

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

Αθηνά Διαμάντη,
Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Μαιευτικής, Πανεπιστήμιο
Δυτικής Αττικής

The background features a light grey base with several overlapping organic shapes: a large dark brown shape on the left, a large olive green shape on the top right, and a light grey shape on the bottom right. A white silhouette of a pine branch is visible in the top left corner. A white wavy line runs across the bottom right area.

<https://app.wooclap.com/events/OASFMP/0>

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ –
ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΤΣΙΓΑΡΟ

ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ
Γυναίκα
Άνδρα

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ
ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ
ΓΥΝΑΙΚΑΣ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ
ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΝΔΡΑ

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ-
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ -
ΟΔΗΓΙΕΣ

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

- <https://www.youtube.com/watch?v=ByR0cONMSf8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=d3RemnDHS9o&list=PLD163320D683D386F&index=1>

August – September 2020






EXECUTIVE SUMMARY

Less than a quarter across the EU and the UK are smokers

- Less than a quarter (23%) of the respondents smoke boxed cigarettes, cigars, cigarillos or a pipe, a decrease by three percentage points since 2017. More than two in ten (22%) are former smokers, while the majority (55%) have never smoked.
 - The proportions of smokers vary widely across countries, ranging from over a third of respondents in Greece (42%), Bulgaria (38%) and Croatia (36%) to only 7% in Sweden and 12% in the Netherlands and the United Kingdom.
 - In this respect, the proportion of smokers is 25% in the 27 EU Member States (excluding the United Kingdom), a decrease by two percentage points since 2017.
 - Men (26%) are more likely to smoke than women (21%), as are those aged between 25 and 54 (27-30%) compared with younger (20%) and older (18%) respondents. The proportion of young smokers (aged 15-24) dropped by nine percentage points since 2017.

CONSUMPTION OF TRADITIONAL TOBACCO PRODUCTS Attitudes of Europeans towards tobacco and electronic cigarettes Special Eurobarometer 506 - 2020

QC1 Regarding smoking cigarettes, cigars, cigarillos or a pipe, which of the following applies to you?
(%)

| You currently smoke |  |  |
|--|---|---|
| | EU27+UK | EL |
| TOTAL | 23 | 42 |
|  Gender | | |
| Man | 26 | 46 |
| Woman | 21 | 38 |
|  Age | | |
| 15-24 | 20 | 31 |
| 25-39 | 30 | 47 |
| 40-54 | 27 | 54 |
| 55+ | 18 | 34 |
|  Difficulties paying bills | | |
| Most of the time | 41 | 44 |
| From time to time | 32 | 42 |
| Almost never/ Never | 19 | 37 |

Socio-demographic breakdown

Ηλεκτρονικό τσιγάρο






- **Αύξηση ποσοστού που έχουν δοκιμάσει ECIGs (12% το 2014 vs 15% το 2017).**
- **Το ποσοστό χρηστών φαίνεται να σταθεροποιείται στο 2%**
- **Αυτοί που ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν με σκοπό τη διακοπή του καπνίσματος είχαν μεγάλη πιθανότητα να είναι νυν χρήστες (μεγάλη μεταβλητότητα από χώρα σε χώρα)**

Commission E. Special Eurobarometer 458: Attitudes of Europeans towards tobacco and electronic cigarettes 2017 [cited; Available from: https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2146_87_1_458_ENG42-8.

Filippidis FT, Lavery AA, Gerovasili V, Vardavas CI. Two-year trends and predictors of e-cigarette use in 27 European Union member states. Tob Control. 2017

QC3.1 Thinking about the following products, which of the following applies to you?






E-cigarettes (%)

| Total 'At least tried them' |  |  |
|--|---|---|
| | EU27+UK | EL |
| TOTAL | 14 | 17 |
|  Gender | | |
| Man | 17 | 19 |
| Woman | 12 | 14 |
|  Age | | |
| 15-24 | 25 | 20 |
| 25-39 | 22 | 20 |
| 40-54 | 14 | 23 |
| 55+ | 8 | 10 |
|  Smoking status | | |
| Smokers | 36 | 35 |
| Stopped smoking | 18 | 11 |
| Never smoked | 4 | 0 |
| Non-Smokers | 8 | 4 |

Socio-demographic breakdown

QC3.2 Thinking about the following products, which of the following applies to you?

Heated tobacco products (%)

| Total 'At least tried them' |  |  |
|---|---|---|
| | EU27+UK | EL |
| TOTAL | 6 | 9 |
|  Gender | | |
| Man | 8 | 11 |
| Woman | 5 | 7 |
|  Age | | |
| 15-24 | 11 | 11 |
| 25-39 | 10 | 15 |
| 40-54 | 6 | 14 |
| 55+ | 3 | 2 |
|  Smoking status | | |
| Smokers | 16 | 19 |
| Stopped smoking | 7 | 6 |
| Never smoked | 2 | 1 |
| Non-Smokers | 4 | 3 |

Socio-demographic breakdown

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

- Electronic cigarette
- E-cigarette
- ENDS: electronic nicotine delivery
- IQOS
- IQOS ILUMA



Σύσταση υγρών αναπλήρωσης

Αρωματικές Ύλες

Νικοτίνη

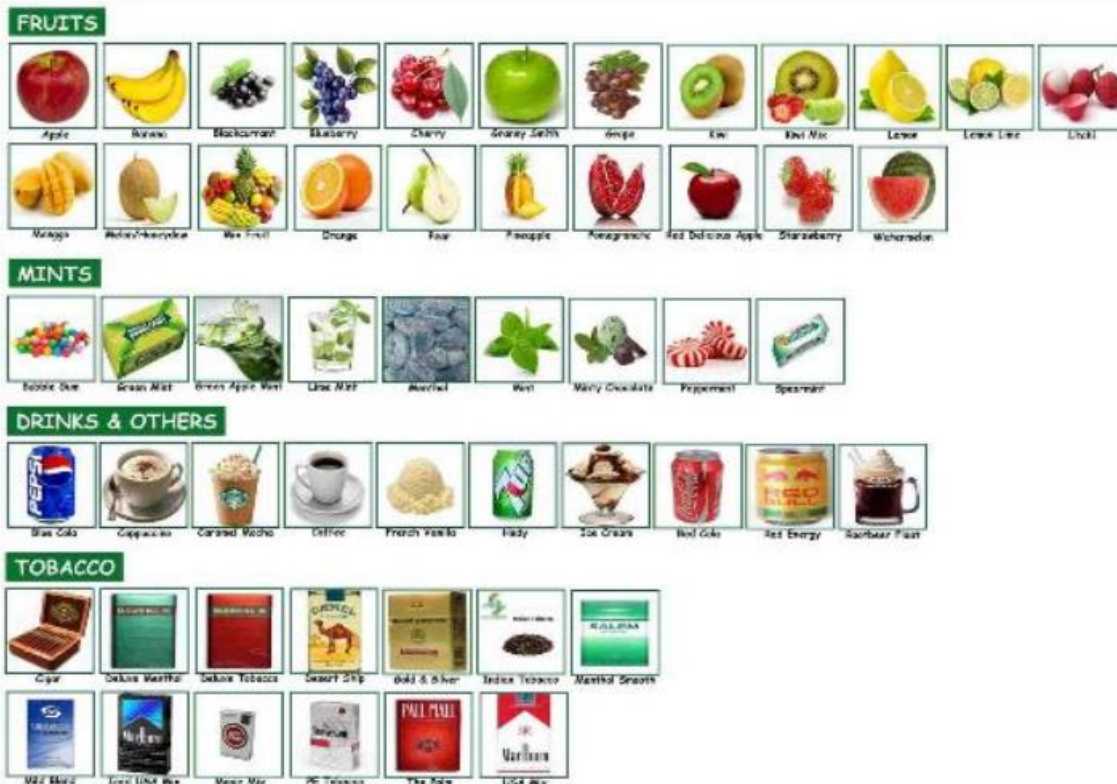
Φυτική Γλυκερίνη

Προπυλενογλυκόλη





E-cigarette ΓΕΓΟΝΟΤΑ-ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΥΓΡΩΝ



Delnevo CD, Giovenco DP, Ambrose BK, Corey CG, Conway KP. Preference for flavoured cigar brands among youth, young adults and adults in the USA. Tobacco Control. 2014.

E-cigarettes deliver a nicotine-containing aerosol (vapor) by heating a so-called e-fluid enclosed in a cartridge. The nicotine content of the e-fluid of e-cigarettes varies; some fluids are free from nicotine. The aerosol is inhaled by users and then exhaled into the environment. It was estimated that an individual puff contains 0–35 µg of nicotine [24,25]. Nevertheless, studies indicated that the levels of all toxicants per puff are much lower in e-aerosols than in smoke from conventional cigarettes [26–29]. The e-liquid in e-cigarette cartridges typically contains two main inhaling aerosolized humectants, such as propylene glycol (PG) and glycerol (vegetable glycerine); their proportions vary depending on the brand and the manufacturer [30]. Propylene glycol and vegetable glycerine are regarded as nontoxic when delivered orally. However, when e-liquids are heated, a number of harmful compounds—including formaldehyde, acetaldehyde, methylglyoxal, acrolein, acetone, benzaldehyde, and the so-called BTEX compounds (benzene, toluene, ethylbenzene, and xylenes)—are found in the inhaled vapor. These are produced primarily by the oxidation and thermal decomposition of the two main components of e-fluid, glycerol and PG [31]. Moreover, e-liquids contain a range of flavorings, such as fruit and sweet flavors sold under names such as “Candy Corn”, “Chocolate Fudge”, and “Berry Splash”; in 2014, and the number of e-liquid flavors exceeded 7500, and it continues to increase [32,33]. In addition to various high levels of PG, glycerol, and nicotine, e-liquids can contain nanoparticles, metals such as lead, chromium, tin, silver, nickel, copper, aluminum, cadmium, and mercury, tobacco-specific nitrosamines (TSNAs), hydroxycarbonyls, polycyclic aromatic hydroxycarbonyls (PAHs), phenols, aldehydes, and pesticides [34–36]. Analysis of 28 e-cigarette liquids identified 141 flavor chemicals—most frequently vanillin, ethyl maltol, ethyl vanillin, and menthol [37]. In another study, aldehydes such as benzaldehyde and vanillin, both of which can cause respiratory irritation, were identified in 30 e-cigarette fluids [38].

Flavor chemicals are found in e-fluids for every type of e-cigarette on the market. These represent a largely unrecognized potential hazard of electronic cigarettes, and they cannot be recognized as safe for inhalation [34]. The exhaled vapor can, thus, be regarded as a new source of pollution and toxins in the environment (American Nonsmokers' Rights Foundation 2019).

Identification of amino-tadalafil and rimonabant in electronic cigarette products using high pressure liquid chromatography with diode array and tandem mass spectrometric detection
Hadwiger ME et al.
J Chromatogr A. 2010 Nov

Two forms of e-cigarette products (refill solution and replacement cartridges) advertised as containing either E-Cialis or E-rimonabant were analyzed. E-cigarette products advertised as containing E-Cialis did not contain tadalafil (i.e. Cialis™), rather they contained amino-tadalafil. E-cigarette products advertised as containing rimonabant, did contain rimonabant and a significant amount of an oxidative impurity of rimonabant. Finally, of the samples analyzed, E-cigarette products advertised as containing no nicotine, did contain nicotine thus exposing the unwitting user to the risk of nicotine addiction.

ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΕ ΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΣΕΙΡΕΣ

- Η έκθεση αυξάνει την ευπάθεια σε ιώσεις και τη φλεγμονή
[Wu Q, Jiang D, Minor M, ChuHW.](#)
Electronic cigarette liquid increases inflammation and virus infection in primary human airway epithelial cells. [PLoS One.](#) 2014
- Η έκθεση αυξάνει τον κυτταρικό θάνατο
Vicky Yu, Mehran Rahimy, Avinaash Korrapati, Yinan Xuan, Angela E Zou, Aswini R Krishnan, [Electronic cigarettes induce DNA strand breaks and cell death independently of nicotine in cell lines.](#) Oral oncology (2016).
- Η έκθεση αυξάνει τη φλεγμονή
[Rubenstein DA, Hom S, Ghebrehiwet B, Yin W.](#) Tobacco and e- cigarette products initiate Kupffer cell inflammatory responses. [Mol Immunol.](#) 2015 Oct;67(2 Pt B):652-60

ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΕ ΖΩΑ

- Μειώνει την άμυνα απέναντι σε ιούς και βακτήρια

[Sussan TE](#), [Gajghate S](#), [Lomnicki S](#), [Hasan F](#), [Pekosz A](#), [Biswal S](#).
Exposure to electronic cigarettes impairs pulmonary anti-bacterial and anti-viral defenses in a mouse model. [PLoS One](#). 2015 Feb 4;10(2):e0116861.

- Επάγει την αλλεργική φλεγμονή και βρογχική υπεραντιδραστικότητα σε ποντίκια

[Lim HB](#), [Kim SH](#). Inhalation of e-Cigarette Cartridge Solution Aggravates Allergen-induced Airway Inflammation and Hyperresponsiveness in Mice. [Toxicol Res](#). 2014 Mar;30(1):13-8.
[Wu Q](#), [Jiang D](#), [Minor M](#), [Chu HW](#).

ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΕ ΖΩΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ

Το αρωματικό της σοκολάτας 2,5-dimethylpyrazine ενεργοποιεί τον υποδοχέα της κυτταρικής μεμβράνης CFTR με τραγικές συνέπειες για την ομοιοστασία του επιθηλίου των αεραγωγών..

[Sherwood CL](#), Boitano S Airway epithelial cell exposure to distinct e-cigarette liquid flavorings reveals toxicity thresholds and activation of CFTR by the chocolate flavoring 2,5-dimethylpyrazine. [Respir Res.](#) 2016

[Lerner CA](#) [Sundar IK](#), [Yao H](#), [Gerloff J](#) Ossip D, [McIntosh S](#), [Robinson R](#), Rahman I. Vapors produced by electronic cigarettes and e-juices with flavorings induce toxicity, oxidative stress, and inflammatory response in lung epithelial cells and in mouse lung. [PLoS One.](#) 2015

ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΕ ΖΩΑ/ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ

1. Η οξεία έκθεση προκαλεί φλεγμονή στους αεραγωγούς των ποντικιών.
2. Η χρόνια έκθεση (4 εβδομάδες) προκαλεί μεγαλύτερη φλεγμονή στους αεραγωγούς σε σχέση με τον φυσιολογικό αέρα
3. Η έκθεση αυξάνει τις αντιστάσεις των αεραγωγών
4. Το αρωματικό καπνού τσιγάρου επάγει φλεγμονή

Comparison of the effects of e-cigarette vapor vs cigarette smoke on lung function and inflammation in mice. Constantinos G., S. Bibli, A. P. Katsaounou,S. Zakyntinos, A. Papapetropoulos. International Congress 2015 – Emerging data on e-cigarettes and their health hazards.

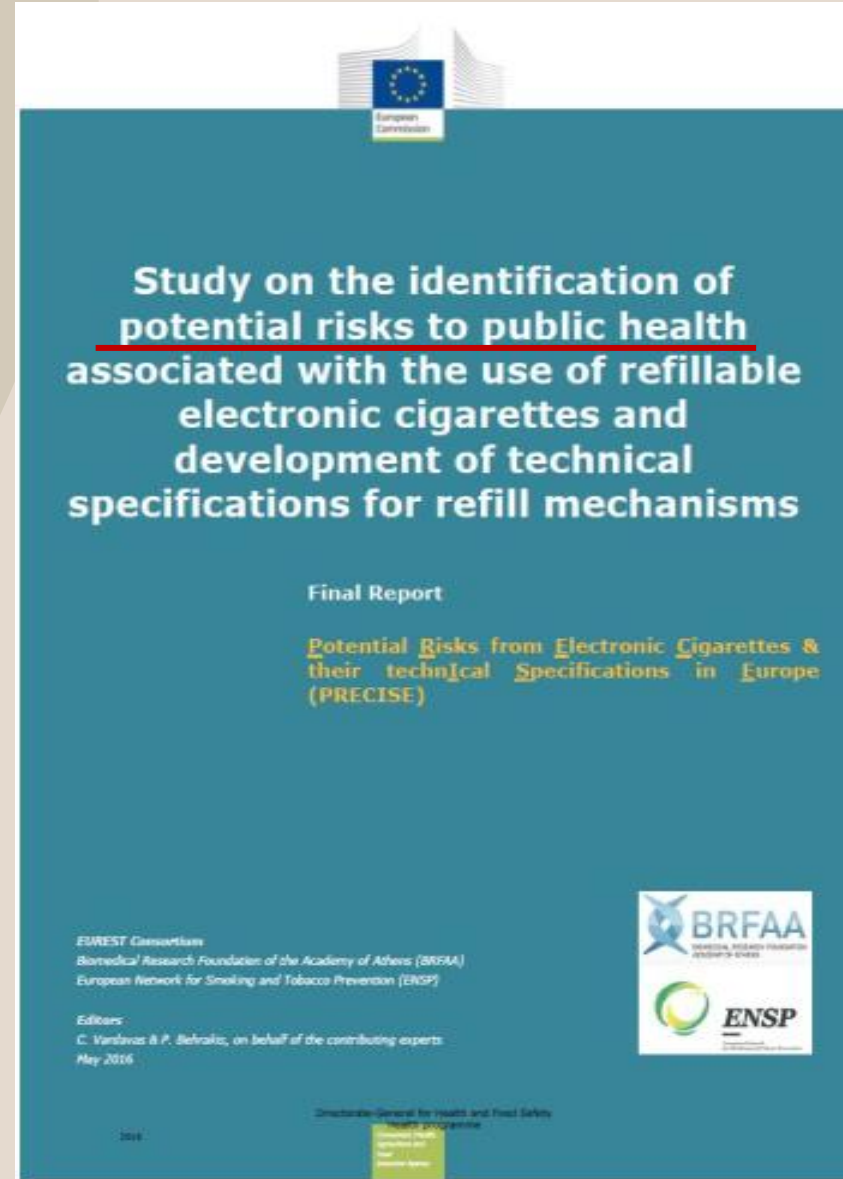
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΣΙΓΑΡΟ



PANDORA'S BOX OF EVIDENCE

- **BIG DATA**

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα



Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

- 1. Risk from constituents/toxins/impurities/nicotine**
- 2. Risk of adverse effects (cellular, animal and human)**
- 3. Risk due to production design flaws (leakage/electric failures/inconsistent dosing)**
- 4. Risk of toxicity from accidental/intentional exposure to refill liquids**
- 5. Risks associated with inadequate/misleading information**
- 6. Risks associated with the possibility to modify refillable e-cigarettes or associated with home/own blending of e-liquids (including narcotics)**
- 7. Risk of encouraging dual tobacco product use**
- 8. Risks of reduced quit attempts**
- 9. Risk of the ex-smoker transitioning from abstinence to e-cig use and to relapse and conventional tobacco use**
- 10. Risk as use as a gateway product to nicotine addiction and subsequent smoking initiation**
- 11. Risk due to second hand exposure – emissions /clean indoor air**
- 12. Risk of renormalizing nicotine addiction**
- 13. Risk to the environment**

Commission Report COM(2016) 269 to the European Parliament

The Commission has initially identified four main risks.

1. **Poisoning from ingesting e-liquids containing nicotine (especially for young children),**
2. **Skin reactions related to dermal contact with e-liquids containing nicotine and other skin irritants,**
3. **Risks associated with home blending and**
4. **Risks due to using untested combinations of e-liquid and device or hardware customization.**

REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the potential risks to public health associated with the use of refillable electronic cigarettes. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1463746733783&uri=COM:2016:269:FIN>

Are these products produce smoke ?

- **With Iqos, the amount of PM2.5 (solid particle) black carbon, benzopyrene, CO was reduced in smoking machine to 5-20% of the regular tobacco, but the smoke is present (according to PMI).**

Lack of datas most are coming from companies.

- **Swizeland [Auer](#) R et coll JAMA Intern Med. 2017;177(7):1050-1052.
doi:10.1001/jamainternmed.2017.1419**
- **Italy Ruprecht
www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02786826.2017.1300231**

**Heated tobacco produce smoke
→ could not be classified as a smokeless product**

Heat not burn products WHO statements

http://www.who.int/tobacco/publications/prod_regulation/heated-tobacco-products/en/

Are HTPs safer than conventional tobacco?

Currently, there is no evidence to demonstrate that HTPs are less harmful than conventional tobacco products.

Some tobacco industry-funded studies have claimed that there are significant reductions in the formation of and exposure to harmful and potentially harmful constituents relative to standard cigarettes.

However, there is currently no evidence to suggest that reduced exposure to these chemicals translates to reduced risk in humans.

Therefore, additional independent studies will be required to substantiate claims of reduced risk/harm.



World Health
Organization

Heat not burn products WHO statements

http://www.who.int/tobacco/publications/prod_regulation/heated-tobacco-products/en/

Are HTPs safe for second-hand exposure?

Currently, there is also insufficient evidence on the potential effects of second-hand emissions produced by HTPs. Independent studies are needed to assess the risk posed to bystanders exposed to emissions released from HTPs.



ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΣΙΓΑΡΟ HEAT NOT BURN

What does WHO recommend?

All forms of tobacco use are harmful, including HNB tobacco products. Tobacco is inherently toxic and contains carcinogens even in its natural form. Therefore, HNB tobacco products should be subject to policy and regulatory measures applied to all other tobacco products, in line with the WHO Framework Convention on Tobacco Control (WHO FCTC).

http://www.who.int/tobacco/publications/prod_regulation/heat-not-burn-products-information-sheet/en/

What do we not know?

There is a large knowledge gap, as this generation of HNB tobacco products has not been on the market long enough for potential effects to be studied. Conclusions cannot yet be drawn about their ability to assist with quitting smoking (cessation), their potential to attract new youth tobacco users (gateway effect), or the interaction in dual use with other conventional tobacco products and e-cigarettes. Future independent studies should address these effects, as well as the safety and risk of HNB tobacco products.

http://www.who.int/tobacco/publications/prod_regulation/heat-not-burn-products-information-sheet/en/



**“We have not learned:”
ERS leaders respond to BMJ article on the use of e-cigarettes
for smoking cessation**

Human lungs are made to breath clean air and any substance inhaled long term may be detrimental.

There is little evidence that e-cigarettes are an aid to smoking cessation [3], and much evidence that tobacco manufacturers are advertising e-cigarettes as a bridge to starting nicotine and as a vehicle for long term continuation;

no-one, expert or otherwise, can credibly assert that e-cigarettes are safer than tobacco in the long term, given that they contain a whole new tranche of unregulated and unstudied compounds being inhaled into the lung.

Can the current authors or anyone else propose a biologically credible model whereby long-term inhalation of such compounds is anything but highly risky?

THERAPEUTICS

Electronic cigarettes for smoking cessation

Jamie Hartmann-Boyce senior researcher, Rachna Begh NIHR postdoctoral research fellow, Paul Aveyard professor of behavioural medicine

ERS pledges not to work with the tobacco industry funded 'Foundation for a Smoke-Free World' ERS pledges not to work with the tobacco industry funded 'Foundation for a Smoke-Free World'

Philip Morris International

Designing a Smoke-Free Future

How long will PMI be in the cigarette business?

[READ MORE ▶](#)



CONSUMER



CAREERS



INVESTOR



MEDIA

In the past tobacco companies have recommended filter to protect health: with filter the smoke is inhaled deeply and the killing rate remain unchanged.

All tobacco product kill.

Heat tobacco is not a safe product.

Don't use any tobacco products.

20679* Physicians

LUCKIES are *less irritating*

"It's toasted"
 Your Throat Protection
 against irritation against cough

The figures quoted have been checked and certified by LYBREAD, ROSE, BEON & MONTGOMERY, Accountants.



- Η εν λόγω συσκευασία είναι παραπλανητική και ελκυστική σε νέες γυναίκες.
- Μπορεί να ενισχύσει την πεποίθηση ότι το τσιγάρο βοηθά στον έλεγχο του βάρους και ότι είναι λιγότερο βλαπτικό.





Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

Big tobacco from decade disseminate confusion, because confusion improve business (bad for health, but health is not a to *Big Tobacco* severe concern)!



Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

- Τα συστατικά του e-cig περιέχουν βλαπτικές ουσίες.
- Τα ηλεκτρονικά τσιγάρα εκπέμπουν βλαπτικές ουσίες.
- (SMPS study) το ηλεκτρονικό τσιγάρο εκπέμπει μεγάλο αριθμό σωματιδίων (300-3000 περισσότερα από τον ατμοσφαιρικό αέρα, μεγέθους ικανού να εισέλθει στις αεροφόρες οδούς.
- Τα προϊόντα της πυρόλυσης που ατμοποιούνται δεν έχουν ακόμη ταυτοποιηθεί.
- Τα μακροχρόνια αποτελέσματα δεν έχουν μελετηθεί.
- Τα βραχυχρόνια αποτελέσματα δεν έχουν επιβεβαιώσει ασφάλεια.
- Πρέπει να συστήνουμε διακοπή του καπνίσματος σύμφωνα με τις διεθνείς οδηγίες χρησιμοποιώντας φάρμακα ασφαλή και αποτελεσματικά.
- Το ηλεκτρονικό τσιγάρο δεν έχει αποδειχτεί αποτελεσματικό για τη διακοπή του καπνίσματος.

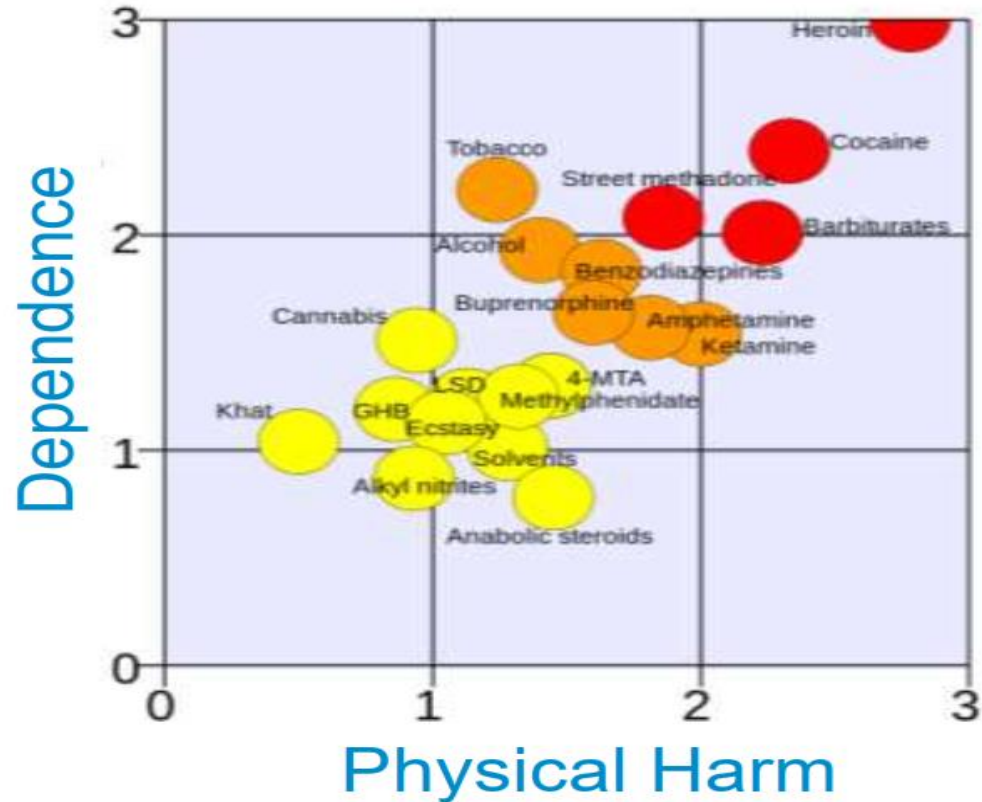
Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

- Τα ποσοστά διακοπής κανίσματος χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι μικρότερα από αυτά του εικονικού φαρμάκου στις μελέτες των φαρμάκων διακοπής του καπνίσματος.
- Το ηλεκτρονικό τσιγάρο δε θα πρέπει να διαφημίζεται ως ασφαλές προϊόν και αποτελεσματικό για τη διακοπή του καπνίσματος.
- Δε θα πρέπει να το χρησιμοποιούν ανήλικοι.
- Μπορούμε να περιμένουμε τα αποτελέσματα των επιστημονικών μελετών προκειμένου να αποσαφηνιστεί η ασφάλεια και αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου, εφόσον διαθέτουμε αποτελεσματικότερα και ασφαλή φάρμακα και τεχνικές διακοπής του καπνίσματος.

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

1. Η Τακτική μειωμένου κινδύνου είναι μια ενδιάμεση τακτική μεταξύ της πλήρους αποχής και της συνεχούς χρήσης της ουσίας.
2. Οι ασθενείς με ανανευστικά νοσήματα δυσκολεύονται περισσότερο από το γενικό πληθυσμό να διακόψουν.
3. Εκτός από τα NRTs δεν υπάρχει απόδειξη ότι οι άλλες μορφές μείωσης κινδύνου μπορούν να μειώσουν τους κινδύνους που προκαλούνται από το κάπνισμα.
4. Η μόνη ασφαλής μέθοδος για τη μείωση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας του καπνίσματος είναι η διακοπή του καπνίσματος. Εφόσον υπάρχει αποτελεσματική θεραπεία οφείλουμε να την εντάξουμε στην καθημερινή μας πρακτική.

Κάπνισμα (Ενεργητικό – Παθητικό – Τριτογενές). Η νικοτίνη γιατί δεν είναι απαγορευμένη ως ουσία;



Adapted from ref 1.

Υπάρχουν περίπου 4000 χημικές ενώσεις στον καπνό από τσιγάρο, από τις οποίες πάνω από 40 είναι γνωστό ότι προκαλούν καρκίνο.

