείγμα όλης της Ελλάδος. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων έδειξαν ότι από το σύνολο των συμμετεχόντων (N=2205) νεαρών ατόμων ηλικίας 17 ετών, 41,9% αγοριών και 58,1% κοριτσιών, το 2% (0,8% αγόρια 1,2% κορίτσια) είχαν κάνει χρήση Αναβολικών Στεροειδών (ΑΣ). Το σύνολο των ατόμων που είχαν κάνει χρήση ΑΣ έστω μία φορά στη ζωή τους, αθλούνταν έστω λίγες φορές το χρόνο. Στο ερώτημα κατά πόσο δύσκολο θα ήταν για κάποιον να βρει ΑΣ σε περίπτωση που θα ήθελε το 14,3% δήλωσε ότι είναι αδύνατον να βρει, το 14,6% ότι είναι πολύ δύσκολο, το 17,8% σχετικά δύσκολο, το 16,3% σχετικά εύκολο και το 9,2% πολύ εύκολο να βρει. Στην ερώτηση «πόσοι από τους φίλους σου πιστεύεις ότι παίρνουν αναβολικά στεροειδή», το 92,3% απάντησε αρνητικά ενώ το 7,4% των ερωτηθέντων απάντησε ότι ξέρει έστω και έναν που κάνει χρήση ΑΣ.

Συμπερασματικά, σε σχέση με άλλες χώρες του κόσμου η Ελλάδα έχει από τα μικρότερα ποσοστά κατάχρησης ΑΣ στις μικρότερες ηλικίες. Σε άλλες χώρες του κόσμου που έχουν πραγματοποιηθεί έρευνες σχετικά με την έκταση της χρήσης ΑΣ από νεαρούς έφηβους, τα ποσοστά των χρηστών ήταν υψηλότερα. Μελέτες απαιτούνται από περισσότερες χώρες προκειμένου να σχηματιστεί μια συνολική εικόνα του προβλήματος με σκοπό την καταπολέμησή του.

Περιεχόμενα

σελίδα

▪ Περίληψη	2
▪ Περιεχόμενα	4
▪ Εισαγωγή – Ιστορική αναδρομή	5
▪ Εργογόνα βοηθήματα – τρόπος δράσης	7
▪ Εξέλιξη των εργογόνων, Anti-doping control	8
▪ Απαγορευμένες ουσίες – κατάταξη	12
➤ Ορμόνες πεπτίδια	13
➤ Διεγερτικά	15
➤ Ναρκωτικά αναλγητικά	17
➤ Β-αναστολείς	19
➤ Διουρητικά	19
➤ Ντοπάρισμα αίματος	20
➤ Αλκοόλ	21
➤ Ανδρογόνα Αναβολικά Στεροειδή	21
▪ Αποτελέσματα χρήσης Αναβολικών στεροειδών	25
▪ Λόγοι για τους οποίους λαμβάνονται Αναβολικά Στεροειδή	27
▪ Μεθοδολογία	29
▪ Στατιστική Ανάλυση	33
▪ Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	33
▪ Αποτελέσματα έρευνας	48
▪ Συζήτηση	55
▪ Πηγές	59

i. Εισαγωγή

Ιστορική αναδρομή - Doping

Η έννοια Doping προέρχεται από τη Γερμανική λέξη “dope” που προσδιορίζει ένα παχύρρευστο υγρό ή σάλτσα. Με το πέρασμα των καιρών η λέξη “dope” χρησιμοποιήθηκε για να προσδιορίσει την λήψη κάποιου υγρού προκειμένου να βοηθήσει κάποιον να αντεπεξέλθει στη σκληρή δουλειά ακόμη και για λίγο χρονικό διάστημα. Έτσι στην αγγλική γλώσσα η έκφραση “to dope” σημαίνει το να χρησιμοποιείς ένα φάρμακο, αποκλειστικά διεγερτικό.

Ένας επίσημος προσδιορισμός του “doping” υιοθετήθηκε στο Uriarge το 1963. Μέχρι τότε, “doping” σήμαινε την χρησιμοποίηση ουσιών και άλλων διαθέσιμων μεθόδων όπου τεχνητά αυξάνουν την απόδοση σ’ ένα αθλητικό γεγονός ή στην προετοιμασία για αυτό, με τέτοιο τρόπο, ώστε να παραβιάζεται το ήθος του αθλούμενου και να προκαλείται δυσλειτουργία στην φυσιολογική λειτουργία των αθλουμένων.

Στα τέλη του 19ου αιώνα, ο Pierre de Coubertin ονειρεύτηκε το “Ολυμπιακό Ιδεώδες”. Αυτό ήταν: “πιο ψηλά, πιο γρήγορα, πιο δυνατά”. Από τότε αθλήτριες και αθλητές προσπαθούσαν πάντα να εξελίξουν τους εαυτούς τους στα σπορ και η φυσική άσκηση (προπόνηση) τους έδωσε την ευκαιρία να το πραγματοποιήσουν. Έτσι πάντα υπήρχαν διαφορετικές τεχνικές αλλά και διαφορετικές ουσίες, οι οποίες βοηθούσαν στην αύξηση της δύναμης προκειμένου να αυξήσουν την ικανότητά τους. Έτσι, η ανακάλυψη του οπίου που εμφανίστηκε από την νεολιθική εποχή, άρχισε να πωλείται από τους Αιγυπτίους τους Ρομανούς και τους Έλληνες. Οι τελευταίοι επίσης ήταν λάτρεις του βοδινού κρέατος πριν τους αγώνες, γιατί όπως πίστευαν αυτό μπορούσε να τους δώσει την δεκαπλάσια δύναμη. Έτσι και σε άλλες χώρες, ρίζες από ginseng, φύλλα από κόκα κ.α. ήταν υψηλά σε αξία.

Πάντως, το doping με την έννοια που έχει σήμερα, δηλαδή την ιατρική βοήθεια για την επίτευξη της μέγιστης δυνατής απόδοσης του αθλητή, ήρθε αργότερα.

Οι πρώτες ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η ηρωίνη και η μορφίνη. Η ηρωίνη χρησιμοποιείτο σε ιπποδρομίες, ενώ η μορφίνη σε πυγμαχικούς αγώνες αλλά και στα αγωνίσματα μακράς διάρκειας και αντοχής όπως την ποδηλασία μεγάλων αποστάσεων. Το πρώτο θύμα που καταγράφηκε στο μακρύ κατάλογο του doping ήταν ο Arthur Lindon, ένας Ουαλός ποδηλάτης που πέθανε μερικούς μήνες μετά τον αγώνα Μπορντό-Παρίσι το 1896.

Η εφεδρίνη ήταν ο προάγγελος των αμφεταμινών. Αυτές αναπτύχθηκαν στις αρχές του 1936 στο Βερολίνο. Χρησιμοποιήθηκαν πολύ σε μάχες στον β' παγκόσμιο πόλεμο και έγιναν ευρέως γνωστές στα χρόνια που ακολούθησαν. Αυτό που τις έκανε προσιτές ήταν το ότι μπορούσε κανείς να τις αγοράσει ελεύθερα. Λίγο καιρό αργότερα ήταν καθαρά αναμειγμένες σε τρεις θανάτους. Τα θύματα ήταν δύο ποδηλάτες, ο Knut Enemark Jensen από την Δανία κατά τη διάρκεια του δρόμου 100 χιλιομέτρων ενάντια στον χρόνο στην Ολυμπιάδα της Ρώμης το 1960 και ο άγγλος Tom Jimpson στον γύρω της Γαλλίας το 1967.

Το ορμονικό doping γεννήθηκε το 1889 από έναν Γάλλο φυσιολόγο τον Edouard Brown – Sequard και αργότερα το 1935 από τον Ernest Laqueur, ο οποίος εισήγαγε σαν χορηγούμενη ουσία την ανδρική ορμόνη τεστοστερόνη. Τέσσερα χρόνια αργότερα η Αγγλική ομάδα ποδοσφαίρου του Wolverhampton το δοκίμασε. Περίπου στη δεκαετία του 1950 τα αναβολικά στεροειδή έκαναν πραγματικά την εμφάνισή τους στον αθλητικό στίβο, ξεκινώντας από την άρση βαρών και την γυμναστική, αλλά διαδόθηκαν πολύ γρήγορα. Ο Ισπανός τενίστας Andres Gimeno παραδέχθηκε ότι έκανε χρήση αυτών των ουσιών το 1959, πολλά χρόνια πριν ανακαλυφθεί πίσω από την επιτυχία της Ανατολικής Γερμανίας τη δεκαετία του 1970 και ακόμα

περισσότερα πριν ο καναδός δρομέας μικρών αποστάσεων Ben Johnson αποκλειστεί από τους Ολυμπιακούς αγώνες της Σεούλ το 1988.

Τα τελευταία χρόνια, όμως, το doping έχει πάρει μια πολύ επικίνδυνη στροφή. Η αυξητική ορμόνη εμφανίστηκε, μαζί με το ενδοφλέβιο doping, όπως π.χ. η μετάγγιση αίματος και κατόπιν η χορήγηση ερυθροποιητίνης. Σε καμία από αυτές τις περιπτώσεις η υπεράσπιση της ανθρώπινης ζωής δεν είναι το βασικό κίνητρο.

Έτσι, το doping είναι ένας χειρισμός ο οποίος εσκεμμένα προκαλεί δύο πράγματα: Καταπολεμά την κόπωση και/ή αυξάνει την απόδοση.

Εργογόνα βοηθήματα – τρόπος δράσης

Τα εργογόνα βοηθήματα είναι ουσίες οι οποίες χρησιμοποιούνται προκειμένου να αυξηθεί η αθλητική απόδοση σε διάφορους τομείς, όπως για παράδειγμα η μέγιστη μυϊκή δύναμη, η αντοχή στην κόπωση η αερόβια και αναερόβια ικανότητα του αθλητή.

Πέντε μηχανισμοί εξηγούν το πώς μπορεί διάφοροι διατροφικοί και φαρμακευτικοί παράγοντες να αυξήσουν τις αθλητικές επιδόσεις:

- ✓ Δρώντας ως κεντρικός περιφερικός διεγέρτης του κεντρικού νευρικού συστήματος (π.χ. καφεΐνη, χολίνη, αμφεταμίνες, αλκοόλ)
- ✓ Αυξάνοντας την αποθήκευση και/ή τη διαθεσιμότητα ενός περιορισμένου υποστρώματος (π.χ. υδατάνθρακες, κρεατίνη, καρνιτίνη, χρώμιο)
- ✓ Δρώντας σαν συμπληρωματική πηγή καυσίμων (π.χ. γλυκόζη, τριγλυκερίδια μέσης αλύσου)

- ✓ Ελαττώνοντας ή εξουδετερώνοντας προϊόντα που περιορίζουν τις επιδόσεις (π.χ. διττανθρακικό νάτριο, κιτρικό, παγγαμικό οξύ, φωσφορικό)
- ✓ Διευκολύνοντας την αποκατάσταση από την έντονη άσκηση (π.χ. υπεργλυκαιμικοί υδατάνθρακες)

Εξέλιξη των εργογόνων, anti-doping control

Τα εργογόνα βοηθήματα μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες. Τα νόμιμα και τα απαγορευμένα από την Διεθνή Ολυμπιακή Επιτροπή (ΔΟΕ)^[25].

Η ΔΟΕ είναι ένας διεθνής, μη κυβερνητικός, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα οργανισμός. Ιδρύθηκε στις 23 Ιουνίου του 1894 από τον Γάλλο Βαρόνο Pierre de Coubertin, ο οποίος ονειρεύτηκε να ξαναζωντανέψει τους Ολυμπιακούς αγώνες της Ελληνικής αρχαιότητας. Η ΔΟΕ έχει στην κατοχή της όλα τα δικαιώματα των Ολυμπιακών συμβόλων και σημαιών, Ολυμπιακών ύμνων, ρητών καθώς και τους Ολυμπιακούς αγώνες. Πρωταρχικός σκοπός της επιτροπής είναι να διοικεί τις οργανώσεις των χειμερινών και καλοκαιρινών Ολυμπιακών αγώνων. Ο πρόεδρος της ΔΟΕ εκλέγεται από τα μέλη της επιτροπής κάθε τέσσερα χρόνια από μυστική ψηφοφορία. Ο τελευταίος προεδρεύει σε όλες τις δραστηριότητες της επιτροπής. Τωρινός πρόεδρος είναι ο Βέλγος Jacques Rogge ο οποίος προεδρεύει από τις 16 Ιουλίου του 2001^[25].

Η ΔΟΕ ξεκίνησε τον έλεγχο για λήψη φαρμάκων στους Ολυμπιακούς αγώνες του Μεξικό το 1968 (ανίχνευση ναρκωτικών και διεγερτικών ουσιών), ένα χρόνο μετά τον θάνατο ενός Βρετανού ποδηλάτη που μετείχε στον ποδηλατικό Γύρο της Γαλλίας από υπερβολική δόση αμφεταμινών^[25]. Βασικός σκοπός και στόχος της ΔΟΕ, με το anti-doping control που δομήθηκε προκειμένου να σταθεί εμπόδιο στην αύξηση

αυτού του φαινομένου, είναι να υπερασπιστεί τρεις βασικές αρχές που διέπουν την ιδεολογία του αθλητισμού:

- Προστασία της υγείας των αθλητών
- Σεβασμός στο ήθος της ιατρικής και του αθλητισμού
- Ισότητα όλων των αθλητών.

Το 1928 η Διεθνής Ερασιτεχνική Αθλητική Ομοσπονδία (International Amateur Athletic Federation IAAF) έγινε η πρώτη διεθνής επιτροπή που πολέμησε την χρήση απαγορευμένων ουσιών. Ακολούθησαν κι άλλες ομοσπονδίες αυτό το παράδειγμα, ανεπιτυχώς όμως αφού δεν γίνονταν ακόμα κανένα anti-doping τεστ.

Ιστορία των anti-doping control ξεκινάει το 1966 όταν η Διεθνής ποδηλατική ομοσπονδία (UCI) και η διεθνής ποδοσφαιρική ομοσπονδία (FIFA) καθιέρωσαν τα anti-doping tests στα αντίστοιχα παγκόσμια πρωταθλήματα που διοργάνωσαν. Τα επόμενα χρόνια η Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή (ΔΟΕ) θεσπίζει την ιατρική επιτροπή η οποία καταρτίζει την πρώτη λίστα απαγορευμένων ουσιών.

Όλες οι διεθνείς αθλητικές επιτροπές καθιερώνουν τα “Drug testing” μέσα στη δεκαετία του 1970. Εκείνη την εποχή η λήψη ΑΣ είναι πολύ διαδεδομένη ανάμεσα στους αθλητές λόγω του ότι δεν υπάρχουν ακόμη τα κατάλληλα μέσα ανίχνευσής της. Το 1974 η ΔΟΕ παρουσιάζει αξιόπιστη μέθοδο ανίχνευσης των ΑΣ και έτσι οι ουσίες αυτές προστίθενται στην λίστα απαγορευμένων ουσιών το 1976.

Στα τέλη του 1970 και τις αρχές του 1980 ολοκληρώνεται το έργο της επιτροπής anti-doping. Από τότε ξεκίνησαν να ανιχνεύονται ουσίες σε διάφορους αθλητές, με αποκορύφωμα τον Καναδό αθλητή 100 μέτρων Ben Johnson στον οποίο ανιχνεύτηκε θετικά η ουσία Ανοζονόλη (Αναβολικό στεροειδές) στην Ολυμπιάδα της Σεούλ το 1988. Αυτό το γεγονός έκανε τις αθλητικές ομοσπονδίες να ξεκινήσουν προσπάθεια καταπολέμησης των ΑΣ. Την ίδια εποχή, ξεκίνησε η πρακτική “Ντοπαρίσματος του

αίματος” (Blood doping). Συγκεκριμένα το 1972 δημοσιεύεται η πρώτη μελέτη του Ekblom η οποία αναφέρει ότι πλέον ακολουθείται μια πρακτική μετάγγισης του ίδιου του αίματος των αθλητών, μέρους του οποίου είχαν αφαιρέσει για να αυξηθεί ο αριθμός της φαιριτίνης, ουσία η οποία μεταφέρει μόρια οξυγόνου. Η ΔΟΕ απαγορεύει το ντοπάρισμα αίματος σαν πρακτική με προσθήκη στη λίστα των απαγορευμένων ουσιών, το 1986. Το 1984, με την τεχνική του ανασυντιθέμενου DNA ξεκινά η παραγωγή ορμονών όπως ερυθροποιητίνη, η οποία είναι ουσία αύξησης της φαιριτίνης και η αυξητική ορμόνη (GH). Η ερυθροποιητίνη συμπεριλήφθηκε στη λίστα της ΔΟΕ το 1990.

