

(92)

# Użądlenie rogówki przez pszczołę – opis przypadku

## Bee sting of the cornea – a case report

Marek Gerkowicz, Anna Matysik, Renata Gruszecka-Gerkowicz

Z II Kliniki Okulistyki Akademii Medycznej w Lublinie  
Kierownik: dr hab. n. med. Marek Gerkowicz

**Summary:** Published reports on bee stings of the cornea are rare, especially when it occurs in the winter season. These injuries have the potential for causing serious ophthalmologic problems. The venom in the sting can produce toxic and immunologic reactions. The result is acute ocular inflammation, which is usually confined to the anterior segment of the eye. The aim of our work is to present 84-year-old man who was stung by a bee on the left cornea, while taking care of a swarm of bees. The main symptoms were pain, oedema of eyelids, conjunctival injection, keratitis and iritis. The sting was present in the cornea. After the removal of retained stinger and pharmacological treatment we observed the rapid improvement.

**Słowa kluczowe:** rogówka, użądlenie przez pszczołę, zapalenie tęczówki.

**Key words:** cornea, a bee sting, iritis.

Narząd wzroku rzadko bywa miejscem użądlenia przez pszczołę. Najczęściej dochodzi do użądlenia w skórę powiek, zdecydowanie rzadziej w samą gałkę oczną.

Po ukłuciu żądło zahacza się w ranie, a poprzez kanał jadowy sphywa jad zawarty w pęcherzyku jadowym. W większości przypadków pszczoła pozostawia żądło wbite w ranę.

Reakcje patologiczne wywołane użądleniem można podzielić na: mechaniczne, czyli związane z obecnością żądła, oraz toksyczne i immunologiczne spowodowane działaniem jadu (1,2,4,5,6). Swoje właściwości jad zawdzięcza temu, że jest w nim obecnych wiele związków biologicznie czynnych, które można podzielić na: nieenzymatyczne toksyny polipeptydowe i wielkocząsteczkowe enzymy. Wśród nich zidentyfikowano: dwie aminy biogenne (histamina i dopamina), cztery toksyny polipeptydowe (mellityna, apamina, minimina i peptyd degranulujący komórki tuczne) oraz trzy enzymy (fosfolipaza A, fosfolipaza B i hialuronidaza) (1,2,4,5,6). Serotonina nie została w jądzie znaleziona (2,4,6). Główną toksyną jadu pszczelego jest mellitina, powodująca wzrost przepuszczalności ścian komórkowych erytrocytów i innych komórek. Wywołuje ona hemolizę krwinek czerwonych, a także powoduje uwolnienie serotoniny z płytek krwi oraz mediatorów z komórek tucznych (histaminy, eozynofilowego czynnika chemotaktycznego, czynnika płytkowego, heparyny, wolno działającej substancji anafilaktycznej i bradykininy) (1,2,4,5,6). Apamina działa neurotoksycznie i może wywoływać nieskoordynowane ruchy, skurcze i drgawki, a także uczucie bólu. Zawarta w jądzie histamina powoduje silny ból i wzrost przepuszczalności ścian naczyń oraz skurcz mięśni gładkich (2,4,6).

Dominującymi alergenami jadu pszczelego są fosfolipaza A i hialuronidaza. Białka te wywołują reakcję alergiczną IgE-zależną z degranulacją komórek tucznych, co powoduje naczyniak oraz obrzęk spojówek, obrzęk rogówki i odczyn zapalny w komorze

przedniej. Fosfolipaza A uszkadza strukturalne lipidy w błonach komórkowych, mitochondriach oraz innych organellach komórkowych, czego skutkiem jest zaburzenie czynności życiowych komórek. Nasila ona także wzrost przepuszczalności ścian naczyń spowodowany przez hialuronidazę (1,2,6).

