

O DUSZNOŚCI.



WYKŁAD

miany w Towarzystwie lekarskiem na posiedzeniu
z dnia 18 Czerwca 1881 r.

Przez

Dra PRZEMYSŁAWA PIENIĄŻKA
Docenta Uniwers. Jagiellońskiego.



W KRAKOWIE,

W Drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego
pod zarządem Ignacego Stelcła.

1881.

139 901 9340

WF PG140 1881

Z-138764

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego“.

Akc. zI. 2024 nr 104

O duszności.

(Wykład miany w Towarzystwie lekarskiem na posiedzeniu
z dnia 18/6 1881).

Przez Dra Przemysława Pieniążka,
Docenta Uniwers. Jagiellońskiego.

Duszność jest niezaprzeczenie jednym z najważniejszych objawów, które w przebiegu chorób narządu oddechowego napotykamy, gdyż jest ona objawem, który w pewnym stopniu natężenia bezpośrednio życiu zagraża. Z drugiej jednak strony powiedzieć możemy, że właśnie duszność i to w tych samych przypadkach, w których życiu zagraża, stanowi zarazem pomoc daną od natury organizmowi chorego, którą się on od zaduszenia, a więc od śmierci ratuje. Gdyby nie uczucie duszności, towarzyszące duszeniu się, niezawodnie śmierć z uduszenia przędzj i łatwiej o wiele, a tém samém częściejby się zdarzała. Sprzeczność tę pozorną łatwo pojąć zastanowiwszy się nad istotą duszności. Czemże więc jest duszność? Jest to przykre uczucie, którem się zdradza niedokładne utlenienie krwi w płucach się znajdującj. Płuca są narządem, któremu przypadło zadanie oczyszczania krwi z nadmiaru kwasu węglowego, a zarazem zaopatrywania ję w świeży zasób kwasorodu. Oba te zadania spełniają płuca równocześnie, i na mocy jednego prawa fizycznego, tj. prawa dyfuzji gazów przez błony zwierzęce. Dopóki organizm się znajduje w powietrzu atmosferycznym, przepełnienie krwi kwasem węglowym odpowiadać musi dokładnie brakowi kwasorodu; im mniej tego ostatniego, tém większe przepełnienie krwi pierwszym. Skutkiem tego powstać musiało pytanie, co właściwie jest powodem bezpośrednim duszności,

co sprowadza ostatecznie śmierć przez uduszenie, czy nadmiar kw. węglowego, lub też brak kwasorodu. Aby to pytanie rozstrzygnąć, trzeba było wypróbować zachowanie się ustroju zwierzęcego w obec jednego z tych niekorzystnych warunków; a ponieważ, jakśmy wyżej powiedzieli, przechodzą one w stanie naturalnym równocześnie, trzeba więc było sztucznie rozdzielić je od siebie. Zadanie to dało się skutecznie w ten sposób, że zamiast powietrza atmosferycznego użyto w doświadczeniach fizyologicznych innych mieszanin gazów, które dozwalały osiągnięcia bądź przepelnienia krwi kwasem węglowym obok prawidłowego jej utlenienia, bądź to pozbawienia jej kwasorodu bez równoczesnego nagromadzenia w niej kw. węglowego w nadmiernej ilości. Przy oddechaniu powietrzem atmosferycznym następuje dyfuzja gazów pomiędzy temże powietrzem świeżo do płuc wciągniętym, zawierającym ledwie ślady zanieczyszczeń kw. węglowym a krwią żylną, w której kwas węglowy znajduje się w nadmiarze, a kwasoród natomiast w znacznie mniejszej ilości niż w krwi tętniczej. Nie więc dziwnego, że przy układaniu się gazów do równowagi kwas węglowy z krwi do powietrza, kwasoród zaś odwrotnie z powietrza do krwi przechodzić musi. Ztąd też napotykamy w powietrzu wydechanym znaczną ilość kwasu węglowego, a za to ubytek kwasorodu. Dla krótkości pomijam tu tę okoliczność, że powietrze po wydechu w płucach pozostałe zawiera pewną ilość kwasu węglowego, że dalej powietrze wciągnięte wdechtem nie dostaje się tak daleko, aby z samemi naczyniami płuc mogło gazy wymieniać; że zatem sprawa dyfuzji następuje tu pomiędzy pojedyńczemi warstwami powietrza w płucach; to wszystko bowiem nie zmienia nakreślonego powyżej obrazu; warstwy powietrza im niżej w płucach położone, tem więcej zawierają kwasu węglowego, bo tem mniej są odświeżane przez oddech, lecz i najniższe mniej go zawierają niż krew żylna, od niej go bowiem w zamian za kwasoród dostają. Jeżeli w powietrzu atmosferycznym zastąpimy składnik obojętny, służący tylko, że się tak wyrażę, do rozcieńczenia kwasorodu, tj. azot, innym równie obo-

jętnym gazem, np. wodorodem, to w sprawie oddechania, utleniania i odwęglania krwi nie nastąpi żadna zmiana, byleby tylko przez to zastąpienie procent kwasorodu, co do objętości, nie uległ żadnej zmianie. Inaczej rzecz się ma, gdy, czy to w obec azotu, czy wodorodu pomniejszymy ilość kwasorodu w powietrzu oddechowym. Dyfuzycja kwasu węglowego nie ulegnie tu żadnej zmianie, ubędzie go tylko o tyle w powietrzu wydechanym, o ile brak kwasorodu obniżył sprawę utlenienia w organizmie, brak zaś kwasorodu da się bardzo uczuć; w miarę pomniejszonej jego dostawy do krwi mniej go ta ostatnia będzie posiadać, skutkiem czego wkrótce dadzą się spostrzedz oznaki duszności, a przy pomniejszeniu jego ilości do pewnego stopnia nastąpi śmierć z uduszenia, do której zatem nie potrzeba zupełnego braku kwasorodu, lecz wystarczy znaczne zmniejszenie jego ilości. Zupełnie inaczej zachowuje się organizm, jeżeli w powietrzu atmosferycznym zastąpimy azot kwasem węglowym lub też ten ostatni z powietrzem zmieszamy. Możemy do powietrza lub też do kwasorodu tyle dodać kwasu węglowego, że oddechanie tą mieszaniną, w skutek utrudnionej obecnie dyfuzji tego gazu z naczyń, spowodzi znaczne bo kilkakrotne nawet powiększenie jego ilości we krwi, a mimo to oznaki duszności, a tém mniej zaduszenie, nie nastąpi, jeżeli tylko ilość kwasorodu będzie dostateczną. Widzimy więc, że nie nagromadzenie kw. węglowego, ale brak kwasorodu spowodza uczucie duszności, a względnie zaduszenie. Wprawdzie badania specjalne wykazały, że kwas węglowy nie jest obojętnym gazem jak wodoród, lub azot, że działa on czynnie, szkodliwie na układ nerwowy, działanie jego jednak jest za słabe i za powolne, aby w obec bardzo szybko zabijającego braku kwasorodu mogło wchodzić w rachubę.

A więc i tam gdzie równocześnie brak kwasorodu obok nagromadzenia kwasu węglowego napotykamy, musi pierwszy daleko więcej i szybciej swój wpływ na organizm wywrzeć, niżli drugie, tak że przy szybko powstałym zaduszeniu wpływ tego przeładowania kw. węglowym nie ma nawet czasu na organizmie się okazać. Mówiąc więc o duszności, rozumiemy

przez nią będziemy uczucie właściwe, którem się brak kwasorodu we krwi objawia, a zaduszenie pojmować będziemy jako śmierć tym brakiem kwasorodu spowodzoną.

Powiedzieliśmy na wstępie, że duszność jest niejako środkiem zaradczym organizmu przeciw skutkom téjże duszności, teraz, gdyśmy wyłożyli istotę duszności i zaduszenia, zdanie to w następnej formie wyrazić możemy. Brak kwasorodu, gdy dojdzie do pewnego stopnia, spowodza śmierć ustroju, zanim to jednak nastąpi, objawia się on właściwem uczuciem, t. j. uczuciem duszności, które nietylko o istnjącém niebezpieczeństwie ostrzega, ale nadto zmusza nawet ustrój do użycia środków zaradczych, któreby rzeczonemu brakowi kwasorodu zapobiegły lub przynajmniej o ile można go opóźniały. Jest to więc jeden z nierzadkich objawów *tęj vis medicatrix naturae*, która w samej sprawie chorobowej wytwarza warunki do jęj usunięcia lub przynajmniej zasłonięcia się od jęj szkodliwości. Zastanówmy się więc, w jaki sposób ma to miejsce w duszności.