Η ΔΟΕ βρίσκεται σε συνεργασία με την παγκόσμια ομοσπονδία κατά του doping (WADA: World Anti-Doping Agency)^[26] αλλά και όλες τις εθνικές Ολυμπιακές επιτροπές. Η ίδρυση της **WADA** το 1999 σήμανε την έναρξη μιας κοινής πολιτικής όλων των κρατών ενάντια στο Doping. Μια από τις πρωταρχικές ενέργειές της ήταν να δημιουργήσει μια ομάδα εργασίας η οποία θα προετοιμάσει τον παγκόσμιο κώδικα ενάντια στο Doping (World anti-doping code), τον ακρογωνιαίο λίθο για την ολική καμπάνια γύρω απ’ το anti doping. Ο αρχικός κώδικας εκδόθηκε τον Ιούνιο του 2002 προκειμένου να ολοκληρωθεί και να γίνει λειτουργικός για την Ολυμπιάδα της Αθήνας το 2004. Έτσι, ένας από τους βασικούς σκοπούς της WADA είναι να δημιουργήσει μια εναρμονισμένη πολιτική μεταξύ όλων των κυβερνήσεων αλλά και μεταξύ όλων των αθλητικών ομοσπονδιών. Ένας ξεχωριστός κώδικας ο οποίος θα είναι εφαρμόσιμος και αποδεκτός από όλους, θα μπορέσει να πετύχει τον σκοπό της ΔΟΕ. Ο διεθνής αυτός κώδικας αποτελείται από ένα κεντρικό αρχείο το οποίο προσφέρει έναν σκελετό για τις πολιτικές ενάντια στο Doping, κανόνες και ρυθμίσεις προς τις αθλητικές ομοσπονδίες αλλά και τις δημόσιες αρχές. Ο νέος κώδικας δημιουργήθηκε στη βάση του κώδικα ενάντια στο Doping της ΔΟΕ, καθώς και

άλλους σχετικούς κώδικες, με σκοπό να εναρμονίσει και να ενώσει τους προϋπάρχοντες. Έτσι, στον κώδικα αυτό μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται^[18]:

- Παράγραφος προσδιορισμού της έννοιας του Doping
- Λίστα με τις απαγορευμένες ουσίες και μεθόδους
- Εναρμονισμένα κριτήρια για τη συλλογή δειγμάτων και την ανάλυση
- Επικύρωση των δικαιωμάτων των αθλητών πάνω στους κανόνες
- Συστάσεις για προγράμματα εκπαίδευσης καθώς και για προγράμματα έρευνας και
- Κυρώσεις για μη συμμόρφωση με τον κώδικα ενάντια στο Doping.

Το σχέδιο παρουσιάστηκε μετά από συμβούλιο με μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων, συμπεριλαμβανομένου κυβερνήσεων, εθνικών επιτροπών κατά του Doping, την ΔΟΕ, τις διεθνείς αθλητικές ομοσπονδίες και τις εθνικές Ολυμπιακές επιτροπές. Αντικειμενικός σκοπός, είναι ο διεθνής αυτός κώδικας να είναι λειτουργικός και να γίνει πράξη πρώτα στους Ολυμπιακούς αγώνες του 2004 στην Αθήνα.

Προκειμένου η WADA να καταφέρει αυτό το βασικό της στόχο ένας από τους κώδικες αναφέρεται στις κυρώσεις που θα υπάρξουν σε κάποια χώρα η οποία δεν θα συμμορφωθεί με τον νέο αυτό κοινά αποδεκτό πλέον κώδικα κατά του Doping. Έτσι, κάθε κυβέρνηση θα έπρεπε να τον είχε αποδεχτεί μέχρι το τέλος του 2003, ώστε να είναι ισχύον στην Ολυμπιάδα της Αθήνας το 2004. Σε αντίθετη περίπτωση, δεν θα μπορεί η χώρα να φιλοξενήσει διεθνείς ή Ολυμπιακούς αγώνες. Αποτυχία από την Ολυμπιακή επιτροπή της χώρας να προλάβει την ημερομηνία, θα σημαίνει άμεσο αποκλεισμό από διεθνείς ή Ολυμπιακούς αγώνες. Τέλος, αποτυχία κάποιας εκ των

αθλητικών ομοσπονδιών να συμμορφωθεί μέχρι την συγκεκριμένη ημερομηνία, θα σημαίνει αποκλεισμό του αθλήματος από το Ολυμπιακό πρόγραμμα.

Η WADA θεσμοθέτησε και τους «ανεξάρτητους παρατηρητές» (Independent observers), ένα πρόγραμμα με σκοπό να αυξήσει την εμπιστοσύνη των αθλητών αλλά και της κοινής γνώμης ως προς τα anti-doping control που πραγματοποιούνται στα μεγαλύτερα αθλητικά γεγονότα. Προορισμός των ανεξάρτητων παρατηρητών είναι να παρακολουθούν όλες τις φάσεις ενός anti-doping control χωρίς να επεμβαίνουν με κανέναν τρόπο στη διαδικασία και να αναφέρουν με ανιδιοτελή τρόπο την εξέλιξη της πορείας του ελέγχου. Το μέτρο αυτό πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά στην Ολυμπιάδα του Σίδνεϋ το 2000 μετά από παράκληση της ΔΟΕ. Μετά την Ολυμπιάδα τα 15 μέλη που αποτελούσαν τους ανεξάρτητους παρατηρητές δημοσίευσαν μια αναφορά επιβεβαιώνοντας ότι όλοι οι έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν με τον προβλεπόμενο τρόπο. Επίσης στην αναφορά υπήρχαν προτάσεις για βελτίωση των ελέγχων. Μετά την Ολυμπιάδα του 2000 ακολούθησαν άλλα αθλητικά γεγονότα. Πλέον με πρόταση της ΔΟΕ σε κάθε Ολυμπιάδα και Παραολυμπιάδα αποστέλλετε ομάδα 12 ανεξάρτητων παρατηρητών για έλεγχο των anti-doping control.

Απαγορευμένες ουσίες - κατάταξη

Τα απαγορευμένα από την ΔΟΕ εργογόνα βοηθήματα κατατάσσονται σε^[18]:

- Ορμονικά πεπτίδια και τα ανάλογά τους
- Διεγερτικά
- Ναρκωτικά αναλγητικά
- β-αναστολείς

- Διουρητικά
- Ουσίες που αλλάζουν την ακεραιότητα των δειγμάτων των ούρων
- Ανδρογόνα - Αναβολικά στεροειδή

Ορμόνες – Πεπτίδια

«Αυξητική ορμόνη» (GH)

Παράγεται στην αδενούποφυση και είναι στενά συνδεδεμένη με τις διαδικασίες σύνθεσης ιστών και φυσιολογικής αύξησης του ανθρώπινου σώματος

Η αυξητική ορμόνη χορηγήθηκε για πρώτη φορά σε νεαρά παιδιά με σύνδρομο σοβαρής έλλειψης αυξητικής ορμόνης^[28]. Έρευνες έχουν δείξει ότι η χορήγηση αυξητικής ορμόνης διεγείρει την πρόσληψη αμινοξέων και την πρωτεϊνοσύνθεση, αυξάνει τον καταβολισμό των λιπών και μειώνει την χρησιμοποίηση των υδατανθράκων^[29]. Σε έρευνα που διεξήχθη από τους Kevin E. και συνεργάτες, μελετήθηκαν δύο ομάδες 7 και 9 ατόμων οι οποίοι έκαναν προπόνηση με αντιστάσεις και λάμβαναν αυξητική ορμόνη ή αδρανές φάρμακο, αντίστοιχα. Η πρώτη ομάδα των ατόμων, λάμβανε 40 μg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα ανασυντιθέμενης αυξητικής ορμόνης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι και στις δύο ομάδες υπήρξε στατιστικά σημαντική αύξηση άλιπης μάζας σώματος και συνολικού νερού ($p<0.05$), αλλά περισσότερο στην ομάδα που λάμβανε αυξητική ορμόνη ($p<0.03$). Η συνολική πρωτεϊνική σύνθεση αυξήθηκε στην τελευταία ομάδα ($p<0.03$) καθώς και η συνολική πρωτεϊνική ισορροπία (protein balance) ($p=0.01$)^[29].

Αρνητικές επιπτώσεις: Αυξημένη συχνότητα γιγαντισμού στα παιδιά και μεγαλακρικό σύνδρομο: πάχυνση δέρματος και οστών και υπερτροφία των μαλακών

ιστών στους ενήλικες. Επίσης σε χορήγηση αυξητικής ορμόνης σε νάνους, έχουν εμφανιστεί καρκίνος του ήπατος και λευχαιμία.

«Ερυθροποιητίνη» (EPO)

Η Ερυθροποιητίνη είναι γλυκοπρωτεΐνη η οποία διεγείρει την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων από τον μυελό των οστών. Έτσι, η κυριότερη λειτουργία της είναι η μεταφορά οξυγόνου από τους πνεύμονες προς τους άλλους ιστούς. Η ερυθροποιητίνη (EPO) αποδείχθηκε ότι αυξάνει τα ερυθρά αιμοσφαίρια σε μελέτες που έγιναν πάνω σε άτομα με αναιμία μαζί με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Σε άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2002 μελετήθηκε η επίδραση χορήγησης ανασυντιθέμενης EPO στην μέγιστη αερόβια ικανότητα (VO_{2max}) και αποδείχθηκε ότι την αυξάνει^[30]. Η EPO αυξάνει την αιμογλοβίνη και τον αιματοκρίτη με αποτέλεσμα την αύξηση της μέγιστης αερόβιας ικανότητας και της απόδοσης^[30]. Προάγγελος της EPO ήταν το Ντοπάρισμα αίματος το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την αύξηση της αντοχής των αθλητών. Αργότερα όμως ανακαλύφθηκε ότι δεν ήταν ανάγκη να κάνουν μια τέτοια δύσκολη διαδικασία και προκειμένου να έχουν τα ίδια ευεργετικά αποτελέσματα καθιερώθηκε η χορήγηση ερυθροποιητίνης. Αντιστοίχως, τα τελευταία χρόνια η χορήγηση ερυθροποιητίνης έχει δώσει τη θέση της στα ΑΣ τα οποία έχουν παρόμοιο αποτέλεσμα στην αύξηση της αιμογλοβίνης και του αιματοκρίτη.

Αρνητικές επιπτώσεις: Αύξηση του αιματοκρίτη σε υψηλά όρια, με κίνδυνο θρομβωτικού επεισοδίου. Ως επακόλουθο του αυξημένου αιματοκρίτη έχουμε και μεγαλύτερο κίνδυνο θερμικού τραύματος επειδή αυξάνει η πυκνότητα του αίματος.

«Ωχρινोटρόπος ορμόνη» (LH)

Απαγορευμένη ουσία από την ΔΟΕ μόνο για τους άνδρες, αφού διεγείρει τους όρχεις προς παραγωγή τεστοστερόνης.

«Φλοιοτρόπος ορμόνη» (LH)

Αποτελεί ισχυρό διεγέρτη του επινεφριδιακού φλοιού και συνεπώς αυξάνει την κινητοποίηση των λιπιδίων προς παραγωγή ενέργειας. Απαγορευμένη ουσία από την ΔΟΕ.

«Ινσουλίνη»

Ορμόνη που εκκρίνεται από τα β-κύτταρα του παγκρέατος και συμβάλει στην δέσμευση της γλυκόζης και των αμινοξέων του αίματος από τα κύτταρα (αποταμίευση γλυκογόνου), αύξηση της πρωτεϊνοσύνθεσης και ενεργοποίησης της λιπογένεσης. Απαγορευμένη ουσία από την ΔΟΕ. Επιτρέπεται μόνο σε αθλητές που παρουσιάζουν ινσουλινοεξαρτώμενο διαβήτη.

Διεγερτικά

«Αμφεταμίνες»

Ομάδα φαρμακολογικών ουσιών που έχουν ισχυρή διεγερτική δράση στη λειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος. Συχνότερες μορφές η Εφεδρίνη, Δεξαδρίνη και Βενδρίνη.

Παρόμοια δράση με τις συμπαθητικές ορμόνες επινεφρίνη και νορεπινεφρίνη (συμπαθητικομιμητικές). Άρα:

Προκαλούν αύξηση πίεσης αίματος, αύξηση καρδιακού ρυθμού, αύξηση μεταβολικού ρυθμού. 5-20mg αμφεταμίνης διαρκεί 30-90min.

Επίσης αύξηση εγρήγορσης, ετοιμότητας και ικανότητας εκτέλεσης έργου, μείωση της αίσθησης του μυϊκού καμάτου.

Οι αθλητές την λαμβάνουν για ψυχολογική τόνωση ενόψει αγώνα. Οι αμφεταμίνες είναι απαγορευμένες ουσίες από την ΔΟΕ, αν και η ψευδοεφεδρίνη έχει βγει από τη λίστα της ΔΟΕ.

Αρνητικές επιπτώσεις: Η συνεχής χρήση προκαλεί εξάρτηση, πονοκέφαλο, τρεμούλα, αϋπνία, ταραχή, ναυτία, ζάλη. Παρατεταμένη χρήση απαιτεί περισσότερο φάρμακο. Λόγω ανοχής του οργανισμού το οποίο συνεπάγεται καρδιαγγειακές και ψυχολογικές ανωμαλίες, υπέρταση και ενδεχόμενο ξαφνικό θάνατο. Παρατεταμένη λήψη αμφεταμινών μπορεί να προκαλέσει απώλεια βάρους, παράνοια, ψύχωση και νευρική βλάβη.

«Καφεΐνη»

Ανήκει σε ομάδα ενώσεων τις μεθυλοξανθίνες που ανευρίσκονται φυσιολογικά σε κόκκους καφέ, φύλλα τσαγιού, σοκολάτα, κόκκους κακάο, καρπούς κόλας.

Απορροφάται ταχέως και η μέγιστη δράση της υφίσταται μετά από μια ώρα, δρα δε στο κεντρικό νευρικό σύστημα, το καρδιαγγειακό και το μυϊκό.

Για την ΔΟΕ η καφεΐνη είναι ουσία που ήταν απαγορευμένη μόνο αν ανιχνευόταν σε μεγάλες ποσότητες στο αίμα. Για τη συγκεκριμένη ουσία το όριο ήταν τα 12μg/ml. Τώρα η καφεΐνη είναι εκτός λίστας απαγορευμένων ουσιών της ΔΟΕ.

Επιδράσεις:

- Αυξάνει τη δράση του κυκλικού AMP στα λιποκύτταρα προκαλώντας έτσι ισχυρότερη ορμονική επίδραση στην κινητοποίηση των λιπιδίων και αύξηση

στο μεταβολισμό τους και αντίστοιχη μείωση της οξείδωσης των υδατανθράκων.

- Εμμέσως διεγείρει την απελευθέρωση αδρεναλίνης από το μυελό των επινεφριδίων η οποία επίσης απελευθερώνει λιπαρά οξέα από τα λιποκύτταρα στο πλάσμα
- Δρα απευθείας στο μυ σε ασκήσεις μικρής διάρκειας και μεγάλης έντασης. Δρα στο σαρκοπλασματικό δίκτυο, αυξάνοντας την διαπερατότητά του στο ασβέστιο, καθιστώντας το έτσι εύκολα διαθέσιμο για την διαδικασία της συστολής.

Αρνητικές επιπτώσεις: Διαφορετική δράση της ουσίας ανάλογα με την συχνότητα χρήσης της. Μπορεί να προκαλέσει πονοκέφαλο, αϋπνία, ήπιο τρόμο και ευερεθιστότητα, όπως επίσης και έκτακτες συστολές από την αριστερή κοιλία. Προκαλεί ήπια διούρηση.

Επίσης οι ουσίες κοκαΐνη και εφεδρίνη είναι απαγορευμένες από την ΔΟΕ όπως και παράγωγα αυτών.

