



BIULETYN

Polskiego Towarzystwa Medycyny i Techniki Hiperbarycznej

Nr 5

27.12.2001 r.

W NUMERZE:

-1-

Trzy słowa od prezesa
Komentarz redakcyjny

-2-

TECHNIKA

Ultradźwiękowy czujnik
zawartości helu
w mieszaninie gazowej

-3-

MEDYCYNĄ

Wpływ odmienności
fizjologicznej kobiet
na zagrożenie chorobami
nurkowymi.

-4-

MEDYCYNĄ

Wpływ ekspozycji
hiperbarycznej na organizm
w świetle badań
eksperymentalnych.

-5-

MEDYCYNĄ

Infekcja grypopodobna
maską choroby ciśnieniowej
i choroba ciśnieniowa
rozpoznana jako infekcja
grypopodobna.

-6-

Sprawozdanie Prezesa Zarządu
z działalności PTMiTH
w latach 1999-2001

-8-

Sprawozdanie z III Konferencji
PTMiTH

Trzy słowa od Prezesa

Chciałem serdecznie podziękować za obdarzenie mnie zaufaniem i wybranie na fotel prezesa Polskiego Towarzystwa Medycyny i Techniki Hiperbarycznej po słynnym moim poprzedniku Jarku Krzyżaku, który wykonał chyba najtrudniejszą pracę organizacyjną przebijając się przez meandry polskiej biurokracji. Przy okazji dziękuję Piotrkowi Siermontowskiemu, który jest naczelnym redaktorem biuletynu towarzystwa i tylko dzięki jego samozaparciu i ściganiu potencjalnych autorów, udaje mu się wydawać całkiem niezłe pismo.

Z przyjemnością chciałem zakomunikować, że dwóch pierwszych lekarzy po ukończeniu trzech obowiązkowych kursów zdało z powodzeniem egzamin prowadzony przez towarzystwo i uzyskało certyfikat lekarza nurkowego. W skład komisji egzaminacyjnej wchodził m.in. prof. prof. Joanna Łaszczyńska, Kazimierz Dęga oraz Andrzej Paradowski.

Tegoroczne plany PTMiTH są następujące: konferencja „Aspekty bezpieczeństwa nawodnego i podwodnego oraz lotów nad morzem” w marcu, kurs II stopnia fizjopatologii nurkowania w maju, kurs fizjopatologii i pierwszej pomocy w czerwcu oraz kolejna już III konferencja towarzystwa tradycyjnie w pierwszą sobotę grudnia. Głównym naszym celem jest poprawa bezpieczeństwa nurkowania, zgodnie z hasłem nurkowanie jest bezpieczne tylko po właściwym szkoleniu. Jeszcze raz przypominam, że do PTMiTH mogą należeć wszyscy, którzy nurkują amatorsko bądź zawodowo (w pierwszych planach do towarzystwa mieli należeć tylko lekarze nurkowi). Cieszę się, że ta propozycja nie przeszła i dzięki temu mamy liczną rzeszę członków.

Romuald Olszański

Drodzy Czytelnicy

Z gigantycznym opóźnieniem oddajemy do rąk Czytelników kolejny numer Biuletynu. Przepraszam, ale zmiany rządów (co zapewne wszyscy widzą wokół siebie), nie przebiegają bezboleśnie i przekazanie obowiązków musiało trochę potrwać. W tym wypadku prawie pół roku. Potem jednak Prezesi, obecni i byli znaleźli trochę czasu na pisanie. Mógł się więc ukazać kolejny Biuletyn.

Staram się dotrzymać danego słowa, i z każdym numerem zwiększać ilość informacji; tym razem udało się dodać kilka stron. Jakoś powoli i inżynierowie i lekarze przekonują się do publikowania na łamach Biuletynu. Zachęcam wszystkich do dalszej współpracy. Proszę także osoby, które uczestniczyły w wypadkach nurkowych lub w postępowaniu po tychże, o opisy i komentarze. Z braku centralnego rejestru takich zdarzeń tylko z obiektywnych relacji możemy się czegoś dowiedzieć i wyciągnąć wnioski na przyszłość. Pierwsze takie sprawozdanie ukaże się w kolejnym (czerwcowym) numerze. Podobnie, jeżeli organizacja nurkowa, do której należycie podejmuje jakieś działania wykraczające poza szeroko pojętą turystykę (np. rehabilitacja przez nurkowanie), może warto o tym napisać. Serdecznie zachęcam.

