

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΙΚΗΣ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ IVF

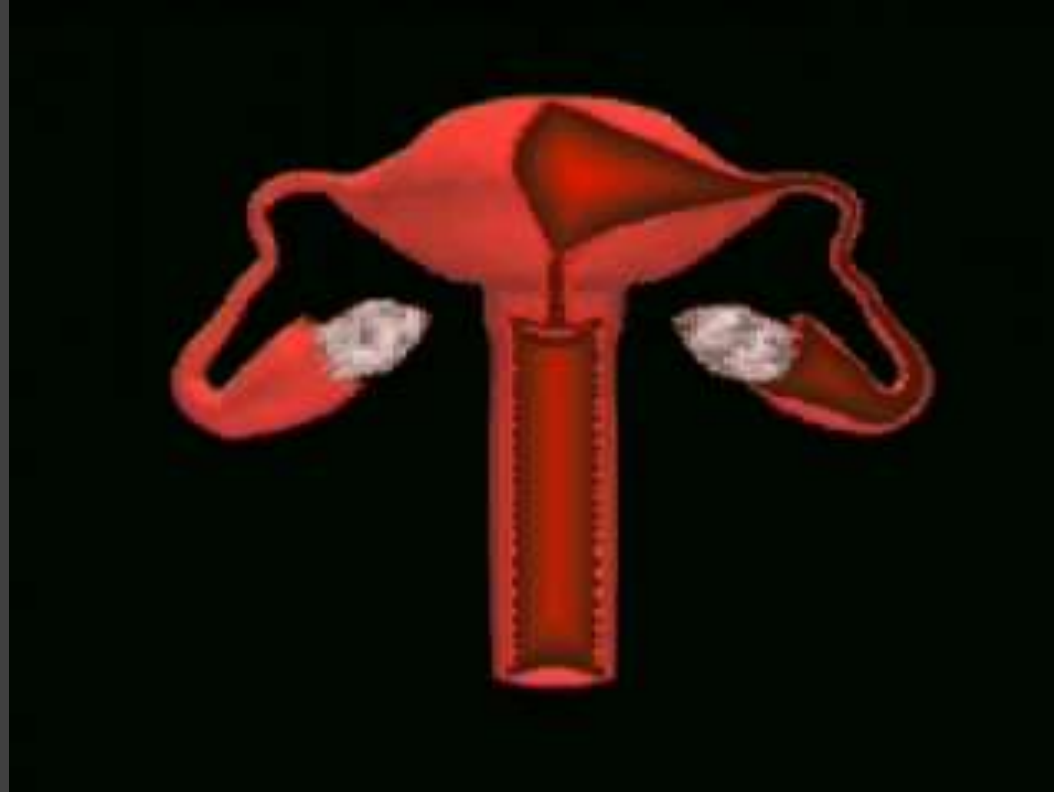
Σφακιανούδης Κ.

Γυναικολόγος Αναπαραγωγικής Ιατρικής



Η υπογονιμότητα στα ζευγάρια, είναι
ένα απρόβλεπτο και δραματικό
γεγονός, διότι όλοι θεωρούμε την
απόκτηση παιδιών, ένα γεγονός
αυτονόητο και δικαιωματικό.

Γονιμοποίηση και εμφύτευση



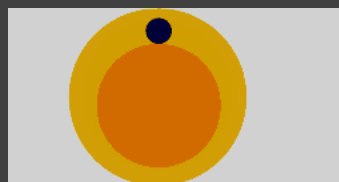
Υπογονιμότητα

Το 15% των ζευγαριών δεν οδηγείται σε εγκυμοσύνη μετά από 12 μήνες προσπάθειας.

250.000-300.000 υπογόνιμα ζευγάρια στην Ελλάδα.

12.000 κύκλοι εξωσωματικής γονιμοποίησης ετησίως.

5.000 παιδιά γεννιούνται ετησίως.