Οι 3 πιο σημαντικές ενώσεις του καπνού από τσιγάρο είναι:

- Νικοτίνη
- Πίσσα
- Μονοξείδιο του άνθρακα

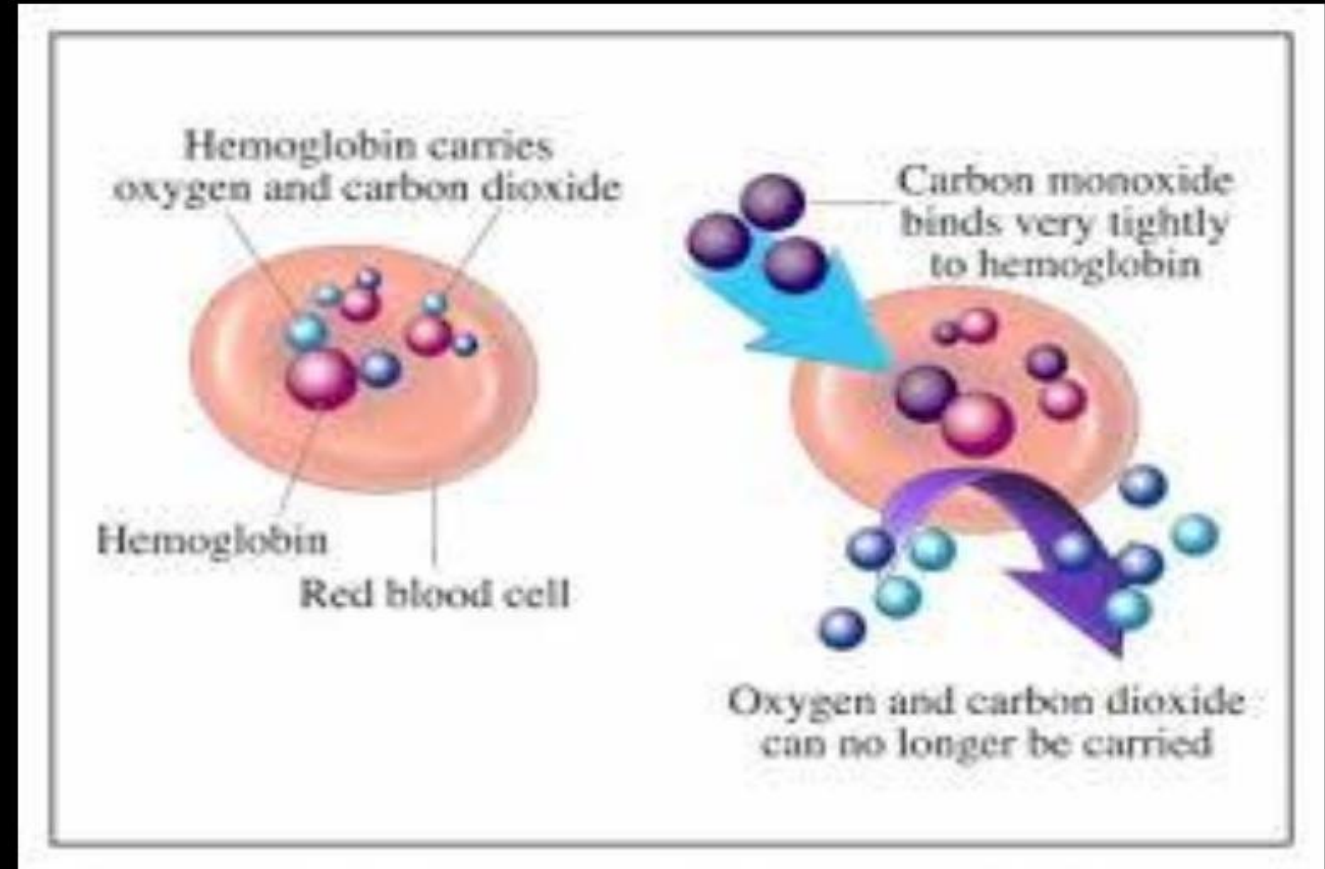
- 4000 χημικά
- 100 τοξικά
- 50 καρκινογόνα
- Η νικοτίνη επικίνδυνη για το έμβρυο και το βρέφος
- CO μονοξείδιο του άνθρακα

ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟΥ



CO: Μεταφορά μέσω της αιμοσφαιρίνης

Καρβοξυαιμοσφαιρίνη



Η εξάρτηση από τη νικοτίνη είναι νόσος

Ταξινόμηση της εξάρτησης κατά ICD-10-CM από τον ΠΟΥ¹

| ICD-10 Diagnostic Codes for Nicotine Dependence, effective October 1, 2015 |
|--|
| F17 Nicotine Dependence |
| Excludes1: History of tobacco dependence (Z57.881); tobacco use not otherwise specified (NOS) (Z72.0) |
| Excludes2: Tobacco use (smoking) during pregnancy, childbirth and the puerperium (O99.33); toxic effect of tobacco and nicotine (T65.2) – see below |
| F17.2 Nicotine dependence |
| F17.20 Nicotine dependence, unspecified |
| F17.200 Nicotine dependence, unspecified, uncomplicated |
| F17.201 Nicotine dependence, unspecified, in remission |
| F17.203 Nicotine dependence, unspecified, with withdrawal |
| F17.208 Nicotine dependence, unspecified, with other nicotine-induced disorders |
| F17.209 Nicotine dependence, unspecified, with unspecified nicotine-induced disorders |
| F17.21 Nicotine dependence, cigarettes |
| F17.210 Nicotine dependence, cigarettes, uncomplicated |
| F17.211 Nicotine dependence, cigarettes, in remission |
| F17.213 Nicotine dependence, cigarettes, with withdrawal |
| F17.218 Nicotine dependence, cigarettes, with other nicotine-induced disorders |
| F17.219 Nicotine dependence, cigarettes, with unspecified nicotine-induced disorders |
| F17.22 Nicotine dependence, chewing tobacco |
| F17.220 Nicotine dependence, chewing tobacco, uncomplicated |
| F17.221 Nicotine dependence, chewing tobacco, in remission |
| F17.223 Nicotine dependence, chewing tobacco, with withdrawal |
| F17.228 Nicotine dependence, chewing tobacco, with other nicotine-induced disorders |
| F17.229 Nicotine dependence, chewing tobacco, with unspecified nicotine-induced disorders |
| F17.29 Nicotine dependence, other tobacco product |
| F17.290 Nicotine dependence, other tobacco product, uncomplicated |
| F17.291 Nicotine dependence, other tobacco product, in remission |
| F17.293 Nicotine dependence, other tobacco product, with withdrawal |
| F17.298 Nicotine dependence, other tobacco product, with other nicotine-induced disorders |
| F17.299 Nicotine dependence, other tobacco product, unspecified nicotine-induced disorders |

1. The national Centre for Health Statistics (NSHS). International Classification of Diseases (ICD), Tenth Revision, clinical modification (ICD-10-CM). USA. October 2015.

ΓΙΑΤΙ Η ΝΙΚΟΤΙΝΗ ΕΙΝΑΙ ΤΟΣΟ ΕΘΙΣΤΙΚΗ;

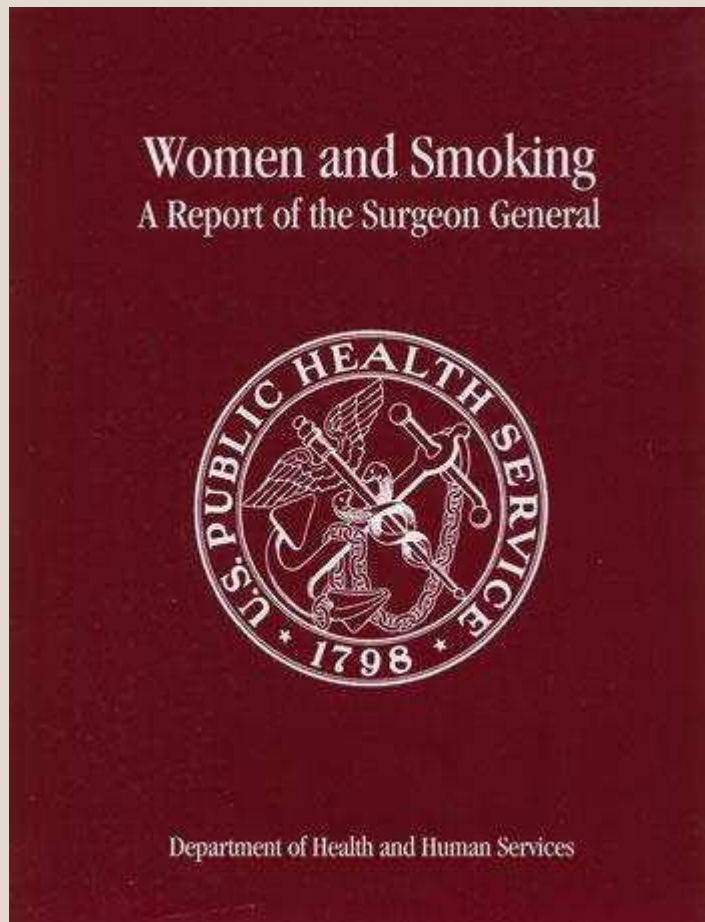
Βαθμονόμηση εξάρτησης (0 – 3)¹

| Substance | Mean Dependence | Pleasure | Psychological Dependence | Physical Dependence |
|----------------|-----------------|------------|--------------------------|---------------------|
| Heroin | 3.00 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Cocaine | 2.39 | 3.0 | 2.8 | 1.3 |
| Tobacco | 2.21 | 2.3 | 2.6 | 1.8 |
| Alcohol | 1.93 | 2.3 | 1.9 | 1.6 |
| Amphetamine | 1.67 | 2.0 | 1.9 | 1.1 |
| Cannabis | 1.51 | 1.9 | 1.7 | 0.8 |

1. Nutt D, *et al. Lancet* 2007;369(9566):1047-1053.

Adapted from ref 1.

ΓΥΝΑΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ



ΓΙΑΤΙ ΚΑΠΝΙΖΟΥΝ ΟΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ;



Για να νιώθουν
απελευθερωμένες

ΓΙΑΤΙ ΚΑΠΝΙΖΟΥΝ ΟΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ;



smoking is cool



ΓΙΑΤΙ ΚΑΠΝΙΖΟΥΝ ΟΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ;



Γιατί είναι στη μόδα

ΓΙΑΤΙ ΚΑΠΝΙΖΟΥΝ ΟΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ;



*It took Marjorie Taylor 25 years to get up the courage to smoke in front of her husband.
It took Mr. Taylor 25 seconds to pack his wife's bags.*

You've come a long way, baby.

VIRGINIA SLIMS.
Slimmer than the fat cigarettes men smoke.

Warning - The Surgeon General Has Determined That Cigarette Smoking Is Dangerous to Your Health.

Regular: 11 mg. "tar," 1.2 mg. nicotine—Menthol: 10 mg. "tar," 1.3 mg. nicotine av. per cigarette, FTC Report Aug. '72

Για να διατηρούνται αδύνατες

ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΚΑΝΩ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΜΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟ;



Για πλάκα...

ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΚΑΝΩ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΜΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟ;



Από περιέργεια...

ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΚΑΝΩ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΜΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟ;



Οι έφηβοι βλέπουν το κάπνισμα ως «επαναστατική πράξη»

10% των παιδιών καπνίζει
(Στην Ελλάδα 38% των παιδιών 12-18 ετών έχουν καπνίσει)



5 τσιγάρα την ημέρα
για 4 εβδομάδες
αρκούν ώστε να γίνει
κάποιος

ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΟΣ

ΓΙΑΤΙ ΚΑΠΝΙΖΟΥΜΕ;

Για να ηρεμήσουμε;

Για τη γεύση;

Για να γεμίσουμε το χρόνο μας;

Για να κάνουμε κάτι με τα χέρια μας. . . .

Αλλά κυρίως διότι οι περισσότεροι δυσκολευόμαστε
πολύ να διακόψουμε

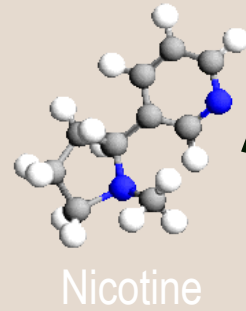
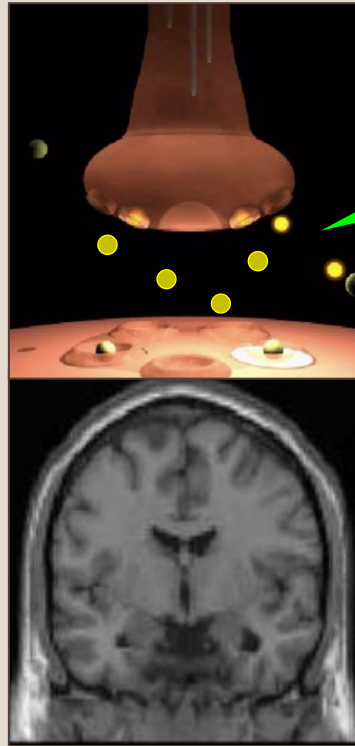
Η ΝΙΚΟΤΙΝΗ ΕΛΕΓΧΕΙ ΤΟΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟ ΜΑΣ



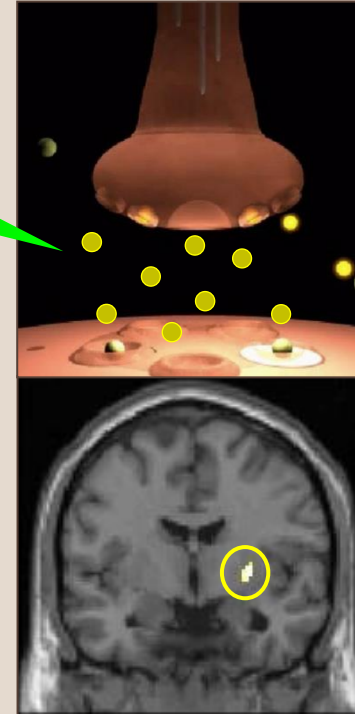
Nicotine receptors

Η ΝΙΚΟΤΙΝΗ ΕΛΕΓΧΕΙ ΤΟΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟ ΜΑΣ

Never smoker



Smoker



Decrease in binding potential in the striatum following nicotine administration

Εκκρίνοντας ντοπαμίνη



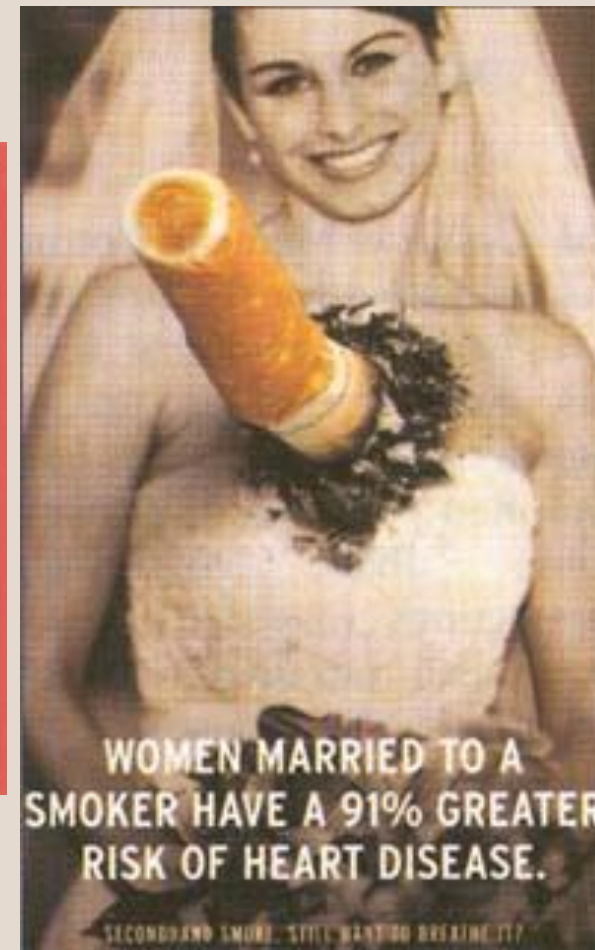
Πλέον τα κορίτσια καπνίζουν το ίδιο ή και περισσότερο από τα αγόρια

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΑ



Πολλές γυναίκες δε γνωρίζουν τους κινδύνους του παθητικού καπνίσματος, ή πιστεύουν πώς δε δικαιούνται να διαμαρτυρηθούν.

ΠΑΘΗΤΙΚΟ ΚΑΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΑ



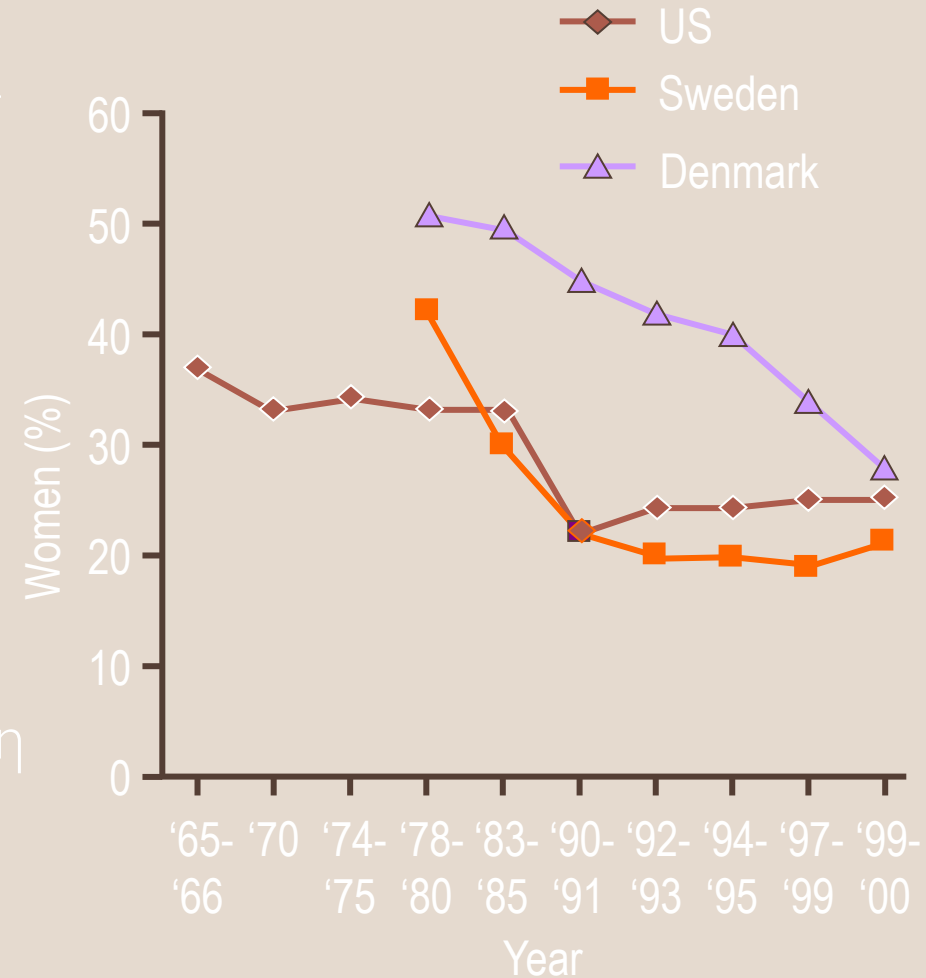
ΓΥΝΑΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

1. Αισθητική
2. Κύηση
3. Γονιμότητα
4. Καταμήνιος κύκλος
5. Αντισυλληπτικά από το στόμα και θρόμβωση
6. Οστεοπόρωση
7. Κακοήθειες γεννητικού συστήματος
8. Λήψη σωματικού βάρους



ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

- Στη Δυτική Ευρώπη, το κάπνισμα μεταξύ των νεαρών γυναικών έχει μειωθεί τις τελευταίες δεκαετίες.
- Στις ΗΠΑ η επίπτωση του καπνίσματος μειώθηκε από 34% το 1965 σε 21% το 2000.
- Παρόλαυτά το κάπνισμα παραμένει να έχει υψηλή επίπτωση στις γυναίκες παγκοσμίως.



ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΚΑΠΝΙΣΤΡΙΩΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

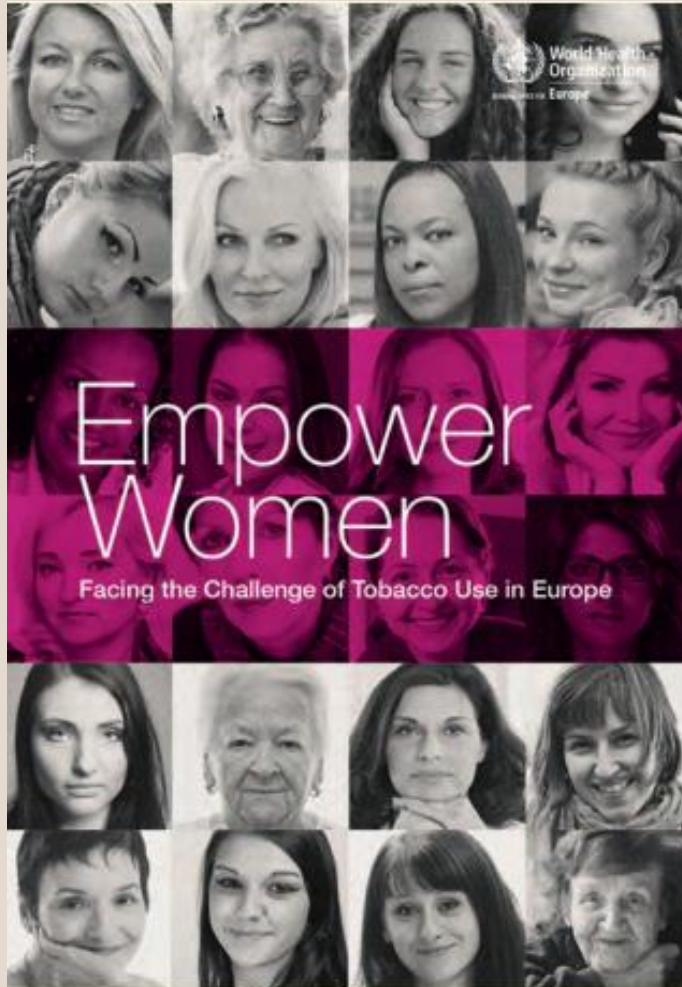
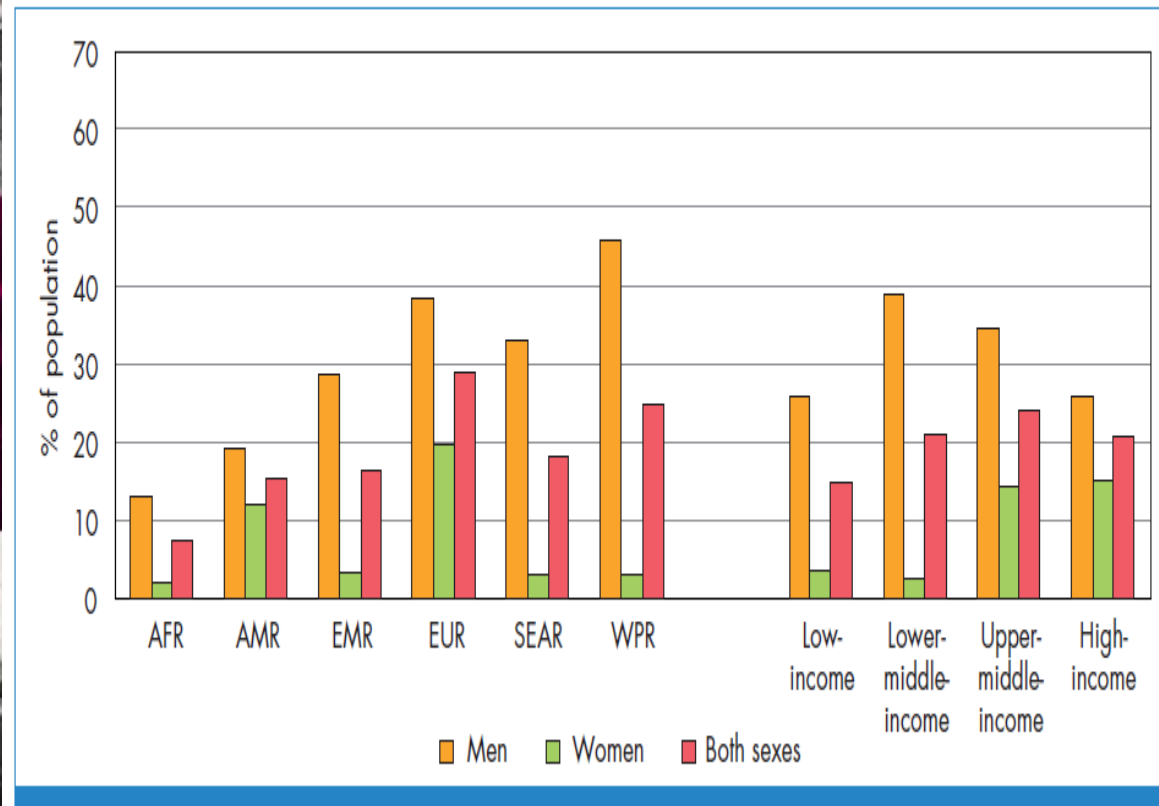


Figure 9. Age-standardized prevalence of daily tobacco smoking in adults aged 15+ years, by WHO Region and World Bank income group, comparable estimates, 2008



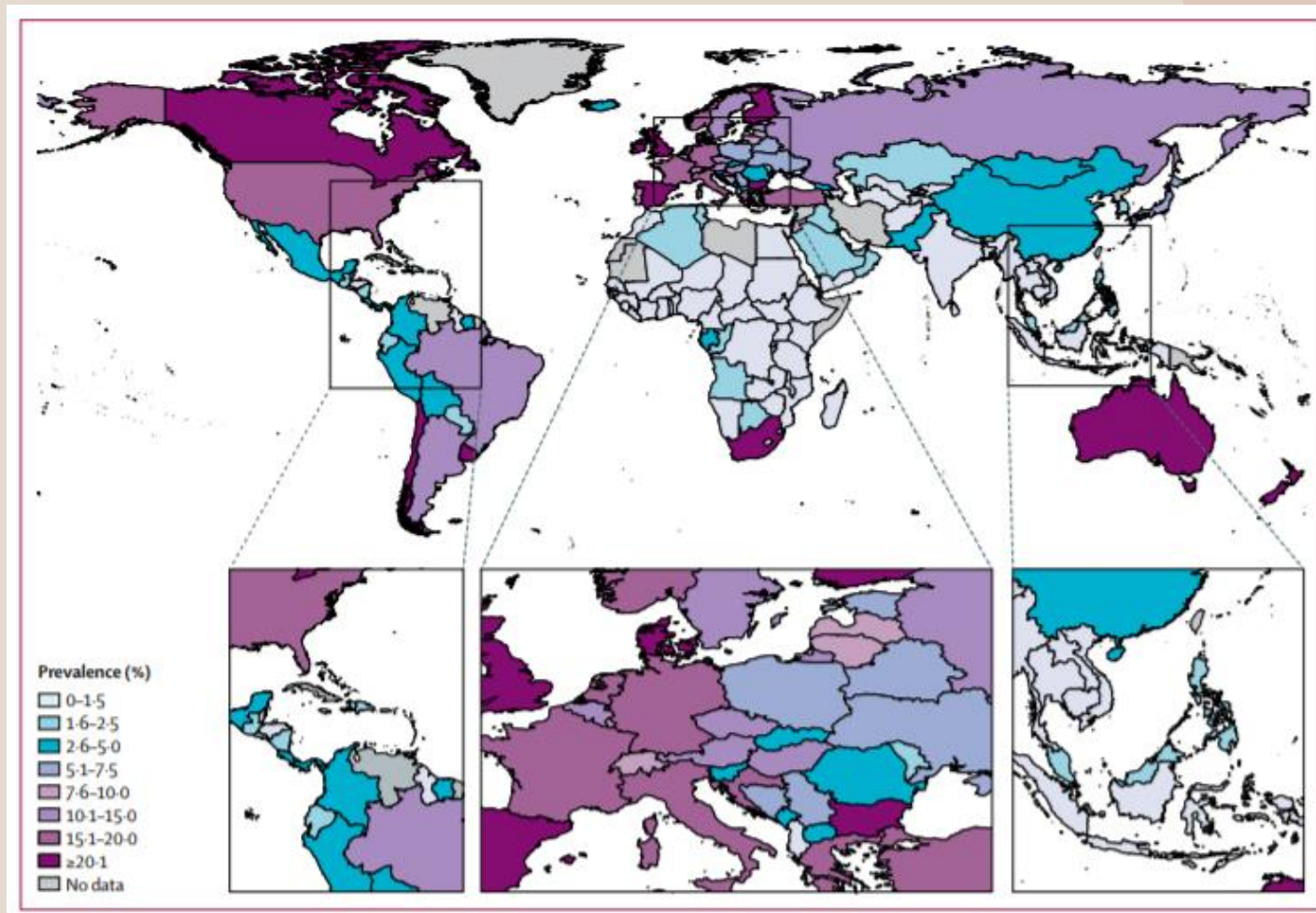
ΚΑΠΝΙΣΤΡΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Table 3 – Smoking, physical activity, overweight and obesity for the total sample, by gender and by age group.

| | Gender | | P ^a | Age (years) | | | P ^a | Total |
|------------------------|------------|------------|----------------|-------------|------------|-----------|----------------|------------|
| | Men | Women | | 18–36 | 37–56 | 57–99 | | |
| Current smokers, n (%) | 253 (52.4) | 180 (34.5) | <0.001 | 184 (52.9) | 168 (51.9) | 81 (24.3) | <0.001 | 433 (43.1) |

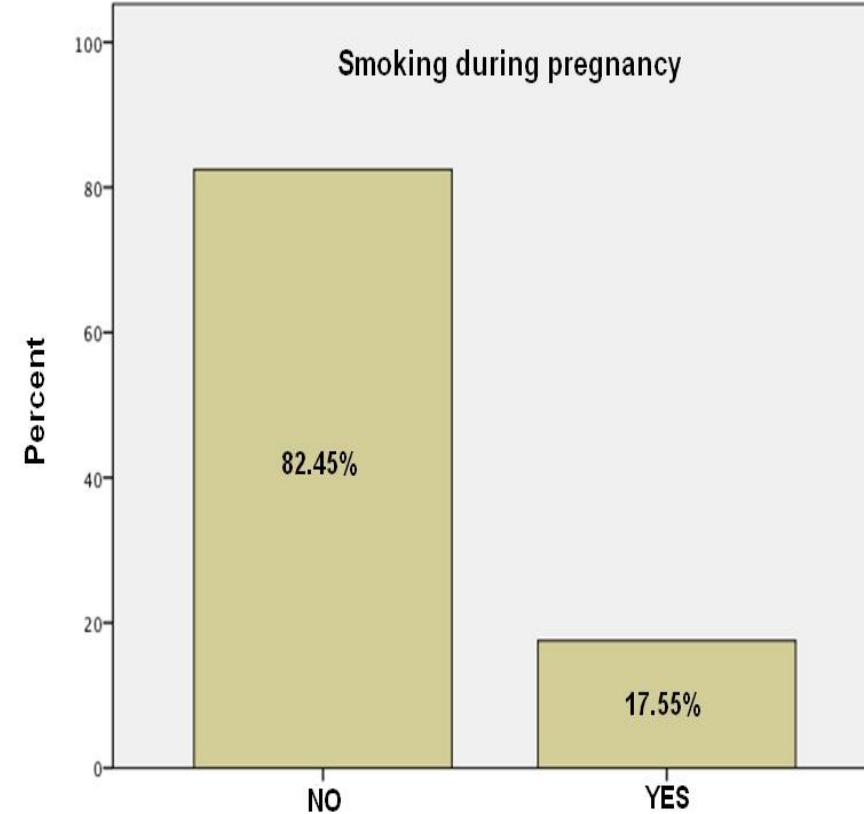
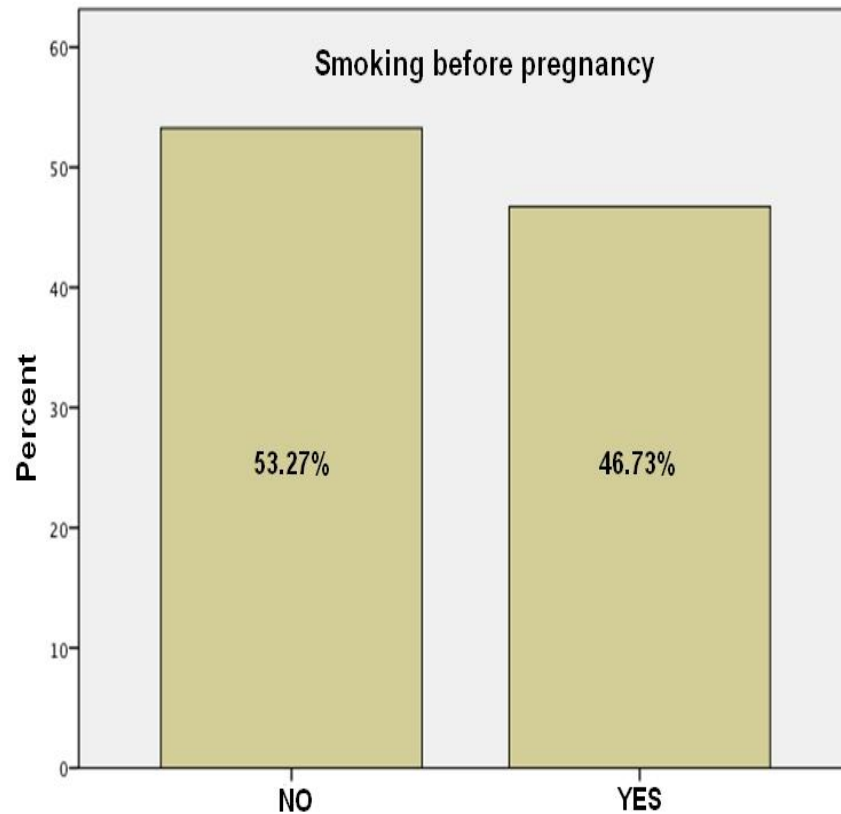
| | | | | | |
|-----|-------|-----|-------|-------|-------|
| Age | 18-34 | Men | 65,8% | Women | 37,7% |
| Age | 35-54 | Men | 59% | Women | 51,2% |
| Age | 55+ | Men | 34,7% | Women | 17,9% |