Od kolejnego numeru będziemy także informować o planach wydawniczych z zakresu szeroko pojętej tematyki nurkowej, o ile oczywiście Autorzy lub Wydawcy poinformują o swych planach Redakcję. Jeżeli uda się zapoznać z treścią danej książki naszych Konsultantów, lub osoby przez nie wskazane, dołączymy krótką recenzję.

Bardzo chcielibyśmy też podać do ogólnej wiadomości projekt przepisów wykonawczych, które wreszcie zastąpią niestawnej pamięci „Monitor 26” i może wprowadzą ład i porządek, a szczególnie minima szkoleniowe i logiczne zasady kwalifikacji zdrowotnej.

To tyle o planach, milej lektury.

Piotr Siermontowski

Redaktor Naczelny:

Piotr Siermontowski
Konsultant ds. medycyny
hiperbarycznej:

Romuald Olszański
Konsultant ds. techniki
hiperbarycznej:

Ryszard Kłos

Korespondencję do **Biuletynu**
proszę kierować na adres:

Piotr Siermontowski
ul. Srebrzyńska 11/15 m 31
91-074 Łódź

nurdok@poczta.onet.pl lub
piotr.6141627@pharmanet.com.pl
tel. 602 657959

dr inż. Wiktor Bolek

Ultradźwiękowy czujnik zawartości helu w mieszaninie gazowej

Politechnika Wroclawska Instytut Techniki Ciepłej i Mechaniki Płynów
ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27 50-370 Wrocław

W nurkowaniu z wykorzystaniem trimixu, kluczowym zagadnieniem jest znajomość składu tej mieszaniny. Trimix składa się z trzech gazów: tlenu, azotu i helu. W celu określenia składu otrzymanego trimixu należałoby dokonać pomiaru zawartości dwu z tych składników. Najprostszy do zrealizowania w praktyce nurkowej jest pomiar zawartości tlenu. Podstawą tego pomiaru jest zależność siły elektromotorycznej ogniwa galwanicznego od ciśnienia parcjalnego tlenu. Ten pomiar jest możliwy, ponieważ tlen jest pierwiastkiem bardzo aktywnym chemicznie. Niestety azot nie wykazuje już takich właściwości, które pozwalałyby na wykonanie podobnego pomiaru. Jeszcze gorzej sprawa ma się z helem, który jest gazem szlachetnym i jest chemicznie obojętny. Budowa czujnika zawartości azotu lub helu działającego na bazie zjawisk chemicznych jest skazana na niepowodzenie. Taki czujnik można spróbować zbudować w oparciu o pomiar właściwości fizycznych tych gazów. Azot ma bardzo podobne właściwości fizyczne do tlenu, ponieważ znajdują się one koło siebie w układzie okresowym. Natomiast właściwości fizyczne helu znacznie różnią się właściwości tamtych gazów i mogą być podstawą do zbudowania odpowiedniego czujnika.

Na świecie (firma Atomox) zbudowano czujniki zawartości helu opierające się na pomiarze przewodności cieplnej gazów. W ustalonych warunkach badany gaz przepływa wokół spirali grzejnej. Im większa jest przewodność cieplna gazu, tym temperatura spirali będzie niższa, co już łatwo można zmierzyć. Jednak takie urządzenia jednoczesnego pomiaru temperatury spirali w gazie wzorcowym. Powoduje to, że urządzenie do takiego pomiaru jest skomplikowane, a co za tym idzie również i drogie.

Od ponad roku w Instytucie Techniki Ciepłej i Mechaniki Płynów Politechniki Wrocławskiej trwają badania mające na celu zbadanie alternatywnej możliwości wyznaczenia zawartości helu, bazujące na pomiarze prędkości dźwięku w badanym gazie. Przeprowadzone do tej pory eksperymenty pozwalają stwierdzić, że takie urządzenie może mieć zastosowanie w praktyce nurkowania trimixowego.

