

40

109

DZIAŁANIE  
ŚCIEŚNIONEGO POWIETRZA



NA ORGANIZM

W STANIE ZDROWIA I CHOROBY.

PRZEZ

**D-ra Wincentego Brodowskiego,**

WŁAŚCICIELA INSTYTUTU—LECZENIA ŚCIEŚNIONÉM  
POWIETRZEM W WARSZAWIE.

Z ryciną i tablicą.

WARSZAWA.

W DRUKARNI GAZETY LEKARSKIEJ,

Ulica Śto-Krzyzka Nr. 1343 (nowy 9).

1874.

V



Дозволено Цензурою.

Варшава, 28 Мая 1874 года.

SYGN.	
NR INW.	1749

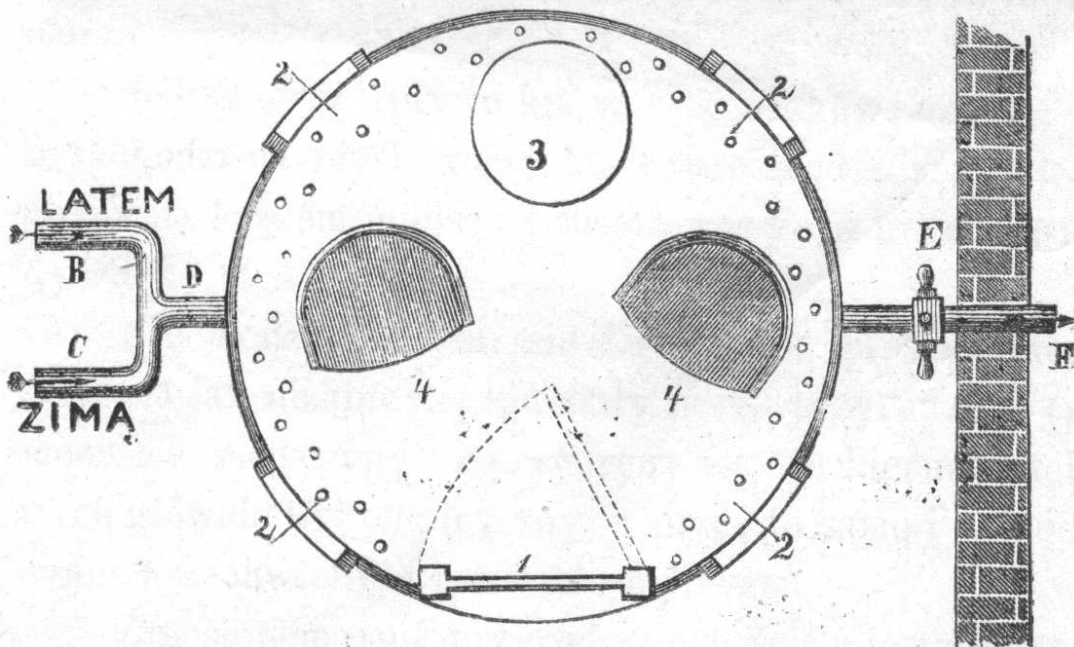
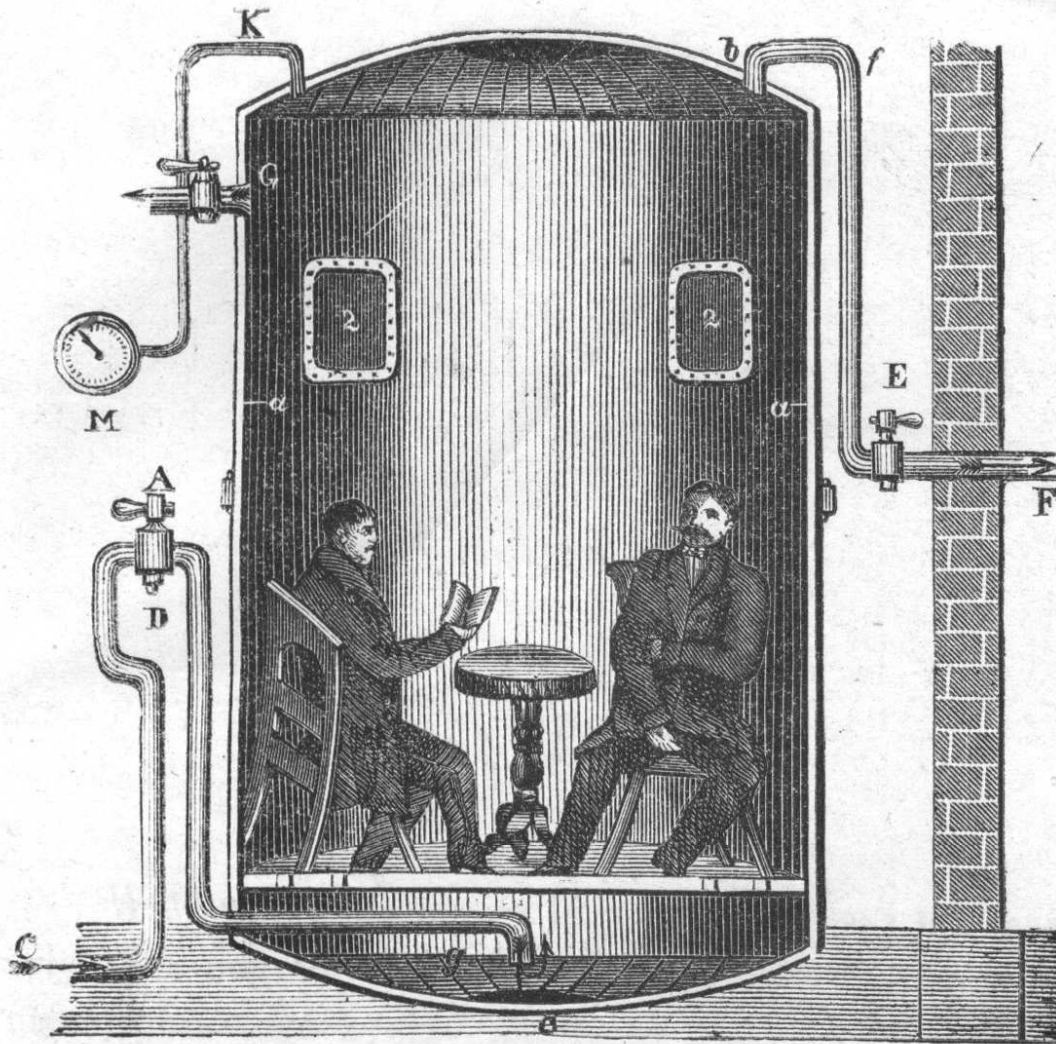
F-154 ✓

**KSIĘGOZBIÓR**  
**Katedry Historji i Filozofji Medycyny**  
**w Uniwersytecie Poznańskim**  
 Dz. Inwent. № 1794. II

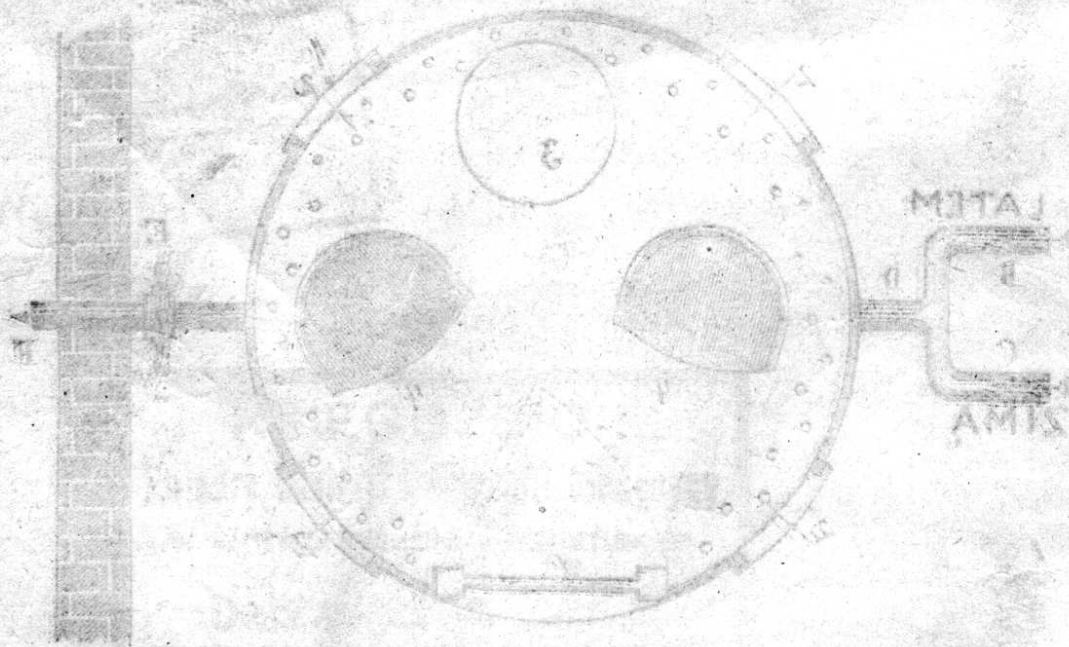
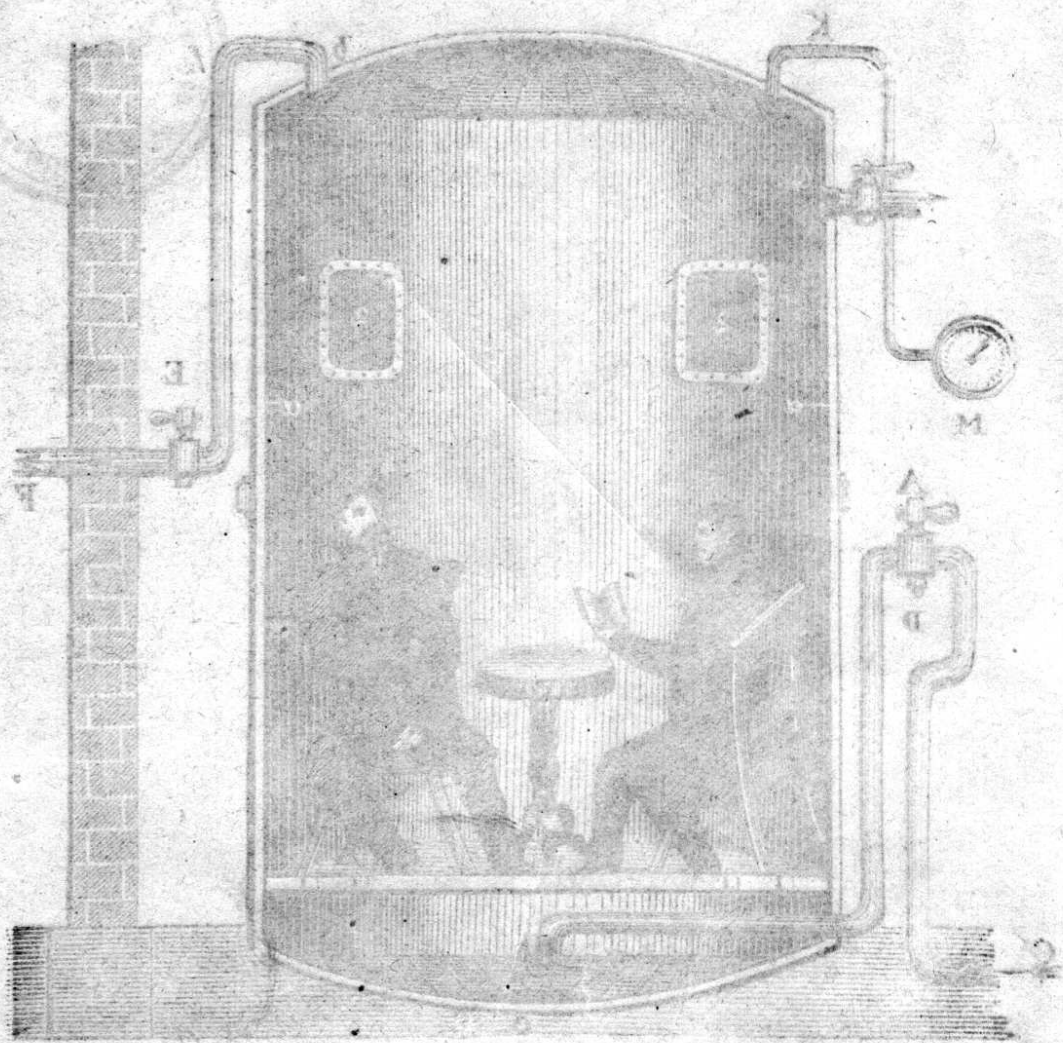
1745

~~3858~~

1987-9-1113



Przyrząd pneumatyczny, w którym leczą się ściśnioném powietrzem, opis na str. 9-éj.



