

Zatrucie gazem bojowym

*czyli
o przypadkach
z przedwojennej laryngologii*

17 października 1914 r. w okolicach miejscowości Neuve Chapelle w północnej Francji Niemcy ostrzelali Francuzów granatami z gazem łzawiącym. Był to pierwszy przypadek zastosowania gazu bojowego podczas I wojny światowej. Potem zaczęto wykorzystywać różne rodzaje takich gazów na wielką skalę. Jak się szacuje, ich ofiarą padło podczas I wojny aż 1 300 000 żołnierzy.

Do 1918 r. Niemcy wypuścili 53 000 ton gazów, Francuzi – 26 000 ton, a Brytyjczycy – 14 500 ton. Które gazy były najgroźniejsze? Jak wpływały na układ oddechowy? Kiedy stawały się zabójcze? Ówczesni lekarze prowadzili obserwacje i doświadczenia na zwierzętach, których szczegółowy opis zawiera „Polski Przegląd Oto-Laryngologiczny” z 1928 roku.

JOLANTA CHYŁKIEWICZ



„Polski Przegląd
Oto-Laryngologiczny”
Tom V, 1928 r.

Panu Doktorowi Zbigniewowi Szlenkowi dziękujemy za udostępnienie redakcji „Słyszę” archiwalnych numerów „Polskiego Przeglądu Oto-Laryngologicznego”.

Wpływ gazów trujących na górny odcinek dróg oddechowych.

Podał Dr. O. PĘSKI.

Podczas ostatniej wojny światowej już w roku 1914 zaczęto stosować broń chemiczną w postaci gazów i dymów trujących drażniących, żrących. Pierwsze pociski, użyte przez Niemców, naładowane były ciałami sproszkowanymi, działającymi drażniąco na górny odcinek dróg oddechowych i powodującymi kichanie. Stopniowo wprowadzono do walki środki chemiczne coraz groźniejsze. W chwili obecnej mamy już cały szereg rzeczywiście barbarzyńskich trucizn bojowych. Wśród nich do najbardziej szkodliwych należą iperyt i luizyt. Jedna i ta sama trucizna zależnie od warunków, w których działa, może wywołać różnorodne objawy chorobowe. Naprzykład chlorpikryna, zasadniczo środek duszący, użyta w słabych stężeniach, przy bezpośrednim zetknięciu się ze skórą, działa jako środek żrący.

Niemcy obecnie dążą do uzyskania takich środków chemicznych, które powodowałyby w jak najszybszym czasie przy znikomem stężeniu jaknajgubniejsze zmiany w organizmie. Wszystkie gazy bojowe, oprócz cech swoistych dla poszczególnych grup, działają w mniejszym lub większym stopniu drażniąco na drogi oddechowe. Górny odcinek dróg oddechowych (nos, gardło, krtań) częstokroć służy jako aparat alarmowy. Zmysł powonienia odgrywa często ogromną rolę w ustaleniu obecności trucizn bojowych w powietrzu. Normalny człowiek nie tylko jest w stanie zauważyć, lecz także rozpoznać obecność w powietrzu środków pachnących. Ta zdolność niewątpliwie zależy od stanu zdrowotnego błony śluzowej nosa i całości nabłonka węchowego. Prawie wszystkie trucizny bojowe mają zapach mniej lub więcej znany i zwykle w pewnym stopniu drażnią nie tylko nerw węchowy, lecz włókna nerwu trójdzielnego. Podrażnienie takie powoduje obfitą wydzielinę śluzu, nabrzmienie śluzówki i odruchy kichania i kaszlu. Fosgen w małych stężeniach posiada zapach zgniętego siana lub liści, chlorpikryna w słabych stężeniach — zapach ananasów. Iperyty pachnie chrzanem lub musztardą, luizyt ma zapach pelargonii. Inne gazy posiadają również swoiste zapachy. Rozpoznanie gazów jedynie zapomocą powonienia praktycznie nie jest wykonalne chociażby z powodu ich wielkiej liczby i używania w postaci mieszanin. Jaką rolę odgrywa górny odcinek dróg oddechowych przy zatruciach gazami dokładnie tłumaczy nam doświadczenie na króliku, podane przez prof. Lindemana. 1) Do tchawicy królika, po jej rozcięciu, wprowadzamy dwie szklane rurki, zagięte pod kątem: jedną w kierunku płuc, drugą w kierunku jamy ustnej, 2) pysk nakrywamy maską zwilżoną odpowiednim płynem duszącym lub drażniącym, 3) drugie końce rurki wprowadzamy do zamkniętego naczynia przez korek szczelnie zamykający to naczynie, 4) na końcu rurki, prowadzącej od jamy ustnej umocowujemy duży gumowy pęcherz; 5) koniec drugiej rurki swobodnie otwarty wprowadzamy do naczynia z czystym powietrzem. Po wdychaniu powietrze czyste wchodzi z naczynia do płuc, w naczyniu wytwarza się ciśnienie ujemne, na skutek czego pęcherz gumowy rozszerza się i wciąga przez górny odcinek oddechowy powietrze z gazem duszącym lub drażniącym. W ten sposób stwarzamy warunki, przy których do oskrzeli i płuc może się dostać tylko powietrze czyste, a wszystkie obserwowane zjawiska będą zależały jedynie od podrażnienia śluzówki górnego odcinka dróg oddechowych. Zjawiska te są bardzo charakterystyczne i składają się z całego szeregu odruchów ochronnych, wydzielniczych (wzmożenie wydzielania śluzu, śliny, gruczołów) i ruchowych (kichanie, kaszel, wymioty, skurcz głośni). U królika, którego poddaliśmy wyżej wymienionej próbie, obserwujemy: zmianę rytmu oddechowego: oddech robi się powierzchowny, krótki, wdech dłuższy wydech, jednocześnie następuje skurcz mięśni głośni. Poza tym cały szereg wymienionych odruchów ochronnych: skurczowy kaszel, kichanie, wymioty, obfite wydzielanie śliny; królik, w razie zwiększenia dozy trujących gazów, ginie od uduszenia.