Stan termodynamiczny gazu jest opisywany za pomocą zmiennych stanu, którymi są takie wielkości jak temperatura, ciśnienie, gęstość (objętość właściwa), entalpia właściwa, entropia właściwa, przewodność cieplna, prędkość dźwięku. Jeśli znany jest skład gazu, to do określenia jego stanu termodynamicznego potrzebna jest znajomość dwu zmiennych stanu. Jeżeli mamy do czynienia z mieszaniną gazów, to do określenia jej stanu potrzeba więcej parametrów. W przypadku gazu trójskładnikowego (trimixu) potrzebne są do tego cztery parametry. Może to być ciśnienie, temperatura, udział procentowy tlenu oraz udział procentowy helu. Zamiast udziału procentowego helu można użyć prędkości dźwięku lub przewodności cieplnej. Do określenia stanu mieszaniny gazów należy użyć tych parametrów, które są najłatwiej mierzalne. Następnie dzięki odpowiednim zależnościom termodynamicznym można wyliczyć pozostałe parametry. Zatem znając z pomiaru temperaturę, ciśnienie, udział procentowy tlenu i prędkość dźwięku można wyliczyć udział procentowy helu. Zagadnienie upraszcza się, jeśli dokonuje się pomiaru gazu znajdującego się pod ciśnieniem atmosferycznym i w temperaturze otoczenia.

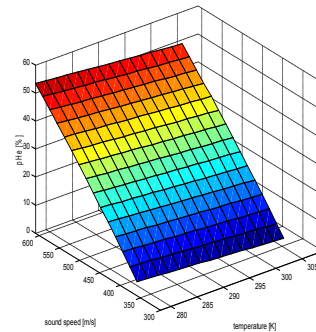
W Instytucie Techniki Ciepłej PWr sprawdzono omawiane podejście na przykładzie mieszaniny helu z powietrzem (helair). Ponieważ w tej mieszaninie jest tylko jeden niezależny składnik, to możliwa była weryfikacja prowadzonych pomiarów. Opracowano funkcję termodynamiczną określającą zależność prędkości dźwięku od ciśnienia, temperatury i udziału procentowego helu.

$$a_d = a_d(p, T, pHe)$$

Tę zależność otrzymano na podstawie elektronicznych tablic termodynamicznych zawartych w programie PROMIX. Następnie wyznaczono aproksymację wielomianową zależności odwrotnej, przy założeniu, że ciśnienie wynosi 1 bar.

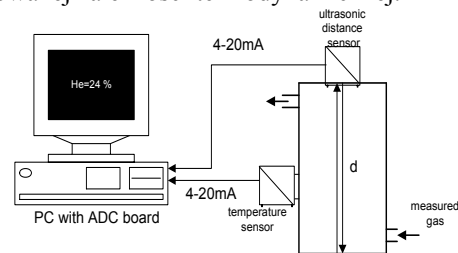
$$pHe = pHe(a_d, T)$$

Aproksymacji dokonano w zakresie temperatur 5-33°C i udziałów objętościowych helu 1% - 50%. Wtedy prędkość dźwięku zmieniała się w zakresie 338 m/s - 620 m/s.



Zawartość helu w mieszaninie helowo powietrznej w zależności od temperatury i prędkości dźwięku i temperatury. Jak widać prędkość dźwięku zależy głównie od zawartości helu w tej mieszaninie.

Zbudowano stanowisko laboratoryjne służące do wyznaczenia zawartości helu na podstawie pomiaru prędkości dźwięku. Stanowisko składa się z cylindra, do którego wprowadza się badany gaz pod ciśnieniem otoczenia. Na górnej podstawie walca umieszczono czujnik ultradźwiękowy, który składa się z nadajnika i odbiornika fal akustycznych. Odpowiedni układ elektroniczny mierzy czas przejścia fali dźwiękowej przez cylinder. W cylindrze umieszczono również czujnik temperatury, pozwalający na wprowadzenie korekty. Informacje o zmierzonych wartościach są przesyłane do komputera PC, który wylicza zawartość helu na podstawie aproksymowanej zależności termodynamicznej.



Schemat stanowiska do wyznaczenia zawartości helu na podstawie pomiaru prędkości dźwięku

Opisane urządzenie zostało przetestowane w warunkach laboratoryjnych, gdzie błąd wyznaczenia zawartości helu nie przekraczał 2%. Jednocześnie błąd wyznaczenia zawartości helu na podstawie pomiaru zawartości tlenu wynosił 5%. Jednocześnie to urządzenie zostało przetestowane w warunkach polowych podczas wyprawy do Rumunii, gdzie prowadzono eksplorację wywierzyska Tausz. Nurkowania w tej jaskini wymagały przygotowywania mieszanek na głębokość -85m.

