



Μονάδα Ενδοκρινολογίας Αναπαραγωγής
Α' Μαιευτική – Γυναικολογική Κλινική
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση της ανδρικής υπογονιμότητας

Δημήτριος Γ. Γουλής

Αναπληρωτής καθηγητής Ενδοκρινολογίας Αναπαραγωγής

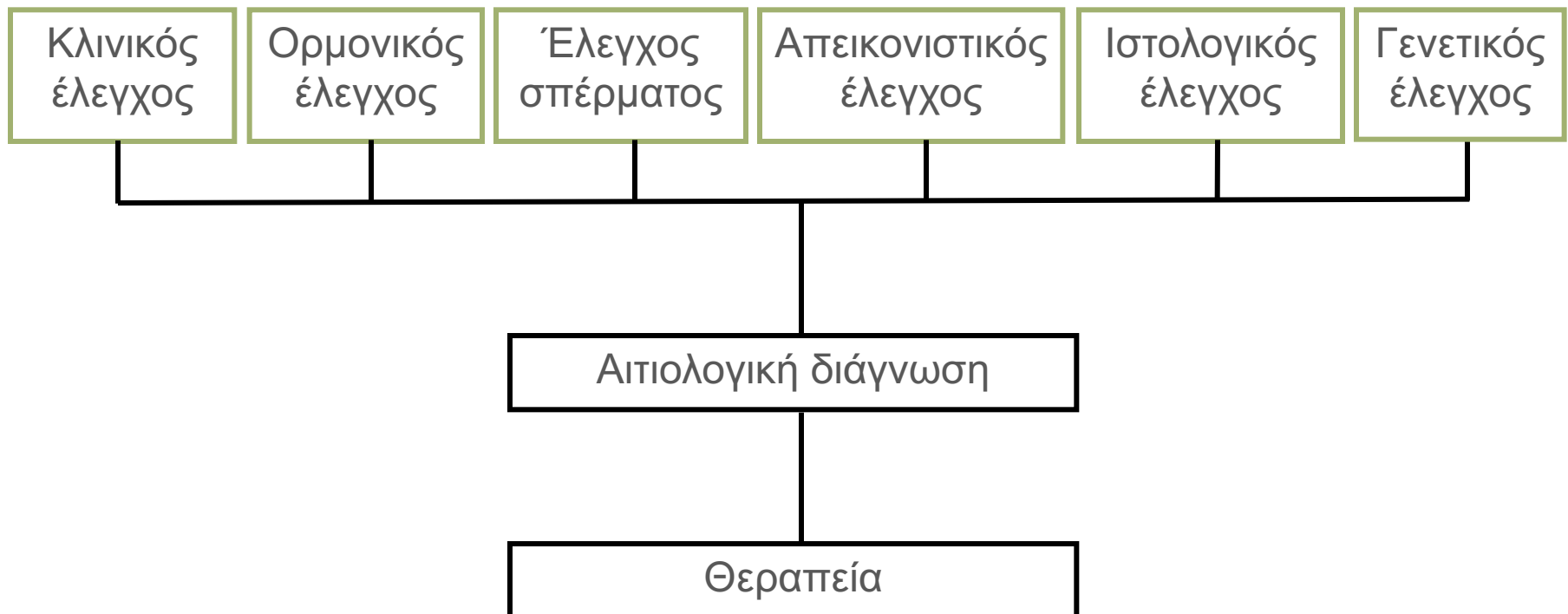
Στόχοι

- Τεκμηρίωση και αιτιολογική προσέγγιση της ανδρικής υπογονιμότητας
- Επιλογή της ορθότερης μεθόδου θεραπευτικής προσέγγισης

Διαγνωστική προσέγγιση



Διαγνωστική προσέγγιση



Αίτια ανδρικής υπογονιμότητας

Αίτιο	Ποσοστό (%)
Ιδιοπαθής υπογονιμότητα	32
Κιρσοκήλη	17
Ενδοκρινικά αίτια	9
Λοιμώξεις	9
Κρυπορχία	8
Σεξουαλικές διαταραχές	6
Συστηματικές παθήσεις	5
Αντισπερματικά αντισώματα	4
Όγκοι όρχεων	2
Απόφραξη	1
Λοιπές αιτίες	7

Διαγνωστική προσέγγιση

- Κλινικός έλεγχος
- Ορμονικός έλεγχος
- Έλεγχος σπέρματος
- Απεικονιστικός έλεγχος
- Ιστολογικός έλεγχος
- Γενετικός έλεγχος

Κλινικός έλεγχος

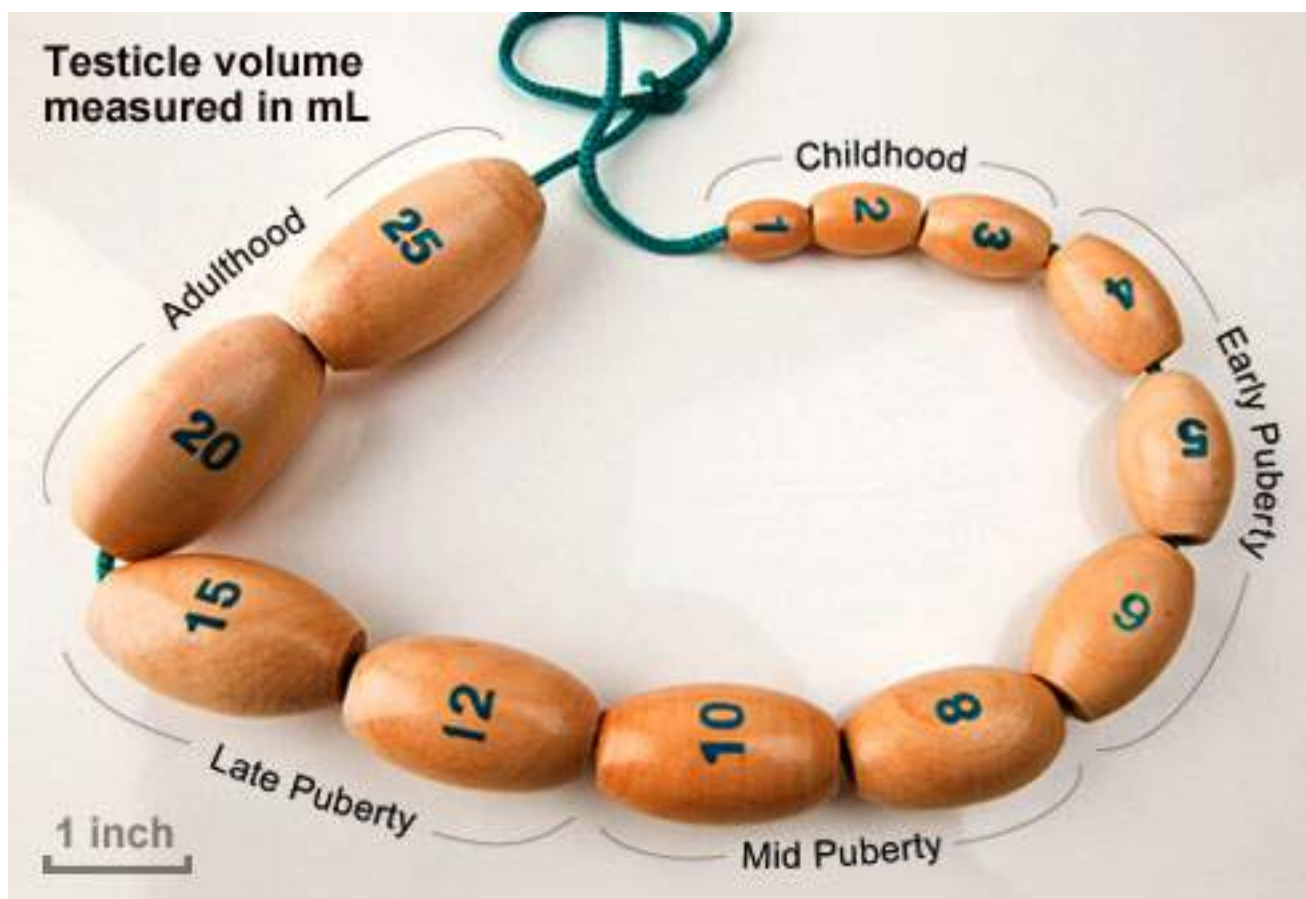
■ Ιστορικό

- Πρωτοπαθής ή δευτεροπαθής υπογονιμότητα, διάρκεια υπογονιμότητας, παρωτίτιδα, κρυπορχία, τραυματισμός, επεμβάσεις, λοιμώξεις, πρόσφατος πυρετός, χημειοθεραπεία ή ακτινοθεραπεία, φάρμακα, οικογενειακό ιστορικό υπογονιμότητας, κυστικής ίνωσης, νοητικής υστέρησης

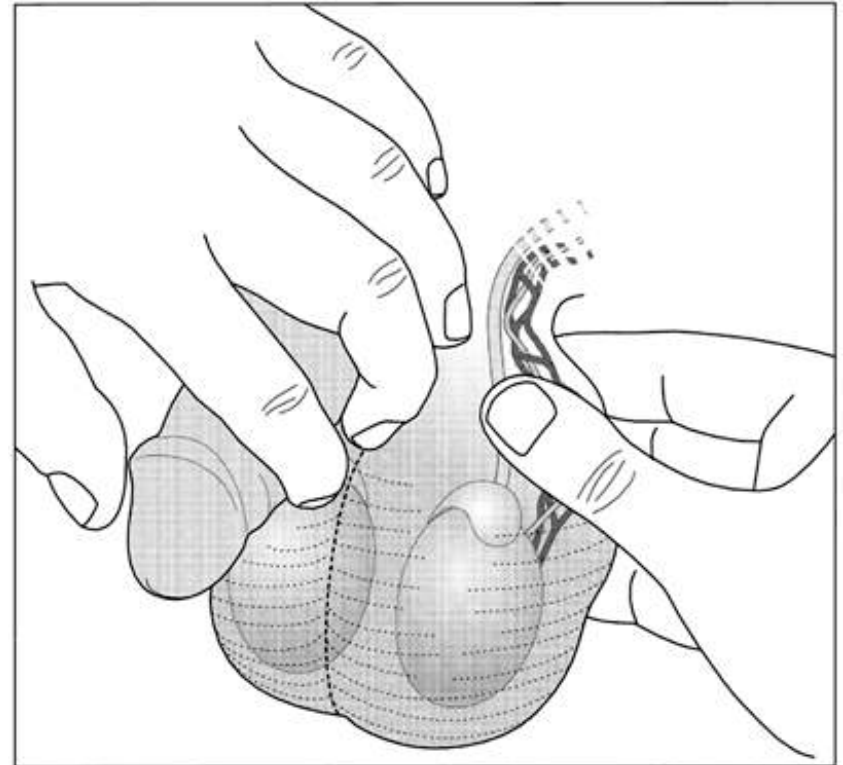
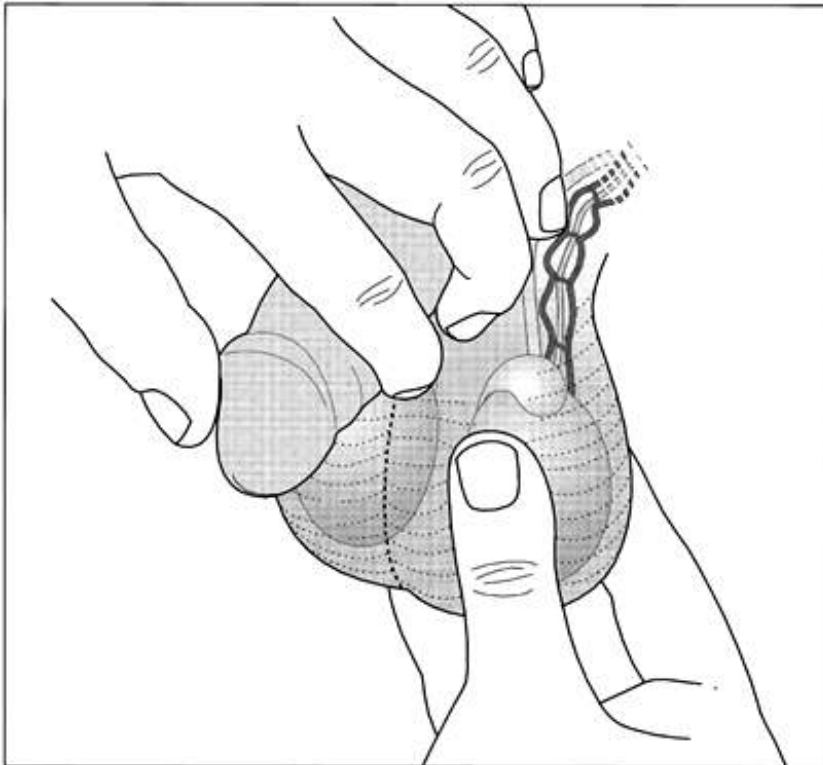
■ Κλινική εξέταση

- Μέγεθος όρχεων, δευτερογενή χαρακτηριστικά του φύλου, παρουσία και σύσταση επιδιδυμίδων και σπερματικών πόρων, κισσοκήλη, δακτυλική εξέταση

Κλινικός έλεγχος



Κλινικός έλεγχος



Διαγνωστική προσέγγιση

- Κλινικός έλεγχος
- Ορμονικός έλεγχος
- Έλεγχος σπέρματος
- Απεικονιστικός έλεγχος
- Ιστολογικός έλεγχος
- Γενετικός έλεγχος

Ορμονικός έλεγχος

- FSH
- LH
- Τεστοστερόνη, ολική
- Προλακτίνη
- Έλεγχος θυρεοειδούς
- Ανασταλτίνη B (Inh B)
- Ανασταλτική ορμόνη των πόρων του Müller (AMH)

FSH

- Διαφορική διάγνωση ορχικής βλάβης και βλάβης του άξονα «υποθάλαμος - υπόφυση»
- Διακύμανση < 10%
- Ισχυρή συσχέτιση βασικών τιμών με:
 - Ιστολογία του σπερματικού επιθηλίου
 - Αριθμό των σπερματοζωαρίων
 - Απάντηση στη δοκιμασία GnRH

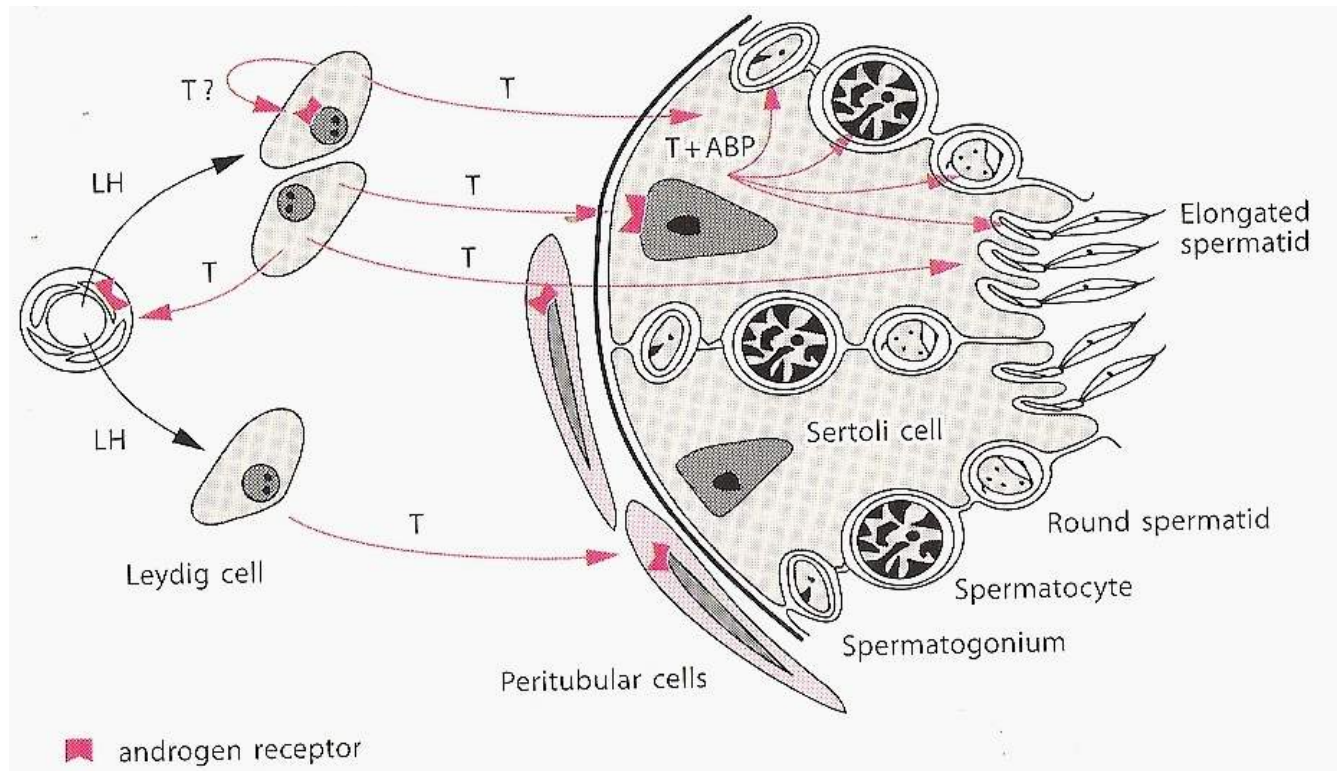
Inh B

- Γλυκοπρωτεΐνη της οικογένειας TGF-β
- Αποκλειστικό παράγωγο των κυττάρων Sertoli
- Ενδοκρινική δράση:
 - Μονότροπη αναστολή της FSH
- Παρακρινικές δράσεις
- Θετική συσχέτιση με τον αριθμό των σπερματοζωαρίων και το μέγεθος των όρχεων
- Προγνωστικός δείκτης στην TESE