Επιπολασμός του καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη



Καπνιστική κατάσταση εγκύων στην Ελλάδα

Δείγμα 1100 εγκύων



Pregnant women Passive smoking exposure

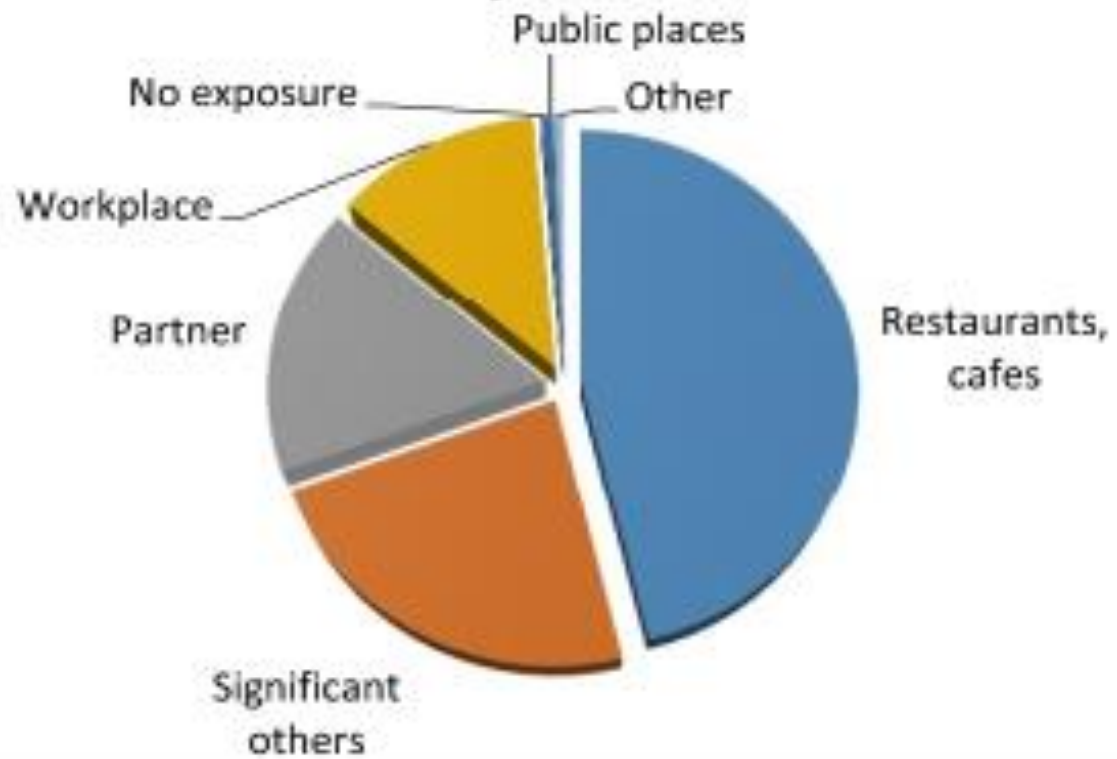


Figure 3: The exposure to passive smoking of pregnant women



Που καταναλώνετε τα περισσότερα τσιγάρα;

| Που καταναλώνετε τα περισσότερα τσιγάρα; | | ΜΕΤΑΒΟΛΗ2 | | | Σύνολο | P-value |
|--|--|--|-------------------------|------------------------------------|--------|---------|
| | | Ούτε κάπνιζε πριν ούτε στην εγκυμοσύνη | Διακοπή στην εγκυμοσύνη | Συνεχίζει κάπνισμα στην εγκυμοσύνη | | |
| ΣΠΙΤΙ | Count | 2 | 29 | 69 | 100 | p<0,001 |
| | % within Που καταναλώνετε τα περισσότερα τσιγάρα | 2,0% | 29,0% | 69,0% | 100,0% | |
| | % within ΜΕΤΑΒΟΛΗ2 | 5,9% | 10,3% | 37,3% | 20,0% | |
| | % του Συνόλου | 0,4% | 5,8% | 13,8% | 20,0% | |
| ΚΕΝΤΡΑ ΕΣΤΙΑΣΗΣ | Count | 23 | 178 | 74 | 275 | |
| | % within Που καταναλώνετε τα περισσότερα τσιγάρα | 8,4% | 64,7% | 26,9% | 100,0% | |
| | % within ΜΕΤΑΒΟΛΗ2 | 67,6% | 63,1% | 40,0% | 54,9% | |
| | % του Συνόλου | 4,6% | 35,5% | 14,8% | 54,9% | |
| ΕΡΓΑΣΙΑ | Count | 2 | 31 | 18 | 51 | |
| | % within Που καταναλώνετε τα περισσότερα τσιγάρα | 3,9% | 60,8% | 35,3% | 100,0% | |
| | % within ΜΕΤΑΒΟΛΗ2 | 5,9% | 11,0% | 9,7% | 10,2% | |
| | % του Συνόλου | 0,4% | 6,2% | 3,6% | 10,2% | |
| ΑΛΛΟΥ | Count | 7 | 44 | 24 | 75 | |
| | % within Που καταναλώνετε τα περισσότερα τσιγάρα | 9,3% | 58,7% | 32,0% | 100,0% | |
| | % within ΜΕΤΑΒΟΛΗ2 | 20,6% | 15,6% | 13,0% | 15,0% | |
| | % του Συνόλου | 1,4% | 8,8% | 4,8% | 15,0% | |
| Σύνολο | Count | 34 | 282 | 185 | 501 | |
| | % within Που καταναλώνετε τα περισσότερα τσιγάρα | 6,8% | 56,3% | 36,9% | 100,0% | |
| | % within ΜΕΤΑΒΟΛΗ2 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |
| | % του Συνόλου | 6,8% | 56,3% | 36,9% | 100,0% | |

Επιπτώσεις

- Η πρωτογενής, η δευτερογενής και η τριτογενής έκθεση στον καπνό του τσιγάρου κατά την εγκυμοσύνη θέτει σε κίνδυνο τόσο τη μητέρα όσο και το έμβρυο.

Royal College of Physicians (RCP). Passive Smoking and Children. London: RCP; 2010. www.rcplondon.ac.uk/news/passive-smoking-major-health-hazard-children-says-rcp

World Health Organization. WHO recommendations for the prevention and management of tobacco use and second-hand smoke exposure in pregnancy. <https://www.who.int/tobacco/publications/pregnancy/guidelinstobaccosmokeexposure/en/>. Published 2013.

| <i>Pregnancy related health effects of smoking</i> | | | |
|---|--------------------------------|---|--|
| <i>Fertility</i> | <i>Obstetrics</i> | <i>Fetal</i> | <i>Offspring (child and adult)</i> |
| Delayed conception | Spontaneous miscarriage | Growth restriction | SIDS |
| Female infertility (60% increased risk) | Premature rupture of membranes | Low birth weight | Respiratory (Asthma, lower respiratory infection, Decreased lung function) |
| | Ectopic pregnancy | Small for gestational age | Type 2 diabetes |
| Assisted reproduction (44% reduced odds of a live birth cycle) | Stillbirth | Birth defects (Limb reduction, clubfoot, cleft lip or palate, anophthalmia, esotropia, microphthalmia, exotropia, optic nerve hypoplasia, heart defects, craniosynostosis, gastroschisis, anal atresia, hernia, cryptorchidism) | Neurologic & Neurodevelopmental effects (developmental abnormalities in the brain, impairments in normal brain activity) |
| Male infertility (Decreased semen volume, sperm number, increased abnormal forms) | Placental vascular resistance | | Cognition (Impaired academic performance and cognitive abilities, global intelligence/academic performance) |
| | Placental abruption | | Behavior (ADHD, Conduct disorder, antisocial behavior, externalizing behavior) |
| | Placenta previa | | Nicotine dependence and future substance abuse |
| | GDM | | Psychiatric disorders |
| | Preterm birth | | Obesity |
| | | | Decreased HDL |
| | | | Hypertension |
| | | | NEC |
| | | | Reproduction (earlier menarche for girls, reduction in male reproduction ability) |

ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder, NEC: Necrotizing Entero Colitis, GDM: Gestation Diabetes Mellitus, SIDS: Sudden Infant Death Syndrome

Επιπτώσεις της πρωτογενούς και δευτερογενούς έκθεσης στον καπνό του τσιγάρου στην κύηση

| Health effect | Maternal smoking | Secondhand smoke |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Low birth weight (<2500 g) | Double the likelihood | Increased risk |
| Stillbirth | Double the likelihood | Increased risk |
| Miscarriage | 24 – 32% more likely | Possible increase |
| Preterm birth | 27% more likely | Increased risk |
| Heart defects | 50% more likely | Increased risk |
| Sudden Infant Death | 2 – 3 times the risk | Increased risk |
| Neonatal death and admissions | Increased risk | Increased risk |
| Behavioural and learning problems | Increased risk | Increased risk |
| Respiratory problems | Increased risk | Increased risk |

Εμπόδια στη διακοπή του καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη

- Κοινωνικοοικονομική κατάσταση (χαμηλό εισόδημα, ενοίκιο)
- **Εκπαίδευση** (χαμηλό μορφωτικό επίπεδο)
- Εξάρτηση από τη νικοτίνη (Εκτίμηση με το fagerstrom test, υψηλό score) (έστω η σύντομη έκδοση, ερώτηση 1 και 4)
- Μη διακοπή της κατανάλωσης αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη
- Μη υποστηρικτικός σύντροφος-περιβάλλον
- Άγχος
- **Ψυχικά νοσήματα** (κατάθλιψη)
- **Σύντροφος Καπνιστής** ή άλλα μέλη της οικογένειας (**εξαπλάσιος κίνδυνος να συνεχίσει να καπνίζει σε όλη την εγκυμοσύνη και όσες διέκοψαν να υποτροπιάσουν με τη γέννηση του παιδιού**).

Riaz et al. Addiction. 2018;113(4):610–622.

Bauld et al. Health Technol. Assess. 2017;21(36).

Εμπόδια στη διακοπή του καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη

- **Ηλικία** (<20 ετών **εξαπλάσιος κίνδυνος** να συνεχίσει να καπνίζει σε όλη την εγκυμοσύνη από ότι >35 ετών, 35% με 6% αντίστοιχα)

NHS Digital. Smoking at Time of Delivery data collection, 2018–2019.

- **Πολυτοκία** (ειδικά εάν δεν υπήρχε και ιστορικό επιπλοκής σε προηγούμενη κύηση)
- Οικογενειακή κατάσταση (άγαμες χωρίς σύντροφο)
- Φυλή (λευκή)
- Κουλτούρα
- Διαμονή σε απομακρυσμένη περιοχή
- **Αυξημένος μεταβολισμός** κατά την κύηση (στερητικά συμπτώματα, cravings)
- Σχέση σεβασμού και εμπιστοσύνης με τη μαία και τους επαγγελματίες που της παρέχουν φροντίδα (αίσθημα ντροπής, αποτυχίας)

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΜΕ ΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΚΑΠΝΟ ΤΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΓΑΛΟΥΧΙΑ

- Εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας στις σύγχρονες και τεκμηριωμένες τεχνικές διακοπής καπνίσματος.
- Συνεχής υποστήριξη των εγκύων γυναικών για τη διακοπή του καπνίσματος και ενημέρωση για την αποφυγή έκθεσης σε SHS.
- Υποστήριξη να διακόψουν όσο πιο νωρίς στην εγκυμοσύνη
- Εφαρμογή τους με κάθε ευκαιρία και σε κάθε συνάντηση της εγκύου, λεχωίδας, θηλάζουσας ή παιδιατρική επίσκεψη, νοσηλεία δική τους, ΜΕΝΝ ή των παιδιών (**ιδανική στιγμή**).
- **Σημαντικό ρόλο στην:**
 - Αναγνώριση-Εντοπισμό καπνιστριών (perform carbon monoxide (CO) testing)
 - Ενθάρρυνση να προσπαθήσουν να διακόψουν (deliver Brief Advice on smoking (VBA) as part of routine antenatal care)
 - Εφαρμογή τεκμηριωμένων μεθόδων διακοπής καπνίσματος

WHO recommendations for the prevention and management of tobacco use and second-hand smoke exposure in pregnancy, 2013

ACOG. Committee Opinion 2017. Smoking cessation during pregnancy.

Taylor et al., BMJ. 2014;348:g1151.

NICE. Stopping smoking in pregnancy and after childbirth: NICE Pathway. NICE; 2018.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΚΑΠΝΟ ΤΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΓΑΛΟΥΧΙΑ

- Η εγκυμοσύνη και η γαλουχία αποτελούν **ιδανικό παράθυρο – ιδανική περίοδος** για συμβουλευτική στη διακοπή του καπνίσματος τόσο για τη γυναίκα, το σύντροφο και την υπόλοιπη οικογένεια
- Οι περισσότερες καπνίστριες αμέσως μόλις μάθουν για την εγκυμοσύνη τους προσπαθούν από μόνες του να διακόψουν (υπάρχει πολύ υψηλό κίνητρο), χωρίς υποστήριξη από ειδικό το ποσοστό επιτυχίας χαμηλό
- Είναι **πολύ βοηθητικό εάν ξεκινήσει ο σύντροφος** ή κάποιος από το στενό οικογενειακό περιβάλλον προσπάθεια διακοπής καπνίσματος. **Αυξάνονται τα ποσοστά επιτυχίας** της διακοπής και για την ίδια την έγκυο. Προσφέρουμε βοήθεια και σε αυτούς για να ξεκινήσουν μια προσπάθεια διακοπής
- Ενώ το **αλκοόλ** καταφέρνει η πλειονότητα να το διακόψει με το κάπνισμα δεν ισχύει το ίδιο

WHO recommendations for the prevention and management of tobacco use and second-hand smoke exposure in pregnancy, 2013

ACOG. Committee Opinion 2017. Smoking cessation during pregnancy.

Taylor et al., BMJ. 2014;348:g1151.

NICE. Stopping smoking in pregnancy and after childbirth: NICE Pathway. NICE; 2018.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΚΑΠΝΟ ΤΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΓΑΛΟΥΧΙΑ

- Σε υψηλή εξάρτηση από τη νικοτίνη, συνεχή στήριξη. Είναι μια χρόνια υποτροπιάζουσα νόσος και μπορεί με την πρώτη **δυσκολία και το άγχος** κατά την εγκυμοσύνη ή τη λοχεία να υποτροπιάσουν.
- Είναι **μύθος** ότι με τη διακοπή του καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη **αυξάνεται το άγχος** και μπορεί να προκαλέσει βλάβη στην μητέρα και στο έμβρυο. Στην έρευνα των Taylor και συν., 2014 η διακοπή του καπνίσματος μειώνει το άγχος, την κατάθλιψη και βελτιώνει τη διάθεση.
- Μύθος - Μειωμένο βάρος γέννησης καλύτερο τοκετό

WHO recommendations for the prevention and management of tobacco use and second-hand smoke exposure in pregnancy, 2013

ACOG. Committee Opinion 2017. Smoking cessation during pregnancy.

Taylor et al., BMJ. 2014;348:g1151.

NICE. Stopping smoking in pregnancy and after childbirth: NICE Pathway. NICE; 2018.

Πότε;

- Σε **οποιαδήποτε στάδιο της εγκυμοσύνης** και να πραγματοποιηθεί η διακοπή του καπνίσματος, τα οφέλη είναι πάρα πολλά και βελτιώνεται το περιγεννητικό αποτέλεσμα.
- Σημαντικότερα και περισσότερα τα οφέλη εάν γίνει ιδανικά στο **α τρίμηνο της κύησης**.
- Εάν πραγματοποιηθεί **πριν τις 15 εβδομάδες της εγκυμοσύνης** έχουμε μείωση του κινδύνου για πρόωρο τοκετό και υπολειπόμενης ανάπτυξης εμβρύου σε ποσοστό όπως σε μια μη καπνίστρια. Πρέπει επομένως η παροχή βοήθειας στη διακοπή του καπνίσματος να αποτελεί προτεραιότητα στη μαιευτική φροντίδα που παρέχεται σε αυτές τις γυναίκες.

ACOG Committee Opinion 2017. Smoking cessation during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2017;130(4):e200-e204.

McCowan et al., *BMJ.* 2009;338. doi:10.1136/bmj.b1558

Raisanen et al. *Journal of Epidemiology and Community Health.* 2014;68(2):159–64.

- πολλά οφέλη από τη διακοπή του καπνίσματος γίνονται εμφανή σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα. Στις γυναίκες, π.χ., έχει βρεθεί ότι η ποιότητα των ωαρίων βελτιώνεται μέσα σε 3 μήνες. Επιπλέον, στους άνδρες ο κύκλος της σπερματογένεσης είναι 3 μήνες, επομένως αν ένας άνδρας κόψει σήμερα το τσιγάρο, σε 3 μήνες θα παράγει νέα, υγιή σπερματοζωάρια.

Δεν υπάρχει όριο ασφαλείας

- Δεν υπάρχει ασφαλές επίπεδο καπνίσματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης
- Ακόμη και με λίγα τσιγάρα την ημέρα υπάρχει αυξημένος κίνδυνος επιπλοκών
- Αν και η μείωση είναι εφικτή από πολλές καπνίστριες, ο στόχος πρέπει να είναι η διακοπή
- Παραπομπή όλων των γυναικών που καπνίζουν ή **έχουν** σταματήσει να καπνίζουν κατά τις τελευταίες 2 εβδομάδες, για υποστήριξη και αποφυγή υποτροπής



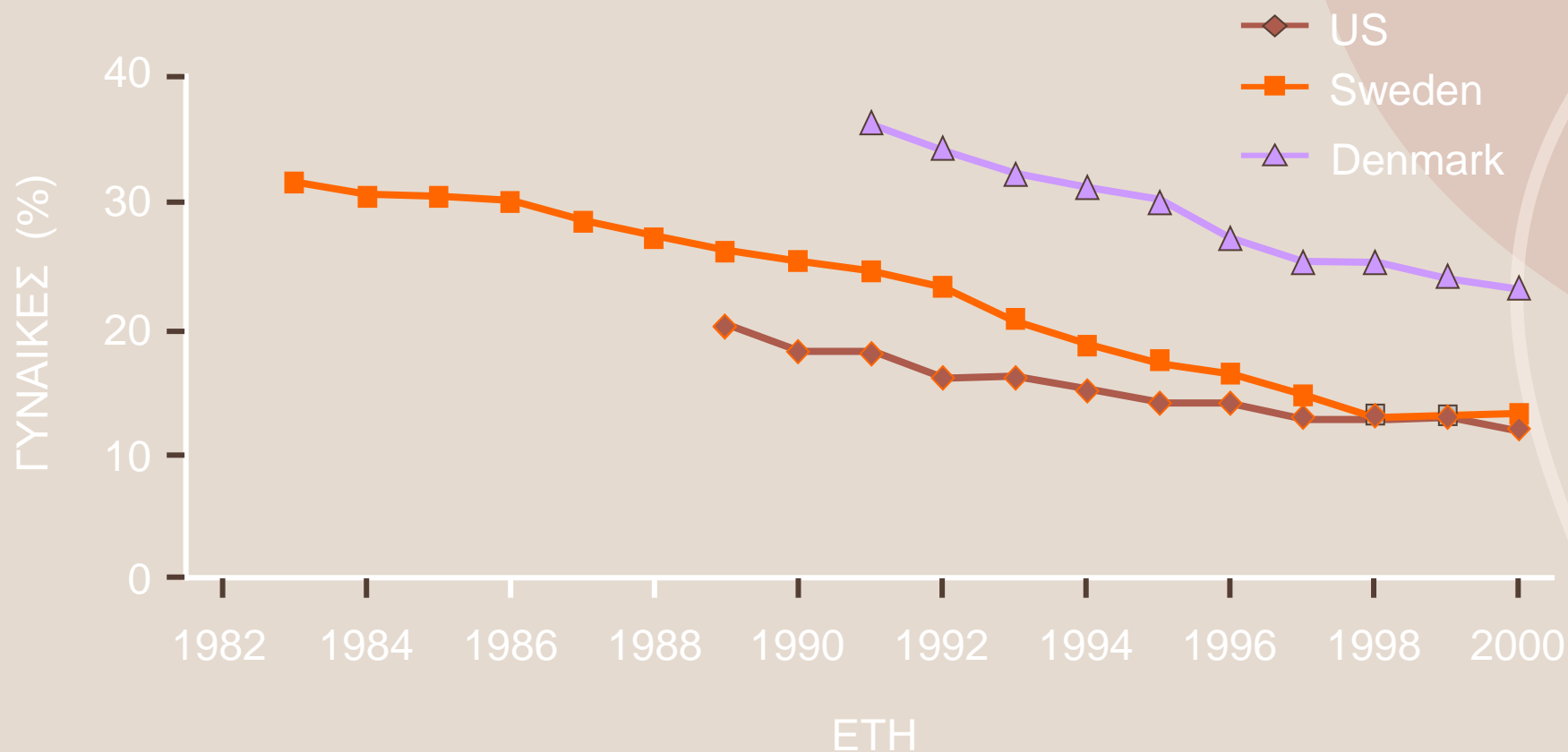
ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ



- 15%-20% των γυναικών καπνίζουν κατά τη διάρκεια της κύησης.
- Περίπου το 46% των καπνιστριών διακόπτουν κατά τη διάρκεια της κύησης.
- 60%-80% των γυναικών που διέκοψαν κατά τη διάρκεια της κύησης επιστρέφουν στον πρώτο χρόνο μετά τον τοκετό.

ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΚΥΟΦΟΡΟΥΝΤΩΝ ΚΑΠΝΙΣΤΡΙΩΝ

Η μείωση του καπνίσματος κατά τη διάρκεια της κύησης οφείλεται κυρίως στη μείωση της έναρξης παρά στη διακοπή κατά τη διάρκεια της κύησης.



ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ ΚΑΠΝΙΣΤΡΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ

- Καπνίστριες στην εγκυμοσύνη 36%
- 19% διακόπτουν
- 17% ενεργείς καπνίστριες την 12^η εβδομάδα της κύησης

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ



- Η νικοτίνη είναι λιποδιαλυτή και διαχέεται εύκολα μέσω των βιολογικών μεμβρανών.
- Κατά τη διάρκεια της κύησης μεταφέρεται μέσω του πλακούντα και εναποτίθεται στους εμβρυϊκούς ιστούς.
- Στο αναπτυσσόμενο έμβρυο η νικοτίνη διαπερνά τον πλακουντιακό και τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και εντοπίζεται στα εμβρυικά στοιχεία σε αναλογία 15% υψηλότερη από αυτή των ιστών της μητέρας. Blood-Siegfried 2010

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ

- Οι επιπτώσεις της νικοτίνης στην κύηση οφείλονται κυρίως στα παρακάτω:
 - αγγειοσυσταλτικές ιδιότητες της νικοτίνης
 - ↑ επίπεδα κατεχολαμινών και καρβοξυαιμοσφαιρίνης εμβρύου.
 - ↑ καρδιακή συχνότητα και αρτηριακή πίεση



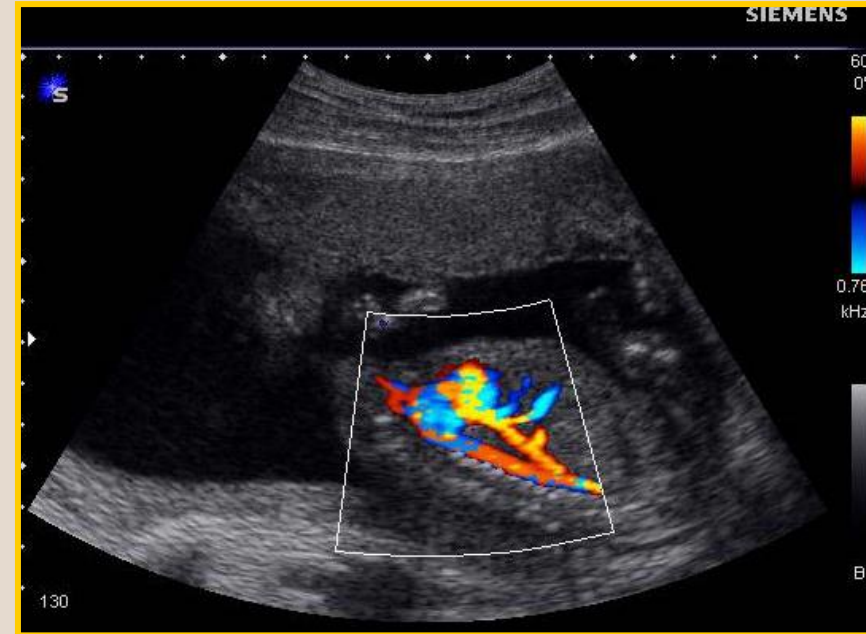
ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΟΤΙΝΙΝΗΣ ΣΤΟ ΑΜΝΙΑΚΟ ΥΓΡΟ

- Η έκθεση στη νικοτίνη μπορεί να μετρηθεί έμμεσα με τη μέτρηση της κοτινίνης.
- Η κοτινίνη είναι καλύτερος δείκτης έκθεσης στον καπνό απ' ό τι η νικοτίνη.
- Η κοτινίνη εναποτίθεται ήδη από την 7^η εβδομάδα στην κυκλοφο-ρία του εμβρύου.
- Υπάρχει γραμμική συνάρτηση μεταξύ των επιπέδων κοτινίνης της μητέρας και του εμβρύου.



Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΝΙΚΟΤΙΝΗΣ ΣΤΗΝ ΕΜΒΡΥΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

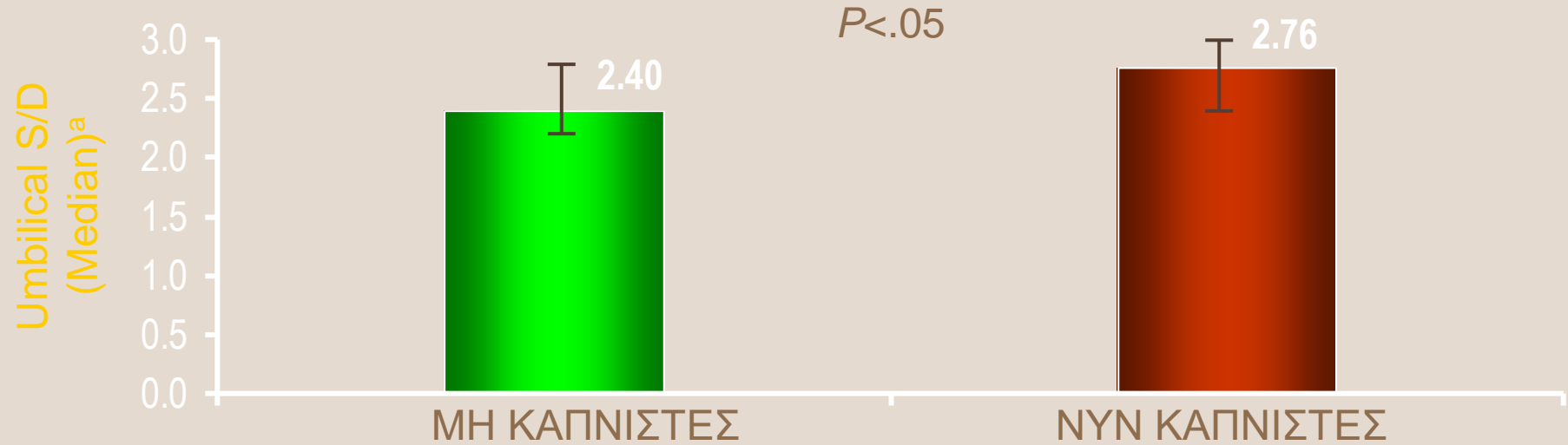
- ↓ αιματική ροή πλακούντα-μήτρας.
- ↑ αντίσταση στην αιματική ροή μέσης εγκεφαλικής.
- ↓ διαφοροποίηση εμβρυϊκής καρδιακής συχνότητας (NST) απώλεια μεταβλητότητας.



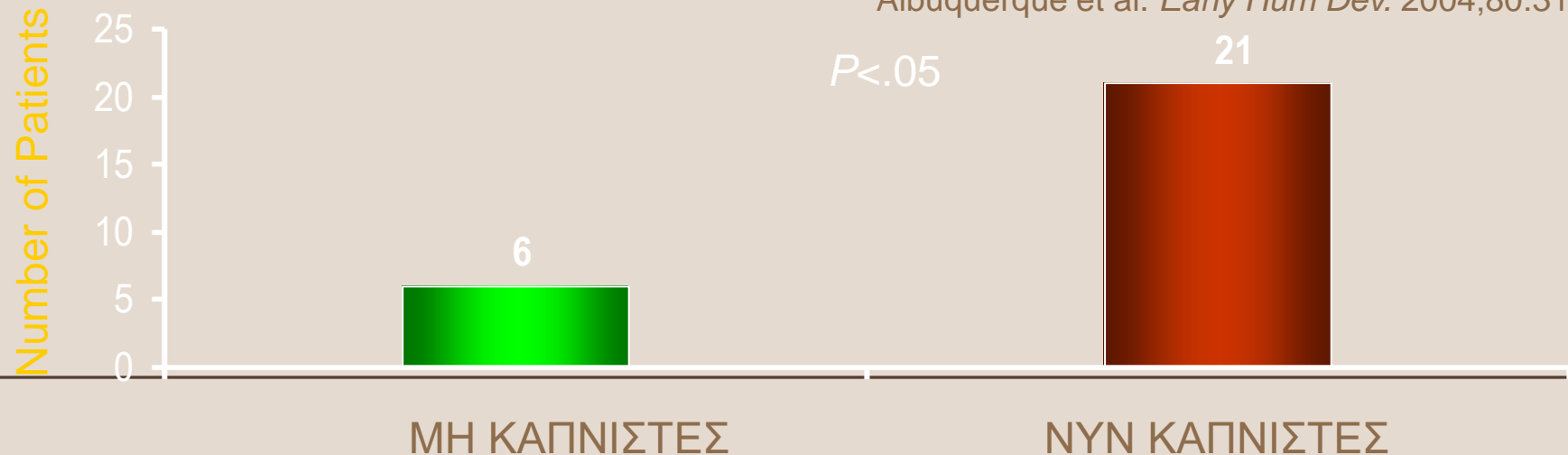
Εμβρυϊκή κυκλοφορία
(Directional Color Doppler)

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ

ΥΠΑΡΞΗ ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΟΥ ΗΧΟΥ ΑΡΤΗΡΙΑΣ ΜΗΤΡΑΣ Notch



^aS/D=systolic/diastolic ratio, the ratio of time-averaged maximal systolic and diastolic blood flow velocities. Albuquerque et al. *Early Hum Dev.* 2004;80:31-42.