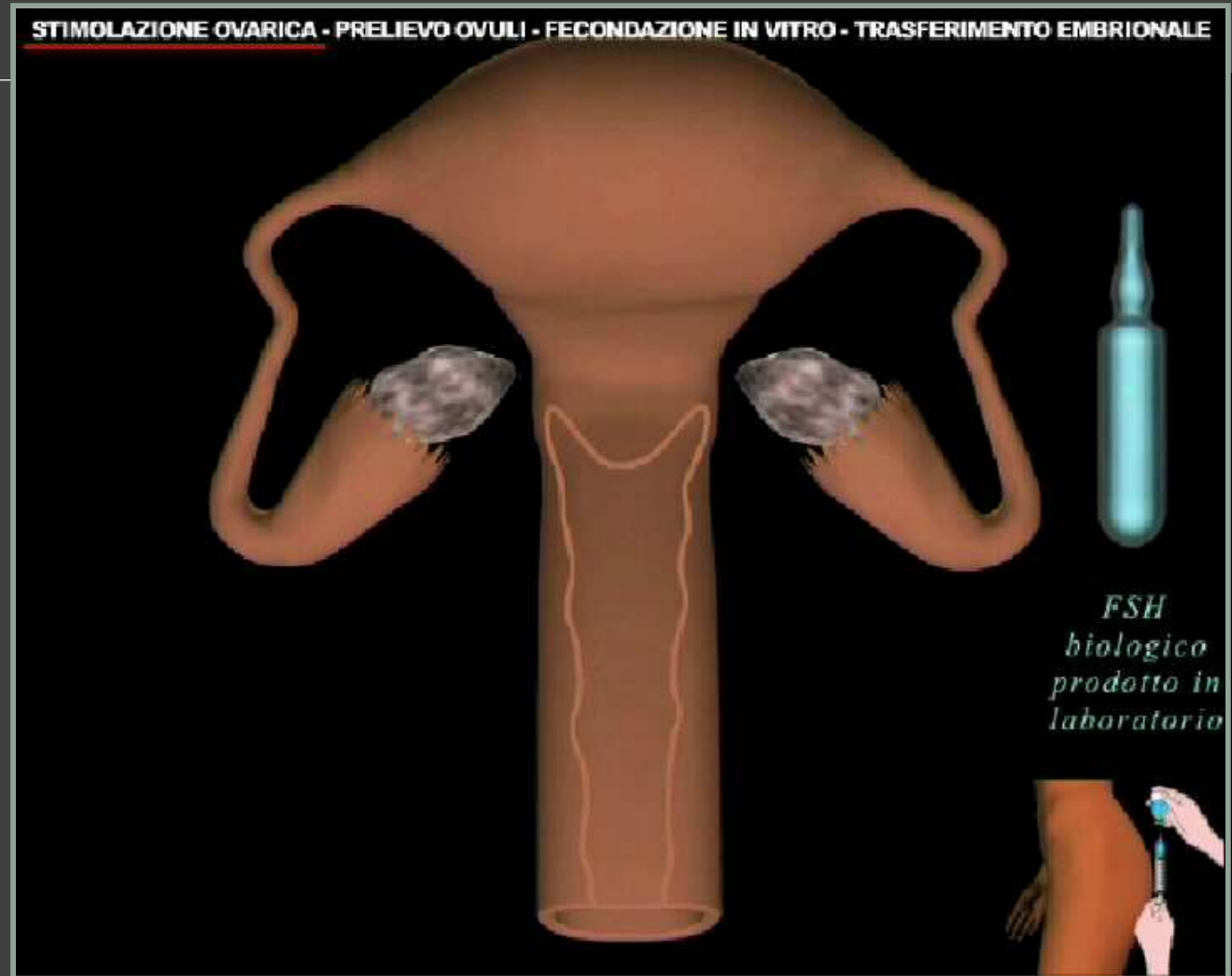
Προβλήματα υπογονιμότητας

40% ΑΝΔΡΙΚΗ

40% ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ

20% ΑΝΕΞΗΓΗΤΗ

Εξωσωματική γονιμοποίηση



Εξωσωματική γονιμοποίηση



Ωοθηκική διέγερση



ωοληψία



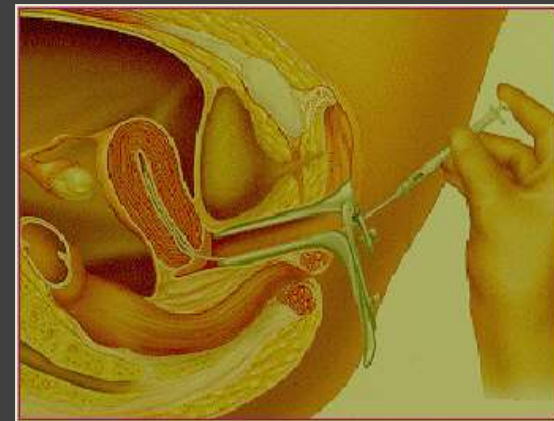
ωάρια



Γονιμοποίηση - Μικρογονιμοποίηση



Έμβρυα 3ης μέρας



Εμβρυομεταφορά

Διακολπική Ωοληψία

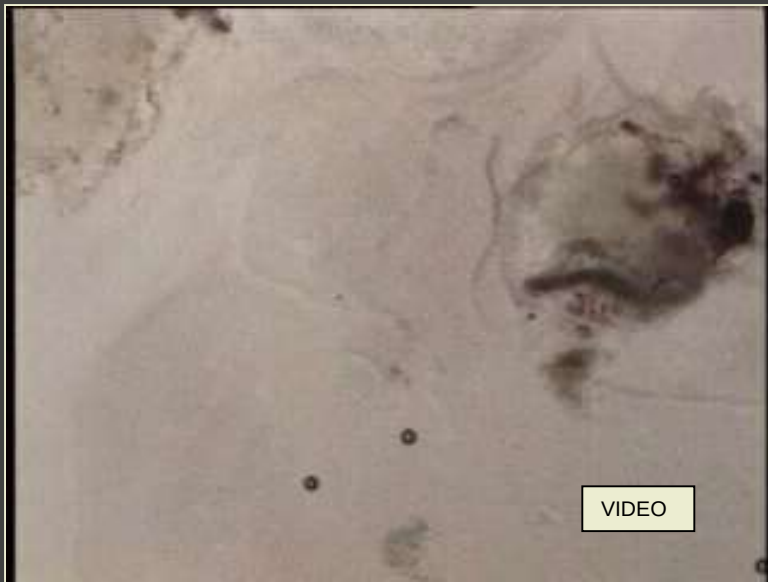


32 - 36 ώρες μετά το τέλος της διέγερσης:
5000 - 10.000 IU HCG (Pregnyl - Profasi)
Διακολπική παρακέντηση των ωοθυλακίων με
αναρρόφηση, κάτω από άμεσο υπερηχογραφικό
έλεγχο και ελαφρά αναισθησία - μέθη
Ο σύζυγος δίνει σπέρμα στο εργαστήριο

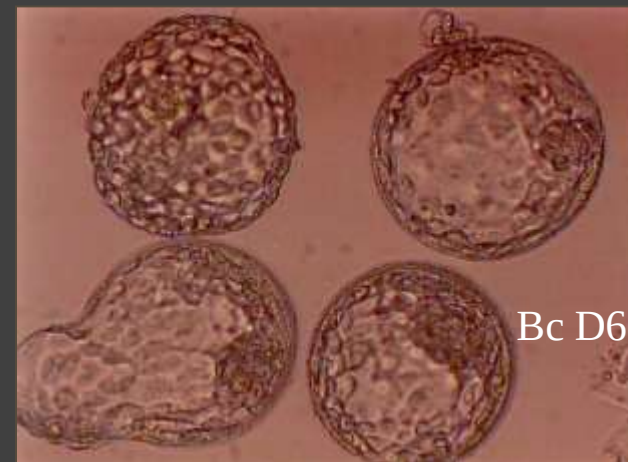
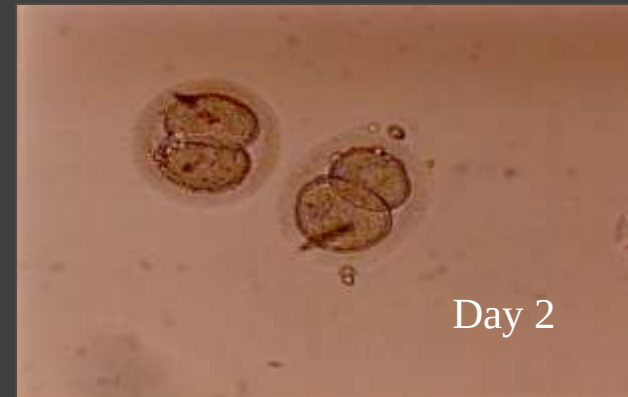
Διακολπική ωληψία



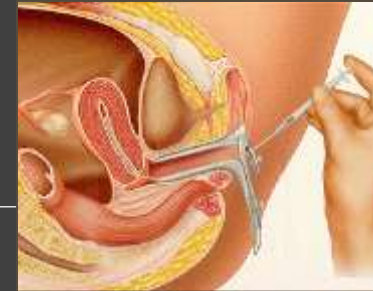
Συλλογή των ωαρίων και προετοιμασία του σπέρματος



