Έχει Παρουσιαστεί Μείωση στην Ποιότητα του Σπέρματος στην Ελλάδα τα Τελευταία 13 Χρόνια; Μια Ανάλυση Βασισμένη σε Δείγματα Σπέρματος από Εργαστήριο Ανδρολογίας στη Θεσσαλονίκη

ΖΕΓΚΙΝΙΑΔΟΥ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΔΡΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ

Θεοδοσία Ζεγκινιάδου Ph.D[1,2], Σάββας Παπαδόπουλος M.Sc[3], Ειρήνη Παγκαλίδου Ph.D[3], Άννα-Μπεττίνα Χάιδιτς Ph.D[3], Ιωάννης Βακαλόπουλος Ph.D [4], FEBU, FECSM

[1]Ανδρολογικό Εργαστήριο, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.
[2]Εργαστήριο Ιστολογίας-Εμβρυολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ, Αθήνα, Ελλάδα.
[3]Εργαστήριο Υγιεινής, Κοινωνικής-Προληπτικής Ιατρικής και Ιατρικής Στατιστικής, Ιατρική Σχολή, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.
[4]1η Ουρολογική Κλινική, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή, Γενικό Νοσοκομείο 'Γ. Γεννηματάς', Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.

ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Τις τελευταίες δεκαετίες, πολλαπλές μελέτες[1,2] έχουν αναφερθεί σε πτώση της συγκέντρωσης και του ολικού αριθμού των σπερματοζωαρίων σε παγκόσμια κλίμακα. Παρόλα αυτά, τα δεδομένα όσον αφορά τον ελληνικό πληθυσμό παραμένουν ελλιπή.

ΣΤΟΧΟΙ

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι να ερευνηθούν τυχόν σημαντικές μεταβολές στη μέση συγκέντρωση σπερματοζωαρίων (SC), στον μέσο ολικό αριθμό σπερματοζωαρίων (TSC) και στον συνολικό αριθμό κινητών σπερματοζωαρίων (TMSC) στην Ελλάδα από το 2011 έως το 2023.

ΜΕΘΟΔΟΙ

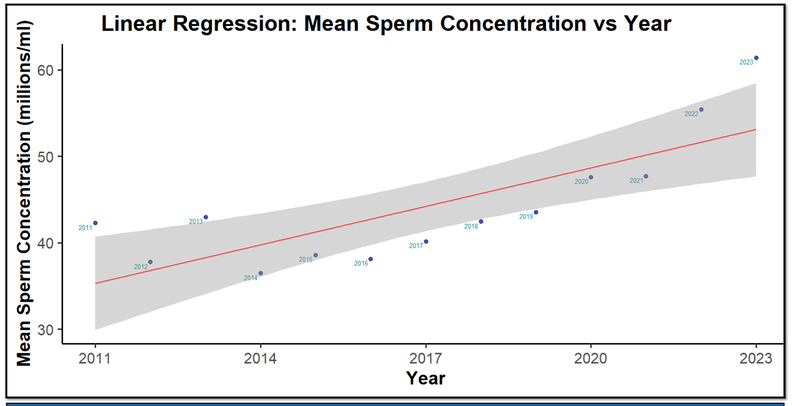
Πρόκειται για αναδρομική μελέτη δειγμάτων σπέρματος που συλλέχθηκαν από **12,153** διακριτούς, μη επιλεγμένους άνδρες σε εργαστήριο ανδρολογίας στη Θεσσαλονίκη. Η ανάλυση δεδομένων και η γραφική αναπαράσταση αυτών πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού R. Για την ανάλυση της μεταβολής των τιμών του σπέρματος εφαρμόστηκαν μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης.

