



WYDAWNICTWA  
WOJSKOWEJ  
= RADY =  
SANITARNEJ

№ 3.

WSKAZÓWKI  
DOTYCZĄCE LECZENIA ZATRUTYCH GAZAMI.

W opracowaniu Wojskowej Rady Sanitarnej.



WARSZAWA — 1919 r.



1000174951

BRITISH  
LIBRARY

K. 1160/56/32.19

B-58920

## WSKAZÓWKI

### dotyczące urządzenia schronisk dla zatrutych gazami, ewakuacji zatrutych oraz rozpoznania i leczenia zatruc.

Do ataków używane bywają:

I. Gazy duszące (pociski oznaczone w armji niemieckiej krzyżem zielonym a w armji rosyjskiej literami A M. O. lub T. A. O.

II. Gazy żrące (Iperit). Pociski oznaczone w armji niemieckiej krzyżem żółtym.

III. Gazy drażniące (pociski oznaczone w armji niemieckiej krzyżem niebieskim a w armji rosyjskiej 10/0).

IV. Gazy trujące (Kwas pruski i CO) (pociski oznaczone w armji niemieckiej krzyżem niebieskim a w armji rosyjskiej 3x).

Walka z zatruciem gazami powinna być prowadzona bardzo energicznie i według z góry określonego planu.

Dlatego też lekarz powinien:

I. Przygotować się do niej przez zorganizowanie odpowiednich schronisk.

II. Rozpoznać w polu, na podstawie objawów chorobowych, jakie gazy użyto w ataku.

III. Podać pierwszą pomoc na placu boju lub w schronisku.

IV. Usuwać chorych w sposób odpowiedni.

V. W szpitalach, a zatem w okresach późniejszych rozpoznać rodzaj zatrucia.

VI. Pielęgnować i leczyć zatrutych kierując się wskazaniami nauki.

Wojak (Medyc)

Wojak (Medyc)

K. 1160/56/3219

## I. Urządzenie schroniska t. j. sanitarnego punktu polowego dla ratowania zatrutych.

Najbliższe punkty ratunkowe sanitarne powinny być urządzone w odgałęzieniach przejść komunikacyjnych, przeznaczonych do przechodzenia na tyły. Dla punktów tych należy wybierać pagórki, w miejscach dobrze maskowanych przed nieprzyjacielem np. przez lasy, ogrody lub coś podobnego. Punkty te należy urządzać według typu odkrytych okopów rezerwowych i zaopatrzyć we wszystkie możliwe środki i przyrządy do usuwania gazu. Dla ukrycia leków i przyrządów powinny być urządzone blindaże. Schroniska zakładane zwykle w odległości najmniej 1000 kroków od przeciwnika powinny mieć jaknajmniej okien i drzwi i urządzone powinny być tak, by je można było od zewnątrz jak najszczelniej zamknąć. W tym celu na ramach drewnianych okien dobrze dopasowanych, po bokach obitych słomą plecioną, zawsze zwilżaną, powinno być naciągnięte płótno nasyczone olejem, lub wodą maczane. Dla usuwania gazu ze schronisk należy mieć przygotowane odpowiednie rozpylacze. Ilość ludzi pracujących w schronisku określa się jego objętością (2 mtr. kubiczne przestrzeni na jednego człowieka).

Schronisko powinno być zaopatrzone w następujące przedmioty:

1. Mydło, kubły z wodą zimną, woda gorąca.
2. Płaszcz gumowy, gumowe rękawiczki oraz maski ochronne.
3. Rezerwoary i poduszki z tlenem oraz przyrząd dla wdychania mieszaniny tlenu z powietrzem.
4. Przyrządy chirurgiczne dla puszczenia krwi oraz przyrządy do stawiania baniek ciętych.

5. Przyrządy do lawatyw zwykłych i głębokich.

6. Gorące mleko, kawa i herbata.

7- W apteczce schroniska powinny znajdować się następujące leki: Pulv. Rad. Ipecacuanhae, Camphora, Coffeinum, Sparteinum sulfur, Strychninum nitr. Dioninum, Codeinum Natr. bicarbonicum, Cocainum, Collargol, Tanninum, Talcum, Zincum oxyd, Morphinum, oleum olivarium, ol. Eucalypti, kali hypermanganicum i roztwór soli fizjologicznych.