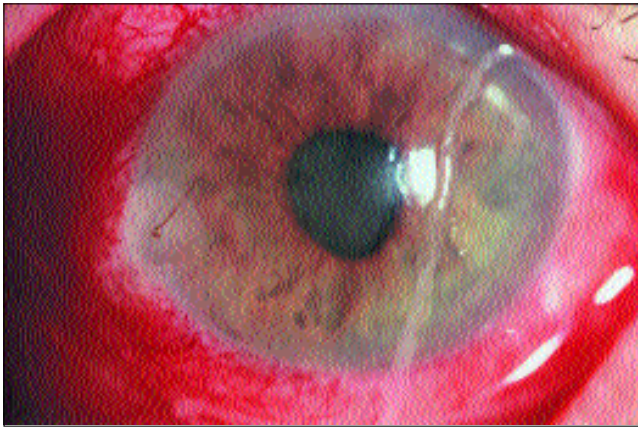
Jad pszczelego aktywuje układ dopełniacza. Efektem tego działania jest uwalnianie anafilatoksyn, czynników chemotaktycznych, co przyczynia się do formowania nacieków rogówkowych złożonych z leukocytów, rozpadu komórek oraz powstawania neowaskularyzacji (2,4,5,6).

Rozmiar uszkodzeń, które powoduje użądlenie, może być różny i waha się od niewielkiego odczynu zapalnego ze strony spojówki i rogówki, przez nacieki i perforację rogówki, aż po ciężkie zapalenia przedniego odcinka błony naczyniowej połączone z przemieszczeniem soczewki, atrofią tęczówki, tworzeniem się zaćmy i zanikiem nerwu wzrokowego (2,4,6).

### Opis chorego

Chory, lat 84, z zawodu pszczelarz, w lutym 2004 r. został użądłony w rogówkę oka lewego podczas kontrolowania rojów pszczelech. Natychmiast po użądleniu pojawiły się ból, zaczerwienienie oka i obrzęk spojówki oraz powiek. Do okulisty pacjent zgłosił się po czterech dniach od użądlenia.

Badaniem okulistycznym stwierdzono naczyniak głęboki okołorąbkowy oraz naczyniak i niewielki obrzęk spojówki oka lewego. Widoczne były pasma śluzowej wydzieliny (ryc. 1). W okolicy przyrąbkowej na godzinie 8.30 widoczne było wbite w rogówkę żądło, którego grubszy koniec wystawał ponad powierzchnię. Część wbita znajdowała się skośnie w istocie właściwej. Wokół żądła widoczny był ubytek nabłonka oraz nacieki i obrzęk istoty właściwej, a także ograniczona liza podnabłonkowych warstw istoty właściwej przy



Ryc. 1. Widoczne wbite w rogówkę żądło oraz reakcja ze strony przedniego odcinka oka.

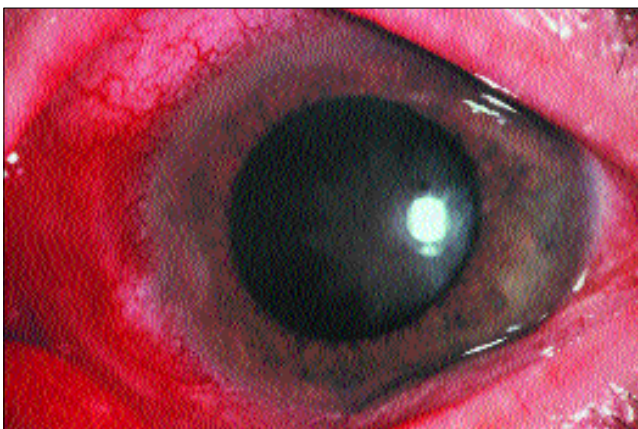
Fig. 1. The sting in cornea.



Ryc. 2. Żądło po usunięciu z rogówki.

Fig. 2. The sting after removal from cornea.

rażbku. Na tylnej powierzchni rogówki stwierdzono świeży wysięk (ryc. 1,2). Komora przednia była miernie głęboka, płyn lekko opalający, źrenica miernie szeroka, okrągła, bez zrostów. Rysunek tęczówki był wyraźny, barwa szara. Stwierdzono całkowite zmętnienie soczewki. Uznano, że jest to zaćma starcza, gałka ustawiła się w zezie rozbieżnym wiele lat. Nie było refleksu z dna oka lewego. Ostrość wzroku oka lewego wynosiła V. o. s. = r. r. p. o, proj. certa, a ciśnienie śródgałkowe było równe 14 mmHg. Przedni odcinek,



Ryc. 3. Trzecia doba po usunięciu żądła. Widoczne gojenie się rogówki.