Przyrząd pneumatyczny w którym leżą się w ciśnieniu powietrza. opis na str. 3-4.

## W S T Ę P.

Wiadomo każdemu co to jest powietrze i jak ważną rolę ono odgrywa w życiu zwierzęcém i roślinném, dla utrzymania tego życia—natura na każdym kroku im nas otacza.

Jednakowoż upływa kilkanaście wieków, nikomu nie przychodzi na myśl skorzystać z tego środka znajdującego się na każdym miejscu i zastosować go w praktyce medycznej.

Nie będziemy temu się dziwili, gdy przypomniemy sobie na jak niskim stopniu stały nauki przyrodzone (pomocnicze medycyny) z przyczyny téj, że kierunek takowych głównie był empiryczny, a przez to samo i w medycynie wszechwładnie panował empiryzm.

Z postępem nauk przyrodzonych ściśle jest związany postęp w medycynie, a nareszcie dzięki kierunkowi fizyologicznemu i anatomo-patologicznemu, fantastyczne teorye powstawanie rozmaitych chorób, zaczęły ustępować miej-

sce poglądom racjonalnym, a przez to i w terapii racjonalizm musiał wziąć górę nad empiryzmem.

W skutek takowego kierunku lekarze zaczęli nabierać tego przeświadczenia, że nie tylko ziółka, mikstury i pigułki leczą, ale zarówno mleko, woda, elektryczność i powietrze należą do leków a w pewnych chorobach one nie dadzą się zastąpić środkami farmaceutycznymi.

Chociaż nie jednokrotnie komunikowałem tak w Gazecie Lekarskiej, jak na posiedzeniach Towarzystwa Lekarskiego, a za równie i w Medycynie <sup>1)</sup>, niektóre swe spostrzeżenia nad ściśnioném powietrzem. Jednakowoż uważam że nie będzie bez korzyści dla lekarzy praktycznych, jeżeli w téj pracy streszczę o ile możności jak najdokładniej wszystko to, co uczynili na tém polu różni badacze, a razem téż zakomunikuję niektóre swe spostrzeżenia tak fizyologiczne, jak i terapeutyczne.

Mam nadzieję, że po przeczytaniu téj pracy Lekarze praktyczni nabiorą tego przekonania, że ściśnione powietrze należy do zędu najpotężniejszych środków, bo przekonają się na jakich naukowych danych oparte jest jego zastosowanie (ma się rozumieć w pewnych cierpieniach), a przez to samo z całą sumiennością będą mogli doradzać go swoim pacjentom.

<sup>1)</sup> Pismo lekarskie.

A). *O działaniu rozrzedzonego powietrza na organizm ludzki w stanie zdrowia.*

Pierwój nim przystąpię do opisanja działania ścięsnionego powietrza na organizm ludzki w stanie zdrowia, kilka słów wspomnę o działaniu na tenże organizm powietrza rozrzedzonego, a to w tym celu, aby przekonać Lekarzy jak niekorzystnie ono działa w stanie zdrowia, a cöz dopiero w stanie choroby.

Wiadomo nam gdy się człowiek znajduje w sferach powietrza rozrzedzonego to jest przy wejściu na wysokie góry, w organizmie zachodzą następujące zmiany; liczba oddetchnień staje się częstszą, wdychanie przerywane spazmatyczne, serce i tętnice częściej uderzają. Biot mówi, że u niego na wysokości 2,774 metrów, tętno z 70-ciu uderzeń na minutę podniosło się do 111-tu. Na wysokości 1,300—2,000 metrów doznaje się braku apetytu do takiego stopnia, że przy patrzeniu na pokarmy zjawiają się nudności, nawet i wymioty. Pragnienie powiększa się. Siła w mięśniach traci się, każdy ruch jest uciążliwym, kolana zginają się i bardzo nieprzyjemnego uczucia doświadcza się w stawach <sup>1)</sup>.

W systemacie nerwowym zachodzą następujące zmiany: upadek sił, ból głowy, omdlenie, chęć do snu.

---

<sup>1)</sup> Bracia Weber dowiedli faktycznie, że główki *femor.* i *brachiar.* tylko zewnętrzném ciśnieniem utrzymują się w swoich stawach, a zatém przy zmniejszoném ciśnieniu czuje się utrudnienie w ruchach i bardzo nieprzyjemne uczucie w stawach.

Zatém następuje szereg bardzo niemiłych zjawisk, krwotoki z dziąseł i nosa, spojówka (*Conjunctiva*) czerwienieje, język schnie, policzki na przemian stają się to blade lub też czerwone. Wszystkie te objawy razem wzięte stanowią chorobę górską, której ulegają nie tylko ludzie, ale i zwierzęta. Professor Kryszka (Pamięt. Tow. Lekars. za 1865 r. T. VII, str. 333) wspomina, że Jourdonet „chorobę górską stawia na równi z następstwami krwi upuszczenia i podprowadza ją pod formę anaemii, lubo bez szmeru w naczyniach odbijającą się na zewnątrz organizmu i samym nerwom nie przypuszczającą.” Ale natychmiast też objaśnia, że choroba górską nie jest anaemią, lecz anoxyemiją czyli brakiem kwasorodu.

Ze spostrzeżeń zaś Vivenot'a, który posiadał przyrząd za pomocą którego można dowolnie zgęszczać i rozrzedzać powietrze widać że przy rozrzedzonym powietrzu mniej się wydziela kwasu węglanego, niż przy ściśnionym, a zatém objawy choroby górskiej pochodzą nie tylko z braku tlenu ale jeszcze i z nadmiaru kwasu węglanego we krwi.

Choroby, które najczęściej zdarzają się u mieszkańców stref górzystych (więcej 2,000 met.) są następujące: częste krwotoki płucne, zapalenia opłucnej i płuc, które bardzo często obserwuje się u mnichów Ś-go Bernarda (2,478 met.) *laryngit. i bronchit. cathar. Asthma montanum.*

Nie mieszkając w górnych strefach często doznajemy zboczeń barometrycznych i takowe mają znaczny wpływ na przebieg chorób. Med wspomina o następującym wypadku w 1687 r. po spadnięciu barometru o 35 mm. Professor Korburn umarł z krwotoku płuc,



w ten sam dzień wiele osób miało obfite krwotoki z nosa. Tak niekorzystne działanie rozrzedzonego powietrza na organizm łatwo będziemy mogli sobie wytłumaczyć przeczytawszy działanie ś. p. na narzędzia oddechowe i krążenia krwi.

B). *Historyczny rozwój spostrzeżeń nad ściśnionem powietrzem, a również też i historia powstawania Pneumatycznych zakładów.*

Pierwsze próby nad ściśnionem powietrzem były jeszcze czynione XVI. w. bądź w głębokich podziemiach, bądź w dzwonie nurków. Obserwacje nie były dość dokładnymi, i tylko Sturmius (wynalazca dzwonu nurków) i Hallé doszli do tego przekonania, że wypadki śmierci, jakie się zdarzały tak w nadmienionych podziemiach, jak i dzwonach, spowodowane przekrwieniem lub krwotokami w rozmaitych narzędziach, nie były bezpośredniem następstwem podniesionego ciśnienia powietrza, jak zrazu mniemano, lecz zależały bądź od nagłego przejścia z powietrza ściśnionego do zwyczajnego, bądź też od nagromadzenia się we wspomnianych miejscach gazów duszących.

Od téj daty dzwony nurków zaczęły wchodzić w użycie i spostrzeżenia czynione nad działaniem ściśnionego powietrza na organizm ludzki były dokładniejszymi, ale nie zupełnie zadawalniającymi; co posłużyło za powód, że w 1782 r. Harlemskie uczone Towarzystwo wyznaczyło nagrodę dla tego ktoby:

1) Wynalazł przyrząd do robienia spostrzeżeń nad działaniem ściśnionego powietrza.

2) Wykonał za pomocą takiego przyrządu szereg doświadczeń, objaśniających wpływ pomienionego powietrza na życie zwierzęce i roślinne.

O nagrodę nikt się nie ubiegał przez 50 lat. Dopiero w 1832 r. trzech uczonych jednocześnie niezależnie jeden od drugiego, zaczęli zajmować się rozwiązaniem tego zadania; a mianowicie: Junod, Tabarié i Pravat.

Pierwszy przyrząd był zrobiony przez Junod'a z miedzi, ciśnienie powietrza wymierzało się wewnątrz za pomocą manometru; w takowym przyrządzie podług upodobania można było ścieśniać i rozrządzać powietrze.

Owocem doświadczeń, jakie Junod za pomocą swego przyrządu dokonał, była praca przedstawiona Paryzkiej Akademii Nauk 1835 r. pod napisem:

*„De la condensation et de la rarefaction de l'air, opérée sur toute l'habitude du corps ou sur les membres seulement, considérées sous leurs rapports thérapeutiques.”*

Junod co się tyczy powietrza ścieśnionego sformułował swoje wnioski w sposób następujący:

1) Ścieśnione powietrze ciśnie na błonę bębenkową skutkiem czego obok niewielkiego stopienia słuchu, doznaje się w uchu pewnego miłego uczucia.

2) Oddech staje się swobodniejszym, wdychanie głębszém po 15 minutach doświadcza się lekkości w pierśsiach.

3) Krążenie krwi przyspiesza się, tętno staje się częstszém, umysł pobudza, wyobrażenie zyskuje na żywości, ruchom przybywa energii, apetyt zwiększa się, wydzielenie moczu i śliny obfitsze.

4) Ciężar ciała zmniejsza się, głos nabiera dźwięku metalicznego staje się donośniejszym.

Przy rozrzedzonym powietrzu znalazł następujące zmiany.

1) W narzędziach słuchu te same zjawiska jak i przy ściśnionem powietrzu.

2) Oddech utrudniony krótki po 15 lub 20 minutach zjawia się zadyszka.

3) Tętno częste, krwotoki z dziąseł, powieki i wargi przypuchnięte, w skórze czuje się nieprzyjemne ciepło, obfite poty i mdłości.

Pierwsze próby nad ściśnionem powietrzem były czynione przez Junod'a i zastosował go do celów lekarskich. Pravatz i Tabarié zachęceni jego doświadczeniami zaczęli téż używać go w rozmaitych cierpieniach. I tak Pravatz używał ś. p. mianowicie w gruźlicy i swoje spostrzeżenia opisał w *Memoire sur l'emploi du bain d'air comprimé dans le traitement de tuberculeuse, des hemorrhagies capillaires.* Dr Emil Tabarié w 1838 roku przedstawił Paryzkiej Akademii swoje spostrzeżenia nad ś. p. pod napisami następującemi.

1) *Recherches sur les effets de variations dans les pressions atmospherique a la sur face du corps*, z tych spostrzeżeń widać, że on używał ś. p. z dobrym skutkiem w histeryi i innych rozmaitych cierpieniach nerwowych, i w wielu cierpieniach piersiowych.

2) *Sur un system de bains d'air generaux ou locaux applicable a l'hygiene et a la therapeutique et fondés sur le modifications, que l'on peut fair subir a la preussions de l'atmosphèr.* W téj pracy wyłożył prawidła, któremi

trzeba powodować się przy zastosowaniu ściśnionego powietrza.