AMH

- Γλυκοπρωτεΐνη της οικογένειας TGF-β
- Παράγωγο των κυττάρων Sertoli
- Ενδοκρινική δράση
 - Υποστροφή των πόρων του Müller
- Παρακρινικές και αυτοκρινικές δράσεις
- Προγνωστικός δείκτης στην TESE

Ιστολογία όρχι



Πρόγνωση ανεύρεσης σπερματοζωαρίων

Human Reproduction Update, Vol.16, No.6 pp. 713–724, 2010

Advanced Access publication on July 1, 2010 doi:10.1093/humupd/dmq024

human
reproduction
update

Inhibin B and anti-Müllerian hormone as markers of persistent spermatogenesis in men with non-obstructive azoospermia: a meta-analysis of diagnostic accuracy studies

Konstantinos A. Toulis^{*}, Paschalia K. Iliadou, Christos A. Venetis, Christos Tsametis, Basil C. Tarlatzis, Ioannis Papadimas, and Dimitrios G. Goulis

Διαγνωστική προσέγγιση

- Κλινικός έλεγχος
- Ορμονικός έλεγχος
- Έλεγχος σπέρματος
- Απεικονιστικός έλεγχος
- Ιστολογικός έλεγχος
- Γενετικός έλεγχος

Τιμές αναφοράς σπέρματος

- ▣ Ρευστοποίηση

- ▣ < 60 min

- ▣ Όψη

- ▣ Μη διαφανής

- ▣ Γλοιότητα

- ▣ Νημάτια < 2 cm

- ▣ pH

- ▣ > 7,2

- ▣ Όγκος

- ▣ > 1,5 ml

- ▣ Συγκέντρωση

- ▣ > 15 εκατομμύρια / ml

- ▣ Κινητικότητα

- ▣ > 40 (a + b + c)

- ▣ > 32 (a + b)

- ▣ Φυσιολογική μορφολογία

- ▣ > 4%

Τιμές αναφοράς σπέρματος

Table II Distribution of values, lower reference limits and their 95% CI for semen parameters from fertile men whose partners had a time-to-pregnancy of 12 months or less

	N	Centiles										
		2.5	(95% CI)	5	(95% CI)	10	25	50	75	90	95	97.5
Semen volume (ml)	1941	1.2	(1.0–1.3)	1.5	(1.4–1.7)	2	2.7	3.7	4.8	6	6.8	7.6
Sperm concentration (10^6 /ml)	1859	9	(8–11)	15	(12–16)	22	41	73	116	169	213	259
Total number (10^6 /Ejaculate)	1859	23	(18–29)	39	(33–46)	69	142	255	422	647	802	928
Total motility (PR + NP, %)*	1781	34	(33–37)	40	(38–42)	45	53	61	69	75	78	81
Progressive motility (PR, %)*	1780	28	(25–29)	32	(31–34)	39	47	55	62	69	72	75
Normal forms (%)	1851	3	(2.0–3.0)	4	(3.0–4.0)	5.5	9	15	24.5	36	44	48
Vitality (%)	428	53	(48–56)	58	(55–63)	64	72	79	84	88	91	92

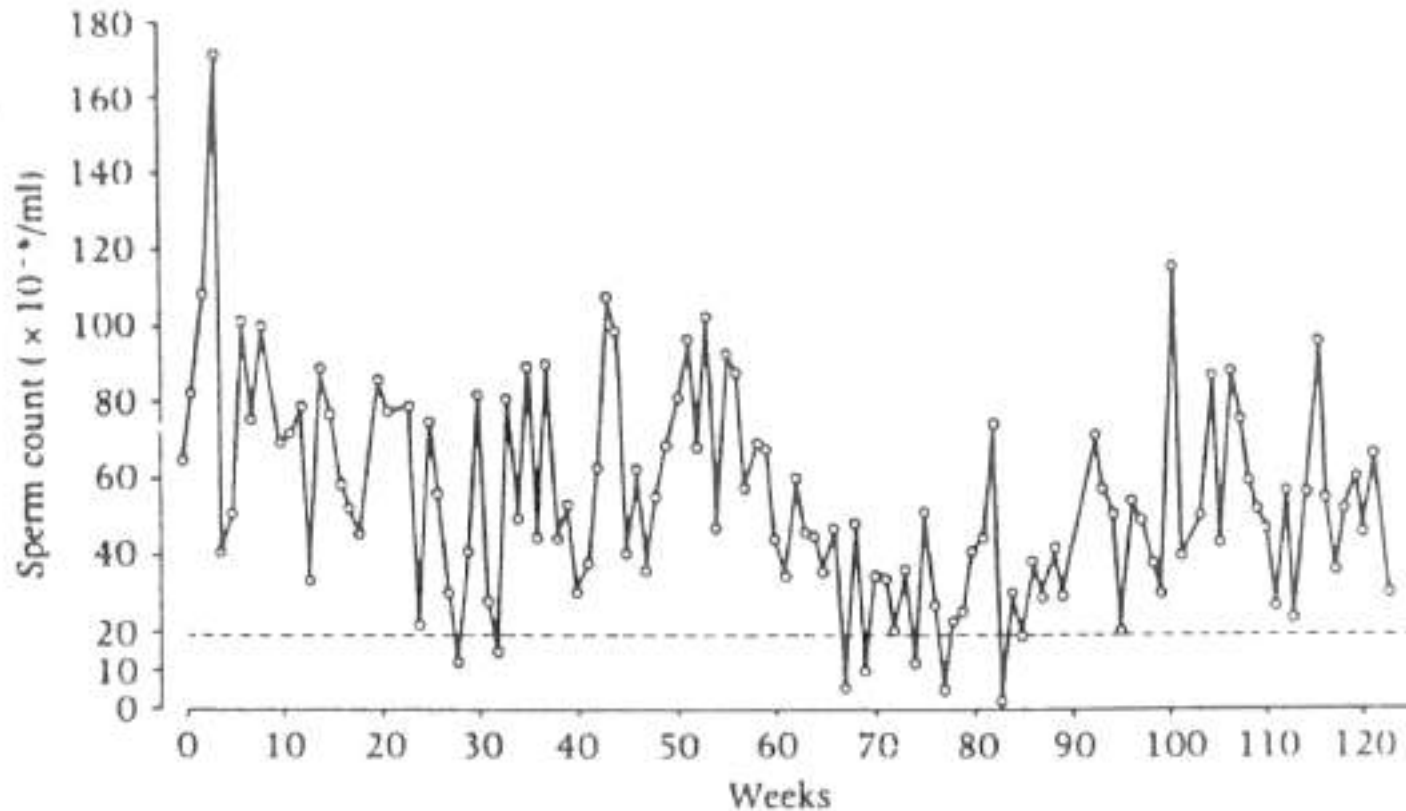
*PR, progressive motility (WHO, 1999 grades a + b); NP, non-progressive motility (WHO, 1999 grade c).

The values are from unweighted raw data. For a two-sided distribution the 2.5th and 97.5th centiles provide the reference limits; for a one-sided distribution the fifth centile provides the lower reference limit.

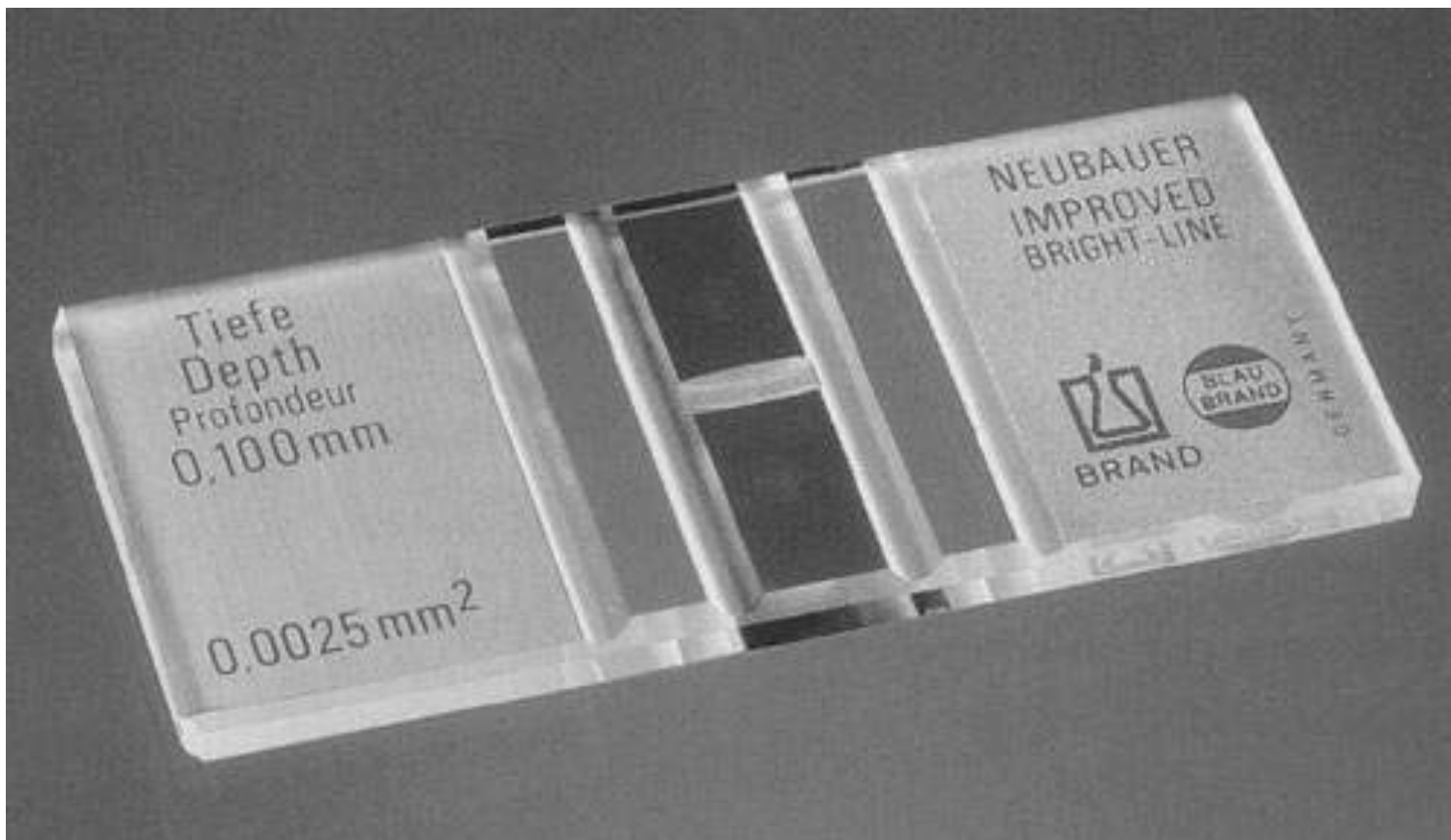
Ορισμοί

- **Ολιγο-ασθενο-τερατοζωοσπερμία**
 - Χαμηλός αριθμός – κινητικότητα – μορφολογία σπερματοζωαρίων
- **Αζωοσπερμία**
 - Απουσία σπερματοζωαρίων και μετά τη φυγοκέντρηση του δείγματος
 - Παροδική – μόνιμη
- **Κρυπτοζωοσπερμία**
 - Απουσία σπερματοζωαρίων κατά την πρώτη παρατήρηση
 - Παρουσία λίγων σπερματοζωαρίων μετά τη φυγοκέντρηση του δείγματος
- **Ασπερμία**
 - Μηδενική ποσότητα σπέρματος

