



20th
N^o
D^o
R^o
Ology

Hands
-on TRAINING

Κλινικές δεξιότητες στην Ανδρολογία
Hands-on training courses

3-5 Ιουνίου 2016
Ξενοδοχείο VALIS, Αγριά Βόλου

Πως χρησιμοποιούμε τα φάρμακα της γονιμότητας: ενδείξεις & δοσολογία

Φώτης Δημητριάδης

A microscopic image of plant cells, likely from a leaf, showing a network of blue cell walls. A central cluster of cells is highlighted in yellow, indicating the area of interest for the study.

Δήλωση συμφερόντων

KAMIA

Ο στόχος της θεραπευτικής προσέγγισης του υπογόνιμου άνδρα

1. Να βοηθήσει το ζευγάρι στην επίτευξη **φυσιολογικής σύλληψης** και εγκυμοσύνης.
2. Η **χρήση λιγότερο επεμβατικών μεθόδων** υποβοηθούμενης αναπαραγωγής όπως η σπερματέγχυση ή η IVF αντί της μικρογονιμοποίησης (ICSI).
3. Να **βελτιώσει το ποσοστό επιτυχίας** των μεθόδων υποβοηθούμενης αναπαραγωγής.

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

GnRH ανάλογα

- Η ρυθμική διέγερση με GnRH (20-50ng/kg/ώση) σε υπογοναδοτροπικό υπογοναδισμό διότι:
 - επιτυγχάνει γρήγορη έναρξη της σπερματογένεσης
 - σημαντική αύξηση του όγκου του όρχη.
- Θετικός προγνωστικός παράγοντας: **Αποκατάσταση επιπέδων τεστοστερόνης** μετά από ένα μήνα θεραπείας

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Γοναδοτροπίνες

- **hCG + hMG ή FSH μπορούν να θεραπεύσουν αποτελεσματικά** την ολιγοζωοσπερμία σε ασθενείς με υπογοναδοτροπικό υπογοναδισμό

Γοναδοτροπίνες

- Σε δευτερογενή υπογοναδισμό:

hCG (1500-5000 IU 2/week) + **FSH** (150 IU 3/week)

Γοναδοτροπίνες

2 μετα-αναλύσεις δημοσιευμένες στην Cochrane Database.

- Σημαντικά υψηλότερα ποσοστά εγκυμοσύνης μετά από τρεις μήνες θεραπεία (13.4% versus 4.4%)
- Απαιτείται υποδόρια ένεση και μακροπρόθεσμη θεραπεία για τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Attia et al. 2006 Cochrane Database Syst Rev

Attia et al. 2007 AM, (update). Cochrane Database Syst Rev

FERTILITY AND STERILITY®

VOL. 69, NO. 4, APRIL 1998

Copyright ©1998 American Society for Reproductive Medicine

Published by Elsevier Science Inc.

Printed on acid-free paper in U.S.A.

Evidence for a stimulatory role of follicle-stimulating hormone on the spermatogonial population in adult males

Carlo Foresta, M.D., Andrea Bettella, M.D., Alberto Ferlin, M.D., Andrea Garolla, M.D., and Marco Rossato, M.D.

Clinica Medica 3, University of Padova, Padova, Italy

ORIGINAL ARTICLE

The response to FSH treatment in oligozoospermic men depends on FSH receptor gene polymorphisms

R. Selice, A. Garolla, M. Pengo, N. Caretta, A. Ferlin and C. Foresta

Department of Histology, Microbiology and Medical Biotechnologies, Section of Clinical Pathology & Centre for Male Gamete Cryopreservation, University of Padova, Padova, Italy

Αποτελεσματική θεραπεία μόνο σε πολυμορφισμό του FSHR με σερίνη στη θέση 680 του γονιδίου του.

