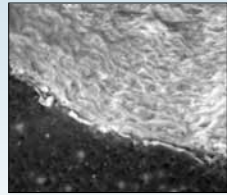


# Biological and chemical impact of the smoke emitted during the use of Laser



J. Tzoutzas<sup>1</sup>, A. Karveli<sup>2</sup>, A. Katsantoni<sup>2</sup>

*Laser technology and apparatus are gaining more and more interest in clinical dentists, researchers and even patients. One drawback of laser devices, which has been poorly explored in the international dental literature, despite their biological risks seem to pose for users and patients, is the smoke produced when ablating soft and hard dental and oral tissues.*

*The term "surgical smoke" refers to smoke produced when energy is transferred to the tissues during surgical procedures. Surgical smoke consisting of 95% water or steam and 5% of cellular debris in the form of particles is emitted. The particulate material consists of chemicals compounds, blood and tissue particles, viruses and bacteria. The research interest has focused to the chemical composition of small size particles, the possible impact of the laser smoke on the respiratory system and the possible presence of blood particles, viruses and bacteria in the smoke produced during the use of the devices laser. The purpose of this paper is to review the literature on the content of the smoke produced during the use of laser devices in potentially harmful biological and chemical components, as well as the possible health effects directly concerned with the laser, for both the operators and the patients, and refer to appropriate protection measures minimizing the surgical smoke emitted, during the operational process.*

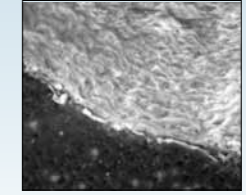
**Key words:** laser, surgical smoke, virus, hazardous effects

Odontostomatological Progress 2013, 67 (3): 394-413

1. DDS, MS, Dr.Dent
2. DDS

Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens, 2 Thivon Str., Goudi, 115 27 Athens

# Οι βιολογικές και χημικές επιδράσεις του παραγόμενου καπνού από τη χρήση των laser



I. Τζούτζας<sup>1</sup>, Α. Καρβέλη<sup>2</sup>, Α. Κατσαντώνη<sup>2</sup>

Οι συσκευές laser κερδίζουν όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον των κλινικών οδοντιάτρων, των ερευνητών και των ασθενών. Ένα μειονέκτημα των συσκευών laser, το οποίο έχει ελλιπώς διερευνηθεί στη διεθνή οδοντιατρική βιβλιογραφία, παρά τους βιολογικούς κινδύνους που φαίνεται να εγκυμονεί για τους χρήστες και τους ασθενείς, είναι ο παραγόμενος καπνός κατά την αποκοπή των ιστών. Ο όρος «χειρουργικός καπνός» (surgical smoke) αναφέρεται στον καπνό που παράγεται όταν μεταφέρεται ενέργεια στους ιστούς κατά τη διάρκεια χειρουργικών διαδικασιών. Ο χειρουργικός καπνός αποτελείται από 95% νερό ή ατμό και 5% από κντταρικά θραύσματα στη μορφή σωματιδίων. Το σωματιδιακό υλικό αποτελείται από χημικές ουσίες, αίμα και σωματίδια των ιστών, ιούς και βακτήρια. Το ερευνητικό ενδιαφέρον έχει στραφεί γύρω από τη χημική σύσταση των σωματιδίων μικρού μεγέθους, στις πιθανές επιπτώσεις του καπνού των laser στο αναπνευστικό σύστημα, καθώς και στην πιθανότητα παρουσίας σωματιδίων του αίματος, ιών και βακτηρίων στον καπνό που παράγεται κατά τη χρήση των συσκευών laser. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με την περιεκτικότητα του καπνού που παράγεται κατά τη χρήση συσκευών laser σε δυνητικά επιβλαβή βιολογικά και χημικά συστατικά, αλλά και σχετικά με την υγεία των άμεσα εμπλεκόμενων με τα laser, δηλαδή των χειριστών και των ασθενών. Ακόμη, γίνεται αναφορά στα ενδεδειγμένα μέτρα προστασίας από τον χειρουργικό καπνό.

**Λέξεις ευρετηρίου:** καπνός laser, χειρουργικός καπνός, αερομεταφερόμενα σωματίδια, μέτρα προστασίας

Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 2013, 67 (3): 394-413

1. Αναπληρωτής Καθηγητής
2. Οδοντίατρος

Εργαστήριο Οδοντικής Χειρουργικής, Οδοντιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Θηβών 2, Γουδί, 115 27 Αθήνα