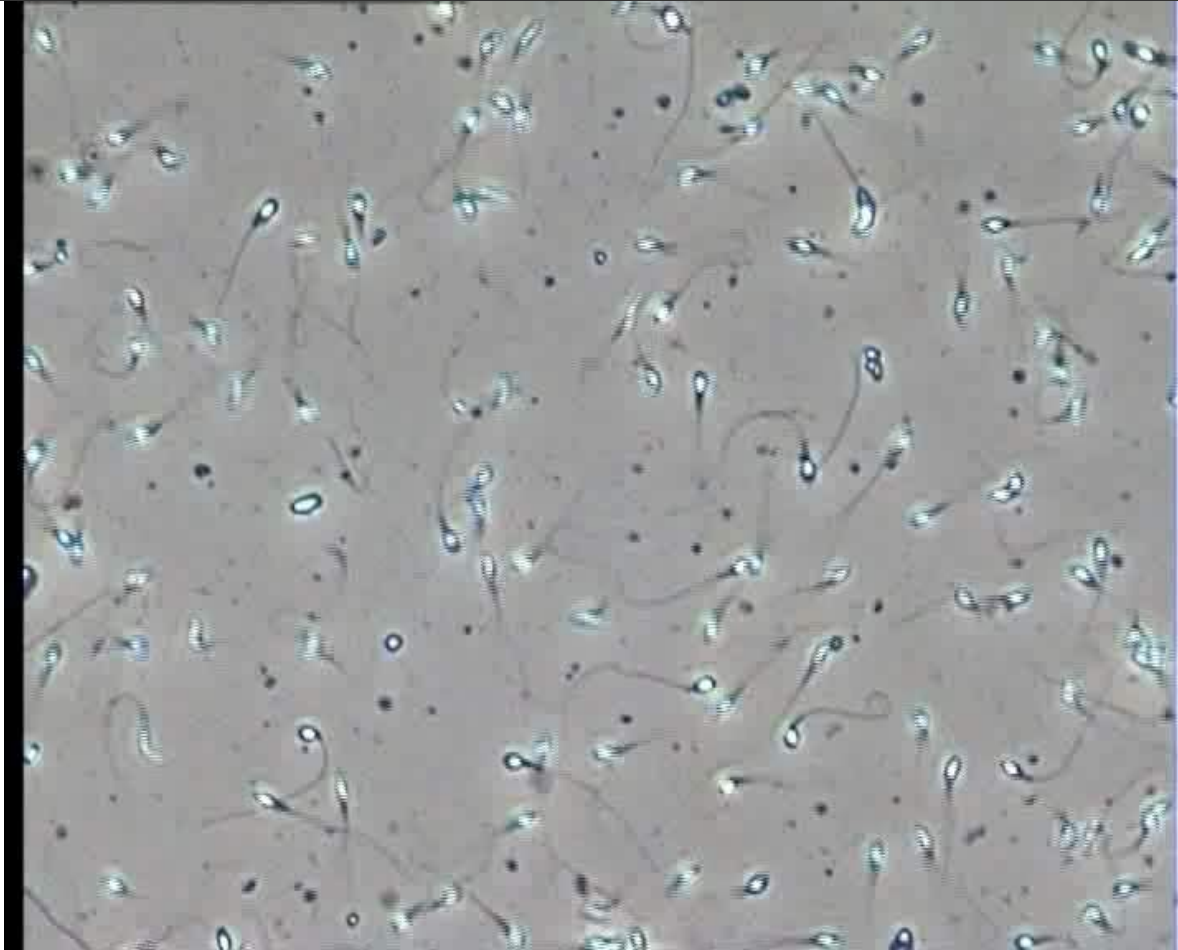
Διακυμάνσεις συγκέντρωσης



Συγκέντρωση

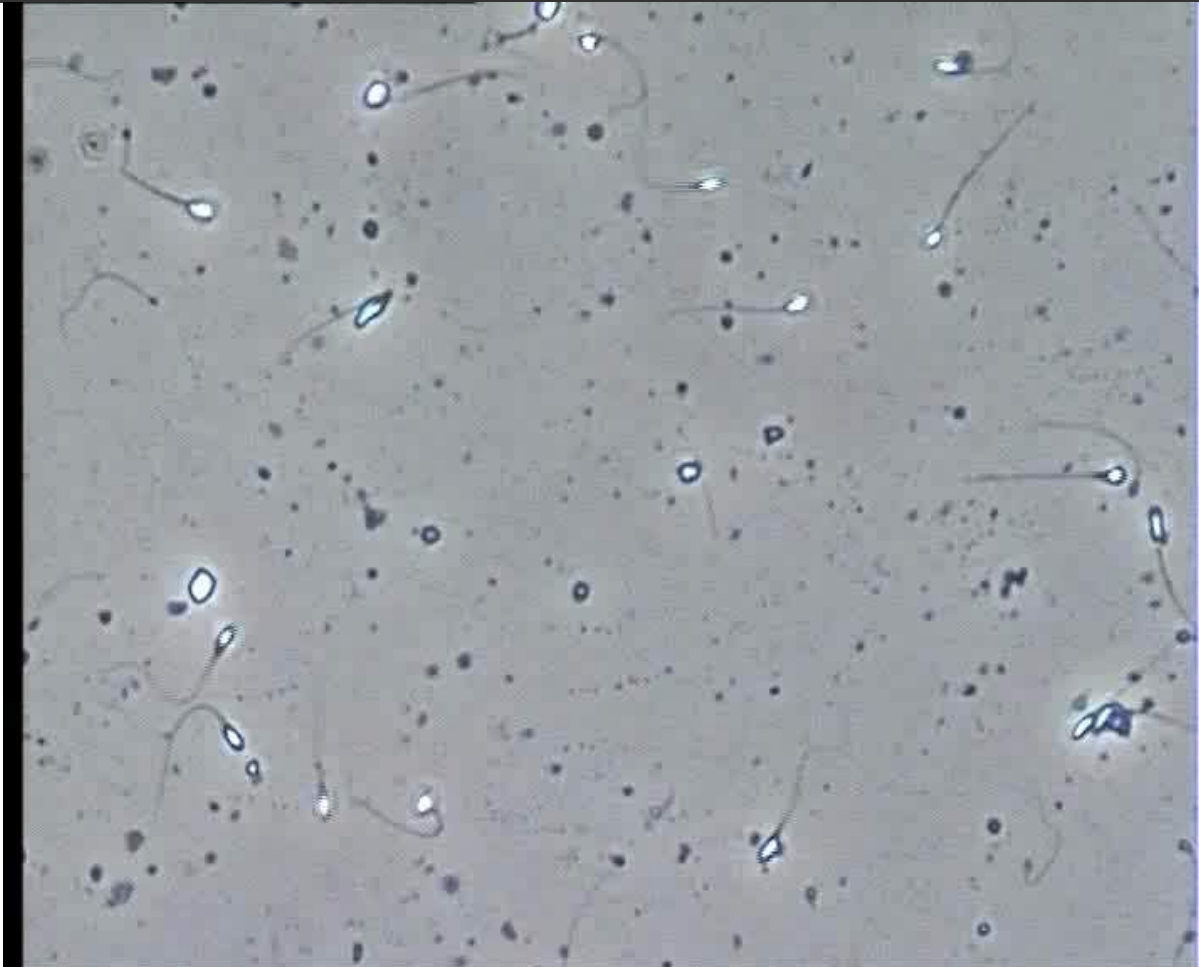


Κινητικότητα



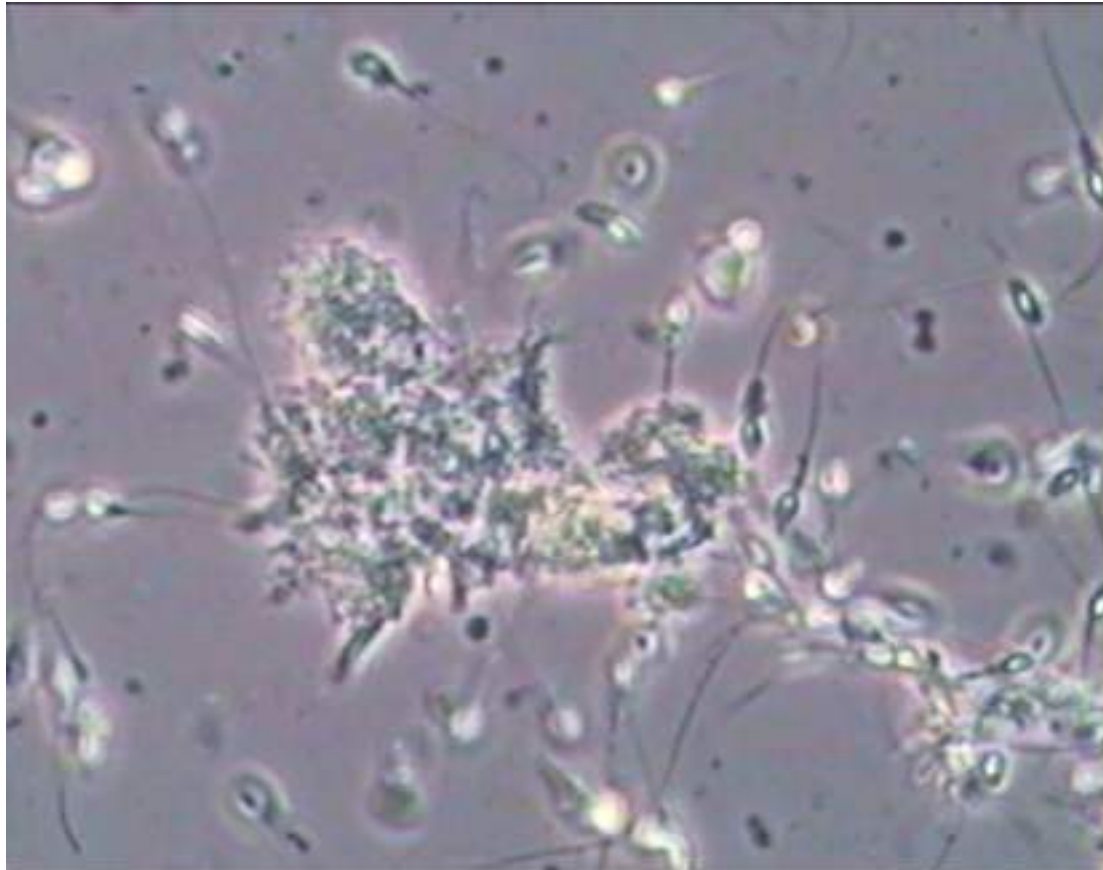
Δείγμα 524

Κινητικότητα

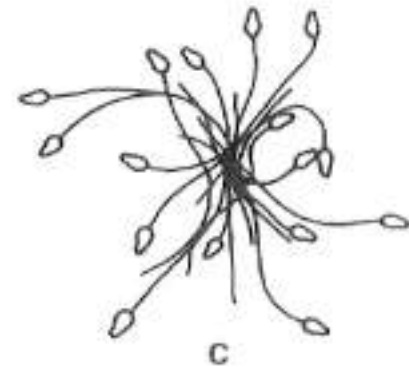
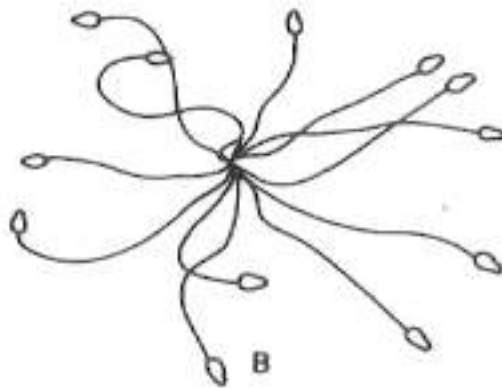
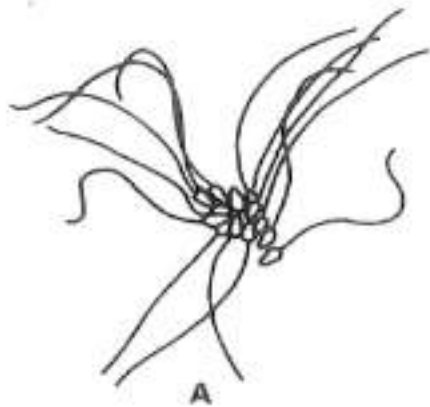