W chwili obecnej na Politechnice Wrocławskiej są prowadzone dalsze prace nad udoskonaleniem czujnika poprzez zastosowanie układu mikroprocesorowego przeliczającego prędkość dźwięku na zawartość helu.

Wpływ odmienności fizjologicznej kobiet na zagrożenie chorobami nurkowymi.

Coraz większa popularność rekreacyjnego nurkowania jest przyczyną wzrostu liczebności kobiet uprawiających tą dziedzinę sportu. Szacunkowo przyjmuje się, że co trzecia osoba nurkująca jest płci pięknej (dotyczy populacji kobiet amerykańskich). Są to głównie kobiety w wieku 20 – 39 lat, a więc w wieku rozrodczym.

Różnice fizjologiczne

Życie wszystkich istot na Ziemi podporządkowane jest głównemu celowi, jakim jest kontynuacja gatunku. Zasada ta odnosi się także do człowieka. Zróżnicowanie genetyczne człowieka objawia się swoistą budową ciała, w tym gonad i narządów płciowych oraz somatycznymi, fizjologicznymi i psychicznymi cechami, których żadne działania prawne, szkoleniowe itd. nie są (na szczęście) w stanie zmienić.

Cykliczne zmiany hormonalne w organizmie kobiety, w wieku rozrodczym, wpływają na samopoczucie oraz zmienność nastrojów psychicznych. W pierwszym okresie cyklu miesięczkowego charakteryzującym się równomiernym wzrostem poziomów estrogenów w surowicy krwi kobiety są pogodne, zadowolone, najbardziej zrównoważone psychicznie. W drugiej fazie cyklu, charakteryzującej się dominacją hormonalną progesteronu, narasta niepokój, rozdrażnienie, niechęć do wysiłku, zmienność nastrojów oraz poszukiwanie zyciowości i czułości.

Działanie wymienionych powyżej hormonów jest przyczyną, między innymi, wzrostu krzepliwości krwi, proporcjonalnie większą zawartością tkanki tłuszczowej (w porównaniu do mężczyzn) w organizmie, zwiększonym zatrzymaniem wody w ustroju, działaniem rozkurczowym na mięśnie oraz cyklicznym złuszczeniem błony śluzowej trzonu macicy w postaci krwawień miesięczkowych. Działanie hormonów skutkuje również odmiennością sylwetki (tzw. II i III rzędowe cechy płciowe).

Regularność cykli miesięczkowych jest wynikiem prawidłowego działania osi podwzgórze – przysadka – jajniki. W podwzgórzach powstaje hormon uwalniający gonadotropiny (GnRH), który wpływa na wydzielanie gonadotropin (lutropina - LH oraz folitropina – FSH) z przysadki mózgowej. Gonadotropiny działając na jajnik powodują wydzielanie estrogenów i progesteronu, które doprowadzają do cyklicznych zmian w endometrium. Wydzielanie GnRH jest modyfikowane przez wiele podwzgórzowych czynników. Należą do nich między innymi; układ noradrenergiczny i serotonergiczny.

Nurkujące kobiety

Wymienione powyżej odmienności organizmu kobiety nie mogą stanowić podstawy do wykluczenia płci pięknej z uprawiania nurkowania. Bóle owulacyjne oraz menstruacyjne występujące u części kobiet mogą być tak silne, że wymagają często okresowego zrezygnowania z uprawiania wszelkiej rekreacji. Mimo, że krwawienie miesięczne, ze względu na dostępność tamponów dopochwowych, nie stanowią obecnie problemu, część kobiet dobrowolnie rezygnuje z uprawiania sportu w tym okresie.

Stosowanie doustnych środków antykoncepcyjnych nasila, między innymi, zatrzymanie wody w organizmie, krzepliwość krwi, wzrost łaknienia a co się z tym wiąże, możliwość przyrostu masy ciała ze wzrostem odsetkowym tkanki tłuszczowej.

Według Bangassera większa skłonność kobiet do choroby dekompresyjnej może wynikać z proporcjonalnie większej ilości

tkanki tłuszczowej w ciele oraz retencji płynów ustrojowych w zależności od fazy cyklu miesięcznego, odmienności hormonalnej oraz użycia doustnych środków antykoncepcyjnych.