Znając miejsce ostrzeliwane pociskami gazowemi, lekarz może zorientować się w jakim mniej więcej czasie gazy dotrą do schroniska. Otóż przy szybkości wiatru 2—4 metrów na sekundę gazy przebywają przestrzeń:

100 kroków	$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$	minuty
300	”	1—3
500	”	$1\frac{1}{2}$ —3
700	”	2—4
1000	”	3—6
2000	”	6—12

By przekonać się czy gazy nie dotarły do schroniska należy nalać kilka kropel amoniaku na dłoń: dymek biały okazujący się nad amoniakiem służy za wskazówkę, że gazy już dotarły.

Gazy które przedostały się do schroniska najłatwiej neutralizować i wiązać przez rozpylanie odpowiednich cieczy. Płyny do rozpylania należy przygotować w następujących proporcjach:

1.	Na kubel wody	—	sody krystalicznej	2000,0	
			sody gryzącej	200,0	
			podsiarkonu sodu	400,0	
2.	"	"	"	sody kalcyfikowanej	1250,0
3.	"	"	"	sody krystalicznej	3000,0

## II. Objawy chorobowe, występujące natychmiast po zatruciu gazami.

### A. Po zatruciu gazami duszącymi.

1. Uczucie nagłego braku tchu i ucisku w piersiach.
2. Osłabienie mięśni często tak mocne, że zatruty dopiero po kilkakrotnych wdechach jest w stanie nałożyć maskę.
3. Padanie ludzi będących w ruchu.
4. Uczucie łechtania w krtani i w gardle.
5. Kaszel bolesny i spazmatyczny.
6. Zmniejszanie się kaszlu i znikanie bólu po usunięciu chorego z miejsca zajętego przez gazy (ulga ta następuje po zatruciu fosgenem i palitem, brak jej po zatruciu chlorem i ketonami bromowanymi. Ulga ta trwa zwykle od 6—48 godzin).
7. Tętno z początku zatrucia osłabione i zwolnione przyspiesza się o tyle więcej im później chorego położono do łóżka.
8. Mdłości i wymioty (przy niewielkich dozach chlorpikryny i fosgeny).

9. Temperatura po mocnem zatruciu już pierwszego dnia podnosi się do 38—39°, na drugi dzień do 40° i wyżej.

10. Ból oczu łagodzony obfitem łzawieniem.

11. Duszność po ciężkich zatruciach.

12. Zapach zgnitych liści o którym mówią chorzy i smak w ustach przypominający czekoladę wskazują na zatrucie palitem i fosgenem.

13. Zaburzenia w smaku, wstręt do tytoniu wskazują na zatrucie fosgenem.

### **B. Po zatruciu gazami żrącymi (Iperit).**

1. Czasem daje się zauważyć nieprzyjemny zapach czosnku lub musztardy, jaki posiada Iperit.

2. Niewielkie drapanie w gardle, kichanie lub łzawienie.

3. Czasami mdłości i wymioty. Wogóle objawy zatrucia Iperitem w pierwszych chwilach są bardzo nieznaczne a występują dopiero z całą siłą po kilku, kilkunastu lub więcej godzinach.

### **C. Po zatruciu gazami drażniącymi:**

1. Ból oczu, mocne łzawienie z oznakami zapalenia łącznicy.

2. Niedające się powstrzymać kichanie z oznakami ostrego kataru nosa.

3. Obfita wydzielina z nosa oraz ślinienie.

4. Ból głowy.

5. Zaburzenia węchowe. (Chorzy uskarżają się na przykry zapach gorzkich migdałów).

6. Objawy podrażnienia znikają zwykle bez śladu po upływie kilku godzin.

#### **D. Po zatruciu gazami trującymi.**

1. Śmierć w przypadkach zatrucia mocniejszego.

2. Zapaść i osłabienie często z utratą przytomności w przypadkach lżejszych.

3. Duszność i sinica.

### **III. Pierwsza pomoc w polu lub schronisku.**

#### **A. Po zatruciu gazami duszącymi.**

Wszyscy mniej lub więcej gazami tymi zatruci powinni być natychmiast ewakuowani na noszach lub wozach. Chorych nie powinno się nigdy prowadzić pieszo. Po przybyciu chorego na punkt ratowniczy należy:

1. Podać choremu wymiotnicę: pulv. rad. Ipecacuanhae 1,0  
Sirupi Altheae 30,0

co 10 minut łyżeczka aż do nastąpienia obfitych wymiotów.

