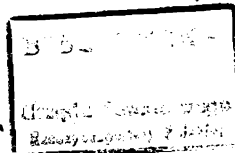


Opublikowano dnia 30 kwietnia 1954 r.

A 61 m, 16/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35877

Kl. 30 k, 13/03

Józef Gułowski

(Stalinogród, Polska)

Urządzenie w postaci komory pneumatycznej do niszczenia zarazków, powodujących choroby płuc i dróg oddechowych

Udzielono patentu z mocą od dnia 12 listopada 1951 r.

Medycyna nie posiada dotychczas środków do leczenia klinicznego koklusz, jedynym natomiast środkiem, wpływającym radykalnie na uleczenie tej choroby, jest zmiana klimatu i przeniesienie chorego w inne, odmienne warunki poziomowe, czyli zmiana miejscą pobytu chorego i przeniesienie go na inny teren, położony na innym poziomie w stosunku do poziomu morza niż poziom dotychczasowy, na którym przebywał i na którym powstała choroba. Na przykład przy przeniesieniu chorego z warunków klimatu nizinnego do klimatu górskiego obserwowano podobno przypadki, gdy dzieci już w drodze na wyżej położony poziom „gubiły” koklusz.

Wynikałoby z tego, że w miarę wznoszenia się na wyższy poziom zaistniały jakieś warunki przyrodolecnicze, które w sposób zabójczy oddziaływały na zarazek koklusz, zwalczając chorobę w sposób radykalny. Ostatnio jako środek leczniczy, dający te same wyniki, stosuje się wzlot samolotem. Więc i w tym przypadku stosowany jest ten sam zabieg w innej odmianie.

Analizując wpływ tych środków zmianopoziomowych i szukając związku przyczynowego pomiędzy zmianą poziomu a uleczalnością choroby, dochodzi się do przekonania, że nie odgrywa tutaj roli zmiana poziomu, jak błędnie dotychczas przypuszczano, ani też zmiana klimatu i stopień czystości powietrza, lecz raczej różnica ciśnienia atmosferycznego, panującego na tych poziomach.

Zakładając, że wypowiedziane wyżej twierdzenie jest słuszne i że nagła zmiana nie poziomu, jak mniemano dotychczas, lecz ciśnienia atmosferycznego, związanego ściśle z wysokością poziomu, wpływają uleczalnie na koklusz, można wyciągnąć wniosek, że zarazek koklusz jest tak wrażliwy na zmianę ciśnienia atmosferycznego, iż może normalnie rozwijać się i istnieć wyłącznie tylko w warunkach tego ciśnienia atmosferycznego, przy którym choroba powstała.

Obserwacje wykazały, że przy każdorazowej zmianie ciśnienia atmosferycznego, zachodzącej przy niedużej nawet różnicy poziomów, następowała poprawa zdrowia pacjenta w postaci

spadku nasilenia choroby. Przy każdorazowej, kilkakrotnie powtarzanej zmianie miejsca pobytu i niezależnie od tego, czy wzrastało czy też zmniejszało się ciśnienie, następowała wybitna poprawa w sensie zmniejszonej liczby ataków w okresie dobowym, które po kilku dniach pobytu w warunkach jednakowych wzmagają się na nowo.

Każdorazowa więc zmiana warunków ciśnienia przyhamowywała nieco nasilenie choroby i zmuszała zarazek do okresowego zmniejszenia swej żywotności i działalności chorobotwórczej, a obracała całą jego energię i siłę witalną na przystosowanie się do nowopowstałych warunków istnienia w obniżonym lub podwyższonym ciśnieniu.

A zatem dałoby się w tym przypadku stwierdzić, że pewnego rodzaju drgania lub skoki ciśnienia atmosferycznego działają skutecznie na tamowanie nasilenia choroby.

Pokrywa się to z wypowiedzianym wyżej twierdzeniem o bardzo małym zasięgu i rozpiętości: skali ciśnieniowej, przy której zarazek koklusu może istnieć i rozwijać się skutecznie.

Właśnie wpływem zmniejszonego ciśnienia atmosferycznego, i to w niewielkich granicach, czyli wpływem niejako podciśnienia, trzeba tłumaczyć prawie błyskawiczny zanik choroby oraz zabójcze działanie na zarazek koklusu zmiany ciśnienia normalnego na ciśnienie obniżone.

