

**Letter to editor****Self-medication with Eye Drops: Reiterating Their Misuse in Industrial Workplaces****Ebrahim Shirzadeh<sup>1</sup>, Ali Khoshbakht<sup>2</sup>, Hadi Hasani<sup>3\*</sup>, Zahra Kazemi<sup>4</sup>**

1. Department of Ophthalmology, School of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
2. Students Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
3. Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahrood University of Medical Sciences, Shahrood, Iran
4. Department of Emergency Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Bam University of Medical Sciences, Bam, Iran

**Article Info.****Received: 10- Nov- 2024****Accepted: 11- Dec- 2024****Abstract**

Potential eye hazards, particularly those with mechanical injuries, are common in most industrial workplaces. A great number of workers become victims of these injuries annually and need to spend considerable amounts of money on their medical treatment, which sometimes leads to blindness as well. Clinical findings revealed that urban and rural workers engaged in metal work activities like mechanical hammering, forge welding, and weld grinding are the most frequently affected ones. Most normally, workers refraining from the use of personal protective equipment (PPE) are exposed to such hazards (1).

In most cases of eye injuries, the anterior segment of the eye, particularly the conjunctiva and the cornea, primarily bears the burden of direct flying metallic foreign body particles. In addition, the light emitted during arc welding turns into indirect damage because it contains intense ultraviolet radiation (UVR) if they do not wear goggles, welding helmets, or safety glasses with side shields. A large number of workers at workplaces are prone to UVR. In the absence of this equipment, this radiation reaches the surface tissues of the eye (2).

An easily accessible soothing effect on ocular injuries comes from topical anesthetics. Ophthalmic anesthetic eye drops are used in daily ophthalmologic practices for both diagnostic purposes and therapeutic procedures; however, misuse or abuse of topical anesthetic eye drops can cause both dose- and time-dependent cytotoxicity to human cornea (3).

In most cases, self-medication, and misuse of topical anesthetic drops (basically the tetracaine hydrochloride) relieve the ocular pain and foreign body sensation before a patient attempts to remove the foreign body from the ocular surface. Currently, the most commonly misused anesthetics include tetracaine and diclofenac eye drops (4, 5).

Their effects often fade away after 20 minutes and frequent application is common among sufferers. If administered frequently without prescription, they may cause destructive forms of self-induced ocular injury. The first clinical sign can be an epithelial defect over a non-inflammatory stroma (6). It can further lead to superficial punctate keratitis, persistent epithelial defects, keratitis, stromal or ring infiltrates, endothelial damage, corneal edema, and ocular inflammation, even when used in a dilute concentration (7).

Those with such injuries will be lucky if they are admitted to emergency departments within golden hours, and unlucky if they self-treated and suffer persistent lifelong injuries. Consequently, employers should agree with injured workers' medical leaves, make up for their absence, and pay for their medical bills; otherwise, they suffer a lot more. To avoid personal and organizational losses, the authors assert that the use of PPE is continuously emphasized and monitored in workplaces, particularly in developing and underdeveloped areas. We further stress the need to immediately refer such cases to an ophthalmologist because they are emergency cases requiring immediate care and treatment rather than self-treatment. Pharmacists should be warned to inform recipients of self-administered eye drops on their side effects and the urgency of ocular examination. Finally, employers are

called for serious action to prevent workers' severe disorders of persistent epithelial defects, keratitis, visual impairment, and blindness, training, and monitoring at workplaces.

## References

1. McGoldrick M. Personal protective equipment: protecting the eyes. *Home Healthcare Now*. 2019;37(4):234-5.
2. Delic NC, Lyons JG, Di Girolamo N, Halliday GM. Damaging effects of ultraviolet radiation on the cornea. *Photochemistry and photobiology*. 2017;93(4):920-9.
3. Sharifi A, Naisir N, Shams M, Sharifi M, Sharifi H. Adverse Reactions from Topical Ophthalmic Anesthetic Abuse. *Journal of Ophthalmic and Vision Research (JOVR)*. 2022:470-8-8.
4. Biradar SP, Arvind H. A study on industrial eye injuries. *Journal of clinical and diagnostic research*. 2011;5(5):1076-81.
5. Shirzadeh E, Shomoossi N, Abdolazadeh H. Topical anesthetic misuse in patients admitted to Sabzevar Eye Clinic in Iran. *Acta facultatis medicae Naissensis*. 2016;33(4):287-94.
6. Pharmakakis N, Katsimpris J, Melachrinou M, Koliopoulos J. Corneal complications following abuse of topical anesthetics. *European journal of ophthalmology*. 2002;12(5):373-8.
7. Patel M, Fraunfelder FW. Toxicity of topical ophthalmic anesthetics. *Expert opinion on drug metabolism & toxicology*. 2013;9(8):983-8.