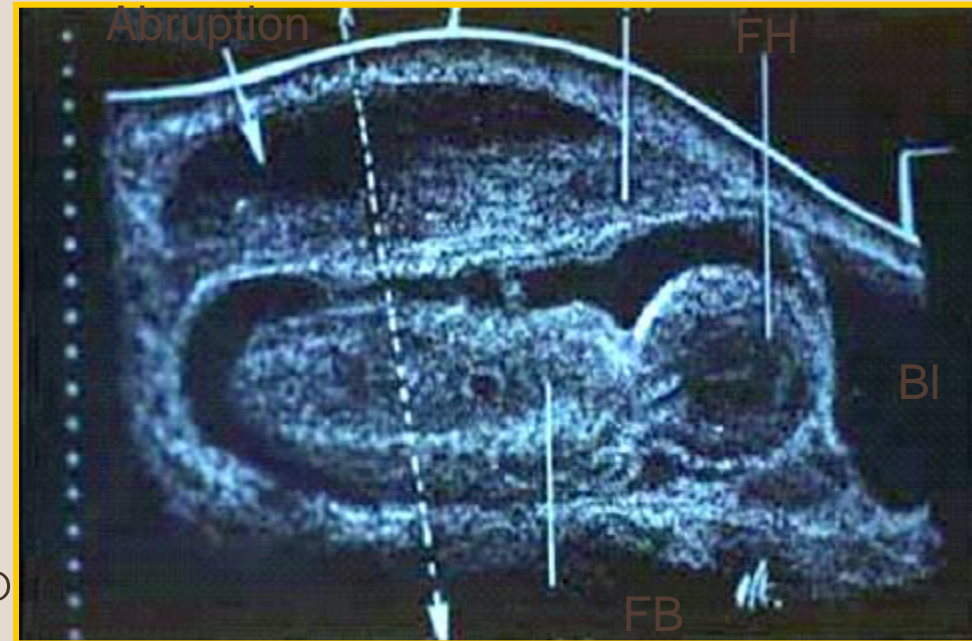


ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΠΝΟΥ

- Αποκόλληση πλακούντα
- Καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη
- Αυτόματη αποβολή 1^{ου} τριμήνου
- Εμβρυϊκή θνησιμότητα
- Πρωίμη ρήξη υμένων
- Πρώϊμος τοκετός
- Πρόδρομος πλακούντας
- ↑ht εμβρύου
- Παιδικό άσθμα
- Διαταραχές ανάπτυξης ΚΝΣ (εγκεφαλική λειτουργία, συμπεριφορά, γνώση)

ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ

- Πρώιμη αποκόλληση φυσιολογικά εμφυτεμένου πλακούντα πριν τον τοκετό.
- 0.8%-1.0% των κυήσεων.
- Δυσνητικά επαπειλεί την ζωή εμβρύου-μητέρας.
- Μπορεί να οδηγήσει σε πρώιμο τοκετό, με βραχυ και μακροχρόνιες συνέπειες.

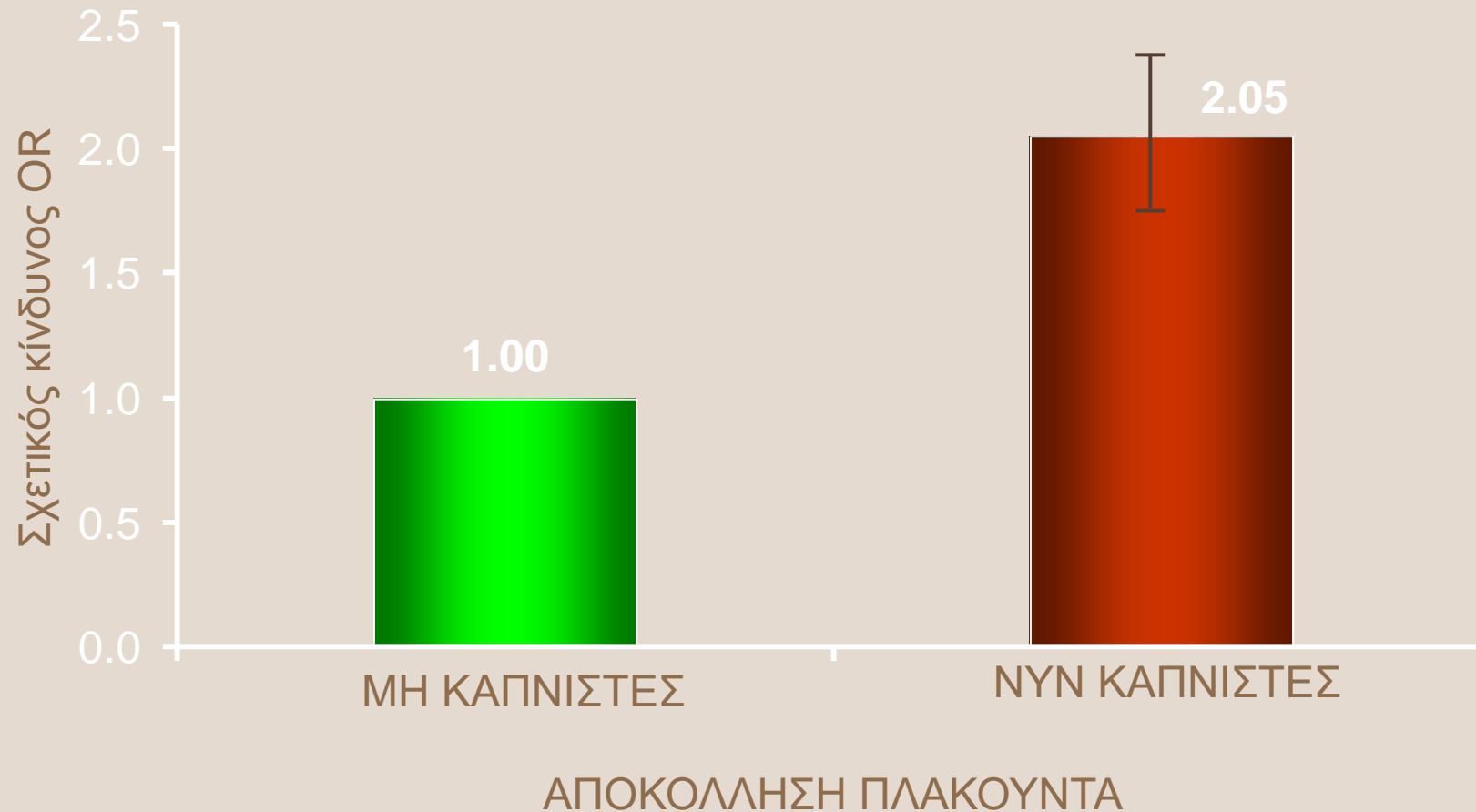


FB=fetal body; BI=bladder; FH=fetal head; Health Education Assets Library.

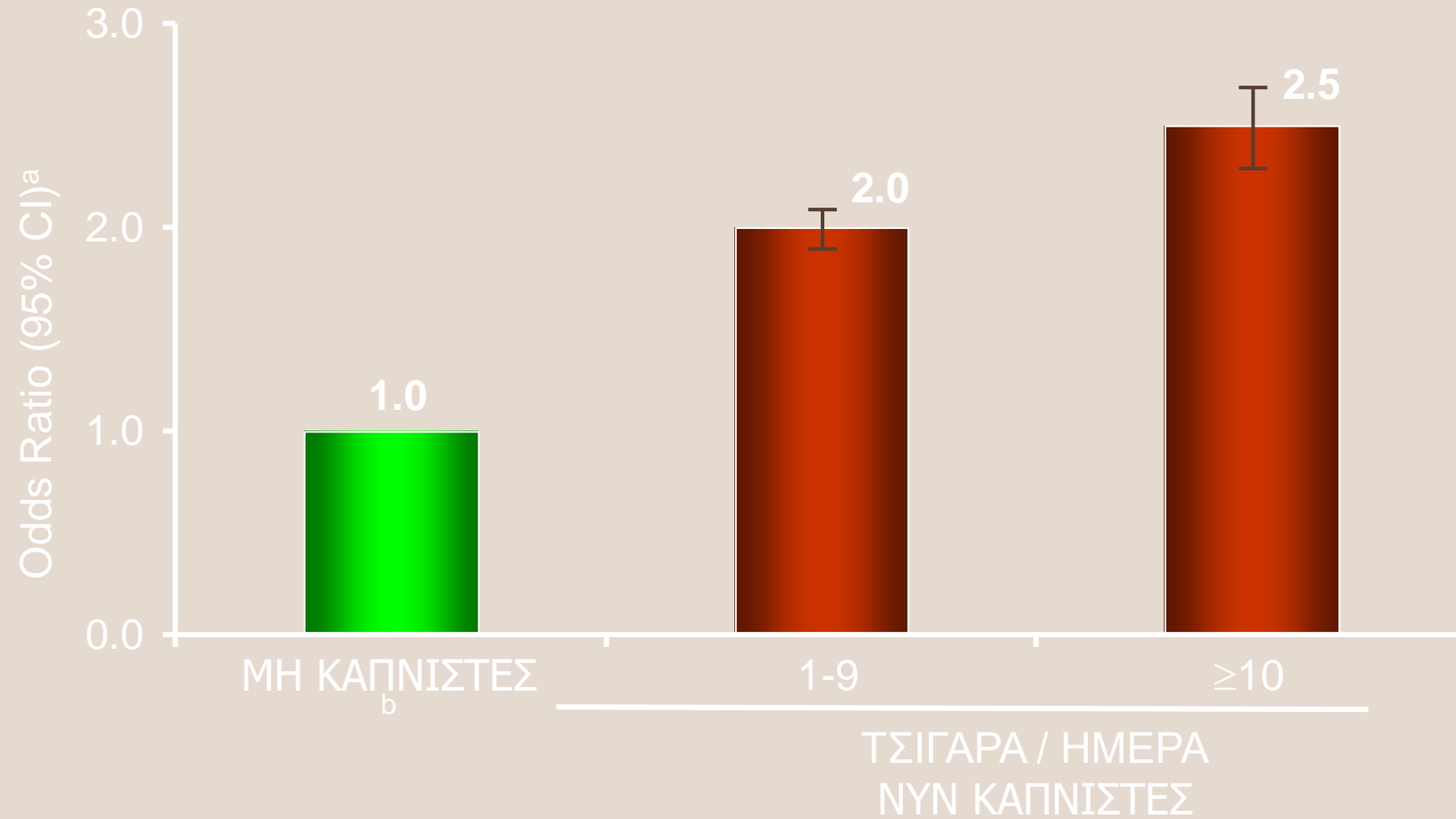
<http://www.healcentral.org/healapp/showMetadata?metadataId=217>. Accessed October 19, 2007; Cunningham et al. In: *Williams Obstetrics*. 19th ed. 1993:819-851; Ananth et al. *Obstet Gynecol*. 1999;93:622-628.

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ

Οι καπνίστριες έχουν διπλάσιο κίνδυνο για αποκόλληση πλακούντα



ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΠΝΟΥ



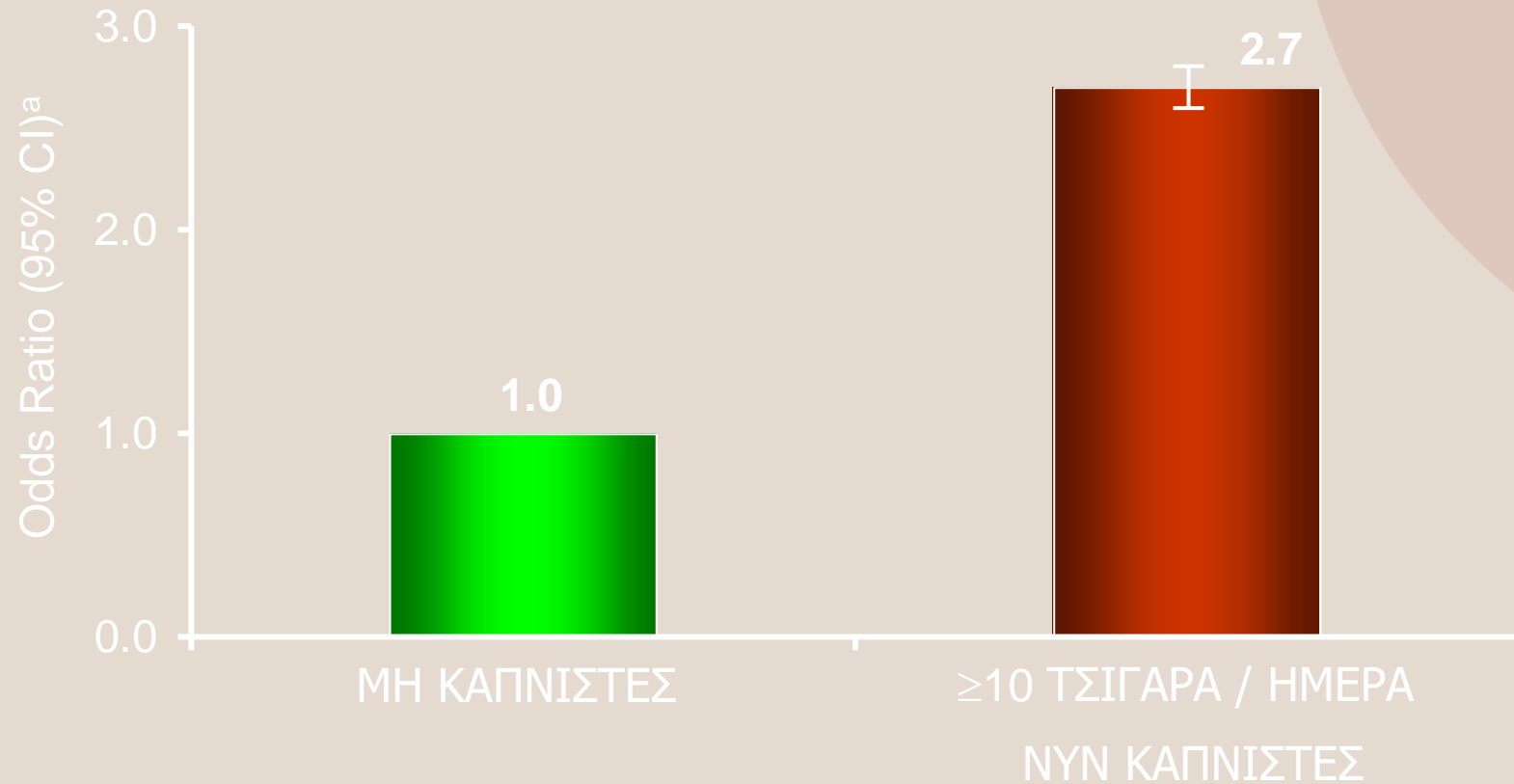
ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ

15%- 25% των αποκολλήσεων του πλακούντα θα είχαν αποφευχθεί εάν οι γυναίκες διέκοπταν το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της κύησης.



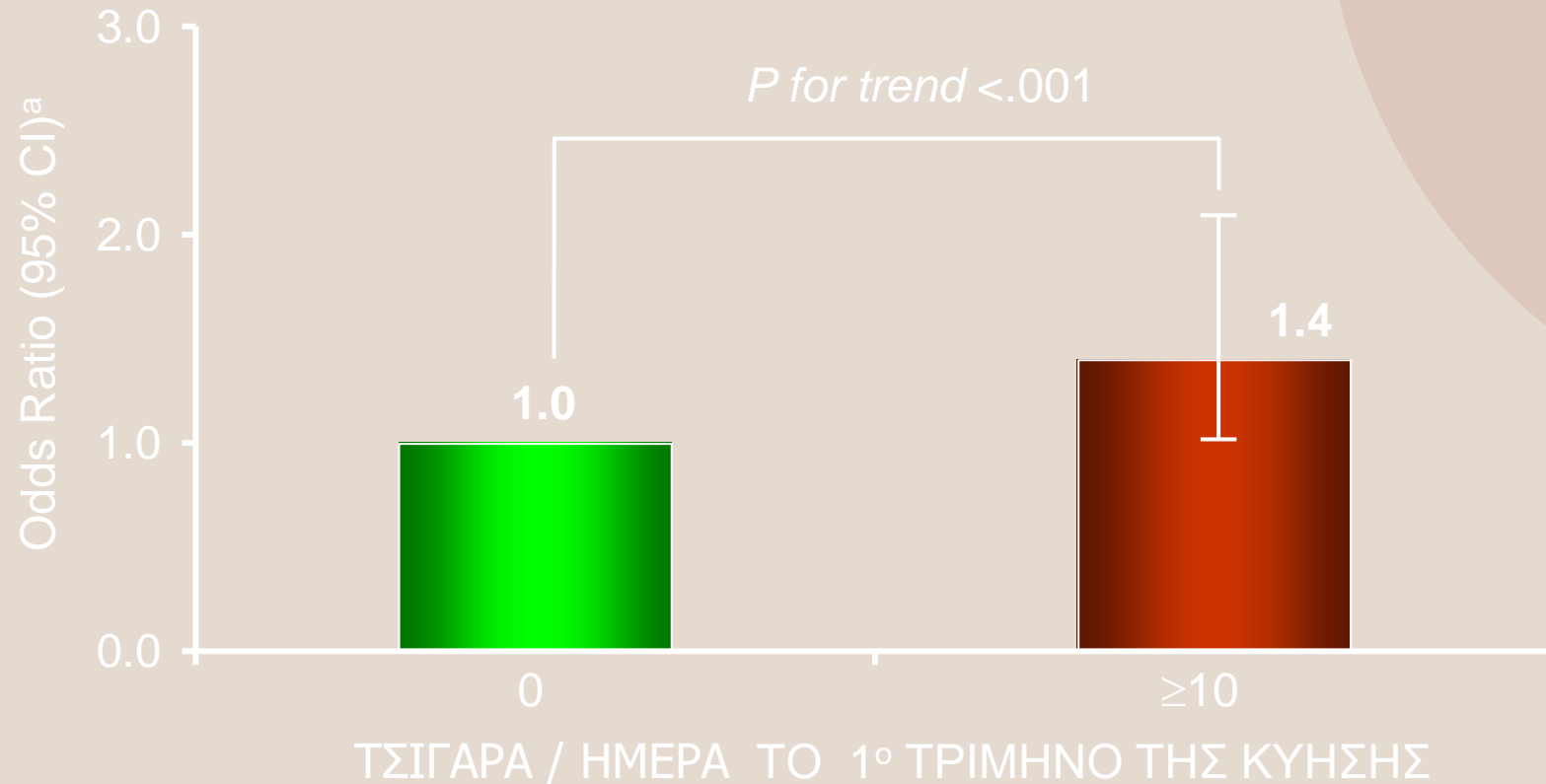
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΜΒΡΥΪΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Δοσοεξαρτώμενη σχέση μεταξύ μητρικού καπνίσματος και χαμηλού βάρους εμβρύου για την ηλικία κύησης.



ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΠΟΒΟΛΗ 1^{ου} ΤΡΙΜΗΝΟΥ

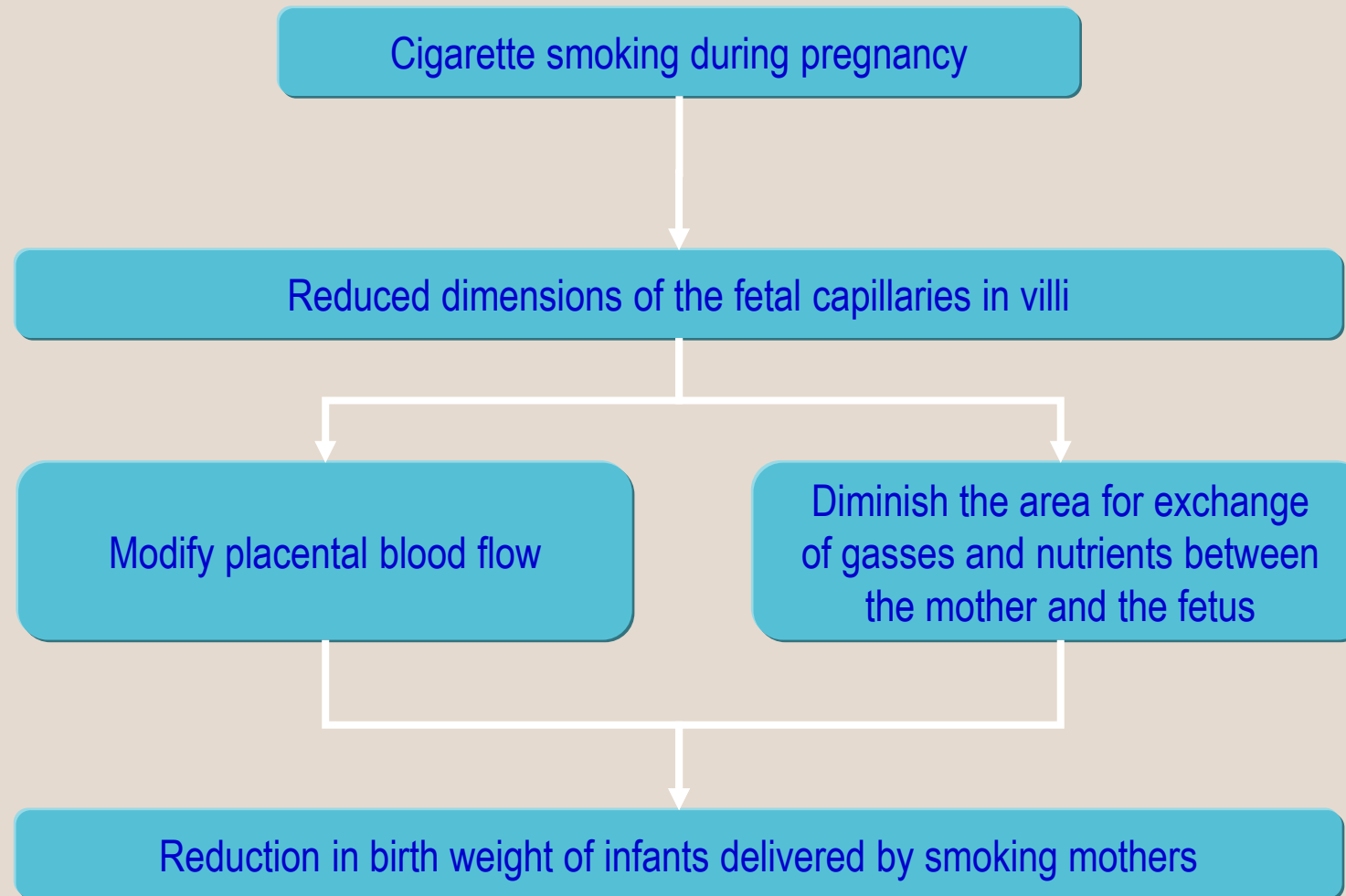
9% των αυτόματων αποβολών μπορεί να αποδοθούν στο κάπνισμα



Logistic regression estimates include the following covariates: center, age, marital status, maternal family history of spontaneous abortion, education, history of miscarriages, nausea, and alcohol and coffee intake in the first trimester of pregnancy.

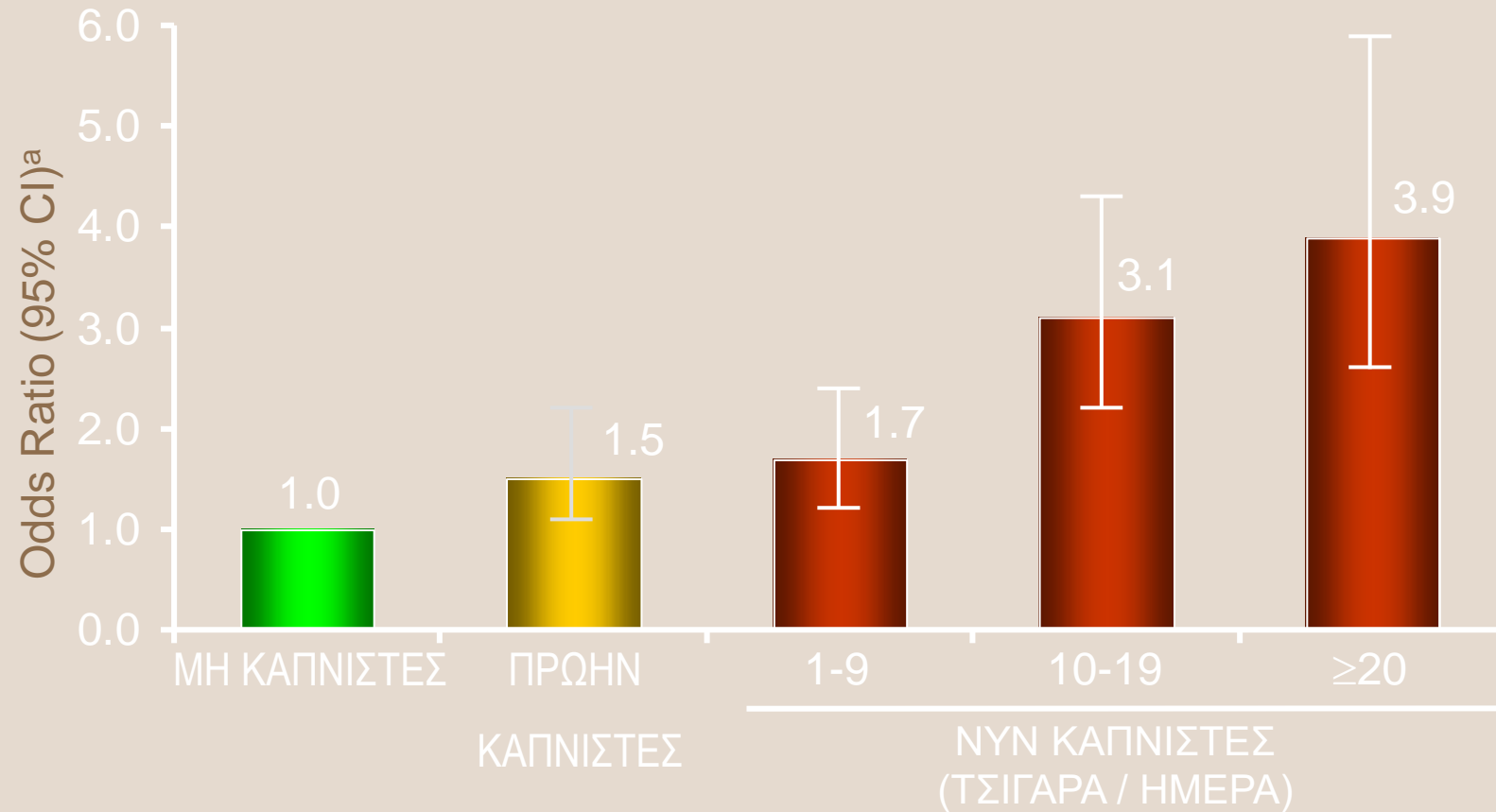
Chatenoud et al. *Ann Epidemiol.* 1998;8(8):520-526.

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΤΟΠΗΣ ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Το δοσοεξαρτώμενα κάπνισμα αυξάνει σημαντικά το κίνδυνο έκτοπης κύησης

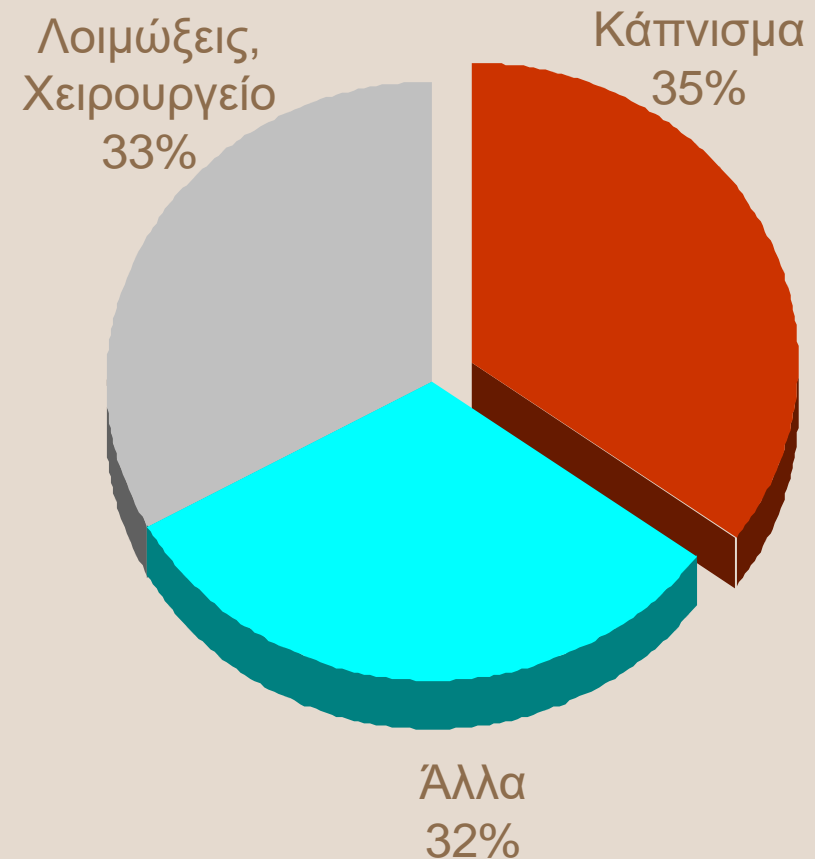


Adjusted for age (the category 25-29 years was taken as the reference because this corresponds to the mean age for delivery in France at the time of the study). ^b*P* for trend = .001.
Bouyer. *Am J Epidemiol.* 2003;157(3):185-194.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΕΚΤΟΠΗ ΚΥΗΣΗ

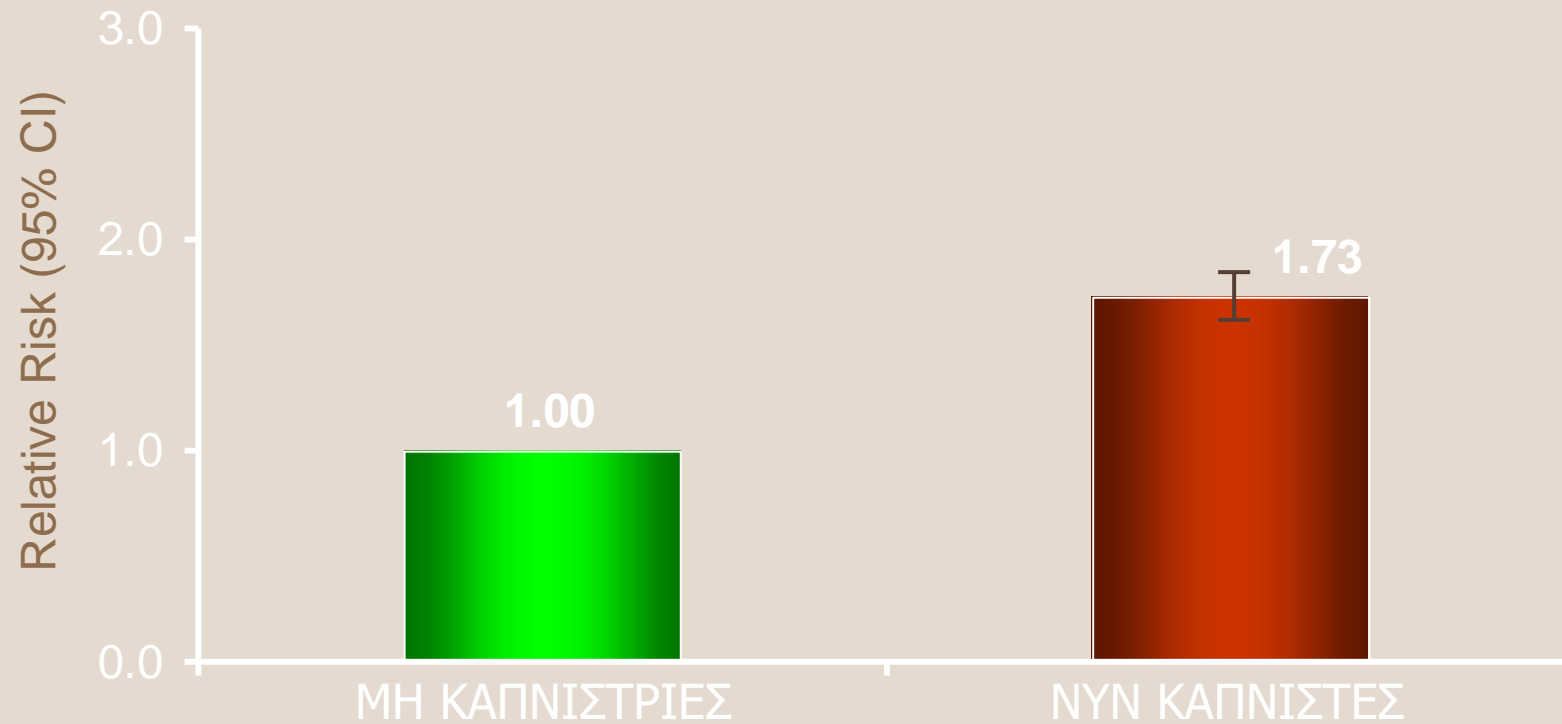
ΑΠΟΔΙΔΟΜΕΝΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η επίδραση του καπνίσματος στη έκτοπη κύηση υποτιμάται ενώ είναι ανάλογη των λοιμώξεων.