Skądinąd wiadomo, że naglej zmiana warunków ciśnieniowych działa zabójczo nie tylko na zarazki chorobotwórcze, lecz i na organizmy złożone i skomplikowane. Wiadomo na przykład, że głębiny gatunki ryb morskich, wydobyte na powierzchnię morza, giną natychmiast z powodu naglej zmiany poziomu naturalnego ich bytowania, czyli z powodu nagłego obniżenia się warunków ciśnieniowych.

Wobec tego że koklusz jest schorzeniem dróg oddechowych, ewentualnie płuc, których cała powierzchnia jest połączona w sposób ciągły i bezpośredni z atmosferą i jej ciśnieniem, jest niewątpliwe, że każda, nawet minimalna zmiana warunków ciśnienia atmosferycznego musi oddziaływać bezpośrednio na zarazek, umiejscowiony w tych organach.

Należałoby przypuszczać, że o ile tkanki dróg oddechowych i płuc przystosowują się łatwo do zmiany ciśnienia w granicach normalnych ciśnienia atmosferycznego, to „organizm“ zarazka, którego stopień wytrzymałości jest znacznie mniejszy, nie jest w stanie przeciwstawić się tym zmianom i ginie przy przekroczeniu jakiegś normy ciśnieniowej.

O ile więc istnieją niezbite dowody, że zarazek koklusu jest niezmiernie wrażliwy na zmianę ciśnienia i że może istnieć i rozwijać się wyłącznie w warunkach ciśnieniowych, do których jest przystosowany, to należałoby przypuszczać, że i inne zarazki chorobotwórcze nie powinny być obojętne na zmiany ciśnienia atmosferycznego.

O ile ta hipoteza jest słuszna, a logiczne rozumowanie i wyniki dotychczasowych obserwacji raczej za tym przemawiają, to można zaryzykować twierdzenie, że fizykoterapia chorób dróg oddechowych, oparta na działaniu raptownej zmiany ciśnienia atmosferycznego, może rozwiązać niejedno zagadnienie, dla którego dotychczas nie istniały radykalne środki leczenia klinicznego.

Wiadomo, że w przypadkach gruźlicy płuc jest zalecany pobyt w warunkach klimatu górskiego, co w następstwie, o ile nie uleczą całkowicie, działa jednak zawsze z dobrym skutkiem i daje dobre wyniki.

Należałoby ustalić, czy w tym przypadku głównym powodem uzyskiwanych wyników, poza wynikami osiąganymi na skutek zabiegów leczenia sanatoryjnego, nie jest działanie obniżonego ciśnienia atmosferycznego, które zmuszając prątek Kocha do przystosowania się do nowopowstałych warunków istnienia w zmniejszonym ciśnieniu atmosferycznym, obniża energię jego żywotności i hamuje normalny rozwój choroby.

Wśród górników np. nie istnieje gruźlica płuc jako choroba zawodowa, pomimo że warunki pracy górnika, zdawałoby się, jak najbardziej powinny sprzyjać jej rozwojowi. Przy pracy bowiem pod ziemią, a więc w warunkach, w których promienie kosmiczne mają zahamowany dostęp i gdzie powietrze pomimo istniejącej wentylacji przepojone jest pyłem węglowym, dymem z odstrzelonych naboju i własnym oddechem ciężko pracujących ludzi oraz wilgocią wód kopalnianych, gruźlica płuc jako choroba zawodowa powinna byłaby mieć ułatwione warunki rozwoju i co drugi przynajmniej górnik powinienby chorować na gruźlicę.

Natomiast wśród pracowników wielu przemysłów naziemnych, pomimo zupełnie odmiennych i zdawałoby się bez porównania lepszych warunków pracy, choroba gruźlicy szerzy się w sposób zastraszający. Jedynym zdaje się logicznym wytłumaczeniem takiego stanu rzeczy byłaby wyżej przeprowadzona analiza zabójczego wpływu, jaki wywiera na zarazki chorobotwórcze częsta zmiana ciśnienia atmosferycznego.

Zjeżdżając co dzień do kopalni i powracając co dzień na powierzchnię, górnik co dzień podaje swe płuca zmiennym warunkom ciśnienio-

wym, które nie stwarzają widocznie warunków dogodnych i „klimatu“, do którego zarazek grzł-
licy mógłby przystosować się.

O ile zabójcze działanie środków dezynfekcyjnych na wszelkiego rodzaju zarazki zostało dokładnie i wszechstronnie zbadane, nic nie sły-
sało się o przeprowadzaniu badań nad wpły-
wem na zarazki zmian ciśnienia atmosferycz-
nego. Wpływ tych zmian, jak widać na przykła-
dzie koklusu, jest niewątpliwy i zdecydowany,
natomiast nie jest wiadome, na czym polega
i jak przebiega działanie bakteriobójcze zmian
ciśnienia atmosferycznego.