Ναρκωτικά αναλγητικά

«Κοκαΐνη»

Αλκαλοειδές ναρκωτικό το οποίο δεν αυξάνει τη μυϊκή δύναμη. Δεν έχει αποδειχθεί η συμβολή του στην αύξηση της αθλητικής απόδοσης, αλλά οι αθλητές που έχουν λάβει ισχυρίζονται ότι έχει εργογόνο δράση. Απ' ότι φαίνεται, η κοκαΐνη λαμβάνεται περισσότερο για “κοινωνικούς λόγους” παρά για αύξηση της αθλητικής απόδοσης.

Αρνητικές επιπτώσεις: η τοξικότητα της κοκαΐνης είναι κοινώς γνωστή. Ο αιφνίδιος θάνατος είναι η κυριότερη κατάληξη της χρήσης της, όπως και τα καρδιακά

προβλήματα συμπεριλαμβανομένου της μυοκαρδίτιδας της αρρυθμίας κ.α. επίσης προκαλεί προβλήματα στην όραση, όπως σκοτοδίνη, ακόμα και τύφλωση. Τέλος επιφέρονται αλλαγές στη συμπεριφορά των ατόμων όπως δυσφορία, αϋπνία, παράνοια κλπ.

Τα ναρκωτικά αναλγητικά συχνά λαμβάνονται από τους αθλητές για καταπολέμηση ισχυρών πόνων οι οποίοι δεν θα του άφηναν να συμμετάσχουν σε κάποιον αγώνα. Έτσι, στα ναρκωτικά αναλγητικά περιλαμβάνονται η ασπιρίνη αλλά και η ηρωίνη. Γι' αυτό το λόγο αλλά και διότι κάποιои αθλητές μπορεί να προκαλέσουν μεγαλύτερη βλάβη στον εαυτό τους σταματώντας τον πόνο, η ΔΟΕ κάνει διαχωρισμό των ουσιών αυτών.

«Μαριχουάνα»

Ενώ η μικρή δόση μαριχουάνας είναι αποτελεσματική στην βελτίωση της αθλητικής απόδοσης, η χρόνια χρήση οδηγεί σε αντίθετα αποτελέσματα όπως αποχή από κάθε δραστηριότητα. Έρευνες έχουν δείξει ότι η μαριχουάνα επιδρά στην μείωση της καρδιακής συχνότητας και της πίεσης, ενώ ταυτόχρονα δεν επιδρά στην ζωτικότητα και την δύναμη π.χ. του χεριού.

Επίσης οι ουσίες μεθαδόνη, μορφίνη και άλλες ναρκωτικές ουσίες όπως και παράγωγα αυτών είναι απαγορευμένες από την ΔΟΕ.

β-Αναστολείς

Ενώ η μυϊκή δύναμη φαίνεται να μένει ανεπηρέαστη από την παρουσία των β-αναστολέων, μειώνεται η μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου. Τα ναρκωτικά αυτά μπορούν

να μειώσουν το τρέμουλο και να αυξήσουν την σταθερότητα σε αθλήματα αυτοσυγκέντρωσης. Τέτοιες ουσίες είναι η κλενβουτερόλη, η φενοτερόλη και άλλες ουσίες όπως και παράγωγά τους.

Διουρητικά

Χρησιμοποιούνται από τους αθλητές σε δύο περιπτώσεις:

- Στην πρώτη περίπτωση, προκειμένου να μειώσουν ταχύτητα το βάρος τους και να μουν στην χαμηλότερη κατηγορία, σε αθλήματα που αγωνίζονται με βάση το σωματικό τους βάρος. Έτσι έχειδειχθεί ότι τα διουρητικά έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση βάρους περίπου κατά 4% μέσα στο πρώτο εικοσιτετράωρο.
- Στην δεύτερη περίπτωση, προκειμένου να αποφύγουν το anti-doping control. Ο όρος μάσκα (mask) χρησιμοποιείται από τους ειδικούς για να προσδιορίσει αυτές τις ουσίες που λαμβάνονται για κάλυψη της χρήσης των απαγορευμένων ουσιών.

Απαγορευμένες μέθοδοι

Εκτός από τις ουσίες καθαυτές, η ΔΟΕ έχει απαγορέψει και κάποιες μεθόδους – τακτικές οι οποίες χρησιμοποιούνται από κάποιους αθλητές με σκοπό την αύξηση της απόδοσής τους. Έτσι οι παρακάτω μέθοδοι απαγορεύονται:

- Ντοπάρισμα αίματος
- Χορήγηση μηχανήματος τεχνητού οξυγόνου ή αύξησης πλάσματος.
- Διαχείριση απαγορευμένων φαρμακολογικών χημικών και φυσικών ουσιών.

Ντοπάρισμα αίματος

Το Ντοπάρισμα αίματος είναι η επανέγχυση αίματος ή ερυθρών αιμοσφαιρίων με σκοπό την αύξηση της συγκέντρωσης της αιμογλοβίνης ([Hb]) πάνω από τα φυσιολογικά επίπεδα, για αύξηση της μέγιστης πρόσληψης O_2 (VO_{2max}) με επακόλουθη την αύξηση της αθλητικής απόδοσης^[31]. Η επαναμετάγγιση ερυθρών αιμοσφαιρίων βγήκε στη δημοσιότητα στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Μονάχου το 1972. Αφορμή ήταν η υπόθεση ότι κάποιος πρωταθλητής έκανε χρήση αυτής της τεχνικής κατά την προετοιμασία του για αγώνα δρόμου αντοχής, όπου τελικά κέρδισε το χρυσό μετάλλιο. Σκοπός της τεχνικής αυτής είναι από τους αθλητές να αυξήσουν τον αριθμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Με αυτόν τον τρόπο θα μεταφέρεται περισσότερο οξυγόνο στους εργαζόμενους μύες με αποτέλεσμα την καλύτερη απόδοσή τους. Έτσι, αρχικά πολλοί αθλητές διάλεξαν την επαναμετάγγιση των ερυθρών τους αιμοσφαιρίων που είχαν αφαιρέσει και είχαν αποθηκεύσει. Την πρακτική αυτή διαδέχθηκε η χορήγηση της ουσίας ερυθροποιητίνη, η οποία έχει το ίδιο αποτέλεσμα.

Τρόπος λειτουργίας: Αφαίρεση 1 έως 4 μονάδων αίματος (1 μονάδα ισούται με 450 ml), διαχωρισμός πλάσματος και επαναχορήγηση. Τα συμπυκνωμένα ερυθρά αιμοσφαίρια τοποθετούνται και φυλάσσονται σε συνθήκες ψύξης και επανατοποθετούνται στους αθλητές 1 έως 7 μέρες πριν από κάποιον αγώνα αντοχής με αποτέλεσμα ο αιματοκρίτης και η αιμοσφαιρίνη του αίματος να αυξάνονται από 8% έως 20%.

Αλκοόλ

Οι αθλητές πιστεύουν ότι το αλκοόλ μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πηγή θερμίδων ή σαν αγχολυτικό πριν τον αγώνα. Η κατανάλωση αλκοόλ μειώνει την αναερόβια ισχύ και δεν επηρεάζει την μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου όπως και την κατανάλωση οξυγόνου. Ενώ οι μικρές δόσεις αλκοόλ μπορούν να μειώσουν το άγχος και το τρέμουλο πριν τον αγώνα, η χρόνια κατανάλωση προκαλεί σοβαρά προβλήματα υγείας.

Ανδρογόνα αναβολικά στεροειδή

Τα Ανδρογόνα είναι ανδρικές ορμόνες από τις οποίες η σημαντικότερη είναι η Τεστοστερόνη ή Δ4-ανδροστεν-17-β-ολ-3-νη. Αυτή η ορμόνη παράγεται από την 17-υδροξυπρογεστερόνη και ανάγεται σε 5α-ανδροσταν-17β-ολ-3-ονη. Κυρίως παράγεται από τους όρχεις αλλά και από τον φλοιό των επινεφριδίων ένα ζωτικό όργανο του οργανισμού. Η αναβολική δράση των μυών προκαλείται από την τεστοστερόνη η οποία μεταφέρεται στο αίμα από την σφαιρίνη. Υπό φυσιολογικές συνθήκες τα ανδρογόνα δεν παράγονται στον γυναικείο οργανισμό. Σε αντίθετη περίπτωση, παρουσιάζεται ανδρογεννητικό σύνδρομο.

Η δράση των ανδρογόνων συνίσταται στο ότι προκαλούν αποδόμηση πρωτεϊνών και κατακράτηση αζώτου. Τα ανδρογόνα χρησιμοποιούνται από τον οργανισμό του εμβρύου για ανάπτυξη και κυρίως για το σχηματισμό των όρχεων ο οποίος είναι γενετικά προκαθορισμένος από το χρωμόσωμα Y. Τα ανδρογόνα επιδρούν στην:

- Διαφοροποίηση γεννητικών οργάνων
- Δημιουργία δευτερογενών χαρακτηριστικών φύλου / εφηβεία

- Ωρίμανση σπερματοζωαρίων, λειτουργία βοηθητικών αδένων γενετικού συστήματος

Το 1935 η Τεστοστερόνη απομονώθηκε, χαρακτηρίστηκε χημικά και έτσι μελετήθηκαν και αποσαφηνίστηκαν οι αναβολικές δράσεις της. Στην αρχή χρησιμοποιήθηκαν για την θεραπεία ασθενών με ανεπαρκή φυσικά ανδρογόνα ή με εκφυλιστικές νόσους των μυών. Στην συνέχεια όμως χορηγήθηκαν σε αθλητές και τώρα πλέον είναι αναπόσπαστο κομμάτι της βιομηχανίας του πρωταθλητισμού. Συνήθως αναφέρονται λανθασμένα ως συμπληρώματα διατροφής, αφού δεν είναι προϊόντα τροφίμων.

«Αναβολικά στεροειδή» είναι συνθετικές ουσίες που σχετίζονται με την ανδρική ορμόνη Τεστοστερόνη. Μικρές παραλλαγές στη χημική δομή του στεροειδούς αυτού μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τις αρρενοποιητικές επιδράσεις της ορμόνης που τέθηκαν παραπάνω, με σκοπό την αποκλειστική προώθηση της αύξησης μυϊκού ιστού αλλά και πάλι η δράση αυτή παραμένει αισθητή, ιδιαίτερα σε γυναίκες που χρησιμοποιούν το φάρμακο.

Τα πιο συχνά ερωτήματα που προκύπτουν για τα ΑΣ είναι «πώς ακριβώς προκαλούν αύξηση μυϊκού όγκου» και «αν η αναβολική δράση των ΑΣ εξαρτάτε από το μέγεθος της δόσης». Στην βιβλιογραφία έχουν προταθεί πολλοί μηχανισμοί που σχετίζονται με την αθλητική απόδοση. Αύξηση του ρυθμού πρωτεϊνικής σύνθεσης και μυϊκής υπερτροφίας^[19,20], μείωση του ρυθμού αποδόμησης πρωτεϊνών^[21], αύξηση του αριθμού των μονονουκλεοτιδίων^[22], ενεργοποίηση των δορυφορικών κυττάρων (satellite cells), είναι μερικοί από τους μηχανισμούς που έχουν προταθεί.

Κατά τη διάρκεια της αθλητικής προπόνησης, παρατηρούνται μικροτραυματισμοί (βλάβες) στο μυϊκό ιστό. Κάποιος αριθμός μυϊκών ινών καταστρέφεται και έτσι οι

νέες μυϊκές ίνες πολλαπλασιάζονται. Με αυτό τον τρόπο πραγματοποιείται η μυϊκή ανάπτυξη. Υπάρχει ένας αριθμός νεαρών μυϊκών ινών οι οποίες δεν αναπτύσσονται σε μονονουκλεοτίδια. Αυτές οι μυϊκές ίνες καλούνται δορυφορικά κύτταρα (οργανίδια του κυττάρου που βρίσκονται εκτός πυρήνα)^[8].

Κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης μετά από μία αθλητική προπόνηση όπου έχει πραγματοποιηθεί μικρή βλάβη στις μυϊκές ίνες, τα δορυφορικά κύτταρα παίζουν τον πρωταρχικό ρόλο στην επιδιόρθωση των μυϊκών ινών που καταστράφηκαν. Ουσιαστικά τα δορυφορικά κύτταρα ενσωματώνονται με τις μυϊκές ίνες ως μονονουκλεοτίδια. Η προπόνηση δύναμης, αυξάνει τον αριθμό των δορυφορικών κυττάρων και έτσι πραγματοποιείται αύξηση μυϊκού όγκου. Όμως έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τον Kadi F. το 2000^[22], έδειξε ότι τα δορυφορικά κύτταρα δεν διαφέρουν ανάμεσα σε χρήστες και μη χρήστες ΑΣ. Άρα η χρήση ΑΣ δεν αυξάνει τον αριθμό των δορυφορικών κυττάρων άρα δεν αυξάνει την μυϊκή υπερτροφία.

Κατά τη διάρκεια μιας αθλητικής προπόνησης δημιουργείται ένα στάδιο καταβολισμού. Αυτό το στάδιο το προκαλούν τα γλυκοκορτικοειδή (ορμόνες κορτιζόλη και κορτικοστερόνη που παράγονται από το φλοιό των επινεφριδίων) με αποτέλεσμα να υπάρχει αρνητική ισορροπία αζώτου. Έτσι, χρησιμοποιούνται οι αποθήκες πρωτεϊνών προκειμένου να αλλάξει αυτή η ισορροπία προς το θετικό. Η χρήση ΑΣ συνεπάγεται και ταυτόχρονο αναβολισμό, το οποίο προκαλεί θετική ισορροπία αζώτου, άρα και πρωτεϊνοσύνθεση, ειδικά όταν υπάρχει ταυτόχρονη διαιτητική πρόσληψη πρωτεΐνης^[23]. Έτσι, πολλοί αθλητές μαζί με τη λήψη ΑΣ λαμβάνουν και επιπρόσθετη πρωτεΐνη. Αυτό εξηγεί γιατί οι αθλητές αυτοί δηλώνουν μυϊκή υπερτροφία.

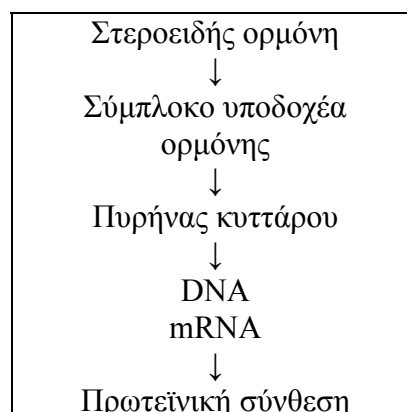
Τα ΑΣ αντιτάσσονται στην επίδραση των γλυκοκορτικοειδών όχι μόνο μέσω της θετικής ισορροπίας του αζώτου αλλά και μέσω του ανταγωνισμού στο σημείο σύνδεσης. Έτσι, μειώνεται το ποσό της ελεύθερης κορτιζόλης στο αίμα^[24].

Το επόμενο ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί είναι αν υπάρχει σχέση μεταξύ δόσης ΑΣ και αύξησης μυϊκού όγκου. Οι μυϊκές ίνες, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, διαθέτουν υποδοχείς των ανδρογόνων. Αυτοί οι υποδοχείς είναι εξαιρετικά επιλεκτικοί^[22]. Ανάλογα με τον τύπο του σκελετικού μυός υπάρχουν και οι ανάλογοι υποδοχείς οι οποίοι ρυθμίζονται αυξητικά ή όχι. Αυτό, για παράδειγμα, μπορεί να εξηγήσει το φαινόμενο μερικών αθλητών σωματοδόμησης οι οποίοι παρουσιάζουν περισσότερο αυξημένους τους τραπεζοειδείς και δελτοειδείς μύες σε σύγκριση με τους άλλους. Αυτό προκύπτει από την αύξηση των υποδοχέων ανδρογόνων στους συγκεκριμένους μύες σε σχέση με τους άλλους^[19].

Σχεδιάγραμμα 1

Όταν το ανδρογόνο συνδεθεί με τον υποδοχέα του κυττάρου, σχηματίζεται ένα σύμπλοκο υποδοχέα – ανδρογόνου το οποίο μεταφέρεται μέσα στο εσωτερικού του πυρήνα του κυττάρου.