Pracom tych trzech uczonych Junod'a Pravatza a szczególnie Tabariego zawdzięczamy udoskonalenie przyrządów do ś. p. i zastosowanie go w terapii. Im przypadł zaszczyt założenia podstaw racjonalnej Pneumoterapii, która przy terażniejszym stanie fizjologii, chemii i przy pracy Panum'a, Liebig'a, Vivenot'a, Langego i wielu innych zrobiło wielkie postępy. Tymbardziej że coraz więcej oceniają doniosłość tego środka przybywa coraz więcej takowych zakładów, a tém samém i ludzi pracujących na tém polu.

Pierwszy zakład jaki się pokazał, to był w Lyonie w 1837 r. Junod'a; 2-gi Montpellier Tabariego w 1838, dalej w Nicei, później w Paryżu, Marsylii, Sardynii, Stokholmie i Altonie, i t. d., nareszcie zaczęli urządzać w Niemczech, gdzie obecnie niema większego miasta, w którym nie byłoby podobnego zakładu. Rossya téż posiada ośm takich zakładów. W Petersburgu, Moskwie, Warszawie <sup>1)</sup>, Woroneżu, Odessie, Helsingforsie, Ridze, i w Permskiej gub.

Będąc zagranicą i widząc w takowych Instytutach skuteczne działanie ściśnionego powietrza w chorobach, które przez liczne lata nie ustępowały bardzo wielu środkom lekarskim, powziółem zamiar i w naszym mieście urządzić pneumatyczny instytut, co i uczyniłem w 1866 r. na bardzo niewielką skalę, bo takowa metoda zupełnie była

---

<sup>1)</sup> Pierwsze sześć lat Instytut mój znajdował się przy ulicy Wiejskiej.

nieznaną ani Lekarzom, ani téż publiczności. Ale dzięki poparciu tak ze strony Lekarzy, a równie téż i rezultatom jakie otrzymywałem, zmuszony byłem powiększyć swój Instytut, a przytém i urządziłem podług ostatnich wymagań nauki w miejscowości tak nazwanéj Foksal, otoczonéj ze wszystkich stron ogrodami, a zatém posiadającéj ogromny rezerwoar świeżego powietrza.

Dla lepszego zrozumienia, w jaki sposób odbywa się kuracya w przyrządzie, w którym się ścieśnia powietrze, przedstawiam dokładny opis takowego z ryciną.

W mym Instytucie, dla leczenia ściśnioném powietrzem znajdują się dwa gabineta, opis jednego ma się odnosić i do drógięgo, bo jednakowo są urządzone, jeden z nich jest większym, mogący pomieścić od 5 — 6 osób, a drógi znacznie mniejszym, bo tylko na trzy osoby.

Ściany (które są cylindrycznéj formy) *a a* i dno *b c* zrobione z żelaza walcowanego grubości  $\frac{1}{2}$ " drzwi zaś (oznaczone na rysuku cyfra *I*) z żelaza lanego i odmykają się do środka, okien (na rysunku oznaczone cyfrą 2), większy gabinet ma sześć, mniejszy cztery

W dnach (które są płaskimi) jak górnym *b*, tak i dolnym *c* znajduje się po jednym otworze wielkości 2", do których są przytwierdzone rury *f. g.* któremi dołem *g* wchodzi powietrze do gabinetu w zimie ogrzane, latem ochłodzone <sup>1)</sup>, a górą *f* uchodzi z gabinetu zużyte po-

<sup>1)</sup> Trzeba wiedzieć, że są jeszcze dwa rezerwoary żelazne, w jednym z nich ogrzewa się powietrze, a w dróгим, który stoi w lodowni na ten cel zbudowanéj, ochładza się i od tych rezerwoarów przeprowadzone są rury do gabinetów, z których je-

wietrze, na téj rurze  $f$  wyprowadzającej powietrze, znajduje się kran  $E$ , zapomocą którego reguluje się ciśnienie i odbywa się wentylacya w gabinecie. Oprócz wielkiego otworu w górnym dnie znajduje się mały  $i$  wielkości  $\frac{1}{2}$ " , do którego takiejże wielkości przytwierdzona rurka  $K$  prowadząca powietrze do manometru  $M$ , który wskazuje nam ciśnienie znajdujące się wewnątrz gabinetu. Na jednéj ze scian my widzimy kranik  $G$ , który urządzony na ten cel, aby w czasie posiedzenia w każdéj chwili można byłoby dowiedzieć się o chemicznym składzie powietrza.

Gdy chorzy wejdą do gabinetu i usiądą na fotelach stojących na drewnianéj podłodze, w której są porobione małe otwory, aby powietrze bez szumu mogło się dostawać do gabinetu i drzwi hermetycznie zaniemi się zamkną, w tę porę powietrzna pompa, która porusza się siłą pary, wciąga powietrze z ogrodu i wtłacza zimą do ogrzewacza, latem do chłodnika, a ztamtąd wyżéj wzmiankowanemi rurami powietrze wchodzi do gabinetu zkad mniejszą rurką  $k$  idzie do manometru, większą  $f$  wychodzi nazewnątrz. Gdy kran  $E$  będzie mniej otwarty, w tę porę będzie mniej ubywać, a tém samém więcej przybywać 2 cent. na 1" powietrza, aż pókad gabinet nie napelni się potrzebną ilością powietrza, wtenczas reguluje się kran  $E$  tak, że ile przybędzie, tyle i ubędzie powietrza, chorzy siedzą w równém ciśnieniu przez go-

---

dna  $C$  zawiera w sobie ciepłe, a druga  $B$  chłodne powietrze, przy każdéj rórze znajduje się kran  $A$ , za pomocą którego ciepłe lub zimne powietrze wpuszcza się do gabinetu.

dzinę, później odmyka się wyżej wzmiankowany kran  
więcej, w skutek tego powietrza ubywa więcej niż przy-  
bywa, i gdy powietrze zupełnie wyjdzie, to jest gdy zrów-  
noważą się ciśnienie wewnątrz przyrządu z zewnętrznym  
w tę porę drzwi się odmykają i chorzy wychodzą.

Widzimy że jest zachowane stopniowanie przy przy-  
bywaniu i ubywaniu powietrza, a tym samym nie może być  
nigdy szkodliwych następstw, bo organizm stopniowo  
przyzwyczajają się do większego i mniejszego ciśnienia.  
Temperatura wewnątrz gabinetu jest umiarkowaną 15 R.  
jak latem tak i zimą dzięki wyżej wzmiankowanym przyrzą-  
dom. W czasie posiedzenia odbywa się ciągła wentyla-  
cja, a przez to samo wydzielający się kwas węglowy  
przy wydychaniu natychmiast wychodzi na zewnątrz. Te  
wszystkie ulepszenia możebne są przy zastosowaniu pary.

C) Działanie ścieśnionego powietrza na przyrządy  
w stanie zdrowia.

a) na przyrząd słuchu.

Pierwsze wrażenia jakie doznajemy w ścieśnioném  
powietrzu daje się uczuwać na przyrządzie słuchu,  
t. j. uczucie obcego ciała, szum, a czasem nawet dosyć  
znaczny ból w uszach i takowy stan trwa kilka minut,  
aż pokąd powietrze nie wejdzie do wewnętrznego ucha  
przez trąbkę Eustachego, jedném słowem pokąd nie  
zrównoważy się ciśnienie wewnętrzne z zewnętrzném  
dla prędszego zrównoważenia ciśnienia robi się kilka  
połykań

Takowe nieprzyjemne uczucie zdarza się przy pier-  
wszych posiedzeniach, później najmniejszego bólu w u-  
szach nie doświadczą się. Chorzy, którzy cierpią na głu-  
chotę w skutek chronicznego kataru ucha środkowego

przy pierwszych posiedzeniach nie doznają bólu przy dalszej kuracyi, gdy katar zmniejsza się, zaczynają doświadczać nieprzyjemnego uczucia w uszach.

b) Działanie ścieśnionego powietrza na gruczoły słonowe (*Gland. Salivar.*).

Przy powiększonem ciśnieniu wydzielanie śliny następuje obfitsze i temu obfitszemu wydzielaniu przypisują zwiększenie apetytu, jakowy bywa stałym zjawiskiem u leczących się ścieśnionem powietrzem.

c) Działanie ścieśnionego powietrza na wydzielanie moczu.

Pod wpływem takowego, mocz wydziela się w większej ilości. G. Lange utrzymuje, że uryna taka postawszy trochę jest mętną, ma zapach amonijakowy, specyficzna ciężkość 1,025—1,030 i fosfaty znacznie się zmniejszają. To zniknięcie fosforów wskazują nam że takowe się zatrzymały w organizmie i im przypisują powiększenie wagi, która jest stałym zjawiskiem przy kuracyi ścieśnionem powietrzem.

d) Wpływ ścieśnionego powietrza na ciepłik żywotny.

Przy powiększonem ciśnieniu obserwujemy podwyższenie się temperatury wewnątrz przyrządu 1<sup>o</sup> że część ciepłika znajdującego się w powietrzu robi się zupełnie swobodnym; 2<sup>o</sup> wydziela się ciepłik z osób znajdujących się w przyrządzie. Przy zmniejszeniu się ciśnienia temperatura w przyrządzie znizła się. Jednocześnie to podwyższenie i znizenie temperatury w przyrządzie nie wpływa na powiększenie ciepłika żywotnego.

U niektórych osób przy najmniejszem powiększeniu ciśnienia rozwija się bardzo znaczne uczucie ciepła



w organizmie w tę porę, gdy inni znajdując się w tym samym czasie i w tymże prrurządzie doznają uczucia zimna które przy większem ciśnieniu znika, termometr nie wykazuje ani u jednych, ani téż u drógich żadnych zmian, azatém takowe objawy można przypisać tylko nerwowej drażliwości.

Junod twierdzi, że znajdując się w ś. p. doznaje się w piersi uczucia ciepła, ale przy dokładniejszych spostrzeżeniach to się nie sprawdziło, a mianowicie w skutek obserwacji T a b a r i e g'o czynionych nad chorymi w czasie epidemii grypy, u chorych nieprzyjemne uczucia ciepła w piersiach znikają pod wpływem ścieśnionego powietrza. To samo zanotował prof. Bertin przy leczeniu bronechitis. Ludzie pracując w dzwonie nurków na dnie morskim, nigdy nie doznają ciepła w piersiach, nie uważając, że temperatura bywa podwyższona.

e) Działanie ścieśnionego powietrza na mięśnie.

Pod wpływem takowego, siła mięśni zwiększa się. I. L a n g e robił następujące doświadczenia, kazał trzymać kij (z podziałką) równolegle do podłogi, w środku kija przyczepiał ciężar, który mógł swobodnie przesuwac, znalazł, że w miarę zwiększania ciśnienia powietrza, chory mógł dłużej trzymać kij w wyżej wzmiankowanej pozycji przy przesuwaniu ciężaru do końca kija (a przez to samo zwiększało się ramię drąga) i że maximum siły przybywało przy maximum ciśnieniu. Po wyjściu z przyrządu, jakiś czas siła zostawała zwiększoną. Dla uchylenia tych zarzutów, że siła rozwijała się w skutek gimnastycznej wprawy. L a n g e robił doświadczenia nad młodym człowiekiem w zwyczajnej atmosferze przez pewien czas kil-

ka razy dziennie po pięć minut. Przytém siła nie przybywała, a nawet ten młody człowiek czuł pewnego rodzaju znużenie. Gdyż to samo doświadczenie nad tym młodym człowiekiem robione w ś. p. w miarę zwiększania ciśnienia, siła przybywała. Oprócz tego dowodem może służyć, że siła mięśni zwiększa się pod wpływem większego ciśnienia ta okoliczność, że robotnicy pracując w żelaznych cylindrach na dnie rzek przy 2—2½ atm. ciśnienia nie czują żadnego znużenia i wchodzą szybko na drabiny wysokie przeszło 20 metrów bez utrudnienia w oddechu niu, co dowodzi, że zwiększa się téż siła mięśni oddechowych.

f) Wpływ ś. p. na narzędzia oddechowe (org. respirat.) i krążenie krwi (org. circul.).