Int J Androl 2011

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Τεστοστερόνη

Delayed puberty (idiopathic, Kallmann syndrome)

Klinefelter syndrome with hypogonadism

Sexual dysfunction and low testosterone

Low bone mass in hypogonadism

Adult men with low testosterone and consistent and preferably multiple signs and symptoms of hypogonadism following unsuccessful treatment of obesity and comorbidities (listed in Table 4)

Hypopituitarism

Testicular dysgenesis and hypogonadism

Type 2 diabetes mellitus with hypogonadism

Τεστοστερόνη

Table 6: Contraindications against testosterone treatment

Prostate cancer
Male breast cancer
Severe sleep apnoea
Male infertility-active desire to have children
Haematocrit > 0.54%
Severe lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia
Severe chronic cardiac failure/New York Heart Association Class IV

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Αντι-οιστρογόνα

Αντι-οιστρογόνα
(25mg ημερησίως)

Υποθάλαμο
(συναγωνίζονται τα
οιστρογόνα)

Ενεργοποίηση της
παραγωγής της
τεστοστερόνης

Αύξηση
γωναδοτροπινών

Αύξηση της
GnRH

Ενεργοποίηση της
ωρίμανσης των
γενετικών κυττάρων



Αντι-οιστρογόνα

Η θεραπεία με αντι-οιστρογόνα βελτιώνει την ποιότητα του σπέρματος και τα ποσοστά εγκυμοσύνης σε άνδρες με ιδιοπαθή υπογονιμότητα

EAU Guidelines 2016

Clomiphene Administration for Cases of Nonobstructive Azoospermia: A Multicenter Study

- Clomiphene citrate administration may result in sperm in the ejaculate of patients with nonobstructive azoospermia or the simplification of testis sperm retrieval. Surgeons may consider a course of clomiphene citrate administration prior to surgical sperm retrieval in patients with nonobstructive azoospermia.

Hussein et al., 2005. J Androl. 26: 787–791

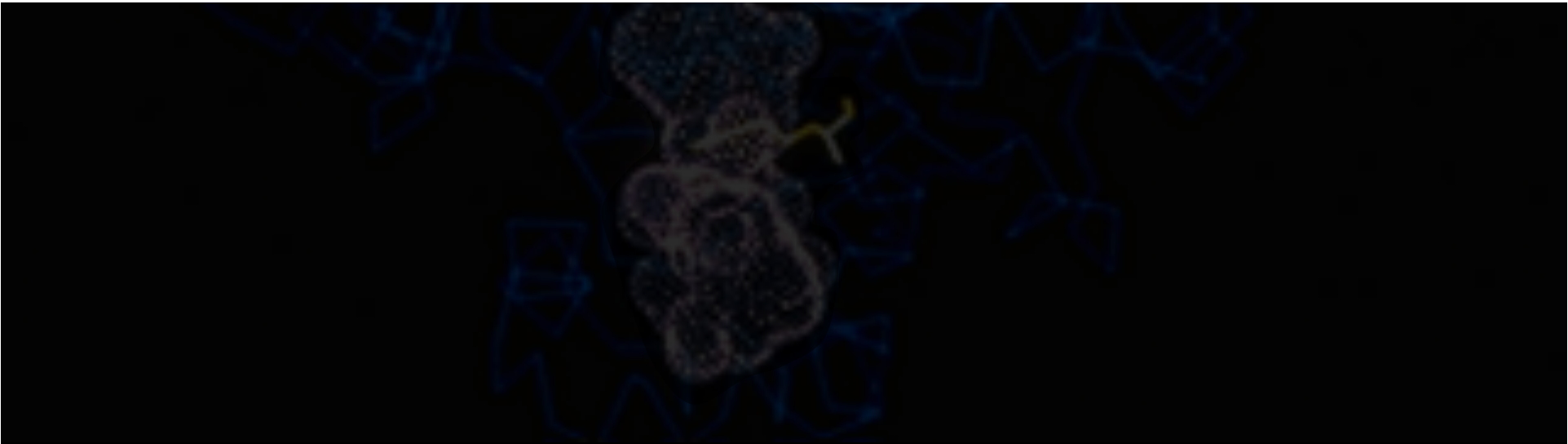


CASE REPORT

Azoospermia after treatment with clomiphene citrate in patients with oligospermia

*Fabio Firmbach Pasqualotto, M.D., Ph.D., Gabriela Pogia Fonseca, M.D., and
Eleonora Bedin Pasqualotto, M.D., Ph.D.*

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade de Caxias do Sul, and CONCEPTION – Center for Human Reproduction,
Caxias do Sul, RS, Brazil



Ορμονική Θεραπεία

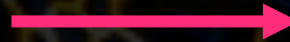
1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη

