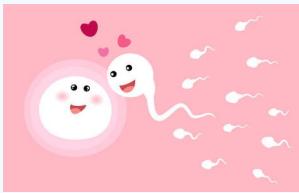


Ανδρική υπογονιμότητα και κατακερματισμός DNA του σπέρματος

Τι είναι υπογονιμότητα — Στατιστικά στοιχεία

Ως **υπογονιμότητα** σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2000) ορίζεται η αδυναμία ενός ζευγαριού, που



έχει συχνές σεξουαλικές επαφές χωρίς χρήση

αντισύλληψης, να πετύχει εγκυμοσύνη σε διάστημα ενός χρόνου.

Σύμφωνα με μελέτες ένα ποσοστό της τάξεως του **15% μετά από ένα χρόνο επαφών δεν έχει καταφέρει να πετύχει σύλληψη**, ενώ το ποσοστό μετά από δυο χρόνια είναι της τάξεως του 10%. Η **ανδρική υπογονιμότητα**

φαίνεται να είναι αποκλειστικά υπεύθυνη στο **30%** των περιπτώσεων αυτών, ενώ σε ένα ποσοστό του **50%** των **υπογόνιμων ζευγαριών η αιτία είναι τόσο ο αντρικός όσο και ο γυναικείος παράγοντας.**

Κυριότερες αιτίες ανδρικής υπογονιμότητας

-Συγγενείς παράγοντες (κρυπορχία και δυσγενεσία των όρχεων, συγγενής απουσία σπερματικού πόρου)

-Επίκτητες ουρογεννητικές ανωμαλίες (αποφράξεις, συστροφή, καρκίνος όρχεως, ορχίτιδα)

-Λοιμώξεις ουροποιητικού
-Αύξηση της θερμοκρασίας του οσχέου (π.χ σαν συνέπεια κίρσοκλήλης)

-Ενδοκρινικές διαταραχές
- Γενετικές ανωμαλίες
-Ανοσολογικοί παράγοντες

-Συστηματικά νοσήματα

-Εξωγενείς παράγοντες (φάρμακα, τοξίνες, ακτινοβολία, παράγοντες τρόπου ζωής)

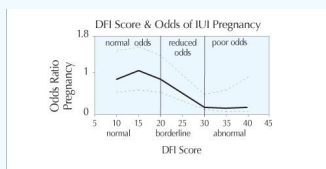
-Ιδιοπαθής (40-50% των περιπτώσεων)

Σημαντικές πληροφορίες:

- Αιτίες αντρικής υπογονιμότητας.
- Τι είναι ο κατακερματισμός του DNA;
- Τι μπορεί να φταίει για τα υψηλά ποσοστά DFI;
- Πότε πρέπει να γίνει η εξέταση;
- Πως γίνεται η εξέταση;



Γράφημα συσχέτισης του ποσοστού DFI με τις πιθανότητες επίτευξης κύησης μετά από σπερματέγχυση



Τι είναι ο κατακερματισμός DNA του σπέρματος;

Μέχρι και το πρόσφατο παρελθόν ο μόνος τρόπος για να αξιολογηθεί η ανδρική γονιμότητα είχε περιοριστεί στη ανάλυση σπέρματος, η οποία μπορεί να παράσχει πληροφορίες σχετικά με 3 πτυχές: τον αριθμό των σπερματοζωαρίων, την κινητικότητα του σπέρματος και τη μορφολογία.

Ωστόσο, αυτή η δοκιμή δεν παρέχει καμία πληροφορία σχετικά με τη γενετική σύσταση του σπέρματος, η οποία είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη φυσιολογικών εμβρύων. Έτσι, ένα υψηλό επίπεδο βλάβης του DNA στα σπερματοζωάρια μπορεί να αποτελεί αιτία ανδρικής υπογονιμότητας που οι συμβατικές εξετάσεις δεν μπορούν να ανιχνεύσουν. Σε αυτές τις περιπτώσεις μιλάμε για κατάτμηση ή κατακερματισμό στο DNA του σπέρματος.