\* **Corresponding Author:** Hadi Hasani, M.Sc. in Medical-Surgical Nursing, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran. **Tel:** +989195497126. **Emails:** hhasani@shmu.ac.ir; hasani1376@gmail.com

**How to Cite:** Shirzadeh E, Khoshbakht A, Hasani H, Kazemi Z., Self-medication with Eye Drops: Reiterating Their Misuse in Industrial Workplaces. *Journal of Student Research Committee Sabzevar University of Medical Sciences*, 2024;29(4): 427-431.



## خوددرمانی با قطره‌های چشمی: با تأکید بر استفاده نادرست در مشاغل صنعتی

ابراهیم شیرزاده<sup>۱</sup>، علی خوشبخت<sup>۲</sup>، هادی حسنی<sup>۳</sup>، زهرا کاظمی<sup>۴</sup>

۱. گروه چشم‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

۴. گروه پرستاری اورژانس، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران

### اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۱

**نویسنده مسئول:** هادی حسنی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران،  
hhasani@shmu.ac.ir, hasani1376@gmail.com

**استناد به مقاله:** ابراهیم شیرزاده، علی خوشبخت، هادی حسنی، زهرا کاظمی، خوددرمانی با قطره‌های چشمی: با تأکید بر استفاده نادرست در مشاغل صنعتی، مجله کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، زمستان ۱۴۰۳، دوره ۲۹، شماره ۴، صفحات: ۴۲۷-۴۳۱.

### نتایج پژوهش

منتشرشده در طی جوشکاری می‌تواند به‌طور غیرمستقیم به چشم آسیب برساند زیرا حاوی اشعه فرابنفش (UVR)<sup>۲</sup> شدید است که در صورت عدم استفاده از عینک، کلاه ایمنی یا عینک ایمنی با محافظ‌های جانبی، به سطح به افت‌های چشم می‌رسد. مخاطرات اشعه UVR برای تعداد زیادی از کارگران در محیط کار وجود دارد. در صورت نبود این تجهیزات، این اشعه به افت‌های سطحی چشم می‌رسد (۲). قطره‌های بی‌حس‌کننده چشمی در کاهش درد و سوزش این آسیب‌ها کاربرد دارند و به فراوانی هم در دسترس عموم هستند. این قطره‌های چشمی در تشخیص و درمان چشم کاربرد دارند؛ اما سوءاستفاده یا مصرف نادرست آن‌ها می‌تواند باعث سمیت و آسیب به قرنیه چشم شود که میزان این سمیت وابسته به دوز و زمان استفاده است (۳).

خطرات بالقوه چشمی، به‌ویژه آن‌هایی که با آسیب‌های مکانیکی همراه هستند، در بسیاری از محل‌های کار صنعتی رایج‌اند. هرساله تعداد زیادی از کارگران قربانی این نوع آسیب‌ها می‌شوند و مجبور به صرف مبالغ بالایی برای درمان پزشکی خود می‌گردند که گاهی منجر به نابینایی نیز می‌شود. یافته‌های بالینی نشان داده‌اند، کارگران شهری و روستایی که در فعالیت‌هایی چون چکش‌کاری، جوشکاری، لحیم‌کاری، سنباده کاری مشغول‌اند، بیش از همه در معرض این خطرات قرار دارند. معمولاً کسانی که از استفاده تجهیزات حفاظت فردی (PPE)<sup>۱</sup> خودداری می‌ورزند، بیشتر در معرض این خطرات هستند (۱).

در بیشتر موارد، آسیب‌های چشمی باعث صدماتی به قسمت قدامی چشم، به‌ویژه ملتحمه و قرنیه، می‌شود که ناشی از ذرات فلزی پرتاب‌شده هستند. علاوه بر این، نور

2 Ultraviolet Radiation

1 Personal Protective Equipment

خسارات شخصی و سازمانی، استفاده از PPE باید به‌ویژه در مناطق در حال توسعه و توسعه‌نیافته به‌طور مستمر و دقیقی نظارت شود؛ همچنین تأکید ویژه‌ای بر ارجاع فوری این موارد به چشم‌پزشک داریم زیرا این موارد نیاز به مراقبت و درمان فوری دارند و نباید به خوددرمانی بپردازند. داروسازان باید به مصرف‌کنندگان این قطره‌ها که قصد دارند به‌صورت خودسرانه از این قطره‌ها استفاده کنند، در خصوص عوارض جانبی آن‌ها و فوریت معاینه چشمی آگاهی دهند. درنهایت، از کارفرمایان مشاغل نیز تقاضا می‌شود که با جدی گرفتن این مسائل از بروز آسیب‌های شدید مانند نقص‌های اپیتلیال مداوم، کراتیت، اختلال بینایی و نابینایی جلوگیری و به آموزش و پایش در محل‌های کار بپردازند.