Ponieważ ścieśnioném powietrzu głównie działa na narzędzia oddechowe i zostające z niemi w związku krążenie krwi, za pośrednictwem których wywiera wpływ na inne czynności naszego organizmu, a zatém obszerniej zamierzam wyłożyć takowe działanie korzystając z najnowszych prac traktujących o tym przedmiocie <sup>1)</sup>.

Dla łatwiejszego zrozumienia działania ścieśnionego powietrza na narzędzia oddechowe, będące w stanie upośledzenia, uważam, że nie będzie bezkorzystném wpiers parę słów powiedzieć o mechanizmie oddechania w stanie normalnym.

Mechanizm oddechania zależy od ruchomości klatki piersiowej, która dozwala na zmianę jój pojemności, a przez to i na zmianę zawartego w uiej powietrza, a zatém widzimy, że warunkiem wdechania i wydychania jest

---

1) Panum'a Liebig'a i etc.

zmiana w pojemności samej klatki piersiowej regulująca pojemność płuc, których powierzchnia ciągle przylegać musi do ścian klatki.

Skoro ściany klatki piersiowej rozszerzą się, czyli, gdyż to wychodzi na jedno, zmniejszy się ciśnienie w przestrzeni otaczającej płuca (ciśnienie ujemne), następuje rozrzedzenie powietrza w pęcherzykach powietrznych graniczących z powierzchnią płuc, których zaległe powietrze musi się z równoważyć z powstającą próżnią na zewnątrz w przestrzeni opłucnej, rozcieńczenie to ułatwia przyjęcie nowego powietrza do pęcherzyków z najbliższej od nich leżących przestrzeni. Tym sposobem rozszerzają się płuca stopniowo w każdym zraziku od zewnątrz ku środkowi, tak, że żadna część płuc nie ulega zwiększonemu ciśnieniu, ale przeciwnie wszystkie ich warstwy jedne po drugiej znajdują się chwilowo pod zmniejszonym ciśnieniem, które ułatwia wchodzenia powietrza i krwi do płuc.

Gdy przeciwnie pojemność klatki piersiowej zmniejszy się, powietrze w płucach doznaje ucisku przez co ciśnienie jego zwiększa się; w skutek czego pewna część występuje na zewnątrz, część pozostaje i takowa nazywa się powietrzem zapasowym, poczem przychodzi znowu zrównoważenie ciśnienia wewnętrznego z zewnętrznym.

W zwiększeniu lub zmniejszeniu pojemności klatki piersiowej pierwsze miejsce zajmuje przepona, skurcz jej wywołuje większe wypuklenie brzucha i powiększenie dolnego otworu klatki piersiowej, przytém żebra unoszą się nieco ku górze, co przyczynia się do wypuklenia samej klatki.

Same energiczne działanie przepony może wywoływać silne wdechanie bez unoszenia żeber jedynie tylko w skutek rozszerzenia dolnego otworu klatki piersiowej, skoro ustaje skurcz przepony, ciśnienie napiętych mięśni unosi ją ku górze, a otwór dolny klatki zmniejsza się skutkiem sprężystości chrząstek żebrowych.

Przy głębokim wdechaniu mechanizm zmienia się, mianowicie kolumna kręgowa prostuje się, głowa unieruchamia się również i łopatki; w tę porę wiele mięśni wdechowych zaczyna działać mianowicie *ster. cleid. mast. pector. minor. scaleni, serratus magn., serratus post. sup. etc.*

Ruchy wdechowe i wydechowe odbywać się mogą dowolnie, zwykle odbywają się mimowoli w oznaczonym rytmie i oznaczoną siłą (głębokością). Przecięciowa częstość dla dorosłych 18 razy na 1".

Wszyscy fizyologowie zgadzają się, że oddechanie jest zawisłe od ośrodków w rdzeniu przedłużonym umiejscowionych, (*Noeud vitale Florens*<sup>1)</sup>) zniszczenie tego punktu natychmiast znosi oddechanie i jest zabójczym, a ztąd przez nerwy przeponowe przepona, a przez n. n. zewnętrzne piersiowe inne mięśnie wdechowe w ruch wprowadzonymi zostają i wdechaniem punkt ten kieruje, a nie nerwy błędne, które chociaż zostają w ścisłym związku z ośrodkami oddechowymi nie wpływają ani na ruchy oddechowe, ani na rytmiczność, bo po przecięciu ich ruchy oddechowe i rytmiczność nie znoszą się.

<sup>1)</sup> Leżących przy miejscu powstania n. błędnego i przydatkowego Willis'a.

Ośrodki oddechowe ciągle są pobudzane przez krew krążącą w ich naczyniach włosowatych, ani przez części obwodowe układu nerwowego, głównym bodźcem drażniącym ośrodki jest kwas węglowy, zwiększona ilość którego zmusza do większej pracy same centra.

Przyczyną rytmiczności oddechów jest konieczność pokonywania pewnych oporów stawianych przez klatkę piersiową i nerwy które kierują ruchami oddechowymi. Zwiększenie lub zmniejszenie takowych oporów musi wpłynąć na zmianę rytmiczności, a jednocześnie i na głębokość pojedynczych oddechów.

Pod wpływem ściśnionego powietrza liczba oddechów zmniejsza się <sup>1)</sup> i te jednocześnie stają się głębszemi, to jest przy każdym oddechaniu więcej powietrza wdychamy i wydychamy, chociaż uczucie napięcia mięśni przy oddechaniu jest tak nieznaczne, jak i przy zwyczajnym ciśnieniu. Jednak widoczniej wdychanie odbywa się prędzej, wydychanie zaś i pauza oddechu przedłużają się, a to dla tego, że przy wyższym ciśnieniu (Vivenot i Panum) przy wdychaniu klatka piersiowa nieco więcej jak zwykle rozszerza się, a przy wydychaniu mniej spada, w skutek tego, że pod wpływem ściśnionego powietrza zwiększa się atmosferyczne ciśnienie na ściany brzucha a przez to zwiększa się sprężystość gazów zawartych w przewodzie pokarmowym a tym samym utrudnia się obniżenie przepony, w skutek czego żebra i mostek zmuszone do brania większego udziału w mechanizmie oddychania.

<sup>1)</sup> Vivenot robił nad sobą doświadczenia od 3—6 oddechów na 1" zmniejszało się.

Płuca podczas pauzy są nieco rozszerzone, ich pojemność więcéj zbliża się do pojemności przy wdychaniu. Jeżeli rozpatrzemy dłuższy szereg posiedzeń znajdziemy, że wielkość oddechu lub zdolność rozszerzania się płuc ustawicznie powiększa się, aż nareszcie odpowiada zupełnie naturalnej zdolności rozszerzania się klatki piersiowej. Dienne powiększenie jest przytém bardzo nieznaczne, ale powiększenie ogólne może dochodzić do  $\frac{1}{5}$  początkowej wielkości. Ta powiększona objętość oddechowa i rozszerzony stan płuc podczas pauzy pozostają także po za powiększonym ciśnieniem powietrza dłuższy czas i objaśniają następstwa posiedzeń.

Vivenot, Panum i Lange przyszli do tego przekonania, że przy zwiększonym ciśnieniu ilość kwasu węglowego przy wydechaniu zwiększa się, co się zaś tyczy tlenu, wyżéj wzmiankowani badacze zgadzają się z tym, że takowego krew więcéj pochłania, raz dla tego, że z większą jego ilością przychodzi w zetknięcie, a powtóre, że się odbywa pod większym ciśnieniem (prawa Biot'a). Łatwo więc zrozumieć, że w takich warunkach nawet przy zmniejszonej ilości oddechów może się więcéj dostać tlenu niż zwykle, jak tego najlepiej dowodzi zwiększona ilość kwasu węglanego podczas wydychania w ś. p. W ogólne doświadczenie wykazało, że u osób dotkniętych dusznością ilość oddechów bardziéj zmniejsza się, aniżeli u zdrowych.

Wiadomo znowu w jak ścisłym związku z oddychaniem zostaje krążenie krwi, obok ułatwionej działalności oddechowej zachodzą zmiany w krążeniu krwi, tętno wolniejsze i to tym znacziéj im prędszém było przedtém.

Pod wpływem zaś zmniejszonego ciśnienia, t. j. gdy było oddechanie utrudnione (przy rozrzedzonym powietrzu) z powodu niedostatecznego rozszerzania się płuc, ilość krwi nad miarę gromadzi się w układzie żylnym i ztąd powstają pewne zboczenia od prawidłowego stanu w ustroju, które ustępują pod wpływem podwyższonego ciśnienia, powodującego rozszerzenie jamy piersiowej; nie mniej też z uwagi na dające się w ten sposób objaśnić objawy patologiczne mamy prawo wnosić, że pojemność układu naczyniowego w płucach zwiększa się w miarę tego, jak same płuca więcej lub mniej rozciągniętemi zostaną.

I tak przy przepelnieniu żył krwią przy niezupełnym rozszerzeniu płuc z jednej strony, a zmniejszenie napięcia żylnego przy swobodnym rozszerzaniu się płuc z drugiej strony pokazuje, że od stanu płuc zależy rozdzielenie krwi pod rozmaitem ciśnieniem.

Dla tego musimy uznać, że łożysko przepływu krwi w płucach także pod zwyczajnym ciśnieniem przy wdechowem rozszerzeniu bywa rozszerzonym, a przy wydechowem zwięzieniu bywa zmniejszonym.

Quincke i Pfeifer robili następujące doświadczenia, wkładali świeże płuca psie do szklanego cylindra, dającego się zamknąć szczelnie, tak, że zewnętrzne powietrze nie dostawało się do środka. Przez otwór w tej pokrywie przechodziła tchawica, której zewnętrzne ściany również w taki sposób do pokrywy przypasowanemi zostały, ażeby powietrze po zatchawicą do cylindra dostawać się nie mogło. Z zewnętrzną atmosferą tedy wewnątrz płuc tylko zostawało w związku. Za pomocą osobnego przyrządu (uskuteczono rozszerzenie się płuc), powie-

trze zawarte w cylindrze, który tu grał rolę przestrzeni otoczonej opłucną, mogło być rozciężnione, wtedy powietrze atmosferyczne wciskało się samo przez tchawicę do płuc, które oczywiście rozszerzały się natychmiast. Jednocześnie przepuszczaną była krew odwłokniana przez naczynia płucne, a to pod uciskiem 30 mm. znaleziono, że w stanie rozszerzenia płuc w tym samym czasie znacznie więcej krwi przez płuca przepłynęło niż w stanie spadnięcia. Różnica dochodziła w jednym razie do 38 sześciennych cent. na minutę w stanie spadnięcia, a do 116 sześciennych cent. w stanie rozszerzenia.

Płuca przepuściły więc w rozszerzonym stanie trzy razy większą ilość krwi niż w stanie spadnięcia. Ponieważ napór płynu podczas doświadczenia nie zmieniał się, zatem powiększenie ilości przyptywającej mogło pochodzić tylko od rozszerzenia łożyska przepływu.

Wymienieni badacze przytaczają dwa doświadczenia tego rodzaju, siedem zaś innych doświadczeń w odmienny sposób były dokonane i rezultat był otrzymany wprost przeciwny. Przy tych doświadczeniach pozostawały płuca w klatce piersiowej otworzonej pośrodku, ażeby wprowadzić odpowiednie rurki dla wchodzenia krwi w tętnice i żyły serca i dla wychodzenia jej z tamąd. Rozszerzali płuca przez wdmuchiwanie powietrza w tchawicę. Ilość krwi, która tu w stanie spadnięcia płuc przepływała, odpowiadała zupełnie ilości poprzedniego szeregu doświadczeń przy rozszerzaniu się takowych. Za to zamiast powiększyć się ilości krwi przy rozdęciu, takowa przepływała w daleko mniejszej. Przytém zauważono, że podczas wdmuchiwania powietrza krew była wyciskana gdy tymczasem



przy spadaniu płuc była na nowo wsysana. Spostrzeżenia, które zrobiono i przy pierwszym rodzaju doświadczeń, tylko w sposób odwrotny.