Τεστολακτόνη
(αναστολέας των
αρωματασών)
100mg ημερησίως



Παρεμπόδιση της μετατροπής της
τεστοστερόνης σε οιστραδιόλη

- Τα αποτελέσματα της διεθνούς βιβλιογραφίας είναι αντιφατικά.
- Ιδανικοί υποψήφιοι: Άνδρες με **χαμηλό λόγο T/E2**
- Αποτελεσματικότητα: Αναστροζόλη (1mg) = Τεστολακτόνη (σε Άνδρες με **χαμηλό λόγο T/E2**)

Συνδυαστική Θεραπεία

- **Anti-oestrogens** and **aromatase inhibitors** may help in obese men with low levels of testosterone elevating FSH and LH and potentially increase sperm quality, next to weight reduction.

EAU Guidelines 2016

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Βρωμοκρυπτίνη

- Αναστέλλει την έκκριση της προλακτίνης σε περιπτώσεις υπογονιμότητας λόγω υπερπρολακτιναιμίας.
- Χορήγηση 2.5-10 mg ημερησίως είναι αποτελεσματική στην αποκατάσταση του αριθμού των σπερματοζωαρίων σε αυτή την ομάδα ασθενών.
- Αντίθετα δεν έχει καμία αποτελεσματικότητα σε oligoζωοσπερμικούς ασθενείς με φυσιολογικά επίπεδα προλακτίνης.

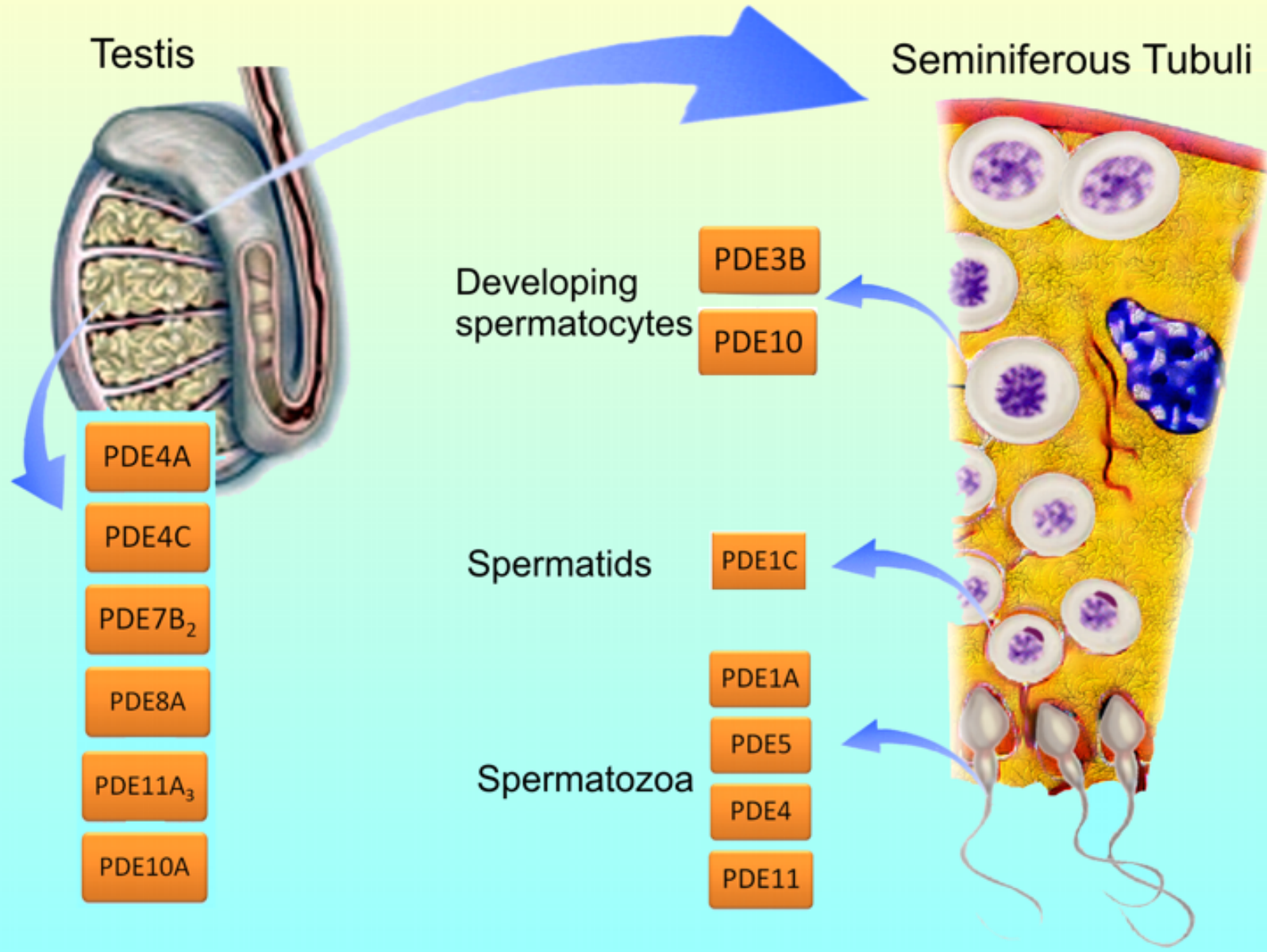
Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Expression of PDE isoforms



