



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

Διευθύντρια: Καθηγήτρια Χ. Σπηλιοπούλου

Μ. Ασίας 75 Γουδή, Τ.Κ. 11527, Αθήνα

Τηλ. 210-7462406 Fax 210-7462390 E-mail: ForMedTox@med.uoa.gr

Αθήνα, 18/2/2019

Αρ. Πρωτ.439

Προς το Υπουργείο Υγείας
Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας
Τμήμα Β' – Μη Μεταδοτικών Νοσημάτων
και Διατροφής

ΘΕΜΑ: «Επιπτώσεις δακρυγόνων στον ανθρώπινο οργανισμό»

Σε απάντηση της με Αρ. Πρωτ: Δ1β/ΔΥ ΓΠ.οικ.9933 από 7/2/2019 επιστολής σας
σας γνωρίζουμε τα κάτωθι:

Τα δακρυγόνα είναι μια ομάδα χημικών ουσιών οι οποίες χρησιμοποιούνται για την
αδρανικοποίηση ατόμων κυρίως κατά τον έλεγχο διαδηλώσεων. Παλαιότερα είχαν
χρησιμοποιηθεί ως χημικά όπλα η χρήση τους όμως για τέτοιους σκοπούς έχει πλέον
απαγορευθεί.

Τα πλέον συχνά χρησιμοποιούμενα δακρυγόνα είναι τα:

- CN (1-χλωροακετοφαινόνη)
- CS (ορθο-χλωρο-βενζυλιδενο μαλονονιτρίλιο)
- CR (διβενζο1,4-οξαζεπίνη)
- OC (καπσαϊκίνη)
- Χλωροπικρίνη

Συχνά χρησιμοποιούνται και μίγματα των ουσιών αυτών όπως CS/OC, CN/CS ή
CN/OC.

Επισημαίνεται ότι στο έγγραφό σας αλλά και στη συνημμένη Ερώτηση του Βουλευτού
κ. Θ. Καράογλου δεν αναφέρεται η ακριβής σύσταση των χημικών (δακρυγόνων) που
χρησιμοποιήθηκαν στις 20/1/2019.

Γενικότερα, σας γνωρίζουμε ότι η ρίψη των δακρυγόνων μπορεί να γίνει με ειδικές
χειροβομβίδες, οι οποίες ρίπτονται με το χέρι ή με ειδικούς εκτοξευτήρες, ή με
εκτοξευτήρες δακρυγόνων υπό μορφή εκνεφώματος (σπρέι). Το δακρυγόνο
αναμειγνύεται με διοξείδιο του άνθρακα υπό πίεση και απελευθερώνεται με συνεχή
χρήση του εκτοξευτήρα για 16 περίπου δευτερόλεπτα. Άμεσα φτάνει σε απόσταση 20-
30 μέτρων ενώ στη συνέχεια μπορεί να διαχυθεί σε απόσταση 200-300 μέτρων.

Η ευαισθησία στα δακρυγόνα διαφέρει από άτομο σε άτομο, ανάλογα με την ευπάθειά του, και τα συμπτώματα που εμφανίζονται εξαρτώνται άμεσα από την ένταση και τη διάρκεια της έκθεσης.

Η χρήση δακρυγόνων για τον έλεγχο του πλήθους αλλά και για ατομική άμυνα με τη χρήση ατομικών συσκευών προστασίας γενικά οδηγεί σε βραχυχρόνιες εκθέσεις σε χαμηλές συνήθως συγκεντρώσεις του δακρυγόνου εφόσον η έκθεση γίνει σε ανοικτό χώρο. Μια τέτοια έκθεση συνήθως οδηγεί σε ήπιες ιατρικές επιπλοκές. Εάν η έκθεση γίνει σε κλειστό χώρο τότε τα προβλήματα που θα εμφανιστούν είναι ανάλογα του ύψους των συγκεντρώσεων των δακρυγόνων στο χώρο και της διάρκειας της έκθεσης. Και στις δύο περιπτώσεις καθοριστικής σημασίας είναι η κατάσταση της υγείας των εκτιθέμενων ατόμων. Προϋπάρχοντα αναπνευστικά, οφθαλμικά, καρδιολογικά ή δερματικά προβλήματα μπορεί να επιδεινωθούν σημαντικά.