Najprawdopodobniej polega ono na zniszczeniu
otoczki zarazka, co w następstwie powoduje
zniszczenie samego mikroorganizmu, a niszczenie
otoczki pod wpływem zmiany ciśnienia odbywa
się najprawdopodobniej w sposób następujący.

Jeżeli zarazek, przedstawiony w dużym po-
większeniu na fig. 1, poddany będzie wpływom
wzmózonego ciśnienia, działającego na jego
otoczkę od zewnątrz (strzałki skierowane dośro-
dkowo), to „ciało“ zarazka, w myśl znanych praw
fizycznych, przeciwstawiając się tej sile mia-
żdżącej, i zmniejszając swą początkową objętość,
wytworzy odpowiedni opór w postaci sił prze-
ciwstawnych (strzałki skierowane odśrodkowo),
równoważących siły działające na niego od ze-
wnątrz.

Wtedy granice jego obwodu, czyli otoczka
bakcyli, zostanie poddana jednoczesnemu dzia-
łaniu dwóch sił zrównoważonych: sile ciśnienia
miażdżącego działającej dośrodkowo i sile oporu
działającej odśrodkowo.

O ile w dalszym ciągu ustanie działanie siły
miażdżącej, czyli wzmózonego ciśnienia, lub na-
stąpi w tempie powolnym, to w tym samym po-
wolnym tempie nastąpi odprężenie i zwolnienie
napięcia sił oporu, a zarazek powróci do nor-
malnych warunków dotychczasowego istnienia.

Zupełnie inaczej będzie przedstawiała się sy-
tuacja, o ile siłę wzmózonego ciśnienia usuniemy
nagle i w sposób radykalny, lub też w bardzo
krótkim okresie czasu. Wtedy raptownie zniknie
ustalona równowaga sił, działających na otoczkę
zarazka, a błona otoczki, będąc poddana jedno-
kierunkowemu oddziaływaniu wzmózonych sił
odśrodkowych, zostanie rozsadzona przez te siły
(fig. 2).

W ten sposób może nastąpić jednorazowe
i jednocześnie zniszczenie wszystkich lub prawie
wszystkich zarazków.

Przypadki nagłego uleczenia koklusu przy
zmianie warunków ciśnienia atmosferycznego jak
najlepiej potwierdzałyby wypowiedziane wyżej
domniemanie co do przebiegu procesów fizycz-
nego niszczenia zarazka chorobotwórczego dzia-
łaniem zmiany warunków ciśnieniowych.

A zatem sposób poddawania zarazków zmien-
nym wpływom różnorodnej siły ciśnienia atmo-
sferycznego winien być tak samo zaliczony do
środków bakteriobójczych o radykalnym i zde-
cydowanym działaniu, szczególnie w przypad-
kach zarazków atakujących organy oddechowe
człowieka; winien on być stosowany po uprze-
dnie dokonanych badaniach w granicach nad
i podciśnienia atmosferycznego, uwarunkowa-
nych wytrzymałością organizmu chorego, jako
jedna z odmian fizykoterapii klinicznej. A zatem,
o ile zarazki, umiejscowione w organach odde-
chowych lub w płucach, podda się nagłym sko-
mom zmiennej prężności powietrza, to można
liczyć się z ich unicestwieniem przez zniszczenie
(pękanie) otoczki zarazka.

Będzie w tym przypadku oddziaływała bakte-
riobójczo nie tylko rozpiętość skali ciśnieniowej,
lecz i raptowność zmiany ciśnienia, czyli możli-
wie maksymalnie skrócone czas przejścia od
nadcisnienia do podciśnienia.

Wysokość nadcisnienia, któremu pierwotnie
ma być poddany organizm, nie może przekraczać
normy, ustalonej bezpieczeństwem samego orga-
nizmu; zmiana nadcisnienia musi nastąpić możli-
wie raptownie; nadcisnienie powinno być możli-
wie większe i trwać możliwie przez okres
dłuższy, żeby pozwolić zarazkowi na pełne roz-
winięcie prężności sił wewnętrznych, przeciw-
stawiających miażdżącej sile nadcisnienia i do-
stosowania przez zarazek jego wymiarów do
wymiarów, odpowiadających normalnym jego
wymiarom w warunkach normalnych ciśnienia
atmosferycznego.