Επισημαίνεται ότι τα υψηλά επίπεδα κατάτμησης του DNA στο σπέρμα:

- Ανευρίσκονται πολλές φορές και στο σπέρμα ανδρών με φυσιολογικό σπερμοδιάγραμμα.

- Είναι σημαντικά υψηλότερα στους υπογόνιμους άνδρες σε σχέση με τους γόνιμους.

- Είναι υψηλότερα στους άνδρες με κακές παραμέτρους (κινητικότητα, συγκέντρωση, μορφολογία) στο σπερμοδιάγραμμα αν και αυτό δεν αντικατοπτρίζεται πάντα.

«Ο βαθμός κατακερματισμού του DNA μετράται με τον Δείκτη Κατακερματισμού DNA (DFI). Σε μελέτη που περιλάμβανε 700 περιπτώσεις εξωσωματικής γονιμοποίησης το ποσοστό εγκυμοσύνης ήταν μικρότερο από 1% όταν το DFI ήταν περισσότερο από 30%.»

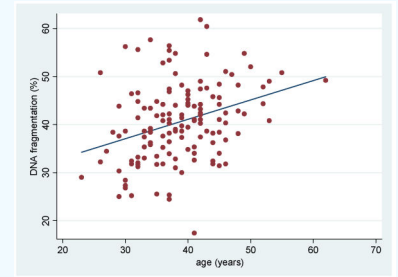
Ο βαθμός κατακερματισμού του DNA μετράται με τον Δείκτη Κατακερματισμού DNA (DFI). Σε μια μελέτη που περιλάμβανε 700 περιπτώσεις εξωσωματικής γονιμοποίησης (IVF) με ICSI (ενδοκυτταροπλασματική έγχυση σπέρματος) το ποσοστό εγκυμοσύνης ήταν μικρότερο από 1% όταν το DFI ήταν περισσότερο από 30%.

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι ο κατακερματισμός του DNA στο σπέρμα δεν σχετίζεται τόσο με το ποσοστό γονιμοποίησης στην εξωσωματική ή με την ανάπτυξη των εμβρύων τις δυο πρώτες ημέρες της διαίρεσης τους (αυλάκωση) στο εργαστήριο. Σχετίζεται όμως με την ανάπτυξη των εμβρύων ύστερα από την έκφραση του πατρικού γονιδιώματος, η οποία πραγματοποιείται κοντά στο στάδιο της βλαστοκύστης, καθώς με αυτόματες αποβολές πρώτου τριμήνου, βιοχημικές κυήσεις και ανεπιτυχείς εμφυτεύσεις ύστερα από οποιαδήποτε μέθοδο (γονιμοποίησης στην υποβοηθούμενη αναπαραγωγή).

Αιτίες αυξημένης κατάτμησης του γενετικού υλικού

Τα αυξημένα ποσοστά DFI σχετίζονται με μια σειρά εξωτερικών παραγόντων όπως:

- ✚ ιστορικό χημειοθεραπείας/ ακτινοθεραπείας
- ✚ φλεγμονή, παρουσία υψηλού πυρετού
- ✚ κακή διατροφή (πλούσια σε λιπαρά)
- ✚ χρήση φαρμάκων και ναρκωτικών ουσιών
- ✚ αυξημένη θερμοκρασία όρχεων (πχ επαγγελματίες οδηγοί)
- ✚ κάπνισμα
- ✚ έκθεση σε τοξικές ουσίες
- ✚ ηλικία του άνδρα (σημαντική αύξηση του DFI μετά τα 46 έτη)
- ✚ κίρσοκήλη
- ✚ τραυματισμοί όρχεων – καρκίνος όρχεων

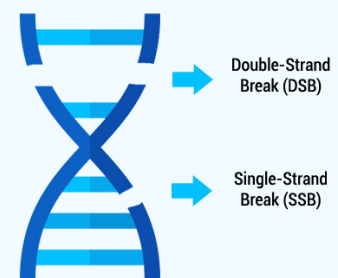


Γράφημα συσχέτισης του ποσοστού DFI με την ηλικία του ασθενούς

«Ο κατακερματισμός του DNA στο σπέρμα συνήθως προκαλείται ενδογενώς από το οξειδωτικό στρες και τις ανωμαλίες που παρουσιάζονται στη διαδικασία της απόπτωσης στο σπέρμα.»