Fig. 3. Cornea 3 days after removal of the sting.

dno oka, ostrość wzroku i ciśnienie śródgałkowe oka prawego były prawidłowe.

Żądło usunięto pęsetą w znieczuleniu miejscowym (ryc. 2) w lampie szczelinowej oraz zastosowano leczenie farmakologiczne miejscowo i ogólnie. Podano sterydy i antybiotyki w kroplach (Sol. Tobradex 5 x dziennie), mydriatyki (0,25% Sol. Scopolamini 2 x dziennie) oraz sterydy (Encorton 30 mg) i antybiotyki (Ciprinol 2 x 200 mg i. v.) ogólnie. Następnego dnia po rozpoczęciu leczenia uzyskano znaczną poprawę: prawie całkowitą resorpcję wysięku z tylnej powierzchni rogówki oraz komory przedniej. Ustąpiły również silne dolegliwości bólowe podawane uprzednio przez chorego (ryc. 3). Całkowite wyleczenie uzyskano po 10 dniach. W związku z prawie całkowitym zmętnieniem soczewki trudno było ocenić wpływ użądlenia na proces widzenia oraz zbadać dno oka.

### Omówienie

Aparat żądłowy pszczoły ma złożoną budowę. Składa się on z części chitynowej, pęcherzyka jadowego, mięśni i zwojów nerwowych (2,4). Żądło ma haczykowate zakończenia, które uniemożliwiają jego wyciągnięcie z tkanek ofiary. Próby wyciągnięcia żądła przez pszczołę kończą się jej ewisceracją. Ilość wstrzykiwanego jadu wynosi około 50  $\mu\text{g}$  (4).

Po użądleniu obserwuje się typowe reakcje toksyczną i immunologiczną. Szybko pojawiający się ból spowodowany jest neurotoksycznym działaniem apaminy. Obrzęk powiek, przekrwienie i obrzęk spojówki, zapalenie w obrębie komory przedniej, hypopyon są rezultatem działania amin biogennych, głównie histaminy, oraz toksycznymi właściwościami mellityny, a także reakcją immunologiczną na alergeny zawarte w jadzie (1,2,4,5,6).

Jak opisano wyżej, żądło prawie zawsze zostaje w ranie. Jeśli zostanie wbite w rogówkę, zwykle dochodzi do otoczenia go przez naciek zapalny, w wyniku czego żądło może być trudne do zlokalizowania (2,6). Uważa się, że naciek powstaje w wyniku reakcji alergicznej typu I oraz aktywacji układu dopełniacza (2,4). Skutkiem reakcji zapalnej związanej z aktywacją układu dopełniacza jest także neowaskularyzacja rogówki (1,2,4,6). Badania przeprowadzone *in vivo* w mikroskopie konfokalnym ujawniają obraz „plastra miodu” w strukturze istoty właściwej rogówki. Obraz ten może odpowiadać utworzeniu się syncytium z ciał komórkowych aktywowanych keratocytów lub obrzękowi istoty właściwej bądź też wywołany jest naciekiem leukocytarnym (3). Zmianom tym może towarzyszyć pofałdowanie błony Descemeta. Nie występuje natomiast charakterystyczna keratopatia pęcherzowa, z którą mamy do czynienia po użądleniu przez osę (2).