Wiadomo, że aktem zaopatrującym płuca, a tém samém i krew, w kwasoród jest oddech, który odpowiednio do swego podwójnego zadania, t. j. dostawy kwasorodu i wyprowadzenia kwasu węglowego, z dwóch części się składa, t. j. z t. zw. wdechu i wydechu. W prawidłowych warunkach tylko pierwsza z nich odbywa się czynnie, gdy druga dokonuwa się zupełnie biernie po ustaniu sił przy pierwszej działających, jest niejako powrotem do równowagi przez pierwszą część aktu oddechowego zakłóconej. Możemy zatem powiedzieć, że oddech polega na rytmicznie powtarzającym się wdechu, po którym zawsze wydech następuje. Jakaż więc jest przyczyna téj rytmicznej czynności mięśni wdechowych? Odpowiedź łatwa: przyczyną jest względny brak kwasorodu, a więc zawsze duszność, choćby nie w tym stopniu, w jakim chorobowo przychodzi. Śród przyjsia noworodka na świat najważniejszą przyczyną pierwszego skurczu przepony i innych mięśni wdechowych jest względny brak kwasorodu we krwi, gdy przemiana gazów drogą naczyn pępowinowych staje się niedostateczną. Ten brak kwa-

sorodu nie dochodzi nawet do samowiedzy noworodka, gdyż ten jęj nie posiada, ale przenosi się bezpośrednio, sposobem odruchu, na ośrodki czynności oddechowej i wzbudza skurcz mięśni wdechowych, które rozszerzając klatkę piersiową wciągają tém samém do płuc powietrze atmosferyczne, które tamże drogą dyfuzji ustępuje części swego kwasorodu krwi naczyń włosowatych i przyjmuje w zamian od nięj część nagromadzonego w nięj kwasu węglowego. W ten sposób brak tlenu czyli duszność wywołuje odruchowo pierwszy wdech noworodka. Skoro jednak brak kwasorodu w krwi płucnej usunięty został, ustaje zarazem ów bodziec odruchowo wdech wywołujący i napięcie w mięśniach wdechowych wolnieje, a w miarę jego wolnienia działać zaczyna elastyczność pęcherzyków płucnych i wypycha część powietrza w płucach zawartego, czyli, innemi słowy, następuje wydech, który się skończy wtedy, gdy elastyczność pęcherzyków płucnych wraz z parciem w jamach opłucnych zrównoważy ciśnienie powietrza atmosferycznego, t. j. wewnątrz-płucne. Płuco więc już nie wraca do stanu bezpowietrznego płodu, lecz stale zawiera pewną ilość powietrza, która od stosunków ciśnienia w płucach i po za niemi zawisła. Drugi wdech w życiu człowieka dokonywa się już tak jak każdy następny, a nawet ostatni w życiu pod wpływem tegoż samego co i pierwszy bodźca, t. j. pod wpływem nowego braku kwasorodu we krwi, gdy ilość jego przy poprzednim wdechu zdobyta już zużyta została. Tu znowu tą samą odruchową drogą powstaje stan czynny mięśni wdechowych, po ustaniu którego znów bierny wydech następuje. Ponieważ każdym wdechem zdobyty kwasoród w krótkim czasie zużyć się musi, przeto téż zawsze nowy bodziec wywołujący nowy wdech następuje, ztąd téż pochodzi owo rytmiczne powtarzanie się oddechów.

Tak się rzeczy mają w stanie prawidłowym, ale i w zboczeniach od tegoż nie mają się one inaczej. Zboczenia, o których my tu mówić mamy, t. j. wywołujące duszność, dają się na dwa rodzaje podzielić. Do pierwszego należą te przypadki, gdzie wprowadzenie nowęj ilości powietrza do

płuc jest utrudnioném z powodu zwężeń w drogach oddechowych. Nie będziemy tu pojedynczych przypadków po szczególe rozbierać; czy mamy zwężenie w głośni, czy nad nią, czy pod nią, lub też we wszystkich oskrzelach któregokolwiek rzędu, wypadek będzie zawsze ten sam, a mianowicie dostawa nowego, równie jak oddanie starego powietrza będą utrudnione. Zwykła praca mięśni wdechowych nie wystarczy tu, aby przeprowadzić potrzebną ilość powietrza przez miejsce zwężone, nie zadowoli zatem uczucia braku kwasorodu we krwi, czyli uczucia duszności, a ponieważ, jak wyżej podano, właśnie to uczucie odruchowo skurcz mięśni wdechowych wywołuje, nie więc dziwnego, że nie będąc usunięte zwyczajnym skurczem tych mięśni, wywołuje silniejszy, któryby był w stanie pokonać przeszkodę dopływ powietrza tamującą. Tam gdzie działa świadomość i wola może to się na tej drodze odbyć, że chory widząc, iż zwykłym wdechem nie zdoła zwykłej ilości powietrza wciągnąć, umyślnie wykonywa wdech silniejszy, któryby swemu zadaniu mógł podołać. Tam jednak, gdzie ośrodki wiedzy i woli nie są czynne, czy to z powodu ich nierozwinięcia jeszcze, lub też z powodu chorobowej w nich zmiany, toż samo odbywa się odruchowo bezwiednie. Wdech zwykły nie zdoła wciągnąć potrzebnej ilości powietrza, duszność więc nie ustaje, działa więc dalej odruchowo na ośrodki oddechowe i potęguje już istniejący skurcz mięśni wdechowych. Jedynie tam nie może to mieć miejsca, gdzie mięśnie wdechowe są zbyt słabe, aby pracy nadmierniej sprostać, jak to bywa u bardzo małych lub zbyt wątłych dzieci, u zgrzybiałych starców oraz w chorobach, które siły mięśni szczególnie niszczą, jak dur brzuszny itp. Prócz tych przypadków zwężenie dróg oddechowych cechuje się zawsze zwiększoną pracą mięśni wdechowych, która nam tu pierwszy przykład daje, jak duszność zapobiega szkodliwym następstwom utrudnionej dostawy powietrza. Mimo tej zwiększonej pracy dowóz powietrza zawsze jest utrudniony, przechodzi ono bowiem wolno przez wąską szparę zwężenia, duszność więc nie odrazu zostaje usunięta, działa więc dalej i wywołuje nie tylko silniejsze ale i głębsze wde-

chy, które znacznie dłużej trwają niż prawidłowe. Już sama ta zwiększona praca mięśni wdechowych przynęca tworzenie się kwasu węglowego, tém samém prędzej lub też większą wywołuje duszność. Dodajmy do tego wydech, który się tu biernie, a więc temi samemi siłami, co w stanie prawidłowym odbywa, a zatem przy zwężeniu dróg oddechowych o wiele dłużej trwać musi, a znajdziemy, że brak kwasorodu w chwili powstania wdechu musi być większy niż w stanie prawidłowym; nie zdziwimy się więc, jeżeli pod tym wpływem i wdech nietylko silniejszy, ale i głębszy powstaje. Głębszy, a więc i dłuższy, wdech obok dłuższego wydechu musi sprawiać, że oddechy stają się rzadszemi. Tak więc widzimy, że organizm oddziaływa na zwężenie dróg oddechowych głębokiem i rzadszemi wdechami i w ten sposób doprowadza on, nawet przy znacznych, zwężeniach potrzebną ilość powietrza do płuc. Dopiero gdy zwężenie jest tak wielkie, że go ta praca mięśniowa nie może pokonać, lub też, gdy nastąpi wyczerpanie sił, czy to mięśni wdechowych, czy ośrodków oddechowych, lub nastąpi znieczulenie kończyn płucnych nerwu błędnego, chory oddycha płytko i rzadko, zanim zupełnie oddychać przestanie.