Εκεί, το σύμπλοκο προσδένεται σε μια περιοχή του DNA το οποίο ενεργοποιεί το μεταφορικό RNA (t-



RNA) και αυτό με τη σειρά του παράγει αγγελιοφόρο RNA (m-RNA)^[19]. Με αυτό τον τρόπο ακολουθεί η μεταγραφή, με την οποία γίνεται η πρωτεϊνοσύνθεση (Σχεδιάγραμμα 1). Αυτό που συμβαίνει είναι η αύξηση ή μείωση των υποδοχέων των ανδρογόνων, η οποία συνεπάγεται και αύξηση ή μείωση της σύνθεσης πρωτεϊνών. Συμπερασματικά, η επίδραση των ΑΣ στη μυϊκή ίνα, εξαρτάτε από τον αριθμό των υποδοχέων των ανδρογόνων και κυρίως από τον τύπο του σκελετικού μυός^[19, 25].

Οι μυϊκές ίνες αντιδρούν μετά την άσκηση, αυξάνοντας τελικά τον αριθμό των υποδοχέων των ανδρογόνων στην συγκεκριμένη μυϊκή ομάδα. Έτσι, αυξάνοντας τον αριθμό των υποδοχέων, παρουσιάζονται επιπρόσθετοι υποδοχείς των ανδρογόνων και έτσι παρατηρείται αύξηση της συγκεκριμένης μυϊκής ομάδας^[19]. Σε κάποιες περιπτώσεις ανέκδοτων παρατηρήσεων κάποιων αθλητών σωματοδόμησης, αυτοί ισχυρίζονται ότι όσο αυξάνεται η δόση των ΑΣ τόσο αυξάνεται και η μυϊκή μάζα, ακόμα και κατά την απουσία άσκησης. Σε αυτό όμως αντιτάσσονται πολλές έρευνες που υπάρχουν στη βιβλιογραφία^[22, 26, 27].

Αυτό που δεν είναι κοινώς διαδεδομένο από τους αθλητές σωματοδόμησης αλλά είναι από τους δρομείς και τους ποδηλάτες, είναι ότι η χορήγηση ΑΣ συμβάλει στην σύνθεση ερυθροποιητίνης. Με αυτό τον τρόπο αυξάνεται ο αιματοκρίτης άρα και η ικανότητα μεταφοράς οξυγόνου στους μύες^[26]. Γι αυτό το λόγο τα ΑΣ έχουν χρησιμοποιηθεί για καταπολέμηση της αναιμίας. Βέβαια η χρησιμοποίηση των ΑΣ για αύξηση της ερυθροποιητίνης σταμάτησε από τη στιγμή που πλέον χορηγείται κατευθείαν ερυθροποιητίνη από τους αθλητές^[8].

Αποτελέσματα χρήσης αναβολικών Στεροειδών

Οι έρευνες έχουν δείξει ότι στη διάρκεια του χρόνου η χρήση ΑΣ έχει αρνητική επίπτωση στην υγεία του ατόμου⁽⁷⁾. Οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν ότι τα μακροχρόνια αποτελέσματα της χρήσης ΑΣ είναι άγνωστα και εξαρτώνται από το μέγεθος της χρήσης, τη διάρκεια και τους συνδυασμούς με άλλα φάρμακα. Πάντως η λήψη ΑΣ σε ενέσιμη ή από του στόματος χορηγούμενη μορφή συνδέεται με διάφορες νόσους, όπως με υψηλό κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα ή προβλήματα στο ήπαρ, καρκίνο του προστάτη, αλλά και με άλλα συμπτώματα όπως ατροφία στα γεννητικά όργανα, γυναικομαστία (στους άνδρες) και μείωση στήθους στις γυναίκες, αυξημένη αρτηριακή πίεση, τραυματισμούς στους τένοντες, ρινορραγίες και άλλα

ανεξέλεγκτα φαινόμενα. Λόγω της χρήσης ΑΣ παρατηρείται ραγδαία μείωση της HDL και ταυτόχρονη αύξηση της LDL καθώς και της ολικής χοληστερόλης, παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο καρδιοπαθειών ή εγκεφαλικών νοσημάτων.

Οι «θεραπείες» ΑΣ, όπως αποκαλούνται από τους ίδιους τους αθλητές και το επιτελείο παρακολούθησής τους, αποτελούνται από κύκλους δόσεων ή αυξανόμενες δόσεις σε ποιο τακτά χρονικά διαστήματα. Οι κύκλοι οι οποίοι ακολουθούνται είναι συνήθως 7 έως 14 εβδομάδων. Υπάρχουν βέβαια και οι αθλητές, επαγγελματίες ή ερασιτέχνες, οι οποίοι λαμβάνουν ΑΣ κατά βούληση, ανάλογα με τις συστάσεις κάποιων διαφημιστικών εντύπων, ή από ότι έχουν ακούσει.

Οι δόσεις, βέβαια, που λαμβάνονται από τους αθλητές σε περιόδους προετοιμασίας (πριν από αγώνες) είναι πολύ αυξημένες σε σχέση με αυτές που χορηγούνται σε αθλητές κλινικών μελετών από τους ερευνητές προκειμένου να μελετήσουν τα αποτελέσματα των ΑΣ. Γι αυτό το λόγο και τα αποτελέσματα των περισσότερων μελετών δεν συμφωνούν με την αναβολική δράση των ΑΣ που ισχυρίζονται οι αθλητές. Υπάρχουν όμως και μελέτες οι οποίες έχουν δείξει στατιστικά σημαντική συσχέτιση, λήψης αναβολικών στεροειδών και προπόνησης με αντιστάσεις στην αύξηση του μυϊκού όγκου, όταν χορηγήθηκαν μεγάλες δόσεις ΑΣ (600mg/εβδ.)

Το ποιο καλά τεκμηριωμένο πρόβλημα που παρουσιάζεται με τη χρήση των ΑΣ είναι αυτό στο ήπαρ. Επειδή τα ανδρογόνα μεταβολίζονται σχεδόν αποκλειστικά στο ήπαρ, αυτό γίνεται ευαίσθητο σε βλάβες από την μακροχρόνια χρήση και από τα αυξημένα τοξικά τους επίπεδα.

Ένα μεγάλο πρόβλημα επίσης είναι ότι πολλοί από τους χρήστες μοιράζονται τις βελόνες έγχυσης ΑΣ με άλλους συναθλητές τους, με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλος κίνδυνος μετάδοσης νοσημάτων όπως το AIDS ή η ηπατίτιδα Β και C.

Κάποιες έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει σχέση ανάμεσα στην πρόσληψη ΑΣ και στην αλλαγή της συμπεριφοράς. Έτσι βίαιες πράξεις, ακόμα και αυτοκτονίες σχετίζονται με την χρήση ΑΣ. Πολλές ανέκδοτες αναφορές έχουν γίνει από χρήστες ή και από συγγενείς τους σχετικά με την επιθετικότητα στην συμπεριφορά μετά από χρήση ΑΣ.

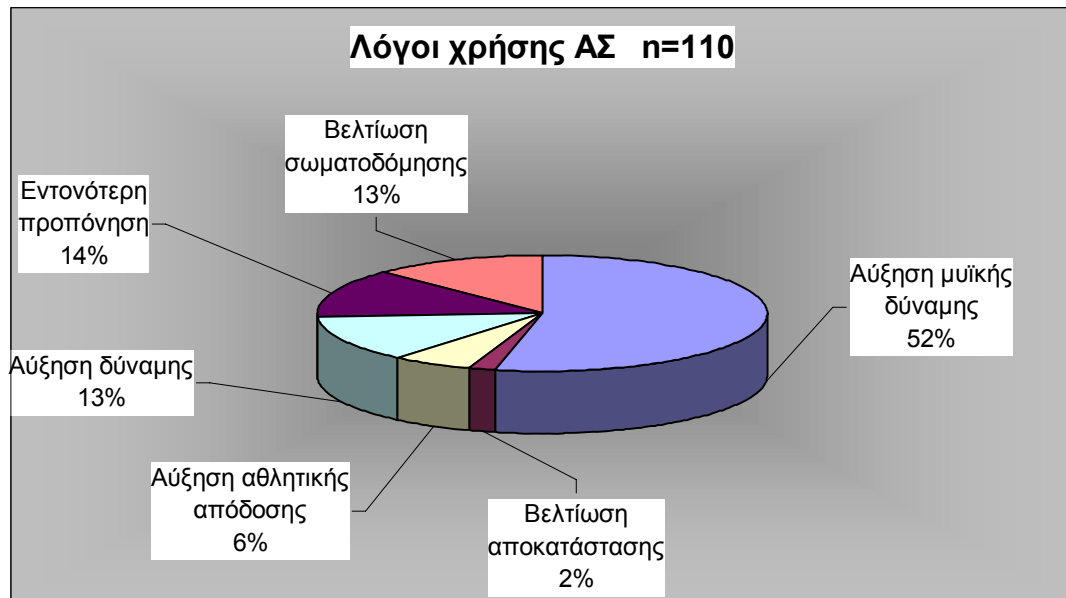
Λόγοι για τους οποίους λαμβάνονται ΑΣ

Οι νεαροί έφηβοι αθλητές χρησιμοποιούν αναβολικά στεροειδή (ΑΣ) για βελτίωση της αθλητικής τους απόδοσης και της εμφάνισης των μυών τους και όχι μόνο. Κάποιοι από αυτούς αναφέρουν ως κίνητρο την γρηγορότερη αποκατάσταση των μυών τους από κάποιο τραυματισμό ή την αύξηση της δύναμής τους.

Σε έρευνα που έγινε στη Μεγάλη Βρετανία από τους P.Korkia και G.V. Stimson, εξετάστηκαν μεταξύ άλλων και οι λόγοι για τους οποίους οι χρήστες λαμβάνουν ΑΣ ^[17]. Η έρευνα διεξήχθη σε 21 γυμναστήρια στην Αγγλία, Σκοτία και Ουαλία προκειμένου να εξετασθεί η έκταση και χρήση των ΑΣ «προς όφελος της δημόσιας υγείας». Έτσι βρέθηκε ότι από τους 1667 που τελικά συμμετείχαν στην έρευνα, το 9,1% των ανδρών και το 2,3% των γυναικών είχαν λάβει κάποια φορά στη ζωή τους ΑΣ καθώς και ότι το 6% των ανδρών και 1,4% των γυναικών ήταν χρήστες εκείνο το χρονικό διάστημα.

Όμως, μία από τις παραμέτρους που μέτρησαν οι ερευνητές ήταν και ο λόγος για τον οποίο λαμβάνονται τα ΑΣ. Έτσι το 53% του συνόλου δήλωσε ότι θέλει να αυξήσει την μυϊκή του μάζα. Τα υπόλοιπα κίνητρα των χρηστών ήταν: Βελτίωση σωματοδομής (13%), αύξηση έντασης προπόνησης (14%), αύξηση δύναμης (13%),

βελτίωση επίδοσης (6%) και γρηγορότερη ανάκαμψη από τραυματισμό (2%).
(n=110) (Σχήμα 1).



Σχήμα 1 Λόγοι χρήσης ΑΣ (Korkia et al 1997)

Η συγκεκριμένη έρευνα διαφωτίζει τους λόγους για τους οποίους γίνεται χρήση ΑΣ από άτομα που δεν λαμβάνουν μέρος σε αγώνες αθλημάτων, αλλά γυμνάζονται ερασιτεχνικά. Όμως δεν υπάρχουν άλλες έρευνες που να εξετάζουν παρόμοια ερωτήματα ούτε σε αθλητές ούτε σε νεαρές ηλικίες που θα ενδιέφερε και την δική μας μελέτη.

Σε γενικές γραμμές, οι χώρες που έχουν πραγματοποιήσει έρευνες, προκειμένου να μετρήσουν την συχνότητα χρήσης ΑΣ σε έφηβους είναι λίγες. Αμερική, Καναδάς, Αυστραλία, Νότια Αφρική και από την Ευρώπη Μεγάλη Βρετανία, Σουηδία και Νορβηγία. Είναι ανάγκη λοιπόν να ερευνηθούν και τα υπόλοιπα κράτη της Ευρώπης για την χρήση των ΑΣ από τους εφήβους προκειμένου να γίνουν κινήσεις εκπαίδευσης προς όλους τους συμμετέχοντες στον αθλητισμό, από αθλητές μέχρι προπονητές και αθλητίατρους αλλά και γονείς και κηδεμόνες ιδιαίτερα των νεαρών παιδιών που ξεκινούν τον αθλητισμό και τον πρωταθλητισμό. Έρευνες που έχουν

εξετάσει τα αποτελέσματα της εκπαίδευσης αλλά και της πρόληψης και παρεμπόδισης λήψης ΑΣ, είχαν πολύ θετική έκβαση στην μείωση των χρηστών^[15]. Άλλωστε η πρόληψη είναι σε όλα τα επίπεδα προτιμότερη και πιο αποτελεσματική από τη θεραπεία.

Μεθοδολογία

Για να μπορέσουν να απαντηθούν ερωτήματα για την έκταση του φαινομένου doping στην Ελλάδα χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής (Ε.Π.Ι.Ψ.Υ.), το 1999 σε αντιπροσωπευτικό δείγμα όλης της Ελλάδας. Στόχος της έρευνας του Ε.Π.Ι.Ψ.Υ. ήταν η συλλογή δεδομένων σχετικά με τις συνήθειες και τη στάση των εφήβων απέναντι σε προβλήματα της εποχής όπως ναρκωτικά, αλκοολισμός καθώς και κατά πιο ποσοστό έχουν υιοθετηθεί αυτά τα προβλήματα.

Το δείγμα που επιλέχθηκε ήταν αντιπροσωπευτικό από όλες τις γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας. Μοιράστηκαν ερωτηματολόγια σε παιδιά έτους γέννησης 1983 (17 ετών) και ο αριθμός των απαντηθέντων ερωτηματολογίων ήταν (N=5.011). Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και είχε οδηγίες καθοδήγησης στην πρώτη σελίδα του. Οι ερωτήσεις που είχαν να απαντήσουν οι συμμετέχοντες ήταν γύρω από την χρήση αλκοόλ, καπνού, ναρκωτικών ουσιών (μαριχουάνα και άλλες ουσίες) αλλά και ερωτήσεις όπως το τι πιστεύουν για τα άτομα που κάνουν χρήση αναβολικών ή άλλων ναρκωτικών ουσιών και κατά πόσο είναι εύκολο γι' αυτούς να βρουν τέτοιες ουσίες. Τέλος, το ερωτηματολόγιο περιείχε ερωτήσεις γύρω από τις γραμματικές γνώσεις, την οικονομική και οικογενειακή κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι οικογένειές τους.

Τα ερωτήματα που απασχόλησαν την συγκεκριμένη μελέτη κινήθηκαν γύρω από την έκταση των αναβολικών στεροειδών στην ηλικία αυτή και ήταν τα εξής:

- ✓ Ποιο είναι το φίλο σου
- ✓ Αθλείσαι ή κάνεις κάποιο σπορ
- ✓ Ποια από τις παρακάτω βαθμολογίες αντιπροσωπεύει καλύτερα τη μέση βαθμολογία σου στο πρώτο τρίμηνο της φετινής χρονιάς
- ✓ Κάπνισες τσιγάρο και αν ναι πόσες φορές
- ✓ Πόσες φορές χρησιμοποίησες κάποια από τις παρακάτω ουσίες.
Αναβολικά χωρίς συνταγή γιατρού
- ✓ Πότε αν έχει συμβεί, συνέβη για πρώτη φορά, το καθένα από τα παρακάτω. Να δοκιμάσεις αναβολικά στεροειδή
- ✓ Πόσο δύσκολο θα ήταν για σένα να βρεις κάποια από τις παρακάτω ουσίες σε περίπτωση που θα ήθελες. Αναβολικά
- ✓ Πόσοι από τους φίλους σου πιστεύεις ότι. Παίρνουν αναβολικά στεροειδή

Κάποιες από αυτές τις ερωτήσεις εξετάστηκαν μόνες τους, ώστε να μας δείξουν κάποιες συχνότητες εμφάνισης δεδομένων, ενώ κάποιες άλλες συνδυαστικά.