In vitro μελέτες με αναστολείς PDE5

Αναστολείς PDE5	Δόση	Συγγραφείς	Επίδραση στην κινητικότητα των σπερματοζωαρίων
Σιλδεναφίλη	0.5mg/ml ή 1mg/ml	Mostafa et al (2007a)	Θετική
	4mg/ml	Mostafa et al (2007a)	Αρνητική
Τανταλαφίλη	0.5mg/ml ή 1mg/ml	Mostafa et al (2007b)	
	4mg/ml	Mostafa et al (2007b)	Αρνητική

In vivo μελέτες με αναστολείς PDE5

Αναστολείς PDE5	Δόσεις	Συγγραφείς	Επίδραση στην κινητικότητα των σπερματοζωαρίων
Σιλδεναφίλη	50 mg	Jannini et al (2004)	Καμία επίδραση
	50 mg	du Plessis et al (2004)	Θετική επίδραση
	50 mg	Dimitriadis et. al. (2010)	Θετική επίδραση
	100mg	Purvis et. al. (2002)	Καμία επίδραση
	50mg	Pomara et al (2007)	Θετική επίδραση
Βαρδεναφίλη	20 mg	Bauer et al (2002)	Καμία επίδραση
	10 mg	Dimitriadis et. al. (2010)	Θετική επίδραση
Τανταλαφίλη	20mg	Pomara et al (2007)	Αρνητική επίδραση
	10mg or 20mg	Hellstrom et al (2003)	Καμία επίδραση

BJUI
BJU INTERNATIONAL

Effects of phosphodiesterase-5 inhibitors on Leydig cell secretory function in oligoasthenospermic infertile men: a randomized trial

Fotios Dimitriadis^{*†}, Stavros Tsambalas[†], Panagiota Tsounapi^{*}, Hiroshi Kawamura[†], Evlalia Vlachopoulou[†], Nikolaos Haliasos[†], Stavros Gratsias[†], Takeshi Watanabe^{*}, Motoaki Saito[†], Ikuo Miyagawa^{*} and Nikolaos Sofikitis[†]

**Department of Urology, Tottori University School of Medicine, †Department of Pathophysiological and Therapeutic Science, Division of Molecular Pharmacology, Faculty of Medicine, Tottori University, Yonago, Japan, and †Laboratory of Molecular Urology and Genetics of Human Reproduction, Department of Urology, Ioannina University School of Medicine, Ioannina, Greece*

Accepted for publication 27 November 2009

Vardenafil or sildenafil enhances LCSF

First International Journal of Andrology

ANDROLOGIA

ORIGINAL ARTICLE

Effects of phosphodiesterase-5 inhibitor vardenafil on testicular androgen-binding protein secretion, the maintenance of foci of advanced spermatogenesis and the sperm fertilising capacity in azoospermic men

F. Dimitriadis^{1,2,3}, S. Tsampalas², P. Tsounapi^{1,2,3}, D Giannakis², N.Chaliasos², D. Baltogiannis², I. Miyagawa³, M. Saito¹, A. Takenaka³ & N. Sofikitis^{1,2,3}