Drugim rodzajem duszności jest ten, gdzie dostawa powietrza nie jest utrudnioną, ale mimo to krew płuc nie dekarbonizuje się dostatecznie, bądź to z powodu, że zawiera ona za mało ciałek barwnych, jak w blednicy, lub białaczce (*leukaemia*), bądź za mało jęj jest w płucach, jak w anemijach po krwotokach, przy zaniku naczyń w rozedmie płuc itp. Tu największy dowóz powietrza nie wystarczy; gdy w poprzednim przypadku chory mógł dopiero większą ilość wprowadzonego powietrza duszność zaspokoić, tu potrzebuje on szybkiej tegoż odmiany. Fizjologia oddechania uczy nas, że przy głębokich a rzadszych oddechach względna wymiana gazów w każdym oddechu jest większą, niż przy częstych a płytkich; jeżeli jednak porównujemy rezultat tych oddechów w pewnym czasie, to większa wymiana okaże się po stronie płytkich a częstych, niż głębokich a rzadkich oddechów. Widzimy zatem, że płytkie a czę-

ste oddechy więcéj odpowiadają potrzebie organizmu tam, gdzie wymiana gazów krwi skutkiem zmienionéj ilości lub jakości krwi w płucach jest upośledzoną. Ztąd łatwo pojąć, że chory przekonawszy się, że ten rodzaj oddechania lepiéj jego potrzeby zaspokaja, jego świadomie się chwyta; tożsamo jednak ma miejsce i tam, gdzie świadomość ta nie istnieje, lub jest znacznie upośledzoną, tylko odbywa się drogą odruchową. W poprzednim przypadku bodziec wywołujący wdech odruchowo nie zdołał usunąć duszności, rósł więc dalej tak, że skutkiem większego niż prawidłowo braku kwasorodu silniejszy i głębszy wdech powstać musiał, który dopiero ów bodziec usunąć zdołał, tutaj nie potrzeba większéj pracy, brak kwasorodu wywołuje wdech, który odrazu potrzebę zaspokaja, a więc ten bodziec usuwa, wkrótce jednak, i to prędzéj niż prawidłowo, nowy bodziec powstaje, gdyż w obec zmniejszonéj ilości lub zmienionéj jakości krwi w płucach mniej kwasorodu krew przyjęła, mniej kwasu węglowego oddała, potrzeba więc nowego wdechu nie jest tu większą, ale za to wcześniéj występuje niż prawidłowo, ztąd téż prędzéj odruchowo nowy wdech powstać musi. Że przy szybszém powtarzaniu się wdechów muszą one być płytszemi równie jak i następujące po nich wydechy, to się samo przez się rozumie. Tak więc mamy tu drugi przykład, jak duszność sama wywołuje zmianę w oddechaniu, która złym jéj następstwom zapobiega. Jeżeli jednak największa możliwa częstość wdechów nie zdoła potrzebie odpowiedzieć, i następowo do znieczulenia ośrodków oddechu i wyczerpania mięśni wdechowych przyjdzie, lub téż gdy skutkiem słabości tych ostatnich zabraknie im siły do tak częstego skurczania się, wtedy oddechy staną się rzadszemi. W takich warunkach w pierwszym przypadku stają się one płytszemi, a przeto nieraz mogą być częstszemi niż przy oddechach głębokich, tu zaś stawszy się rzadszemi mogą one być nieco głębsze niż były pierwotnie, zawsze jednak jak tam względnie do swéj płytkości są one zanadto rzadkiemi, tak i tu względnie do swéj rzadkości zanadto płytkiemi one będą. W obu razach mamy do czynienia z upośledzeniem spra-

wy odruchowój oddechania z powodu upośledzenia czucia, przewodnictwa i działania. Na znieczulone kończyny nerwów błędnych w płucach trzeba większej podaiety, a więc większego braku kwasorodu, aby na nie bodziec ten działał, ztąd dłuższe trwanie pauzy oddechowój, aż zużycie kwasorodu do potrzebnego stopnia dojdzie, lecz w znieczulonym rdzeniu przedłużonym bodziec ten nie wystarczy do wywołania odruchu, musi więc pauza trwać jeszcze dłużej, aż znieczulone kończyny nerwu błędnego dość silnie zadrażni, aby one odruch wywołać zdołały, lecz i ten odruch słabo się tylko odezwie a pobudzając wyczerpane już mięśnie wdechowe, do tém słabszego je skurczu pobudzić zdoła. Ztąd też po długiej pauzie nastąpi wdech słaby i płytki i w ogóle będzie oddechanie rzadkie a płytkie, aż wreszcie zupełnie ustąpi. Chwilowe w tym stanie ocucenie sprowadzi szereg głębszych lub częstszych wdechów, lecz znowu wyczerpanie nastąpi, a im ono jest większe, tém to ocucenie się, jeżeli w ogóle jeszcze wystąpi, krócej trwać będzie. W takim stanie nawet skuteczna wreszcie pomoc, jak np. tracheotomija, przy zwężeniach w krtani może już być spóźnioną, gdy wyczerpnięcie i znieczulenie do tego stopnia doszło, że nawet dostawa prawidłowój ilości powietrza usunąć go nie zdoła. W innych razach trzeba będzie dłuższy czas czynnie doprowadzać powietrze przez sztuczne oddechanie, zanim to znieczulenie i wyczerpanie ustąpi.

Skreśliliśmy tu główne obrazy duszności w dwóch jej głównych zarysach i wykazaliśmy zarazem, jak tu cierpienie samo wywołuje ze strony organizmu środki zaradcze, w każdym z tych stanów: sprawa jednak z różną szybkością rozwijać się może, co sprawia w skreślonych powyżej typach pewne odmiany, które nam bliżej podać należy. Możemy tu rozróżnić przebieg chroniczny, ostry, a wreszcie zupełnie nagły. Pierwszy cechuje się szczególniej możnością przyzwyczajenia się organizmu do zmienionych warunków. I tak spotykamy wysoki stopień zaniku naczyń w rozedmie płucnej itp. zmiany daleko posunięte, które jeżeli powoli się rozwinęły, nie wywołują prawie wcale przy spokojném za-

chowaniu się duszności. Podobnież spotykamy znaczne zwężenia, powoli powstałe, bez żadnych dolegliwości dla chorego, gdy ten sam stopień z szybkim rozwojem najwyższą duszność jużby sprowadził. Nadto mięśnie wdechowe, które te zwężenia przezwyciężają, znajdujemy skutkiem nadmiernej, a powoli wzmagającej się pracy bardzo znacznie rozwinięte, tęższe i grubsze niż w stanie prawidłowym. Ztąd też nie tak łatwo wyczerpanie ich nastąpi, wyjąwszy, gdy skutkiem wieku takowe samoistnie już słabnąć poczynają. Tęgo wszyskiego nie spotykamy w ostrym przebiegu, gdzie i uczucie duszności szybko powstałe więcej daje się uczuć i muskulatura nadmiernie pracująca a tylko normalnie wyrobiona, prędzej wyczerpnąć się musi. Więcej ona sprostać może w zupełnie nagłych przypadkach swemu zadaniu, tu bowiem, jeżeli stopień zwężenia, braku krwi itp. nie jest za nadto wysoki, jeżeli po nagłym powstaniu szybko usnniętym być może, uczucie duszności nagłe i silne pobudza głębsze lub szybsze oddechy, krótki jednak czas tej walki do wyczerpania sił lub znieczulenia jeszcze nie wystarczy. To też chory cierpiący dni kilka na duszność prędzej ulegnie zaduszeniu, niż ten u którego takowa zupełnie nagle powstała. Jeżeli jednak stopień czy to zwężenia w drogach oddechowych, czy zmian drugiego rodzaju tak jest wysokim, że nie da się skompensować ani głębokimi ani częstymi oddechami i prowadzi do śmierci, jeżeli nadto nie w biegu dni kilku, ale bardzo szybko lub od razu najwyższy stopień osiągnął, wtedy praca forsowna mięśni wdechowych szybko słabnie, gdyż najwięcej ją osłabia nie dający się usunąć brak kwasorodu i nadmiar nagromadzonego kwasu węglowego. Wtedy szybkie oddechy wkrótce stają się rzadkimi, głębokie zaś coraz płytszemi. Przy zupełnem zatkaniu dróg oddechowych widzimy tylko bezowocną pracę mięśni wdechowych, która wciągnąć powietrza nie zdoła, i już po kilku forsownych próbach słabnie stopniowo i ustaje wreszcie zupełnie.