Γονιμοποίηση



Ενδομητρική Εμβρυομεταφορά



Γίνεται 2 - 6 μέρες μετά την ωοληψία, ανώδυνα, χωρίς νάρκωση

Μεταφέρονται 2 - 4 έμβρυα

Είναι απλή, ανώδυνη και διαρκεί λίγα λεπτά



Βλαστοκύστεις

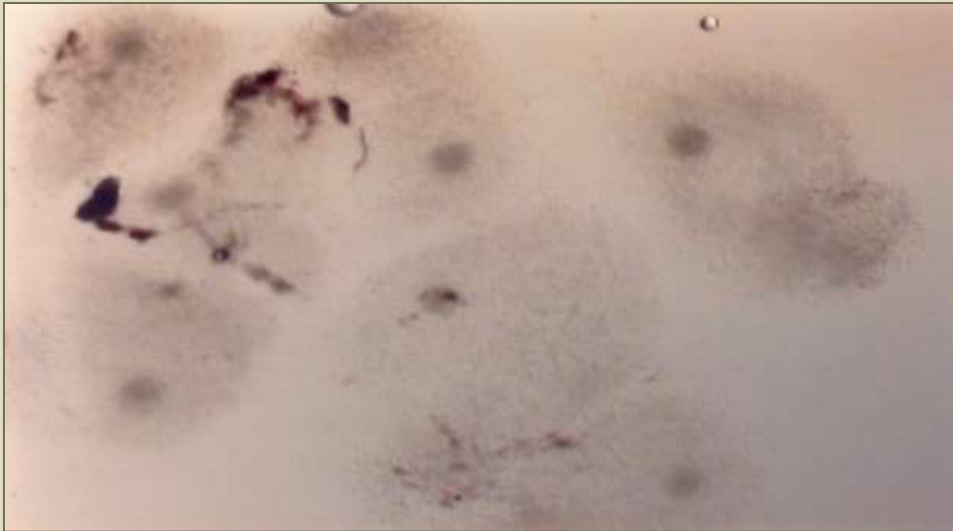
Μικρογονιμοποίηση (ICSI)



- ICSI
- (IntraCytoplasmic Sperm Injection)



•ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΩΑΡΙΩΝ ΜΕ ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΔΑΣΗ



•Ωοκύτταρα (ωάρια) πριν τον καθαρισμό



•Ωοκύτταρα (ωάρια) μετά τον καθαρισμό

• ΩΑΡΙΟ ΣΕ ΦΑΣΗ ΜΕΤΑΦΑΣΗΣ ΙΙ(ΜΙΙ)



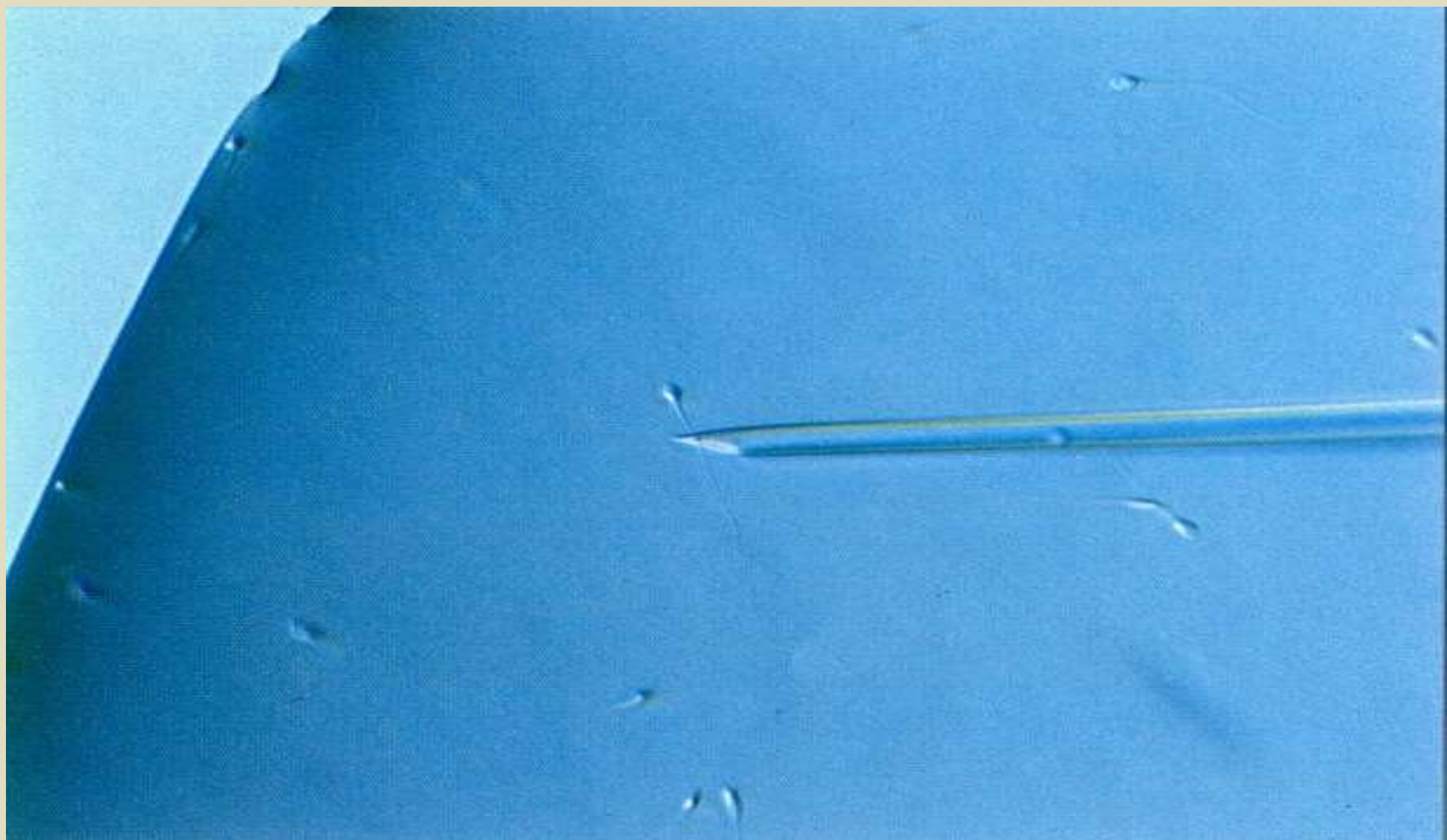
•ICSI



• μικροπιπέτα συγκράτησης
• (holding)

• μικροπιπέτα έγχυσης
• (injection)

↑
• πολικό σωματίο ωαρίου



Η αζωοσπερμία σήμερα ...

- Η αζωοσπερμία αποτελεί μια από τις σοβαρότερες μορφές ανδρικής υπογονιμότητας και απαντάται περίπου στο 1% των ανδρών του γενικού πληθυσμού και στο 20% των ανδρών που μπαίνουν σε διαδικασία διερεύνησης της γονιμότητάς τους.
- Μέχρι πρόσφατα, οι μόνες επιλογές των ανδρών με αζωοσπερμία ήταν η δωρεά σπέρματος και η υιοθεσία. Ωστόσο, η προσέγγιση καθώς και η αντιμετώπιση της αζωοσπερμίας έχουν δραματικά αλλάξει τα τελευταία χρόνια.
- Έτσι, από το 1993 οι άνδρες που πάσχουν από αζωοσπερμία έχουν πλέον τη δυνατότητα να αποκτήσουν τον δικό τους βιολογικό απόγονο μέσα από τη διαδικασία της υποβοηθούμενης αναπαραγωγής και, ειδικότερα, με την διαδικασία της μικρογονιμοποίησης.