2. Dać kilka szklanek gorącego mleka lub herbaty.

3. Jeżeli po upływie 15 minut nie nastąpią wymioty, wymiotnicę należy powtórzyć.



4. O ile po wymiotach wyraźna ulga nie nastąpiła, choremu należy dać kilka kropel eteru.

5. W razie duszności należy zastosować wdychanie tlenu przez wilgotny kompres i zastrzyknąć kofeinę.

6. W przypadkach cięższych upuścić krwi (od 300—500 gr.) Jeżeli krew nie odpływa zastosować bańki cięte.

7. Przy wyraźnej zapaści wstrzykiwać pod skórę kofeinę, sparteinę lub kamforę.

8. Czasem efekt pożądany dają głębokie lawatywy.

9. Każdy osobnik zatruty fosgenem lub palitem powinien leżeć w spokoju możliwie długo (około 24 godzin) przy zachowaniu diety mlecznej.

## **B. Po zatruciu gazami żrącymi (Iperit).**

O ile zachodzi prawdopodobieństwo zatrucia Iperitem należy:

1. Zmienić ubranie.

2. Głowę umyć ciepłą wodą z sodą lub mydłem.

3. Odkryte a suche części ciała posypać suchym chlorkiem wapiennym (wapnem bielącym).

4. Powiek nie zasypywać.

5. Krople Iperitu znalezione na skórze nie ścierać lecz zdejmować bibułą lub watą hygroskopową.

6. Ręce wymyć i nie pozwolić choremu dotykać innych części ciała. Ręce zupełnie wysuszone obsypać chlorkiem wapna.

7. Oczy przemyć 2% roztworem sody z dodaniem 1—2% kokainy.

8. Do worka spojówki wkraplać 1—2% kokainy.
9. Usta i gardziel płukać 2% roztworem sody.

### **C. Po zatruciu gazami drażniącymi.**

1. Przeplukać oczy 1,5% roztworem sody z dodaniem 1% kokainy.
2. Wkraplać do nosa 2% kokainę (5—15 kropeł).
3. Gardziel płukać roztworem gliceryny (łyżkę na szklankę wody).

### **D. Po zatruciu gazami trującymi.**

1. Sztuczne oddychanie,
2. Wdychanie tlenu.
3. Zastrzykiwanie eteru, kofeiny, kamfory.
4. Upust krwi w razie duszności.
5. W razie potrzeby wlewanie roztworu soli fizjologicznych.

## **IV. Ewakuacja chorych.**

1. Z pola walki chorzy zatruci powinni być przenieszeni lub przewożeni do schroniska; w żadnym razie nie powinni być prowadzeni pieszo z powodu konieczności zaoszczędzenia pracy płuc i serca.

2. Jeżeli droga odwrotna prowadzi przez przestrzeń zatrutą gazami a chory niema na sobie maski należy ją corychlej nałożyć.

3. Wszystkie części odzieży krępujące ruchy oddechowe powinny być rozpięte i rozwiązane.

4. Ponieważ zatruci są zwykle wrażliwi na zimno należy ich ciepło nakrywać.

5. W celu orzeźwienia chorym należy dawać do włączania chustki lub kawałki waty zmoczone w spirytusie.

6. Przy przewożeniu chorych do szpitali należy baczyć pilnie by nie zamykać ich w wozach lub wagonach, do których świeże powietrze ma mały dostęp. W wagonach wszystkie okna powinny być otwarte.

## V. Objawy chorobowe występujące w późniejszych okresach zatrucia gazami.

### A) Po zatruciu gazami duszącymi.

Zatrucie gazami duszącymi przejawia się w ogólnych zarysach przez rozmaitego natężenia zapalenie błon śluzowych, narządów oddechowych oraz przez rozdęcie a często zapalenie miąższu płucnego; często przez większe lub mniejsze zaburzenia w krążeniu, zależne od stanu w jakim płuco się znajduje, od sprawności mięśnia sercowego i od zmian krzepliwości krwi. Przejawia się dalej przez podrażnienie narządów trawienia, słabe podrażnienie nerek i większe lub mniejsze podrażnienie układu nerwowego. Ponieważ siła za-

trucia bywa bardzo rozmaita, a właściwości indywidualne chorych bywają również różne, zrozumiałem jest, że występujące po zatruciach obrazy kliniczne nie są jednakowe; pomimo to można wyodrębnić parę zgrupowań objawów chorobowych które na pewien obraz kliniczny się składają.

1. Po słabym zatruciu występują objawy lekkiego podrażnienia dróg oddechowych, które bez śladu przechodzą po kilku dniach.

2. Po zatruciu mocniejszym lub przy niewielkiej sprawności mięśnia sercowego występują objawy mocnego kataralnego zapalenia krtani, tchawicy i oskrzeli, rozdęcie i obrzęk płuc, sinica, objawy niedomogi sercowej oraz objawy mocnego podrażnienia oczu.