Sekcja nie wykazuje żadnych zmian ani w płucach, ani w innych narządach. Próba ta tłumaczy przypadki podczas wojny, gdzie po zatruciu gazami bojowymi żadnych zmian patologicznych w płucach

na sekcji zwłok nie znajdowano. Śmierć nastąpiła jedynie od podrażnienia dróg oddechowych, od skurczu mięśni głośni, od uduszenia.

Ze wszystkich zjawisk odruchowych najważniejsze są: kichanie i wymioty, ponieważ mogą zmusić żołnierza do zrzucenia maski. Dlatego też środki, wywołujące kichanie, zwane sternitami — są bardzo ważnym rodzajem trucizn bojowych, działają w nadzwyczajnie małych stężeniach i posiadają właściwości łatwego przenikania przez pochłaniacze masek gazowych, a w silnych stężeniach są środkami żrącymi i trującymi.

W r. 1918, kiedy Niemcy zaczęli stosować podczas walk pociski z białym i zielonym krzyżem (etylodwuchloroarsina), skutki działania tych gazów obserwowano natychmiast i rozwój ich był bardzo szybki. Zatruty odczuwał mocny, palący ból w nosie, jamie ustnej i gardle, ból w dziąsłach, swędzenie na twarzy, przeważnie w policzkach i wargach; ostry ból w oczach i jamach czołowych, łzawienie i męczące zapalenie spojówek, wodnistą wydzielinę z nosa, duszenie i uczucie palenia w piersiach. Objawy stopniowo wzrastają, zjawia się ślinotok, ból w żołądku, nudności i niekiedy wymioty z tenezmami, biegunki jednak nie obserwowano. Bóle głowy, które Wedder porównywa z bólami, jakie się odczuwa przy dostawaniu się wody do jam bocznych nosa podczas kąpieli, jest tak silny, że powoduje czasem utratę przytomności. Stopień tych objawów zatrucia jest niejednakowy u ludzi, znajdujących się w ljednakowych warunkach. Możliwe, że różnica ta zależy od niejednakowego sposobu oddychania. Poważniejsze uszkodzenie jamy nosowej trudniej występują u osobników, oddychających przez usta. Bardzo wczesnym zjawiskiem jest ośpienie, a w niektórych wypadkach nawet utrata świadomości, która trwa kilka godzin.

W innych znów wypadkach zatruc etylo-dwuchloroarsenem chorzy wpadali w stan senności i półprzytomności na okres od 12—24 godzin. Bardzo ciekawe, że w takich zatruciach omówione objawy mogą być połączone z poważnymi zaburzeniami umysłowymi. Psychiczna depresja powoduje zupełną utratę samokontroli. Pewnego żołnierza przy takim zatruciu siłą tylko można było powstrzymać od samobójstwa. W innym przypadku z trudem zdołano przeszkodzić żołnierzowi, który w okresie obłędu prześladowczego, chciał się ukryć pod podłogę chałupy.

Do tych objawów psychicznych należy dodać często obserwowane objawy ruchowe, jak drętwienie końców palców, niedowład jednej lub obu nóg. W jednym wypadku nastąpił bezwład ręki po 45 minutach działania, tak, że człowiek ten przyszedł na punkt opatrunkowy z zupełnie bezwładną kończyną. Po upływie 4 godzin bezwład ten prawie zupełnie ustąpił, a po 24 godzinach nie pozostało śladu porażenia.

Te zjawiska są bardzo rzadkie, lecz świadczą o działaniu trucizny na korę mózgową lub rdzeń. Częściej przy zatruciach etylo-dwuchloroarsinem ogólne osłabienie ruchów jest ściśle połączone z depresją umysłową.