Sytuacje stresowe, spotykane podczas nurkowania, powodują wzrost wydzielania w organizmie wielu substancji o działaniu hormonalnym. Adrenalina, noradrenalina i prolaktyna, oprócz działania ogólnoustrojowego, modyfikują wydzielanie wspomnianego wcześniej GnRH. Konsekwencją zmiany wydzielania tego hormonu jest patologiczny wzór działania osi podwzgórze – przysadka – jajnik. Objawia się to brakiem owulacji i zaburzeniami regularności cyklu miesięczkowego a w skrajnych przypadkach wtórnym brakiem miesiączki. Willson oznaczając poziomy hormonów w surowicy krwi kobiet bezpośrednio po nurkowaniu stwierdził wzrost prolaktyny od 4 do 10 razy.

Magaletta badając kobiety uprawiające czynnie sport zauważył wtórny brak miesiączki u 25% biegaczek i 12% pływaków. Jego zdaniem brak miesiączki był następstwem zmian hormonalnych związanych ze zmniejszeniem wagi ciała spotykanym podczas treningów.

Coraz częściej spotkać można przypadki kobiet, u których bądź to z przyczyn medycznych bądź kosmetycznych wszczepiono protezy piersi. Obecnie w piśmiennictwie brak jest wiarygodnych doniesień analizujących wpływ nurkowania na silikonowe implanty piersi. Możliwość deformacji, przemieszczeń czy nawet pęknięcia (barotrauma?) tych struktur pod wpływem zmian ciśnienia wydaje się bardzo prawdopodobna. Jednakże, wyciągnięcie ostatecznych wniosków wymaga przeprowadzenia analizy naukowej.

Nurkowanie a ciąża

Nieliczne doniesienia naukowe dotyczące tego problemu nie wskazują jednoznacznie na patologiczny wpływ nurkowania na ciążę u ludzi.

Analiza 208 nurkujących kobiet w ciąży przeprowadzona przez Boltona wykazała tylko 2,8% spontanicznych poronień, podczas gdy w grupie kobiet nie nurkujących powikłanie to stwierdzono u 4,3% ciężarnych. Ten sam autor stwierdził u 5,5% noworodków kobiet nurkujących występowanie wad wrodzonych przy braku tego typu anomalii w grupie kobiet nie nurkujących. Zależności tej nie potwierdził wspomniany wcześniej Bangasser. Należy wspomnieć, że odsetek wad wrodzonych w populacji kobiet amerykańskich wynosi od 3 do 5% w zależności od źródła, a więc wyniki badań Boltona nie są znamienne wyższe.

Podczas ciąży następuje przyrost płynów ustrojowych oraz tkanki tłuszczowej. Jak wiadomo podczas nurkowania wzrasta ciśnienie parcjalne tlenu oraz azotu w powietrzu oddechowym. Podczas gdy tlen jest zużywany w procesach metabolicznych, azot ulega rozpuszczeniu w tkankach. Podczas wynurzania gazy uwalniają się z tkanek w postaci pęcherzyków, głównie do układu żylnego skąd poprzez serce a następnie płuca są eliminowane z organizmu. Podczas ciąży proces ten może być bardziej nasilony ze względu na wspomnianą wcześniej proporcjonalnie większą ilość płynów oraz tkanki tłuszczowej. Problem może dotyczyć w równym stopniu matki i płodu. U tego drugiego ze względu na odmienną budowę układu krwionośnego (nieczynne płuca oraz bezpośrednie połączenie układu żylnego z tętniczym poprzez przewód tętniczy i otwór owalny w sercu) pęcherzyki gazu mogą dostać się do ważnych narządów powodując zamknięcie naczyń a w konsekwencji niedokrwienie i obumarcie ważnych dla życia tkanek. Potwierdziły to badania przeprowadzone przez Boycott'a. Po ekspozycji ciężarnych owiec na symulowane nurkowanie na głębokości 50 metrów w komorze hiperbarycznej, stwierdził on

występowanie wewnątrznaczyniowych bąbelków gazu u starszych płodów przy ich braku we wczesnej ciąży oraz podczas skróconej ekspozycji do 15 minut lub mniej. McIver po przeprowadzeniu symulowanego nurkowania 28 ciężarnych psów na podobnej głębokości przez okres 1 lub 2 godzin stwierdził występowanie wewnątrznaczyniowych bąbelków u wszystkich dorosłych osobników. U płodów podobne spostrzeżenia dotyczyły tylko 4 ze 193 szceniąt mimo obecności dużej ilości bąbelków gazu w płynie owodniowym. W jego badaniach wszystkie płody przeżyły.