Δείγμα 623

Συσσωρεύσεις



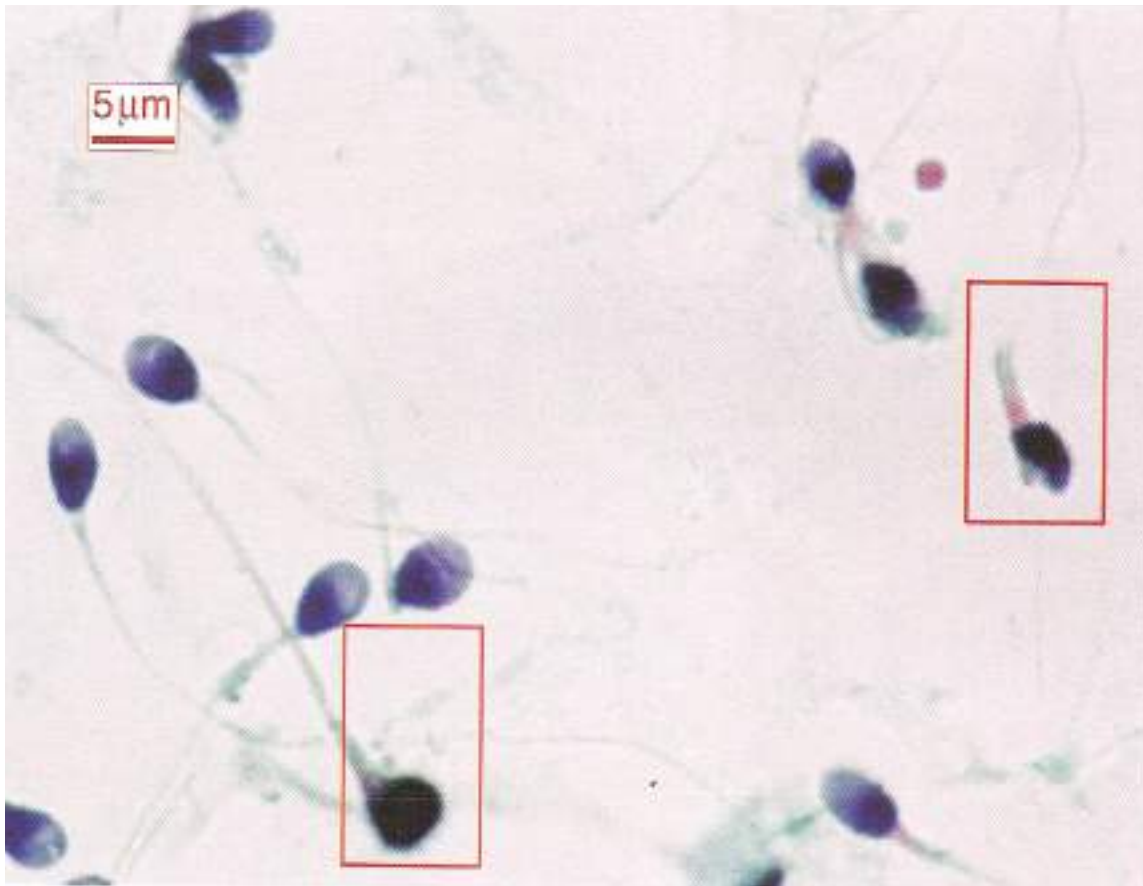
Συγκολλήσεις



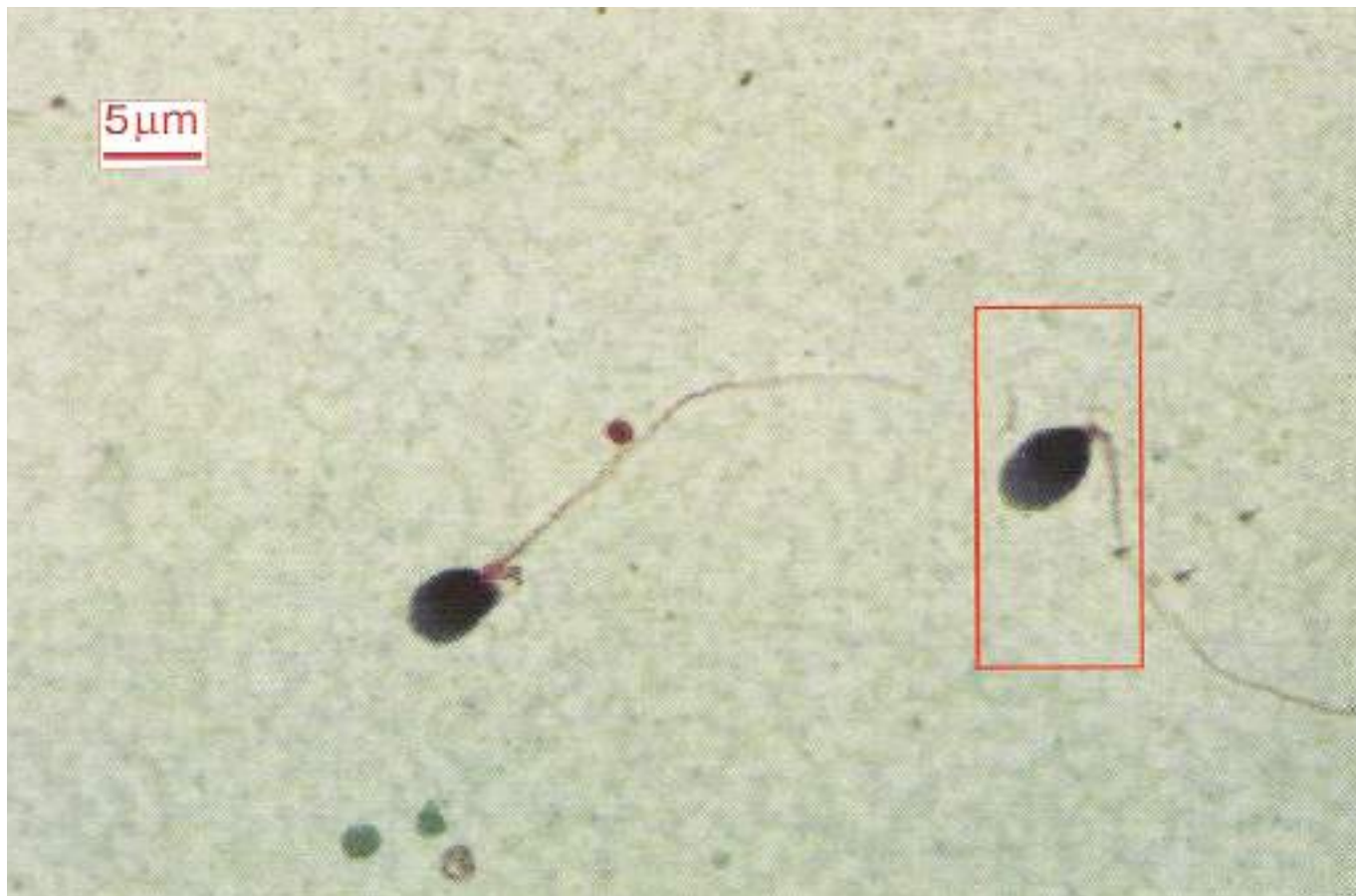
Φυσιολογικό σπερματοζωάριο



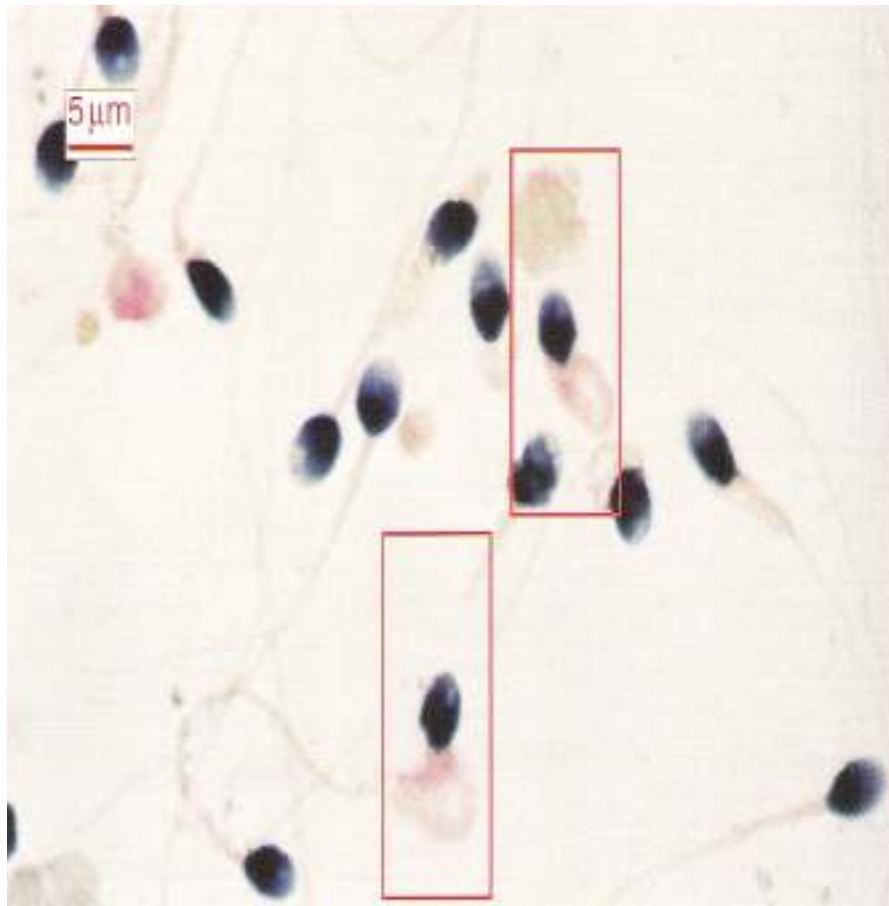
Βλάβη κεφαλής



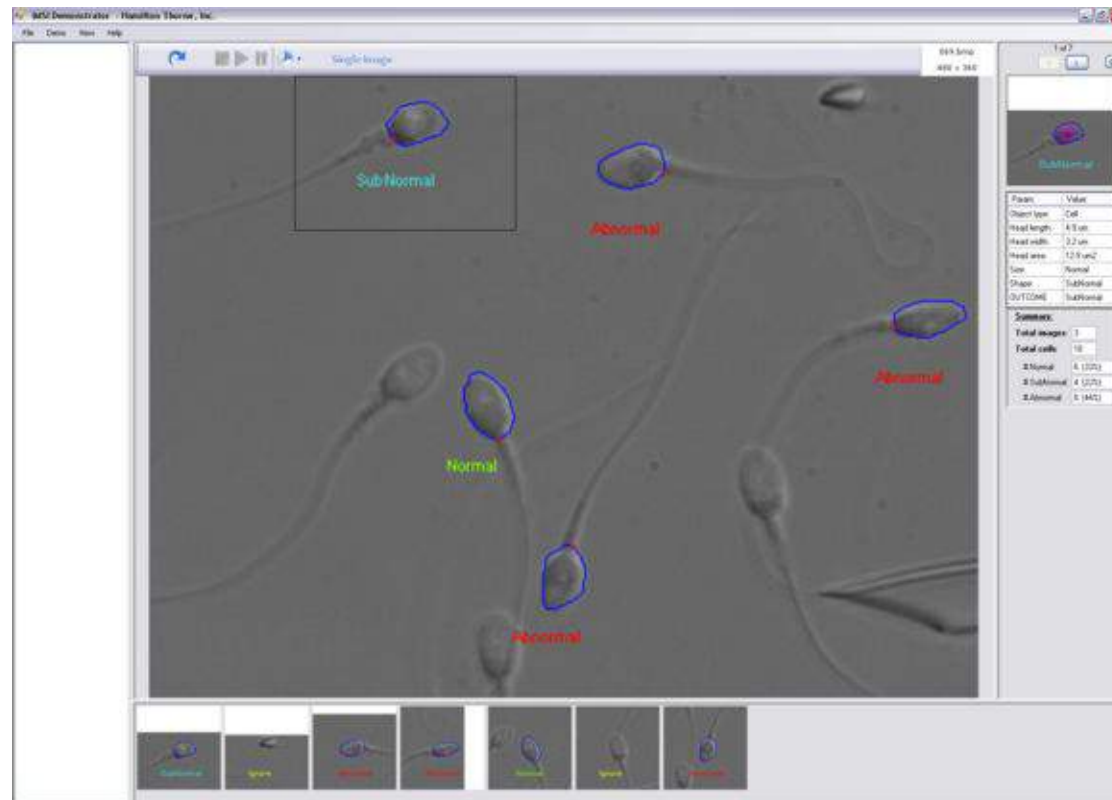
Βλάβη αυχένα



Βλάβη ουράς



IMSI



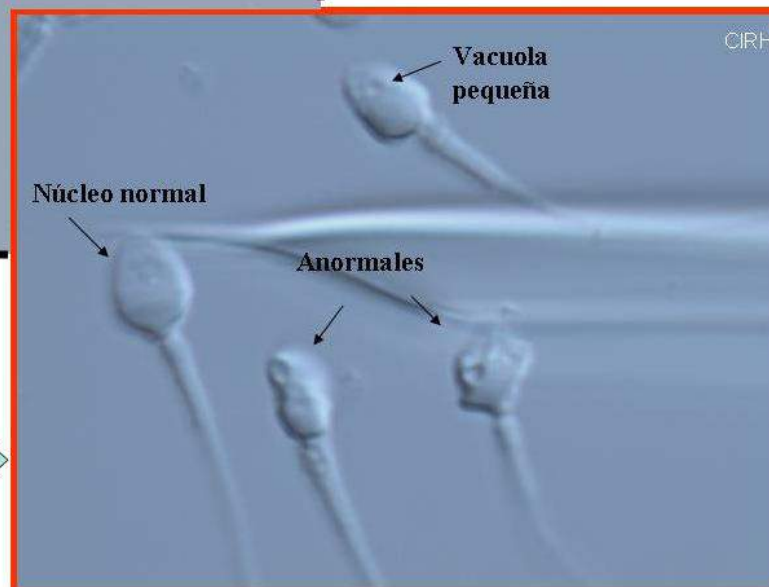
Intracytoplasmic morphologically selected sperm injection

ICSI και IMSI



**Intra-cytoplasmic
sperm injection
x400**

**Intra-cytoplasmic
morphologically-selected
sperm injection
X8000**



Μορφολογία σπέρματος

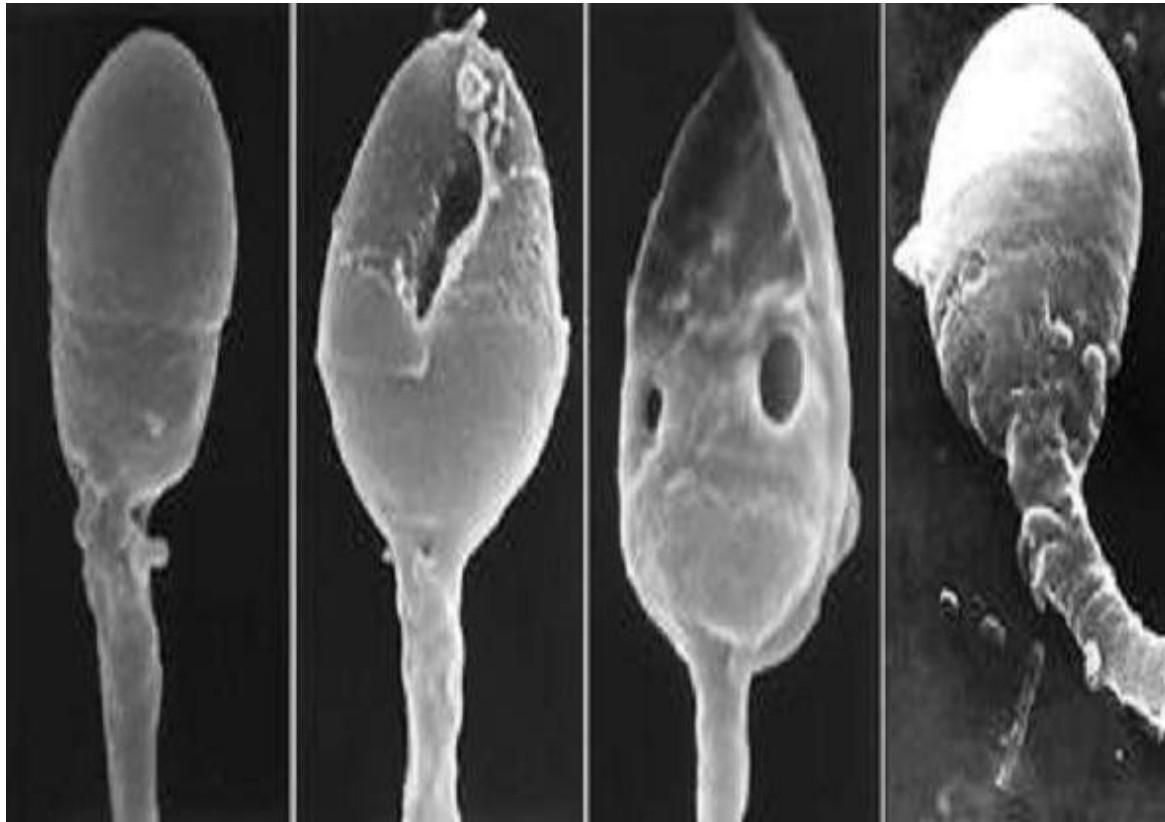
CASE REPORT

Semen analysis by electron and fluorescence microscopy in a case of partial hydatidiform mole reveals a high incidence of abnormal morphology, diploidy, and tetraploidy

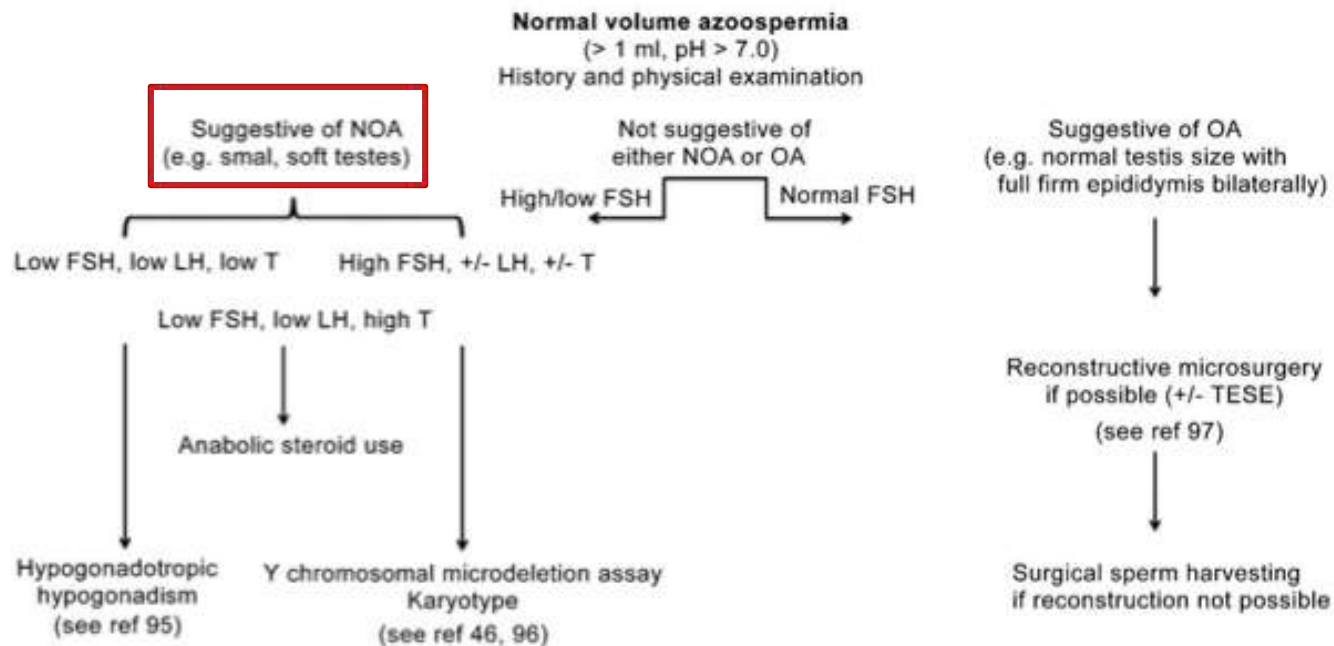
Katerina Chatzimeletiou, M.Sc., Ph.D.,^a Antonia Sioga, Ph.D.,^b Louisa Oikonomou, M.D., Ph.D.,^b Sophia Charalampidou, M.D.,^c Persa Kantartzi, M.D.,^a Vasiliki Zournatzi, M.D., Ph.D.,^c Dimitrios Panidis, M.D., Ph.D.,^c Dimitrios G. Goulis, M.D., Ph.D.,^a Ioannis Papadimas, M.D., Ph.D.,^a and Basil C. Tarlatzis, M.D., Ph.D.^a

^a Section of Reproductive Medicine, First Department of Obstetrics and Gynaecology, Aristotle University Medical School, Papageorgiou General Hospital; ^b Laboratory of Histology and Embryology, Aristotle University Medical School; and ^c Unit of Endocrinology and Human Reproduction, Second Department of Obstetrics and Gynaecology, Aristotle University Medical School, Hippokration General Hospital, Thessaloniki, Greece

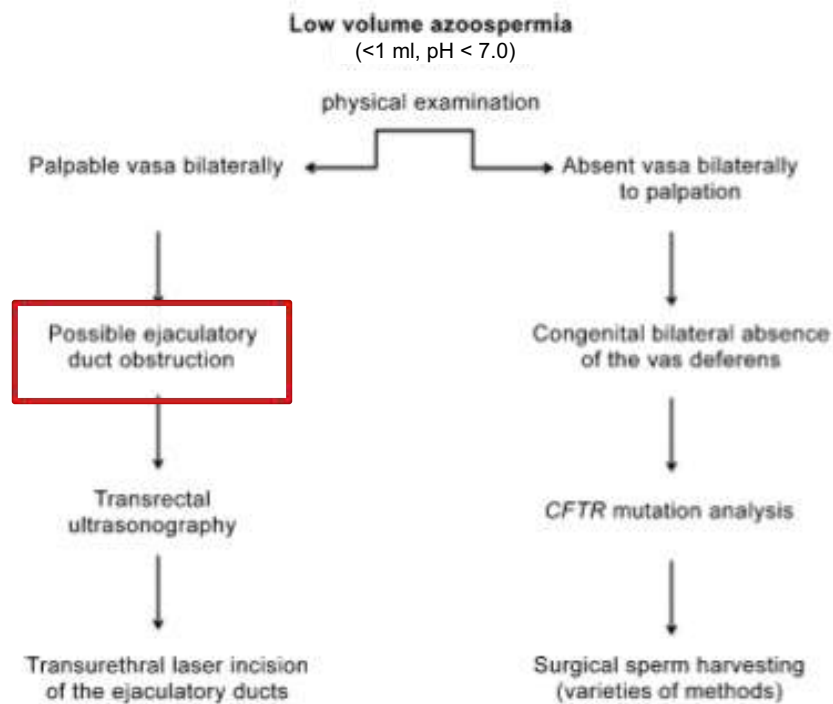
Μορφολογία σπέρματος



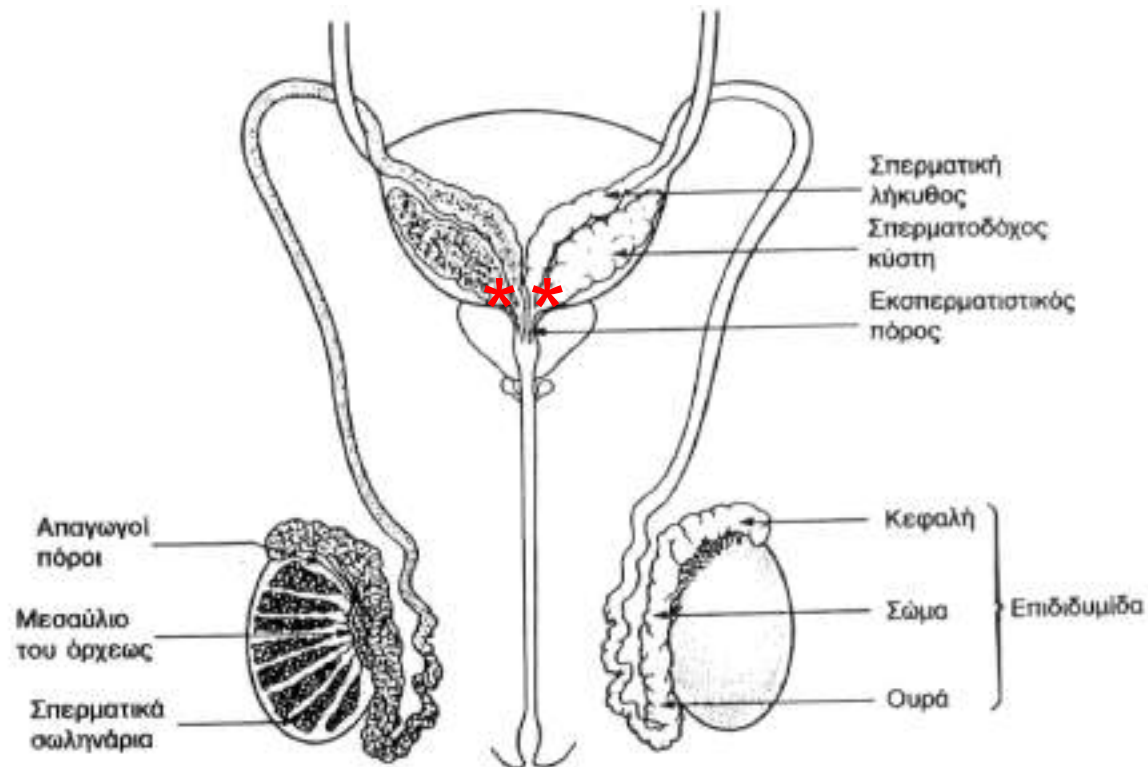
Διαγνωστικός αλγόριθμος



Διαγνωστικός αλγόριθμος



Ανατομία γεννητικού συστήματος



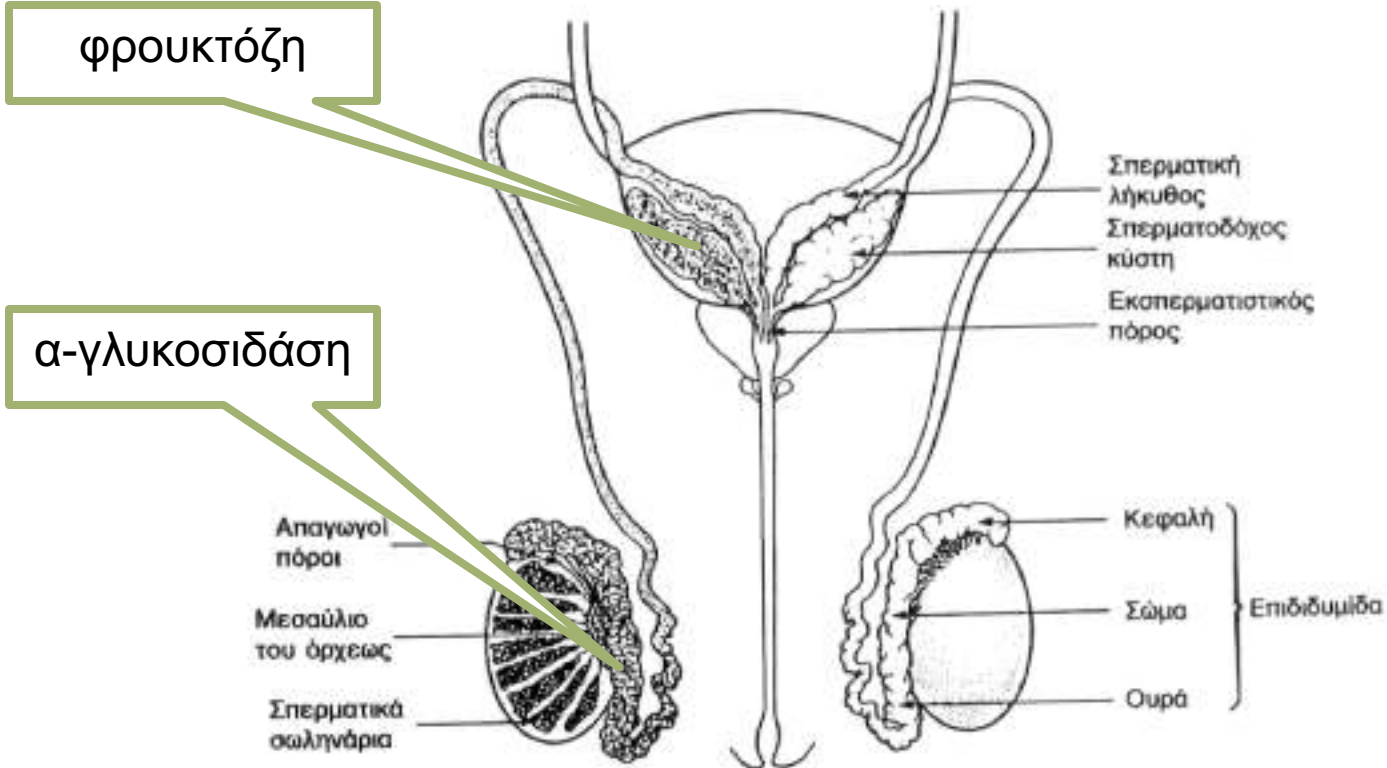
Έλεγχος σπέρματος

- Σπερμοδιάγραμμα
- Βιοχημικός έλεγχος σπερματικού πλάσματος
- Καλλιέργεια σπέρματος
- Ανοσολογικός έλεγχος
- Ακροσωμιακή αντίδραση
- Κατακερματισμός DNA σπερματοζωαρίων
- Λειτουργικές δοκιμασίες