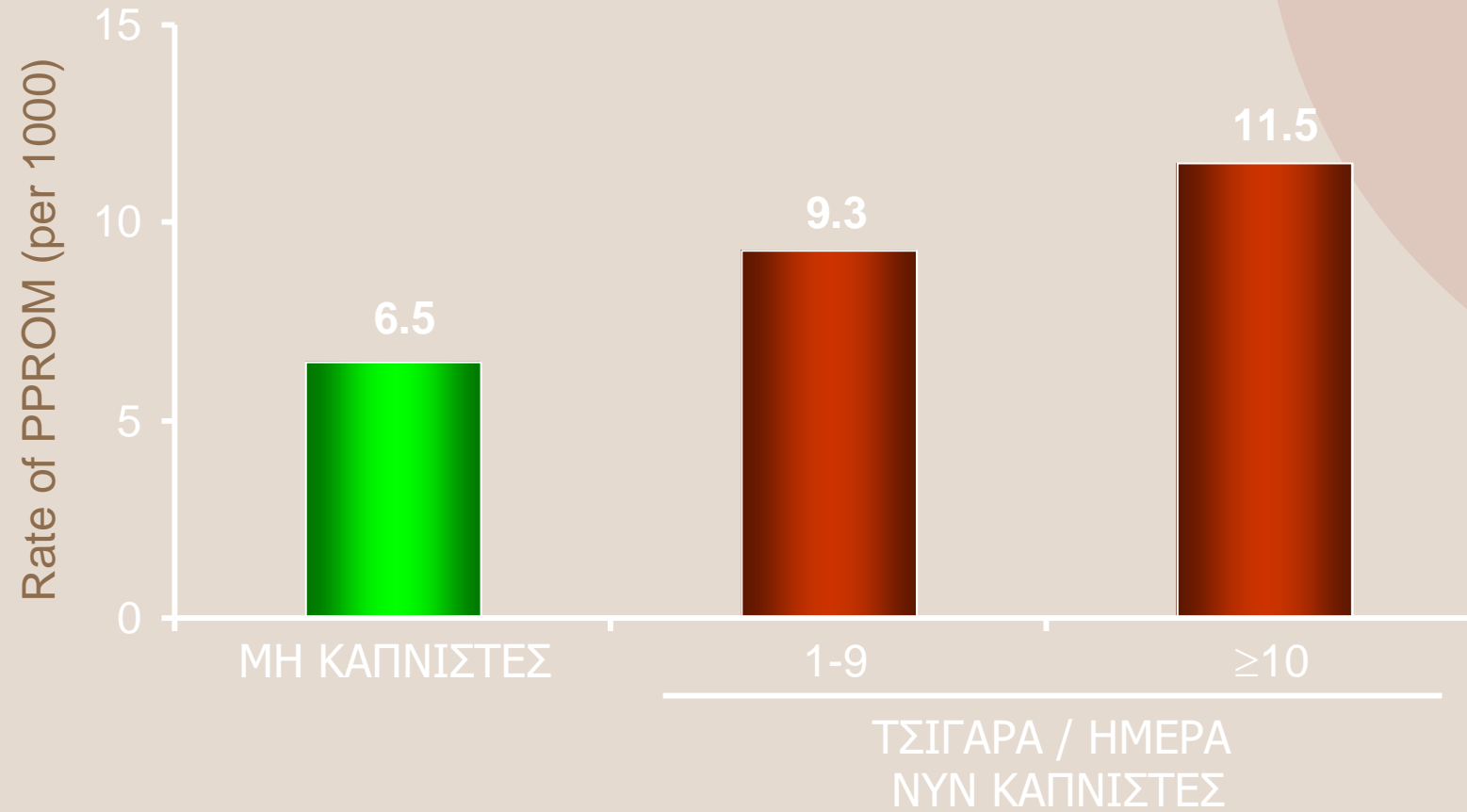


ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΜΒΡΥΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ

Το κάπνισμα σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμβρυϊκού θανάτου



ΠΡΩΪΜΗ ΡΗΞΗ ΥΜΕΝΩΝ (PPROM) ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

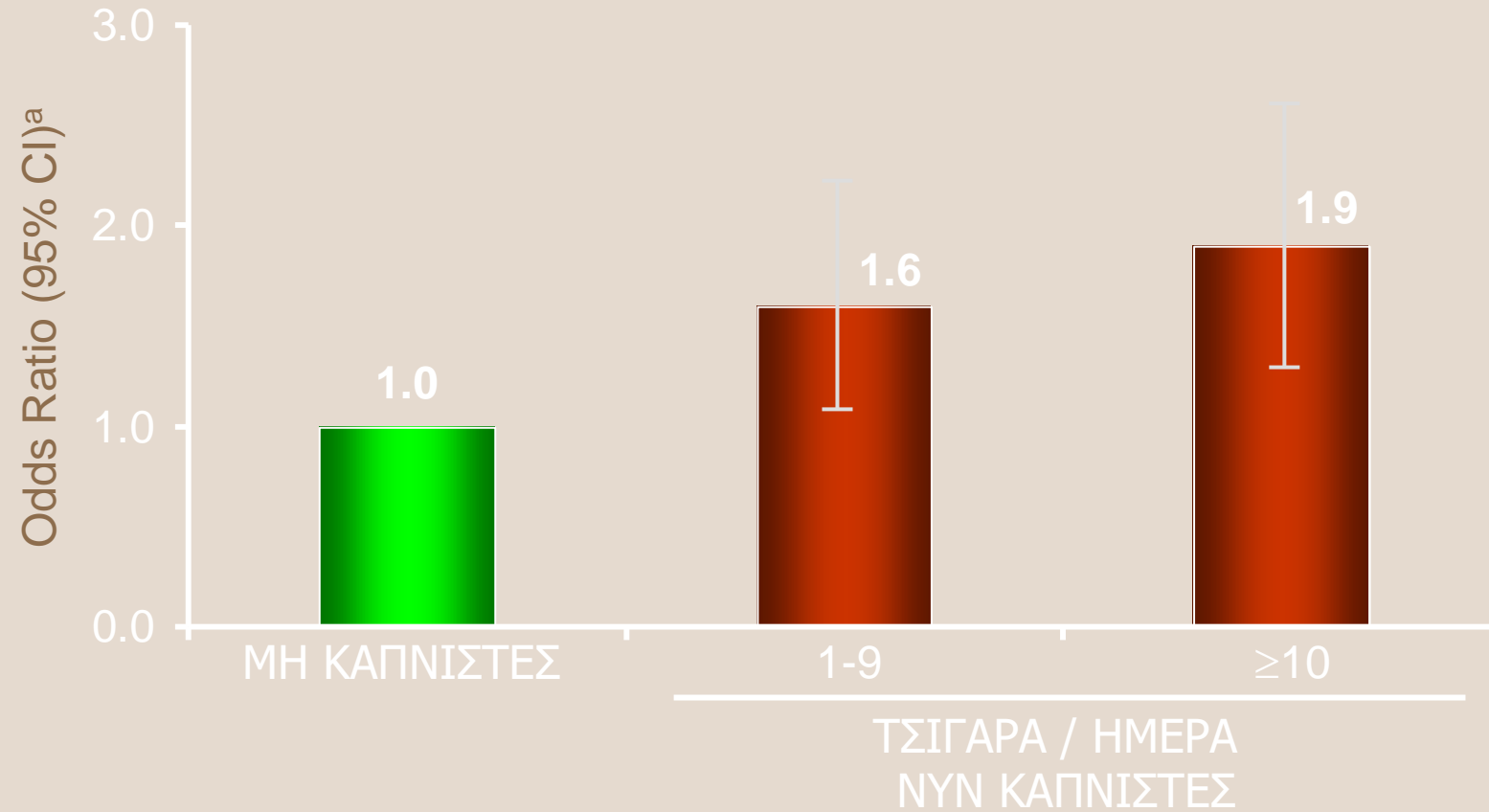


ΠΡΩΪΜΗ ΡΗΞΗ ΥΜΕΝΩΝ (PROM)

- 5% -15% όλων των κυήσεων
- Πρώιμη (<37 w.) ρήξη υμένων (PPROM) προκύπτει σε 0.7%-2.0% όλων των κυήσεων
- PPRM αποδίδεται το 30% όλων των πρώιμων κυήσεων



ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΠΡΩΪΜΟΣ ΤΟΚΕΤΟΣ (<32 ΕΒΔΟΜΑΔΑ)



Adjusted for maternal age, marital status, educational level, employment, prepregnancy body mass index, previous induced or spontaneous abortion, and parity.
Burguet et al. *Br J Obstet Gynaecol.* 2004;111:258-265.

ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑΣ

- 0.3% -0.5% των κυήσεων
- Προδιαθεσικοί παράγοντες:
 - Προηγούμενη καισαρική
 - Έκτρωση
 - Χειρουργείο κοιλιάς
 - Κάπνισμα
 - ↑ ηλικία
 - Πολύτοκες
 - Χρήση κοκαΐνης
 - Πολύδυμη κύηση



Complete



Partial

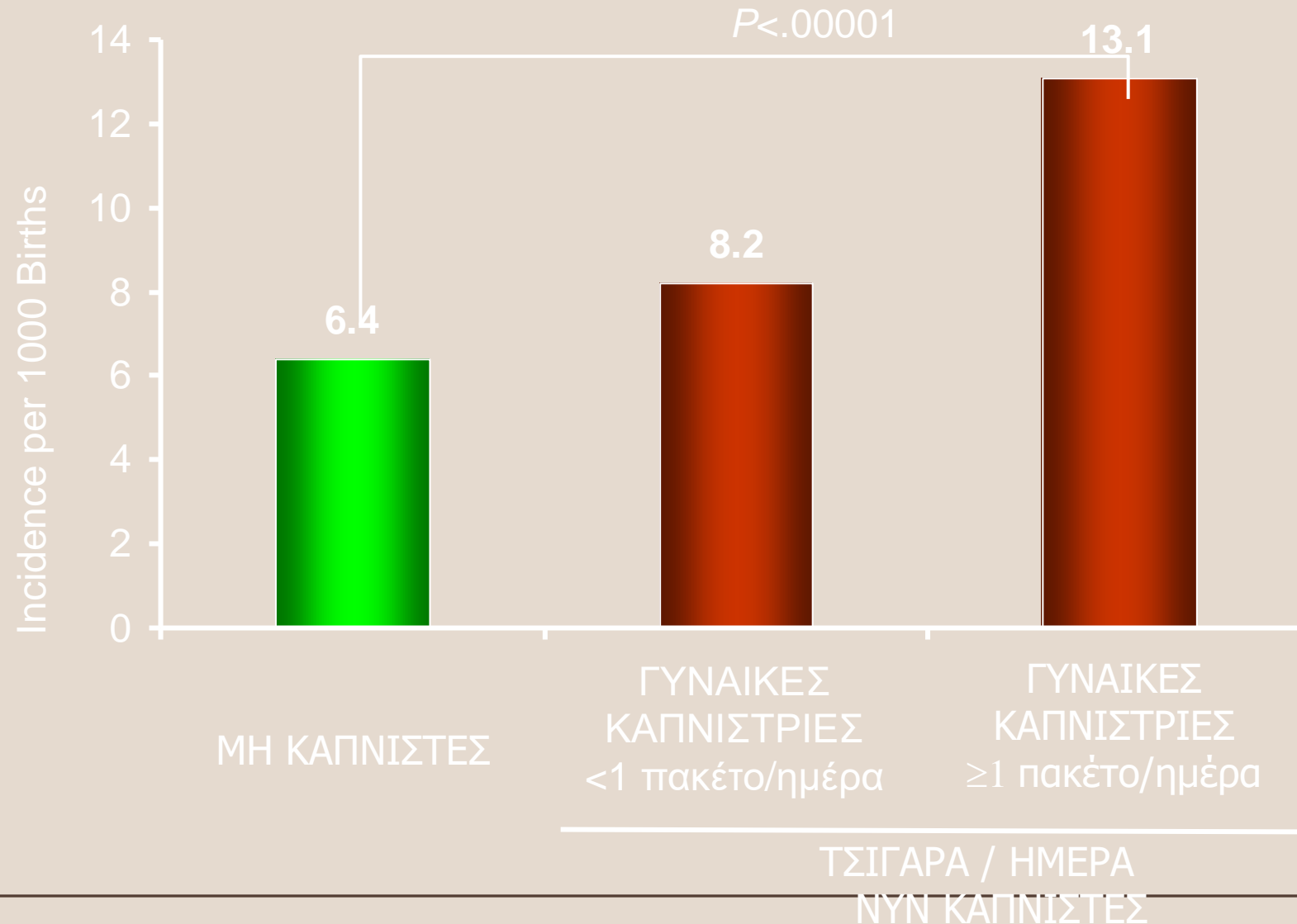


Marginal



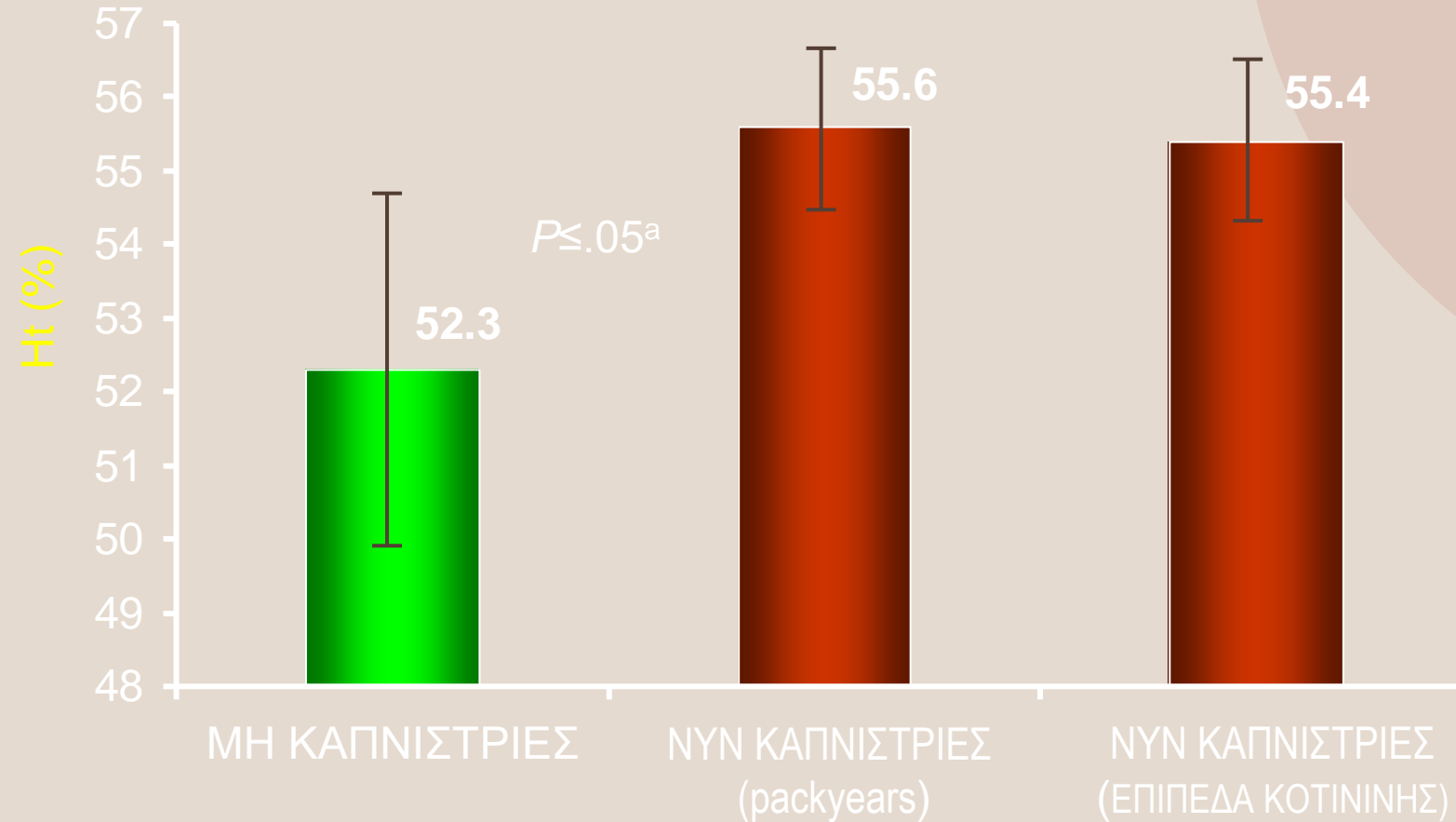
Low lying

ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑΣ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΔΟΣΟΕΞΑΡΤΩΜΕΝΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ



ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗ ΤΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ

↑Ht εμβρύου πιθανά να οφείλεται στη χρόνια υποξαιμία



ΕΝΔΟΜΗΤΡΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΚΑΠΝΟ ΤΣΙΓΑΡΟΥ

- Μητρικό κάπνισμα σχετίζεται με αυξημένο οξειδωτικό stress στο 3 μηνών νεογνό (Noakes P. et al, Thorax 2007).
- Ενδομήτρια έκθεση σε καπνό επιτείνει την αλλεργική απόκριση σε αλλεργιογόνα σε ποντίκια (Penn A. et al, Env Heal Perc 2007).
- Μητρικό κάπνισμα (κατά την κύηση και στη συνέχεια) σχετίζεται με wheezing {OR:1.24 [1.1-1.56]} και άσθμα {OR:1.22 [1.04-1.66]}(Raheison C et al, Resp Med 2006).
- Guilliand FD, AJRCCM 2003

ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Η νικοτίνη επιδρά αρνητικά στην κυκλοφορία πλακούντα-μήτρας

- ↓ διαφοροποίηση εμβρυϊκής καρδιακής συχνότητας
- ↑ αντίσταση ομφάλιας αρτηρίας

Το κάπνισμα σχετίζεται με:

- ↓ διαστάσεις αγγείων πλακούντα
- ↑ αυτόματες αποβολές
- ↓ ενδομήτρια ανάπτυξη
- ↑ κίνδυνος έκτοπης κύησης (δοσοεξαρτώμενος)
- ↑ κίνδυνο αποκόλλησης πλακούντα
- Καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη
- Αυτόματη αποβολή 1^{ου} τριμήνου
- Εμβρυϊκή θνησιμότητα
- Πρώιμη ρήξη υμένων
- Πρώιμος τοκετός
- Πρόδρομος πλακούντας
- ↑ht εμβρύου
- Παιδικό άσθμα
- Διαταραχές ανάπτυξης ΚΝΣ

Όταν η μητέρα καπνίζει «το έμβρυο μορφάζει από αγανάκτηση»



Έπειτα από ενδελεχή μελέτη των υπερηχογραφημάτων τους κατά την 24η, την 28η, την 32η και την 36η εβδομάδα της κύησης, παρατήρησε ότι τα έμβρυα των οποίων οι μητέρες κάπνιζαν έκαναν πολύ περισσότερες επαναλαμβανόμενες κινήσεις με το στόμα τους ή άγγιζαν τον σώμα τους απ' ό,τι τα έμβρυα των οποίων οι μητέρες δεν κάπνιζαν.

Συνήθως τα έμβρυα κουνούν λιγότερο το στόμα τους και αγγίζουν το σώμα τους κατά τις τελευταίες εβδομάδες της κύησης.

ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΚΑΠΝΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΑΙΔΙ ΜΕΤΑ ΤΗ ΓΕΝΝΗΣΗ

1. Επηρεασμένη γονιμότητα
 2. ΣΔ2
 3. Παχυσαρκία
 4. Υπέρταση
 5. Νευροσυμπεριφορικές διαταραχές
 6. Αναπνευστικά προβλήματα
-

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΣΑΘΝ(Sudden infant death syndrome)

- Consideration of the pathological and physiological effects of tobacco suggests that the predominant effect from maternal smoking comes from the in utero exposure of the fetus to tobacco smoke.
- Assuming a causal association between smoking and SIDS, about one-third of SIDS deaths might have been prevented if all fetuses had not been exposed to maternal smoking in utero.

ΠΑΘΗΤΙΚΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΙΦΝΙΔΙΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΝΕΟΓΝΩΝ



ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ ΟΔΗΓΕΙ ΣΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΞΥΓΟΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

- Πιθανά λόγω της προκαλούμενης αγγειοσύσπασης από τον καπνό.
- Η μειωμένη οξυγόνωση την πρώτη εβδομάδα μετά τη γέννηση.

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Bayley Scales of Infant Development τον 6ο μήνα.

- Μειωμένη διανοητική ανάπτυξη.
- Όχι επηρεασμένη ψυχοκινητική ανάπτυξη.
- The long-term effects of prenatal nicotine exposure on verbal working memory (Longo 2014).

Lee BE et al. Secondhand smoke exposure during pregnancy and infantile neurodevelopment.
Environ Res. 2011 May;111(4):539-44.

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ ΟΔΗΓΕΙ ΣΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΞΥΓΟΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

- Πιθανά λόγω της προκαλούμενης αγγειοσύσπασης από τον καπνό.
- Η μειωμένη οξυγόνωση την πρώτη εβδομάδα μετά τη γέννηση.

ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΗ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΡΡΕΝΩΝ

Άνδρες των οποίων οι μητέρες κάπνιζαν στην κύηση:

1. Μειωμένη γονιμότητα,
2. Μικρότερο αριθμό σπερματοζωαρίων (20-40%) και χειρότερη ποιότητα σπέρματος,
3. Μικρότερους όρχεις
4. Αυξημένη πιθανότητα για υποσπαδίας.
5. Πρώιμη εφηβεία
6. Διαταρχή των ανδρογόνων.

Anogenital distance (AGD): καθορίζει την έκθεση του εμβρύου σε ανδρογόνα.

Fowler PA et al. Maternal cigarette smoking and effects on androgen action in male offspring: unexpected effects on second-trimester anogenital distance.

Anogenital distance as a measure of human male fertility

[Michael L. Eisenberg](#)[®] and [Larry I. Lipshultz](#)

[▶ Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

Abstract

[Go to: ▶](#)

Purpose

In humans, recent studies have correlated anogenital distance (AGD) in adult men to testicular function. While studies of a group of men suggest an association, the utility of AGD in an infertility evaluation remains uncertain. We sought to determine the utility of AGD to predict male fertility.

Methods

Between 2010 and 2011, men were recruited at a urology clinic to participate. AGD was measured using digital calipers in men being evaluated at a urology clinic. ANOVA and ROC analyses were used to determine correlations between AGD, fatherhood status, and semen parameters.

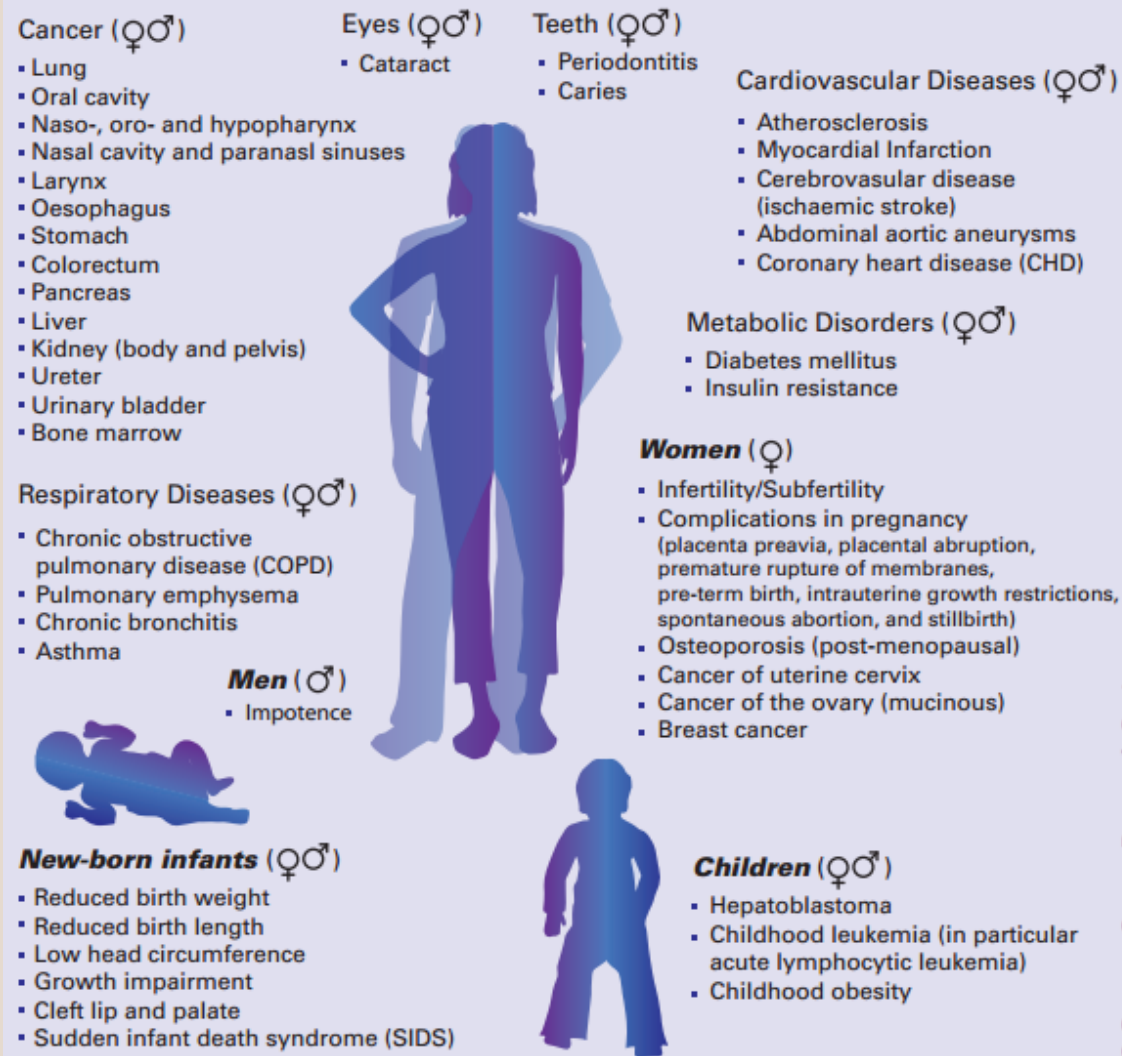
Results

In all, 473 men were included in the analysis with a mean age of 43 ± 13 years. Anogenital distance was significantly longer in men with higher sperm concentration, total sperm count, and total motile sperm count. In order to evaluate the discriminating ability of AGD, ROC curves were created comparing AGD and total testis volume. The area under the curve (AUC) was significantly larger for total testis volume compared to AGD when evaluating fertility (0.71 vs 0.63, $p = 0.02$). Similarly, there was a trend towards a higher AUC for testis volume compared to AGD for sperm concentration and total sperm count. Stratification of men with long/short AGD and large/small testes also did not improve the predictive value of AGD.

Conclusions

While AGD is associated with sperm production on a population level, at the individual level the distinction based AGD alone cannot accurately estimate the efficiency of spermatogenesis.

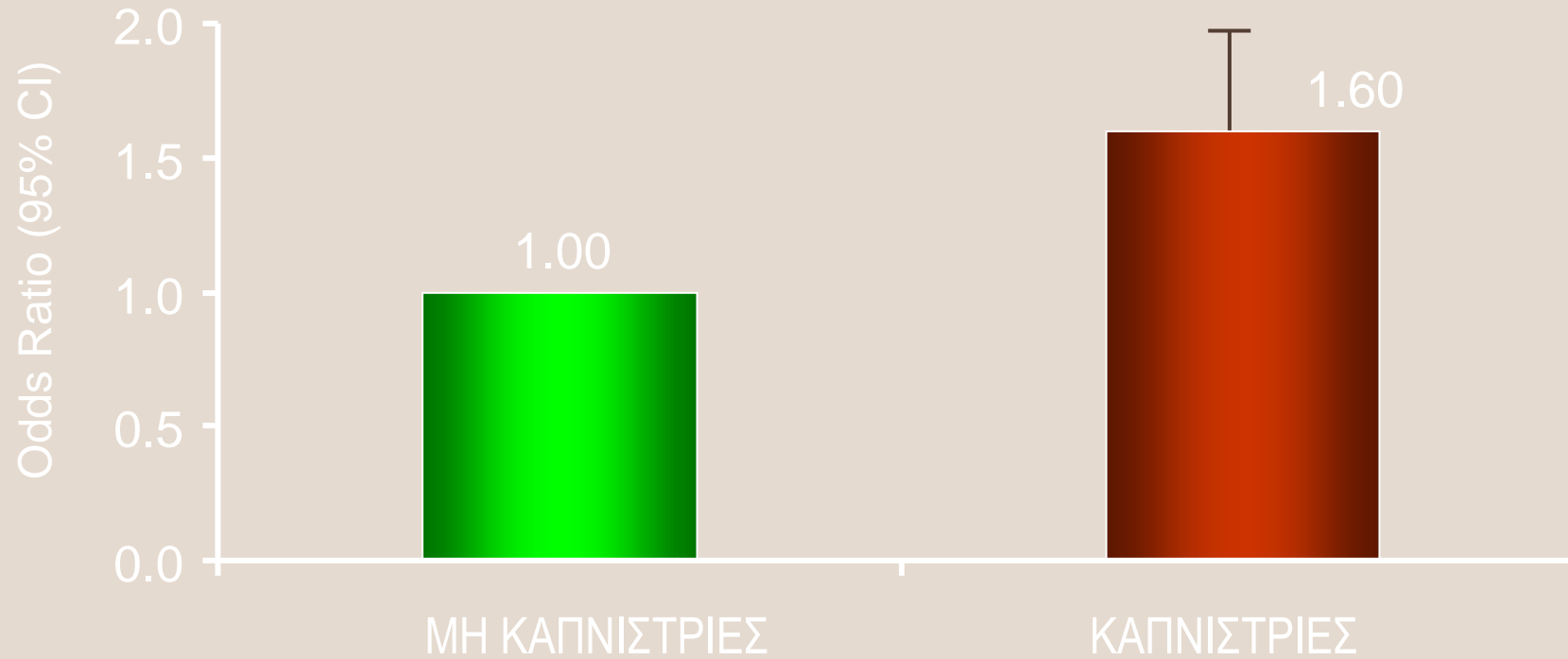
Fig. 1. Smoking-related diseases. Source: Tabakatlas Deutschland 2009¹².





ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ

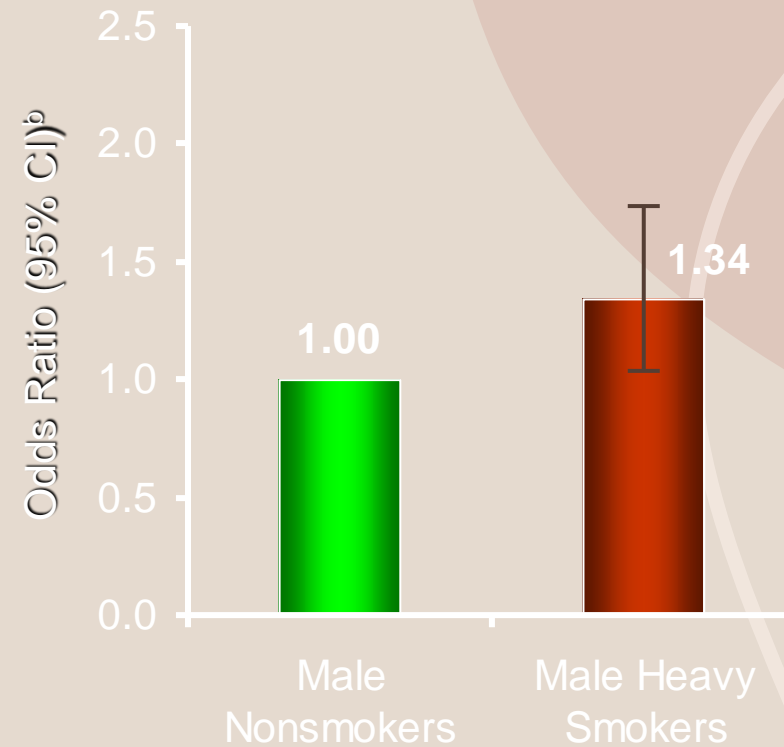
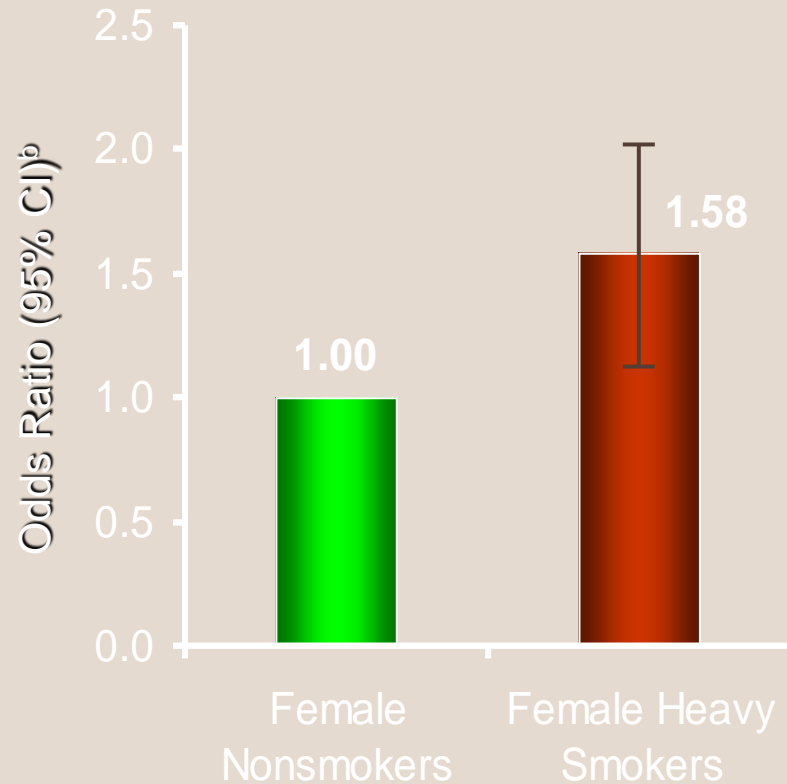
ΟΙ ΚΑΠΝΙΣΤΡΙΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΥΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΣΤΕΙΡΟΤΗΤΑΣ



Μεταάνάλυση 12 μελετών

ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΥΛΛΗΨΗΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Βαρείς καπνιστές (>20 τσιγάρα ημερησίως) δυσκολεύονται να συλλάβουν σε 12 μήνες.



Adjusted for confounding factors: taking longer than 6 to 12 months to conceive.

Hull et al. *Fertil Steril.* 2000;74(4):725-733.

- Όσον αφορά τις γυναίκες, πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι ακόμα και 10 τσιγάρα την ημέρα να καπνίζουν, η πιθανότητα εγκυμοσύνης μειώνεται σημαντικά.
- Άλλες μελέτες έχουν συσχετίσει το κάπνισμα από οποιονδήποτε από τους δύο γονείς με σημαντική καθυστέρηση (πάνω από 12 μήνες) στην εγκυμοσύνη, με τη σχέση αυτή να είναι δοσοεξαρτώμενη, δηλαδή όσο περισσότερα τσιγάρα καπνίζουν ο μέλλοντας πατέρας ή/και η μητέρα, τόσο πιθανότερο είναι να καθυστερεί η εγκυμοσύνη.

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΩΘΗΚΙΚΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ

ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΚΑΠΝΟ

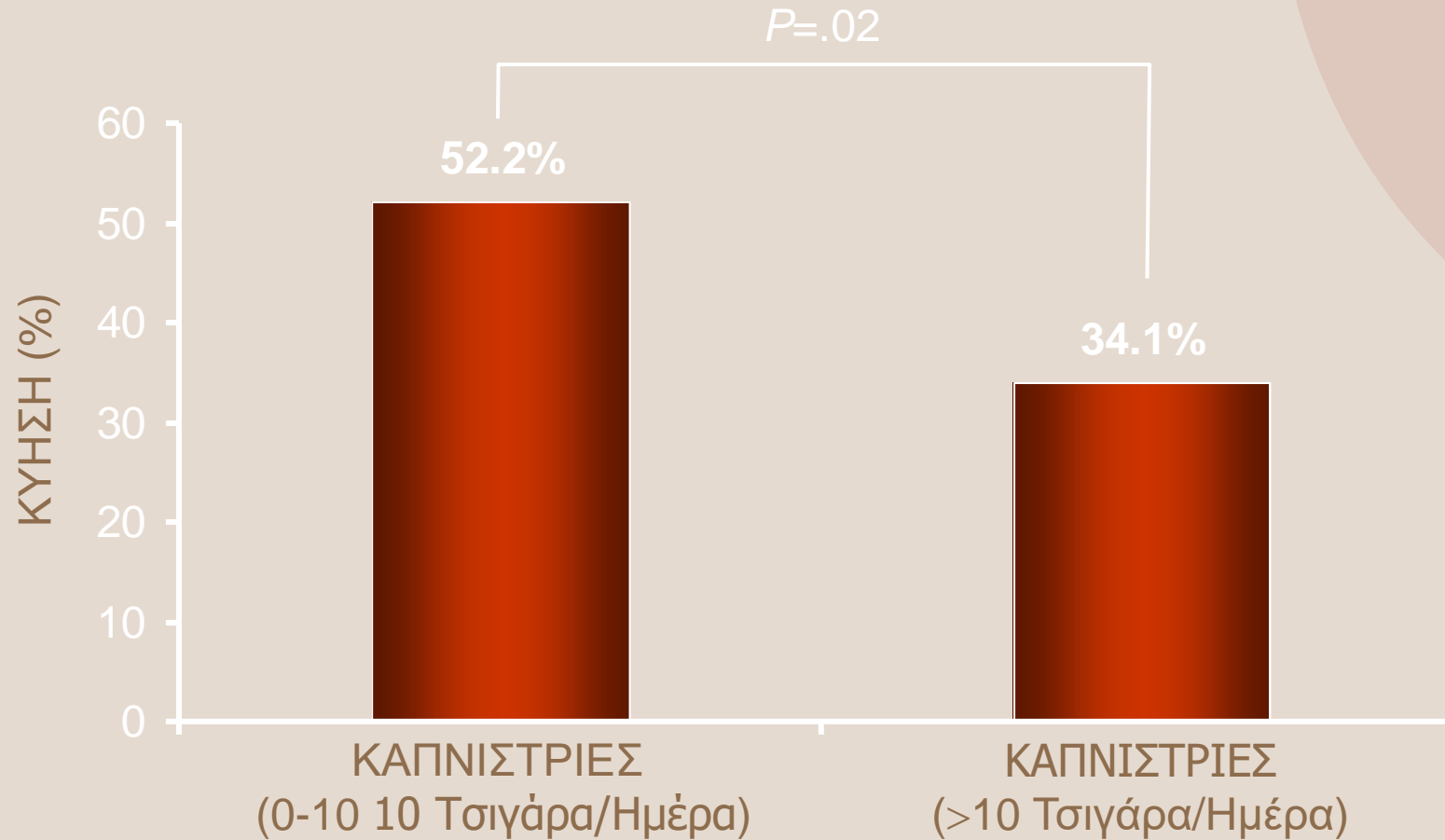


ΕΛΛΕΙΨΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΚΑΠΝΟ



ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ (IVF)

Το κάπνισμα σχετίζεται με μειωμένη ανταπόκριση της μήτρας και ποσοστά κύησης σε καπνίστριες που κάνουν εξωσωματική, με δοσοεξαρτώμενο τρόπο.



ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ (IVF)

- Οι καπνίστριες απαιτούν διπλάσιες προσπάθειες προκειμένου να συλλάβουν με IVF σε σχέση με τις μη καπνίστριες.
- Σε καπνίστριες που κάνουν IVF (GIFT) έχουν παρατηρηθεί:
 - ↑ ανάγκη γοναδοτροπίνης για ωθηκική πρόκληση
 - ↓ επίπεδα οιστραδιόλης E₂
 - Λιγότερα άωρα ωάρια σώζονται
 - ↑ αριθμός ανωρηκτικών κύκλων
 - ↓ ποσοστά εμφυτεύσεων
 - Περισσότεροι αποτυχώντες κύκλοι για γονιμοποίηση.



ΩΑΡΙΟ ΠΡΙΝ ΤΗΝ IVF

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ

Το κάπνισμα συσχετίζεται με:

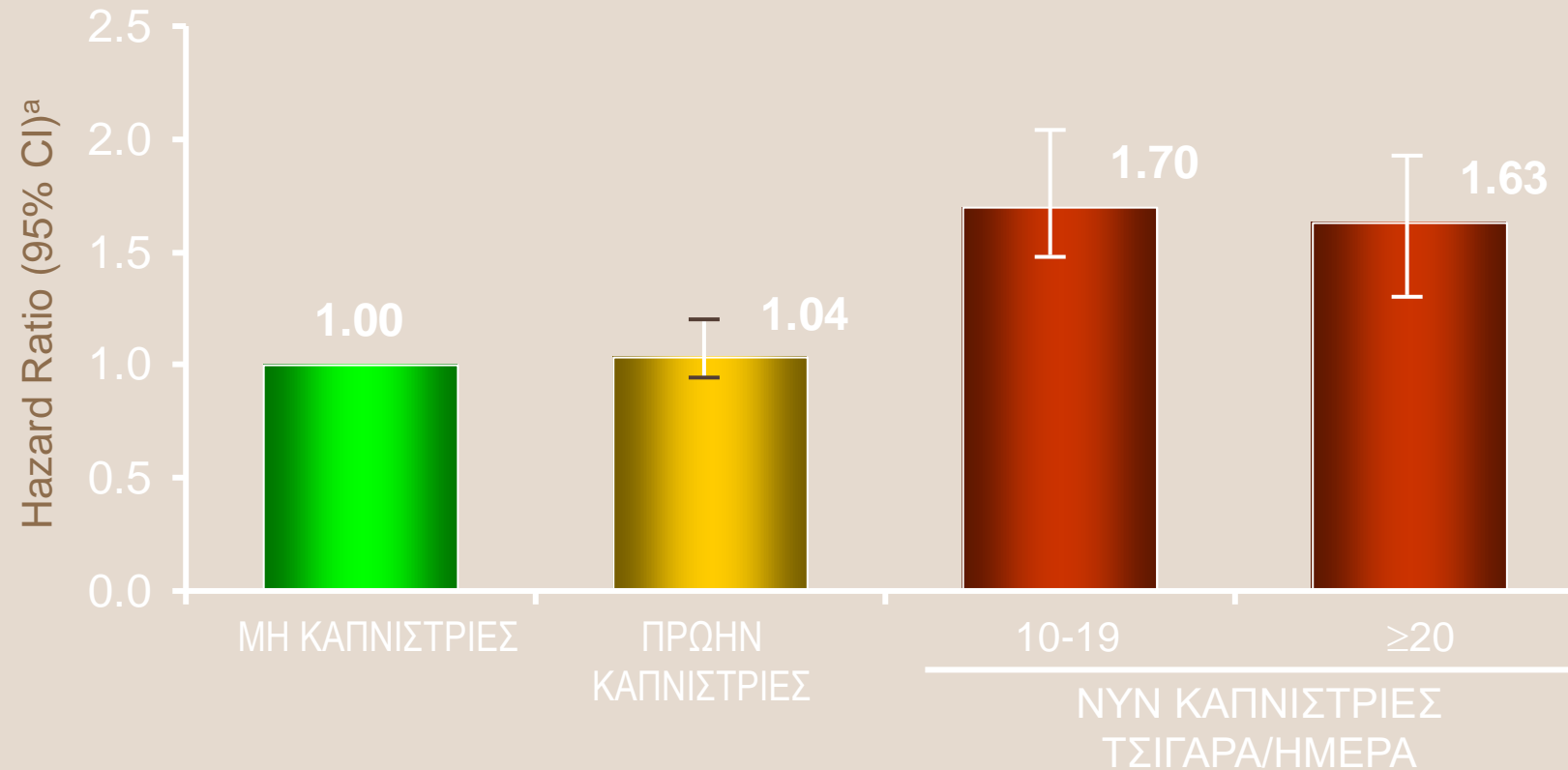
1. ↓γονιμότητα
2. Καθυστερημένη σύλληψη
3. ↑κίνδυνο αποτυχίας IVF



ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΜΜΗΝΙΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΠΡΩΪΜΗ ΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΗ

Το κάπνισμα σχετίζεται με πρωϊμότερη εμμηνόπαυση κατά 2.8 χρόνια

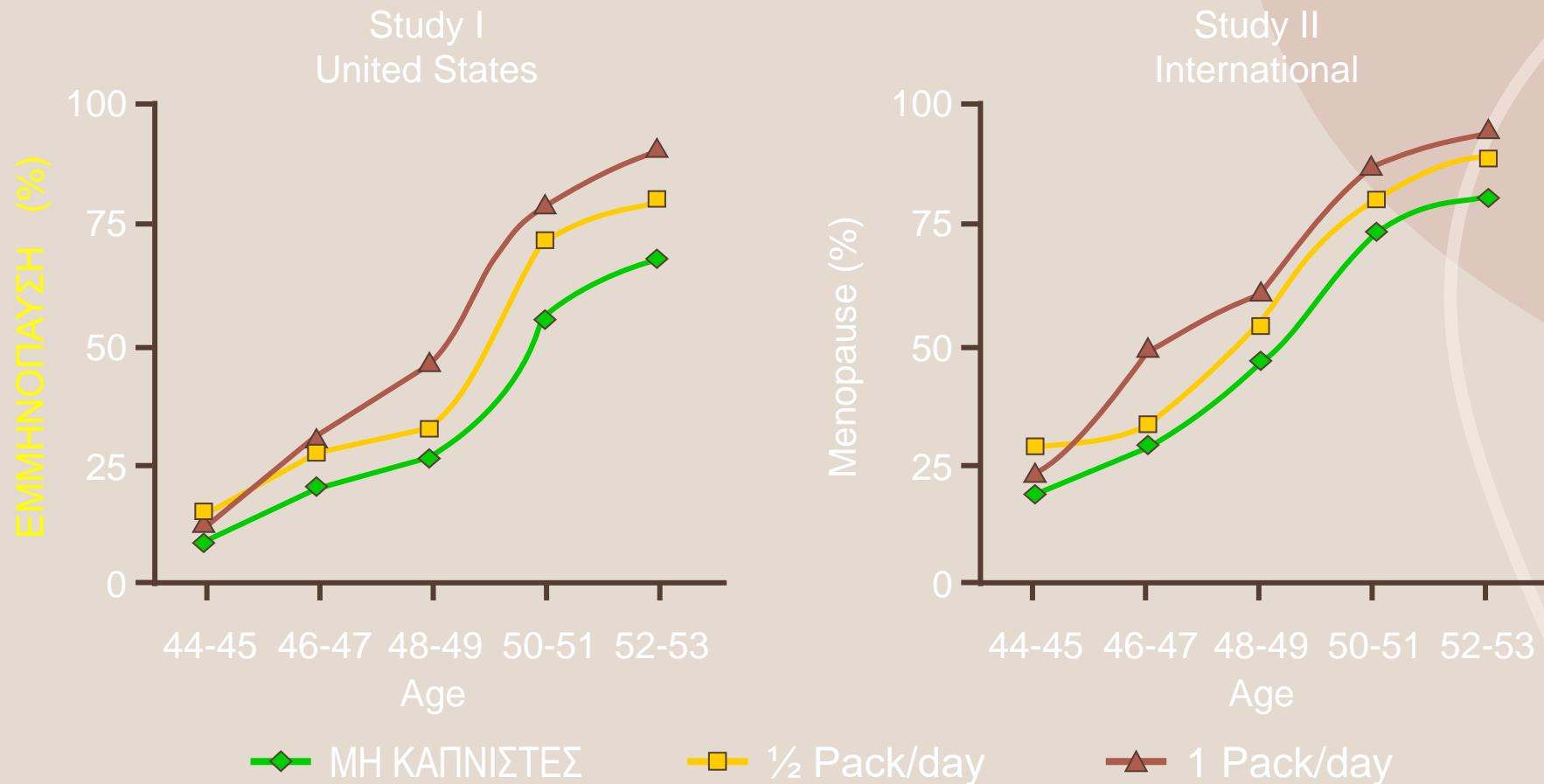


^aThe relative likelihood of experiencing a particular event or the effect of an explanatory variable on the hazard or risk of an event. Adjusted hazard ratio for demographic, lifestyle, and health characteristics of the study population.

Kinney et al. *Maturitas*. 2006;54:27-38; Gold et al. *Am J Epidemiol*. 2001;153(9):865-874.

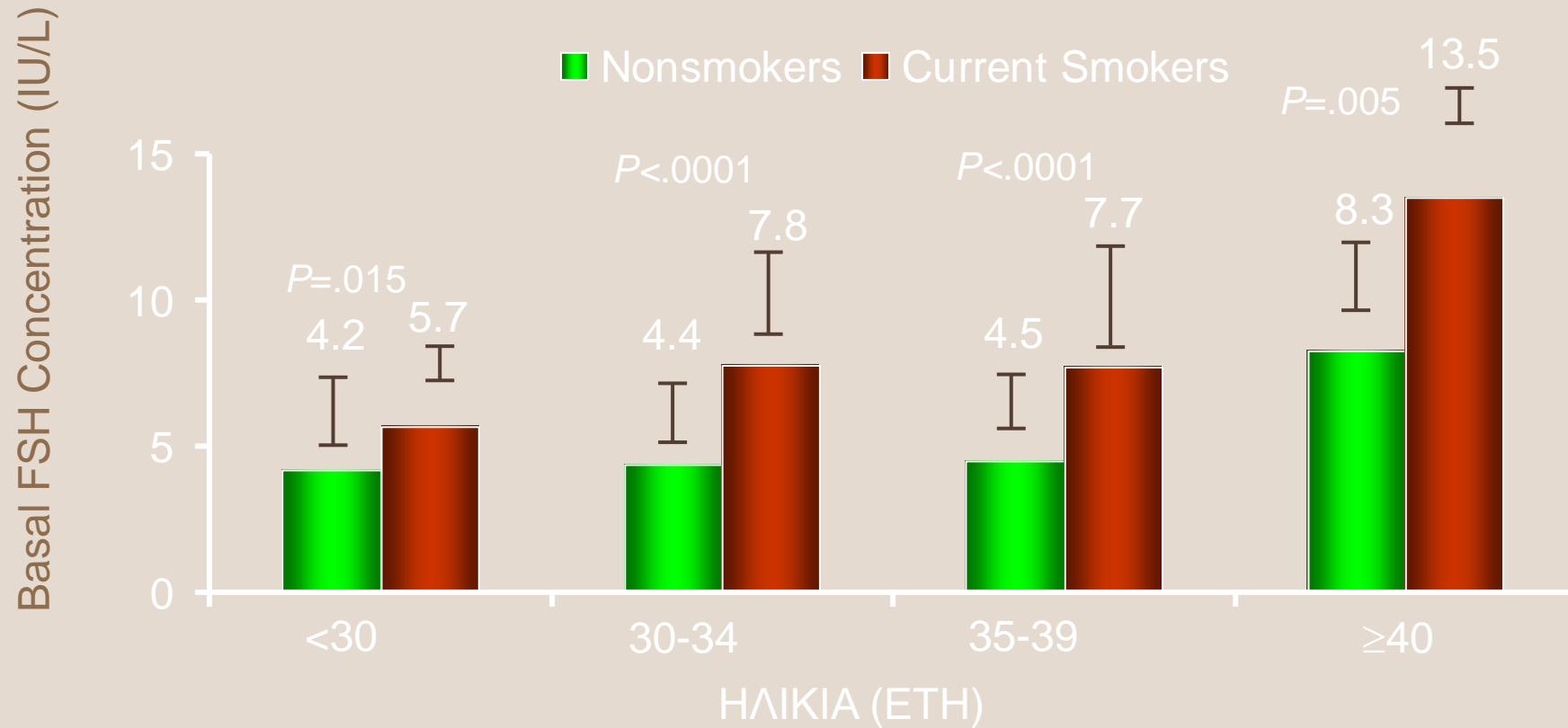
ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΠΡΩΪΜΗ ΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΗ

Αντιστρόφως ανάλογη συσχέτιση ποσότητας καπνού και έναρξης εμμηνόπαυσης.



↑FSH ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

↑ FSH Υποδηλώνει ότι το κάπνισμα μειώνει σημαντικά τα ωοθηκικά αποθέματα

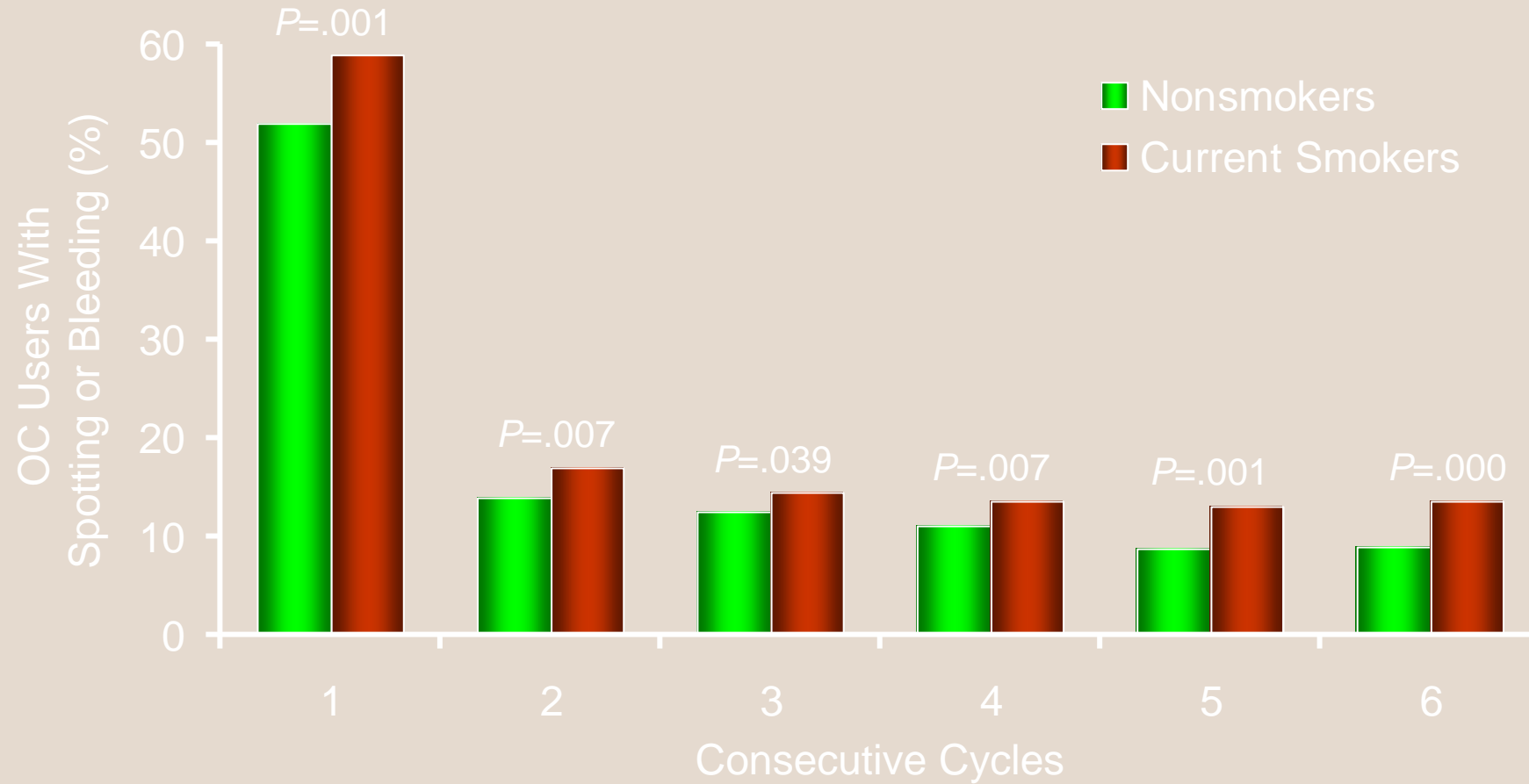


^a Ovarian reserve: The number and quality of eggs remaining in a woman's ovaries. Ovarian reserve diminishes over time, especially in the transition from the late 30s to the early 40s. Ovarian reserve can be assessed with measurement of FSH on cycle day 3 or by a clomiphene citrate challenge test.

El-Nemr et al. *Hum Reprod.* 1998;13(8):2192-2198.

ΤΑ ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΕΣ ΕΚ ΔΙΑΦΥΓΗΣ



OC=oral contraceptive.

Reprinted from Rosenberg et al. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;174:628-632. Copyright 1996 with permission from Elsevier.

ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΜΜΗΝΙΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

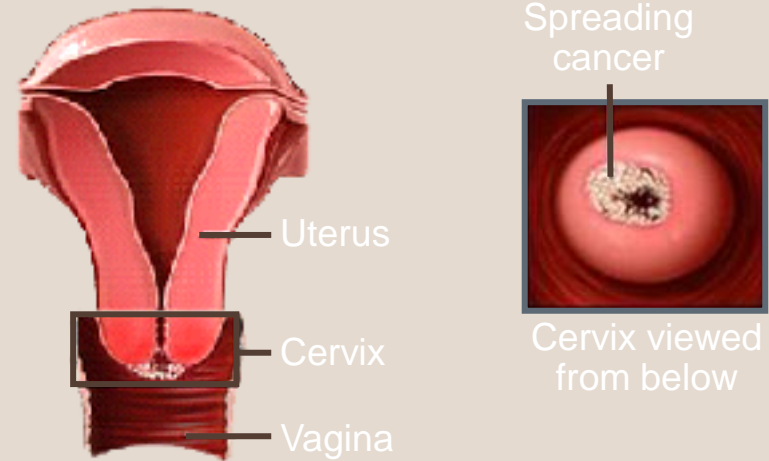
Το κάπνισμα σχετίζεται με:

1. Πρώιμη εμμηνόπαυση
2. ↑FSH
3. ↑ αιμορραγίες εκ διαφυγής στις καπνίστριες που λαμβάνουν αντισυλληπτικά από το στόμα (OCs)



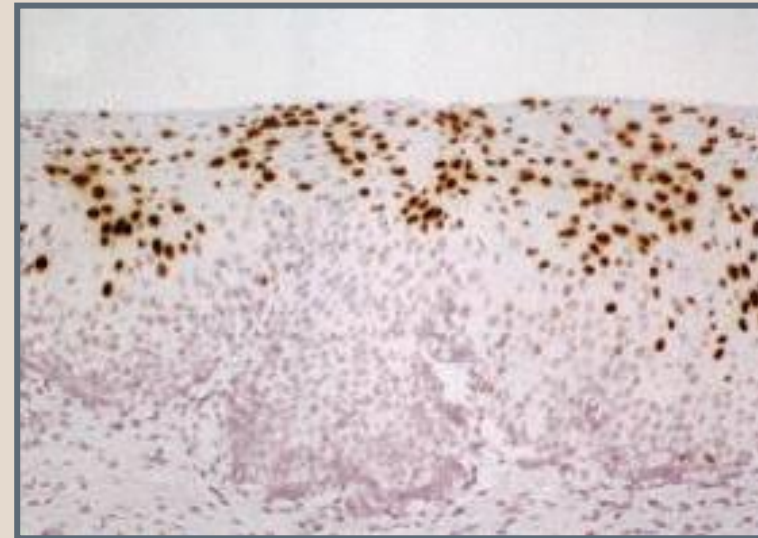
ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΑΚΟΗΘΕΙΕΣ ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΜΗΤΡΑΣ ΣΤΙΣ ΚΑΠΝΙΣΤΡΙΕΣ



Ca τραχήλου μήτρας, ελέγχουμε:

- Καρκινογόνα καπνού (NNK, PAH)
- Λοίμωξη από ιό HPV

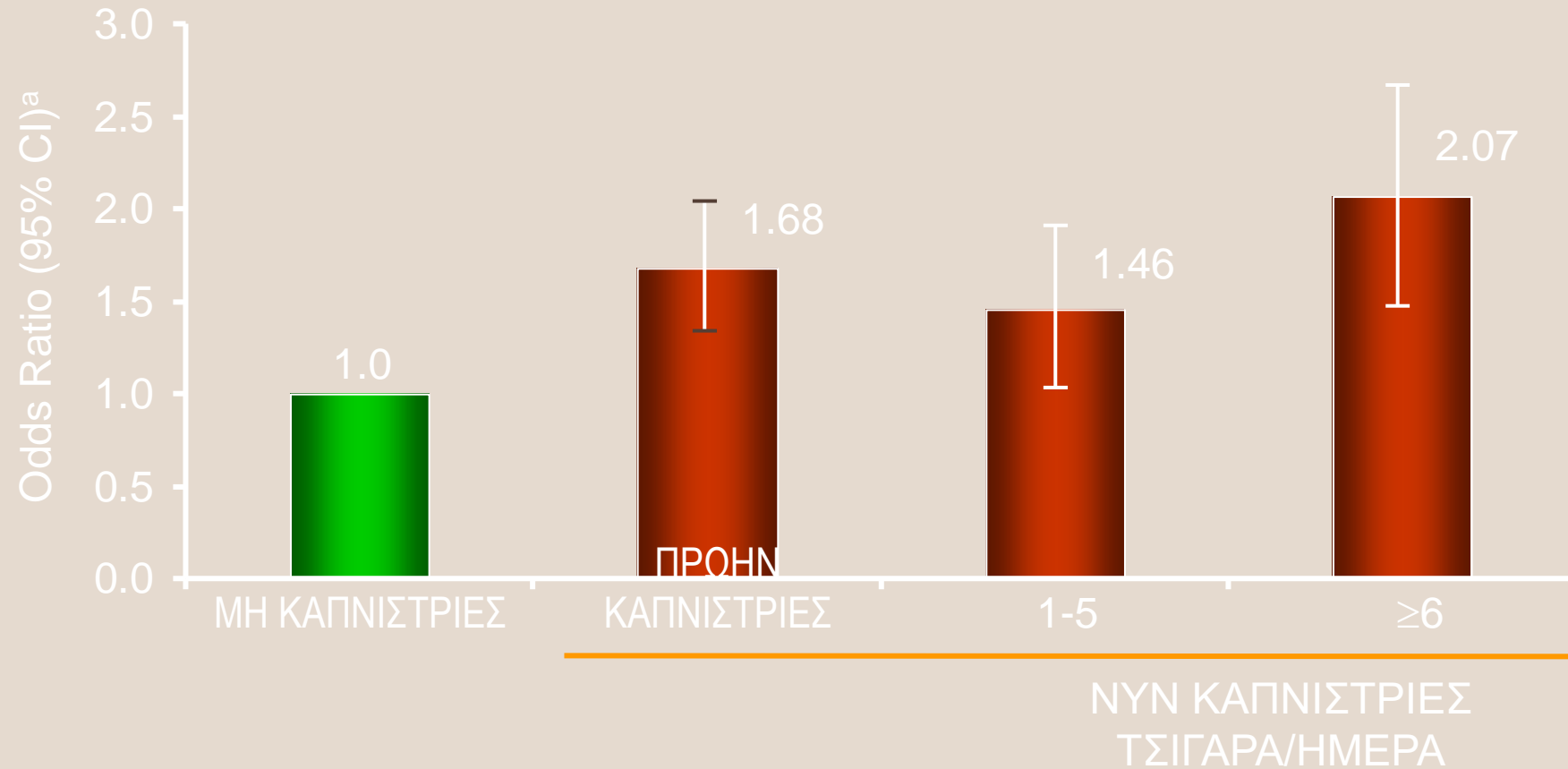


HPV Infection

NNK=4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone; PAH=polycyclic aromatic hydrocarbons; BaP=benzo[a]pyrene.
Castellsagué et al. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 2003;31:20-28; Castle. *J Natl Cancer Inst.* 2002;94(18):1406-1414; Hecht. *Nat Rev Cancer.* 2003;3(10):733-744; Birner et al. *Mod Pathol.* 2001;14:702-709; Nucleus Medical Art.