ΑΖΩΟΣΠΕΡΜΙΑ

☐ ΠΡΟ ΟΡΧΙΚΗ

2% ανδρών με αζωοσπερμία οφείλεται σε υπογοναδοτροφικό υπογοναδισμό

☐ ΟΡΧΙΚΗ ΒΛΑΒΗ ή ΜΗ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΑΖΩΟΣΠΕΡΜΙΑ

49-93%-Ενώ ο όρος ορχική ανεπάρκεια θα υποδείκνυε πλήρη απουσία σπερματογένεσης , κατ' ουσίαν στην κατηγορία αυτή εμπίπτει η υποσπερματογένεση , η αναστολή ωρίμανσης αλλά και η πλήρη απουσία σπερματογένεσης όπως αυτή στο Sertoli –cell only syndrome

☐ ΜΕΤΑ ΟΡΧΙΚΗ ΒΛΑΒΗ

(7-51%) στην οποία περιλαμβάνονται η μετα ορχική απόφραξη αλλά και η παλίνδρομη εκσπερμάτιση

Αιτιολογία

- Η χειρουργική απολίνωση των σπερματικών πόρων για στειρότητα
- Φλεγμονές του ουροποιογεννητικού συστήματος (ορχίτιδες, επιδιδυμίτιδες) μετά από εμπύρετη επιδιδυμίτιδα περίπου το 5% των ασθενών θα εμφανίσει αποφρακτική αζωόσπερμία
- Πρωτοπαθής ορχική βλάβη (π.χ. σύνδρομο Klinefelter)
- Χρωμοσωμικές ανωμαλίες
- Συστηματικά νοσήματα (διαβήτης, υποθυρεοειδισμός, αιμοχρωμάτωση, αναιμίες)
- Λήψη τεστοστερόνης και αναβολικών
- Κρυπορχία ή και καθυστερημένη κάθοδος όρχεων
- Χημειοθεραπεία ή ακτινοβολίες για καρκίνο κυρίως των όρχεων
- Μετά από επέμβαση βουβωνοκήλης ή κισσοκήλης
- Συγγενής έλλειψη ή απόφραξη των σπερματικών πόρων

Διάγνωση

Η διάγνωση θα στηριχθεί στο σπερμοδιάγραμμα (ο αριθμός των σπερματοζωαρίων είναι μηδέν μετά από δύο φυγοκεντρήσεις), ενώ ο περαιτέρω έλεγχος αποσκοπεί στο να διακρίνει αν πρόκειται για αποφρακτική ή μη αποφρακτική αζωοσπερμία.

Ο έλεγχος περιλαμβάνει:

- ▣ Ιστορικό
- ▣ Ψηλάφηση όρχεων και σπερματικών πόρων
- ▣ Ορμονικός έλεγχος
- ▣ Καρυότυπος
- ▣ Μικροελλείψεις στο Y χρωμόσωμα
- ▣ Μοριακός έλεγχος κυστικής ίνωσης επί υποψίας αποφρακτικής αζωοσπερμίας
- ▣ Επί αποφρακτικής αζωοσπερμίας η αναζήτηση στο σπερμοδιάγραμμα καρνιτίνης, φρουκτόζης και α-γλυκοσιδάσης μπορεί να καθορίσει το σημείο της απόφραξης

Το σπερμοδιάγραμμα της αζωοσπερμίας

- Η εξέταση σπέρματος είναι η εξέταση με την οποία μπορεί να διαπιστωθεί η αζωοσπερμία. Αυτή η πρώτη αξιολόγηση είναι πολύ σημαντική και απαιτεί ειδική προσέγγιση.
- Δεν είναι σπάνιο σε δείγματα τα οποία αρχικά είναι αρνητικά για την παρουσία σπερματοζωαρίων, τελικά να υπάρχουν σπερματοζωάρια τα οποία εντοπίζονται μετά από
 - φυγοκέντρηση (κρυπτοσπερμία).
 - Σχετικό ποσοστό 15% 2009-2014 Γένεσις
- Για τον λόγο αυτό η φυγοκέντρηση σε υψηλές στροφές των δειγμάτων, που είναι αρνητικά για την παρουσία σπερματοζωαρίων, στην αρχική παρατήρηση και η προσεκτική παρατήρηση σε υψηλή ανάλυση του ιζήματος στο σύνολό του, πρέπει να είναι αναπόσπαστο μέρος της αξιολόγησης.
- Μόνον εάν και μετά την παρατήρηση του ιζήματος δεν βρεθούν σπερματοζωάρια μπορεί ένα δείγμα να χαρακτηριστεί ως αζωοσπερμικό.
- Σε περίπτωση αζωοσπερμίας συστήνεται επανέλεγχος σπέρματος στο τρίμηνο προκειμένου να επιβεβαιωθεί η πρώτη παρατήρηση.

Γενετικά νοσήματα – Συσχέτιση ΟΑ

Κάθε τύπος αζωοσπερμίας σχετίζεται με αυξημένη συχνότητα διαφορετικών γενετικών νοσημάτων

- μικροελλείψεις του χρωμοσώματος Υ,
- μεταλλάξεις γονιδίου κυστικής ίνωσης.
- Καρυοτυπικές ανωμαλίες συναντώνται σε συχνότητα 1% σε νορμοσπερμικούς άνδρες, με τη συχνότητα να αυξάνεται στο 5% σε περιπτώσεις ολιγοσπερμίας, ενώ σε περιπτώσεις αζωοσπερμίας η συχνότητα αυτή φτάνει στο 10-15%.
- Ανευπλοειδίες φυλετικών χρωμοσωμάτων είναι ο πιο συχνός τύπος καρυοτυπικών ανωμαλιών, που παρατηρούνται σε αζωοσπερμικούς άνδρες.

Οι προεκτάσεις στην υπογονιμότητα ...

- Επίσης, συχνά παρατηρείται αυξημένη συχνότητα εμφάνισης αναστροφών ή μεταθέσεων, γεγονός που αυξάνει την πιθανότητα αποβολών ή απόκτησης παιδιών με χρωμοσωμικές ανωμαλίες.
- Όσον αφορά στις μικροελλείψεις στο χρωμόσωμα Υ, αυτές συναντώνται σε συχνότητα περίπου 15% των αζωοσπερμικών ανδρών. Οι αρσενικοί απόγονοι των ανδρών που είναι φορείς μικροελλείψεων θα τις κληρονομήσουν και, συνεπώς, θα είναι πιθανόν και οι ίδιοι υπογόνιμοι.
- Όσον αφορά στις μεταλλάξεις του γονιδίου της κυστικής ίνωσης, περίπου το 25% των αζωοσπερμικών ανδρών με απλασία του σπερματικού πόρου είναι φορείς του γονιδίου.

Αποφρακτική Αζωοσπερμία

○ Στην αποφρακτική αζωοσπερμία υπάρχει κανονική παραγωγή σπερματοζωαρίων από τους όρχεις, αλλά αυτά δεν εμφανίζονται στο σπέρμα μετά την εκσπερμάτιση, λόγω της απόφραξης: οι άνδρες που πάσχουν από αποφρακτική αζωοσπερμία εκσπερματώνουν φυσιολογικά, αλλά το λαμβανόμενο σπέρμα περιέχει μόνο σπερματικό πλάσμα χωρίς σπερματοζωάρια.