Ειδικότερα στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται και μεμονωμένα περιστατικά θανάτων όταν όμως η χρήση των δακρυγόνων έγινε σε κλειστό χώρο.

Σε κάθε περίπτωση πιθανές κλινικές εκδηλώσεις μετά την έκθεση σε κάποιο δακρυγόνο παράγοντα, σύμφωνα πάντα με τη διεθνή βιβλιογραφία, μπορεί να είναι κατά όργανο η σύστημα ανάλογα και με το είδος της δακρυγόνου ουσίας:

Νευρικό

Κεφαλαλγία

Διέγερση

Συγκοπή

Κακουχία

Πυρετός

Οφθαλμοί

Δακρύρροια

Καύσος και πόνος,

Ερυθρότητα και οίδημα επιπεφυκότων

Θόλωση κερατοειδούς

Οφθαλμική νέκρωση

Ωτα

Μέση ωτίτιδα

Μύτη

Ρινορραγία

Φτάρνισμα και καυστικός πόνος

Αναπνευστικό

Βήχας

Δύσπνοια ή ταχύπνοια

Φαρυγγίτιδα

Λαρυγγόσπασμος

Επιβραδυσμένο πνευμονικό οίδημα

Βρογχόσπασμος

Βρογχοπνευμονία

Καρδιαγγειακό

Ταχυκαρδία

Αύξηση ή πτώση της Α.Π

Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια

Στοματική κοιλότητα

Σιαλόρροια

Πόνος στη γλώσσα

Γαστρεντερικό

Μεταλλική γεύση

Έμετοι

Δυσαισθησία της γλώσσας

Επιγαστρία δυσφορία

Ηπατοτοξικότητα

Ουρογεννητικό

Δυσουρία

Νεφρίτιδα

Δέρμα

Ερεθισμός

Ερύθημα

Δερματίτιδα εξ επαφής

Εγκαύματα

Αλωπεκία

Ανοσολογικό

Υπερευαισθησία

Εργαστηριακά ευρήματα

Λευκοκυττάρωση,

Υποκαλιαιμία

Τα προβλήματα από τους οφθαλμούς, που είναι και τα συνηθέστερα, είναι παροδικά και ανατάσσονται ο μεν καύσος, ο πόνος και η δακρύρροια συνήθως μετά την πάροδο ημιώρου ενώ το οίδημα των οφθαλμών και η ερυθρότητα μπορεί να παραμείνουν για μία έως δύο ημέρες μετά την έκθεση. Παρόλο που τα δακρυγόνα έχουν μια σημαντική ικανότητα πρόκλησης μόνιμων βλαβών του κερατοειδούς τέτοιες βλάβες και ειδικότερα μόνιμη τύφλωση δεν έχουν αναφερθεί στον άνθρωπο.

Η χρήση των δακρυγόνων έχει ως σκοπό την αδρανοποίηση ατόμων ή την απομάκρυνσή τους από τους χώρους όπου οι ουσίες αυτές εφαρμόζονται. Αυτό επιτυγχάνεται με την πρόκληση συμπτωμάτων τα οποία δεν είναι ανεκτά από τον άνθρωπο. Με αυτή την έννοια δεν είναι δυνατόν να υπάρξει κάποια απολύτως «ασφαλής» χημική ουσία για την διάλυση των διαδηλώσεων και τον έλεγχο του πλήθους. Οι χρησιμοποιούμενες σήμερα ουσίες είναι εξαιρετικά αποτελεσματικές (για το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται) και εμφανίζουν σχετικά λίγες παρενέργειες.

Το είδος και η έκταση των προκαλούμενων συμπτωμάτων αλλά και των εμφανιζόμενων άμεσων ή μακροπρόθεσμων παρενεργειών είναι πάντα συνάρτηση του βαθμού και της διάρκειας της έκθεσης αλλά και της ευπάθειας των εκτιθέμενων ατόμων.