Ciekawe są spostrzeżenia Powell'a podczas symulowanego nurkowania u kozy i owcy na głębokości ok. 50 m. w krótkich odstępach czasu między 5 a 15 minutami. Stwierdził on większą liczbę żylnych zatorów gazowych u matki niż wykrytą w tętnicy pępowinowej. Stwierdził także obecność bąbelków gazu u płodów przy nieobecności żadnych objawów matczynych. Doszedł do wniosku, że brak objawowej choroby dekompresyjnej u matki nie wyklucza powstanie gazowej fazy u płodów.

Tymczasem najnowsze badania przeprowadzone przez Profesor Caroline Fife nie ujawniły żadnych powikłań u owiec i ich płodów podczas symulowanego nurkowania na głębokości mniejszej niż 10 metrów.

Należy jednak nadmienić, że badania na zwierzętach, nie stanowią podstaw odnoszących się bezpośrednio do ludzi.

Analizie poddano również wpływ czystego tlenu na organizm płodu. Assali zaobserwował, że podczas oddychania czystym tlenem w 3 ata, u jagnięcia wzrasta tętniczne ciśnienie parcjalne tlenu do ponad 1100 mmHg w żyłę pępowinowej średnio z 26 do 300 mmHg. Mimo że ciśnienia parcjalne tlenu w

żyłę pępowinowej zwykle przekraczają 50 mmHg, to podczas zbyt dużego wzrostu tego ciśnienia w naczyniach płucnych płodu zmniejsza się przepływ krwi przez przewód tętniczy z następowym jego zamknięciem i wzrostem wydolności serca. Z tego też powodu terapia hiperbarycznym tlenem w przypadku terapii choroby dekompresyjnej u ciężarnych może rozszerzać łożysko naczyniowe płuc i zmieniać wzór krążenia płodowego w noworodkowy. Publikowane dotychczas dane dotyczą obserwacji poczynionych na zwierzętach, natomiast brak jakichkolwiek doniesień na temat płodów i noworodków ludzkich. Obserwacje ponad 100 ciężarnych kobiet w USA i Europie leczonych czystym hiperbarycznym tlenem z powodu zatrucia tlenkiem węgla nie ujawniły żadnych defektów u płodów. Opisano zaledwie jeden przypadek, w którym trwająca 39 godzin terapia hiperbarycznym tlenem spowodowała defekt neurologiczny u matki i zgon wewnątrzmaciczny płodu. Na podstawie dostępnych danych należy przyjąć, że leczenie hiperbarycznym tlenem stanowi mniejsze ryzyko dla płodu niż zaniechanie leczenia choroby dekompresyjnej u matki.

Należy wspomnieć, że skromna ilość doniesień naukowych dotyczy zdrowych ciężarnych kobiet. W przypadku wystąpienia powikłań ciąży (EPH Gestoza, hypotrofia płodu itd.) wszelkie dodatkowe obciążenia, a takim niewątpliwie jest nurkowanie, są bezwzględnie przeciwwskazane.

W chwili obecnej prawdziwe ryzyko dla nurkujących ciężarnych kobiet jest nieznane. Kobieta będąca w ciąży podejmując decyzję o nurkowaniu powinna być świadoma ograniczeń fizycznych wynikających z jej stanu, oraz potencjalnie zwiększonego ryzyka

prof. dr hab. med. Andrzej Paradowski

Wpływ ekspozycji hiperbarycznej na organizm w świetle badań eksperymentalnych.

Katedra i Zakład Fizjologii Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie

Problematyką aktualnymi i wymagającymi dalszych badań są reakcje organizmu na patomechanizm DCS oraz ryzyko wystąpienia i wczesne prognozowanie rozwoju tej choroby. Koniecznością jest powiązanie diagnostyki u nurków z badaniami na zwierzętach lub materiale biologicznym. Dogodnością takich badań jest możliwość standaryzacji procedur doświadczalnych i przeprowadzenie dekompresji przyspieszonych o różnicowanych profilach. W interpretacji wyników należy jednak uwzględnić: różnice gatunkowe, przebieg AxH, rodzaj medium oddechowego, czas pobrania materiału do badań laboratoryjnych. Badania in vitro wykazały, że na granicy faz powietrze – osocze dochodzi do reorientacji molekularnej białe, co zmienia ich aktywność fizykochemiczną; białkowo-lipidowa otoczka pęcherzyka gazowego powoduje agregację trombocytów – stopień agregacji zwiększa fibrynogen, a zmniejszają albuminy, innym

efektem jest aktywacja układu dopełniacza. W organizmie otoczka pęcherzyków gazowych może wpływać na aktywność niektórych enzymów surowicy, modyfikować procesy krzepnięcia i fibrynolizy, aktywować układy dopełniacza i kinin.