W ostatnich doświadczeniach badacze, naśladowali ruchy oddechowe kilka razy jeden za drugim i spostrzegli wtedy, gdy płuca na nowo pozostawiono w stanie spądnięcia, że zaraz potem ilość krwi chwilowo była powiększana w porównaniu do tej ilości, jaka przed tem w płucach się znajdowała przy rozszerzeniu takowych.

Jakkolwiek zgodność pierwszego rzędu doświadczeń z tem co ma miejsce za życia zdaje się być widoczną na pierwszy żut oka, wymienieni badacze sądzili jednak że rezultat drugiego rzędu doświadczeń lepiej odpowiada naturalnym stosunkom sprawy oddechania, *ponieważ ciśnienie pod którym krew przebiega za życia w płucach większem jest przy stanie wdychania niż wydechania.*

Otjak Liebig dowodzi, że ich tłumaczenie nie zgadza się z tem, co ma miejsce za życia <sup>1)</sup>. Nasamprzód wzięwszy na uwagę jakieśmy już widzieli przy mechanizmie oddychania, że przy rozszerzaniu się klatki piersiowej, zmniejsza się ciśnienie (ujemne), w przestrzeni otaczającej płuca, a tem samem ułatwia się wchodzenie powietrza i krwi do płuc. Powtórę płuca posiadają ciągłą dążność do ściągania się i z tego powodu ich sprężystość równoważy część ciśnienia powietrza, tak że serce i naczynia płucne znajdujące się zewnątrz płuc w przestrzeni opłucnej zawsze leżą pod mniejszem ciśnieniem, niż ciśnienie powietrza. Spre

---

<sup>1)</sup> Krażenie krwi w płucach i jego zachowanie się pod wpływem rozmaitego ciśnienia powietrza, z niemieckiego przełożył Dr Rudnicki.

żystość płuc wszakże nie może zrównoważyć całego ciśnienia atmosfery, dla tego płuca rozszerzają się przy rozszerzeniu klatki piersiowej, lecz przez to powiększa się ich sprężystość. Powiększenie sprężystości równoważy nieco większą część ciśnienia powietrza i sprawia, że w czasie wdychania ciśnienie na części w przestrzeni opłucnej znajdujące się nieco mniejsze, aniżeli podczas wydychania.

Temu zmniejszonemu ciśnieniu podlegają nie tylko części znajdujące się w opłucnej, lecz i wszystkie naczynia wewnątrz płuc, gdyż tętnice i żyły rozgałęziają się w tkance płucnej wraz z oskrzelami i równie jak oskrzela połączone są za pomocą tkanki między pęcherzykowej z pęcherzykami płucnymi, które je ze wszech stron otaczają. W chwili zaś nawet, gdy płuca znajdują się w stanie zupełnego spokoju, naprężenie pęcherzyków płucnych wywiera ciśnienie odwrotne na powietrze znajdujące się wewnątrz przestrzeni ograniczonej opłucną. Z tego tedy powodu, naczynia przebiegające zewnątrz ścianek pęcherzykowych znajdują się pod mniejszym ciśnieniem, (aniżeli wewnętrzna powierzchnia samych pęcherzyków), co oczywiście ułatwia ich napełnienie. Zwiększające się rozciągnięcie płuc przy oddychaniu, zwiększa jeszcze bardziej to naprężenie tkanki płucnej, a tém samym ułatwia podczas wdechu, więcej jeszcze, aniżeli podczas wydechu, napełnienie naczyń pod ciśnieniem siły serca. Te same okoliczności sprzyjające jak widzimy napełnieniu tętnic, ułatwiają z drugiej strony przejście krwi do żył; wypóźnieniu tych ostatnich przez odpływ krwi żylniej do serca, sprzyja znów podwyższone nieco ciśnienie wywarte na naczynia podczas wydechu.

Same siatki włosowatych naczyń służące do oddychania nie leżą po zaściankami komórek i pęcherzyków powietrznych, lecz w części w formie zwojów wewnątrz ich, w części zaś tworzą składową część samych komórek. Naczynia włosowate chociaż są bezpośrednio wystawione na ciśnienie powietrza, doświadczają jednakże przy rozszerzeniu zarówno chwilowego zmniejszenia parcia.

Zestawiając w ogólnym przeglądzie owe mechaniczne stosunki krążenia, widzimy, że zmniejszenie ciśnienia powietrza (t. zw. ciśnienie ujemne), powstające skutkiem ciśnienia jakie tkanka płuc wzdętych wywiera w kierunku wprost przeciwnym ciśnieniu atmosferycznego powietrza w płucach, nietylko odnoszą się do przestrzeni ograniczonej opłucną, (do jamy opłucnej), gdzie ułatwia napełnienie się serca z zewnątrz, ale też rozpościera się także i na naczynia płucne. Podczas wdechu, wspiera ono silniejsze napełnienie się tych naczyń pod siłą parcia prawego serca, do którego przy rozszerzeniu się klatki piersiowej krew w większej przyptywa ilości, zarówno z dołu jak z góry. Oprócz tego widzieliśmy wyżej, że podczas wdechu, naczynia włosowate ulegają także przechodnio zmniejszonemu ciśnieniu, które ułatwia ich napełnienie krwią, pod siłą parcia naprężonych ścian tętnicznych.

Podczas wydechu, znowu podwyższone nieco ciśnienie na naczynia, równie też silniejsze naprężenie samych naczyń (t. j. ich ścian) skutkiem ich przepełnienia, ułatwia opróżnieniu płuc ze krwi, do którego to opróżnienia w układzie naczyń włosowatych przyczynia się naprężenie

nie włókien sprężystych w pęcherzykach płucnych <sup>1)</sup>, przy jednoczesnym umniejszeniu przestrzeni wśród samych naczyń włosowatych.

Widzimy też, że w ruchach dla wdychania jednocześnie wszystkie okoliczności, ażeby ułatwić przejście krwi, w płucach doprowadzonej w większej ilości przez prassę, brzusznią do prawego serca.

Powiem teraz parę słów o bezpośrednim działaniu ciśnienia na naczynia.

Powiększone ciśnienie, które rozdziela się na cały system naczyń i krew w nich zawartą, nie może wyprowadzić krwi z jednego naczynia i takową w drugie naczynie wprowadzić; ponieważ w takim razie potrzeba byłoby przypuścić nierówne jej działania na rozmaite części, jakie miejsca mieć nie może.

Nie możemy zatem, np, ze zmniejszenia czerwoności oka pod ciśnieniem wnosić, że krew była wydaloną, tém bardziej, że wyżej poznaliśmy inną przyczynę zmniejszenia tej kongestii, a mianowicie ułatwiony odpływ krwi. Ciśnienie działa ściskająco na cały system naczyń i sprowadza zmniejszenie wewnętrznej przestrzeni tychże, ztąd możemy wnosić, że ciśnienie zmniejszając przestrzeń systemu krwionośnego zwiększy opory krążenia krwi. Dla pokonania takowego oporu siła serca, udziela krwi jeszcze wyższe ciśnienie, która wprawia ją w ruch przełamując spotykany opór.

---

<sup>1)</sup> Twierdzenie Gerlach'a, dotyczące stałej obecności włókien mięsnych w pęcherzykach płucnych, zostało świeżo potwierdzonem przez Rindfleisch a. Centralblatt. 1872. N. 65.

Opór rośnie z powierzchnią ściany będącej w zetknięciu z obiegającą krwią. Z tego powodu jest największym w systemie włosowatych naczyń. W układzie tym przy powiększonym ciśnieniu zwiększy się opór i dla pokonania takowego naprężenie tętnic i siła pędna serca muszą się podnieść.

I dla tego pod ścieśnionym powietrzem naprężenie tętnic znacznie się powiększa i z powodu tego wysokość fal pulsowych szybko się zmniejsza, a przez to i tętno staje się mniejszem. W skutek powiększania siły działalności serca, krążenie krwi jest regularne i normalne, aż do ciśnienia 2 lub  $2\frac{1}{2}$  atmosfery, równocześnie rozszerzenie łożyska krwionośnego ułatwia odpływ krwi w małym obiegu.

Gdy ciśnienie podnosi się, t. j. gdy przekroczym granicę, po za którą wpływ ciśnienia siłę serca przeżywa, to w tę porę siła serca nie wystarcza dla pokonania podwyższonego oporu, cyrkulacya staje się znacznie wolniejszą i dla potrzeby ciała nie dostateczną. U robotników następuje przyływ krwi do skóry z nieznanym pieczeniem i swędzeniem, bolesne opuchnięcie najczęściej nateżonych mięśni, w stawach uczucie znużenia, nareszcie ginie apetyt, a w końcu pojawiają się objawy wskazujące, że obieg krwi i zmiana gazów w płucach jest utrudnioną, a mianowicie nastrzyknięcie naczyń spojówek i cyjanatyczne zabarwienie skóry.

Mechaniczne działalności płuc nie okazują się przy tém wcale utrudnione, co jest dowodem, że przyczyną zjawisk występujących pod bardzo wysokim ciśnieniem jest utrudniony obrót krwi w naczyniach włosowatych.

To zachowanie przypomina nam rezultaty jakie otrzymali Quincke i Pfeifer przy ciśnieniu dodatniem rozszerzając płuca za pomocą wdmuchiwania powietrza przez tchawicę. Podczas gdy przy rozszerzaniu za pomocą ujemnego ciśnienia, nigdy nie może nastąpić przekrwienie w naczyniach włosowatych płuc. W tym wypadku, wewnętrzne ciśnienie w stanie rozszerzonym płuc, musiało przewyższać ciśnienie atmosfery i to o tyle, ile potrzeba było, by przeszkodzić spadnięciu płuc, czyli zrównoważyć sprężystość ich i opór. Przez to podwyższone ciśnienie w płucach, przepływ krwi był znacznie zwolniony i krew z płuc wyciśnięta. Rezultat byłby bez wątpienia innym, gdy równocześnie z rozdęciem płuc i siła pędna serca była powiększoną.

G). *Wpływ ściśnionego powietrza na ogólny stan organizmu.*

Widząc działanie ściśnionego powietrza na czynności naszego organizmu w części, a mianowicie: że pod wpływem ściśnionego powietrza odmiana gazów w płucach bywa dokładniejszą, w większej ilości wchłaniamy tlen, a zatem i hemotyzacja lepsza, a tém samym i odżywianie organizmu daleko dokładniejsze.

Dr. Lange uważa, że ściśnione powietrze dla tego głównie działa na odżywianie organizmu, że cisnąc bezpośrednio na *Ductus Thoracicus* następuje prędzysze wypróżnienie *Limfy* do *Ven. Sub. Clavia* przez co samo *Ductus* z tą samą szybkością napelnia się, a zatem odmiana materji odbywa się prędko i całkowicie zużytkowyywa się na korzyść organizmu.

H). *Wskazanie.*

Widząc działanie ściśnionego powietrza na nasz organizm, możemy wyprowadzić następujące wnioski przy zastosowaniu go w celu leczniczym, a mianowicie: ściśnione powietrze z korzyścią może być użyte w każdym takim przypadku, w którym chodzi bądź o zwiększenie utleniania krwi, bądź o zmniejszenie napływu jej do tej lub owej części, bądź też o ułatwienie odpływu krwi od tego lub owego narzędzia. W dość obszernej literaturze spotykamy pomyslnie skutki leczenia ściśnioném powietrzem bladaczki (*chlorosis*) i bezkrwistości (*anaemiae*) powstałej z utraty krwi. Zastosowania ściśnionego powietrza przy tych chorobach wynikło po części z przypadku i zauważano, że chorzy z podobnemi cierpieniami lepiej się czuli i sił im przybywało pod wpływem umiarkowanie powiększonego ciśnienia. Jak wiadomo praktyka zawsze poprzedza teorię, tak i w tych razach była początkiem następującej teoryi, że pod wpływem ściśnionego powietrza zwiększa się opór w naczyniach włosowatych, dla pokonania takowego oporu serce i tętnice muszą energiczniej kurczyć się, przez taką gimnastykę, mięsień sercowy i tknię tętnicza stają się silniejszymi, a przez to samo systemat włosowaty daleko lepiej wypełnia się krwią. A przytém wzięwszy na uwagę to, że przy leczeniu ściśnioném powietrzem, jakeśmy już widzieli, apetyt poprawia się i odnowa materyi następuje prędzej, i przez to odżywianie wszystkich tkanek daleko prędzej skutecznia się. Opierając się na tej teoryi używano skutecznie (u osób osłabionych), ściśnionego powietrza zamiast innych środków wzmacniających.