Πίνακας 1. Γενικά χαρακτηριστικά των δειγμάτων (N = 12,153)

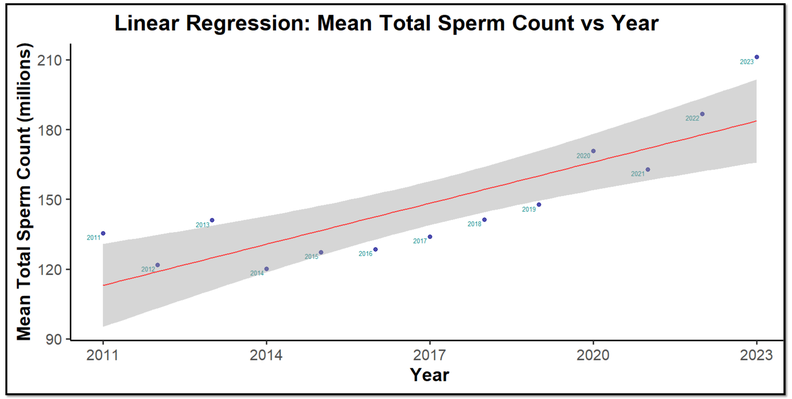
Parameter	Mean	SD	Min	Max
Volume (ml)	3.72	1.75	0	15
Age (years)	36	7	15	73
Sperm Concentration (mil/ml)	45	54	0	745
Total Sperm Count (mil)	150	180	0	2877
TMSC (mil)	77	105	0	1157
% Oligospermia	36.92	-	-	-
% Azoospermia	9.65	-	-	-

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης κατέδειξαν σημαντική αύξηση στη μέση συγκέντρωση σπερματοζωαρίων από **42.3** σε **61.4** εκατ./mL (+1.48 εκατ./mL/έτος, **p = 0.001**, R^2 = 0.62), στον μέσο ολικό αριθμό σπερματοζωαρίων από **135** σε **211** εκατομμύρια (+5.89 εκατ./έτος, **p < 0.001**, R^2 = 0.71), και στον ολικό αριθμό κινητών σπερματοζωαρίων από **61** σε **107** εκατομμύρια (+4.20 εκατ./έτος, **p < 0.001**, R^2 = 0.86).



Γράφημα 1. Σημαντική αύξηση της μέσης συγκέντρωσης σπερματοζωαρίων (SC) από το 2011 έως το 2023 (p < 0.001, R^2 = 0.62).



Γράφημα 2. Σημαντική αύξηση του μέσου ολικού αριθμού σπερματοζωαρίων (TSC) από το 2011 έως το 2023 (p < 0.001, R^2 = 0.71).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μελέτη αυτή δείχνει μια σημαντική αύξηση στον αριθμό των σπερματοζωαρίων στην Ελλάδα από το 2011 έως το 2023. Ωστόσο, η τελική μέση συγκέντρωση σπερματοζωαρίων (2023) συμφωνεί με αυτές άλλων μεγάλων μετα-αναλύσεων, οι οποίες υποδεικνύουν μείωση[1,2] ή καμία[3] σημαντική μεταβολή.

Οι μετα-αναλύσεις αυτές όμως στηρίζονται κυρίως σε δεδομένα πριν το 2011, με τα ευρωπαϊκά δεδομένα να επεκτείνονται έως το 2018. Η απουσία ελληνικών δεδομένων πριν το 2011 δυσχεραίνει τη σύγκριση των τάσεων μεταξύ τους και δεν μπορεί να αποκλειστεί η πιθανότητα προηγούμενης μείωσης.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Η πλήρης έλλειψη πληροφοριών όσον αφορά το ιατρικό ιστορικό, τις καθημερινές συνήθειες και περιβαλλοντικές εκθέσεις των ανδρών μειώνει την αντιπροσωπευτικότητα των αποτελεσμάτων ως προς τον γενικό πληθυσμό.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1.Levine H et al., 2023, *Human Reproduction Update*, https://doi.org/10.1093/humupd/dmac035
2.Carlsen E et al., 1992, *BMJ*, https://doi.org/10.1136/bmj.305.6854.609
3.Cipriani A et al., 2023, *Andrology*, https://doi.org/10.1111/andr.13301

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
HELLENIC UROLOGICAL ASSOCIATION