Έλεγχος σπέρματος

- Σπερμοδιάγραμμα
- Βιοχημικός έλεγχος σπερματικού πλάσματος
- Καλλιέργεια σπέρματος
- Ανοσολογικός έλεγχος
- Ακροσωματική αντίδραση
- Κατακερματισμός DNA σπερματοζωαρίων
- Λειτουργικές δοκιμασίες

Ανατομία γεννητικού συστήματος



Έλεγχος σπέρματος

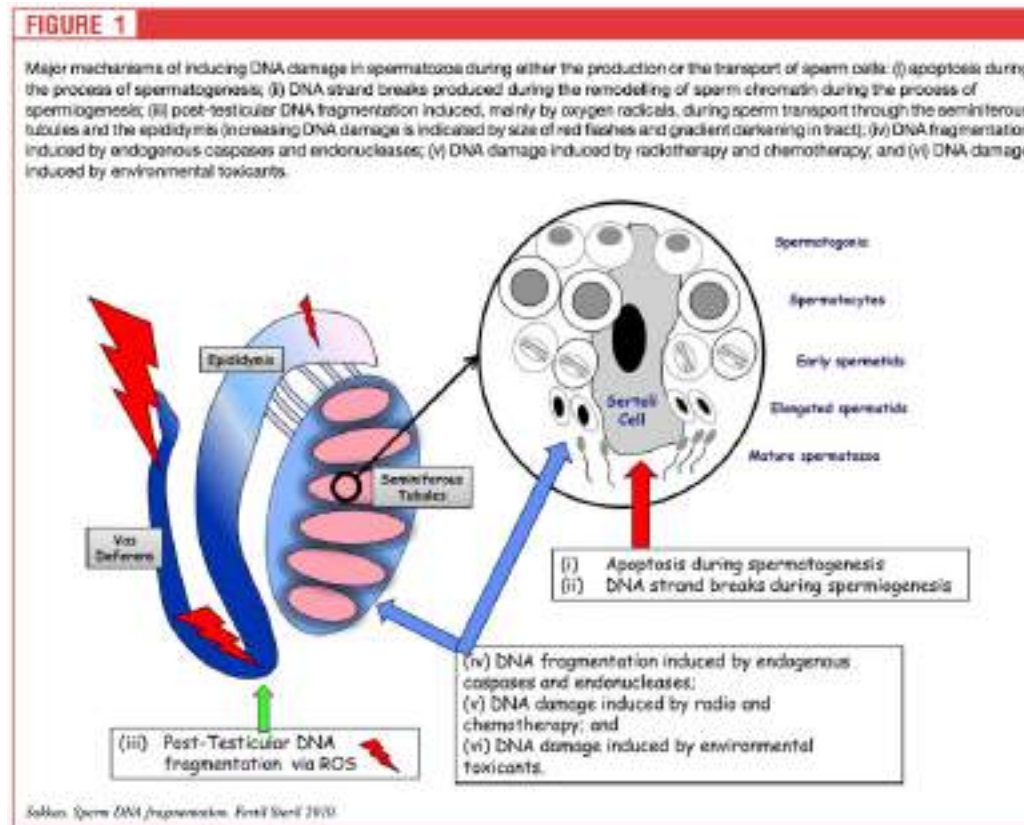
- Σπερμοδιάγραμμα
- Βιοχημικός έλεγχος σπερματικού πλάσματος
- Καλλιέργεια σπέρματος
- Ανοσολογικός έλεγχος
- Ακροσωμιακή αντίδραση
- Κατακερματισμός DNA σπερματοζωαρίων
- Λειτουργικές δοκιμασίες

Παθολογική Φυσιολογία

- Μηχανισμοί
 - Οξειδωτικοί: Reactive Oxygen Species (ROS)
 - Αντιοξειδωτικοί: Antioxidant Scavenging Systems (ASS)

- Το οξειδωτικό stress στο γεννητικό σύστημα του άνδρα οδηγεί σε βλάβες της μεμβράνης των σπερματοζωαρίων και απώλεια της ακεραιότητας του DNA

Οξειδωτικό stress



Κατακερματισμός DNA σπερματοζωαρίων



Μέθοδοι προσδιορισμού

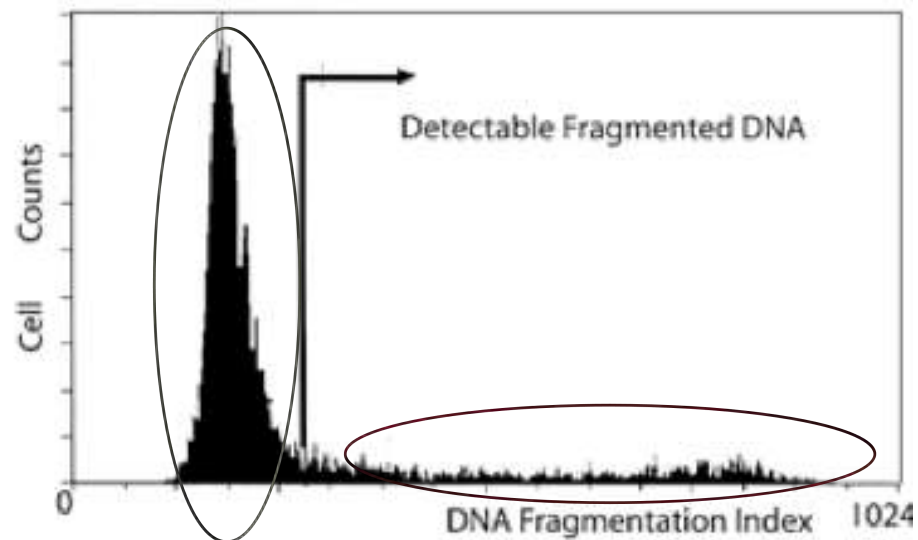
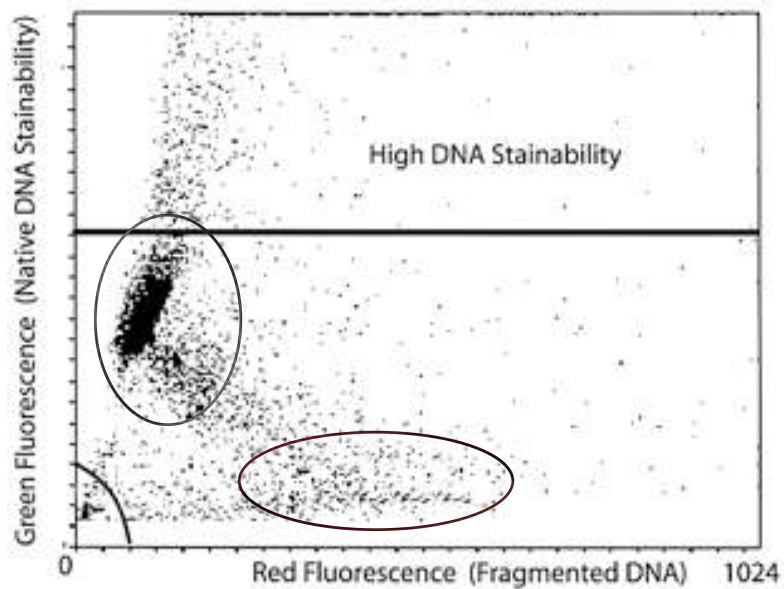
□ Άμεσες

- COMET
- TUNEL
- NT
- DBD-FISH

□ Έμμεσες

- SCSA
- AOT
- Halosperm

ΚΥΤΤΑΡΟΜΕΤΡΙΑ ΡΟΗΣ



ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

- Γλουταθειόνη και βιταμίνη Ε

Bhardwaj A, et al. Asian J Androl 2000, 2:225

- Ελεύθερη ή ολική καρνιτίνη, α-γλυκοσιδάση

Zopfgen A, et al. Hum Reprod 2000, 15:840

- Καρνιτίνη και ακετυλ-καρνιτίνη

Vicari E, et al. Hum Reprod 2001, 16:2338

- Σελήνιο και βιταμίνη Ε

Keskes-Ammar L, et al. Arch Androl 2003, 49:83

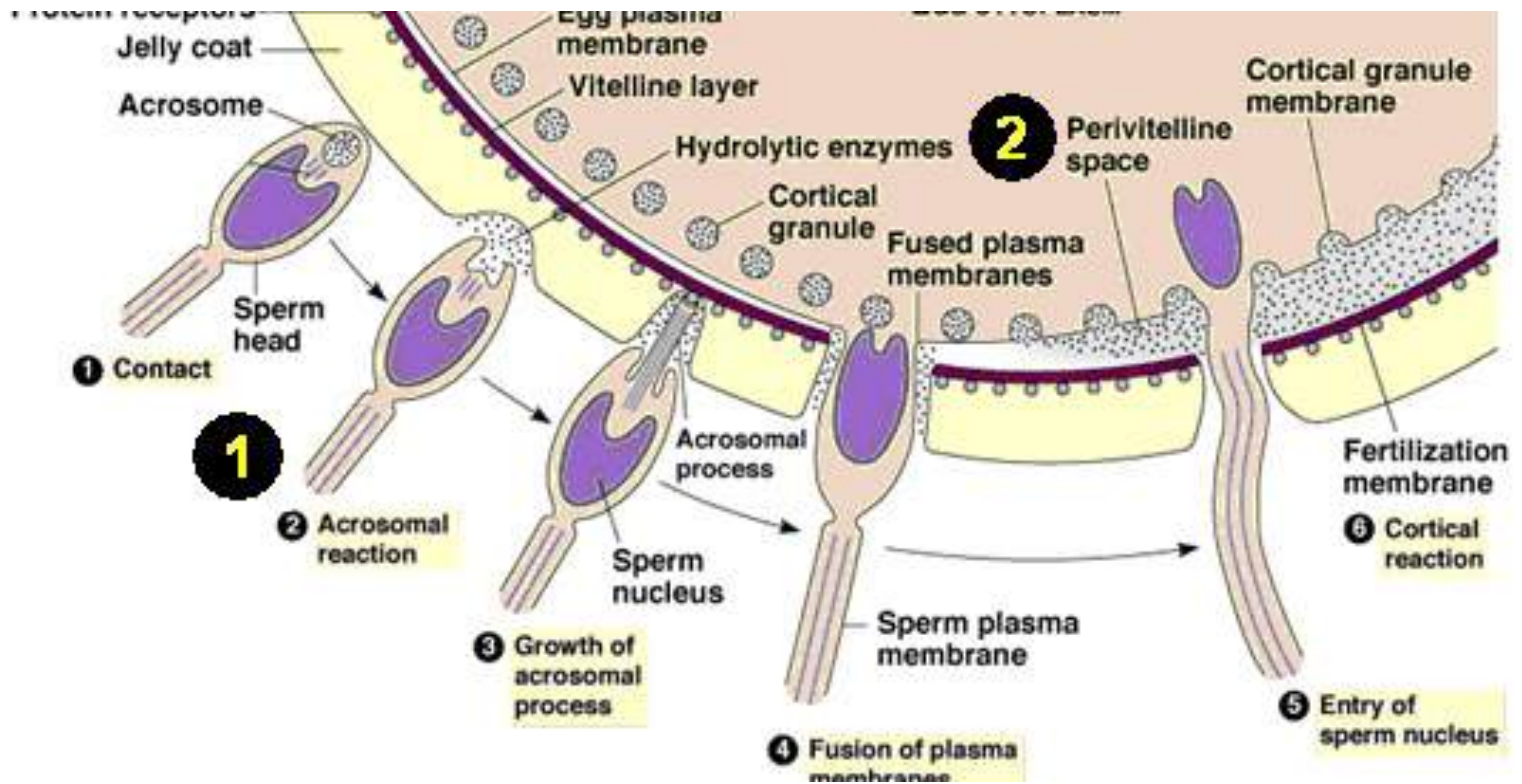
- Ψευδάργυρος και φυλικό οξύ

Wong WY, et al. Fertil Steril 2002, 77:491

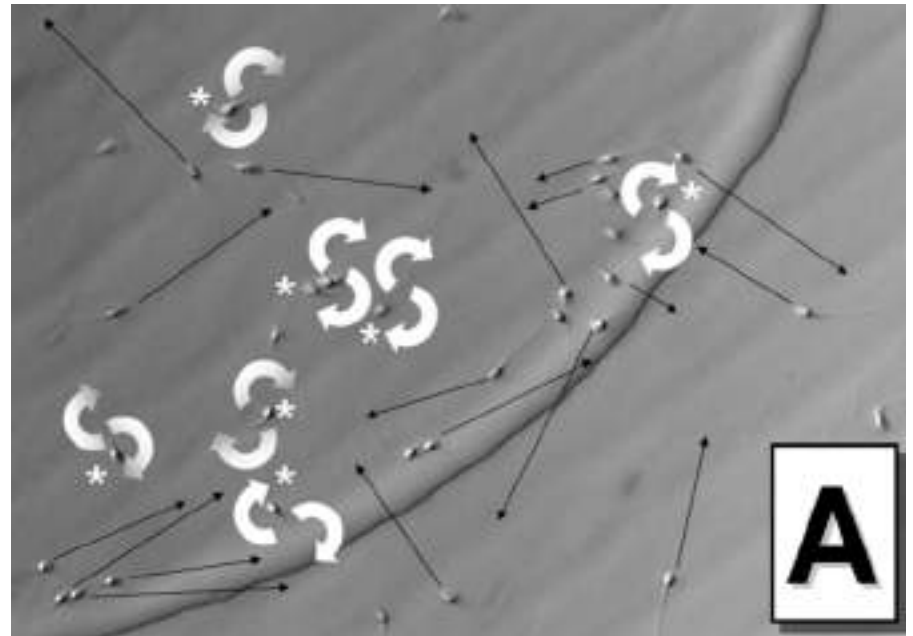
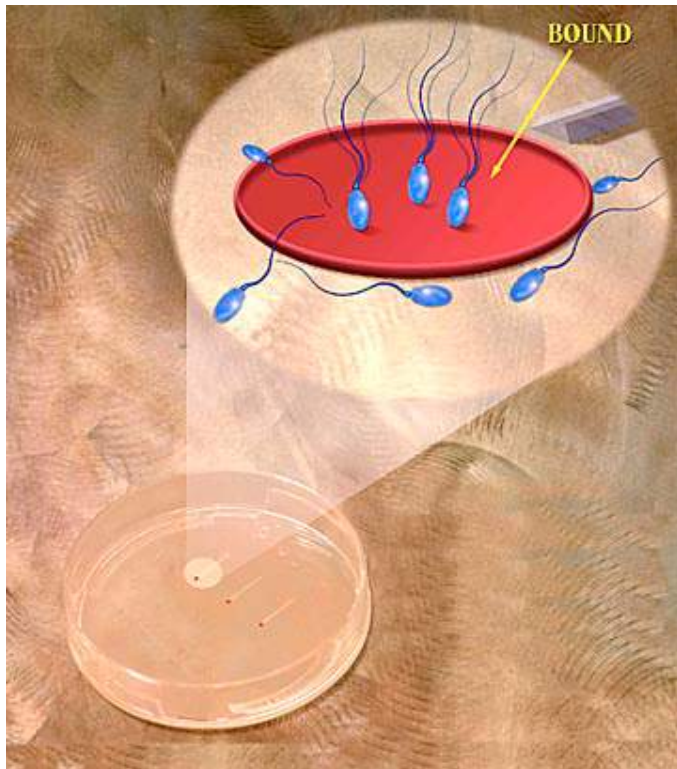
Έλεγχος σπέρματος