Tak samo przejście od nadcisnienia do pod-
ciśnienia powinno być możliwie raptowne, a czas
przejścia krótki i obliczony tak, żeby zarazek
nie zdążył przystosować się do nowopowstają-
cych warunków.

Aby w myśl wynalazku uzyskać warunki ta-
kich raptownych zmian nadcisnienia na pod-
ciśnienie, nie można stosować bezpośredniego
tłoczenia powietrza do komory operatywnej, ani
też obniżać następnie jej ciśnienia za pomocą
pompy próżniowej, gdyż wtedy tak wzrost ciś-
nienia, jak i jego spadek uzyskiwałoby się w tem-
pie zbyt powolnym, co pozwoliło by zarazkom
na przystosowanie się do nowopowstających wa-
runków.

Aby uzyskać wymagane warunki raptownych
zmian ciśnieniowych, stosuje się urządzenie we-
dług wynalazku, przedstawione na rysunku sche-
matycznym (fig. 3). Posiada ono postać trój-
dzielnej komory uszczelnionej, zawierającej trzy
osobne komory A, B i C, w których wytwarza
się trzy różne ciśnienia. W komorze A istnieje
nadcisnienie, w komorze B — normalne ciśnie-
nie atmosferyczne i w komorze C — próżnia.

Komora B jako komora operatywna jest zaopatrzona w hermetycznie zamykające się drzwi wejściowe i jest połączona w sposób znany z komorami A i C za pomocą np. zaworów K i L.

O ile np. w komorze A wytworzy się za pomocą pompy tłoczącej T ciśnienie $= 2 \text{ atm}$, w komorze C za pomocą pompy ssącej S wytworzy się próżnię, a w komorze operatywnej B będzie panowało normalne ciśnienie atmosferyczne, to można za pomocą zaworów K i L w sposób dowolny i nagły zmieniać ciśnienie w komorze operatywnej B, wytwarzając w niej dowolne nadciśnienie lub podciśnienie.

Zamierzona do uzyskania wielkość nadciśnienia lub podciśnienia w komorze operatywnej B może być kontrolowana za pomocą manometru M, a komory A i C mogą być również zaopatrzone w manometry.

Komora operatywna B może być wyposażona lub połączona z aparatem tlenowym, a komory A i C mogą być zastąpione zbiornikami (butlami) ciśnieniowym i próżniowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie w postaci komory pneumatycznej do niszczenia zarazków, powodujących choroby dróg oddechowych i płuc, znamienne tym, że składa się z trzech samodzielnych komór ciśnieniowych (A, B i C), z których komora (A) jest połączona z pompą tłoczącą (T) do wytwarzania w niej większego ciśnienia atmosferycznego, komora (C) jest połączona z pompą próżniową (S) do wytwarzania w niej podciśnienia, a komora środkowa (B) jest połączona z komorami (A) i (C) zaworami (K) i (L), umożliwiającymi wytwarzanie w komorze (B) dowolnej zmiany warunków ciśnieniowych w sensie raptownego wzrostu lub spadku normalnego ciśnienia atmosferycznego, mierzonego manometrem (M).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że komory ciśnieniowe (A, B i C) posiadają postać osobnych zbiorników.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że komora (B) jest połączona ze zbiornikiem tlenowym.

Józef Gułowski

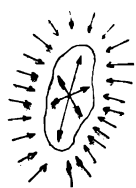


Fig. 1



Fig. 2

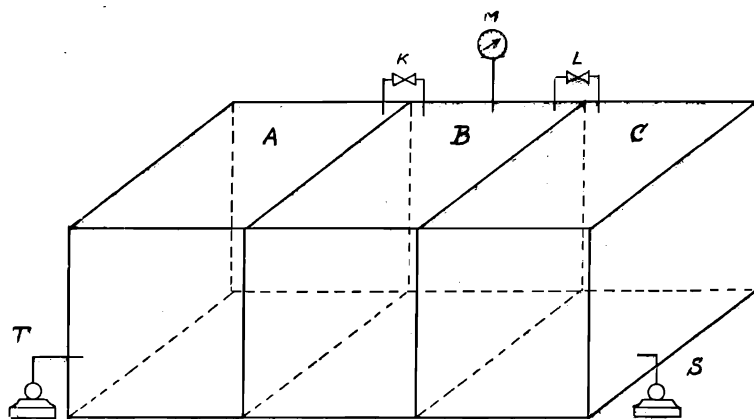


Fig. 3