1 Department of Molecular Pharmacology, Tottori University School of Medicine, Yonago, Japan;

2 Laboratory of Molecular Urology and Genetics of Human Reproduction, Department of Urology, Ioannina University School of Medicine, Ioannina, Greece;

3 Department of Urology, Tottori University School of Medicine, Yonago, Japan



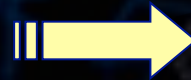
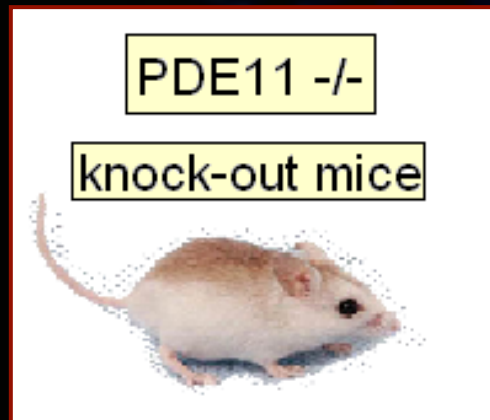
- Effects of sexual intercourse on testicular function.

*Kanakas N, Mamoulakis Ch, Miyagawa I,
Chatzikyriakidou A, Sofikitis N.*

*The 58th annual meeting of the American Society
for Reproductive Medicine, Fertil Steril, s266,
2002*

PDE5 Selective Inhibitors and Sperm Parameters: In Vitro Studies

- Wayman et al. (2005):



- reduced sperm concentration
- decreased forward motility
- lower percentage of alive spermatozoa

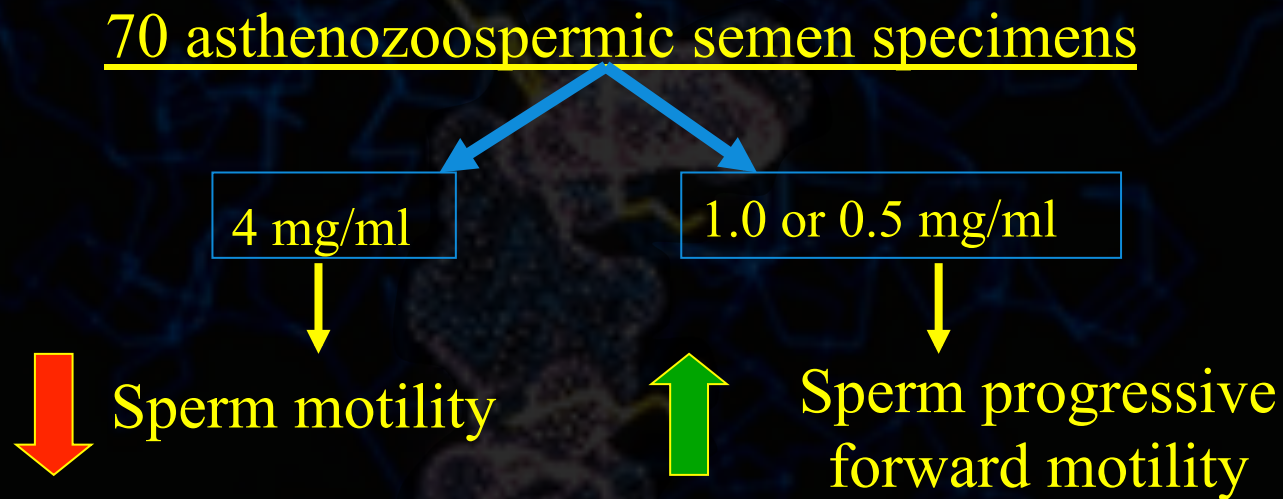


- increased premature/spontaneous capacitation

These data suggest a role for PDE11 in spermatogenesis and fertilization potential.

PDE5 Selective Inhibitors and Sperm Parameters: In Vitro Studies

- Mostafa (2007): The effects of tadalafil on human sperm motility in vitro



The concentration of tadalafil plays an important role in the degree of sperm enhancement

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Μη Ορμονική Θεραπεία Καλλικρεΐνη

- Διεγείρει τη λειτουργία των κυττάρων Sertoli.
- Βελτιώνει **συγκέντρωση** και **κινητικότητα** σε συγχορήγηση με ταμοξιφένη σε ασθενείς με νορμογοναδοτροπική ολιγοασθενοζωοσπερμία.
- **Φτωχά αποτελέσματα** σε ασθενείς με $< 10 \times 10^6$.