- Σπερμοδιάγραμμα
- Βιοχημικός έλεγχος σπερματικού πλάσματος
- Καλλιέργεια σπέρματος
- Ανοσολογικός έλεγχος
- Ακροσωματική αντίδραση
- Κατακερματισμός DNA σπερματοζωαρίων
- Λειτουργικές δοκιμασίες

Υαλουρονικό οξύ

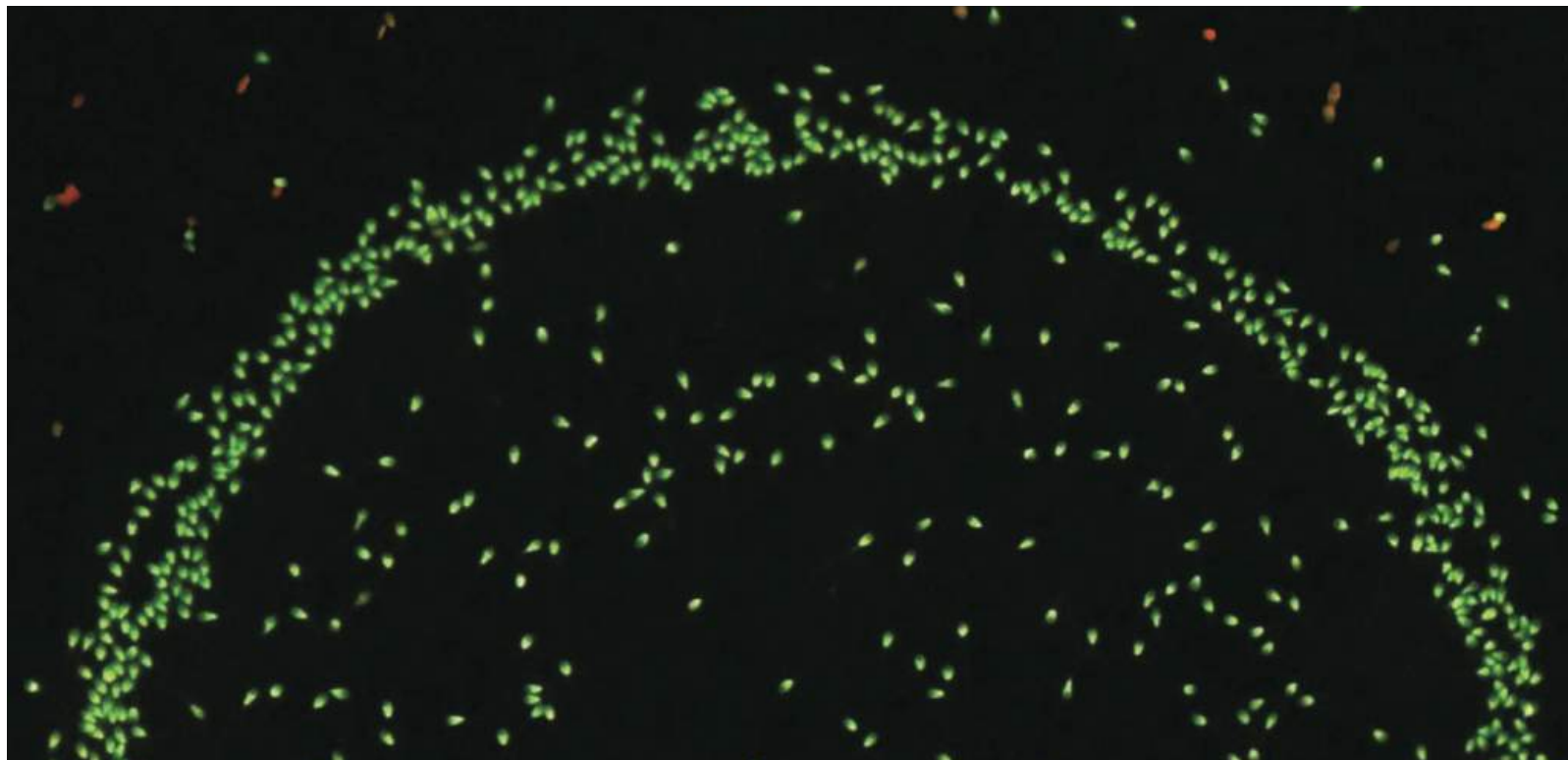


PICSI



Petri dish ICSI

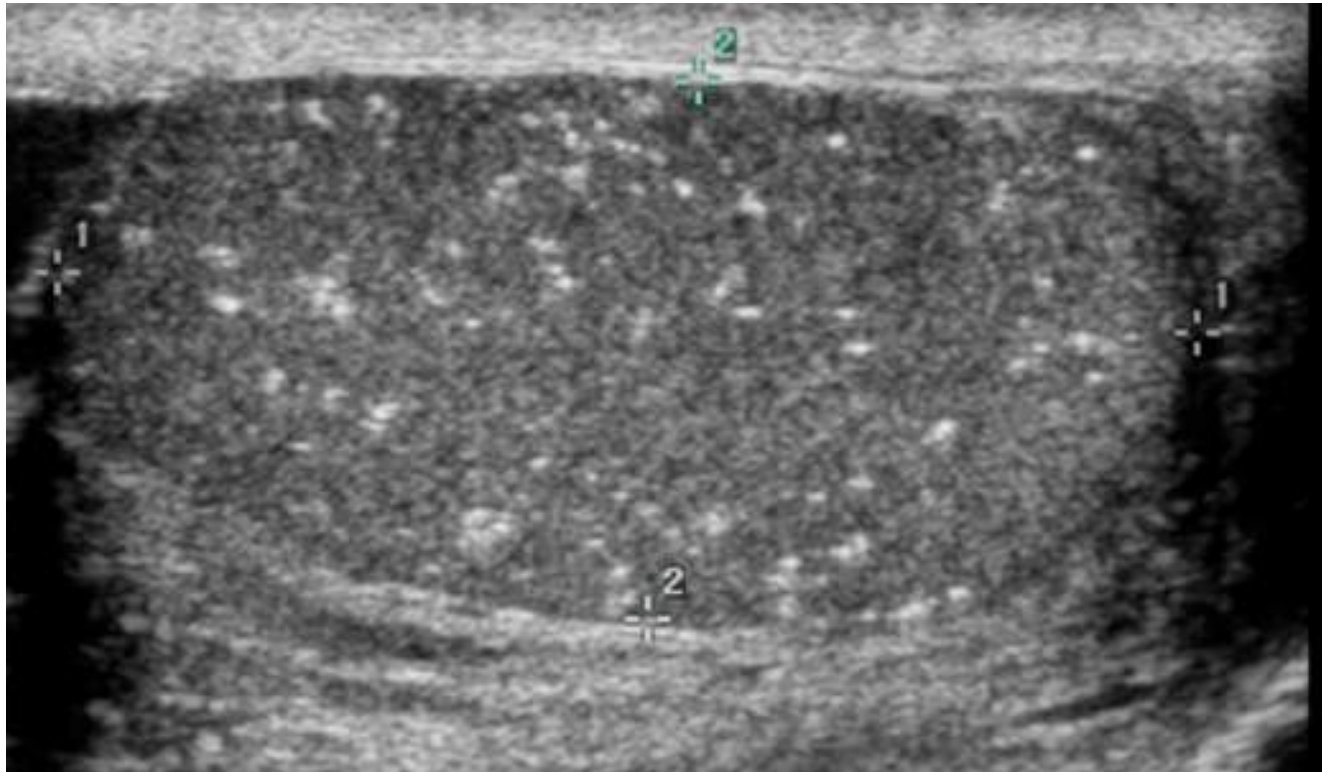
Επιλογή σπερματοζωαρίων



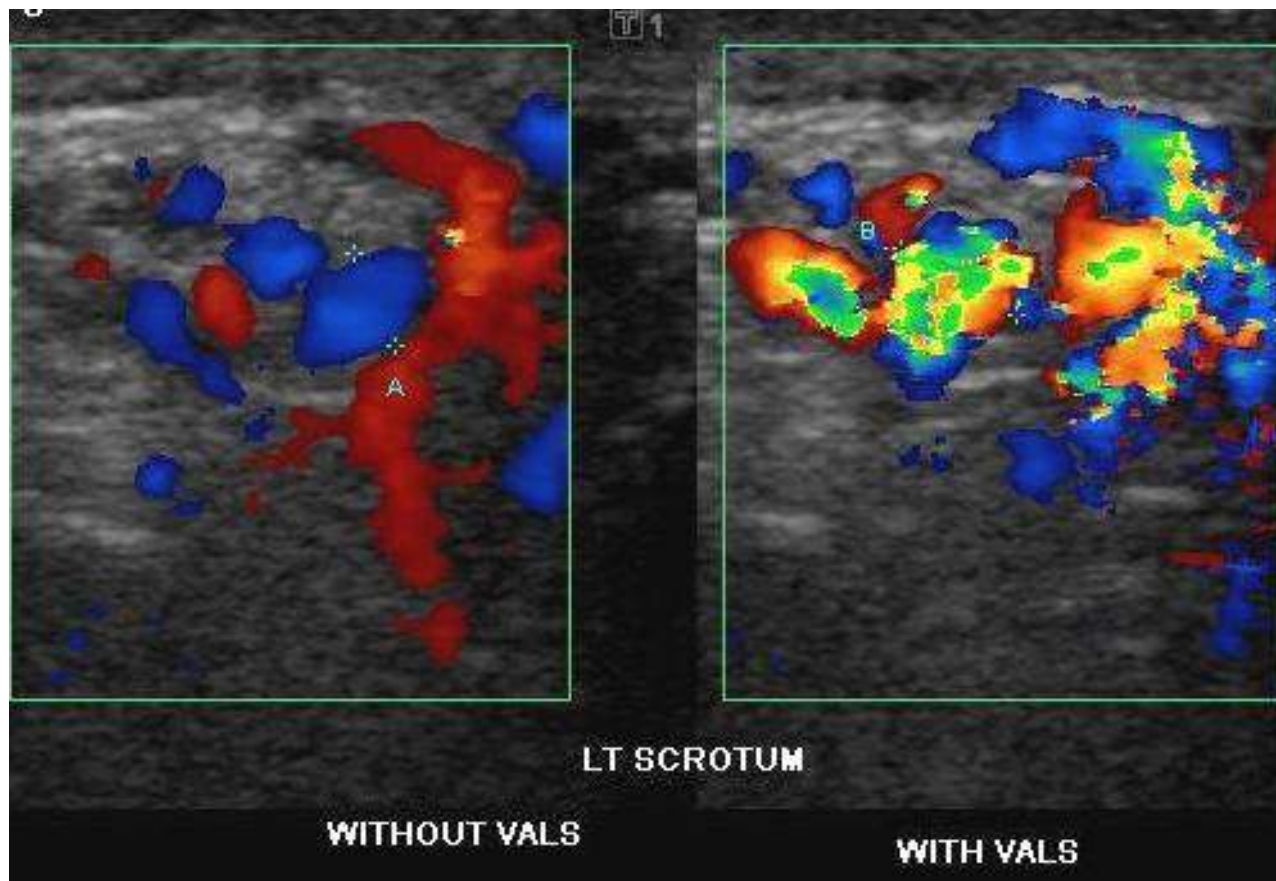
Διαγνωστική προσέγγιση

- Κλινικός έλεγχος
- Ορμονικός έλεγχος
- Έλεγχος σπέρματος
- Απεικονιστικός έλεγχος
- Ιστολογικός έλεγχος
- Γενετικός έλεγχος

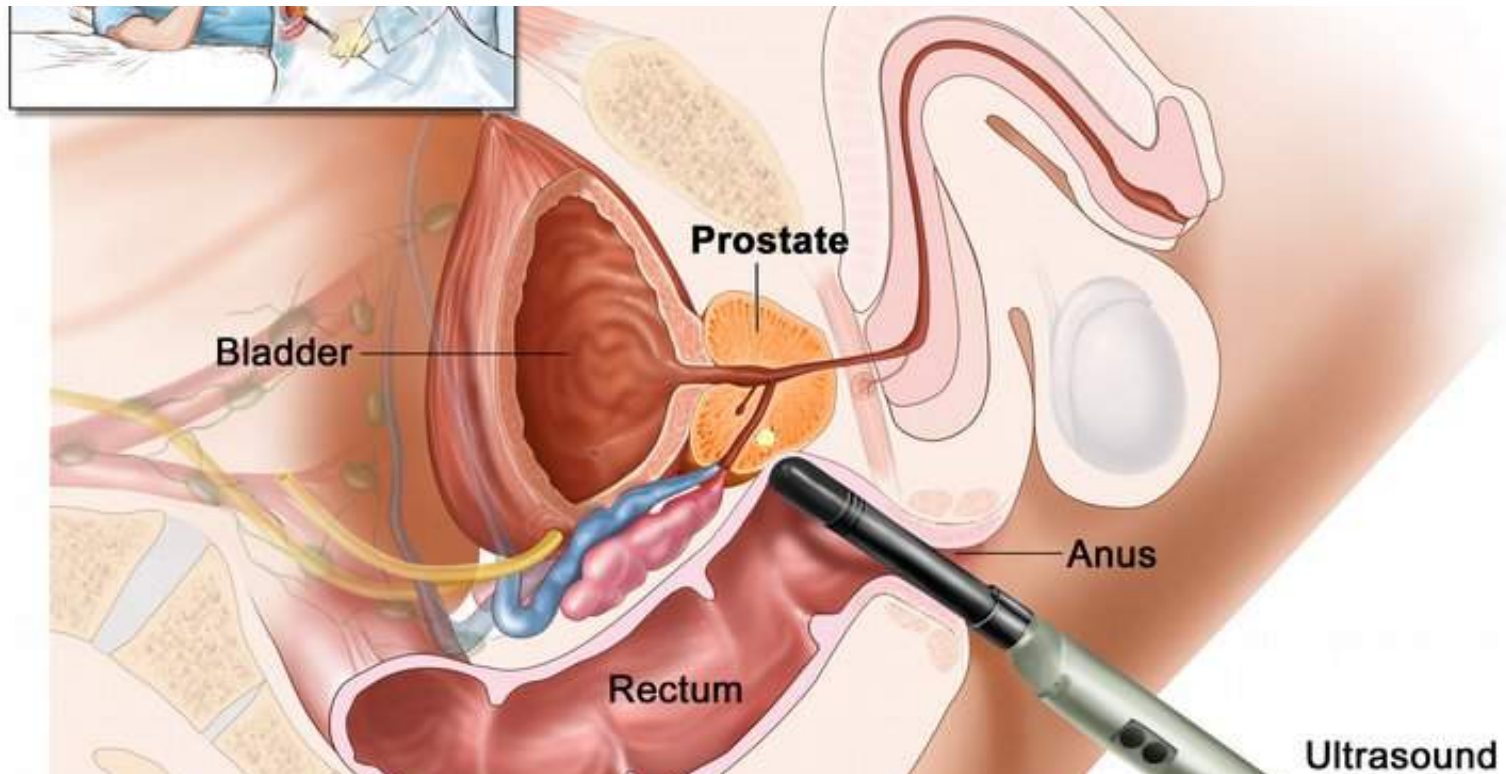
Υπερηχογράφημα όρχι



Triplex όρχι



Διορθικό υπερηχογράφημα



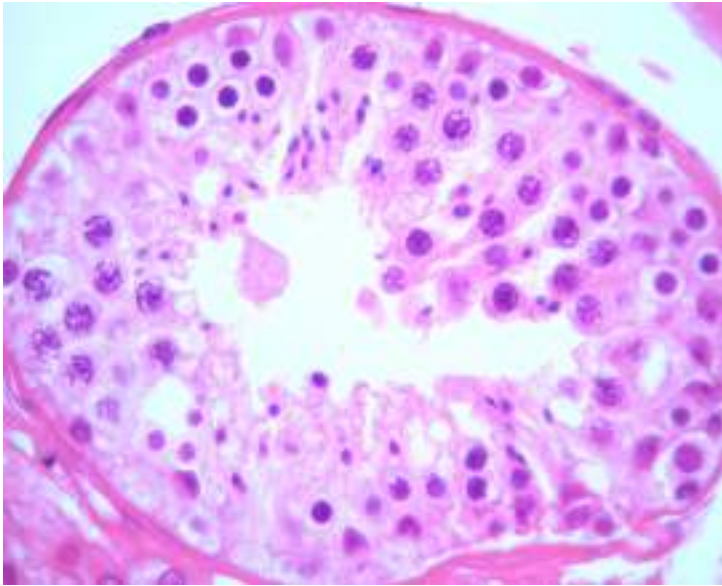
Διαγνωστική προσέγγιση

- Κλινικός έλεγχος
- Ορμονικός έλεγχος
- Έλεγχος σπέρματος
- Απεικονιστικός έλεγχος
- Ιστολογικός έλεγχος
- Γενετικός έλεγχος