Widziałem u chorych leczących się w moim Instytucie, u których odżywianie było upośledzone w skutek chronicznych cierpień, przy leczeniu ściśnioném powietrzem stosunkowo w bardzo krótkim czasie siły znacznie przybywały.

Najsukuteczniejszym okazał się ten środek w wielu chorobach przyrządu oddechowego, które jak wiadomo tak często podtrzymują się zakłóceniami krążenia krwi w tym przyrządzie, jak niemniej pociągają za sobą upośledzenia utleniania téjże.

Przedewszystkiem wypada używać ściśnionego powietrza przy tak nazwaném *habitus phtisicus*.

W chronicznej nieżytowej pneumonii połączonej nieraz z gorączką, obserwowałem, że organizm wzmocnił się, a równie téż i działalność płuc w bardzo krótkim czasie wracała do stanu normalnego.

Przy wszystkich nieżytach błon śluzowych: oczu, nosa, krtani i oskrzeli, a nawet téż i uszu, ale nieżyt w uszach powinien być świeży, aby skutek był pomyślny.

Za to zrobiłem wiele obserwacyi nad nieżytem dróg oddechowych, (skutek był zawsze prawie pomyślny), bo cóż jest pospolitszego nad przewlekłe zapalenie kataralne oskrzeli (*bronchitis cath. chron*). Jakże często skutkiem tego processu patologicznego zmniejsza się w najrozmaitszy sposób powierzchnia służąca do wymiany krwi w płucach; jak często skutkiem zwiężenia drobniejszych oskrzeli utrudnia się przejście powietrza do pęcherzyków płucnych i t. d. Otóż ściśnione powietrze w kataralnym zapaleniu oskrzeli, w wieloraki sposób może być pożytecznym, nasamprzód zmniejsza przekrwienie błony



śluzowej tak zapomocą powiększonego ciśnienia, jak i za pośrednictwem wyż opisanym sposobem, ułatwia krążenia krwi w naczyniach włosowatych, następnie powietrze dostaje się z większą łatwością przez zwężone drobne oskrzela do pęcherzyków płucnych, aniżeli powietrze zwyczajne, zmuszając nadmienione pęcherzyki w ten sposób do większego rozszerzania się, przeszkadzając nawet niekiedy zanikowi ich, który jak wiadomo bywa następstwem spadania ścian pęcherzyków spowodowanego najczęściej zatkaniem drobnych oskrzeli zgęszczonym śluzem, w ostatku podnosząc utlenianie krwi, które to podniesienie bywa tém pożądańsze, im bardziej pomienione utlenianie było upośledzonem z powodu uszczuplenia powierzchni służącej do oddychania.

Sandhal, który dotychczas najwięcej obserwował wypadków chorobnych, podaje, że zupełnie świeże nieżyty bardzo prędko się leczą.

Rozedma płuc (*Emph. pulm.*), jak wiadomo najczęściej jest następstwem kataralnego zapalenia oskrzeli i należy do stanów chorobowych, w których ściśnione powietrze oddaje wielkie usługi, corocznie pewna liczba chorych powraca, by odświeżyć znikający skutek pierwszych posiedzeń.

Mniejsze stopnie rozdęcia, a mianowicie takie, u których pęcherzyki płucne nie są tak dalece rozszerzone, aby całkowicie utraciły sprężystość, mogą się radykalnie uleczyć za pomocą ściśnionego powietrza. Środek ten bowiem znosząc chroniczne zapalenie oskrzeli uchyla przyczynę rozdęcia, w skutek czego pęcherzyki płucne

o sprężystych jeszcze ścianach mogą wrócić do normalnej pojemności.

Przy silnie rozwiniętej rozedmie płuc, tkanka płucna wprawdzie jeszcze jest sprężystą, lecz więcej niepodatną, tylko twardą, dla tego przy kontrakcyi płuc nie spada i utrudnia w wysokim stopniu obieg krwi w częściach jeszcze zdrowych, który i sama schożała tkanka polepszyć nie może z powodu zaniku naczyń krwionośnych.

Kto widział wypadek rozpostrzenionej rozedmy przekonał się o upośledzonym obiegu krwi z powodu zmniejszonego wejścia krwi do płuc. Cera staje się cyanotyczną, usta sinemi, oko mocno nastrzyknięte, oddychanie krótkie powierzchowne i utrudnione. Przerost prawego serca wskazuje, jak najwyraźniej utrudnionego obiegu krwi w płucach.

Otóż w takich wypadkach nie podobna od ściśnionego powietrza oczekiwać usunięcia mocno rozwiniętego rozdęcia płuc, bo ściśnione powietrze nie jest w stanie odtwarzać zanikłe ściany wielu pęcherzyków płucnych, a w takim właśnie stanie znajdują się nadmienione pęcherzyki w takiego rodzaju rozdęciach.

Jednakowoż i w takich razach wpływ ściśnionego powietrza niemniej bywa zbawiennym i nie daje się zastąpić żadnym innym środkiem, bo ściśnione powietrze jedno tylko jest w stanie poprawić utlenianie krwi i uchylić zboczenie w obiegu jej, a tém samym ukoić cierpienie chorego i podnieść jego ogólne odżywianie.

Obserwowałem dużo wypadków rozedmy płuc i przyszedłem do tego przekonania, że dalszy rozwój rozedmy zupełnie wstrzymanym lub opóźnionym być może

przy leczeniu się ściśnioném powietrzem, a tem samém przykre objawy towarzyszące rozedmie płuc na pewien czas zupełnie znikają.

We wszystkich wypadkach duszności (*Asthma*) i bezdechu (*dyspnoe*), których przyczyną nieżyt oskrzeli z rozedmą lub bez niej, można liczyć na dobry skutek ściśnionego powietrza, jeśli nie są skomplikowane z zanadto daleko posuniętym zwyrodnieniem płuc w takich razach widzimy cudowną ulgę podczas napadu astmy, duszność staje się mniej silną w skutek ułatwionego odpływu krwi, a w pomyślnych wypadkach mogą napady zupełnie zniknąć, tak że nawet przy nowo powstałym katarze nie pojawiają się, ponieważ takowy nigdy do dawniejszej siły nie dochodzi.

W astmach nerwowych, które są wywoływane rozdrażnieniem nerwów obwodowych, a zatem płuca nie biorą najmniejszego w tém udziału, w takich razach chociaż ściśnione powietrze jest pożytecznym, ale nie stoi ono wyżej od innych środków wzmacniających system nerwowy.

Bóle głowy, nerwobóle, melancholie powstające w skutek utrudnionego obiegu krwi w systemie nerwowym, polepszają się znacznie pod wpływem ściśnionego powietrza. Taki wypadek obserwował Liebig w Monachium.

Co się zaś tycze chorób serca, to ściśnione powietrze używa się ze zmienném skutkiem i tak przy chorobach zastonek lewego serca nie trzeba nigdy go używać dla tego, że z powodu zwiększonego ciśnienia zwiększona jest praca lewej komórki, przeciwnie przy

chorobach zastłonek i przeroście prawego serca otrzymujemy dobry skutek.

Sandhal w kokluszach używał ściśnionego powietrza z bardzo dobrym skutkiem, ja zaś w swym Instytucie miałem kilkadziesiąt tylko wypadków koklusz i otrzymałem téż bardzo dobre rezultata.

Przy wysiękach opłucnych tak znakomite otrzymywałem rezultata, że śmiało mogę zalecać ściśnione powietrze jako jeden z najlepszych środków.

Przytoczę kilka bardzo zajmujących obserwacji uczynionych w mym Instytucie leczenia ściśnioném powietrzem, z których szanowni koledzy przekonają się, że ściśnione powietrze jest środkiem nie dającym się zastąpić żadném inném. Ja w mym Instytucie używałem ściśnionego powietrza w bardzo nie wielu chorobach, jak wskazuje wykaz, chociaż inni Pneumoterapeuci daleko więcej chorób leczą za pomocą tego środka.

Ale gdy otrzymywałem tak świetne rezultata w takich cierpieniach, z któremi lekarze chorych zwykle wysyłają szukać zdrowia w dalekie kraje lub górzyste okolice, to już mój instytut przyniósł ogromną zasługę, bo kilkuset osobom oszczędził znaczne koszta, a przytém powrócił im zdrowie.

*I). Kilka obserwacji uczynionych rzezemnie w mym Instytucie Pneumatycznym.*

*Obs. I.* Pułkownik jeneralnego sztabu pan B., lat 40 mający (upłynęło już trzy lata temu jak się leczył w moim

zakładzie) w miesiącu lutym w skutek zaziębienia dostał, silnego kaszlu, kłócia w prawym boku i gorączki.

Natychmiast zasięgnął rady miejscowych Lekarzy i przy stosowném leczeniu, ból i kłócie ustąpiły, ale pozostały: kaszel i duszność, której przy najmniejszym poruszaniu się dostawał i takowa najbardziej chorego niepokoiła.

Ordynujący Lekarz widząc, że siły chorego opuszczają, duszność nie ustaje, wysłał go do Warszawy aby się leczył ściśnioném powietrzem.

Po przybyciu do Warszawy nieprędko rozpoczął kuracyę ściśnioném powietrzem, w pierw leczył się rozmaitemi środkami, ale te mu najmniejszej korzyści nie przynosiły, i nareszcie jeden z Lekarzy najwięcej wziętych Prof. Baranowski przysłał do mego Instytutu z następującą dyagnozą. *Pleuro Pneumonia dextra, signa excavationis, (ronchi metalici). Bronchitis diffusa. Febris.*

Znalazłem chorego w stanie następującym: budowy wątłej, uskarża się na kaszel, drapanie w krtań, duszność i ogólne osłabienie, w nocy doświaecza dreszczów, później miewa gorączkę, a z przyśpieszeniem ruchów duszność powiększa się.

Przy oglądaniu znalazłem układ mięśniowy słabo rozwinięty, klatkę piersiową mniej wypukłą, w czasie wdychania z prawej strony począwszy od 3-go żebra, klatka piersiowa nie podnosi się, a jednakże nie jest zapadłą. Przy opukiwaniu klatki piersiowej lewej strony jak z przodu, tak i z tyłu odgłos jasny z prawej

zaś strony z przrdu do 3-go żebra odgłos jasny, a od 3-go stłumiony i próżny, (co jest oznaką zgęszczenia mięszu płucnego; a najprawdopodobniej nasięku zapalnego płuc). Przy wysłuchiowaniu odpowiednio stłumieniu znalazłem oddech oskrzelowy i rżerzenia brzęczące, co tż dowodzi, że na powierzchni płuc wytworzyło się zgęszczenie mięszu obejmujące znaczniejsze oskrzela, lub jamy zawierające powietrze. Z tyłu zaś klatki piersiowej z prawej strony do połowy łopadki odgłos przytępiony, od połowy aż do 9-go żebra przy opukiwaniu najmniejszego odgłosu tylko absolutna tępość, przy wysłuchiowaniu zaś najmniejszego szmeru oddechowego; z tyłu z lewej strony żżenia świszczące i mokre na całej przestrzeni. Tak że nie ulegało najmniejszej wątpliwości, że mam do czynienia z wysiękiem w opłucnej z prawej strony i Pneumoniją t. j. zapaleniem płuc z tżże strony, z lewej zaś strony *Bronchitis diffusa*.