○ Η αποφρακτική αιτιολογία, με την ευρύτερη έννοια, περιλαμβάνει

1. την απόφραξη των εκφορητικών σπερματικών οδών που οφείλεται σε φλεγμονή ή τραυματισμό καθώς και

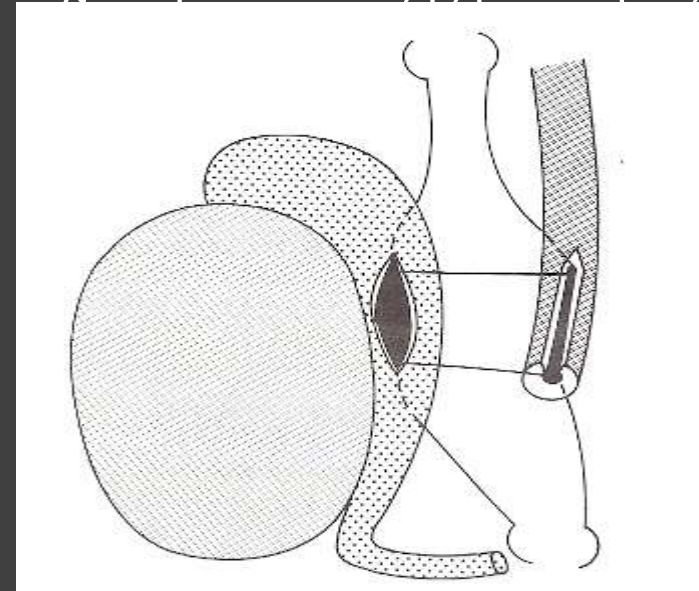
2. τη συγγενή έλλειψη των σπερματικών πόρων, την εκτομή ή τη διατομή των σπερματικών πόρων με χειρουργική επέμβαση.

Μη Αποφρακτική Αζωοσπερμία

- Στη μη αποφρακτική αζωοσπερμία δεν υπάρχει παραγωγή σπερματοζωαρίων από τους όρχεις.
- Η αδυναμία παραγωγής ή η ελάχιστη παραγωγή (σοβαρή oligo-ασθενο-τερατοσπερμία, που πρακτικά είναι πολύ κοντά στην αζωοσπερμία) υποδηλώνει ορχική ανεπάρκεια.
- Η πάθηση μπορεί να είναι ιδιοπαθής ή να οφείλεται σε κρυψορχία, τραυματισμούς, φλεγμονές, λοιμώδη νοσήματα (όπως παρωτίτιδα σε μεγάλη ηλικία) ακτινοβολία, χημειοθεραπεία, ή χρωμοσωματικές διαταραχές.

Θεραπεία Αποφρακτικού τύπου αζωοσπερμίας

Η θεραπεία έγκειται είτε στη χειρουργική αποκατάσταση της γεννητικής οδού με μικροχειρουργικές τεχνικές και μία αναφερόμενη συχνότητα επίτευξης βατότητας 85% ενώ η υποτροπή μπορεί να ξεπεράσει το 55%



ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΖΩΟΣΠΕΡΜΙΑΣ

....όταν αυτό είναι εφικτό στη λήψη σπέρματος από τον όρχι για τη χρησιμοποίησή του, στη συνέχεια, για εξωσωματική μικρογονιμοποίηση (ICSI) PESA, MESA,TESA,TESE

Χειρουργικές τεχνικές ανάκτησης σπέρματος στην αζωοσπερμία

- 1.TESE
- 2.TESA
- 3.Micro TESE
- 4.MESA
- 5.PESA
- 6.RETA
- 7.Sperm Aspiration vas deferens
- 8.Ανοικτή – Διαδερμική λήψη

Βιοψία όρχεως

- 1.Με εξαίρεση τις περιπτώσεις υπογοναδοτροφικού υπογοναδισμού, για όλες τις άλλες περιπτώσεις αζωοσπερμίας η βιοψία όρχεως παραμένει η παλαιότερη και η πιο ενδεδειγμένη μέθοδος, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν σπερματοζωάρια ή όχι στους όρχεις.
- 2.Καμία άλλη τεχνική δεν μπορεί με ακρίβεια να επιβεβαιώσει ή να αποκλείσει την παρουσία σπερματοζωαρίων στους όρχεις
- 3.Πολλαπλές βιοψίες στην «τυφλή» βιοψία θεωρούνται απαραίτητες αν και έχουν ενοχοποιηθεί για ατροφία του υποκείμενου ήδη δυσλειτουργικού ορχικού ιστού
- 4.

TESE

Βιοψία όρχεως

Τοπική ή γενική αναισθησία

Χειρουργικός χρόνος 15-30 λεπτών.

Χωρίς επιπλοκές και μπορεί να εφαρμοστεί τόσο σε απλή (NOA) όσο και σε



Η αποτελεσματικότητα της TESE

714 Ασθενείς με NOA

40,5% ποσοστό ανεύρεσης ΣΠΖ, 169 κυήσεις και 98 τοκετούς

«TESE-ICSI is a breakthrough in the treatment of infertility due to NOA, with almost 4 out of 10 (37%) couples having ICSI obtaining a delivery. However, unselected candidate NOA patients should be counselled, before undergoing TESE, that only one out of seven men (13.4%) eventually father their genetically own child»

“How successful is TESE-ICSI in couples with non-obstructive azoospermia?”