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Ινδομεθακίνη (Reumacid 25mg)

- **Αναστέλλει τη σύνθεση των προσταγλανδινών** οι οποίες έχει αποδειχθεί ότι:
 - αναστέλλουν τη σπερματογένεση
 - μειώνουν την κινητικότητα των σπερματοζωαρίων
 - μειώνουν τη στεροειδογένεση.
- **Μηχανισμοί δράσης:**
 - ευνοεί τη σύνθεση της τεστοστερόνης
 - καταστέλλει τη δημιουργία ελευθέρων ριζών οξυγόνου.

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Πεντοξυφιλίνη (Pentoxifylline)

- Βελτιώνει:
 - την ορχική μικροκυκλοφορία του αίματος
 - την κινητικότητα των σπερματοζωαρίων
- Χρησιμοποιείται τόσο *in vitro* κατά τη διάρκεια των μεθόδων υποβοηθούμενης αναπαραγωγής όσο και δια του στόματος. Ωστόσο, τα *in vivo* αποτελέσματα παραμένουν ακόμη **ασαφή**.

Ορμονική Θεραπεία

1. GnRH ανάλογα
2. GnRH ανταγωνιστές
3. Γοναδοτροπίνες
4. Τεστοστερόνη
5. Θεραπεία παλινδρόμησης τεστοστερόνης (Testosterone rebound therapy)
6. Αντιοιστρογόνα (Clomiphene, Tamoxifen)
7. Τεστολακτόνη- Αναστροζόλη (αναστολείς αρωματασών)
8. Βρωμοκρυπτίνη

Μη-Ορμονική Θεραπεία

1. Αναστολείς της Φωσφοδιεστεράσης -5
2. Καλλικρεΐνη
3. Ινδομεθακίνη
4. ACE αναστολείς
5. Αργινίνη
6. Πεντοξυφιλίνη
7. Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

- Η θεραπεία με αντιοξειδωτικούς παράγοντες σε άνδρες με ιδιοπαθή υπογονιμότητα αυξάνει τις σπερματικές παραμέτρους και ποσοστά γέννησης ζωντανών νεογνών στην IVF.