3. Obraz powyższy obostrza się często przez zakażenie wtórne. Objawy niedomogi mięśnia sercowego są przytem zwykle cięższe, puls dochodzi do 120 a nawet do 140. Charakterystyczną dla tej postaci jest wysoka gorączka.

4. Po zatruciach bardzo mocnych występuje ciężkie zapalenie wszystkich części dróg oddechowych, mocny obrzęk płuc, znaczne rozdęcie miąższu płucnego, ciężka niedomoga mięśnia sercowego (sinica, duszność, zaburzenia w tętnie), miejscowe zaburzenia w małym krwi obiegu (zawały, zatory). Zrozumiałem jest, że możliwe są rozmaite postacie przejściowe pomiędzy omówionymi obrazami typowymi oraz najrozmaitsze kombinacje objawów.

5. Podrażnienie narządów trawienia przejawia się przez mdłości, wymioty, brak apetytu, czasem ciężkie biegunki. Objawy podrażnienia tego występują z siłą bardzo rozmaita, co zależne jest od właściwości indywidualnych, a może od sposobu zatruwania się.

6. Podrażnienie narządów moczowych jest zwykle niewielkie, czasem jednak występuje zatrzymanie moczu (anuria).

7. Zaburzenia w układzie nerwowym są częste. Przejawiają się one w przypadkach zatrucia cięższego przez przygnębienie, apatię, chwilowe osłabienie asocjacji, mocne bóle głowy.

## **B. Po zatruciu gazami żrącymi (Iperit).**

Iperit jest to żrący płyn ulatniający się łatwo. Na miejscu gdzie padł nie wywołuje on w pierwszych okresach objawów poważniejszych, lecz po pewnym dopiero czasie występują na miejscu zadziałania objawy bardzo poważnego podrażnienia i zapalenia.

1. Po kilkunastu godzinach występują mocne bóle oczu i powiek, uczucie piasku pod powiekami i bardzo mocne łzawienie.

2. Z nosa wydziela się duża ilość płynu surowiczego śluzowo-ropnego lub ropnego.

3. W początkach zaledwie lekkie podrażnienie krtani, oskrzeli i płuc z objawami duszności i sinicy. Tworzą się przytem na błonach śluzowych nadżerki i owrzodzenia.

4. Skóra w miejscach, które zetknęły się z Iperitem obrzmiewa, czerwieni się, staje się bolesna, pali i swędzi. Często występują pęcherzyki i pęcherze rozmaitej wielkości wypełnione płynem surowicznym.

5. Bardzo męczące mdłości i wymioty są objawem częstym.

6. Podrażnienia nerek zwykle niema.

7. Układ nerwowy jest czasem pobudzony, co przejawia się przez niepokój chorego, śmiech obłądny, kurcze aż

do objawów tężcowych. Zwykle jednak chorzy są apatyczni i senni.

8. Temperatura jest zwykle bardzo wysoka.

9. Tętno bywa mocno przyspieszone.

### **C. Po zatruciu gazami drażniącymi.**

Objawy chorobowe występujące po zadziałaniu tych gazów uspokajają się po paru godzinach, czasem paru dniach, same przez się. Komplikacji poważniejszych przytem nie widzujemy.

### **D. Po zatruciu gazami trującymi.**

Najgroźniejsze objawy występują natychmiast po zatruciu. W razie jeżeli chory wytrzymał pierwsze chwile, to później poważniejsze komplikacje nie występują.

## **VI. Pielęgnowanie i leczenie szpitalne chorych zatrutych gazami.**

1. W szpitalach leżących najbliżej frontu atakowanego przez pociski gazowe powinny być przygotowane specjalne pokoje, gdyż chorych zatrutych nie powinno się kłaść z innymi chorymi.

2. Sale powinny być dobrze ogrzane i przewietrzane.

3. Powietrze powinno być nasycone wodą co osiąga się przez rozpylanie wody z thymolem lub eucalyptolem.

4. Chorym powinien być zapewniony spokój; należy baczyć by mogli spać długo i bez przerw niepotrzebnych.

5. Wszyscy chorzy, nawet słabo zatruci, powinni leżeć przynajmniej 2 tygodnie.

### **A) Po zatruciach gazami duszącymi.**

Leczenie polega wyłącznie na leczeniu objawowym.

1. Zapaść oraz słabnąca pobudliwość ośrodka oddechowego:

- a) Oddech sztuczny — stosować ostrożnie ze względu na fizyczne zmęczenie chorego.
- b) Zastosowanie aparatów do wtłaczania powietrza, tlenu pod ciśnieniem.