Przy zwężeniach dróg oddechowych zachodzić mogą pewne odmiany w obrazie i przebiegu wyżej skreślonym, jeżeli zwężenie nie jest stałym, jak to najczęściej bywa, ale

jedynie albo przeważnie podczas samego tylko wdechu lub wydechu występuje. Polipy umieszczone powyżej głośni mogą przy wydechu, będąc prądem powietrza w górę i na bok usunięte, nie sprawiać żadnej zawady, gdy tymczasem przy wdechu wpadają na głośnię, zwężają ją i tém samém znacznie wdech utrudniają. Odwrotnie zdarzyć się może przy polipach poniżej głośni usadowionych; te przy wdechu opadając na dół mogą dostateczną przestrzeń dla powietrza wdechanego zostawiać, gdy przy wydechu parte na głośnię zwężają jej szparę i utrudniają wyjście powietrza w znacznym stopniu. Rzadziej spotykamy coś podobnego przy innych zmianach chorobowych, w pewnym jednak stopniu może to w puchlinie wejścia krtani wystąpić. Wreszcie uwzględnić należy, że więzadła głosowe są zwłaszcza u dzieci tak ułożone, że ich wolne brzegi wyżej się znajdują niż zewnętrzne części, stąd też, jeżeli one są do siebie zbliżone, uważać można, że przy wdechu, gdy ich brzegi na dół spychane prądem powietrza bywają, szpara między nimi staje się węższą, przeciwnie przy wydechu będąc ku górze odepchnięte rozchodzą się nieco i szpara między nimi się rozszerza. Łatwo pojąć, że w warunkach powyżej opisanych spotkamy w miarę tego, czy przy wdechu, lub przy wydechu zawada występuje, jeden tylko z tych dwóch aktów utrudniony, a drugi bądź zupełnie lekki, bądź też znacznie lżejszy od poprzedniego. Aby się jednak od pomyłek uchronić pamiętać należy, że już w stałym i równym dla obu aktów oddechowych zwężeniu zdaje się ono przy wdechu przeważać. Przewaga ta jednak jest pozorna. Powiedzieliśmy, że przy wdechu już w normalnym stanie pracują mięśnie wdechowe, przy zwężeniu zatém praca ich rośnie i objawia się wyraźnie głębszemi i dłużej trwającemi wdechami, którym wyraźny syk przechodzącego przez wąską szparę powietrza towarzyszy. Wydech natomiast odbywa się biernie tak w stanie prawidłowym jak i w zwężeniu. Trwa on wprawdzie dłużej w zwężeniu i to znacznie dłużej, niż wdech, gdyż odbywa on się tą samą siłą, którą w stanie normalnym się odbywał, gdy wdech dokonywa się większą niż normalną

siłą mięśni wdechowych. Ztąd też i syk mu towarzyszący nie jest tak wyraźny jak przy wdechu, a jedyną oznaką utrudnienia tegoż aktu jest jego długie trwanie. Nawet w bardzo znacznych zwężeniach, jeżeli one tak przy wdechu, jak przy wydechu istnieją, wydech nie będzie się odbywać czynnie, a nawet i w zupełném zatkaniu krtani lub tchawicy pozostanie on biernym, gdyż powietrze, które wdech zdołał wprowadzić do płuc, elastyczność pęcherzyków płucnych choćby powoli wypchnąć potrafi, a gdy się nie do płuc nie dostało, wtedy tém mniej praca mięśni wydechowych jest potrzebną. Na tę okoliczność uważać potrzeba, ażeby w każdym zwężeniu nie uznać mylnie wdechu za utrudniony. Tam gdzie to ma miejsce rzeczywiście, spotkamy, obok znaków powyżej podanych utrudnionego wdechu, wydech zupełnie lekki, t. j. nieprzedłużony. Odwrotnie zaś tam, gdzie tylko wydech napotyka zwężenie; tu wdech jest zupełnie lekki, wydech zaś wydłużony choć bierny, a w bardzo znaczném zwężeniu, jeżeli obok tego wdech jest zupełnie lekki, a więc dostateczna ilość powietrza do płuc się dostaje, może on nawet być czynnym, t. j. odbywać się siłą mięśni wydechowych, które znów tém silniej działają, im zwężenie jest większe.

Ważną jest rzeczą rozebrać wpływ, jaki wyż wymienione zaburzenia w sprawie oddechania wywierają na cały organizm, a szczególnie na krew organizmu i jej rozpołożenie. Często napotykamy twierdzenia, że niedokładna dekarbonizacja krwi sprawia sinicę. Z twierdzeniem tém jednak zgodzić się nie możemy, sinica w bardzo małej chyba częstotliwości obecności kwasu węglowego we krwi polega, zależy ona raczej od przepełnienia układu żylnego w obec tętnic, tak że możemy ją za miarę rozděcia drobnych żyłek uważać. Zapewne, gdyby w tych żyłkach nie znajdowała się ciemna krew żylna ale jasno czerwona tę tnicza, sinica nie wystąpiłaby tak wyraźnie, ale natomiast choćbyśmy z krwi wypędzili wszystek kwasoród, a nagromadzili w niej najwięcej kwasu węglowego, sinicy jeszcze by to nie wywołało, dopóki drobne żyłki nie zostałyby krwią przepełnione. Napotykamy także

twierdzenia, że sinica przy każdym zwężeniu dróg oddechowych, lub też w ogóle w duszności powstaje; i z tém twierdzeniem zgodzić się nie możemy. Sinica, zdaniem naszym, tam tylko powstać może, gdzie odpływ krwi żylnéj z wielkiego krążenia do prawego serca jest utrudnionym, a to ma znowu miejsce tam, gdzie odpływ krwi téj z prawego serca do płuc napotyka przeszkody. W zwężeniach dróg oddechowych odpływ krwi rozmaicie zachowuje się w chwili wdechu i wydechu. Przy wdechu prawidłowym jest on ułatwiony, albowiem zagięte naczynia włosowate płuc przy rozdęciu tych ostatnich mniej są pokręcone, a przy tém zmniejszone parcie w jamach opłucnych sprzyja rozszerzeniu się naczyń, ztąd ułatwia dopływ krwi do nich. Przy utrudnionym wdechu parcie w jamach opłucnych staje się jeszcze mniejsze, nadto i w samych płucach dąży ono powoli do zrównania się z parciem powietrza zewnętrznego, ztąd też z początku, a nawet aż do ukończenia wdechu, jest obniżoném, naczynia płucne zatem tém więcej rozszerzyć się muszą, dopływ więc krwi do nich znacznie ułatwionym być musi. Że w tych warunkach nie powstanie sinica, dziwić się nie możemy, i owszem skutkiem łatwego odpływu krwi z ciała spotkamy tu raczej błądź pochodzącą z niedokrewności skóry. Inaczej rzecz się ma podczas wydechu. Już w stanie normalnym wydech utrudnia odpływ krwi żylnéj z ciała do prawego serca, gdyż więcej pocięte i pod większém parciem znajdujące się naczynia włosowate płuc utrudniają odpływ krwi z prawej komórki do płuc. Jeżeli przy zwężeniu wydech trwa dłużej, powietrze wolniej z płuc uchodzi, to utrudnienie krwi odpływu tém większém być musi. Dodajmy do tego jeszcze wydech czynny, przy którym nietylko w jamach opłucnych, ale nawet i w płucach, parcie podniesioném być może, a zrozumiemy, że to utrudnienie odpływu krwi żylnéj z ciała tém więcej miejsce mieć będzie. Tu więc spotkać możemy rzeczywiście sinicę, polegającą na przepełnieniu krwią żył drobnych skóry. Tak więc widzimy, że odpływ krwi żylnéj z ciała do prawego serca na przemian raz jest lżejszy raz cięższy, zależny od chwili wdechu lub wydechu. Mimo to