EAU Guidelines 2016

Αντι-οξειδωτικοί παράγοντες

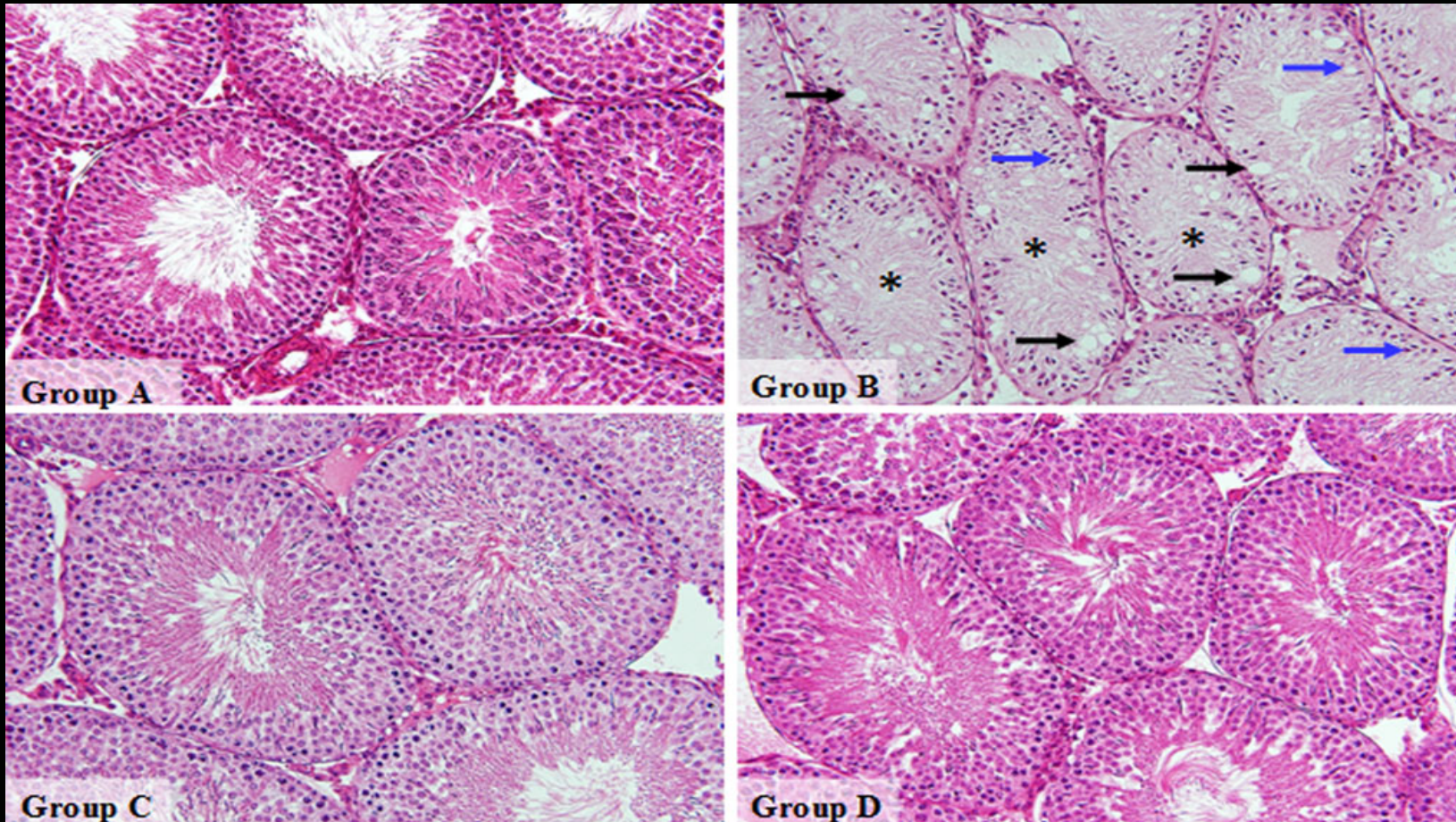
- Η θεραπεία με αντιοξειδωτικούς παράγοντες όπως:
 - γλουταθιόνη
 - βιταμίνες E, C
 - καρνιτίνη
 - φολικό οξύ
 - ψευδάργυρο
 - Q10

έχουν χρησιμοποιηθεί με καλά αποτελέσματα στην κινητικότητα των σπερματοζωαρίων

Antioxidant treatment with edaravone or taurine ameliorates diabetes-induced testicular dysfunction in the rat

Panagiota Tsounapi · Motoaki Saito · Fotios Dimitriadis ·
Sotirios Koukos · Shogo Shimizu · Keisuke Satoh ·
Atsushi Takenaka · Nikolaos Sofikitis

- Η ιστολογική βλάβη, η αυξημένη λιπιδιακή υπεροξείδωση, και η απόπτωση στον ορχικό ιστό μπορούν να μειωθούν σημαντικά με τη χρήση ενταραβόνης ή ταυρίνης.



	Group A	Group B	Group C	Group D
Johnsen score	9.86 ± 0.12	9.00 ± 0.25*	9.57 ± 0.20	9.78 ± 0.15†
Mating studies (Litter size; g)	8.95 ± 0.96	0 ± 0.0*	0 ± 0.0 *	0 ± 0.0 *

* Significantly different from group A (p ≤ 0.05)

† Significantly different from group B (p ≤ 0.05)

The role of sperm oxidative stress in male infertility and the significance of oral antioxidant therapy

Parviz Gharagozloo^{1,*} and R. John Aitken²

¹CellOxess LLC, 16 Blue Spruce Drive, Pennington, NJ 08534, USA ²Priority Research Centre in Reproductive Science, Discipline of Biological Sciences, University of Newcastle, Callaghan, NSW 2308, Australia

A qualitative but detailed review of the results revealed that 19 of the 20 studies conclusively showed a significant reduction relating to some measure of oxidative stress in these cells. Strong evidence also supports improved motility, particularly in asthenospermic patients. However, of these studies, only 10 reported pregnancy-related outcomes, with 6 reporting positive associations.

Gharagozloo and Aitken, 2011. Hum Reprod. 26: 1628-1640