Ο μόνος τρόπος για την αποφυγή των όποιων προβλημάτων θα ήταν η απαγόρευση της χρήσης τέτοιων ουσιών. Για να ληφθεί μια τέτοια απόφαση θα πρέπει απαραίτητα να γίνει μια σωστή αξιολόγηση (risk/benefit ratio) της επικινδυνότητας των ουσιών αυτών ως προς την «ωφελιμότητά» τους (υπό την έννοια της σκοπιμότητας της χρήσης τους). Για την επικινδυνότητά τους υπάρχουν αρκετά στοιχεία (αν και ολοκληρωμένες μελέτες ελλείπουν) για το θέμα της «ωφελιμότητάς» τους όμως απαιτείται πολλή συζήτηση. Και βέβαια, σε κάθε περίπτωση, είναι προφανές ότι η όποια απόφαση, απαγόρευση της χρήσης τους ή μη, είναι απόφαση κατά βάση πολιτική και όχι ιατρική.

Ειδικότερα για το θέμα της χρήσης δακρυγόνων των οποίων η ημερομηνία λήξης έχει παρέλθει θα πρέπει να επισημανθεί ότι αυτό είναι μάλλον προς "όφελος" των εκτιθέμενων σε αυτά αφού μετά την παρέλευση της ως άνω ημερομηνίας η δραστηότητά τους μειώνεται με την πάροδο του χρόνου (λόγω μείωσης της συγκέντρωσης του δραστικού συστατικού τους) και ως εκ τούτου οι όποιες άμεσες ή μακροπρόθεσμες συνέπειες αναμένονται να είναι ηπιότερες για τον ίδιο πάντα βαθμό και διάρκεια έκθεσης.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Athanaselis S, Poulos L, Mourtzinis D, Koutselinis A. Lacrimary Agents: Self-Defence Devices or Dangerous Weapons? J. Toxicol.-Cut & Ocular Toxicol., 9(1): 3-8, 1990.
- Hill AR, Siverberg NB, Mayorga D, Baldwin HE. Medical Hazards of the tear gas CS. A case of persistent, multisystem, hypersensitivity reaction and review of the literature. Medicine, 79(4):234-240, 2000.
- Olajos EJ and Salem H. Riot Control Agents: Pharmacology, Toxicology, Biochemistry and Chemistry. J Appl Toxicol. 21: 355-391, 2001.
- Weir E. The health impact of crowd-control agents. JAMC. 164(13),1889-1990, 2001.
- Smith J, and Greaves I. The Use of Chemical Incapacitant Sprays: A Review. J Trauma. 52: 595-600, 2002.
- Blain PG. Tear gases and irritant incapacitants. 1-chloroacetophenone, 2-chlorobenzylidene malononitrile and dibenz [b,f]-1,4-oxazepine. Toxicol Rev. 22(2):103-110, 2003.
- Agrawal Y, Thornton D, Phipps A. CS gas-Completely safe? A burn case report and literature review. Burns, 35: 895-897, 2009.
- Dimitroglou Y, Rachiotis G, Hadjichristodoulou C. Exposure to the riot control agent CS and potential health effects: a systematic review of the evidence.
- Int J Environ Res Public Health. (2):1397-411, 2015.
- Schep LJ, Slaughter RJ, McBride DI. Riot control agents: the tear gases CN, CS and OC-a medical review. J R Army Med Corps. 161(2):94-9, 2015
- Menezes RG, Hussain SA, Rameez MA, Kharoshah MA, Madadin M, Anwar N, Senthilkumaran S. Chemical crowd control agents. Med Leg J. 84(1):22-5, 2016.
- Satpute RM, Kushwaha PK, Nagar DP, Rao PVL. Comparative safety evaluation of riot control agents of synthetic and natural origin. Inhal Toxicol. 30(2):89-97, 2018.

Με κάθε τιμή,

Σωτήρης Αθανασέλης

Καθηγητής Τοξικολογίας