Σκοπός της μελέτης μας ήταν να ποσοτικοποιήσει την έκταση του φαινομένου Doping στην Ελλάδα μέσω της έκτασης που έχει λάβει η χρήση Αναβολικών Στεροειδών στη συγκεκριμένη ηλικία εν συγκρίσει με το αντίστοιχο ποσοστό άλλων χωρών. Το δείγμα ήταν αντιπροσωπευτικό και έτσι υπήρξε σωστή εκτίμηση του

προβλήματος. Σκοπός της μελέτης ήταν, αξιολογώντας την έκταση του προβλήματος, να δημιουργηθεί πρόγραμμα παρέμβασης το οποίο μέσω της πρόληψης να μπορέσει να καταστείλει το φαινόμενο doping στις νεαρές ηλικίες. Η βιβλιογραφία έχει δείξει ότι τέτοια προγράμματα παρέμβασης έχουν αποτέλεσμα^(15,32,33).

Για να αξιολογηθεί ένα τέτοιο πρόγραμμα παρέμβασης πραγματοποιήθηκε έρευνα σε νεαρούς αθλητές. 56 νεαροί αθλητές Αμερικανικού ποδοσφαίρου πήραν μέρος στο σχολείο που πραγματοποιήθηκε η έρευνα και 24 αντίστοιχοι σε σχολείο ελέγχου (control). Το πρόγραμμα διεξήχθη σε 16 ενότητες σε 8 εβδομάδες. 8 μαθήματα γίνονταν την εβδομάδα για 1 ώρα τα οποία μπήκαν στο κανονικό ημερήσιο πρόγραμμα του σχολείου. Τα μαθήματα αυτά τα δίδασκαν ο προπονητής και οι αρχηγοί της ομάδας πάντα όμως με την επίβλεψη κάποιου επόπτη από το ερευνητικό προσωπικό. Η παρέμβαση στηριζόταν στην αθλητική διατροφή και την προπόνηση δύναμης ως εναλλακτικές μεθόδους της λήψης ΑΣ. Επίσης στα μαθήματα δινόταν βάση στο ρόλο που παίζει η άρνηση στα απαγορευμένα φάρμακα καθώς και στην καμπάνια κατά των ΑΣ. Στους συμμετέχοντες δόθηκε ερωτηματολόγιο πριν και μετά την παρέμβαση το οποίο είχε ερωτήσεις σχετικά με την στάση των νεαρών αθλητών απέναντι στα ΑΣ, το κατά πόσο έχουν πρόθεση να κάνουν χρήση ΑΣ καθώς και τις γνώσεις τους σχετικά με τα ΑΣ και τα αποτελέσματά τους.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι συγκριτικά με τους αθλητές του σχολείου ελέγχου, οι νεαροί αθλητές του σχολείου που πραγματοποιήθηκε το πρόγραμμα παρέμβασης, μετά την παρέμβαση έδειξαν στατιστικώς σημαντικά μικρότερο ενδιαφέρον για χρήση ΑΣ, ακόμα και αν κάνουν χρήση οι φίλοι τους. Στατιστικά σημαντική διαφορά υπήρχε και στην ερώτηση αν η χρήση ΑΣ είναι καλή ιδέα. Οι νεαροί αθλητές του πειραματικού σχολείου πίστεψαν περισσότερο ότι τα ΑΣ είναι επικίνδυνα, είχαν καλύτερη γνώση για εναλλακτικές λύσεις της χρήσης ΑΣ είχαν καλύτερη εικόνα του

σώματός τους και είχαν αναπτύξει τις γνώσεις τους σχετικά με τα διαιτητικά συμπληρώματα^[32].

Παρόμοιο πρόγραμμα παρέμβασης έγινε από την ίδια ομάδα ερευνητών σε μεγαλύτερο πληθυσμό αθλητών. Το πρωτόκολλο του προγράμματος ήταν βασισμένο στο διαχωρισμό των ομάδων όπως και των φύλων μεταξύ τους.

Στη συγκεκριμένη μελέτη πήραν μέρος 3.207 αθλητές από 31 σχολικές ομάδες αμερικάνικου ποδοσφαίρου. Η παρέμβαση περιελάμβανε τάξεις μαθημάτων οι οποίες διεξάγονταν από τους προπονητές και τους γυμναστές δύναμης. Τα μαθήματα τάξεων περιελάμβαναν συζητήσεις σχετικά με αθλητική διατροφή, τις εναλλακτικές μεθόδους αποφυγής χρήσης ΑΣ, τα αθλητικά συμπληρώματα καθώς και τα αποτελέσματα της χρήσης ΑΣ, την άρνηση τους στα απαγορευμένα φάρμακα και την σημασία της υπεράσπισης της υγείας. Ερωτηματολόγια δόθηκαν στους αθλητές πριν και μετά την αθλητική σεζόν καθώς και 1 χρόνο μετά από το πέρας της σεζόν. Τα ερωτηματολόγια αφορούσαν όλα τα παραπάνω θέματα που συζητιόνταν στα μαθήματα και σκοπό είχαν να δουν την αλλαγή, πριν και μετά την αθλητική σεζόν, στα πιστεύω των αθλητών. Η διαφορά σε αυτή την έρευνα σε σχέση με την προηγούμενη έγκειται στο ότι στην δεύτερη δεν έχουμε ομάδα ελέγχου.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στο τέλος της χρονιάς, η πρόθεση για χρήση ΑΣ ($p<0.05$) και η χρήση ΑΣ ($p<0.04$) ήταν στατιστικώς σημαντικά μικρότερη ανάμεσα στους αθλητές της μελέτης. Στον 1 χρόνο μετά την παρέμβαση, αν και η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική με το τέλος αθλητικής σεζόν ($p<0.08$), παρέμενε στατιστικά σημαντική σε σχέση με την αρχή της παρέμβασης ($p=0.02$). Στατιστικά σημαντικές διαφορές παρουσιάστηκαν και σε θέματα όπως χρήση απαγορευμένων φαρμάκων (μαριχουάνα, αμφεταμίνες, ναρκωτικά). Τέλος, λιγότεροι από τους αθλητές ανέφεραν ότι πίνουν και μετά οδηγούν ($p=0.04$), λιγότεροι ότι

κάνουν χρήση συμπληρωμάτων διατροφής ($p=0.009$) και αυξήθηκε η διαιτητική τους συμπεριφορά ($p<0.02$)^[15].

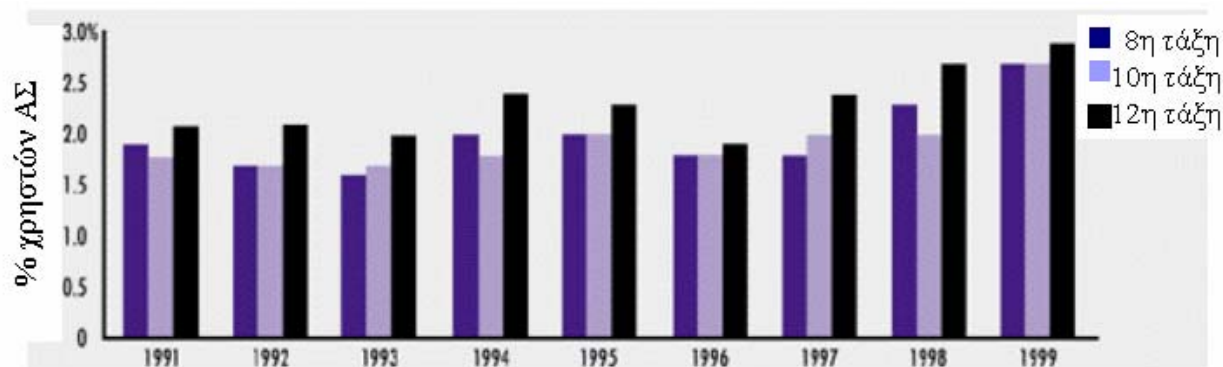
Δεν έχουν γίνει περισσότερες έρευνες πάνω σε προγράμματα παρέμβασης με σκοπό την πρόληψη και αποφυγή της χρήσης ΑΣ και άλλων απαγορευμένων ουσιών. Περισσότερες έρευνες θα πρέπει να πραγματοποιηθούν, προκειμένου να αποσαφηνιστεί το καταλληλότερο πρόγραμμα παρέμβασης και να χρησιμοποιηθεί στην καταπολέμηση του φαινομένου doping.

Στατιστική Ανάλυση

Το στατιστικό πακέτο που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων ήταν το SPSS 8.0 και ουσιαστικά μελετήθηκαν οι συχνότητες απαντήσεων για κάθε μία από τις παραπάνω ερωτήσεις, καθώς και συσχετίσεις ερωτήσεων.

Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Από το 1991 και μετά, το Εθνικό Ινστιτούτο Κατάχρησης ναρκωτικών ουσιών (NIDA) πραγματοποιεί έρευνες κάθε χρόνο προκειμένου να εξετάσει την έκταση του doping στις Η.Π.Α. Στο σχεδιάγραμμα 2 προβάλετε μια συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων αυτών των ερευνών.



Χρήση ΑΣ κάποια στιγμή στη ζωή τους: Τάξεις: 8^η, 10^η & τελειόφοιτοι (1991-1999)

Σχεδιάγραμμα 2 (NIDA 2003)

Από το σχεδιάγραμμα 2 μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι ενώ παρατηρείτε μια κάμψη στη χρήση τα χρόνια 1992 και 1993, αλλά και 1995 και 1996 σε σχέση με τις προηγούμενες χρονιές, τις χρονολογίες 1997 έως 1999 έχουμε μεγάλη αύξηση των χρηστών σε αυτές τις ηλικίες.

Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία της NIDA το ποσοστό των ατόμων που έχουν κάνει χρήση ΑΣ έστω και για μία φορά στη ζωή τους είχε φτάσει το 1999 το 2.7%, το 2000 το 2,7% επίσης και το 2001 το 3.3% (πίνακας 1). Ταυτόχρονα, το ποσοστό των εφήβων που θεωρούν ότι η χρήση ΑΣ είναι «μεγάλο ρίσκο για την υγεία» έπεσε από 68% το 1998 σε 62% το 1999 ^[25].

Χρήση ΑΣ															
	8 ^η τάξη					10 ^η τάξη					12 ^η τάξη				
	97	98	99	00	01	97	98	99	00	01	97	98	99	00	01
Ζωή	1.8	2.3	2.7	3.0	2.8	2.0	2.0	2.7	3.5	3.5	2.4	2.7	2.9	2.5	3.7
Έτος	1.0	1.2	1.7	1.7	1.6	1.2	1.2	0.7	2.2	2.1	1.4	1.7	1.8	1.7	2.4
30-μέρες	0.5	0.5	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	0.9	1.0	0.9	1.0	1.1	0.9	0.8	1.3

(NIDA 1999)

Σε αντίστοιχη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον **Καναδά**, εξετάσθηκε η έκταση χρήσης αναβολικών στεροειδών αλλά και άλλων απαγορευμένων ουσιών καθώς και η γνώση και στάση των παιδιών αλλά και η συμπεριφορά τους ⁽¹³⁾. Έτσι, 16.119 Καναδοί μαθητές από 11 χρονών και πάνω μετρήθηκαν σε 107 σχολεία 5 περιοχών του Καναδά. Από αυτούς που απάντησαν το **2,8%** είχαν κάνει χρήση Αναβολικών στεροειδών. Στον πίνακα 2 φαίνεται αναλυτικότερα το ποσοστό των μαθητών – χρηστών – ανά ηλικία. Από το σύνολο των χρηστών το 29,4% δήλωσαν ότι έκαναν έγχυση των στεροειδών μέσω βελόνης. 29,2% από αυτούς μοιράζονταν τις βελόνες τους με άλλους. Πολλοί από αυτούς λάμβαναν και άλλες ουσίες προκειμένου να αυξήσουν την αθλητική τους απόδοση (καφεΐνη 27%, έξτρα πρωτεΐνη 27%, αλκοόλ 8,6%, παυσίπονα 9%, διεγερτικά 3,1%, β-αναστολείς 1%, διουρητικά 0,9%)

Πίνακας 2 Ποσοστό μαθητών ανάλογα με την ηλικία τους που έχουν κάνει χρήση ΑΣ

	Ηλικία							
Μαθητές	11	12	13	14	15	16	17	≥18
Αγόρια	2.5%	2.7%	3.1%	3.2%	4.8%	4.9%	5.1%	7.0%
Κορίτσια	0.5%	1.5%	1.0%	2.2%	2.0%	1.6%	1.0%	2.1%
Όλοι οι μαθητές	1.5%	2.1%	2.1%	2.8%	3.4%	3.3%	3.1%	4.7%

(Melia P. et al 1996)

Μια πιο πρόσφατη έρευνα, πραγματοποιήθηκε στον **Καναδά** το 2002. Η έρευνα αυτή είχε σα σκοπό να μετρήσει τη γνώση και στάση των νεαρών παιδιών απέναντι στις απαγορευμένες ουσίες που χρησιμοποιούνται στα σπορ καθώς και την συμπεριφορά των ατόμων που λαμβάνουν αυτές τις ουσίες⁽¹⁴⁾. Σε ένα σύνολο 1209 μαθητών, (549 αγοριών και 660 κοριτσιών), μελετήθηκε η χρήση στεροειδών και άλλων αναβολικών ουσιών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε παιδιά ηλικίας από 10 έως 18 ετών, των τάξεων 6^η έως 12^η των σχολείων του New Brunswick του Καναδά. Τα παιδιά κλίθηκαν να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο 27 ερωτήσεων. Τα αποτελέσματα βγήκαν ανάλογα με την σχολική τάξη, το φύλο, το συγκεκριμένο άθλημα που συμμετείχαν και ανάλογα με την στάση και αντιμετώπισή τους σχετικά με την χρήση των αναβολικών ουσιών στα σπορ.

Πίνακας 3 Χρήση των συγκεκριμένων ουσιών τους τελευταίους 12 μήνες

Ουσία	Αγόρια	Κορίτσια
Αναβολικά στεροειδή	2.9%	1.8%
Κρεατίνη	8.5%	5.0%
Καφεΐνη	30%	29%
Αθλητικά ποτά	51%	49%
Μαριχουάνα	14.4%	10%

(Tymowski G. et al 2002)

Ο πίνακας 3 αναλύει τα αποτελέσματα που ελήφθησαν από την ερώτηση : «Τους τελευταίους 12 μήνες χρησιμοποιήσατε κάποιες από τις παρακάτω ουσίες για να σας βοηθήσουν στα σπορ;» Έτσι, το 2,4% (2,9% των αγοριών και το 1,8% των κοριτσιών) είχε λάβει αναβολικά στεροειδή τους τελευταίους 12 μήνες. Σε άλλες ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν για αύξηση της αθλητικής τους απόδοσης είχαμε (12,2% χρήση μαριχουάνας, 29,4% χρήση καφεΐνης, 6,8% χρήση κρεατίνης και 49,5% χρήση αθλητικών ποτών).