<http://catalog.nucleusinc.com/generateexhibit.php?ID=4781&ExhibitKeywordsRaw=cervical+cancer&TL=179 3&A=2>. Accessed September 20, 2007.

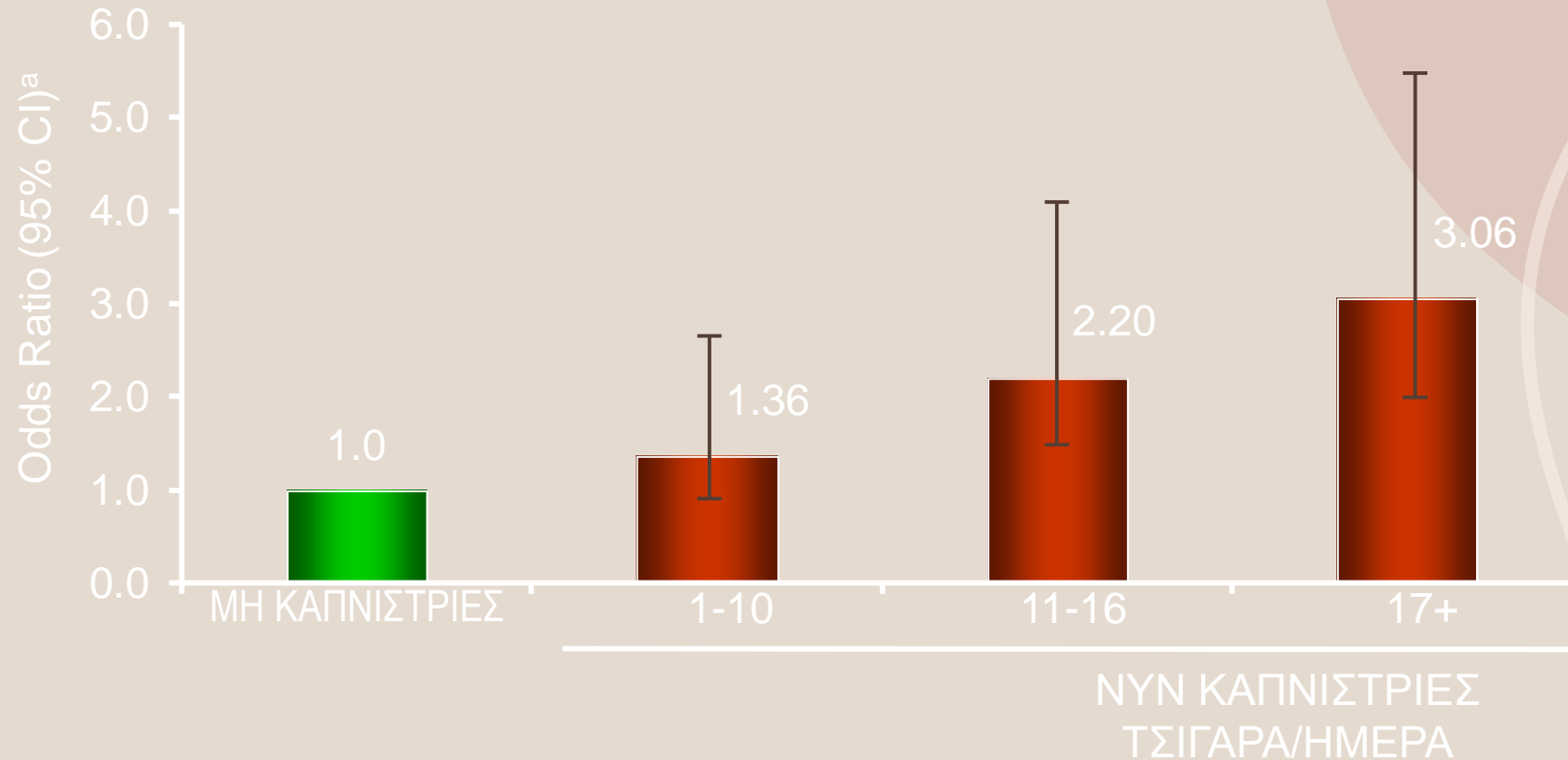
ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΗΡV: ΑΥΞΗΜΕΝΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΜΗΤΡΑΣ



HPV=Human Papillomavirus. ORs adjusted for center, age, educational level, smoking amount, age at first sexual intercourse, lifetime number of sexual partners, OC use, lifetime number of Pap smears, and parity. HPV adjusted.

Castellsagué et al. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 2003;31:20-28.

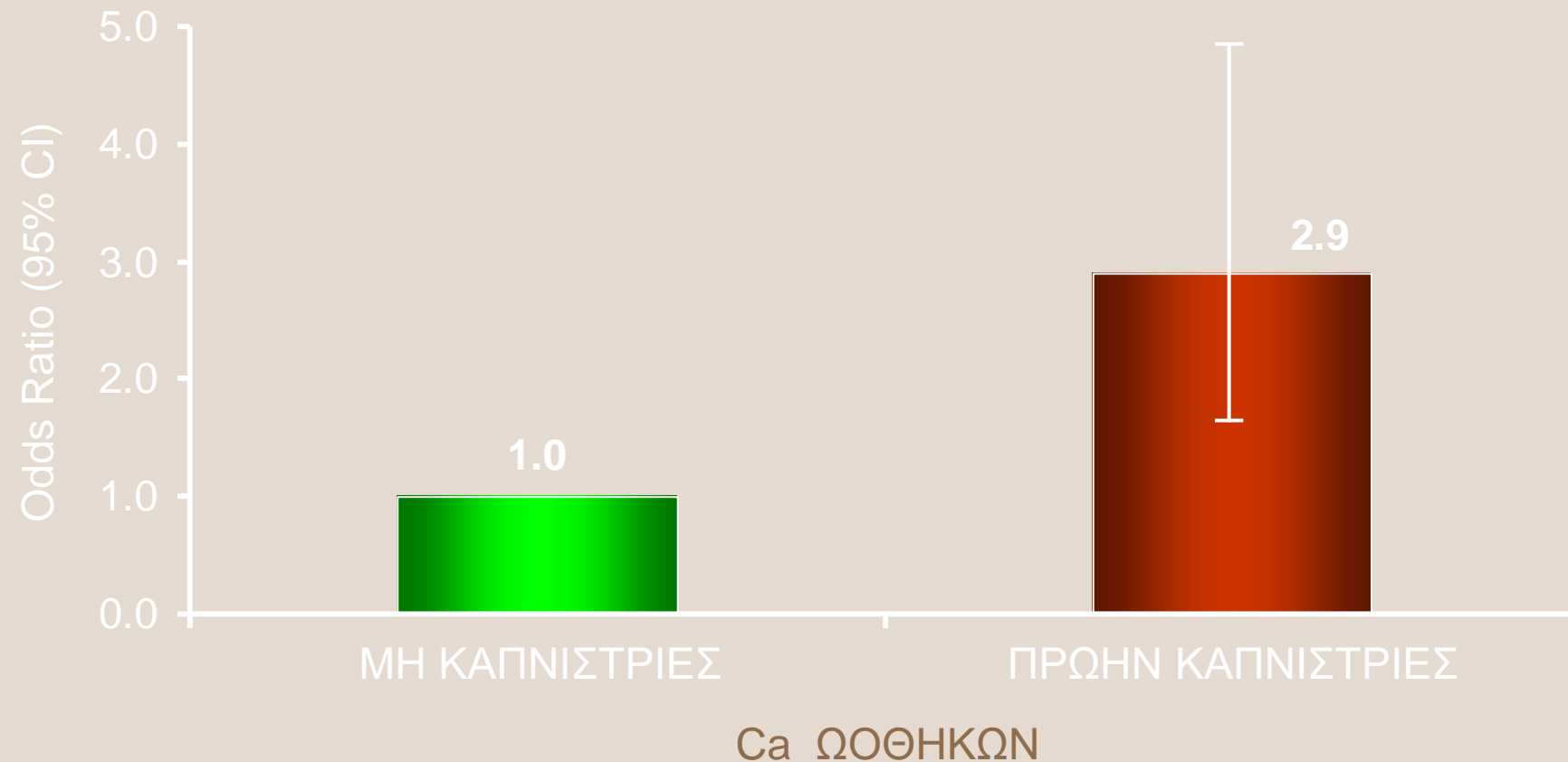
Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΜΗΤΡΑΣ ΣΤΙΣ ΚΑΠΝΙΣΤΡΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΔΟΣΟΕΞΑΡΤΩΜΕΝΟΣ



The ratio of the odds of development of disease in exposed persons to the odds of development of disease in nonexposed persons stratified by 5-year age group. P for trend $<.0001$.

Deacon et al. *Br J Cancer*. 2000;88(11):1565-1572.

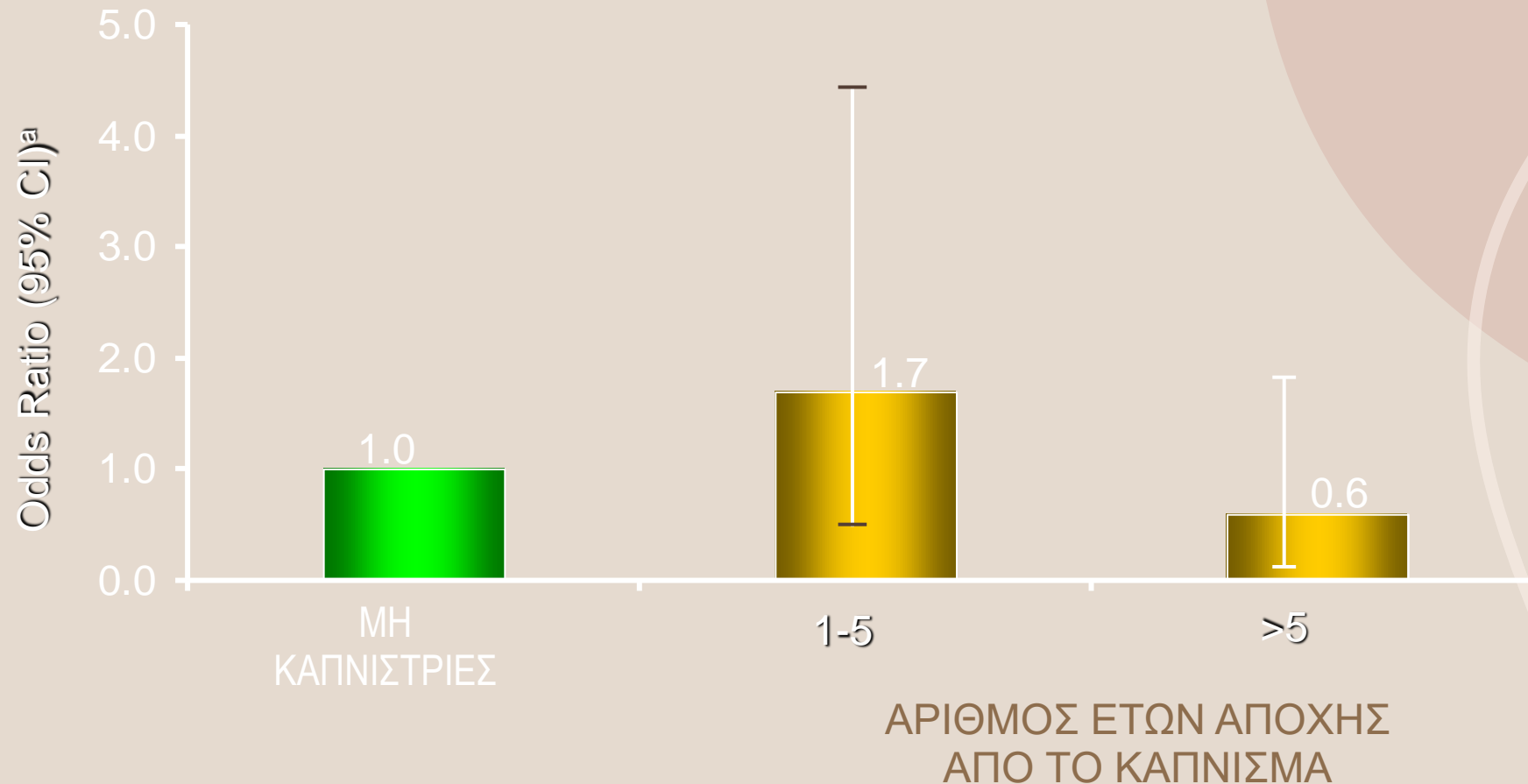
ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΑΥΞΑΝΕΙ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ Ca ΩΟΘΗΚΗΣ



Adjusted for age, parity, and OC use.

Marchbanks et al. Obstet Gynecol. 2000;95(2):255-260.

Η ΑΠΟΧΗ ΑΠΟ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟ ΩΘΗΚΩΝ



Adjusted for age, parity, and OC use.

Marchbanks et al. *Obstet Gynecol.* 2000;95(2)255-260.

ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- ↑ κίνδυνος Ca ουροδόχου κύστεως και νεφρών.
Η διακοπή καπνίσματος μειώνει τον κίνδυνο με βαθμό ανάλογο των ετών αποχής.
- Υπάρχει δόσοεξαρτώμενη σχέση μεταξύ καπνίσματος και Ca τραχήλου μήτρας στις καπνίστριες.
Η λοίμωξη από ιό HPVεπαυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ca τραχήλου στις καπνίστριες.
- ↑ κίνδυνος Ca ωοθηκών, ο οποίος μειώνεται όσο αυξάνεται ο χρόνος αποχής από τον καπνό.





ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΜΑΣΤΟΥ

- ↑ κίνδυνος Ca μετά την εμμηνόπαυση

RESEARCH ARTICLE

Vascular Biology and Microcirculation

Long-term cerebrovascular dysfunction in the offspring from maternal electronic cigarette use during pregnancy

E. N. Burrage,^{1,2} E. Aboaziza,^{1,3} L. Hare,^{1,4} S. Reppert,^{1,4} J. Moore,¹  W. T. Goldsmith,^{5,6} E. E. Kelley,⁶ A. Mills,⁶  D. Dakhallah,⁷  P. D. Chantler,^{1,2,3,4} and  I. M. Olfert^{1,3,4,5,6}

¹West Virginia University School of Medicine, West Virginia University, Morgantown, West Virginia; ²Department of Neuroscience, West Virginia University, Morgantown, West Virginia; ³West Virginia Clinical and Translational Science Institute, West Virginia University, Morgantown, West Virginia; ⁴Division of Exercise Physiology, West Virginia University, Morgantown, West Virginia; ⁵Center for Inhalation Toxicology, West Virginia University, Morgantown, West Virginia; ⁶Department of Physiology and Pharmacology, West Virginia University, Morgantown, West Virginia; and ⁷Department of Microbiology, Immunology and Cell Biology, West Virginia University, Morgantown, West Virginia



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Experimental and Molecular Pathology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/yexmp

Adverse effects of fetal exposure of electronic-cigarettes and high-fat diet on male neonatal hearts

Kamrul M. Hasan^{a,*}, Alexandra Munoz^a, Hayk Tumoyan^a, Meher Parveen^a,
 Jorge Espinoza-Derout^a, Xuesi M. Shao^{a,b}, Sushil K. Mahata^c, Theodore C. Friedman^{a,b},
 Amiya P. Sinha-Hikim^{a,b,*}

^a Division of Endocrinology, Metabolism and Molecular Medicine, Department of Internal Medicine, Charles R. Drew University, Los Angeles, CA 90059, United States of America

^b David Geffen School of Medicine at University of California, Los Angeles, CA 90095, United States of America

^c VA San Diego Health Care System and University of California, San Diego, CA, United States of America

ARTICLE INFO

Keywords:

E-cigarette
 Nicotine
 High-fat diet
 Oxidative stress
 Cardiomyocyte apoptosis
 Mice

ABSTRACT

Epidemiological studies have shown an increased risk of cardiovascular diseases in children born to mothers who smoked during pregnancy. The cardiovascular risk in the offspring associated with *in utero* nicotine exposure is further exaggerated by maternal obesity. The consumption of electronic cigarettes (e-cigarettes) is alarmingly increasing among adolescents and young adults without the knowledge of their harmful health effects. There has also been a substantial increase in e-cigarette use by women of reproductive age. This study investigates the detrimental effects of gestational exposure of e-cigarette and a high-fat diet (HFD) on neonatal hearts. Time-mated pregnant mice were fed a HFD and exposed to saline or e-cigarette aerosol with 2.4% nicotine from embryonic day 4 (E4) to E20. We demonstrated that *in utero* exposure of e-cigarettes and HFD from E4 to E20 triggers cardiomyocyte (CM) apoptosis in the offspring at postnatal day1 (PND1), PND3, and PND14. Induction of CM apoptosis following gestational exposure of e-cigarettes and HFD was associated with inactivation of AMP-activated protein kinase (AMPK), increased cardiac oxidative stress coupled with perturbation of cardiac BAX/BCL-2 ratio and activation of caspase 3 at PND 14. Electron microscopy further revealed that left ventricles of pups at PND14 after e-cigarette exposure exhibited apoptotic nuclei, convoluted nuclear membranes, myofibrillar derangement, and enlarged mitochondria occasionally showing signs of cristolysis, indicative of cardiomyopathy and cardiac dysfunction. Our results show profound adverse effects of prenatal exposure of e-cigarette plus HFD in neonatal hearts that may lead to long-term adverse cardiac consequences in the adult.



In utero exposures to mint-flavored JUUL aerosol impair lung development and aggravate house dust mite-induced asthma in adult offspring mice

Kerin M. Cahill^a, Trenton K. Johnson^a, Zakia Perveen^a, Matthew Schexnayder^b, Rui Xiao^c, Linda M. Heffernan^a, Ingeborg M. Langohr^d, Daniel B. Paulsen^d, Arthur L. Penn^a, Alexandra Noël^{a,*}

^a Department of Comparative Biomedical Sciences, School of Veterinary Medicine, Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803, USA

^b Lincoln Memorial University, College of Veterinary Medicine, 6965 Cumberland Gap Parkway, Harrogate, TN, USA

^c Department of Anesthesiology, Columbia University Medical Center, 630 West 168th Street, New York, NY 10032, USA

^d Department of Pathobiological Sciences, School of Veterinary Medicine, Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803, USA

ARTICLE INFO

Keywords:

Prenatal/*in utero* exposures

Pregnancy

Developmental origin of adult diseases

Asthma


Vaping/electronic nicotine delivery system/e-cigarette

ABSTRACT

There are few reports concerning electronic nicotine delivery system (ENDS) use during pregnancy and no studies on asthma in prenatally JUUL-exposed offspring. Here, we tested the hypothesis that *in utero* JUUL exposure causes unfavorable birth outcomes and lasting pulmonary health effects in adult offspring. BALB/c dams were exposed to either air or mint-flavored JUUL aerosol, 1-hr/d, 20 consecutive days during gestation. Offspring were sacrificed on post-natal day (PND) 0 or at 11-week of age, following house dust mite (HDM) challenge. Gene expression was assessed in the uterine/placental tissue of the dams and lung responses were assessed in offspring at PND0 and at 11 weeks of age. JUUL-exposed offspring exhibited decreased body weights and lengths at PND0. These birth outcomes were accompanied by dysregulation of 54 genes associated with hypoxia and oxidative stress in the uterine/placental tissues of JUUL-exposed dams, as well as 24 genes in the lungs of the offspring related to *Wnt* signaling, plus 9 genes related to epigenetics, and 7 genes related to inflammation. At 11 weeks of age, JUUL + HDM exposed mice exhibited pulmonary inflammation when compared to their respective air + HDM controls. Additionally, the JUUL + HDM exposure dysregulated several genes associated with allergies and asthma. Further, the JUUL + HDM females showed decreased methylation of the promoter region of the *Il10ra* gene. Taken together, our mouse model shows that inhalation of JUUL aerosols during pregnancy affects the intrauterine environment, impairs lung development, and heightens the effects of allergic airway responses later in life.



Longitudinal Examination of Prenatal Tobacco Switching Behaviors and Birth Outcomes, Including Electronic Nicotine Delivery System (ENDS) and Dual Use

Kristin Ashford¹ · Andrea McCubbin¹  · Janine Barnett¹ · Lisa M. Blair¹ · Feitong Lei² · Heather Bush² · Alison Breland³

Accepted: 21 April 2021 / Published online: 10 May 2021

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2021

Abstract

Introduction In the US, approximately 8% of pregnant women smoke, and 5–11.9% currently use ENDS products. The health effects of ENDS use are debated; however, most contain nicotine which is known to cause adverse perinatal outcomes. Studies have shown adult ENDS users significantly alter use behaviors over time (switch to conventional cigarettes-only or dual use) thus complicating efforts to examine health effects of ENDS use. The purpose of this study was to describe switching behaviors and associated birth outcomes among infants of women using conventional cigarettes only, ENDS-only, or both.

Methods This was a multisite, longitudinal study of biologically confirmed perinatal tobacco users, with nicotine product use assessed each trimester. For the purpose of analysis, participants were defined as switchers, no-switchers, or quitters. Birth outcomes were abstracted from electronic medical records. Analysis included descriptive statistics, linear and multivariate logistic regression adjusted for age, preterm birth, smoking behavior in the first trimester, and an interaction between smoking switching behavior and smoking behavior in the first trimester. Analysis was conducted using SAS v9.4 with significance determined as $p < 0.05$.

Results At enrollment, 48.6% of participants used only conventional cigarettes, 41.7% were dual users, and 10% used ENDS-only. While almost two-thirds of participants used the same tobacco product throughout pregnancy, 26% reported switching behaviors that were complex and not easily clustered. No differences were found in birth outcomes between switchers and no-switchers; however, a difference emerged in birth weight between no-switchers and quitters.

Discussion Given the limited data on health effects of ENDS use, and the known harmful consequences of perinatal nicotine use, capturing and classifying product switching behaviors is imperative to inform public health, and remains a challenge requiring further research.

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Electronic cigarettes may not be a “safer alternative” of conventional cigarettes during pregnancy: evidence from the nationally representative PRAMS data



Sooyong Kim^{1,2*} and Sanda Cristina Oancea³

Abstract

Background: Conventional cigarette (CC) smoking is one of the most preventable causes of adverse birth outcomes. Although electronic cigarettes (ECs) are considered to be safer than CCs during pregnancy, the evidence is yet to be presented. This study examines the effects of prenatal EC use on neonatal birth outcomes compared to those of CC smokers and complete tobacco abstainers.

Methods: Data was extracted from 55,251 pregnant women who participated in the Phase 8 survey of the Pregnancy Risk Assessment Monitoring System between 2016 and 2018. Participants were classified into three groups based on their smoking behaviors in the third trimester: complete tobacco abstinence, exclusive CC smoking, or exclusive EC use. Adverse outcomes included infants being small-for-gestational-age (SGA), having low birthweight (LBW), and being born at preterm. EC users were matched to complete abstainers and CC smokers who share the same baseline characteristics in race/ethnicity, age, educational attainment, income, prenatal care adequacy, and first- and second-trimester CC smoking statuses. The association between EC use and adverse birth outcomes were examined by survey-weighted logistic regression analyses in the matched population.

Results: Among participants, 1.0% of women reported having used ECs during the third trimester, 60% of which reported using ECs exclusively. Neonates of EC users were significantly more likely to be SGA (OR 1.76; 95% CI 1.04, 2.96), have LBW (OR 1.53; 95% CI 1.06, 2.22), or be born preterm (OR 1.86; 95% CI 1.11, 3.12) compared to tobacco abstainers. However, odds of EC users' pregnancies resulting in SGA (OR 0.67; 95% CI 0.30, 1.47), LBW (OR 0.71; 95% CI 0.37, 1.37), or preterm birth (OR 1.06; 95% CI 0.46, 2.48) were not significantly lower than those of CC smokers.

Conclusions: Even after accounting for shared risk factors between prenatal tobacco use and adverse birth outcomes, EC use remains an independent risk factor for neonatal complications and is not a safer alternative to CC smoking during pregnancy. Until further research is completed, all pregnant women are encouraged to abstain from all tobacco products including ECs.

Keywords: Electronic cigarette, Prenatal tobacco use, Adverse birth outcomes, PRAMS

Vaping in Pregnancy: A Systematic Review

Robert Calder ¹, Eleanor Gant ¹, Linda Bauld ², Ann McNeill ¹, Debbie Robson ¹, Leonie S Brose ¹

Affiliations + expand

PMID: 33538828 PMID: [PMC8372638](#) DOI: [10.1093/ntr/ntab017](#)

[Free PMC article](#)

Abstract

Introduction: Smoking in pregnancy increases the risk of negative health outcomes. Vaping can be effective for smoking cessation in nonpregnant populations. We conducted a systematic review of vaping in pregnancy, covering prevalence, patterns of use, reasons for use, smoking cessation, and health effects.

Methods: Five academic databases were searched on 17 February 2020. Studies reporting prevalence, patterns, reasons, cessation, or health effects of vaping in pregnancy were included; animal and in vitro studies were excluded. A narrative review was used, with risk of bias assessed using Hoy and colleague's tool, the Newcastle-Ottawa scale, and the Consolidated Criteria for reporting Qualitative Research.

Results: Twenty-three studies were identified: 11 survey, 7 qualitative, 3 cohort, and 2 secondary analyses of randomized clinical trials. Prevalence of vaping in pregnancy (four studies) was between 1.2% and 7.0% overall, and <1% among nonsmokers. Twelve studies reported patterns of use, but findings were inconsistent. Twelve of 14 studies asking why pregnant women vaped reported that most vaped to reduce or quit smoking. Mixed findings were reported from six studies on smoking cessation. Of three studies with health-related outcomes, two were underpowered and one reported similar birthweights for babies born to nonsmokers and women who vaped, with both higher ($p < .0001$) than the birthweight of babies born to smokers.

Conclusions: There were insufficient data to draw conclusions about prevalence, patterns, and effects of vaping in pregnancy on smoking cessation. The limited literature suggests that vaping in pregnancy has little or no effect on birthweight.

Implications: Smoking causes many negative health outcomes for pregnant women and to babies born to people who smoke. There remains a paucity of research on the effects of vaping in pregnancy. There is, however, the potential for vaping products to reduce the negative health outcomes associated with smoking. More research is needed to develop an evidence base in this area.

The use of electronic nicotine delivery systems during pregnancy and the reproductive outcomes: A systematic review of the literature

Victor M Cardenas ¹, Lori A Fischbach ¹, Parimal Chowdhury ¹

Affiliations + expand

PMID: 31582941 PMID: PMC6770636 DOI: 10.18332/tid/104724

[Free PMC article](#)

Abstract

Introduction: Use of electronic nicotine delivery systems (ENDS) among pregnant women is of great concern. To our knowledge the current literature provides conflicting views regarding the uncertainties of the effects of ENDS use during pregnancy on the health of the fetus.

Methods: We searched PubMed, CINAHL, and EMBASE, for the period 2007 to October 2017 for terms to identify publications on ENDS use during pregnancy and the reproductive outcomes. We updated the search for the period November 2017 to November 2018 using Ovid Medline. We obtained full text of articles and present a summary of the contents.

Results: We found no studies of pregnant women exposed to ENDS use and its effect on their fetus or neonates. However, there is a growing body of experimental studies in animals that suggest that nicotine in ENDS alters DNA methylation, induces birth defects, reduces the birth weight, and affects the development of the heart and lungs of their offspring. A large population-based cohort study in the United States estimated that 5% of pregnant women were current ENDS users in 2014; most of them also smoked cigarettes. Surveys conducted among practitioners indicate that there is a need to screen and counsel pregnant women. Systematic reviews and meta-analysis of studies of women who used smokeless tobacco during pregnancy suggest that prenatal nicotine alone is a risk factor for low birth weight, premature delivery, and stillbirth.

Conclusions: There were no previous studies assessing the reproductive effects of ENDS use during pregnancy. However, prenatal exposure to nicotine is known to be harmful to the fetus and the pregnancy.

