

## Αρετή Μηνιά

### “The role of Bisphenol A (BPA) in infertility and *in vitro* fertilization (IVF)”

#### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** In women undergoing *in vitro* fertilization (IVF), exposure to Bisphenol A (BPA; a weak estrogen-mimicking compound encountered in everyday products) has been associated with decreased ovarian response. In this study, BPA concentrations were measured in women with polycystic ovary syndrome (PCOS) or tubal factor infertility (TFI) undergoing IVF, and their possible effects in critical IVF endpoints were investigated.

**DESIGN:** Cross-sectional controlled study.

**SETTING:** University-affiliated assisted conception unit.

**PATIENTS:** Ninety-three women of reproductive age (PCOS: 45; TFI: 48) undergoing IVF.

**INTERVENTIONS:** None.

**MAIN OUTCOME MEASURES:** Unconjugated follicular fluid (FF) and serum BPA concentrations; total urinary BPA concentrations; retrieved oocytes; fertilized oocytes; pregnancy rate.

**RESULTS:** Bisphenol A was measured with a novel gas chromatography-mass spectrometry method. Lower FF BPA concentrations were found in all PCOS and in overweight/obese PCOS compared to TFI women (0.505 ng/mL vs. 1.128 ng/mL). In TFI women, FF BPA concentrations correlated negatively with the number of retrieved oocytes. Bisphenol A concentrations did not affect significantly the number of fertilized oocytes and pregnancy rates in both groups.

**CONCLUSIONS:** Bisphenol A concentrations were lower in FF of women with PCOS than with TFI. In the latter they correlated negatively with the number of retrieved oocytes. Avoidance of BPA-containing products by women undergoing IVF might increase the number of retrieved oocytes.

**KEYWORDS:** BPA, tubal factor, follicular fluid, PCOS, IVF

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

### “Ο ρόλος της Δισφαινόλης-A (BPA) στην υπογονιμότητα και την υποβοηθούμενη αναπαραγωγή”

**Σκοπός της μελέτης:** Σε γυναίκες που υποβάλλονται σε τεχνικές υποβοηθούμενης αναπαραγωγής (IVF), η έκθεση στη Δισφαινόλη A (BPA, μία ασθενής οιστρογονομιμητική ουσία που συναντάται ευρέως στην καθημερινότητα) έχει συσχετισθεί με μειωμένη ωοθηκική λειτουργία. Σε αυτή την μελέτη, προσδιορίστηκαν οι συγκεντρώσεις της BPA σε γυναίκες με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (PCOS) και σαλπινγικό παράγοντα υπογονιμότητας (TFI) που υποβάλλονται σε τεχνικές υποβοηθούμενης αναπαραγωγής, και διερευνήθηκαν πιθανές επιδράσεις τους σε κρίσιμα σημεία της IVF.

**Σχεδιασμός:** Διαπληθυσμιακή ελεγχόμενη μελέτη

**Τοποθεσία:** Κλινική Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής συνεργαζόμενη με την Ιατρική Σχολή Αθηνών.

**Ασθενείς:** 93 γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία (PCOS: 45; TFI: 48) που υποβάλλονται σε IVF.

**Παρεμβάσεις:** Καμία.

**Κυριότερες μετρήσιμες μεταβλητές:** Συγκεντρώσεις ασύζευκτης BPA στο ωοθυλακικό υγρό (FF) και τον ορό, συγκεντρώσεις ολικής BPA στα ούρα, ωοκύτταρα που συλλέχθηκαν, ωοκύτταρα που γονιμοποιήθηκαν, ποσοστά επίτευξης εγκυμοσύνης.

**Αποτελέσματα:** Τα επίπεδα της BPA προσδιορίστηκαν με πρωτότυπη μέθοδος αέριας χρωματογραφίας/φασματογραφίας μαζών. Προσδιορίστηκαν χαμηλότερες συγκεντρώσεις BPA στο FF σε όλες αλλά και στις υπέρβαρες PCOS συγκρινόμενες με τις γυναίκες με TFI (0.505 ng/mL vs. 1.128 ng/mL). Στις γυναίκες με TFI, οι συγκεντρώσεις BPA στο FF συσχετίστηκαν αρνητικά με τον αριθμό των ωοκυττάρων που συλλέχθηκαν κατά την ωοληψία. Οι συγκεντρώσεις της BPA δεν επηρέασαν στατιστικά τον αριθμό των ωοκυττάρων που γονιμοποιήθηκαν και τα ποσοστά επίτευξης εγκυμοσύνης και στις 2 ομάδες.

**Συμπεράσματα:** Οι συγκεντρώσεις της BPA ήταν χαμηλότερες στο FF των γυναικών με PCOS συγκρινόμενες με τις γυναίκες με TFI. Στη δεύτερη περίπτωση, οι συγκεντρώσεις αυτές συσχετίστηκαν αρνητικά με τον αριθμό των ωοκυττάρων που συλλέχθηκαν. Συνεπώς, η αποφυγή χρήσης προϊόντων που περιέχουν BPA από γυναίκες που υποβάλλονται σε IVF πιθανώς να αυξήσει τον αριθμό των ωοκυττάρων που θα ληφθούν κατά την ωοληψία.

**Λέξεις-κλειδιά:** BPA, σαλπινγικός παράγοντας υπογονιμότητας, ωοθυλακικό υγρό, σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών, IVF