Πίνακας 4 Σύσταση χρήσης ΑΣ σε αγόρια και κορίτσια με αιτιολογία

Ερώτηση	Ναι	
	Αγόρια	Κορίτσια
Καλύτερη απόδοση στα σπορ	17.8%	12.8%
Αλλαγή της εμφάνισής σου	11.8%	12.3%
Ξέρεις κάποιον που κάνει χρήση ΑΣ	23.8%	20.0%

(Tymowski G. et al 2002)

Στον πίνακα 4 φαίνονται τα αποτελέσματα στην ερώτηση: «Σου έχει συστήσει ποτέ κάποιος να κάνεις χρήση αναβολικών ουσιών για να έχεις καλύτερη απόδοση στα σπορ;» και «Σου έχει συστήσει κάποιος να κάνεις χρήση αναβολικών ουσιών για να αποκτήσεις καλύτερη εμφάνιση;» Έτσι, στην πρώτη ερώτηση το 17,8% των αγοριών και το 12,8 των κοριτσιών απάντησαν θετικά. Το ίδιο έκαναν το 11,8% των αγοριών και το 12,3% των κοριτσιών στην δεύτερη ερώτηση. Τέλος στον ίδιο πίνακα φαίνεται ότι από το σύνολο των ερωτηθέντων, το 23,8% των αγοριών και το 20% των κοριτσιών απάντησε θετικά στην ερώτηση: «Ξέρετε προσωπικά κάποιον ο οποίος κάνει χρήση αναβολικών στεροειδών;»

Πίνακας 5 Ποσοστιαία απάντηση (Ναι / Όχι)σε διάφορες ερωτήσεις

Δήλωση	Ναι	Όχι
Η νίκη είναι το ποιο σημαντικό	14.9%	79.8%
Οι αθλητές Ολυμπιακών αγώνων που κάνουν χρήση ΑΣ πρέπει να επιτρέπεται να αγωνίζονται	10.1%	79.0%
Οι αθλητές σχολείων που κάνουν χρήση ΑΣ πρέπει να επιτρέπεται να αγωνίζονται	11.9%	77.4%
Εγκρίνεται να δοκιμάσει κάποιος ΑΣ μια φορά	18.6%	62.9%
Αν κάποιος στενός φίλος μου πρόσφερε κάποιο φάρμακο το οποίο θα με έκανε καλύτερο στα σπορ, θα το δοκίμαζα	11.8%	76.7%
Το να κάνει κάποιος χρήση φαρμάκων για να έχει καλύτερη απόδοση στα σπορ είναι κλεψιά	79.5%	11.6%

(Tymowski G. et al 2002)

Στην ίδια έρευνα, το 14,9% συμφώνησε ότι το σπουδαιότερο πράγμα στον αθλητισμό είναι η νίκη ενώ το 10,1% πιστεύει ότι στους αθλητές των Ολυμπιακών αγώνων που κάνουν χρήση απαγορευμένων ουσιών θα πρέπει να επιτρέπεται να αγωνίζονται. Ομοίως, το 11,9% πιστεύει ότι και οι αθλητές των σχολείων που κάνουν χρήση απαγορευμένων ουσιών δεν θα πρέπει να αποκλείονται από τους αγώνες. Στην ερώτηση αν θα δοκίμαζαν μια φορά αναβολικά στεροειδή, το 18,6% απάντησε θετικά. Το 11,8% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι αν κάποιος φίλος τους πρόσφερε μία ουσία που θα αύξανε την αθλητική τους απόδοση, αυτοί θα την δοκίμαζαν. Πάντως το 79,5% των μαθητών πιστεύουν, όπως φαίνεται από την έρευνα ότι το να κάνεις χρήση αναβολικών ουσιών είναι κλεψιά.

Η έρευνα αυτή που διεξήχθη στον Καναδά το 2002 ήταν μέσω ερωτηματολογίου το οποίο αποτελείτο από 27 ερωτήσεις. Μερικές ήταν παρόμοιες με αυτές που τέθηκαν και από το Ε.Π.Ι.Ψ.Υ. Σε άλλες χώρες όμως δεν έχουν γίνει παρόμοιες μελέτες με αντίστοιχα ερωτήματα οπότε παρακάτω θα αναφερθούμε σε έρευνες οι οποίες ερευνήσαν μόνο την έκταση των ΑΣ κάνοντας μόνο μερικές ερωτήσεις για άλλες παραμέτρους.

Για να διερευνηθεί η έκταση της χρήσης ΑΣ από **Νορβηγούς** εφήβους ηλικίας 14-25 ετών, πραγματοποιήθηκε έρευνα από τους Lars Wichstrom και Willy Pedersen⁽⁹⁾. Οι ερευνητές, βέβαια, είχαν σα σκοπό να μετρήσουν και κάποιες άλλες παραμέτρους όπως: η αύξηση της απόδοσής τους σε αθλητικούς αγώνες, η εικόνα που έχουν οι ίδιοι για το σώμα τους και το ενδιαφέρον για τη διατροφή τους, καθώς και η άποψή τους για την χρήση ΑΣ ως αιτία που προκαλεί προβλήματα συμπεριφοράς.

Το δείγμα ήταν αντιπροσωπευτικό για τη χώρα της Νορβηγίας. 8,877 νεαρά άτομα, ήταν το αρχικό δείγμα (53,8% κορίτσια, 46,2% αγόρια) από το οποίο απάντησε το 78%. Τα νεαρά άτομα (ηλικίας 15-22 ετών) που μελετήθηκαν προέρχονταν από

αθλήματα δύναμης ή ανταγωνιστικά αθλήματα. Οι ερωτήσεις που έγιναν ήταν αν τότε στη ζωή τους έχουν κάνει χρήση ΑΣ, αν έχουν κάνει χρήση τους τελευταίους 12 μήνες και αν τους έχουν προσφέρει ποτέ ΑΣ. Συμπληρωματικές ερωτήσεις έγιναν στους συμμετέχοντες για να δουν αν έχουν κάνει χρήση ή τους έχουν προσφέρει τύπους doping διαφορετικούς από ΑΣ.

Από το παραπάνω δείγμα το 0,8% είχαν πάρει κάποια φορά στη ζωή τους ΑΣ (1,2% αγόρια και 0,6% κορίτσια), το 0,3% είχε κάνει χρήση τον τελευταίο χρόνο, ενώ στο 5,1% είχαν προσφερθεί ΑΣ. Η χρήση ΑΣ δεν διέφερε από άθλημα σε άθλημα, αλλά ούτε και από περιοχή σε περιοχή. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπήρξαν ίδια προβλήματα στη συμπεριφορά των χρηστών ΑΣ και Ινδικής Κάνναβης.

Στην συγκεκριμένη έρευνα, οι μελετητές έδωσαν μεγαλύτερη βαρύτητα στην συσχέτιση της λήψης ΑΣ (ή προσφοράς ΑΣ) με ψυχολογικούς παράγοντες όπως είναι η σωματική τους εμφάνιση (πως βλέπουν οι ίδιοι τον εαυτό τους) και η επιθυμία μείωσης του βάρους τους, αλλά και η αλλαγή στη συμπεριφορά των χρηστών ΑΣ. Γεγονός είναι ότι από τα αποτελέσματα που αναφέραμε παραπάνω και αυτά που θα αναφερθούν παρακάτω, φαίνεται ότι στη Νορβηγία εμφανίζεται το μικρότερο ποσοστό χρηστών ΑΣ μεταξύ ατόμων της εφηβικής ηλικίας σε χώρες που ανήκουν στο λεγόμενο «δυτικό κόσμο».

Παρόμοια έρευνα πραγματοποιήθηκε στη **Σουηδία** ⁽¹¹⁾ από τους Sverker Nilsson και συνεργάτες. Σε αντιπροσωπευτικό δείγμα της χώρας, (5,827 αγόρια και κορίτσια ηλικίας 16 και 17 χρονών), δόθηκε ανώνυμο ερωτηματολόγιο πολλαπλών απαντήσεων, το οποίο συμπληρώθηκε και αναλύθηκε στατιστικά. Η συμμετοχή των ατόμων ήταν σχεδόν καθολική αφού από τα 6,120 άτομα πληθυσμού, απάντησαν τα 5,827 (95% συμμετοχή). Το δείγμα ήταν σχεδόν ίσα διαιρεμένο ανάμεσα στους 16χρονους και 17χρονούς, αλλά και ανάμεσα στα κορίτσια και αγόρια.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 3,6% και 2,2% των 16χρονων και 17χρονων αγοριών αντίστοιχα, είχαν κάνει χρήση αναβολικών στεροειδών κάποια στιγμή στη ζωή τους. Ένα από τα αξιοσημείωτα της έρευνας, επίσης, ήταν ότι δεν εντοπίστηκε χρήση ΑΣ από τα κορίτσια του δείγματος (0,0%). (Πίνακας 6)

Πίνακας 6 Χρήση ΑΣ κάποια στιγμή στη ζωή τους, από αγόρια και κορίτσια ηλικίας 16 και 17 ετών.

Ερώτηση	Αγόρια 16	Αγόρια 17	Κορίτσια 16	Κορίτσια 17
Χρήση ΑΣ	3.6%	2.2%	0.0%	0.0%

(Sverker N. et al 2001)

Πίνακας 7 Χρήση άλλων ουσιών από χρήστες και μη χρήστες ΑΣ μεταξύ αγοριών και κοριτσιών ηλικίας 16 και 17 ετών.

Ουσίες	Χρήστες ΑΣ		Μη χρήστες ΑΣ	
	n	%	n	%
Αλκοόλ	57	68	769	28
Ναρκοτικές ουσίες	55	65	217	8.0
Αμφεταμίνες	27	32	54	2.0
Χάπι Έκσταση	22	26	20	0.7
Μαριχουάνα	37	44	113	4.2
Μορφίνη	10	12	22	0.8
Κοκαΐνη	14	17	15	0.6
LSD	24	29	21	0.8

(Sverker N. et al 2001)

Τα ίδια άτομα είχαν κάνει χρήση αλκοόλ, ναρκωτικών ουσιών, αυξητικής ορμόνης και άλλων διεγερτικών ουσιών σε ποσοστιαία κλίμακα μεγαλύτερη από αυτή των ατόμων που δεν είχαν κάνει χρήση αναβολικών στεροειδών (πίνακας 7). Όλες οι διαφορές που παρατηρήθηκαν στη χρήση απαγορευμένων ουσιών ανάμεσα στους χρήστες και μη χρήστες ΑΣ ήταν στατιστικά σημαντικές ($p < 0.001$). Έτσι, από τους χρήστες στεροειδών το 68% έκανε χρήση αλκοόλ, το 65% χρήση ναρκωτικών ουσιών, το 32% χρήση αμφεταμινών, το 26% χρήση χαπιών έκσταση και το 44% χρήση μαριχουάνας. Από την άλλη μεριά, από τους μη χρήστες αναβολικών ουσιών, το 28% έκανε χρήση αλκοόλ, το 8% χρήση ναρκωτικών ουσιών, το 2% χρήση αμφεταμινών, το 0,7% χρήση χαπιών έκσταση, ενώ μόλις το 4,2% έκανε χρήση μαριχουάνας (πίνακας 7).

Ένα από τα βασικά αποτελέσματα της έρευνας αυτής ήταν ότι τα αγόρια 16 χρονών είχαν μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης ΑΣ από ότι τα αγόρια 17 χρονών ($p < 0.01$). Το 43% των χρηστών ΑΣ είχαν κάνει χρήση μέσα στους περασμένους 12 μήνες. Επίσης όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα της έρευνας, οι χρήστες αγόραζαν τα ΑΣ από τα γυμναστήρια, τους δρόμους και τα προαύλια των σχολείων τους. Επίσης, το 73% ($n=61$) των χρηστών δήλωσε ότι ο κυριότερος λόγος χρήσης ΑΣ ήταν για βελτίωση της εμφάνισης.

Πίνακας 8 Ερωτήσεις και ποσοστιαία ανάλυση σε χρήστες και μη χρήστες ΑΣ, μεταξύ αγοριών και κοριτσιών ηλικίας 16 και 17 ετών.

Ερωτήσεις	Χρήστες ΑΣ		Μη χρήστες ΑΣ	
	n	%	n	%
Προπονείσαι στο γυμναστήριο συχνά	29	35	94	3.5
Τα ΑΣ είναι επιβλαβή	37	44	2,459	91.0
Τα κορίτσια προτιμούν μεγάλους μύες	49	58	780	29.0

(Sverker N. et al 2001)

Τέλος όπως φαίνεται στον πίνακα 8 οι νεαροί χρήστες, περισσότερο από τους μη χρήστες ($p<0.001$), δήλωσαν ότι τα κορίτσια προτιμούν τα αγόρια με αυξημένο μυϊκό όγκο. Επίσης, οι χρήστες ΑΣ γυμνάζονταν στατιστικώς περισσότερο από τους μη χρήστες ($p<0.001$), ενώ μόνο το 44%, σε αντιδιαστολή με το 91% των μη χρηστών, δήλωσε ότι τα ΑΣ είναι επιβλαβή ($p<0.001$).

Σε παρόμοια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην **Αυστραλία** από τους D.J. Handelsman και L. Gupta, μετρήθηκε η έκταση της χρήσης ΑΣ σε μαθητές γυμνασίου και λυκείου⁽¹²⁾. Από 203 σχολεία των πολιτειών της Νότιας Ουαλίας και Βικτορίας (οι οποίες μαζί περιλαμβάνουν το 58% του συνολικού πληθυσμού της Αυστραλίας), συμμετείχαν στην έρευνα 13.355 μαθητές (89% του στόχου) από τους οποίους 51,3% ήταν αγόρια και 48,5% κορίτσια. Οι ηλικίες των παιδιών ήταν από 12 έως 19 ετών. Το δείγμα ήταν αντιπροσωπευτικό και οι ερευνητές μέτρησαν δύο παραμέτρους: Η μία ήταν σχετικά με το αν έχουν κάνει χρήση αναβολικών στεροειδών οποιαδήποτε στιγμή στη ζωή τους και η άλλη αν έχουν κάνει χρήση τους τελευταίους μήνες.

Η ερώτηση κλειδί του ερωτηματολογίου ήταν: «Πόσες φορές, αν υπάρχουν, έχεις κάνει χρήση αναβολικών στεροειδών χωρίς την συνταγή κάποιου γιατρού, προκειμένου να έχεις καλύτερη απόδοση στα σπορ ή για να αυξήσεις τη μυϊκή σου μάζα». Οι απαντήσεις χωρίζονταν σε: «3-5 φορές», «6-9 φορές», «10-19 φορές» και «20-39 φορές». Οι συγκεκριμένη ερώτηση ήταν διπλή. Τη μία φορά ρωτούσε αν ο μαθητής έχει κάνει χρήση τις τελευταίες 4 εβδομάδες και την άλλη αν έχει κάνει χρήση κάποια στιγμή στη ζωή του. Τέλος, το ερωτηματολόγιο περιείχε και άλλες γενικές ερωτήσεις όπως τόπο γέννησης του μαθητή και των γονέων του, εθνικότητα, γλώσσα που μιλούν στο σπίτι τους και εισόδημα οικογένειας αλλά και τις μέρες, μέσα στις τελευταίες 2 εβδομάδες, που έλειψαν αδικαιολόγητα από το σχολείο και πόσες φορές διασκέδασαν έξω από το σπίτι τους χωρίς επίβλεψη.

Πίνακας 9 Χρήση ΑΣ κάποια στιγμή στη ζωή τους και πρόσφατη χρήση ΑΣ από μαθητές ηλικίας 12 έως 19 ετών

Ερώτηση	Ναι	
	Αγόρια	Κορίτσια
Χρήση ΑΣ κάποια στιγμή της ζωής	3.2%	1.2%
Πρόσφατη χρήση ΑΣ	1.7%	0.4%

(D.J.Handelsman and L.Gupta 1997)

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 3,2% των αγοριών και το 1,2% των κοριτσιών έχουν κάνει χρήση αναβολικών στεροειδών κάποια στιγμή στη ζωή τους. Από την άλλη μεριά, χρήση αναβολικών στεροειδών τους τελευταίους μήνες αναφέρθηκε από το 1,7% του συνόλου των αγοριών και από το 0,4% του συνόλου των κοριτσιών. Δεν υπήρχε καμία διαφορά στη χρήση ΑΣ μεταξύ απόμων διαφορετικών πολιτειών.

Στη **Μεγάλη Βρετανία** πραγματοποιήθηκε παρόμοια έρευνα από τους P. Korkia & G. V. Stimson, όπου εξετάσθηκε η έκταση του doping σε μη αθλητές (non competitive groups) ⁽¹⁰⁾. Η έρευνα διεξήχθη από τα αρμόδια τμήματα υγείας της Αγγλίας, Σκοτίας και Ουαλίας. Έτσι, 21 επιλεγμένα γυμναστήρια στις χώρες αυτές εφοδιάστηκαν με ερωτηματολόγια από τα οποία απαντήθηκαν το 59%. Πρέπει να σημειώσουμε εδώ ότι σε αυτή την έρευνα δεν μιλάμε για νεαρές ηλικίες (όπως σε όλες τις παραπάνω έρευνες αλλά και σε αυτήν που πραγματοποιήθηκε από το Ε.Π.Ι.Ψ.Υ.) αλλά για μέσω όρο για τους άντρες 29.1 και για τις γυναίκες 27.1 (πίνακας 10).