jednak zabarwienie skóry pozostaje zwykle stale tożsamo w obu aktach oddechowych, gdyż przemiany te zbyt szybko po sobie następują, aby ich działanie nie zostało zniesione wprzód, niż tak wybitne i odległe skutki za sobą pociągnie. Możemy jednak widzieć na większych żyłach, jeżeli leżą powierzchownie, że one przy wdechu opadają, a przy wydechu napęlniają się więcej. Toż samo, tylko w wyższym stopniu, ma miejsce przy wydłużonym wdechu i wydechu pod wpływem zwężenia dróg oddechowych. Przy pewnym stopniu tego wydłużenia i znaczném zwężeniu spostrzega się nawet rzeczywiście, że twarz blednie podczas wdechu, a sinieje podczas wydechu. Zwykle jednak zabarwienie skóry jest niezmienném w obu tych aktach, a tylko w napęlnieniu żył większych znać pewne różnice, jeżeli takowe są dość powierzchowne. Czy w takim razie twarz będzie bladą lub siną, zależy od tego, czy skutki wdechu lub wydechu przeważają. Tam gdzie tylko wydech jest utrudnionym, wystąpi zawsze sinica, która tém większą będzie, jeżeli wydech odbywa się czynnie, choćby tu zwężenie i w obu aktach oddechowych miało miejsce, jak to np. w chwili krzyku lub płaczu i zaparciu przy nim wydechu w zwężeniach miejsce miewa. Przy utrudnieniu natomiast samego wdechu tylko bladłość wystąpić może, nigdy zaś sinica. Przy utrudnieniu obu aktów oddechowych zazwyczaj bladłość przeważa, obok niej jednak często spotykamy sinicę na wargach i palcach, która już nie skutkiem utrudnionego odpływu powstaje, gdyż właśnie ta bladłość łatwości jego dowodzi, ale pochodzi ona ztąd, że w anemii drobne tętniczki się kurczą i swoją krew wypychają do drobnych żyłek, które blademu otoczeniu tém łatwiej sinego zabarwienia udziela. Tak więc sinica taka nie jest objawem utrudnionego odpływu krwi żylnéj, ale raczej objawem niedokrewności, dla tego téż występuje ona zwykle tam tylko, gdzie *vis a tergo* jest najsłabszą, jak np. na najodleglejszych od serca końcach palców rąk i nóg. Z tego, co powyżej podano, widzimy, że przy jednostajném utrudnieniu wdechu i wydechu istnieją warunki tak do ułatwionego jak i utrudnionego odpływu krwi żylnéj z ciała, że więc objawy tak jednego

jak i drugiego, albo téż i żadnego z nich wystąpić mogą, zależnie od tego czy przeważają skutki utrudnionego wdechu lub wydechu na krążenie, lub téż się znoszą wzajemnie. To téż czasem i żadnej zmiany w zabarwieniu ciała nie spotykamy, najczęściej jednak przeważają skutki utrudnienia wdechu i chory okazuje się bladym, skutkiem ułatwionego krwi odpływu, albo téż obok bladości spotkamy ową lekką sinicę, którąśmy powyżej jako objaw niedokrewności a nie zastoju poznali. Szczególniej lubi ona występować tam, gdzie siła serca już słabnie, gdyż wtenczas krew z drobnych tętniczek do żyłek wypchana pozostaje w nich dłużej, nie będąc pchaną nową ilością krwi naprzód, ztąd téż zdarza się nieraz, że dzieci chore na zwężenie krtani w przebiegu krupu z początku tylko bladość twarzy okazywały, później zaś w miarę słabnięcia ich serca, a więc zmniejszania się owéj *vis a tergo*, okazują, obok bladości sinienie ust i palców. Nie raz jednak widzieć można, jak zupełnie blade dzieci ze zwężeniem krtani przy kaszlu lub zaparciu wydechu podczas płaczu itp. bardzo silnie sinieją, która to sinica po kilku głębszych wdechach znowu ustępuje. Wobec czynnego występowania wdechu, a biernego wydechu w jednostajnych dla obu aktów zwężeniach, dziwić nas nie powinno, że pierwszy więcej odpływ krwi ułatwia, niż drugi utrudnia, że więc zwykle bladość a nie siność na twarzy odpowiednich chorych spotykamy. Lecz i w tych przypadkach zdarzać się mogą wyjątki. I tak spotykamy czasem, czy to skutkiem częstego kaszlu, lub jakiejś innéj przyczyny utrudniającej wydech, na twarzy chorych z zwężeniem krtani pewien stopień sinicy, zwykle jednak niewysoki. Tak np. spotykamy na twarzy dzieci na krup chorych dość żywe rumieńce, u starszych zaś osób z zwężeniem dróg oddechowych drobne rozdęte żyłki czerwone na twarzy. Oczywiście nie mówimy tu o przypadkach, w których sam wydech jest utrudnionym, gdyż w takich sinica nawet znaczna wystąpić musi, jak już wyżej podano, ale mówimy tu o przypadkach jednostajnego dla obu aktów zwężenia, w którym, jak już wyżej powiedziano, zwykle bladość występuje, tak że tego wyjątkowo wy-

stępującego zaczerwienienia lub nastrzykania, które za objaw utrudnionego krwi odpływu uważać musimy, nie wyprowadzamy wprost z zwężenia, lecz z dołączenia się do niego innych momentów utrudniających odpływ krwi z ciała, jakim jest przede wszystkim kaszel, który tu nie rzadko zwykł występować. Jak z jednej strony często błądność pierwotna kombinuje się w dalszym przebiegu, w miarę słabnięcia siły serca, z sinicą, tak znowu tu odwrotnie często owe rumieńce lub nastrzykania żyłek nikną w dalszym przebiegu, częścią może skutkiem wytwarzającej się anemii, najwięcej jednak niezawodnie pod wpływem wyczerpania sił i znieczulenia przy zatruciu kwasem węglowym i ustępują miejsca znowu błądności, obok której znowu siność warg i palców także, lubo niekoniecznie, wystąpić może. Ztąd też jeżeli spotkamy twierdzenia sprzeczne, z jednej strony, że dzieci w krupie pierwotnie są błądne, a dopiero pod wpływem zatrucia kwasem węglowym stają się sine, z drugiej zaś strony, że pierwotnie występuje u nich sinica, która pod wpływem zatrucia kwasem węglowym ustępuje, to przyznać musimy, że oba mogą być słusznymi w miarę warunków zwężeniu towarzyszących; jako punkt wyjścia jednak przypuścić musimy, że zwężenie jednostajnie przy wdechu i wydechu trwające odpływ krwi z ciała ułatwia, sprawia więc błądność, a dopiero pod wpływem innych okoliczności utrudnienie tegoż odpływu wystąpić, i skutki swoje zaznaczyć może sinicą. Znaczniejsza zatem sinica zawsze ma swe źródło w utrudnionym wydechu, czy to w razie zwężenia, które przy wydechu występuje, a przy wdechu niknie, lub też skutkiem kaszlu lub jakiego innego rodzaju napierania i zapierania wydechu przy jednostajnym zwężeniu.