Pozostaje otwartą kwestią problem usunięcia żądła z rogówki, zwłaszcza jeśli tkwi ono głęboko, a jego wyciągnięcie mogłoby się wiązać z dodatkowym uszkodzeniem oka. Usunięcie żądła lub jego pozostałości może okazać się trudne zwłaszcza dla osób niedoświadczonych. Należy zachować szczególną ostrożność, jeśli wraz z żądłem wbity jest gruczoł jadowy, ponieważ manipulacje mogą spowodować uwolnienie dodatkowej porcji jadu (4). Według danych z piśmiennictwa nawet wieloletnia obecność w rogówce żądła pozbawionego już jadu jest całkowicie obojętna i nie powoduje komplikacji (2,4,5). Badania doświadczalne na królikach także wykazały, że obecność w rogówce żądła pozbawionego jadu nie powoduje żadnej reakcji patologicznej (2,4).

W przypadku reakcji zapalnej w komorze przedniej i hypopyonie może dojść do tworzenia się zmętnień w soczewce i zrostów

tylnych. Obserwowane u niektórych osób podwichnięcie soczewki jest reakcją na toksyczne działanie jadu pszczelego na włókna obwódki rzęskowej (1,6). Trwałe odbarwienie tęczy spowodowane może być działaniem hialuronidazy, jak również innych amin biogennych, które wywołują lizę odpowiednich chromatoforów (1,2,4,6). Uszkodzenie przez apaminę włókien nerwu III proksymalnie od zwoju rzęskowego jest odpowiedzialne za brak reakcji na światło i konwergencję. W podobnym mechanizmie może dojść do neuropatii nerwu wzrokowego w następstwie użądlenia w skórę twarzy lub powiek (2,4).

Leczenie okulistyczne pacjentów użądlnych przez pszczołę powinno być indywidualne i dostosowane do rodzaju obserwowanych uszkodzeń. Mimo czasem burzliwego przebiegu, jeśli zastosowane zostanie odpowiednie leczenie, prognoza co do widzenia wydaje się dobra. Większość autorów zaleca usunięcie żądła oraz ogólne i miejscowe podawanie sterydów w celu zmniejszenia reakcji zapalnej oraz obrzęku. Miejscowe podanie antybiotyku zapobiega wtórnym zakażeniom w miejscu użądlenia. Korzystne może być także miejscowe zastosowanie leków przeciwhistaminowych. Podawanie antybiotyków ogólnie jest dyskutowane (1,2,4,5,6).

U opisywanego chorego uzyskaliśmy szybkie i dobre efekty lecznicze, podając sterydy i antybiotyki miejscowo i ogólnie oraz mydriatyki miejscowo. Żądło udało się usunąć w całości. W kilkunastu dniach

obserwacji nie stwierdzamy trwałych uszkodzeń narządu wzroku związanych z użądleniem. Po usunięciu zaćmy lewego oka ostrość wzroku wynosiła 0,8, a uzyskany wgląd w dno oka pozwolił stwierdzić prawidłowy obraz nerwu wzrokowego i siatkówki.

#### PIŚMIENNICTWO:

1. Chen C. J., Richardson C. D.: *Bee Sting – Induced Ocular Changes*. Ann. Ophthalmol., 1986, 18, 285-286.
2. Grüb M., Mielke J., Schlote T.: *Bienenstichverletzung der Hornhaut – eine Kasuistik*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 2001, 218, 747-750.
3. Kobayashi A., Maeda A., Sugiyama K.: *In Vivo Confocal Microscopy in the Acute Phase of Corneal Inflammation*. Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging, 2003, 34, 433-436.
4. Smith D. G., Roberge R. J.: *Corneal bee sting with retained stinger*. The Journal of Emergency Medicine, 2001, 20, 125-128.
5. Smolin G., Wong I.: *Bee Sting of the Cornea: Case Reports*. Ann. Ophthalmol., 1982, 4, 342-343.
6. Yilidrim N., Erol N., Basmak H.: *Bee Sting of the Cornea: A Case Report*. Cornea, 1998, 17, 333-334.

Praca wpłynęła do Redakcji 19.03.2004 r. (569).

Zakwalifikowano do druku 19.01.2005 r.

#### Adres do korespondencji (Reprint requests to):

dr hab. n. med. Marek Gerkowicz  
II Klinika Okulistyki AM w Lublinie  
ul. Chmielna 1  
20-079 Lublin