Tournaye et al 2015 . HUM. REPR

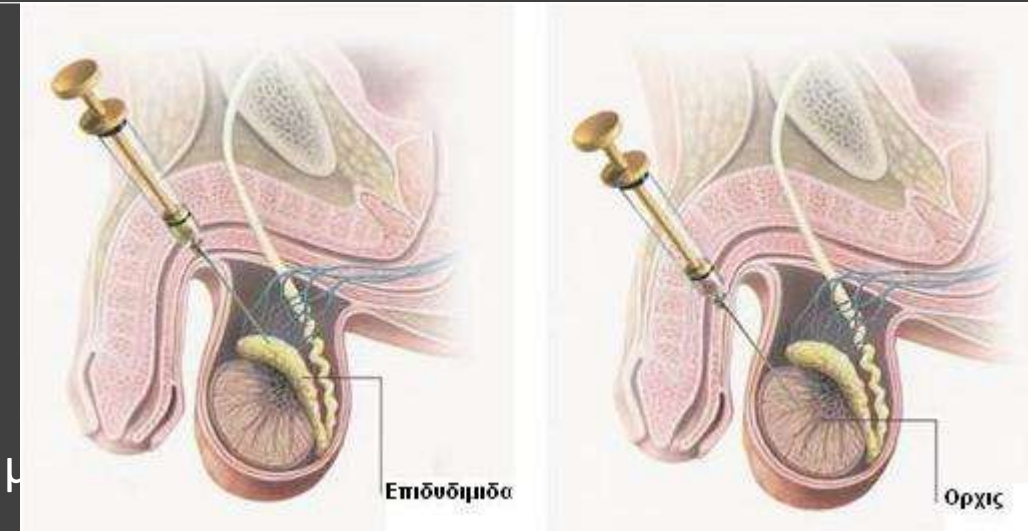
TESA

Παρόμοια με TESE

Τοπική ή γενική αναισθησία

Βελόνη 22 gauge ή Tru-Cat

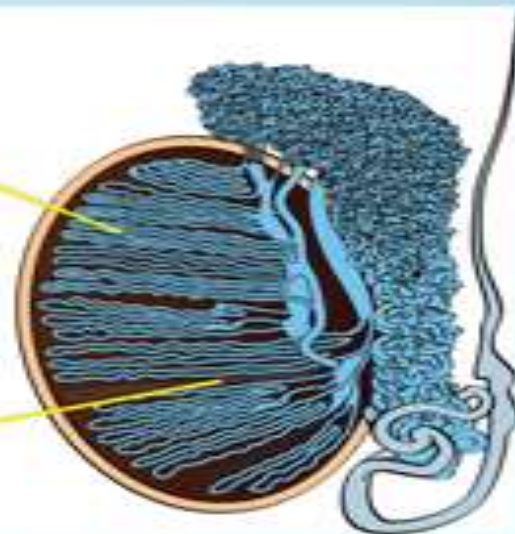
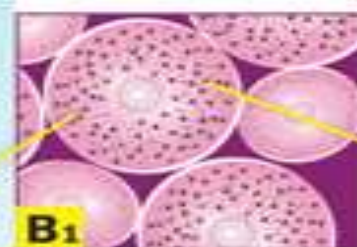
Ταχύτερη ανάνηψη όμως τυφλή διαδικασία με κίνδυνο δημιουργίας ιστού που ανακτάται με την TESA είναι λιγότερος
εφαρμόζεται κυρίως σε OA και σπανίως σε NOA.



Microdissections (Μικροδιατομές του όρχεως)

Αυτή η τεχνική εφαρμόζεται σε ΝΟΑ για λήψη σπερματοζωαρίων από τον όρχι. Είναι μία μέθοδος περισσότερο λεπτομερής από την ΤΕΣΕ και μπορούμε να πάρουμε λεπτά τμήματα όρχεως 2-3χιλ. ή 1,5mg όγκου. Απαιτεί χειρουργικό μικροσκόπιο και προσεκτική παρατήρηση ώστε να διαπιστώσουμε ποια σωληνάρια διατηρούν σπερματογένεση. Αυτά τα σωληνάρια αναγνωρίζονται οπτικά κάτω από το μικροσκόπιο σε μεγέθυνση X15. Με τη μέθοδο αυτή:

1. Αυξάνεται ο αριθμός των σπερματοζωαρίων ανά βιοψία,
2. Δε χάνεται πολύ ορχικός ιστός,
3. Διευκολύνεται ο βιολόγος επειδή έχει να εξετάσει λιγότερο ιστό,
4. Αποφεύγουμε τα αγγεία μέσα στον όρχι και έτσι ο κίνδυνος καταστροφής άλλων τμημάτων του όρχεως είναι πού μικρός.



The Microdissection TESE

- Concept: 100 men with “identical” bilateral histology.
- One side TESE, the other microdissection

Approach	Success (%)	Tissue
TESE biopsy	30/100 (30%)	54 mg
Microdissection	45/100 (45%)	4.6mg

MICRO ή απλή TESE?

62 Δημοσιεύσεις

Ανωτερότητα της MICRO σε σχέση με την απλή σε περιστατικά με MA ή SERTOLI –CELL

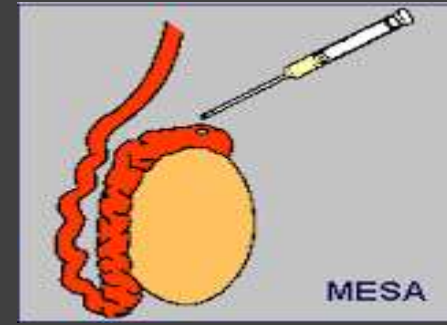
Λιγότερες επιπλοκές σε US με την ίδια μέθοδο

Παρα ταύτα πραγματικές τυχαίοποιημένες μελέτες χρειάζονται για να επιβεβαιώσουν την ανωτερότητα

Andrology 2014 *Outcome of microdissection TESE compared with conventional TESE in non-obstructive azoospermia: a systematic review.*

Deruyver Y1, Vanderschueren D, Van der Aa F.

MESA



Η MESA έχει εφαρμογή στην ΟΑ.

Εκτελείται υπό το χειρουργικό μικροσκόπιο ώστε το επιδιδυμικό σωληνάριο να μπορεί να απομονωθεί.

Χρησιμοποιείται μία μικροπιπέτα για την παρακέντησή του ή διατέμνεται το σωληνάριο και διαβιβάζεται μικρός αγγειοκαθετήρας (24 gauge) δια του οποίου αναρροφάται υγρό της επιδιδυμίδας.

Το πλεονέκτημα της χρήσης μικροπιπέτας είναι η μη ανάμειξη του υγρού με αίμα (είναι γνωστό ότι το αίμα μειώνει την κινητικότητα των σπερματοζωαρίων).

Το μειονέκτημα της μικροπιπέτας είναι ότι χρειάζεται πρόσθετος εξοπλισμός όπως σωληνάρια και αποστειρωμένες μικροπιπέτες, ενώ από την άλλη μεριά χρειάζεται μόνο ένας αγγειοκαθετήρας 24 gauge εφαρμοσμένος σε σύριγγα ινσουλίνης.

PESA

Τοπική αναισθησία με block του σπερματικού τόνου ή γενική αναισθησία και χρήση λεπτής βελόνας για την αναρρόφηση σπερματοζωαρίων από την επιδιδυμίδα
Εφαρμόζεται μόνο σε ΟΑ.

2009-2014 =ΓΕΝΕΣΙΣ 361 περιστατικά ΟΑ 97% ποσοστό
ανεύρεσης σπζ-85% ποσοστό γονιμοποίησης



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ ...

- Σε ΟΑ η καλύτερη μέθοδος είναι η MESA και η διαδερμική παρακέντηση (PESA)
- Σε ΟΑ υπάρχει η δυνατότητα χειρουργικής αποκατάστασης πριν την ανάκτηση σπερματοζωαρίων με MESA ή TESE.
- Συνιστάται να αποφεύγονται οι τυφλές πολλαπλές βιοψίες στον ίδιο όρχι, επειδή υπάρχει κίνδυνος βλάβης των αγγείων με επακόλουθο την ατροφία.
- Προτείνεται η χρήση micro TESE για αυτούς τους λόγους.
- Προτιμάται να γίνει η λήψη των σπερματοζωαρίων την ίδια ημέρα της ωοληψίας κατά τη διάρκεια της ICSI ώστε να έχουμε βιώσιμα σπερματοζωάρια.
- Τα καλύτερα αποτελέσματα με NOA τα έχουμε με νωπό σπέρμα από Microdissection ή TESE.

•ΤΙ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΟΝ ΚΑΤΑΚΕΡΜΑΤΙΣΜΟ •ΤΟΥ DNA?