#### تعارض منافع

هیچ‌یک از نویسندگان تعارض منافع برای اعلام نداشتند.

#### تأمین مالی

این مطالعه هیچ‌گونه حمایت مالی دریافت نکرده است.

#### ملاحظات اخلاقی

این مطالعه شامل هیچ‌گونه مداخله یا داده انسانی نبود؛ بنابراین، نیازی به تأیید نهادی مطالعه نبود.

در بسیاری از موارد، خوددرمانی و استفاده ناصحیح از قطره‌های بی‌حس‌کننده موضعی (به‌ویژه تتراکائین هیدروکلراید<sup>۱</sup>) به دلیل کاهش درد چشم، باعث کاهش احساس جسم خارجی در چشم و در نتیجه کاهش تلاش و انگیزه بیمار برای برداشتن جسم خارجی از سطح چشم می‌شود. در حال حاضر، تتراکائین و دیکلوفناک بیشترین سوءاستفاده را دارند (۵، ۴).

معمولاً اثرات قطره‌ها پس از ۲۰ دقیقه از بین می‌رود. به همین دلیل کاربرد مکرر از آن‌ها در میان آسیب دیدگان شایع است. در صورت استفاده مکرر بدون نسخه، می‌توانند باعث آسیب‌های جدی چشمی شوند (۶). اولین نشانه بالینی می‌تواند نقص اپیتلیال غیر التهابی باشد که می‌تواند منجر به کراتیت خال‌دار سطحی<sup>۲</sup>، نقص‌های اپیتلیال مداوم، کراتیت<sup>۳</sup>، نفوذ در لایه استروما یا حلقوی<sup>۴</sup>، آسیب اندوتلیال، آدم قرنیه و التهاب چشمی شود (۷).

افرادی که با چنین آسیب‌هایی مواجه می‌شوند، در صورت مراجعه در ساعات طلایی اولیه به بخش‌های اورژانس شانس درمانی خوبی خواهند داشت و در صورت خوددرمانی از آسیب‌های دائمی رنج خواهند برد؛ بنابراین، کارفرمایان باید موافقت کنند که به کارگران آسیب‌دیده مرخصی پزشکی بدهند، جای خالی آن‌ها را جبران کنند و هزینه‌های پزشکی آن‌ها را بپردازند؛ در غیر این صورت، خسارات بیشتری متحمل خواهند شد. محققان بر این باورند که برای جلوگیری از

3 keratitis  
4 stromal or ring infiltrates

1 Tetracaine Hydrochloride  
2 Superficial Punctate Keratitis



## References

- [1]. McGoldrick M. Personal protective equipment: protecting the eyes. Home Healthcare Now. 2019;37(4):234-5.
- [2]. Delic NC, Lyons JG, Di Girolamo N, Halliday GM. Damaging effects of ultraviolet radiation on the cornea. Photochemistry and photobiology. 2017;93(4):920-9.
- [3]. Sharifi A, Naisir N, Shams M, Sharifi M, Sharifi H. Adverse Reactions from Topical Ophthalmic Anesthetic Abuse. Journal of Ophthalmic and Vision Research (JOVR). 2022:470-8-8.
- [4]. Biradar SP, Arvind H. A study on industrial eye injuries. Journal of clinical and diagnostic research. 2011;5(5):1076-81.
- [5]. Shirzadeh E, Shomoossi N, Abdolazadeh H. Topical anesthetic misuse in patients admitted to Sabzevar Eye Clinic in Iran. Acta facultatis medicae Naissensis. 2016;33(4):287-94.
- [6]. Pharmakakis N, Katsimpris J, Melachrinou M, Koliopoulos J. Corneal complications following abuse of topical anesthetics. European journal of ophthalmology. 2002;12(5):373-8.
- [7]. Patel M, Fraunfelder FW. Toxicity of topical ophthalmic anesthetics. Expert opinion on drug metabolism & toxicology. 2013;9(8):983-8.