Po czterech tygodniach kuracyi odbywanej codziennie przy ciśnieniu 30-tu cent. ogólny stan chorego poprawił się, gorączka znikła, apetyt dobry, sen tż doskonały, miejscowe objawy chorobliwe tż poznikały, tak że nie doświadczał, ani kłócia w boku, ani duszności nawet przy poruszaniu się, przy wysłuchiowaniu z prawej strony klatki piersiowej oddechu oskrzelowego nie słyszałem, a równie tż żżeń brzęczących, tylko *ronchi subcrepitantes* w tych miejscach gdzie oddechu zupełnie nie było słysać; z lewej zaś strony klatki piersiowej na całej przestrzeni oddech pęcherzykowy; przy opukiwaniu w tych miejscach, gdzie był odgłos tępy, wyczuwać się dawał jaśniejszy.

Posłałem chorego do szanownego prof. B., który po obejrzeniu chorego napisał:

*Status amelioratus nutritio bona. Febris nulla. Tussis et dispnoea multa diminuit. Obtusio sonus perstat. Respiratio bronchiarum et ronchi metallici nunc non audiantur.*

Chory leczył się jeszcze dwa tygodnie ścięsnioném powietrzem w Instytucie i opuścił go w dobrém zdrowiu.

II. Pan F. lat 26 sześciu, wzrostu dobrego, budowy ciała miernéj, do kwietnia 1872 r. cieszył się dobrém zdrowiem, w kwietniu dostał silnych dreszczów, które trwały od 10-éj zrana do 7-éj wieczór codzienie, potów nie miewał, przytém zaczął kaszlać, kaszel był flegmisty, przy użyciu chininy dreszcze chorego opuściły, kaszel flegmisty nie tylko że nie ustawał, ale coraz się powiększał, chory czuł się coraz słabszym i doświadczał bólu w piersiach.

W czerwcu 1872 r. był wysłany przez Lekarzy do wód zagranicznych.

W drodze (Krakowie) chory dostał silnego klócia z lewéj strony klatki piersiowéj i dreszczów téż, gdzie kilka dni wypocząwszy, pojechał do wód

Po dwu miesięczném używaniu takowych. Ziębienia ustąpiły, a reszta wszystkie objawy pozostały tylko w słabszym stopniu, jak to kaszel flegmisty ze krwią, klócia z lewéj strony, brak apetytu i snu, osłabienie ogólne i w takim stanie przybył do mego Instytutu w końcu Października 1872 r.

Chory był w stanie następującym: budowa ciała mierna, źle odżywiana, klatka piersiowa wklęsła obojczyki wystają. Uskarża się na kaszel, brak tchu,

którego dostaje przy silniejszych ruchach i ból z lewej strony klatki piersiowej między 3-ciém i 6-tém żebrem.

Przy badaniu chorego za pomocą wysłuchiwania i opukiwania znalazłem następujące zjawiska a mianowicie: przy opukiwaniu odgłos nieco stłumiony pod obojczykiem z prawej strony w końcu wewnętrznym, z lewej zaś strony pod obojczykiem odgłos jasny, ale zaczawszy od 3-go żebra do 5-go i od linii zewnętrznej mostkowej aż do linii pachowej odgłos zupełnie tępy. Przy wysłuchiwaniu pod obojczykiem z prawej strony szmer oskrzelowy, z lewej strony klatki piersiowej szmer pęcherzykowy wzmocniony aż do 3-go żebra poniżej obojczyka, a od 3-go do 5-go zupełnie nie jest słyszany. Tętno przyspieszone 84 na minutę, liczba oddechów 26 na minutę, osłabienie ogólne.

Wziąwszy w uwagę wszystkie objawy wyżej wspomniane, można łatwo było przyjść do następujących wniosków, a mianowicie: że u chorego w skutek przeziębienia nastąpiło zapalenie płuc, następstwem którego było zgęszczenie miąższu u szczytu prawego płuca, z lewej zaś strony w skutek przebytego zapalenia opłucnej (*Pleuritis*) powstał wysięk w takowej. W takim wypadku uważałem za najwłaściwsze zastosować choremu ściśnione powietrze, kurację rozpoczął w ostatni chdniach października.

Po 15-tu posiedzeniach chory czuł się znacznie lepiej, kaszel był łagodniejszym, flegmy mniej się wydzielało w której już nie było krwi, ziębienia ustały, apetyt, a również i trawienia znacznie się poprawiły. Przy opukiwaniu z lewej strony klatki piersiowej między 3-ciém, a 5-tém



zebrem, gdzie uprzednio był zupełnie odgłos tępy, znalazłem takowy jaśniejszym, przy wysłuchiowaniu z téjże samej strony dawał się słyszeć oddech pęcherzykowy tylko bardzo osłabiony, z prawej zaś strony pod obojczykiem przy wysłuchiowaniu dawał się słyszeć przy wydechaniu oddech oskrzelowy, ale daleko w słabszym stopniu.

Po 40-tu posiedzeniach przy opukiwaniu odgłos zupełnie jasny z lewej strony na całej przestrzeni, a przy wysłuchiowaniu oddech pęcherzykowy. Z prawej zaś strony pod obojczykiem stłumienie znikło, oddech téż pęcherzykowy tylko nieco słabszy. Ogólne odżywianie chorego znacznie się poprawiło, chory mógł wchodzić na trzecie piętro bez najmniejszego zmęczenia. W nocy sypiał; a w przeciągu sześciu tygodni opuścił mój zakład w najlepszym stanie.

III. Leja N. starozakonna z Witebska przysłana do mego Instytutu przez D-ra K o r s a k a, mająca lat 32, budowy wątłej, w styczniu 1872 roku dostała zapalenia prawego płuca, następnie krwioplucia i zapalenia opłucnej prawej strony, następstwem którego zjawił się wysięk w opłucnej, w skutek takowych cierpień nastąpiło zaburzenie w ogólnym stanie organizmu, oprócz tego miejscowo doświadczała klócia w prawej stronie klatki piersiowej. Po czteromiesięcznej odpowiedniej kuracyi stan chorój nie bardzo się poprawiał i była przysłaną do mego Instytutu w Maju 1872 r.

Chora była w stanie następującym: blada, wyraz twarzy miała przestraszony, oddech krótki, przy najmniejszym ruchu, lub gdy więcej mówi natychmiast dostaje kaszlu, dosyć często ze krwią, oprócz tego

chora uskarża się na bóle z prawej strony klatki piersiowej, brak apetytu i gorączkę w nocy. Przy oglądaniu chorej w skutek złego odżywiania i gorączki, wyniszczenie ciała, z prawej strony klatka piersiowa mniej się podnosi niż z lewej. Przy opukiwaniu klatki piersiowej z lewej strony tak z przodu jak i z tyłu odgłos normalny, z prawej zaś strony pod obojczykiem do 2-go żebra odgłos próżny, przytłumiony, zaczawszy od 2-go aż do 5-go absolutnie tępy. Przy wysłuchiwaniu z lewej strony jak z przodu tak i z tyłu oddech pęcherzykowy, z prawej zaś strony z tyłu pęcherzykowy ale znacznie osłabiony, z przodu pod obojczykiem w części zewnętrznej oddech niewyraźny zbliżający się do oskrzelowego, zaczawszy od drugiego żebra, aż do piątego oddechu zupełnie nie słycać.

Po dokładnym obejrzeniu chorej przyszedłem do następujących wniosków, że u chorej w skutek zapalenia płuc nastąpiło zgęszczenie miąższu u szczytu prawego płuca, w skutek którego tkanka płuc i błona śluzowa spulchniały, przez co naczynia włosowate bardziej jeszcze stały się skłonnemi do rozerwania i były przyczyną krwotoków oskrzelowych, które spowodowały zapalenie opłucnej, a następnie zjawił się wysięk w opłucnej z prawej strony.

Dla zniszczenia takowego chorobliwy stanu płuc i opłucnej, zaleciłem chorej kurację ściśnionem powietrzem, którą rozpoczęła d. 27 Maja przy bardzo niezna-  
cznym ciśnieniu (20 cent.) i posiedzenia trwały tylko godzinę; stopniowo ciśnienie powiększałem, a razem przedłużałem posiedzenia, doszedłem przez dwa tygodnie

do (35 cent. ciśnienia) i chora siadywała blisko dwóch godzin. Po 20 posiedzeniach krew więcej się nie pokazywała, kaszel był ale daleko łagodniejszy, oddech swobodniejszy, do 40-tu posiedzeń nie examinowałem chorą, lękającą się, aby opukiwaniem nie wywołać krwotoczenia, ale chora czuła się coraz zdrowszą, ogólne odżywianie poprawiało się, apetyt miała doskonały, sen też, po 20-tu posiedzeniach gorączka ustąpiła. Po 30 posiedzeniach odbywanych codziennie, nawet przy najgłębszym oddychaniu, ani bólu z prawej strony klatki piersiowej, ani kaszlu nie doznawała. Po 40-tu posiedzeniach, przedstawiłem chorą na posiedzeniu Towarzystwa Lekarskiego, gdzie przy opukiwaniu jak z prawej, tak i lewej strony na całej przestrzeni znaleziono odgłos jasny, a przy wysłuchiwaniu oddech pęcherzykowy.

I tak chora została zupełnie wyleczoną, nie używając więcej nic jak tylko ściśnionego powietrza, podobnych wypadków miewałem dużo; widząc działanie ściśnionego powietrza na krążenie krwi bardzo łatwo będziemy mogli sobie objaśnić jego działanie w przekrwieniach i zapaleniach płuc i w wysiękach opłucnej.

IV. Dr. S. lat 32, wzrostu dobrego. Przed kilku laty w skutek przeziębienia dostał zapalenia oskrzeli (*bronchitis*), które przeszło w stan chroniczny, później zjawiała się duszność, która coraz bardziej choremu dokuczała. Będąc sam doktorem leczył się rozmaitemi środkami od tej duszności, które nie przynosiły mu żadnej ulgi, nareszcie zaczął wstrzykiwać morfinę pod skórę, ta mu z początku przynosiła chwilową ulgę; codzienne użycie takowej zmusiło go powiększać dawkę i częstość wstrzy-

kiwań, a nareszcie doszedł do bajecznej dozy, bo wstrzykiwał kilkanaście razy dziennie pod skórę do 15 gran na dobę, po każdym wstrzykiwaniu był odurzony i zdawało mu się, że morfina napady duszności łagodzi, ale nareszcie zauważał, że organizm jego bardziej cierpi, bo czuł się być więcej osłabionym i rozdrażnionym, a jednakże nie miał siły nad sobą zapanować i pozbyć się tej manii wstrzykiwania podskórnego z morfiny. Krewni widząc, że coraz bardziej traci siły, i że duszność więcej mu dokucza, zmusili go udać się do Petersburga dla zasięgnięcia rady prof. Botkina, który radził mu używać ściśnione powietrze, a ponieważ klimat petersburski nie służył mu, więc w grudniu, r. p. przybył do Warszawy leczyć się ściśnionem powietrzem w mym Instytucie.

Pacjent wyglądał na lat 52, nie uważając że miał tylko 32; twarz wyrażała wielkie cierpienia, była cyanotyczną, policzki i oczy zapadłe, na głowie bardzo niewiele włosów i te siwe, kilkunastu kroków zrobić nie był w stanie, natychmiast doświadczał duszności, w łóżku napadała tęskliwość, której wytrzymać nie mógł, natychmiast oddech stawał się krótki, przyspieszony. Przy oglądaniu chorego zauważałem, że klatka piersiowa mało się poruszała, ale za to przepona silnie pracowała, w skutek czego okolica Epig. podnosiła się, w tedy gdy ściany klatki piersiowej nie mogły unosić się. Często doświadczał ściśnienia w piersiach i głębszy oddech stawał się niemożliwym.

Po wyteżonym kaszlu plwociny były wodniste, w środku których pojawiały się powietrzne pęcherzyki.

Przy wysłuchiwaniu z przodu z obydwóch stron, rzerzenia ostre, świszczące, żadnego śladu pęcherzykowego, z tyłu zaś z obydwóch stron jeszcze słyszeć się dawał oddech pęcherzykowy, ale bardzo słaby. Bicie serca normalne tylko drógi ton akcentowany, inne czynności organizmu są normalne. Przy opukiwaniu odgłos jansy i pełny na całej przestrzeni.