- έκθεση σε περιβαλλοντικούς ρύπους, τοξίνες ή
- χημικές ουσίες
- κάπνισμα
- προχωρημένη ηλικία,
- λοιμώξεις του γεννητικού συστήματος
- έντονο σωματικό στρες
- κίρσοκήλη
- χρόνιες ασθένειες (διαβήτης, καρκίνος)
- φάρμακα (κορτιζόνη-αντικαταθλιπτικά)
- χρήση ναρκωτικών ουσιών

• ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΤΑΚΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ DNA

1. THE SPERM CHROMATIN STRUCTURE ASSAY (SCSA) ή ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ

- **ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΧΡΩΜΑΤΙΝΗΣ ΤΟΥ ΣΠΕΡΜΑΤΟΣ** : ένα test επιλογής κυττάρων φθορισμού που μετρά την επιδεκτικότητα του DNA σπέρματος σε αναδόμησή του μετά από έκθεση σε θερμότητα ή όξινες συνθήκες. Μια δυνατότητα του SCSA είναι η ικανότητά του να μετρήσει μεγάλους αριθμούς κυττάρων ταχέως. Αυτό δίνει ισχυρή στατιστική ισχύ. Μετρά μόνο μονόκλωνα θραύσματα. Δεν μπορεί να ανιχνεύσει με ασφάλεια DFI <30%.

- **2. TUNEL** : Η δοκιμασία αυτή ανιχνεύει «θραύσματα» (ελεύθερα άκρα του DNA), με την ενσωμάτωση σημασμένων με φθορισμό νουκλεοτιδίων. Αυτό επιτρέπει την ανίχνευση της βλάβης στη μονή και στη διπλή έλικα. Τα κύτταρα μπορούν να αξιολογηθούν είτε μικροσκοπικά, είτε με κυτταρομετρία ροής. Ένα μειονέκτημα της ανάλυσης είναι τα πολλά διαφορετικά πρωτόκολλα, που κάνουν σχεδόν αδύνατη τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των εργαστηρίων .

- **3. COMET ASSAY** : Σε αντίθεση με τις άλλες μεθόδους, ποσοτικοποιεί την πραγματική βλάβη του DNA ανά σπζ. Δεδομένου ότι η μάζα των θραυσμάτων DNA ρέουν έξω από το κεφάλι του αδιάσπαστου DNA, μετά από χρώση και ηλεκτροφόρηση μοιάζουν με μια ουρά «ουράνιου κομήτη», εξ ου και το όνομα της μεθόδου. Μπορεί να μετρήσει θραύσματα και στη μονή και στη διπλή έλικα. Το μεγάλο πλεονέκτημά της είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολύ μικρό αριθμό σπζ, ακόμη δε και για ένα μόνο κύτταρο.

- **4. HALOSPERM** ή τεστ διασποράς της χρωματίνης των σπζ

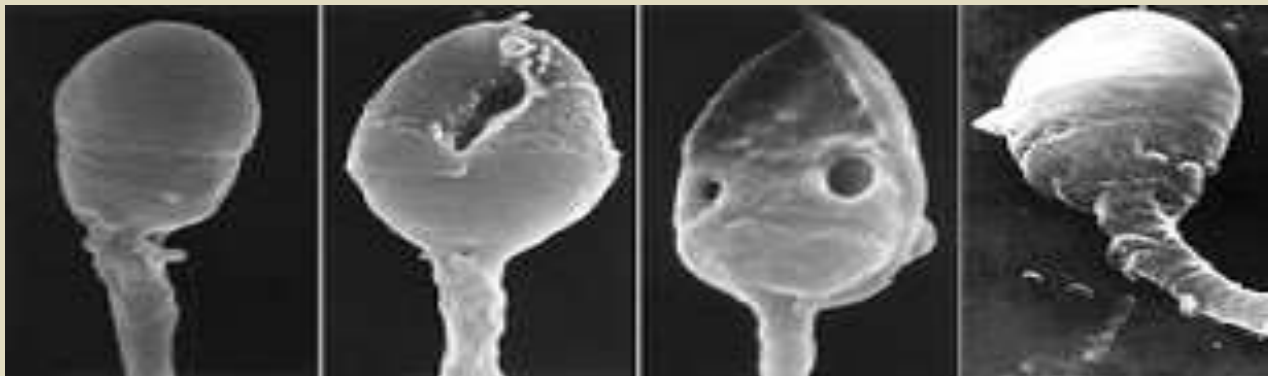
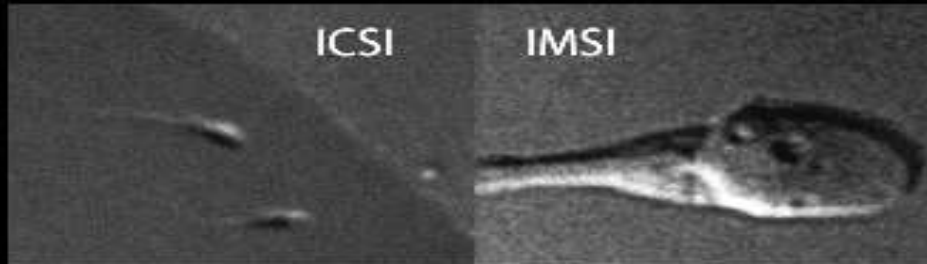
- **DNA FRAGMENTATION**
- **(ή Δείκτης Κατάτμησης του DNA)**

• Υψηλός δείκτης κατάτμησης DNA (DFI >30%) ευθύνεται για:

- επαναλαμβανόμενες αποβολές
- χαμηλό ποσοστό γονιμοποίησης και μεγάλο ποσοστό
 - αποβολών σε προσπάθειες εξωσωματικής γονιμοποίησης
- χαμηλή ποιότητα των εμβρύων
- αποτυχία εμφύτευσης του εμβρύου στη μήτρα

IMSI

(Intra Cytoplasmic Morphologically Selected Sperm Injection)



IMSI

(Intra Cytoplasmic Morphologically Selected Sperm Injection)

• Ενδείξεις για IMSI:

- Σοβαρός ανδρικός παράγοντας
- Υψηλός δείκτης κατάτμησης DNA >30%
- Αποτυχία επίτευξης εγκυμοσύνης έχοντας μεταφέρει
 - τουλάχιστον 4 έμβρυα σε προηγούμενες προσπάθειες
 - IVF ή ICSI
- Αποτυχία σχηματισμού βλαστοκύστεων σε προηγούμενες
 - προσπάθειες IVF ή ICSI

PICSI

(Physiological IntraCytoplasmic Sperm Injection)

- το υαλουρονικό είναι το κύριο συστατικό του ωοφόρου δίσκου (Cumulus)
 - που περιβάλλει το ωάριο
- η δυνατότητα πρόσδεσης των σπζ στο υαλουρονικό είναι ο βιοχημικός δείκτης της ωριμότητας και της ακεραιότητας του DNA
- μόνο ώριμα σπζ με ανεπτυγμένους υποδοχείς για το υαλουρονικό
 - μπορούν να προσδεθούν