Πίνακας 10 Στοιχεία φύλου και ηλικίας των συμμετεχόντων στη μελέτη καθώς και στατιστική ανάλυση των χρηστών ΑΣ κάποια στιγμή στη ζωή τους και στους τωρινούς χρήστες ΑΣ

	Φύλο	Ηλικία (±τ.α.)	Χρήση ΑΣ κάποια στιγμή	Τωρινοί χρήστες ΑΣ
Άνδρες	1310 (79%)	29.1 (9.1%)	119 (9.1%)	78 (6%)
Γυναίκες	349 (21%)	27.1 (7.4%)	8 (2.3%)	5 (1.4%)

(P. Korkia, G. V. Stimson 1997)

Τα αποτελέσματα αυτής τις έρευνας έδειξαν ότι από τους 1667 συμμετέχοντες, το 9,1% των ανδρών και το 2,3% των γυναικών είχαν λάβει κάποια φορά στη ζωή τους αναβολικά στεροειδή, ενώ το 6% των ανδρών και το 1,4% των γυναικών ήταν την συγκεκριμένη χρονική περίοδο χρήστες (πίνακας 10). Από όλους τους χρήστες ΑΣ, 63% έκαναν χρήση λαμβάνοντάς τα από το στόμα και με έγχυση, 19% έκαναν χορήγηση μόνο από το στόμα, ενώ 9% έκαναν μόνο έγχυση με σύριγγα. Χρήση ΑΣ αναφέρθηκε σε όλα τα γυμναστήρια που πραγματοποιήθηκε η έρευνα, εκτός από 3.

Παρατηρήθηκε μια ανομοιογένεια στον αριθμό των χρηστών. Έτσι, είχαμε από κανένα χρήστη σε κάποιο γυμναστήριο, μέχρι 46% των πελατών.

Αξιοσημείωτο είναι να αναφερθούν τα επαγγέλματα των χρηστών ΑΣ: Οικοδόμοι, υπάλληλοι νυχτερινών κέντρων (μπράβοι), Business managers, κοινωνικοί λειτουργοί, διπλωμάτες, ιατροί, πυροσβέστες, γυμναστές, σχεδιαστές, κομμωτές, νοσοκόμες, αστυνομικοί.

Ζητήθηκε από τους χρήστες να απαντήσουν αν είχαν κάποια παρενέργεια, από μια λίστα που τους δόθηκε για να συμπληρώσουν. Από αυτούς, 15% δεν ανέφεραν καμία παρενέργεια, ενώ το 77% ανέφερε δύο ή περισσότερες.

Πίνακας 11 Παρενέργειες από τη λήψη ΑΣ σε άνδρες και γυναίκες που έχουν κάνει χρήση ΑΣ έστω μία φορά στη ζωή τους.

Παρενέργειες	Άνδρες	Γυναίκες
Κατακράτηση υγρών	56%	62%
Ατροφία όρχεων	56%	
Ακμή	52%	38%
Αϋπνία	38%	31%
Αυξημένη αρτηριακή πίεση	36%	15%
Γυναικομαστία	31%	
Τραυματισμοί στους τένοντες	26%	15%
Βάθυνση της φωνής	21%	53%
Ρινορραγίες	22%	
Τραυματισμοί στους σκελετικού μύες	17%	15%
Πιο συχνά κρυολογήματα	16%	8%
Χάσιμο μαλλιών	12%	8%
Προβλήματα γονιμότητας	7%	7%
Νεφρικά προβλήματα	7%	
Πρήξιμο αρθρώσεων	6%	
Ηπατικά προβλήματα	6%	
Ανωμαλία εμμηνορροϊκού κύκλου		61%
Μεγέθυνση κλειτορίδας		31%
Σμίκρυνση στήθους στις γυναίκες		23%
Άλλο	12%	

(P. Korkia, G. V. Stimson 1997)

Από τους άντρες αυτούς που έκαναν χρήση ΑΣ, το 56% ανέφεραν ατροφία όρχεων, το 32% γυναικομαστία, το 36% αύξηση της αρτηριακής πίεσης, το 56% αφυδάτωση, 26% τραυματισμούς στους τένοντες, 22% ρινορραγία και 16% συχνότερα κρυολογήματα. Από την άλλη μεριά το 62% των γυναικών ανέφερε αφυδάτωση και το 38% ακμή. Επίσης το 53% ανέφερε βραχνάδα, ενώ το 61% ανωμαλίες στον εμμηνορροϊκό κύκλο (πίνακας 11).

Στην συγκεκριμένη μελέτη, ερευνήθηκαν επίσης και οι αιτίες λήψεως ΑΣ. Έτσι, από το σύνολο των 110 χρηστών, το 53,4% δήλωσε ότι λαμβάνει ΑΣ για να αυξήσει την μυϊκή του μάζα, το 13.6% για να μπορέσει να εκτελέσει δυσκολότερη προπόνηση, το 12.6% να βελτιώσει την εμφάνιση των μυών, το 12.6% να αυξήσει τη μυϊκή δύναμη, το 5.8% να αυξήσει την αθλητική απόδοση, ενώ το 1.9% να συντομεύσει την χρονική περίοδο ανάκαμψης από κάποιο τραυματισμό (εικόνα 1).

Η έρευνα αυτή μπορεί να πραγματοποιήθηκε σε διαφορετική πληθυσμιακή ομάδα από αυτήν στη δική μας μελέτη, αλλά παρέχει κάποια ενδεικτικά στοιχεία της έκτασης του doping στον ευρύτερο πληθυσμό της Μεγάλης Βρετανίας. Στη συγκεκριμένη χώρα επίσης δεν υπάρχει κάποια έρευνα που να έχει πραγματοποιηθεί σε ηλικίες του ενδιαφέροντός μας.

Αποτελέσματα έρευνας

Το σύνολο των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν N=2205. Από το σύνολο του δείγματος το 41,9% (n=924) ήταν αγόρια και το υπόλοιπο 58,1% (n=1281) ήταν κορίτσια.

Από το σύνολο των συμμετεχόντων το 34,1% διέμενε μόνιμα στην Αθήνα, το 10,2% στη Θεσσαλονίκη, το 30,1% στις υπόλοιπες αστικές περιοχές, ενώ το 25,5% σε ημιαστικές ή αγροτικές περιοχές (πίνακας 12).

Πίνακας 12 Γεωγραφικό στρώμα

Αθήνα	34,1%
Θεσσαλονίκη	10,2%
Λοιπές αστικές περιοχές	30,1%
Ημιαστικές / αγροτικές περιοχές	25,5%

Από το σύνολο των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα, το 9,7% δεν είχαν κάνει ποτέ στη ζωή τους γυμναστική, το 18,3% έκαναν γυμναστική μερικές φορές το χρόνο, ενώ το 15,8%, 1 με 2 φορές την εβδομάδα. Το 32,9% αθλούνταν τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα, ενώ το 22,9% σχεδόν κάθε μέρα (πίνακας 13).

Πίνακας 13 «Αθλείσαι ή κάνεις κάποιο σπορ;»

Esp03c	
Ποτέ στη ζωή τους γυμναστική	9,7%
Μερικές φορές / χρόνο	18,3%
1-2 φορές / μήνα	15,8%
Τουλάχιστον 1 φορά / εβδομάδα	32,9%
Σχεδόν κάθε μέρα	22,9%

Στην ερώτηση «Κάπνισες τσιγάρο και αν ναι πόσες φορές», το 40,9% δήλωσε ότι ποτέ δεν έχει καπνίσει τσιγάρο. 1 με 2 φορές έχει καπνίσει το 13,8%, 3 με 5 φορές το 5,3%, 6 με 9 φορές το 3,9% και 40 ή παραπάνω φορές το 27,3% (πίνακας 14).

Πίνακας 14 «Κάπνισες τσιγάρο και αν ναι πόσες φορές»

Esp06	
Τσιγάρο 0 φορές	40,9%
Τσιγάρο 1-2 φορές	13,8%
Τσιγάρο 3-5 φορές	5,3%
Τσιγάρο 6-9 φορές	3,9%
Τσιγάρο 10-19 φορές	4,9%
Τσιγάρο 20-39 φορές	3,9%
40 ή παραπάνω φορές	27,3%

Η ερώτηση που αφορά περισσότερο την παρούσα μελέτη, είναι αυτή που περιγράφεται στον πίνακα 15. Η ερώτηση είναι : «Πόσες φορές χρησιμοποίησες Αναβολικά Στεροειδή χωρίς συνταγή γιατρού». Έτσι στην ερώτηση αυτή το 97,6% απάντησε αρνητικά στην λήψη ΑΣ. Οι άλλες απαντήσεις ήταν: 1 με 2 φορές δήλωσε το 1,1%, 3 με 5 φορές το 0,3%, 6 με 9 φορές το 0,1% 10 με 19 φορές το 0,3% και 20 με 39 φορές το 0%. Το 0,2% δήλωσε ότι έχει κάνει χρήση πάνω από 40 φορές. Αυτό που αξίζει να σημειωθεί και που θα αναλυθεί παρακάτω είναι η λήψη ΑΣ έστω για μία φορά στη ζωή τους (2%, n=44) (πίνακας 15)

Πίνακας 15 «Πόσες φορές χρησιμοποίησες κάποια από τις παρακάτω ουσίες. Αναβολικά χωρίς συνταγή γιατρού»

Esp27n	
Φορές που έχεις λάβει ΑΣ 0	97,6%
Φορές που έχεις λάβει ΑΣ 1-2	1,1%
Φορές που έχεις λάβει ΑΣ 3-5	0,3%
Φορές που έχεις λάβει ΑΣ 6-9	0,1%
Φορές που έχεις λάβει ΑΣ 10-19	0,3%
Φορές που έχεις λάβει ΑΣ 20-39	0,0%
40 φορές και πάνω	0,2%
Άκυρες απαντήσεις	10 (0,5%)

Από το σύνολο των συμμετεχόντων, το 0,1% έλαβε ΑΣ σε ηλικία 11 ή μικρότερη από αυτή, κανένας δεν είχε λάβει ΑΣ για πρώτη φορά στην ηλικία των 12, στην ηλικία των 13 έλαβε ΑΣ το 0,1%, στην ηλικία των 14 το 0,3%, στην ηλικία των 15 το 0,5% ενώ στην ηλικία των 16 το 0,9% (πίνακας 16).

Πίνακας 16 «Πότε αν έχει συμβεί, συνέβη για πρώτη φορά, το καθένα από τα παρακάτω. Να δοκιμάσεις αναβολικά στεροειδή»

Esp28s	
Πότε έχεις λάβει ΑΣ 0	97,9%
Πότε έχεις λάβει ΑΣ 11 ή νεότερος	0,1%
Πότε έχεις λάβει ΑΣ 12	0,0%
Πότε έχεις λάβει ΑΣ 13	0,1%
Πότε έχεις λάβει ΑΣ 14	0,3%
Πότε έχεις λάβει ΑΣ 15	0,5%
Πότε έχεις λάβει ΑΣ 16	0,9%
Missing	5 (0,2%)

Στην έρευνα επίσης ρωτήθηκε το κατά πόσο δύσκολο θα ήταν για κάποιον να βρει ΑΣ σε περίπτωση που θα ήθελε. Έτσι, το 14,3% δήλωσε ότι είναι αδύνατον να βρει, το 14,6% ότι είναι πολύ δύσκολο, το 17,8% σχετικά δύσκολο, το 16,3% σχετικά εύκολο και το 9,2% πολύ εύκολο να βρει. Το 27,4% δεν ήξερε (πίνακας 17).

Πίνακας 17 «Πόσο δύσκολο θα ήταν για σένα να βρεις κάποια από τις παρακάτω ουσίες σε περίπτωση που θα ήθελες. Αναβολικά»

Esp35o	
Αδύνατο να βρεις ΑΣ	14,3%
Πολύ δύσκολο να βρεις ΑΣ	14,6%
Σχετικά δύσκολο να βρεις ΑΣ	17,8%
Σχετικά εύκολο να βρεις ΑΣ	16,3%
Πολύ εύκολο να βρεις ΑΣ	9,2%
Δεν ξέρω	27,4%
Missing	11 (0,5%)

Πολύ ενδιαφέροντα ήταν τα αποτελέσματα της ερώτησης «Πόσοι από τους φίλους σου πιστεύεις ότι παίρνουν αναβολικά στεροειδή». Έτσι από το σύνολο των ερωτηθέντων, το 92,3% απάντησε αρνητικά. Όμως το 7,4% των ερωτηθέντων απάντησε ότι ξέρει έστω και έναν που κάνει χρήση ΑΣ. Πιο συγκεκριμένα, το 5,2% δηλώνει ότι παίρνουν λίγοι φίλοι τους, το 1,5% ότι παίρνουν μερικοί, το 0,4% ότι παίρνουν αρκετοί και το 0,3% ότι παίρνουν όλοι (πίνακας 18).

Πίνακας 18 «Πόσοι από τους φίλους σου πιστεύεις ότι. Παίρνουν αναβολικά»

Esp36n		
Από φίλους παίρνουν ΑΣ 0	92,3%	
Από φίλους παίρνουν ΑΣ λίγοι	5,2%	7,4% ξέρουν έστω
Από φίλους παίρνουν ΑΣ μερικοί	1,5%	και 1 που λαμβάνει ΑΣ
Από φίλους παίρνουν ΑΣ αρκετοί	0,4%	
Από φίλους παίρνουν ΑΣ όλοι	0,3%	
Missing	8 (0,4%)	

Από το σύνολο των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα, το 2% (όπως αναφέρθηκε παραπάνω) έχει κάνει χρήση ΑΣ. Το 2% του συνόλου μεταφράζεται σε 1,2% αγόρια n=29 και 0,8% κορίτσια n=15 (πίνακας 19).

Πίνακας 19 «Αγόρια και κορίτσια που κάνουν χρήση ΑΣ»

Esp01 – Esp27n	
Αγόρια που λαμβάνουν ΑΣ	1,2% (n=29)
Κορίτσια που λαμβάνουν ΑΣ	0,8% (n=15)

Στον πίνακα 20 φαίνεται πόσα από τα αγόρια και πόσα από τα κορίτσια αθλούνται. Έτσι, από το σύνολο των αγοριών (n=924), το 3,3% δεν αθλείται καθόλου, ενώ το υπόλοιπο 96,7% των αγοριών αθλείται από λίγες φορές το χρόνο έως κάθε μέρα. Αντιστοίχως, από το σύνολο των κοριτσιών (n=1281), το 14,3% δεν αθλείται καθόλου, ενώ το 85,7% αθλείται από λίγες φορές το χρόνο μέχρι κάθε μέρα.

Πίνακας 20 «Αριθμός αγοριών / κοριτσιών που αθλούνται»

Esp01 – Esp03c	
Αγόρια (n=924), αθλούνται:	
0 φορές	3,3%
Λίγες φορές το χρόνο	9,9%
1-2 φορές το μήνα	12,1%
Τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα	39,4%
Σχεδόν κάθε μέρα	35,3%
Κορίτσια (n=1281), αθλούνται:	
0 φορές	14,3%
Λίγες φορές το χρόνο	24,4%
1-2 φορές το μήνα	18,6%
Τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα	28,5%
Σχεδόν κάθε μέρα	14,2%

Όπως φαίνεται στον πίνακα 21, από τα κορίτσια που αθλούνται έστω λίγες φορές το χρόνο, το 1,2% είχαν κάνει χρήση ΑΣ έστω 1 φορά. Αντιστοίχως για τα αγόρια το ποσοστό αυτό είναι 0,8%. Αυτό σημαίνει ότι από το σύνολο των κοριτσιών και των αγοριών που έκαναν χρήση έστω και μία φορά στη ζωή τους όλα από αυτά είχαν αθληθεί έστω μία φορά. Επίσης, έστω μία φορά στη ζωή τους είχαν κάνει χρήση ΑΣ

από την Αθήνα το 2,4%, από τη Θεσσαλονίκη το 0,9%, από τις λοιπές αστικές περιοχές το 2,1% και από τις ημιαστικές και αγροτικές περιοχές το 2,0%.

Πίνακας 21 «Πόσα από τα κορίτσια και τα αγόρια που αθλούνται είναι χρήστες ΑΣ»

Esp03c – Esp27n (Από κορίτσια που αθλούνται πόσα είναι χρήστες)	
N=1281, n=14 (χρήση ΑΣ έστω 1 φορά): 1,2%	
Esp03c – Esp27n (Από αγόρια που αθλούνται πόσα είναι χρήστες)	
N=924, n=29 (χρήση ΑΣ έστω 1 φορά): 0,8%	
Πόσοι έχουν κάνει χρήση έστω 1 φορά από:	
Αθήνα	2,4%
Θεσσαλονίκη	0,9%
Λοιπές αστικές περιοχές	2,1%
Ημιαστικές και αγροτικές περιοχές	2,0%

Τέλος, στον πίνακα 22 βλέπουμε το αποτέλεσμα στην ερώτηση «Πόσοι από τους φίλους σου πιστεύεις ότι κάνει χρήση ΑΣ.» Έτσι, στην Αθήνα το 7,8% έδωσε θετική απάντηση, στη Θεσσαλονίκη το 5,7%, στις λοιπές αστικές περιοχές το 8,5% και στις ημιαστικές και αγροτικές περιοχές το 6,1%.