Największą sinicę spotkałem w zaduszeniu przez powieszenie. Przy powieszeniu śmierć nie powstaje zazwyczaj przez zaduszenie, ale raczej przez nadwężenie rdzenia przedłużonego, ztąd też trupy powieszonych nie bywają sine. Jeżeli jednak wieszanie niewprawną ręką wykonane zostało, zwłaszcza u samobójców, gdzie do braku wprawy dołącza się jeszcze wzruszenie, tam często zdarzyć się może, że

rdzeń przedłużony nieuszkodzonym pozostanie, a śmierć dopiero skutkiem zaduszenia lub wynaczynienia w mózgu powstanie. Stryczek na około szyi obciągnięty ucisnąć musi przedewszystkiem żyły, a tém samém zatamować odpływ krwi z głowy, ztąd też w takich razach najwyższą sinicę spotykamy na twarzy i szyi bezpośrednio powyżej stryczka, ztąd też łatwo wylew krwi w mózgu nastąpić może. Sinica twarzy i szyi dochodzi tu do najwyższego stopnia, tak, że takowe prawie czarno są zabarwione. Nadto jednak spotykamy w tych razach zwykle sinicę i w reszcie ciała, lubo w znacznie już mniejszym stopniu. Sznurek, który tak znacznie ugniółł żyły szyi, gniecie także na krtani i zgniata ją czasem tak silnie, że nie dopuszcza wcale oddechu. Zdaje mi się być zgoduém zupełnie z naturą ludzką, jeżeli samobójca przed spuszczeniem się na stryczku po raz ostatni głęboko westchnie. Wdech ten ostatni jednak z powodu ugniecenia krtani już się wydobyć z płuc nie może, wydech już nie jest możebny, a wiszący na stryczku nie straciwszy jeszcze przytomności jeszcze z pomocą mięśni wydechowych pozbyć się nadmiernej ilości powietrza z płuc usiłuje. Napieranie takie do wydechu musi, jak to wyżej wyjaśniono, sprowadzić sinicę na ciele, która lubo nie taka jak skutkiem ucisku samychże żył sznurkiem na szyi, zawsze jednak dość znaczną być może. Toż samo miejsce mieć może w każdym uduszeniu, jeżeli wdech po raz ostatni wciągnięty już się wydobyć z płuc nie zdoła; tam zaś gdzie ten wdech nie miał miejsca, duszony będzie nadaremnie usiłował wciągnąć powietrze, i w walce tej przeważać będzie praca mięśni wdechowych nad wydechowymi, tak że wynikiem ogólna bladość być musi. Toż samo może także nastąpić i w zaduszeniu przez powieszenie, jeżeli przed spuszczeniem się na stryczek nie wdech lecz wydech miał miejsce, wyjątek stanowić będzie jednak twarz i szyja, które, jeżeli tylko śmierć zaraz nie nastąpiła, będą sine, z powodu zatamowania przez stryczek odpływu krwi żylny z tych części.

W przypadkach duszności nie skutkiem zwężenia dróg oddechowych, ale skutkiem zmienionej jakości krwi lub ilości

jój w płucach powstałej, nie zachodzi sam przez się ani powód do ułatwienia, ani do utrudnienia odpływu krwi z ciała, nie będziemy więc mieli ani bladeści, ani sinicy w następstwie téj duszności, natomiast jednak często one wystąpią z innych powodów, często mianowicie będą skutkami téjże co i duszność przyczyny. Tak np. bladeść w blednicy lub leukemii nie będzie objawem duszności, ale tak samo jak duszność pochodzić ona będzie z zmniejszonej ilości lub zmniejszonej jakości krwi; tak téż w rozedmie płucnej spotkamy często sinicę, która nie będzie skutkiem duszności rozedmie towarzyszącej, lecz wraz z dusznością pochodzić będzie z zaniku naczyń włosowatych w płucach, który utrudnia odpływ krwi do płuc z prawej komórki serca, a tém samym i odpływ jój z ciała do téjże komórki. W rozedmie jednak często dołączać się może i inna przyczyna, t. j. częsty kaszel który lubo chwilowo, ale za to często, utrudnia odpływ krwi z ciała do prawego serca, a ztąd do stałego rozdęcia żył ciała prowadzi. Podobnież i wady serca, które wywołują często duszność przez zmniejszenie chyżości krążenia krwi w płucach, tém samym także zastój krwi żylnój w ciele wywołują.

Tak więc mamy skreślone główne formy zaburzeń w sprawie oddychania wraz z ich wpływem tak na sam akt oddychania jak i na sprawę krążenia. Dodać tu jeszcze możemy, że pod wpływem nagle powstałej duszności serce zazwyczaj szybciej bije, a tém samym pracuje tak przeciw zbyt niemu оголоczeniu ciała z krwi do prawego serca spływającej, jak i przeciw zastojowi téjże w żyłach. To szybsze uderzenie serca jednak do zupełnej kompensacyi zaburzeń krążenia pod wpływem duszności powstałych zwykle nie wystarcza, a gdy ono wreszcie słabnąć poczyna skutki tych zaburzeń, tém łatwiej występują.

Nie mamy zamiaru rozbierać po szczególe wszystkich objawów duszności towarzyszących, ograniczyć się zatem musimy do najważniejszych, któreśmy wyżej rozebrali, a obecnie przejść winniśmy do skreślenia tych stanów chorobowych, które duszność wywołują. Tu znowu dwa ich rodzaje

odróżnić musimy, odpowiednio dwom rodzajom obrazów dużności powyżej skreślonym. Pierwszy jest ten, gdzie z powodu zwężeń w drogach oddechowych z trudem lub za mało powietrza do płuc się dostaje, drugi gdzie dostawa powietrza do płuc jest dostateczna, ale wymiana gazów jego z krwią upośledzona. Powiedzieliśmy, że w pierwszym razie powstają głębokie, a ztąd rzadsze oddechy, w drugim szybciej po sobie się powtarzają i dla tego stają się płytszemi. Pierwszy rodzaj tych zboczeń polegać może na różnych sprawach chorobowych, i w różnych miejscach występujących. Pod względem umiejscowienia odróżnić musimy zwężenia w samej głośni od takichże powyżej lub poniżej jęj. Pierwsze są bez porównania częstsze, niż ostatnie i nie w tém dziwnego, gdyż głośnia przedstawia miejsce, które z powodu czynności swęj łatwiej chorobom podlegać może, niż inne części rur przewodnich dla powietrza, powtóre jest to miejsce najwęższe w przebiegu téj rury, bo oskrzela, choć coraz są węższemi, za to ilość ich rośnie, przekrój więc wszystkich jednego rzędu da zawsze większą przestrzeń niż ją przedstawia głośnia, a wreszcie głośnia fizjologicznie często zamyka się zupełnie, lub zwęża bardzo znacznie; łatwo więc chorobowo powstać w niej może także samo zwężenie stałe, jakie prawidłowo często, choć na czas krótki, występuje. Rzadsze niż w głośni są zwężenia poniżej niej, czy to w krtani jeszcze, czy w tchawicy, czy téż we wszystkich oskrzelach pewnego rzędu, równie jak i powyżej głośni, czy to jeszcze w krtani, czy téż po nad nią w dolnej części gardziela (*pharynx*). Odróżnić następnie winniśmy zwężenia w drogach oddechowych powstałe skutkiem ucisku na ich ściany od zewnątrz, od tych, które skutkiem spraw chorobowych w samychże ich ścianach zachodzących powstały. Pierwsze znacznie są rzadsze niż ostatnie, robią jednak wyjątek od powyżej podanej reguły o tyle, że zwykle występują poniżej głośni w przebiegu wspólnej rury oddechowej krtani i tchawicy. Za to ostatnie tém częściej w samej głośni się wydarzają. Ugniecenia sprawiające zwężenie krtani i tchawicy pochodzić mogą z najrozmaitszych spraw, czy to zapalnej, czy nowo-

tworowej natury, jakie się w sąsiedztwie krtani i tchawicy lub obu oskrzeli odbywać mogą. Za najczęstszą przyczynę takich zwężeń uważać musimy wole (struma) w rozmaitych tegoż odmianach. Ugniata on tchawicę bądź to w górnych bądź w średnich, bądź nawet w dolnych (lubo nie najniższych) jej częściach, bądź z przodu, bądź z boków lub nawet z tyłu, czasem nawet z obu boków, a nawet ze wszystkich stron. Drugie miejsce co do częstości po wolu zajmuje u osób starszych tętniak aorty, który ugniata samą dolną część tchawicy lub lewe oskrzele, zazwyczaj od przodu lub strony lewej albo też w kierunku pośrednim. U osób młodszych, rzadziej u starszych, prawie równie często jak tętniaki aorty, spotykamy powiększone gruczoły oskrzelowe albo szyjne, czy to na tle serowatego przeobrażenia, czy czystego przerostu, czy też nowotworowego rozrostu, które ugniatać mogą krtani lub tchawicę w całym jej przebiegu. Rzadziej spotykamy inne przyczyny ugniecenia, jak mianowicie przez nowotwory lub sprawy zapalne na szyi albo w mediastinum. Tutaj dodać winniśmy ugniecenie przez krew wycynioną pod głęboką powięź szyi lub też skutkiem dostania się tamże powietrza w znacznej ilości. Takowe ugniatać mogą szczególnie tam, gdzie ściany rury oddechowej są najpodatniejsze, a więc głównie na wejście krtani lub na tylną ścianę tchawicy. Z wszystkich spraw tego rodzaju najczęstszą jeszcze daje powód do zwężeń rak połyku (*carcinoma oesophagi*). Widziałem jednak zwężenia i przy zaułku połyku (*diverticulum oesophagi*).