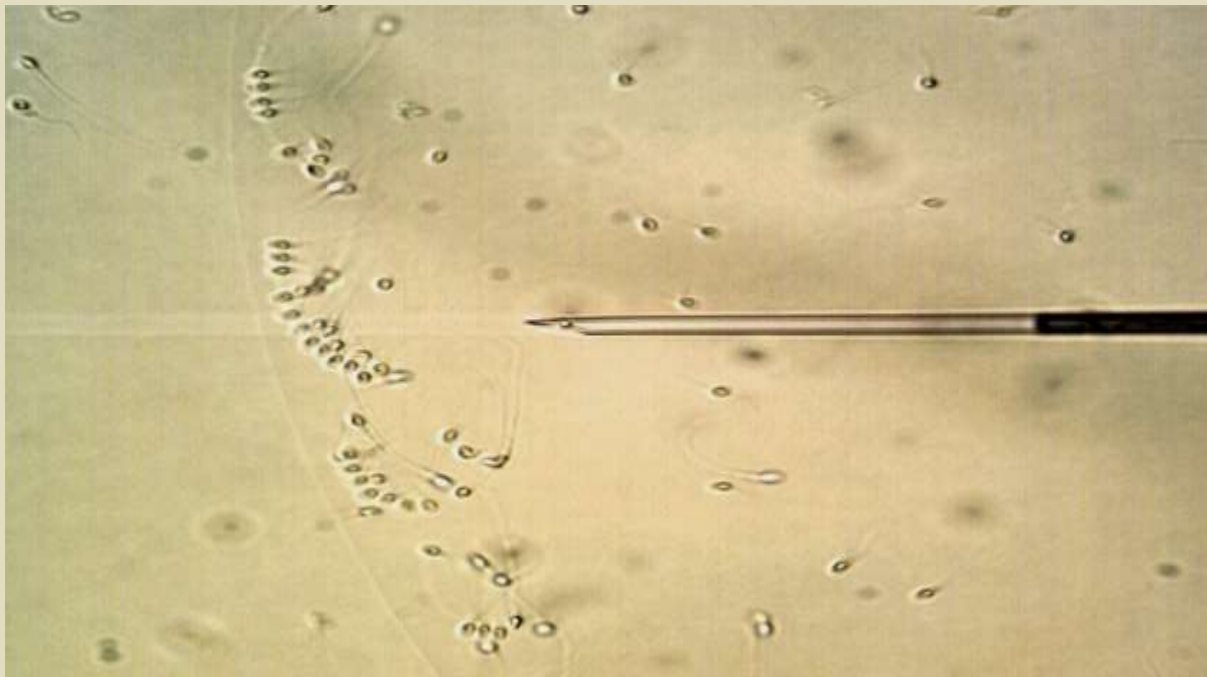
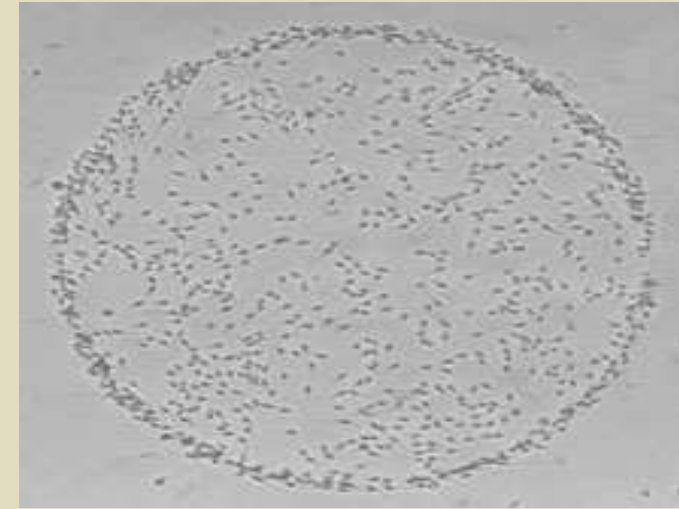
ΤΡΥΒΛΙΑ PICSI



. ΤΡΥΒΛΙΑ PICS1



ΤΡΥΒΛΙΑ PICSI



REFERENCES

1. Kumar M, Kumar K, Jain S, Hassan T, Dada R. Novel insights into the genetic and epigenetic paternal contribution to the human embryo. Clinics. 2013;68(S1):5–14. [PubMed]
2. Cocuzza M, Alvarenga C, Pagani R. The epidemiology and etiology of azoospermia. Clinics. 2013;68(S1):15–26. [PMC free article] [PubMed]
3. Gudeloglu A, Parekattil SJ. Update in the evaluation of the azoospermic male. Clinics. 2013;68(S1):27–34. [PubMed]
4. Aziz N. The importance of semen analysis in the context of azoospermia. Clinics. 2013;68(S1):35–8. [PMC free article] [PubMed]
5. Hamada AJ, Esteves SC, Agarwal A. A comprehensive review of genetics and genetic testing in azoospermia. Clinics. 2013;68(S1):39–60. [PubMed]
6. Baker K, Sabanegh E., Jr Obstructive azoospermia: reconstructive techniques and results. Clinics. 2013;68(S1):61–73. [PMC free article] [PubMed]
7. Kumar R. Medical management of non-obstructive azoospermia. Clinics. 2013;68(S1):75–9. [PubMed]
8. Fraietta R, Zylberstejn DS, Esteves SC. Hypogonadotropic Hypogonadism Revisited. Clinics. 2013;68(S1):81–8. [PubMed]
9. Inci K, Gunay LM. The role of varicocele treatment in the management of non-obstructive azoospermia. Clinics. 2013;68(S1):89–98. [PMC free article] [PubMed]
10. Esteves SC, Miyaoka R, Orosz JE, Agarwal A. An update on sperm retrieval techniques for azoospermic male. Clinics. 2013;68(S1):99–110. [PMC free article] [PubMed]
11. Miyaoka R, Esteves SC. Predictive factors for sperm retrieval and sperm injection outcomes in obstructive azoospermia: Do etiology, retrieval techniques and gamete source play a role. Clinics. 2013;68(S1):111–9. [PMC free article] [PubMed]
12. Glina S, Vieira M. Prognostic factors for sperm retrieval in non-obstructive azoospermia. Clinics. 2013;68(S1):121–4. [PubMed]
13. Popal W, Nagy ZP. Laboratory processing and intracytoplasmic sperm injection using epididymal and testicular spermatozoa: what can be done to improve outcomes. Clinics. 2013;68(S1):125–30. [PMC free article] [PubMed]
14. Gangrade BK. Cryopreservation of testicular and epididymal sperm: techniques and clinical outcomes in assisted conception. Clinics. 2013;68(S1):131–40. [PMC free article] [PubMed]
15. Esteves SC, Agarwal A. Reproductive outcomes, including neonatal data, following sperm injection in men with obstructive and nonobstructive azoospermia: case series and systematic review. Clinics. 2013;68(S1):141–9. [PMC free article] [PubMed]
16. Vloeberghs V, Verheyen G, Tournaye H. Intracytoplasmic spermatid injection and in vitro maturation: fact or fiction. Clinics. 2013;68(S1):151–6. [PMC free article] [PubMed]
17. Aponte PM, Schlatt S, Franca LR. Biotechnological approaches to the treatment of aspermatogenic men. Clinics. 2013;68(S1):157–67. [PMC free article] [PubMed]



Σας ευχαριστώ