2. Duszność lub sinica.

- a) Upust krwi w ilości od 200—400 grm. w razie jeżeli krew nie płynie, żyłę należy naciąć i skrzep wyjąć szczypczykami.
- b) Wdychanie tlenu.

3. Zagęszczenie krwi, wzmożona lepkość i krzepliwość.

- a) Wstrzykiwania podskórne lub dożylnie roztworu fizjologicznego (około  $\frac{1}{2}$  litra) najlepiej po upuszczeniu krwi.
- b) Ławatywy głębokie z płynu fizjologicznego lub 2% roztworu dwuwęglanu sodu. Powtarzać co kilka godzin w ilościach 300—400 grm.

4. Osłabienie mięśnia sercowego z małym tętnem:

- a) wstrzykiwanie kamfory w dużym stężeniu (olejek 25—30%) i w dużych ilościach 2—4 ctm. parę razy dziennie.

- b) Wstrzykiwanie roztworu siarczanu strychniny (strychninum sulfuricum) w ilości 0,002 na raz aż do 0,01 pro die.
- c) Wstrzykiwać kofeinę (coffeinum natrobenzoicum) w ilości 0,2-0,—3 parę razy dziennie.

5. Bóle w klatce piersiowej, męczący kaszel oraz duszność:

- a) Wstrzykiwać codeinę (po 0,02), atropinę (po 0,001) morfinę (0,01)
- b) Podawać perelki z eterem lub kroplę eteru w wodzie co 5—10 minut.

6. Gromadzenie się w drogach oddechowych nadmiernej ilości cieczy zapalnej (śluz, wysięk surowiczy, ropa etc).

Podać korzeń wymiotnicy (łyżka rad. ipecacuanhae) w dużej ilości ciepłej wody, mleka lub herbaty. W razie nie zjawiania się wymiotów po  $\frac{1}{2}$  godz. takąż dawkę powtórzyć. Po 48 godzinach stosować wymiotnicę tylko jako środek wykrztuśny np. pulvis Doveri w ilości 0,3-0,5 parę razy dziennie.

7. Podrażnienie spojówek i oczu:

- a) Przemywać oczy 2% roztworem sody.
- b) Oczu nie zawiązywać.
- c) Wkraplać kokainę 1—2%.

8. Wymioty krwawe:

Podać bismuth jak przy wrzodzie okrągłym.

9. Biegunka:

Podać opium, bismuth, tanalbinę.



10. Zaparcie:  
lawatywy, magnezja palona.
11. Anurja:  
theobromina 0,5-1,0.

## B. Po zatruciu gazami żrącymi.

1. Podrażnienie oczu i powiek.
  - a) Przemyczać 2% roztworem sody z 1% cocainy.
  - b) Do spojówki wkraplać 1—2% roztworu cocainy lub 1% roztwór atropiny przy mocnym łzawieniu.
  - c) W okresie późniejszym wcierać masę rtęciową Ung. hydrarg. praecip. flavi cum cocaina).
  - d) Oczu nie zawiązywać.
2. Uszkodzenie skóry:
  - a) Przekrwienie (rumień) skóry pozostawić bez leczenia, po wymyciu pudrować:

talci veneti	400,0
zinci oxydati	200,0
calcii carbonici	200,0
  - b) Pęcherze większe przekłuwać aseptycznie i pudrować, w razie potrzeby założyć opatrunek chirurgiczny.
  - c) Swędzenie uspakajać obmywaniem następującą mieszaniną:

Zinci sulfurici	
cupri	aa 10,0
spiritus camphorati	50,0
aq. destillatae	100,0

d) Pęcherze i strupy zakażone leczyć pod opatrunkami.

3. Jama ustna i gardziel:

a) Płukać 2% roztworem sody.

b) Owrzodzenia pędzlować 2—5% kokainą lub nasyconym roztworem błękitu metylowego.

4. Bóle gastryczne:

a) Podawać sodę (łyżeczkę na pół litra wody) co 3 godz.

b) Chorych trzymać na diecie mlecznej.

5. Drogi oddechowe leczyć tak jak było wskazanem przy omawianiu zatruc gazami duszącymi.

### **C. Po zatruciu gazami drażniącymi.**

Leczenie było omówione w dziale III-C.

### **D. Po zatruciu gazami trującymi.**

Leczenie było omówione w dziale III-D.

WYDZIAŁ  
LUBIN



Biblioteka Uniwersytetu  
MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ  
w Lublinie

B58920

BIBLIOTEKA U. M. C. S.

Do użytku tylko w obrębie  
Biblioteki



1000174951