Częstsze o wiele jak powiedziano są zwężenia skutkiem spraw w samych ścianach krtani i tchawicy powstałych, a z tych najczęstsze skutkiem zapalenia ochrzęstnej krtani. Częste owrzodzenia w głośni prowadzą następnie do zapaleń ochrzęstnej, prócz tego powstać one mogą na drodze przerzutowej itp. Najczęściej spotykamy je w przebiegu owrzodzeń grucznych lub kiłowych, ale także po tyfusie, ospie, ciężkim połogu, a nawet bez żadnej widocznej przyczyny. Sprawia ono zwężenie skutkiem nagromadzenia ropy lub obrzęku zapalnego poniżej więzadeł, więcćj jednak przez to,

że z powodu zajętych tu zwykle s'awów obrączko-nalewkowych więzadła zbliżają się do siebie i w tém zbliżeniu pozostają. W takim stanie już bez żadnych obrzmień utrudnić one muszą oddechanie, dodajmy do tego choćby małe obrzmienie pod ich brzegami, któreby przy ich rozwarciu się wcale oddychowi nie przeszkadzało, przy ich zbliżeniu zaś znacznie szparę oddychową zwęzać jeszcze może. Spotykamy się z powszechném twierdzeniem, że jedną z najczęstszych przyczyn zwężenia krtani jest jój puchlina; na własném doświadczeniu jednak opierając się stanowczo przeciw temu twierdzeniu wystąpić muszę. Puchlina krtani samoistna jest wreszcie cierpieniem rzadkiem, a czy samoistna czy następową bardzo rzadko występuje w samej głośni, w której łatwiejby zwężenie sprawić mogła. Najczęstszą jest ona na chrząstkach nalewkowych, fałdach nalewkowo-nagłośniowych i przedniej powierzchni nagłośni, gdzie nie łatwo zwężenie może spowodować, tak, że nazwa *oedema glottidis* zwykle jest wcale nieuzasadnioną. W samej głośni, równie jak w tchawicy lub w oskrzelach, zdarzać się ona może, lecz w ogóle rzadko, zwłaszcza w wyższym stopniu; pominąwszy wejście krtani najczęstszą jest ona pod brzegami więzadeł, tu jednak dojść musi do bardzo wysokiego stopnia, żeby zwężenie wywołać, gdyż szerokość głośni rozwartej dość jest wielką. Jedynie przy nieruchomości więzadeł i pozostawianiu ich w zbliżeniu stałym do siebie, puchlina ta łatwo zwężenie sprawić może, tu jednak i bez niej toż samo wystąpi. Stan taki jednak powstać nie może skutkiem samej puchliny, lecz skutkiem spraw zapalnych, najczęściej na ochrzęstnej krtani, którym puchlina towarzyszy. Bardzo rzadko z innych przyczyn puchlina pod brzegami więzadeł taki stopień osiągnąć zdoła, że mimo ruchomości tych ostatnich zwężenie wystąpi. Wypadki takie trafiają się u dzieci przy dyfteryi w gardzielu lub też w silnych nieżytach krtani wywołując napady t. zw. pseudokrupu.

Podobnie jak zapalenie ochrzęstnej, choć znacznie rzadziej, sprawiać mogą zwężenie przez zamknięcie głośni inne sprawy zapalne, jak np. ropnie w tkance podśluzowej lub za-

palenie mięszkowe krtani. Częściej zdarza się to w przeroście błony śluzowej, który występuje najczęściej w formie niby zrośnięcia wiązań od przodu, a właściwie przerostu błony śluzowej w przednim kącie głośni, lub też jako przerost błony śluzowej na dolnych powierzchniach wiązań i bocznych ścianach krtani (t. zw. *chorditis inferior hypertrophica*), rzadziej jako przerost w formie okrężnej lub też od jednej ściany wychodzący, najczęściej skutkiem chronicznego ropotoku powstały. Podobnie zwężenia mogą być na nowotworach w krtani i tchawicy, czy to złośliwych czy łagodnych, bądź pojedynczych bądź gromadnych, znowu najczęściej w samej głośni usadowionych, a wreszcie na bliznach bądź okrężnych, bądź też w postaci mostków przecinających światło krtani lub tchawicy, które także najczęściej w samej głośni występują i tu często rzeczywiste zrośnięcie wiązań od przodu w kształcie pletwy żabięj sprowadzają. Wreszcie zwężenie w głośni powstać może na tle nerwowym, bądź to skutkiem porażenia mięśni rozszerzających głośnie (*mm. cricoarytaenoides postici*), bądź to skutkiem skurczu mięśni zwężających głośnie, t. j. t. zw. *spasmus glottidis*. W obu razach wiązadła do siebie zbliżone zostawiają nazbyt wąską szparę dla przejścia powietrza, przez co sprawiają bardzo znaczne zwężenie.

Powyżej krtani spotykamy oprócz ugnieceń bocznych ścian gardziela lub wchodu krtani z zewnątrz przez nowotwory, sprawy zapalne, krwawość wynaczynioną itp., czasem zwężenia powstałe skutkiem spraw zapalnych lub nowotworowych albo i blizn w samym wejściu krtani lub w dolnej części gardziela, albo i na migdałkach. Sam widziałem takie zwężenie w dolnej części gardziela skutkiem blizny okrężnej, że ledwie kateter Nr. 10 dał się przez nie przeprowadzić. Migdałki rzadko dają powód do zwężeń skutkiem samego przerostu, i to zwykle u małych tylko dzieci, natomiast łatwiej stać się to może w nowotworach z nich wychodzących, które bądź wprost zatykają gardło, bądź też ugniatają wejście krtani.

Do tych zwężeń dodać jeszcze winniśmy wpadnięcie ciał obcych do krtani i tchawicy, które bardzo znaczne zwężenie, a nawet zaduszenie, spowodzić mogą.

Z pomiędzy tych wszystkich rodzajów zwężeń podnieść musimy jedną formę wcale nie rzadko występującą, polegającą na zwężeniu w drobnych oskrzelach, którego natura jednak nie jest dość skonstatowaną. Mamy tu na myśli astmę. Zdania klinicystów są tu podzielone, gdy jedni przyjmują skurcz drobnych oskrzeli, skutkiem ściągnięcia się przebiegających w ich ścianach mięśni gładkich, drudzy obrzmienie w nich błony śluzowej, które zatem jest przyczyną zwężenia. Dowodu na żadne z tych twierdzeń dać nie podobna a objawy napadowi astmy towarzyszące dadzą się bez naciągania do obu odnieść.

W ten sposób mamy skreślone wszystkie ważniejsze przyczyny zwężeń dróg oddechowych, a więc i powstałej na ich tle duszności.