Πίνακας 22 «Πόσοι από τους φίλους σου πιστεύεις ότι. Παίρνουν αναβολικά»

Πόσοι πιστεύουν ότι κάποιος φίλος κάνει χρήση ΑΣ:	
Αθήνα	7,8%
Θεσσαλονίκη	5,7%
Λοιπές αστικές περιοχές	8,5%
Ημιαστικές και αγροτικές περιοχές	6,1%

Συζήτηση

Η παρούσα έρευνα έχει σα στόχο να ποσοτικοποιήσει την έκταση που έχει λάβει στην Ελλάδα η χρήση ΑΣ από παιδιά ηλικίας 17 ετών. Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης δείχνουν ότι τα ποσοστά χρήσης στην Ελλάδα δεν διαφέρουν κατά πολύ με τα αντίστοιχα των χωρών που έχουν γίνει παρόμοιες έρευνες.

Στον πίνακα 23 αναγράφονται τα ποσοστά χρήσης Αναβολικών Στεροειδών (ΑΣ) στις χώρες που έχουν γίνει αντίστοιχες μελέτες σε παρόμοιες ηλικίες με αυτή που εξετάζεται στην παρούσα μελέτη, με εξαίρεση την μελέτη που παρουσιάστηκε στην Μεγάλη Βρετανία και είναι σε μεγαλύτερο εύρος ηλικιών και αντιστακλά το πρόβλημα χρήσης ΑΣ στα ιδιωτικά και δημόσια γυμναστήρια. Όσον αφορά τον Καναδά, έχουμε δύο μελέτες, η μία την ίδια χρονική περίοδο με την παρούσα μελέτη και η άλλη το 2002 όπου όπως φαίνεται υπήρξε διαφορά στα ποσοστά. Όπως φαίνεται όμως, οι χώρες που έχουν προχωρήσει προς τέτοιες μελέτες είναι ελάχιστες. Θα έπρεπε να υπάρχουν στατιστικά στοιχεία για περισσότερες χώρες.

Πίνακας 23 Συγκριτικά ποσοστά χρήσης ΑΣ

Χώρα	Ποσοστό %
Αμερική	2,7
Καναδάς	2,8
Καναδάς 2002	3,1
Νορβηγία	0,8
Σουηδία	2,2
Αυστραλία	4,4
Μ. Βρετανία	11,4
Ελλάδα	2,0

Στον πίνακα 23, βλέπουμε τις χώρες που έχουν διεξάγει παρόμοιες έρευνες. Αυτές είναι οι ΗΠΑ, ο Καναδάς η Νορβηγία, η Σουηδία η Αυστραλία και η Μεγάλη Βρετανία. Στην τελευταία χώρα, όμως, η έρευνα που έχει πραγματοποιηθεί είναι σε αρκετά μεγαλύτερες ηλικίες από τις υπόλοιπες χώρες και από την Ελλάδα.

Έτσι, βλέπουμε ότι το ποσοστό των Ελλήνων νεαρών χρηστών ΑΣ είναι το μικρότερο, μετά την Νορβηγία. Τα υψηλότερα ποσοστά χρηστών τα έχει ο Καναδάς. Στη συγκεκριμένη χώρα, με επαναληπτική έρευνα που έγινε το 2002 παρατηρήθηκε αύξηση του ποσοστού χρηστών κάτι που σημαίνει ότι μπορεί να έχει πραγματοποιηθεί παρόμοια αύξηση και σε άλλες χώρες όπως και στην Ελλάδα. Γι' αυτό το λόγο επιβάλλεται η τακτική επανάληψη τέτοιων ερευνών. Ακόμα περισσότερο όταν έχουν γίνει ενέργειες εκπαίδευσης και πρόληψης της έκτασης του φαινομένου, κάτι που έχει σαν απώτερο στόχο αυτή η μελέτη.

Όπως αναφέρθηκε, στόχος της συγκεκριμένης μελέτης είναι να αναπτυχθούν στρατηγικές καταπολέμησης της έκτασης χρήσης Αναβολικών και άλλων απαγορευμένων ουσιών μέσω της εκπαίδευσης. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν αποδείξει ότι η απόκτηση γνώσης των νεαρών αθλητών γύρω από τις απαγορευμένες ουσίες καθώς και από τον τρόπο με τον οποίο αυτές ενεργούν στον οργανισμό αλλά και τα πιθανά προβλήματα που μπορούν να προκαλέσουν, συμβάλει στην μείωση των χρηστών. Παρόμοιες ενέργειες λοιπόν πρέπει να αναπτυχθούν και στην Ελλάδα αλλά και σε όλες τις χώρες του κόσμου με σκοπό την μείωση του φαινομένου.

Στην παρούσα έρευνα τέθηκαν και άλλα ερωτήματα στους συμμετέχοντες, όπως «Πόσοι από τους φίλους σου πιστεύεις ότι παίρνουν αναβολικά στεροειδή». Αυτό το ερώτημα μπορεί να συγκριθεί με παρόμοιο που έγινε στον Καναδά το 2002. Εκεί το

21,9% των συμμετεχόντων ήξερε έστω έναν που έκανε χρήση ΑΣ, στη παρούσα μελέτη το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 7,4%.

Στο ερώτημα, που τέθηκε στην παρούσα μελέτη, «Αθλείσαι ή κάνεις κάποιο σπορ» το 9,7% δήλωσε ότι δεν αθλείται καθόλου, ενώ το υπόλοιπο 90,3% ότι αθλείται από μερικές φορές το χρόνο έως καθημερινά. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι από τα παιδιά που είχαν κάνει χρήση ΑΣ έστω μία φορά στη ζωή τους όλα αθλούνταν έστω και μία φορά στη ζωή τους.

Αξιοσημείωτο επίσης είναι ότι από το σύνολο του 2% που έχει κάνει χρήση ΑΣ κάποια στιγμή στη ζωή του το 0,5% έχει λάβει για πρώτη φορά στην ηλικία των 15 και το 0,9% στην ηλικία των 16. Από την αντίστοιχη έρευνα των Η.Π.Α. βλέπουμε ότι πραγματικά στις ηλικίες αυτές παρατηρείται μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης ΑΣ (σχεδιάγραμμα 1, πίνακας 1, πίνακας 16). Άρα θα μπορούσε να ξεκινήσει ένα πιλοτικό πρόγραμμα παρέμβασης στις συγκεκριμένες ηλικίες οι οποίες είναι και οι πιο επικίνδυνες, προκειμένου να δοκιμαστούν τα αποτελέσματα της παρέμβασης αυτής.

Σημαντικά είναι επίσης τα ποσοστά στην ερώτηση «Πόσο δύσκολο θα ήταν για σένα να βρεις ΑΣ σε περίπτωση που θα ήθελες». Στην ερώτηση αυτή μόνο το 14,3% απάντησε ότι είναι αδύνατον να βρει ΑΣ. Το υπόλοιπο ποσοστό (57,9%) δήλωσε ότι μπορεί να βρει, αλλά για κάποιους είναι πολύ δύσκολο ή για κάποιους άλλους πολύ εύκολο. Αρκετοί δήλωσαν άγνοια (27,4%).

Τα στατιστικά στοιχεία που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων, μας δείχνουν ότι η έκταση της χρήσης ΑΣ είναι και στην Ελλάδα όπως και στις υπόλοιπες χώρες ένα υπαρκτό πρόβλημα, το οποίο πρέπει να αντιμετωπιστεί ριζικά πριν την εξάπλωσή του. Ενθαρρυντικό είναι ότι στην Ελλάδα παρατηρούνται τα μικρότερα ποσοστά μετά την Νορβηγία. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι δεν μπορούν αυτά τα

ποσοστά να αυξηθούν! Ένα πρόγραμμα παρέμβασης μέσω της εκπαίδευσης, θα μπορούσε να δώσει λύση στο συγκεκριμένο πρόβλημα πριν την εξάπλωσή του. Βέβαια, πριν από αυτό θα πρέπει να γίνει μια πιο σύγχρονη μελέτη για να δούμε την συγκεκριμένη χρονική περίοδο που διανύουμε, δηλαδή 5 χρόνια μετά τη λήψη των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης, που βρίσκονται ακριβώς τα ποσοστά για να συγκριθούν μετά την παρέμβαση και να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητά της.

Σαφώς περισσότερες μελέτες είναι απαραίτητες και σε άλλες χώρες προκειμένου να αποσαφηνιστεί το πρόβλημα της έκτασης χρήσης ΑΣ και να μπορέσει να καθιερωθεί ένα πρόγραμμα παρέμβασης με σκοπό την εξάλειψη του φαινομένου αυτού σε όλες της χώρες. Αυτή η πρωτοβουλία όμως μπορεί και πρέπει να αναπτυχθεί μόνο από την ΔΟΕ η οποία είναι υπεύθυνη να προασπίσει το αθλητικό ιδεώδες, δηλαδή την αιτία ύπαρξής της.

Αν και δεν είναι εύκολο να πολεμηθούν τα τεράστια συμφέροντα τα οποία κρύβονται πίσω από την μεγάλη εξάπλωση του doping πρέπει, αν μη τι άλλο, να λαμβάνουν όλοι μια εκπαίδευση γύρω από τον αντίκτυπο που μπορεί να έχει η χρήση αυτών των ουσιών στην υγεία τους βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα.

Πηγές

1. **Φυσιολογία της άσκησης** McArdle, I. Katch L. Katch επιστημονική επιμέλεια Κλεισούρας Β. 2001
2. **Βασική Βιοχημεία** Δημόπουλος Α. Αντονοπούλου Σ. 2000
3. **Principles of Biochemistry** Nelson Cox 1999
4. Anshel MH, Russell KG: **Examining athletes' attitudes toward using anabolic steroids and their knowledge of the possible effects.** J Drug Educ 1997;27(2):121-45
5. Spivac JL: Erythropoietin use and abuse: **When physiology and pharmacology collide.** Adv Exp Med Biol 2001;502:207-24.
6. Birkeland KI, Hemmersbach P: **The future of doping control in athletes.** Issues related to blood sampling Sports Med 1999 Jul;28(1):25-33
7. Friedl K: **Effects of anabolic steroids on physical health.** In Yesalis C (ed): Anabolic steroids in Sports and Exercise. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers, 1993 pp 107-150
8. Eric C. Kutsher, Brian C. Lund and Paul J. Perry: **Anabolic Steroids. A review for the Clinician.** Sports med 2002; 32 (5): 285-296
9. Lars Wichstrom Willy Pedersen. **Use of Anabolic-Androgenic Steroids in Adolescence: Winning, Looking Good or Being Bad?** Journal of Studies on Alcohol 2001 62: 5-13

10. P. Korkia, G. V. Stimson. **Indication of prevalence, practice and effects of anabolic steroid use in Great Britain**: Int. J. Sports Med. 18 (1997) 557-562
11. Sverker Nilsson, Amir Baigi, Bertil Marklund, Bengt Fridlund. **The prevalence of the use of androgenic anabolic steroids by adolescents in a county of Sweden**. Eur. J. Pub. Health 2001;11:195-197
12. D.J.Handelsman and L.Gupta. **Prevalence and risk factors for anabolic-androgenic steroid abuse in Australian high school students**. Int.J.andr. (1997) 20:159-164
13. Paul Melia, Andrew Pipe and Leslie Greenberg. **The use of Anabolic-Androgenic Steroids by Canadian Students**. Clin. J. Sports Med. 1996;6(1):9-14
14. Gabriela Tymowski, Christina Somerville. **Attitudes and behaviors of New Brunswick students towards the use of performance-enhancing substances in sport**. December 2002. (Unpublished)
15. Linn Goldberg et al. **The Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids Program**. Arch. Pediatr. Adolesc. Med/Vol 154, Apr. 2000
16. Goldman B, Klatz R: **Death in the locker room II**. Chicago Elite Sports Medicine publications 1992.
17. P. Korkia, G. V. Stimson: **Indications of Prevalence, Practice and Effects of Anabolic Steroid Use in Great Britain** Int. J. Sports Med., Vol. 18, p. 557-562, 1997
18. WADA (World Anti-doping Agency). **The world anti-doping code**. E-version 1.0, June 10, 2002

19. Kadi F, Eriksson A, Holmer S, et al. **Effects of Anabolic steroids on the muscle cells of strength trained athletes.** Med Sci Sports Exerc 1999;31: 1528-34.
20. Sheffield-Moore M. **Androgens and the control of skeletal muscle protein synthesis.** Ann Med 2000;32:181-6.
21. Buckley WE, Yesalis CE Bennell DL. **A study of Anabolic steroid use at the secondary school level: recommendations for prevention.** In :Yesalis CE, editor. Anabolic steroids in sport and exercise. Champaign (IL): Human Kinetics Publishing, 1993: 71-86
22. Kadi F. **Adaptation of human skeletal muscle to training and anabolic steroids.** Acta Physiol Scand Suppl 2000;646:1-52
23. Haupt HA, Rovere GD. **Anabolic steroids: A review of the literature.** Am J Sports Med 1984;12:469-84.
24. Mayer M, Rosen F. **Interaction of Anabolic steroids with glucocorticoid receptor sites in rat muscle cytosol.** Am J Physiol 1975;229:1381-6
25. Michael S. Bahrke, Charles E. Yesalis and Kirk J. Brower. **Anabolic – Androgenic steroid abuse and performance – enhancing drugs among adolescents.** Child and adoles. Psych. Clin. North Am. 1998;vol. 7. No 7.
26. Lamb DR. **Anabolic steroids in athletes: how well do they work and how dangerous are they?** Am J Sports Med 1984;12:31-8.
27. Crist DM, Stackpole PJ Peale GT. **Effects of androgenic-anabolic steroids on neuromuscular power and body composition.** J Appl Physiol 1983;54:366-70

28. Raymond L. Hintz, Kenneth M. Attie, Joyce Bartista, and AlexRoche. **Effect of growth hormone treatment on adult height of children with idiopathic short stature.** The new England Journal of medicine 1999; 502-7.
29. Kevin E. et al. **Effect of growth hormone and resistance exercise on muscle growth in young men.** Am. J. Physiol. 1991; E261-E267.
30. Gabriel Russell, Christopher J. Gore, Michael J. Ashenden, Robin Parisotto, Allan G. Hahn. **Effects of prolonged low doses of recombinant human erythropoietin during submaximal and maximal exercise.** Eur. J. Appl. Physiol 2002 ;86 :442-449
31. Bjorn T. Ekblom. **Blood boosting and sport.** Bailliere's Clin. Endocr. And metab. Vol. 14, No 1, pp. 89-98 2000.
32. Linn Golberg, Diane L. Ellite, Gregory N. Clarke, David P. Mackinnon, Leslie Zoref, Esther Moe, Christopher Green, Stephanie L. Wolfe. **The Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids (ATLAS) prevention program.** Arch Pediatr Adolesc. Med. 1996;150:713-721.
33. Linn Golberg, Diane L. Ellite, Gregory N. Clarke, David P. Mackinnon Leslie Zoref, Esther Moe, Christopher Green, Stephanie L. Wolfe Erick Greffrath, Daniel J. Miller, Angela Lapin. **Effects of a multidimensional Anabolic Steroid Prevention Intervention. The Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids (ATLAS) Program.** JAMA 1996;276:1555-1562.
34. University of Wisconsin, Board of Regents
http://whyfiles.org/090doping_sport/3.html
35. CAFDIS (Concerted Action in the Fight of Drugs In Sports)
<http://www.cafdis-antidoping.net/en/default.asp>

- 36. Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή (ΔΟΕ)** <http://www.olympic.org/>
- 37. World anti doping agency (WADA)**
<http://www.wada-ama.org>
- 38. Ευρωπαϊκή Ένωση** <http://europa.eu.int>
- 39. Ερευνητικά προγράμματα EU για Anti doping**
<http://europa.eu.int/comm/research/leaflets/antidoping/en/index.html>
- 40. Useful addresses for all sports**
http://europa.eu.int/comm/sport/info/usefull_add/a_address_en.html
- 41. NIDA (us site)** <http://www.drugabuse.gov/>
- 42. USADA (US anti doping agency)** <http://www.usantidoping.org/>