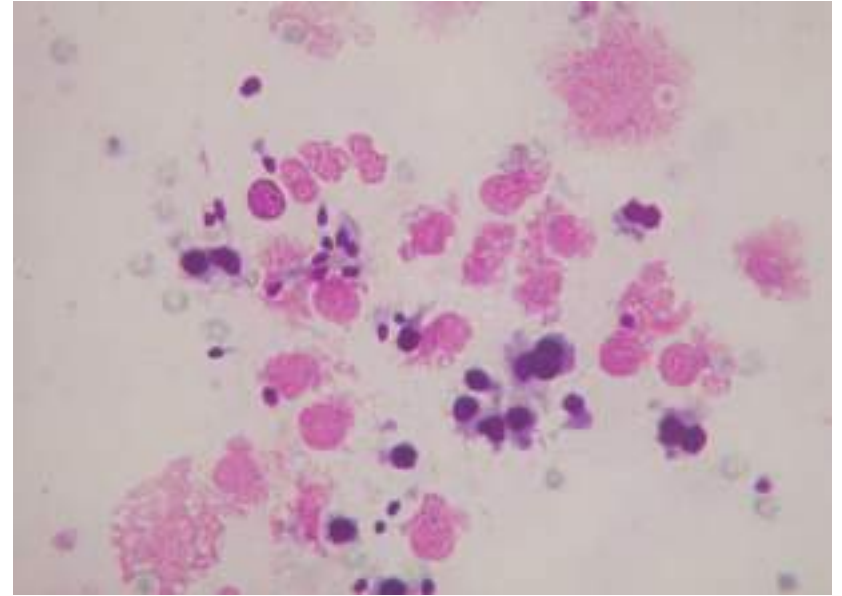
FNA και TESE όρχι



Φυσιολογική σπερματογένεση

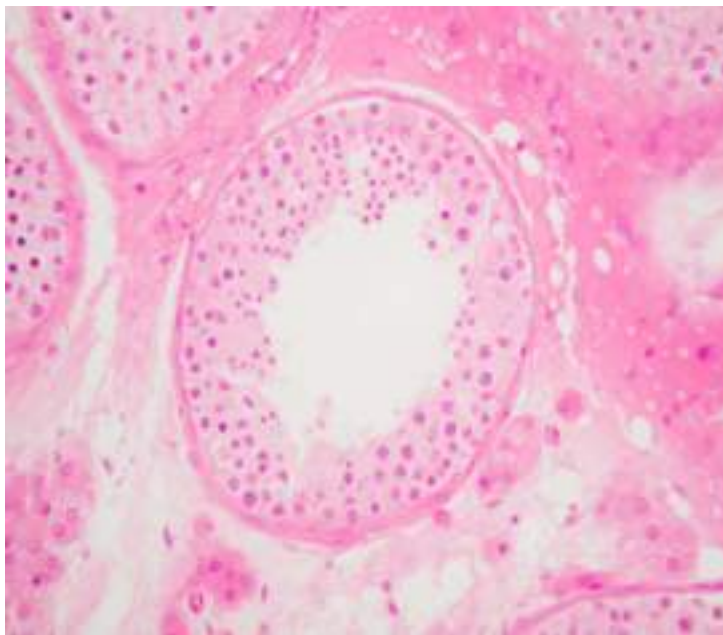


Ανοικτή βιοψία

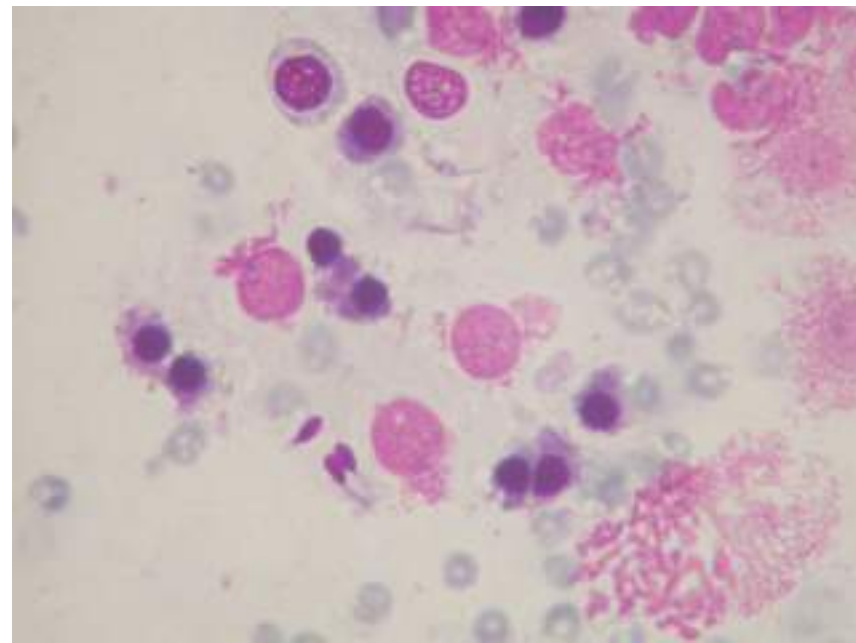


FNA

Υποσπερματογένεση

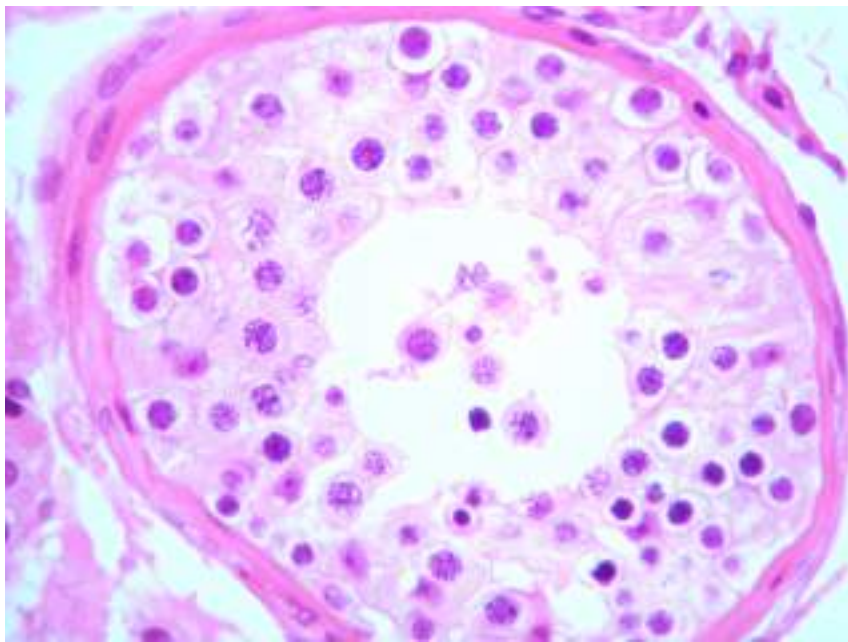


Ανοικτή βιοψία

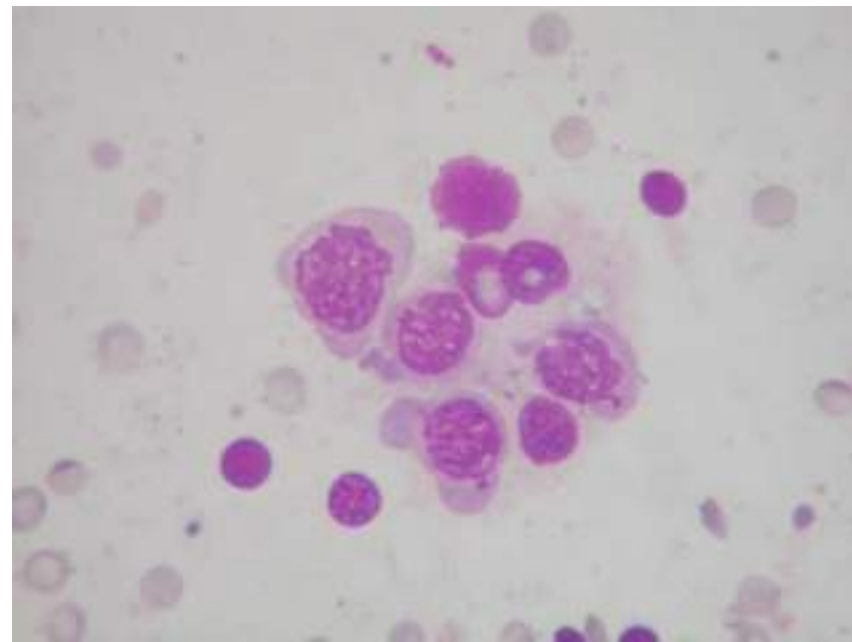


FNA

Διακοπή της σπερματογένεσης

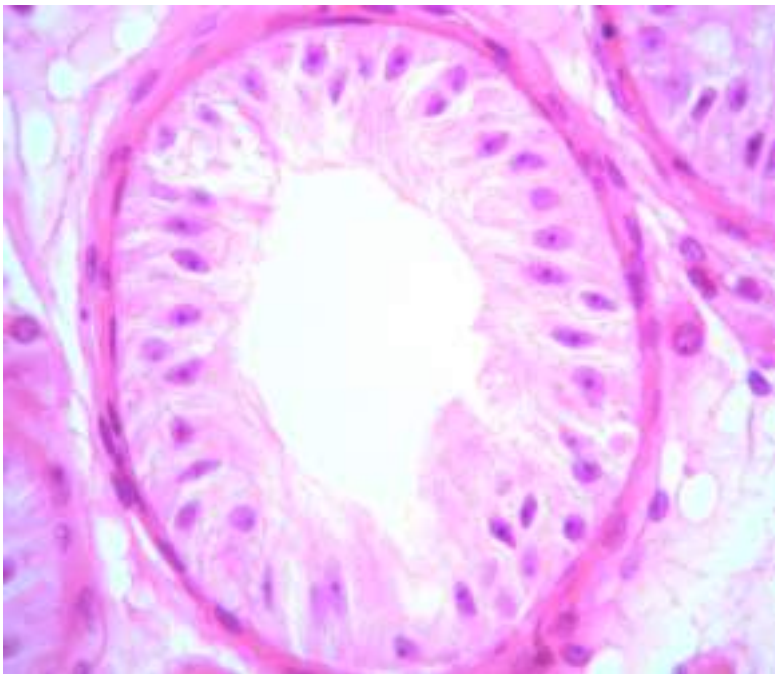


Ανοικτή βιοψία

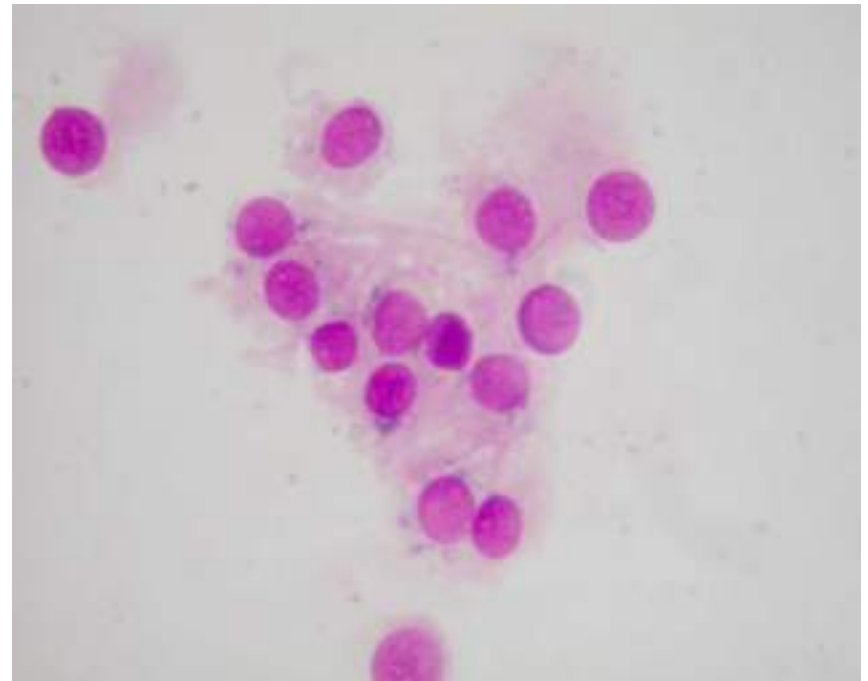


FNA

Απλασία του σπερματικού επιθηλίου



Ανοικτή βιοψία



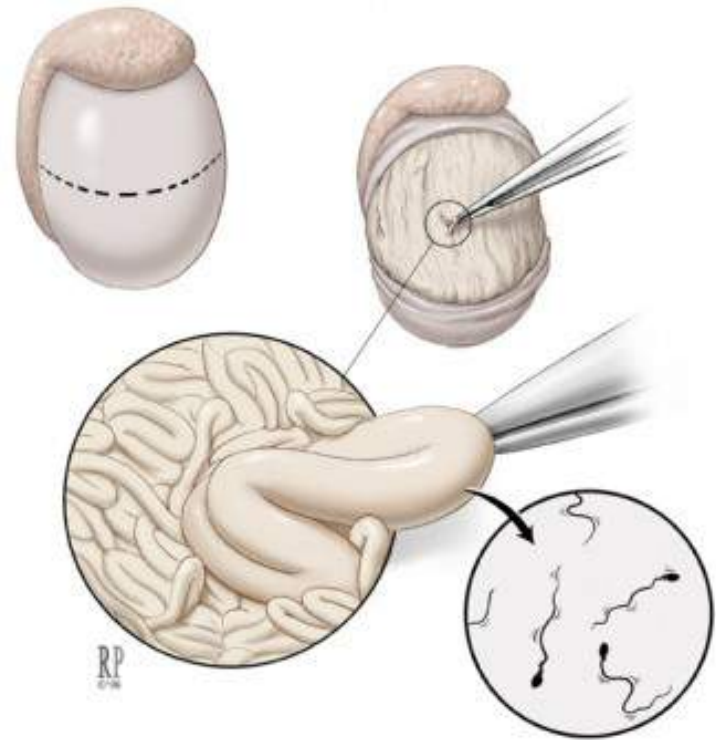
FNA

Πρόγνωση ανεύρεσης σπερματοζωαρίων

A

	FSH (U/L)						
	≤ 2.5	2.6–5.0	5.1–10.0	10.1–15.0	15.1–20.0	20.1–30.0	> 30
Bi-testicular volume (mL)							
< 10						25	33
10–19			25	40	40	36	33
20–29			60	57	30	27	46
30–39		60	62	36	21	22	29
40–59		90	79	33			
≥ 60							

microTESE



Κρυοσυντήρηση σπέρματος



Διαγνωστική προσέγγιση

- Κλινικός έλεγχος
- Ορμονικός έλεγχος
- Έλεγχος σπέρματος
- Απεικονιστικός έλεγχος
- Ιστολογικός έλεγχος
- Γενετικός έλεγχος

Καρυότυπος



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

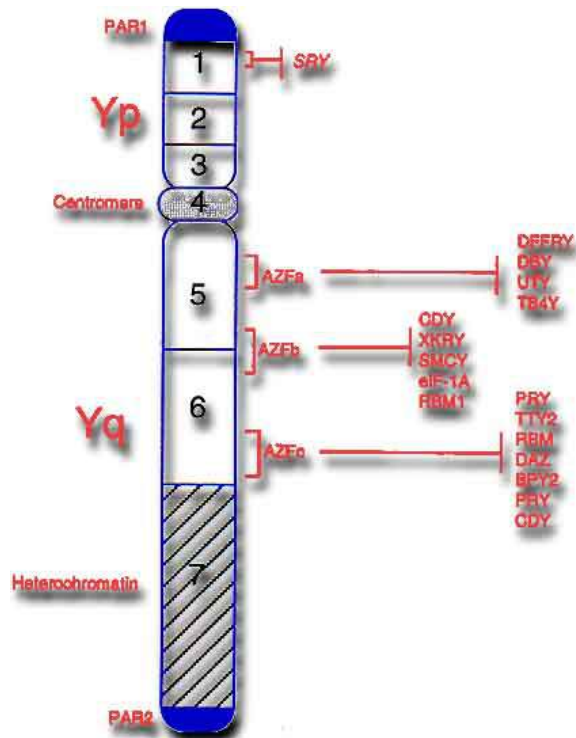


17



18

Υq μικροελλείψεις



□ Τρεις υποπεριοχές Υq

Vogt PH, et al. Hum Mol Genet 1996, 7:933

□ Αζωοσπερμία / βαρεία ΟΤΑ: 3%

Osterlund C, et al. Int J Andr 2000, 23:225

Κυστική ίνωση

- Συγγενής αμφοτερόπλευρη αγενεσία των σπερματικών πόρων (CBAVD)

Claustres M, et al. Hum Mutat 2000, 16:143

- Αποφρακτική αζωοσπερμία

Jarvi K, et al. Lancet 1995, 345:1578

- Συγγενής βρογχεκτασία

Girodon E, et al. Eur J Hum Genet 1997, 5:149

- Χρόνια παγκρεατίτιδα

Sharer N, et al. N Eng J Med 1998, 339:645

Γενετική ανδρικής υπογονιμότητας

Human Reproduction, Vol.25, No.6 pp. 1383–1397, 2010

Advanced Access publication on April 8, 2010 doi:10.1093/humrep/deq081

human
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Andrology*

Evaluation of 172 candidate polymorphisms for association with oligozoospermia or azoospermia in a large cohort of men of European descent