Przystąpmy teraz do wymienienia przyczyn duszności drugiego rodzaju, t. j. téj, która polega nie na pomniejszeniu ilości dochodzącego do płuc powietrza, ale na zmniejszeniu wymiany gazów pomiędzy niém a krwią w płucach krążącą. Tu przedewszystkiém wspomnieć musimy o zmniejszeniu ogólnej ilości krwi, a tém samém i ilości krwi w płucach się znajdującéj, jakie zdarza się w blednicy lub niedokrewności z jakichbądź przyczyn powstałej. Dalej wspomnieć winniśmy o zbytniém rozrzedzeniu krwi, braku w niej zatem tych części, które kwasoród pochłaniają, t. j. ciałek krwi, jak to bywa w wodnistości krwi, albo téż w białaczce. W obu razach absorbeyja kwasorodu z powietrza w płucach zawartego do krwi jest upośledzoną, a skutkiem tego szybciej występuje potrzeba nowego oddechu. Podobnież działa także pomniejszenie ilości krwi nie w całym organizmie, ale w samych płucach, jak to bywa w wadzie serca, która dopływ krwi do płuc utrudnia (*stenosis art. pulmonalis*), lub téż skutkiem zaniku naczyń w płucach w rozedmie płuc, albo uciśnięciu pewnej ich części przez nagromadzoną wypocinę w jednej

z jam opłucnych lub dostaniu się do niej powietrza (*pneumothorax*) itp. Też same skutki sprawia wreszcie i zwolnienie krążenia w ogóle, tém samém i w płucach, krew bowiem nasyconą już kwasorodem nie dość szybko zastępuje nowa ilość krwi, któraby zdolną była do dalszej absorbcyi kwasorodu. Te wszystkie przyczyny wywołują duszność, przeciw której organizm walczy, jak już wyżej podano, częstemi a płytkimi oddechami. Dodaćby jeszcze można żywszą i szybszą absorbcyję kwasorodu, jaka skutkiem podwyższonej sprawy utleniania się w organizmie w stanach gorączkowych występować się zdaje. Tu powietrze wdechowe szybciej zużyte zostanie, szybciej też jego odnowa jest potrzebną. Wspomnieć przytém winniśmy, że stany zapalne opłucnych, sprawiając ból przy oddechach, są przyczyną, że wdechy stają się płytsze, a tém samém, aby potrzebie odpowiedziały częściej powtarzać się muszą. Mamy zatém objaw podobny, jak w duszności, który jednak nie na nią, lecz tylko na bólu polega.

Pomiędzy temi obiema grupami przyczynowemi dwóch rodzajów duszności znajdują się także stany pośrednie, które częścią do jednej, częścią do drugiej należą. I tak, jeżeli zwężenie nie obejmuje wszystkich oskrzeli pewnego rzędu, ale tylko pewną ich część, albo też jedno oskrzele główne, np. lewe, skutkiem ugniecenia przez tętniaka aorty, w takim razie przejście powietrza atmosferycznego przez miejsca zwężone rzeczywiście będzie utrudnioném, i dostanie się go mniej do odpowiedniej części płuc; natomiast jednak swobodnie dojdzie ono do innych części płuc, gdzie jednak za małą ilość krwi swoim kwasorodem zasilić będzie mogło. Stan taki rzeczywiście stoi w pośrodku pomiędzy obu wyżej opisanemi, rozpatrzmy się więc, jak się w obec niego organizm będzie zachowywać. Przez miejsca zwężone przejdzie tu niezawodnie mniej jeszcze powietrza, niżby przy ogólném zwężeniu przeszło, gdyż ma ono inne niezwążone drogi przed sobą otwarte; im większy jest stopień tego zwężenia, tém mniej się po za nie powietrza dostanie, im zaś większa przy tém część płuc jest w ten sposób dla powietrza niedostępną, tém więcej powietrza dojdzie do pozostałych części płuc.

Jeżeli bowiem wdech był prawidłowo głęboki, a skutkiem zwężenia pewnych dróg powietrze nie rozeszło się niemi jednostajnie, to w miarę pomniejszonej jego ilości w jednych częściach płuc powiększona do innych dostać się musiała. Tak więc cała ilość wdechanego powietrza znalazła pomieszczenie w płucach, choć się w nich niejednostajnie rozdzieliła. Wtedy organizm nie ma ani potrzeby, ani bodźca wciągać więcej powietrza nad to, które mu daje normalny wdech, powietrze to jednak głównie do jednej części płuc się dostało i tam tylko wymienia swe gazy z krwią. Jeżeli część ta jest dość znaczną, czyli jeżeli zwężenie tamuje dostęp powietrza do małej tylko części płuc, to wymiana gazów może być dostateczną i nie ma powodu do szybszej odnowy powietrza. Jeżeli jednak zwężenie zajmuje znaczną ilość oskrzeli tak, że powietrze do małej części płuc z łatwością się dostaje, to chociaż cała ilość jego jest prawidłową, a względnie do tychże części nawet nadmiernie wielką, to jednak ilość krwi w tej części płuc będzie za małą, by wymiana gazów była dostateczną, będzie to stan zupełnie do ugniecenia pewnej części płuc podobny, gdyż powietrze choć w normalnej ilości, ale część tylko naczyń włosowatych płuc spotyka i z tą częścią tylko swe gazy wymienia, tak, że łatwo skutkiem niedostatecznej wymiany szybciej potrzeba odnowy powietrza wystąpi i wdech się powtórzy prędkiej, albo w ogóle oddechy będą częstsze, a tém samém i płytsze być muszą. Jeżeliby jednak tak znaczna część płuc była dla wdechanego powietrza niedostępną, że w pozostałej ich reszcie przy zwykłej sile wdechu normalna ilość powietrza wdechanego nie mogłaby się pomieścić, w takim razie musiałaby wystąpić większa siła ze strony mięśni wdechowych, aby przeciw prawidłową ilość powietrza wciągnąć, przecoby się część jego i przez zwężone oskrzela przedrzeć zdołała. W takim jednak razie tém bardziej potrzeba szybkiej odnowy wystąpić musi, skutkiem czego przecież oddechy nie głębszemi ale częstszemi stać się muszą. To téż doświadczenie uczy, że w stanach takich, jak zwężenie jednego oskrzela pierwszego rzędu lub kilku rzędów następnych, oddechy są częstsze, a tém samém płytsze, niż

w normalnym stanie, zupełnie tak samo jak to miewa miejsce w ugnieceniu jednego płuca, lub znacznych części płuc obu. Do części ugniecionych nie dochodzi wtedy wcale powietrze, do części, do których zwężone prowadzą oskrzela, dochodzi go za mało, do pozostałych zaś wolnych części płuc może dochodzić zwiększona jego ilość, zawsze jednak głębokość wdechu w ogóle mniejszą będzie niż w stanie normalnym, gdyż zwiększona częstość oddechów nie pozwala prawidłowej ich głębokości. Jedynie w pierwszej chwili po nagłym powstaniu podobnego stanu, np. nagłym zatkaniu jednego oskrzela przez wpadłe ciało obce, lub nagłym zgnieceniu jednego płuca przez wejście powietrza do jednej jamy opłucnej, jedynie wtedy powstaną na razie głębsze oddechy, gdyż w pierwszej chwili normalna siła wdechu nie zdoła dostatecznej ilości powietrza wciągnąć do płuc; ten jednak sposób oddechania potrzeby nie zaspokoi, gdyż dekarbonizacja krwi w nim będzie upośledzoną, powstanie zatem duszność, która wywoła drogą odruchową coraz częstsze wdechy, które tém samém coraz płytszemi będą, aż w końcu częstość ich przekroczy normę, a za to głębokość poniżej normy stać będzie. Wtenczas dopiero będzie możebną kompensata zamałej ilości krwi mającej udział w wymianie gazów, choć kompensata ta tylko częściową będzie, jeżeli zaburzenie zbyt było wielkiem, by się w zupełności skompensować dało.

Tak więc mamy przedstawiony ważny symptom chorobowy zwany dusznością w obu głównych obrazach, w jakich się przedstawia, wraz z przyczynami go wywołującymi i z następstwami, które wywołuje w głównych kierunkach, które się nam jako zaburzenia w sprawie oddechania i w sprawie krążenia krwi przedstawiają, co było zadaniem niniejszego wykładu. Pomiąłem w nim skutki, jakie duszność na inne sprawy wywierać może, gdyż są one częścią odległą, częścią mniej ważne, sądziłem więc że to bez uszczerbku w naszym temacie uczynić mogę; pozostawałoby mi jedynie, mówiąc o duszności, wspomnieć także o pewnym pokrewnym jój objawie, bo nawet częścią na nią polegającym w sprawie od-

dechania, tj. o t. zw. zjawisku oddechowym Stokesa. Nie będę jednak na teraz rozbierać tego objawu, gdyż rozbie-
ralem go już poprzednio opisując w Przeglądzie Lek. w koń-
cu roku 1879 dwa przypadki tracheotomii w krupie, przy-
czém miałem sposobność wyrazić własne zdanie, z doświad-
czenia o tym objawie nabyte, które powtórnie w opisie
ważniejszych przypadków z mojej obserwacyi w piśmie
Wiener medicinische Blätter w r. b. wyluszczyłem, do tych
więc publikacyj szanownych kolegów odsełam.