W tak okropnym stanie rozpoczął kurację li tylko ściśnioném powietrzem 5 grudnia r. p. Nasamprzód radziłem choremu, żeby przy leczeniu ściśnioném powietrzem zaniechał podskórnych wstrzykiwań z morfiny, które go jakieśmy widzieli bardzo rozdrażniały. Ale chory sam przyznawał się że do nich jest tak przyzwyczajony, jak pijak do wódki i wątpi, aby się bez nich mógł obejść, ale przyrzekł mi tylko, że trzy razy dziennie będzie takowe czynił.

Nie dowierzając choremu, prosiłem jego przyjaciela, któren miał nad nim staranie, ażeby o ile możności wstrzymywał go od wstrzykiwań, i gdyby roztwór rozcieńczał. przyjaciel lepiej poradził, bo wylał morfinę a w kubeczek nalał wody dystylowanej i chory wstrzykiwał (ale tylko dwa razy dziennie) przynajmniej przez parę tygodni w téj myśli, że wstrzykuje morfinę.

Po kilkunastu posiedzeniach w przyrządzie pneum. odbywanych codziennie przy 35 cent. cis. Kaszel zupełnie znikł, oddech głębszy, duszność dawała się uczuwać tylko przy silniejszych ruchach, klatka piersiowa więcej się poruszała, expektoracya łatwiejsza, wygląd chorego był lepszy.

Po trzydziestu posiedzeniach zupełnie nie kaszłał, mógł prędko chodzić niedoznajac najmniejszej duszności,

a nawet po schodach, sypiał najlepiej, apetyt ogromny, wyglądał wyśmienicie, nie tęsknił za wstrzykiwaniem, humor poprawił się.

Przy wysłuchiowaniu z przodu, słaby oddech pęcherzykowy, z tyłu zaś mocniejszy, żadnych rzerzeń nie dawało się wyczuć. Opuścił zakład będąc bardzo zadowolonym ze swego stanu.

Widzieliśmy działanie ściśnionego powietrza w zapaleniach płuc, oskrzeli, rozedmie płuc w wysiękach i krwiopluciu. Wielu Lekarzy, którzy posiadają Instytutu Pneumatyczne zalecają ten środek w kokluszach, a mianowicie Sandhal w Sztokholmie bardzo wiele obserwował kokluszy uleczonych w krótkim czasie w jego zakładzie Pneumatycznym ściśnioném powietrzem.

Długi czas nie zdarzała mi się zreczność obserwowania kokluszu, aż wreszcie dzięki prof. Girsztowtowi, który przysłał do mego zakładu matkę z córką 12-tuletnią obie chore na koklusz.

V. Córka jak już powiedziałem mająca lat 12-cie, przed trzema tygodniami zachorowała na koklusz i przybyła do mego Instytutu w połowie czerwca w okresie nerwowym; doznawała kilkanaście napadów kaszlu dziennie dość gwałtownych cała siniała, a czasami dostawała w czasie napadu krwotoku z nosa (*Epistaxis*), najsilniejsze napady były między 3 i 5 godziną po obiedzie. Chora budowy była wątłej, a trzy tygodniowa choroba jeszcze bardziej ją wycieńczyła, tak, że ona czuła się być bardzo osłabioną. Przy wysłuchaniu u choréj w górnych częściach płuc dawały się słyszeć rzerzenia świszczące.

Chora rozpoczęła kurację 12 czerwca, a mianowicie w tych godzinach, w których napady były najsilniejszymi t. j. między 3-cią, a 5 godziną po obiedzie, i przy pierwszym posiedzeniu przy 30 C. ciśnienia, napad kaszlu był o wiele łagodniejszym niż poprzednio. Po kilku dniach kuracyi, liczba napadów i nateżenie ich znacznie się zmniejszyły, a po 15-tu posiedzeniach zupełnie czuła się zdrową.

Matka wyżej wspomnionój chorój po zachorowaniu córki w tydzień dostała kaszlu, który coraz się bardziej powiększał, a nareszcie przeszedł w kaszel spazmatyczny, z tą różnicą, że napady spazmatyczne u matki były daleko silniejszymi. Wieczorami miewała dreszcze, a w nocy pościła się. Przy opukiwaniu wyczuwać się dawało u szczytu płuca z prawej strony nie wielkie stłumienie, a przy wysłuchaniu w témże samém miejscu oddech oskrzelowy w innych częściach płuc jak z prawej, tak i z lewej strony rżerzenie wilgotnawe.

A zatem widzimy, że matka oprócz koklusu jeszcze miała zapalenie nieżytowe płuc (*Pneum. lobularis*).

Matka rozpoczęła kurację jednego dnia z córką, po sześciu posiedzeniach kaszel znacznie się zmniejszył, a równie téż i wydzielanie flegmy. Wieczorami gorączkowała, po dziesięciu następnych posiedzeniach, stan ogólny znacznie się poprawił, kaszel czasami dokuczał, ale daleko łagodniejszy, gorączka ustąpiła. Przy wysłuchiowaniu gdzie niegdzie dawały się słyszeć rżerzenia, oddech oskrzelowy u szczytu prawego płuca bardzo słaby, następnie po czterech tygodniach kuracyi, to jest po 30-tu pśiedzeniach, stan ogólny bardzo dobry, ani kaszlu, ani gorączki nie doznawała, przy wysłuchiowaniu na całej

przeźreni płuc, oddech pęcherzykowy, a równie téż przy opukiwaniu odgłos jasny na całej przestrzeni.

VI. W kilka lat po tych obserwacyach zdarzyło mi się obserwować troje dzieci znanego w naszym mieście Dra J., cierpiących na koklusz w rozmaitych okresach téj choroby; starszy chłopiec lat 9-ciu przed 11-ma tygodniami pierwszy zachorował na koklusz będąc w czasie wakacyi na wsi i znajdował się w okresie drugim (nerwowym), t. j. gdy napady kaszlu bywają gwałtowne, we dwa tygodnie po braciszku zachorowały dwie siostrzyczki, obie znajdowały się w 1-ym okresie kataralnym. Po kilku posiedzeniach u chłopczyka napady kaszlu było daleko łagodniejszymi, a w kilkanaście dni zupełnie ustały, dziewczynki zaś nie doszły do drugiego okresu.

Później jeszcze kilkadziesiąt wypadków koklusu, obserwowałem w rozmaitych okresach i wnoszę, że w 1-ym kataralnym okresie ściśnione powietrze niszcząc zapalenie oskrzeli nie da rozwinąć się okresowi nerwowemu, a tém samym i chorzy unikną męczących cierpień. Nawet ściśnione powietrze w 2-im okresie koklusu użyte, łagodzi napady męczącego kaszlu i znacznie skraca takowy okres.

A zatém opierając się na swych obserwacyach i obserwacyach Sandhała mogę śmiało zalecać ściśnione powietrze, jako środek który nie dopuszcza rozwinięcia się koklusu, a gdy takowy już jest rozwinięty, w takich razach jest środkiem najbardziej łagodzącym i skracającym napady.

Br



Wykaz chorób leczonych w Instytucie Pneumatycznym Dra Wincentego Brodow

Nazwiska chorób leczonych w Instytucie Pneumatycznym.	W 1867 roku				w 1868 r.				w 1869 r.				Leczyło się w ogóle
	Leczyło się w ogóle	Wyzdrowiało	Doznało ulgi	Opuściło In- stytut bez ulgi	Leczyło się w ogóle	Wyzdrowiało	Doznało ulgi	Opuściło In- stytut bez ulgi	Leczyło się w ogóle	Wyzdrowiało	Doznało ulgi	Opuściło In- stytut bez ulgi	
1). <i>Emphys pulm.</i> (Rozedma płuc)	135	48	120	17	210	63	124	23	130	45	73	12	120
2). <i>Bronchit. chron.</i> (Zapalenie oskrzeli chron.)	86	48	32	6	100	58	24	18	80	64	6	—	65
3). <i>Otitis inter. cathar. chron.</i> (Zapalenie kataralne błony śluzowej ucha środkowego)	60	39	15	6	65	48	17	—	30	22	8	—	26
4). <i>Exud. pleur.</i> (Wysięk w opłucnej)	68	54	14	—	82	64	18	—	62	56	6	—	70
5). <i>Pneumonia chron.</i> (Zapalenie chroniczne płuc)	26	14	10	2	50	19	20	11	18	4	8	6	13
6). <i>Laryngitis catharrhal.</i> (Kataralne zapalenie błony śluzowej krtani)	16	12	3	1	18	14	4	—	6	4	2	—	11
7). <i>Asthma bronchiale.</i> (Asthma oskrzelowa)	—	—	—	—	—	—	—	—	10	8	—	2	15
8). <i>Chlorosis</i> (Blednica)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
9). <i>Myelitis chron.</i> (Zapalenie rdzenia kręgowego)	10	4	5	1	15	11	3	1	4	2	—	2	—
10). <i>Dyspepsia</i>	20	14	6	—	20	15	5	—	10	7	3	—	15
11). <i>Neurosis</i>	24	15	8	1	22	18	4	—	20	18	2	—	25
12). <i>Scrophulosis</i> (Skrofuły)	—	—	—	—	—	—	—	—	10	6	3	1	10
13). <i>Tussis convulsiva</i> (Koklusz)	—	—	—	—	—	—	—	—	14	12	2	—	14
14). <i>Debilitas.</i> (Osłabienie)	—	—	—	—	—	—	—	—	18	14	4	—	20
15). <i>Epilepsia</i> (Padaczka)	2	1	—	1	8	3	1	4	—	—	—	—	—
Razem	497	239	223	35	590	313	220	57	412	262	127	23	410

U w a g a:

Od czasu otwarcia mego Instytutu w Warszawie, to jest od 18-go P  
z liczby tej wyzdrowiało . . . 1,991  
doznało ulgi . . . . . , 1,194  
Opuściło Instytut bez ulgi. . . . . 193  
3,378

Otrzymałem dla tego tak świetne rezultata 1) że ograniczyło się pewną  
Ci zaś tylko nie otrzymali ulgi, którzy nie mieli cierpliwości przeje

Brodowskiego, od otwarcia tego Instytutu do 1-go Stycznia 1874 roku.

w 1870 r.				w 1871 r.				w 1872 r.				1873 r.			
Leczyło się w ogóle	Wyzdrowiało	Doznało ulgi	Opuściło Instytut, bez ulgi	Leczyło się w ogóle	Wyzdrowiało	Doznało ulgi	Opuściło Instytut, bez ulgi	Leczyło się w ogóle	Wyzdrowiało	Doznało ulgi	Opuściło Instytut, bez ulgi	Leczyło się w ogóle	Wyzdrowiało	Doznało ulgi	Opuściło Instytut, bez ulgi
120	45	70	5	135	43	90	2	166	56	102	8	202	65	125	12
65	54	11	—	57	48	9	—	80	74	6	—	140	100	30	10
26	20	4	2	16	10	4	2	10	8	2	—	13	10	3	—
70	63	6	1	88	76	12	—	81	74	3	4	121	86	31	4
13	8	5	—	4	3	1	—	10	6	2	2	29	20	5	4
11	6	5	—	20	14	6	—	32	30	2	—	40	30	8	2
15	8	7	—	25	10	15	—	20	18	—	2	26	22	—	4
6	4	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	5	3	6
15	12	3	—	6	5	1	—	—	—	—	—	6	6	—	—
25	14	11	—	20	15	5	—	15	13	2	—	13	11	2	—
10	4	6	—	6	4	—	2	4	3	—	1	6	4	2	—
14	10	4	—	8	5	1	2	5	2	2	1	10	10	—	—
20	14	6	—	13	9	4	—	6	3	3	—	10	—	4	—
—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
410	262	138	10	400	243	149	8	429	287	124	18	640	385	213	42

8-go Października 1866 roku do 1-go Stycznia 1874 r., w takowym leczyło się w ogóle 3,378 osób,

ę pewną grupą chorób a 2) przyjmowałem tylko takich chorych, którym napewno mógłbym pomódz. ści przeprowadzić systematycznie całej kuracyi.