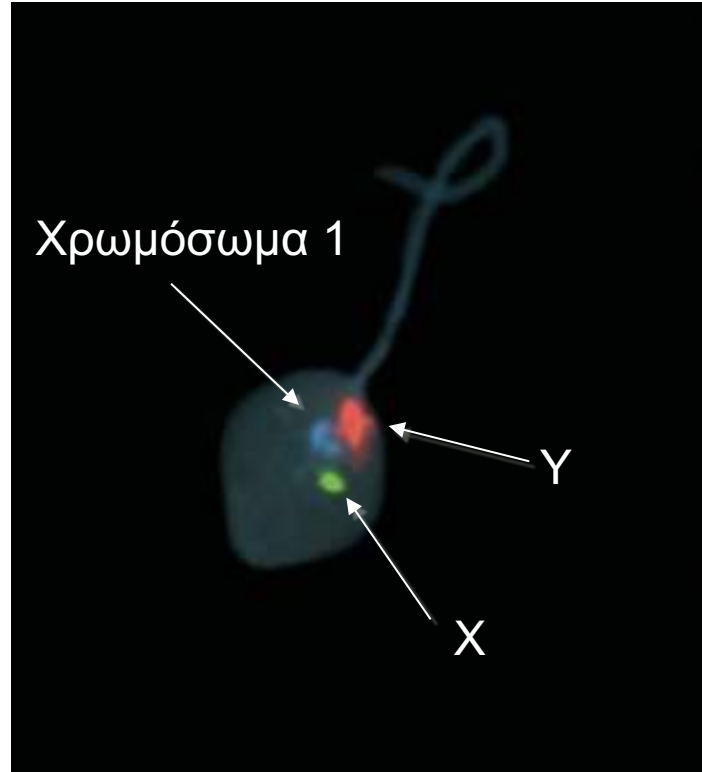
Kenneth I. Aston¹, Csilla Krausz^{2,3}, Ilaria Laface², E. Ruiz-Castané³, and Douglas T. Carrell^{1,4,5,*}

¹Andrology and IVF Laboratories, University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, UT, USA ²Andrology Unit, Department of Clinical Physiopathology, University of Florence, Florence, Italy ³Andrology Service, Fundació Puigvert, Barcelona, Spain ⁴Department of Surgery, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, UT, USA ⁵Department of Physiology, University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, UT, USA

*Correspondence address. E-mail: douglas.carrell@hsc.utah.edu

Submitted on January 26, 2010; resubmitted on March 2, 2010; accepted on March 9, 2010

FISH σπερματοζωαρίου



Σπερματοζωάριο με δισωμία: 24,XY

Στόχοι

- Τεκμηρίωση και αιτιολογική προσέγγιση της ανδρικής υπογονιμότητας
- Επιλογή της ορθότερης μεθόδου θεραπευτικής προσέγγισης

Ανδρική υπογονιμότητα - 1

Αιτιολογία

- Σύνδρομο Kallmann
- Προλακτίνωμα
- Υπερθυρεοειδισμός
- Υποθυρεοειδισμός

Αιτιολογική θεραπεία

- Γοναδοτροπίνες
- Αγωνιστές ντοπαμίνης
- Αντιθυρεοειδικά
- L-θυροξίνη

Ανδρική υπογονιμότητα - 2

Αιτιολογία

- Λοιμώξεις
- Κιρσοκήλη
- Απόφραξη εκφορητικών οδών

Προσανατολισμένη θεραπεία

- Αντιβιοτικά
- Χειρουργική επέμβαση
- Μικροχειρουργική αποκατάσταση

Συχνότητα κίρσοκής

- Υπογόνιμοι άνδρες: 17-41%
- Γενικός πληθυσμός: 15%

Saypol DC. J Androl 1981, 2:61

Redmon JB, et al Hum Reprod Update 2002 , 8:53-58

Nieschlag E. Andrology. 1997: 79-83

Κιρσοκήλη και υπογονιμότητα

- Η κιρσοκήλη αποτελεί αίτιο ανδρικής υπογονιμότητας μόνο εφόσον προκαλεί διαταραχή στη σπερματογένεση.
- Μόνο η ψηλαφητή κιρσοκήλη σχετίζεται με υπογονιμότητα. Η ανεύρεση «υποκλινικής» κιρσοκήλης με απεικονιστικές μεθόδους για την ερμηνεία μειωμένης ποιότητας του σπέρματος δεν έχει επιστημονική βάση.
- Επομένως, εγχείρηση κιρσοκήλης δεν ενδείκνυται σε άνδρες με φυσιολογικό σπέρμα ή/και μη ψηλαφητή κλινικά κιρσοκήλη.

WHO manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male, 2000

Report on varicocele and infertility. Fertil Steril 82(Suppl 1):S142, 2004

Χειρουργική διόρθωση κίρσοκλής

- **Σκοπός:** Να βρεθεί αν η θεραπευτική αποκατάσταση της κίρσοκλής βελτιώνει το ποσοστό επίτευξης κύησης σε ζευγάρια με ανδρική ή ανεξήγητη υπογονιμότητα
- 9 μελέτες πληρούσαν τα κριτήρια συμμετοχής:
 - Nilson και συν. (1979), Breznik και συν. (1993), Madgar και συν. (1995), Nieschlag και συν. (1995/1998), Yamamoto και συν. (1996), Grasso και συν. (2000), Unal και συν. (2001), Krause και συν. (2002)
- **Σχετικό όφελος στην ομάδα παρέμβασης**
 - 1,10 (95% CI 0,73 – 1,68), δηλαδή δεν υπάρχει σημαντικό όφελος στην ομάδα παρέμβασης

Evers JL, Collins JA. Lancet 2003, 361:1849-1852

Evers JL, Collins JA. Cochrane Database Syst Rev 2004;CD000479

Ανδρική υπογονιμότητα - 3

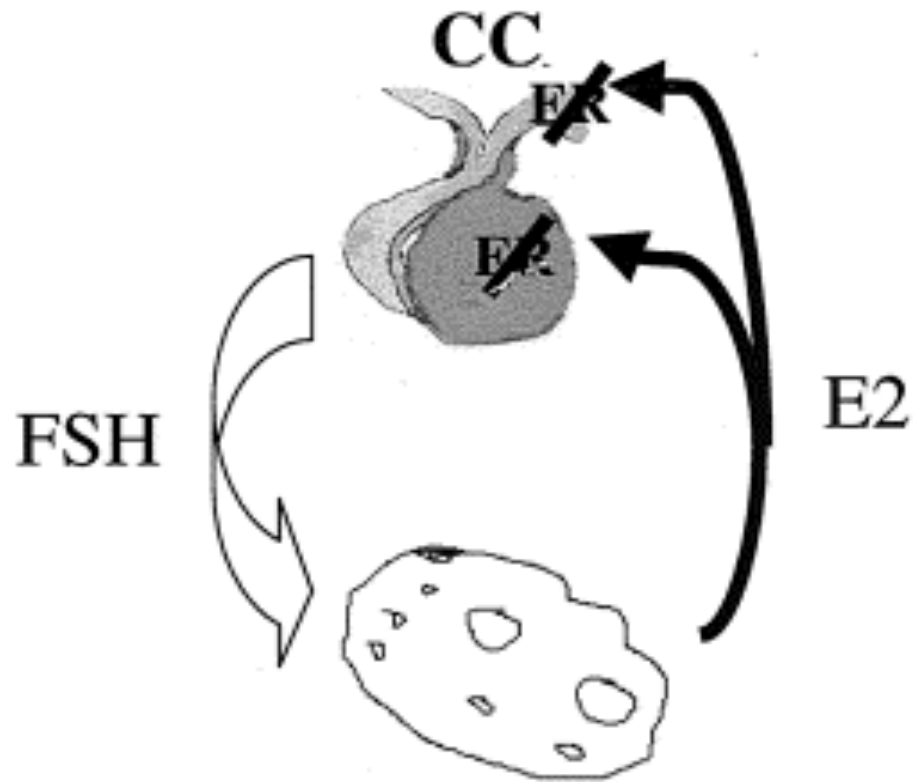
Αιτιολογία

■ Ιδιοπαθής
υπογονιμότητα

Εμπειρικές θεραπείες

- Κιτρική κλομιφένη
- Κιτρική ταμοξιφένη
- Γοναδοτροπίνες
- Τεστοστερόνη
- Αντιοξειδωτικές ουσίες
- Βιταμίνες
- Σπερματέγχυση (IUI)
- Ενδοωαριακή έγχυση σπερματοζωαρίου (ICSI)

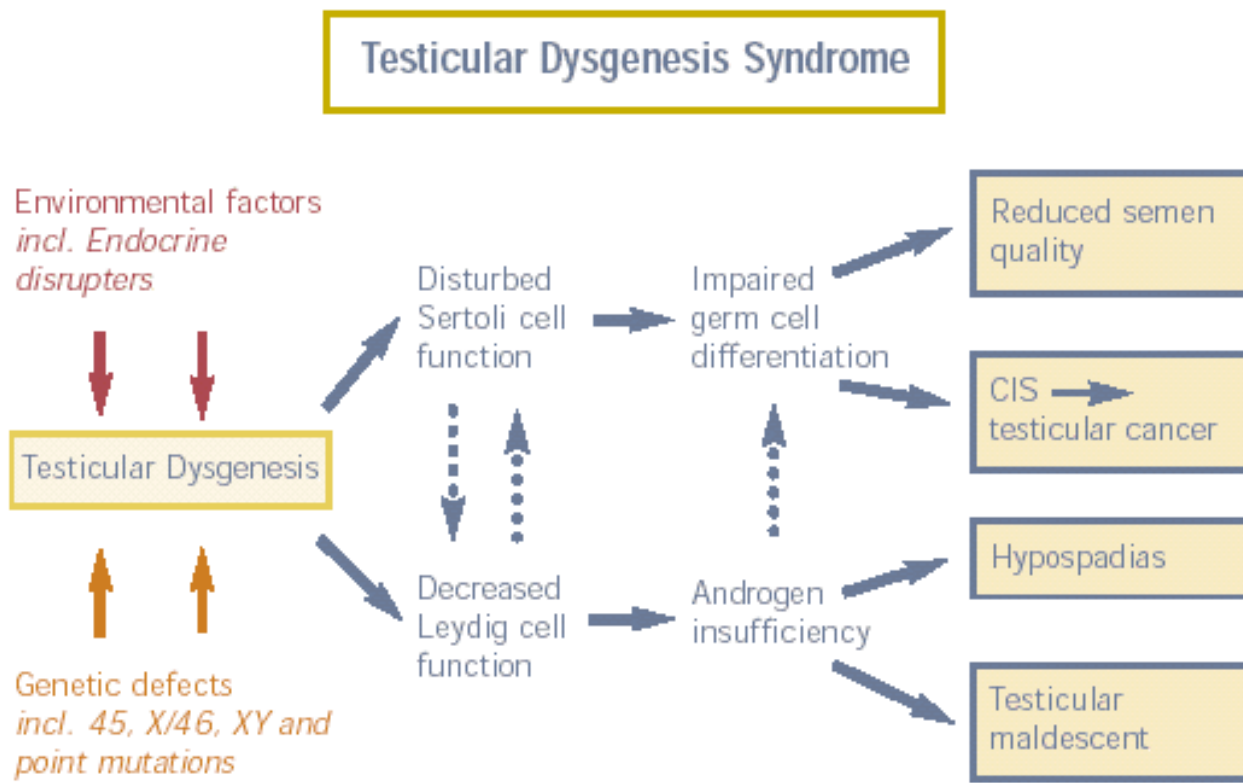
Κιτρική κλομιφένη



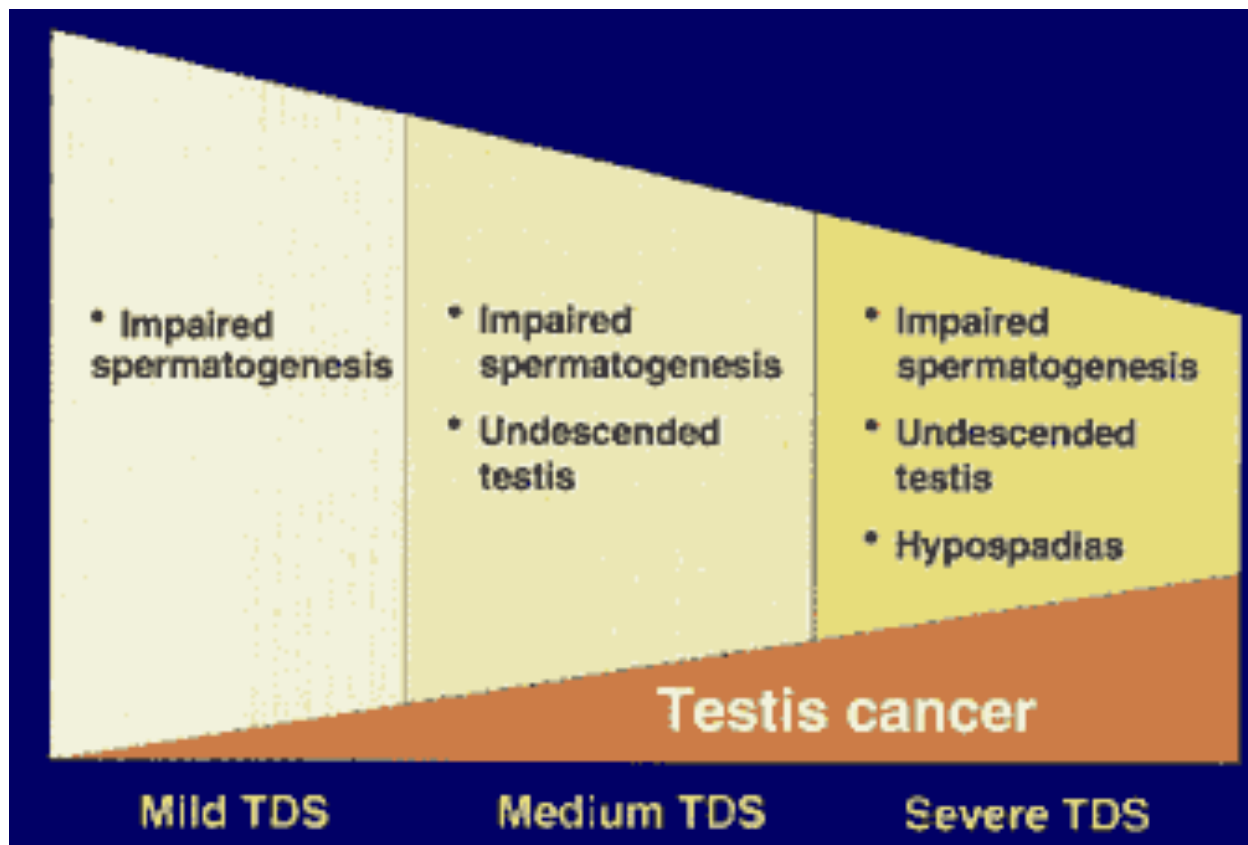
ΑΝΤΙ-ΟΙΣΤΡΟΓΟΝΑ

- Χαρακτηριστικά
 - Μετα-ανάλυση ελεγχόμενων με μάρτυρες μελετών
- Σκοπός
 - Επίδραση της κλομιφένης και της ταμοξιφένης στο ποσοστό επίτευξης εγκυμοσύνης
- Ασθενείς
 - 738 άνδρες με ιδιοπαθή ΟΤΑ (10 μελέτες)
- Παρέμβαση
 - Κλομιφένη ή ταμοξιφένη επί 3 τουλάχιστον μήνες
- Αποτελέσματα
 - Βελτίωση ενδοκρινικών παραμέτρων
 - Όχι διαφορά στο συνολικό ποσοστό επίτευξης εγκυμοσύνης (σχετικός κίνδυνος 1,26 με 95% διάστημα εμπιστοσύνης 0,99 - 1,56)

Δυσγενεσία όρχεων



Δυσγενεσία όρχεων



Ανδρική υπογονιμότητα

- ▣ Εφαρμογή των σύγχρονων διαγνωστικών μεθόδων με σκοπό την **αιτιολογική διάγνωση** των περιστατικών
- ▣ Προσεκτική **εκτίμηση** των ασθενών και **κατάταξή τους σε υπο-ομάδες** με σκοπό την εύρεση των καταλληλότερων περιπτώσεων για την εφαρμογή των θεραπευτικών προσεγγίσεων

Μονάδα Ενδοκρινολογίας Αναπαραγωγής
Αναπληρωτής καθηγητής Δ.Γ. Γουλής
Ομότιμος καθηγητής Ι. Παπαδήμας

Διδάκτορες και υποψήφιοι διδάκτορες

Χ. Τσαμέτης (ενδοκρινολόγος)
Π. Πουλάκος (ενδοκρινολόγος)
Π. Ηλιάδου (ενδοκρινολόγος)
Χ. Δημοπούλου (ενδοκρινολόγος)
Ε. Κιντιράκη (ενδοκρινολόγος)
Α. Καπράρα (ενδοκρινολόγος)
Ι. Λίτσας (ενδοκρινολόγος)
Γ. Κανάκης (ενδοκρινολόγος)
Ε. Μπίλλα (ενδοκρινολόγος)
Α. Κουθούρης (ουρολόγος)
Β. Αδάμου (ουρολόγος)
Π. Αναγνωστής (ενδοκρινολόγος)
Β. Χαριζοπούλου (μαία)
Θ. Ζεγκινιάδου (βιολόγος)
Α. Ζαπανδιώτης (ενδοκρινολόγος)
Ε. Τσίρου (διαιτολόγος)
Γ. Μηντζιώρη (ενδοκρινολόγος)
Ε. Ταουσάνη (μαία)
Δ. Σαββάκη (φυσική αγωγή)
Ν. Αθανασιάδη (διατροφολόγος)
Ι. Κόππη (ψυχολόγος)

ΣΕΦΑΑ ΔΠΘ και ΑΠΘ
Καθηγητής Σ. Τοκμακίδης
Επίκουρη καθηγήτρια Κ. Δίπλα
Αναπληρωτής καθηγητής Α. Ζαφειρίδης



Α' Μαιευτική – Γυναικολογική Κλινική
Αριστετέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Καθηγητής Β.Κ. Ταρλατζής