Electronic nicotine delivery systems and pregnancy: Recent research on perceptions, cessation, and toxicant delivery

Alison Breland ¹, Andrea McCubbin ², Kristin Ashford ²

Affiliations + expand

PMID: 31364280 PMID: PMC7121906 DOI: 10.1002/bdr2.1561

[Free PMC article](#)


Abstract

Electronic nicotine delivery systems (ENDS), which includes e-cigarettes (ECIGs), are a rapidly-expanding class of products that heat a liquid (which may or may not contain nicotine) to produce an aerosol. The variation of ECIG components is extensive as are their effects on users. Epidemiological data show that while both adults and youth use ECIGs, use among youth has increased dramatically in recent years. Other epidemiological data show that women of reproductive age and some pregnant women are also using ECIGs. The goal of this article is to provide readers with background information about ECIGs, with a focus on recent findings about ECIG use in pregnancy and potential implications. Among pregnant women, correlates of ECIG use include current cigarette smoking, among other factors. Regarding pregnant women's perceptions of ECIG use in pregnancy, two themes emerge from the literature: many pregnant women perceive ECIGs to be safer than conventional cigarettes, and that ECIGs can aid with smoking cessation. In contrast to these perceptions, there is little concrete evidence that ECIGs help smokers quit. In addition, there are concerns about ECIG nicotine and other toxicant delivery. Nicotine is a toxicant of particular concern for pregnant women, as nicotine is known to harm a developing fetus. There are many limitations to existing research, and the literature is scant in this area. Further, new "pod mod"-style ECIGs such as JUUL present new challenges. Overall, with limited evidence of their effectiveness, and concerns about developmental toxicology, the authors do not recommend that pregnant women use ECIGs.



Review

The Effects of E-Cigarette Vapor Components on the Morphology and Function of the Male and Female Reproductive Systems: A Systematic Review


Kamila Szumilas ¹, Paweł Szumilas ², Anna Grzywacz ³  and Aleksandra Wilk ^{4,*}

All the studies presented here that involved animal models indicated that exposure of the fetus during intrauterine life or of pups postnatally to e-cigarette vapors containing nicotine caused harmful effects, including decreases in weight and length. There are not yet any studies assessing the reproductive effects of e-cigarette use by women during pregnancy [56]. However, the use of e-cigarettes can provide levels of nicotine and its metabolites that are similar, or even higher, than those provided by traditional cigarettes, with similar systemic retention [57]. The results of a number of literature reviews indicated that the use of electronic nicotine delivery systems (ENDS) by pregnant women is not safe for fetuses [56,58–60]. However, it was observed that electronic cigarette usage is increasing rapidly in pregnant women, as well as in women of reproductive age, as it is thought to be healthier than smoking and useful as an aid for reducing and stopping smoking. At this time, the effects of e-cigarettes on human development are completely unknown [61]. There is, thus, a suggestion to promote awareness among the public and healthcare providers of the risk and benefits of using e-cigarettes during pregnancy [62]. Clear, evidence-based practice guidelines on e-cigarette use during pregnancy also need to be prepared by world healthcare organizations. This is important because, as animal models indicate, exposure to e-vapor during critical developmental periods—especially in utero—can impair organ development and lead to organ damage [63].



Review

The Effects of E-Cigarette Vapor Components on the Morphology and Function of the Male and Female Reproductive Systems: A Systematic Review

Kamila Szumilas ¹, Paweł Szumilas ², Anna Grzywacz ³  and Aleksandra Wilk ^{4,*}

¹ Department of Physiology, Pomeranian Medical University, 70-111 Szczecin, Poland;

kamila.szumilas@pum.edu.pl

² Department of Social Medicine and Public Health, Pomeranian Medical University, 71-210 Szczecin, Poland;

pawel.szumilas@pum.edu.pl

³ Independent Laboratory of Health Promotion, Pomeranian Medical University, 70-204 Szczecin, Poland;

grzywacz.anna.m@gmail.com

⁴ Department of Histology and Embryology, Pomeranian Medical University, 70-111 Szczecin, Poland

* Correspondence: aleksandra.wilk@pum.edu.pl; Tel.: +48-91-4661681

Received: 9 June 2020; Accepted: 20 August 2020; Published: 24 August 2020



Abstract: E-cigarettes, a comparatively new phenomenon, are regarded as a safer alternative to conventional cigarettes. They are increasingly popular among adolescents of both sexes, and many smokers use e-cigarettes in their attempts to quit smoking. There is little understanding of the effects of exposure to e-cigarette vapors on human reproductive health, human development, or the functioning of the organs of the male and female reproductive systems. Data on the effects of the exposure were derived mainly from animal studies, and they show that e-cigarettes can affect fertility. Here, we review recent studies on the effects of exposure to e-cigarettes on facets of morphology and function in the male and female reproductive organs. E-cigarettes, even those which are nicotine-free, contain many harmful substances, including endocrine disruptors, which disturb hormonal balance and morphology and the function of the reproductive organs. E-cigarettes cannot be considered a completely healthy alternative to smoking. As is true for smoking, deleterious effects on the human reproductive system from vaping are likely, from the limited evidence to date.

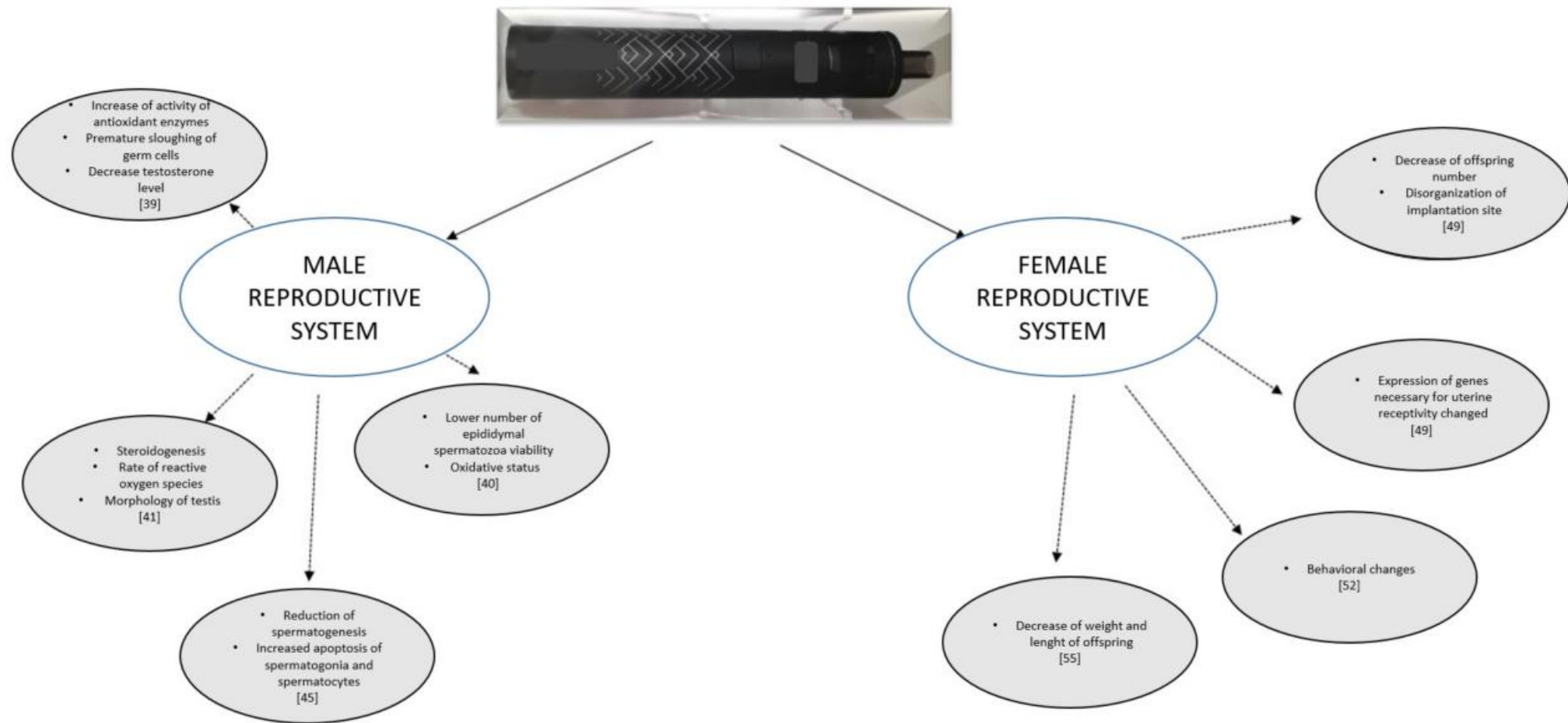


Figure 1. The influence of vapor components of e-cigarette on male and female reproductive system.

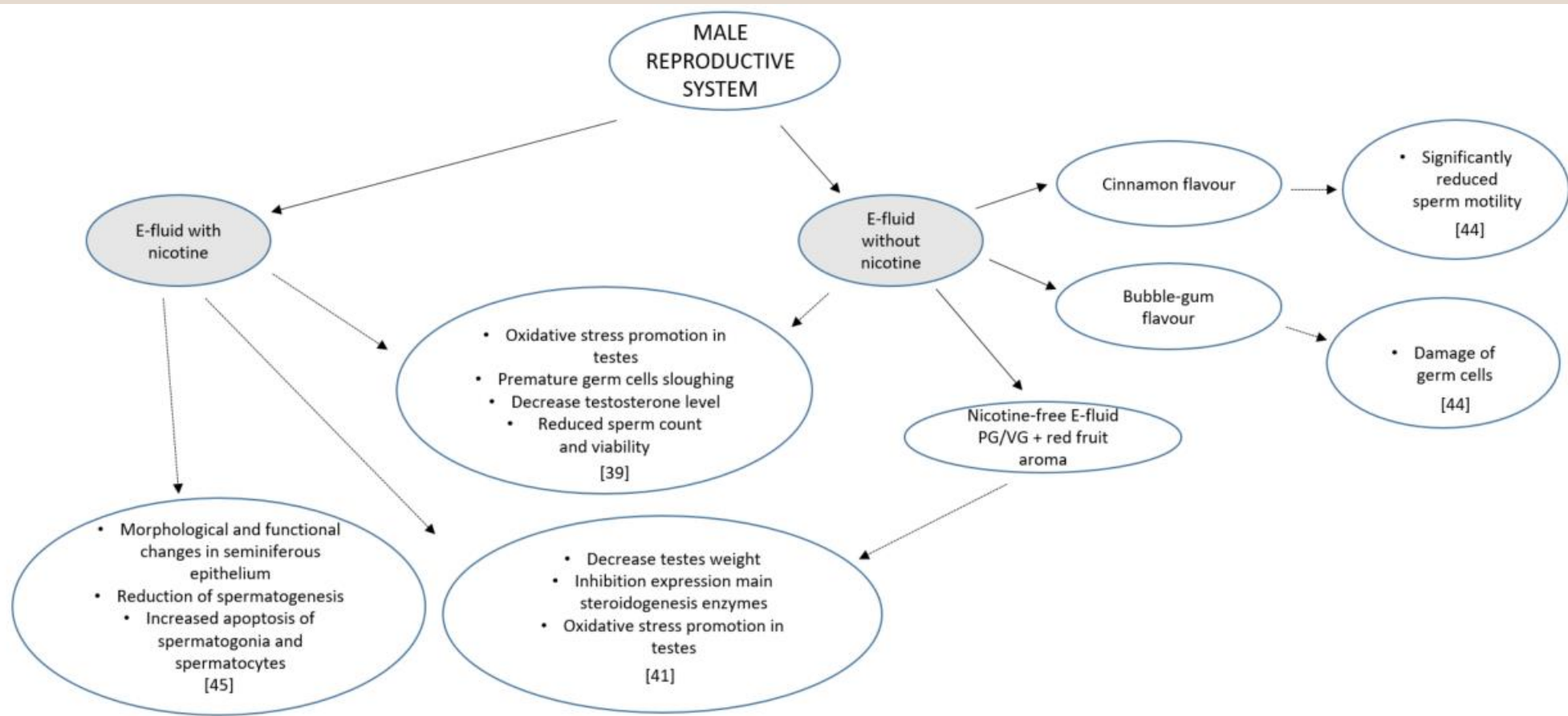



Figure 2. The effect of e-fluid with and without nicotine on male reproductive system.



Review

The Effects of E-Cigarette Vapor Components on the Morphology and Function of the Male and Female Reproductive Systems: A Systematic Review

Kamila Szumilas ¹, Paweł Szumilas ², Anna Grzywacz ³  and Aleksandra Wilk ^{4,*}


3. Male Reproductive System

The first publication dealing with the effect of e-cigarette refill liquids, with and without nicotine, on rat testes was published by El Golli et al. (2016) [39], in a study performed in an animal model (Figure 2). In the experiment, Wistar rats weighing 160 ± 20 g were exposed to electronic cigarette refill liquid for four weeks through daily intraperitoneal injections. The results showed that e-cigarette refill fluids, regardless of whether they contained nicotine or not, induced oxidative stress, leading to a significant increase in the activity of antioxidant enzymes such as superoxide dismutase, catalase, and glutathione S-transferase in rat testes. Histopathological changes in testis morphology were observed, including premature sloughing of germ cells from the seminiferous epithelium and disorganization of the tubular contents of the testes [39]. The morphology and the function of the testes are under the broad control of hormones, mainly androgens. Exposure to e-liquid, with or without nicotine, resulted in a marked decrease in circulating testosterone levels (by 50% and 30%, respectively) because of a decrease in the messenger RNA (mRNA) expression of two key steroidogenesis enzymes, cytochrome P450scc and 17β -Hydroxysteroid dehydrogenases (17β -HSD). Sperm collected from the epididymis cauda revealed a significant decrease in sperm count and viability [39].



Review

The Effects of E-Cigarette Vapor Components on the Morphology and Function of the Male and Female Reproductive Systems: A Systematic Review


Kamila Szumilas ¹, Paweł Szumilas ², Anna Grzywacz ³  and Aleksandra Wilk ^{4,*}

A continuation of the study in the same animal model was performed to determine the effect of e-liquids with or without nicotine on rat epididymides [40]. Exposure to e-liquid induced a significant decrease in the number of epididymal spermatozoa in liquids with and without nicotine. Interestingly, the sperm numbers in rat treated with the fluid without nicotine were lower than in the other group with nicotine, at 32.3 ± 3.0 million/mL and 38.4 ± 0.9 million/mL, respectively. Similar results were obtained when comparing the viability of sperm for exposed rats, at $27.0\% \pm 4.6\%$ and $42.8\% \pm 5.1\%$ of live sperm. A morphological study indicated a significant increase in the percentage of sperm with abnormalities, especially in the rats exposed to the nicotine-free liquid vs. the liquid with nicotine vs. control, at $43.0\% \pm 1.0\%$ vs. $30.2\% \pm 1.8\%$ vs. $24.0\% \pm 0.9\%$. After four weeks of treatment, a notable decrease in circulating testosterone levels was noted in both experimental groups. The e-liquid also induced effects on oxidative status in the epididymides of the experimental rats.



Review

The Effects of E-Cigarette Vapor Components on the Morphology and Function of the Male and Female Reproductive Systems: A Systematic Review


Kamila Szumilas ¹, Paweł Szumilas ², Anna Grzywacz ³  and Aleksandra Wilk ^{4,*}

No results were published on the effects of e-cigarette use on spermatozoa. Nevertheless, Helen O'Neill suggested at the British Fertility Society Conference 2017 in Edinburgh that electronic cigarettes could damage men's fertility through toxic chemicals in the flavorings [44]. She was presenting findings of an experiment in which men's spermatozoa were exposed to cinnamon and bubble-gum flavors introduced into the medium. The concentration of the flavors utilized in the experiment was similar to the average intake for casual and more habitual e-cigarette users. Sperm samples were taken from 30 male candidates who were part of an in vitro fertilization (IVF) program. The results indicated that cinnamon vape flavors can significantly reduce the motility of spermatozoa, causing the cells to move more slowly. In the other part of the experiment performed by O'Neill (2017) [44] and her students, male mice were exposed to cinnamon flavor and another of the most popular flavors (bubble gum) to determine their effect on the seminiferous epithelium. It was found that the bubble-gum flavor damaged the germ cells in the testes of mice. The study concluded that the cinnamon flavor affects spermatozoa motility, whereas the bubble-gum flavor destroyed the cells in the testes responsible for producing sperm [44].



Review

The Effects of E-Cigarette Vapor Components on the Morphology and Function of the Male and Female Reproductive Systems: A Systematic Review

Kamila Szumilas ¹, Paweł Szumilas ², Anna Grzywacz ³  and Aleksandra Wilk ^{4,*}

Studies based on effects of e-cigarettes on the male reproductive system mostly dealt with animal models. However, the data above suggest that vaping leads to pathological alterations of the cells, tissues, and organs of the male reproductive system. Male teenagers should be aware that not only can nicotine-based e-cigarettes affect their reproductive system and future fatherhood, but that nicotine-free and flavored e-cigarettes can also have the same effect.

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

- Η γονιμότητα των ανδρών συγκριτικά με αυτή των γυναικών είναι πιο ευάλωτη-ευαίσθητη στις δυσμενείς επιδράσεις της νικοτίνης (Jorsaraei et al., 2012)
- Στο σπερματικό υγρό καπνιστών (σε καθημερινή βάση) βρέθηκαν υψηλές συγκεντρώσεις νικοτίνης 70 and 300 $\mu\text{g/L}$ (0.43–1.85 μM), (Oyeyipo et al., 2014), επομένως μέσω της κυκλοφορίας έχουμε μεταφορά της νικοτίνης σε υψηλές συγκεντρώσεις στα γαμετικά κύτταρα και πιθανά τα σπερματικά κύτταρα και η σπερματογένεση να επηρεάζονται δυσμενώς

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

In vivo

- Η χορήγηση νικοτίνης σε πειραματόζωα έδειξε στατιστικά σημαντική μείωση στην ποσότητα και την κινητικότητα των σπερματοζωαρίων με δόσοεξαρτώμενη σχέση, ενώ δεν υπήρξε μεταβολή στην ανθεκτικότητα – βιωσιμότητα τους (Jana et al., 2010; Oyeyipo et al., 2011).
- Η μείωση της κινητικότητας τους πιθανά να οφειλόταν στην αύξηση του αριθμού των σπερματοζωαρίων που εκδήλωσαν μια **αλλαγή στη μορφολογία της ουράς τους, η οποία είχε σχήμα U**.
- Στην ομάδα παρέμβασης σημειώθηκε **μείωση της libido**
- **Δεν επετεύχθη σύλληψη** μεταξύ των θηλυκών και των αρσενικών ποντικών που ανήκαν στην ομάδα παρέμβασης, ενώ σημειώθηκαν **100% ποσοστά σύλληψης μεταξύ των θηλυκών ποντικών και των αρσενικών που ανήκαν στην ομάδα ελέγχου**. Μόλις σταμάτησε η χορήγηση νικοτίνης στην ομάδα παρέμβασης επανήλθε στο **100% το ποσοστό επιτυχίας για σύλληψη και αυτής της ομάδας**.
- **Διαταραχές στο σπερματικό πόρο και μείωση στο συνολικό βάρος των όρχεων** (Jana et al., 2010)

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

- Μείωση του αριθμού των σπερματογεννητικών κυττάρων και για πολλούς κύκλους της σπερματογένεσης
- Ανωμαλίες στη μορφολογία των σπερματοζωαρίων κυρίως στην κεφαλή τους εμφάνιση σχήματος μπανάνας “banana-like” shape
- Μείωση της συγκέντρωσης της τεστοστερόνης (impaired androgenesis)
- Μείωση των επιπέδων της luteinizing hormone (LH) and follicle stimulation hormone (FSH)
- The authors hypothesized that most of the effects shown in sperm were a result of the reduction in testosterone, caused by nicotine decreasing LH and FSH plasma concentrations (potentially by increasing glucocorticoid release from the adrenal gland), and inhibiting the production and activity of androgenic enzymes. Other contributing factors may include DNA damage and an increase in reactive oxygen species

(Jana *et al.*, 2010; Abd El-Aziz *et al.*, 2016; Budin *et al.*, 2017)

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

Ex vivo

- Μείωση τόσο του αριθμού αλλά και της κινητικότητας των σπερματοζωαρίων
- Μεγάλος αριθμός σπερματοζωαρίων **έχει αυξημένα επίπεδα φλεγμονής**, η οποία τα εξασθενεί και μειώνει την ικανότητά τους να γονιμοποιούν τα ωάρια (an increase in the number of cells that had undergone a spontaneous acrosome reaction, disabling their ability to fertilize the oocyte)

(Jorsaraei et al., 2012; Oyeyipo et al., 2014)

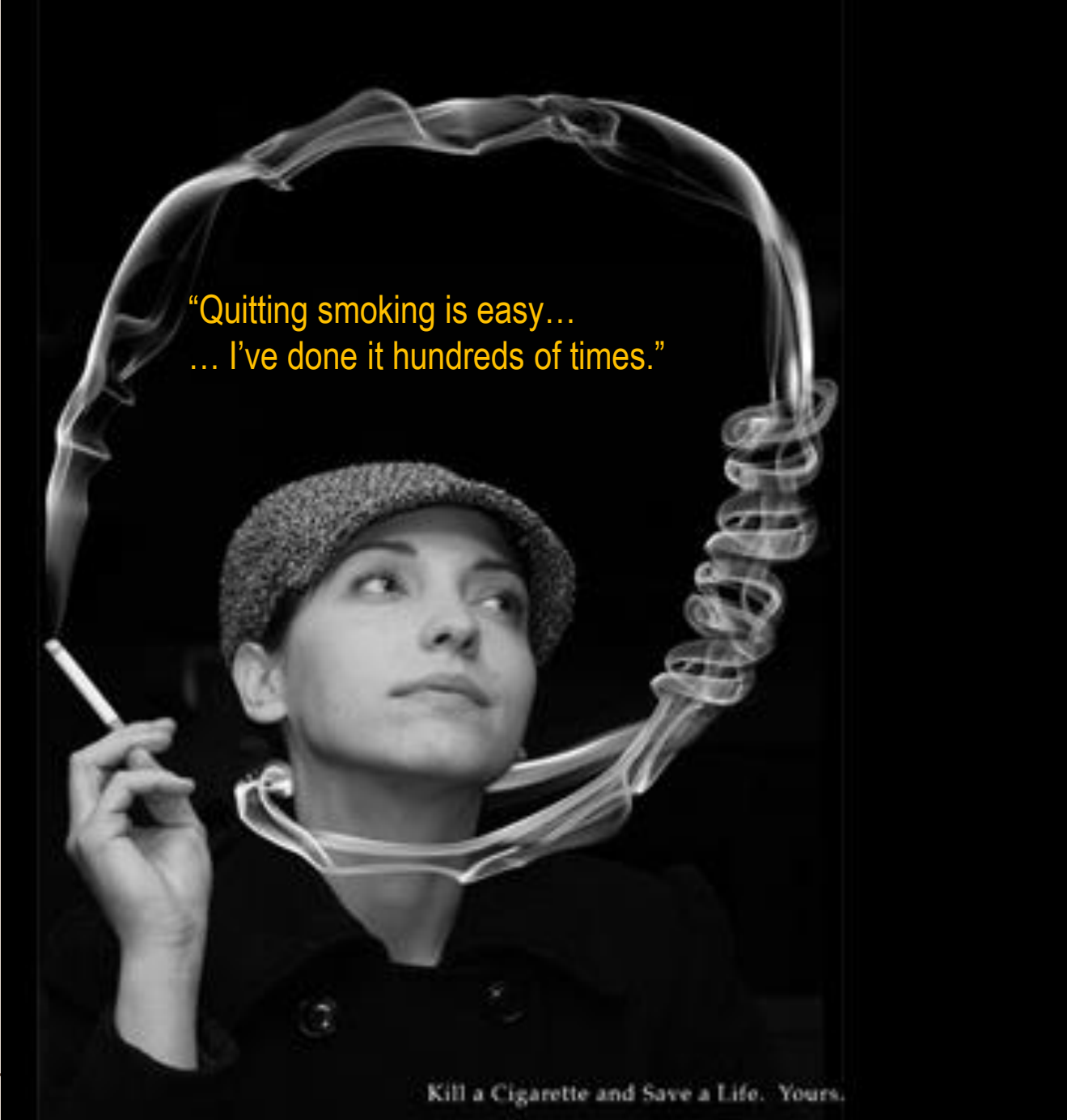
Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα

Συνοπτικά για τον άνδρα:

- Μειώνει τη γονιμότητα του άνδρα. Στο σπέρμα των καπνιστών, π.χ., εντοπίζονται αυξημένα επίπεδα φλεγμονής, η οποία πιστεύεται ότι εξασθενεί τα σπερματοζωάρια και μειώνει την ικανότητά τους να γονιμοποιούν τα ωάρια.
- Επιπλέον, τα τσιγάρα περιέχουν τοξικά επίπεδα καρκινογόνων και μεταλλαξιογόνων ουσιών, καθώς και βαρέα μέταλλα (όπως το κάδμιο και ο μόλυβδος) που αποτελούν κύριους παράγοντες βλάβης στα σπερματοζωάρια. Μάλιστα έχει βρεθεί πως το κάπνισμα μπορεί να προκαλέσει βλάβες στο DNA των σπερματοζωαρίων, με συνέπεια όχι μόνο μειωμένη γονιμότητα, αλλά και υψηλότερα ποσοστά αποβολής των εμβρύων.
- Επιπλέον, το κάπνισμα αποτελεί κύριο παράγοντα κινδύνου για στυτική δυσλειτουργία. Μελέτη στο περιοδικό *Journal of Andrology* έδειξε ότι οι άνδρες που καπνίζουν πάνω από 20 τσιγάρα την ημέρα έχουν 1,5 φορά μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτύξουν στυτική δυσλειτουργία, συγκριτικά με τους μη καπνιστές.

Ηλεκτρονικό και συμβατικό τσιγάρο στην υπογονιμότητα τσιγάρο

- Όσο περισσότερα τσιγάρα καπνίζει ο άνδρας, τόσο φτωχότερη ποιότητα έχει το σπέρμα του σε όλες τις παραμέτρους: τον αριθμό των σπερματοζωαρίων, τη συγκέντρωσή τους, την κινητικότητά τους και το σχήμα τους.
- Ωστόσο αυτό δεν σημαίνει ότι τα λίγα τσιγάρα είναι ασφαλή. Απλώς, έχει βρεθεί ότι 20 τσιγάρα την ημέρα είναι πολύ χειρότερα για τη γονιμότητα του άνδρα απ' ό,τι το περιστασιακό τσιγάρο για κοινωνικούς λόγους.



“Quitting smoking is easy...
... I’ve done it hundreds of times.”

Kill a Cigarette and Save a Life. Yours.



INTERNATIONAL NETWORK OF
WOMEN AGAINST TOBACCO



Armenia



Austria



Azerbaijan



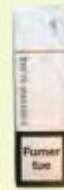
Bulgaria



Czech Republic



Estonia



France



Germany



Greece



Ireland



Italy



Kazakhstan



Latvia



Netherlands



Poland



Portugal



Romania



Spain



Sweden



United Kingdom

PICTORIAL WARNINGS



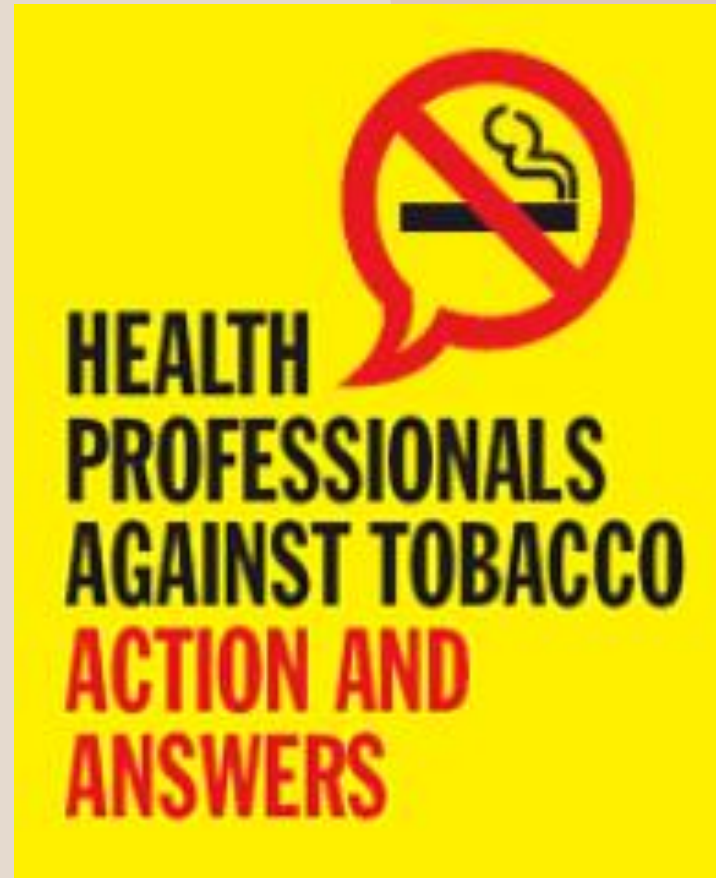
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ



20,679* Physicians
say "LUCKIES are
less irritating"

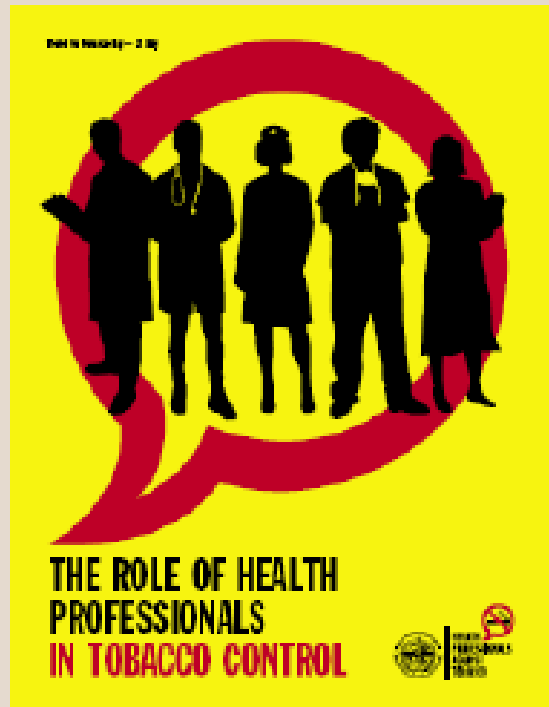
"It's toasted"
Your Throat Protection
against irritation against cough

The figures quoted have been checked and certified to by LYBRAND, ROSS, BRIS, AND MONTGOMERY, Accountants and Auditors.



**HEALTH
PROFESSIONALS
AGAINST TOBACCO
ACTION AND
ANSWERS**

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ



- Πρότυπο
- Κλινικός
- Εκπαιδευτής
- Ερευνητής
- Opinion leader
- Alliance builder
- Επόπτης κινήσεων καπνοβιομηχανίας

Κατά τη διάρκεια
αυτής της ομιλίας
πέθαναν 3700
άνθρωποι από
νοσήματα που
προκαλεί το
κάπνισμα εκ των
οποίων τα 274
είναι παιδιά

**Με ποιόν (μικρότερο)
αριθμό θα φεύγατε
ικανοποιημένοι με την
Τακτική Μειωμένου
Κινδύνου;**

Your patients trust you.
They need your guidance.

**DON'T BE SILENT
ABOUT SMOKING**
Talk To Your Patients.org

This is your greatest opportunity to save lives.

DOH
DEPARTMENT OF HEALTH

**"I never quit
on my patients."**



thank you

Αθηνά Διαμάντη
adiamanti@uniwa.gr