Ενδείξεις για την εξέταση

1. Ανεξήγητη υπογονιμότητα μεγάλης διάρκειας
2. Χαμηλά ποσοστά γονιμοποίησης ή έμβρυα κακής ποιότητας σε κύκλους IVF
3. Αποτυχία εμφύτευσης μετά από IVF
4. Καθ' έξιν αποβολές
5. Μακροχρόνια παραμονή σε περιβάλλον με τοξικούς παράγοντες
6. Ολιγοασθενοτερατοζωοσπερμία
7. Προχωρημένη ηλικία του συζύγου (> 50 χρόνια)



DNA με κατακερματισμό στη μια έλικα (SSB) και στις δύο έλικες (DSB)

Επισκεφθείτε την
ιστοσελίδα μας
www.biogenetika.gr

βιοGenetika

#ΕΙΜΑΣΤΕ_ΔΙΠΛΑ_ΣΑΣ

Κατακερματισμός DNA σπέρματος

Είδος δείγματος: Σπέρμα σε αποστειρωμένο δοχείο

Προσοχή!! Η συλλογή του δείγματος πρέπει να γίνει μετά από σεξουαλική αποχή **2-7 ημερών**.

Ημέρες απάντησης: 1 εργάσιμη



βιοGenetika

Μανωλάκη 13-15, Λάρισα

Τηλέφωνο: 2411 103252

Φαξ: 2411 103251

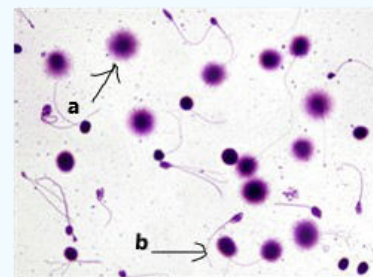
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο:

biogenetika.lab@gmail.com

Εργαστηριακή ανάλυση DNA fragmentation

Η εργαστηριακή εξέταση βασίζεται στην τεχνική SCD, κατά την οποία ακολουθείται μια ελεγχόμενη διαδικασία μετουσίωσης του DNA για να διευκολύνει την επακόλουθη απομάκρυνση των πρωτεϊνών που περιέχονται σε κάθε σπερματοζωάριο, γεγονός που οδηγεί στη δημιουργία άλου (φωτοστέφανο). Τα σπερματοζωάρια κατόπιν αξιολογούνται μετά από οπτική παρατήρηση στο μικροσκόπιο

και διαχωρίζονται σε φυσιολογικά (εμφανίζουν άλω γύρω από τις κεφαλές τους) και σε μη φυσιολογικά, τα οποία φέρουν κατακερματισμένο DNA (εμφανίζουν πολύ μικρή ή καθόλου άλω). Αναλύονται τουλάχιστον 300 σπερματοζωάρια και το αποτέλεσμα δίνεται ως ποσοστό σπερματοζωαρίων με κατακερματισμένο DNA (%).



Εικόνα από μικροσκόπιο. Το (a) δείχνει φυσιολογικό σπερματοζωάριο με την παρουσία άλου ενώ το (b) σπερματοζωάριο με κατακερματισμένο DNA.

Οι φυσιολογικές τιμές DFI είναι:

| | |
|-----------|--|
| 0 – 15 % | Εξαιρετικά καλή γονιμοποιητική ικανότητα |
| 16 – 29 % | Καλή γονιμοποιητική ικανότητα |
| > 30 % | Κακή γονιμοποιητική ικανότητα |