

Sehverlust durch Poppers

Marcus Hillebrand*, Ralf Stahlmann

Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Charité - Universitätsmedizin Berlin (*Studierender im Masterstudiengang Toxikologie)

„Poppers“ ist eine Bezeichnung für verschiedene Alkylnitrite. Ihr Gebrauch wurde in der langen Nutzungsgeschichte schon mit vielen verschiedenen unerwünschten Wirkungen assoziiert.^{1,2} In einem aktuellen Leserbrief an das *New England Journal of Medicine* wird nun über eine Assoziation von Poppers und anhaltenden Retinaschäden bei vier Patienten berichtet.³

Nutzung und Geschichtliches

Die Geschichte von Poppers beginnt mit dem Amylnitrit. Dieses wurde in der Mitte des 19. Jahrhunderts therapeutisch zur Linderung von Schmerzen bei Angina pectoris eingesetzt. Verteilt wurde es in kleinen Glaskapseln, die durch Zerdrücken mit den Fingern ein inhalierbares Gas freisetzen. Das beim Zerdrücken charakteristische Geräusch (engl. *popping sound*) begründet den Namen Poppers.

Heutzutage steht Amylnitrit unter Verschreibungspflicht und es werden von Privatpersonen daher leichter zugängliche Substanzen wie Butyl- oder Isobutylnitrit zum Erzielen nicht-therapeutischer Effekte eingesetzt.

Die Inhalation von Nitriten führt zu Vasodilatation, Muskelrelaxation, einem Hitzegefühl im ganzen Körper sowie einem Gefühl genereller Euphorie. Vor allem homo- und bisexuelle Männer verwenden Poppers aufgrund des aphrodisierenden Effektes. Da die Wirkung nur kurze Zeit andauert, muss für eine anhaltende Stimulation mehrfach Substanz eingeatmet werden.

Der Gebrauch von Poppers gilt als relativ nebenwirkungsarm. Zu den bekannten Nebenwirkungen der Nitrite zählen jedoch: Tachykardie, Nausea und Kopfschmerzen. Der vor Jahrzehnten geäußerte Verdacht, dass Poppers AIDS oder das Kaposi-Sarkom hervorrufen könnten, hat sich nicht bestätigt. Für beide Erkrankungen wurden andere Ursachen gefunden.²

Aktuelle Warnungen und potenzieller Wirkmechanismus

Vignal-Clermont und Mitautoren verweisen auf neue Gefahren durch Poppers.³ Sie präsentieren vier Fälle, in denen die Nutzung von Poppers zu anhaltenden Sehstörungen bis hin zu Sehverlust führte, als Resultat einer Schädigung von fovealen Photorezeptoren. Diese Fälle lassen sich einreihen in Berichte aus Internetforen und zwei weitere Fallberichte aus den letzten 10 Jahren.

Auf Grund eines Fallberichtes spekulierten Pece und Koautoren schon 2004 über einen möglichen Wirkmechanismus der retinalen Schädigung. Sie vermuteten einen Zusammenhang von lichtinduzierten Schäden durch grelles Licht (z. B. in Diskotheken) und der muskelrelaxierenden Wirkung von Poppers, welche physiologische Schutzmechanismen vor Lichtschäden wie Blinzeln und Miosis schwächen könnte.¹

Die neue Veröffentlichung nennt als mögliche Gründe für die zunehmend häufig berichteten Schäden den gesteigerten Gebrauch von Poppers, die Verfügbarkeit von stärkeren Poppersmarken oder auch die verbesserten Methoden zur bildlichen Darstellung der Retina.

Bei den beschriebenen Fällen liegt als Gemeinsamkeit die Inhalation von Isopropylnitrit vor. Dies fungiert als starker Stickstoffmonoxid-Donor, sodass die visuellen Symptome mit einem massiven Anfluten von Stickstoffmonoxid in Verbindung stehen könnten. Unter anderem aktiviert dies Guanylatcyclasen, welche eine Rolle in der Regeneration der Photorezeptoren nach der Phototransduktion spielen. Eine erhöhte Guanylatcyclasenaktivität steht jedoch in Verbindung mit einer verringerten Lichtempfindlichkeit, wohingegen die berichteten Sehstörungen der Patienten auf eine erhöhte Lichtempfindlichkeit hinweisen. Die Schäden beschränken sich auf die Fovea, wie sie bei lichtinduzierten Verletzungen vorkommen. Experimentell konnte nachgewiesen werden, dass Stickstoffmonoxid zu solchen Verletzungen beiträgt. Einer möglichen lichtinduzierten Schädigung steht entgegen, dass die Patienten berichten nicht in grelles Licht geschaut zu haben. Einen weiteren Diskussionspunkt stellt die vasodilatatorische Wirkung von Stickstoffmonoxid dar, die durch Veränderungen des okkularen Perfusionsdruckes zu retinalen Schäden beitragen könnte. Allerdings zeigen Photorezeptoren eine hohe Widerstandskraft gegenüber kurzzeitigen Durchblutungsstörungen. Ob bestimmte Marken von Poppers oder ein gleichzeitiger, übermäßiger Alkoholkonsum das Risiko retinaler Schäden beeinflusst bleibt ungeklärt.

Fazit

Auch bei fehlender Information über den genauen Wirkmechanismus bzw. die Ursache der Netzhautschäden, sollten Konsumenten und Ophthalmologen eine potenzielle Retinotoxizität von Poppers beachten.

- 1) Pece, A. et al. Transient visual loss after amyl isobutyl nitrite abuse. *Semin Ophthalmol* 2004;19:105-106
- 2) Romanelli, F. et al. Poppers: Epidemiology and Clinical Management of Inhaled Nitrite Abuse. *Pharmacotherapy* 2004;24:69-78
- 3) Vignal-Clermont, C. et al. Poppers-Associated Retinal Toxicity. *N Engl J Med*. 2010;363:1583-85