Uważa się nawet, że większość objawów DCS wynika z aktywacji układu dopełniacza. Wyniki badań przeprowadzonych w komorze hiperbarycznej Zakładu Fizjologii PAM w Szczecinie wskazują m.in., że ExH wpływa na wskaźniki krzepnięcia u szczurów i królików, przy czym nie można jednoznacznie określić kierunku tych zmian (zależą od sposobu przeprowadzenia ExH i czasu pobierania materiału); konsekwencją ExH może być zmniejszenie aktywności osoczowej alfa 2-antyplazminy, u szczurów ExH powoduje nasilenie peroksydacji lipidów i może zmniejszać całkowity stan antyoksydacyjny osocza, ExH z przyspieszoną dekompresją wpływa na stan czynnościowy wątroby królików, przejawiający się zmianami farmakokinetyki lidokainy i jej metabolitu (MEGX). Przytoczone wyniki badań eksperymentalnych zestawiono z obserwacjami nurków poddawanych różnymi ExH, w tym przeprowadzanych przez zespół Zakładu Medycyny Morskiej i Tropikalnej INW-WAM.

Zagadka 2:

..."Nie nurkuj, jeżeli: (...) odczuwasz nienormalne mrowienie lub swędzenie skóry"

..."Nie nurkuj, jeżeli: (...) piłeś ostatnio alkohol lub zażywałeś leków."

Osoba, która jako pierwsza nadesła listownie lub majłem odpowiedź na pytanie, w jakiej to publikacji rozdział: "Międzynarodowe Zasady Bezpiecznego Nurkowania" rozróżnia normalne i nienormalne mrowienia, a także wskazuje zażywanie wszelkich leków jako przeciwwskazanie do nurkowania, otrzyma nagrodę - niespodziankę. Rozwiązanie zagadki w kolejnym numerze Biuletynu.

Jako pierwszy **prawidłową odpowiedź** na zamieszczoną w poprzednim numerze **zagadkę 1** nadesłał kol. mgr inż. **Cezary Ruszkowski** z Głogowa. **Cytat pochodził z „Podręcznika pletwonurka P1 KDP/CMAS”**. Nagrodę książkową prześlemy pocztą.

dr med. Piotr Siermontowski, lek. med. Cezary Ostrowski

Infekcja grypopodobna maską choroby ciśnieniowej i choroba ciśnieniowa rozpoznana jako infekcja grypopodobna.

Nurkowanie rozwija się dynamicznie, zarówno w wojsku, jak i w środowisku cywilnym. Coraz więcej osób traktuje je jako hobby, zwiększa się też liczba osób nurkujących zawodowo. Stawia to przed lekarzami nowe wyzwania, gdyż problematyka związana z chorobami nurkowymi nie jest zbyt dobrze znana w szerszym gronie medyków. Wynika to z faktu całkowitego braku zajęć z medycyny morskiej i z zagadnień chorób nurkowych w szczególności, zarówno w programie studiów medycznych jak i specjalizacji, w tym i z medycyny sportowej.

Choroba ciśnieniowa (ChC) jest wynikiem zbyt szybkiego uwalniania się z tkanek ustroju rozpuszczonego w nich podczas nurkowania azotu. Ilość rozpuszczonego gazu zależy przede wszystkim od głębokości nurkowania i czasu pobytu pod wodą (pod ciśnieniem), natomiast wystąpienie objawów uzależnione jest od sposobu, a szczególnie szybkości wynurzenia się. W największym uproszczeniu można stwierdzić, że im dłużej i głębiej przebywa pod wodą nurek, tym dłużej i z większą ilością przystanków wynurza się on na powierzchnię. Jeżeli z jakichś powodów nurek popełni błąd dekompresyjny, czyli nie zachowa odpowiednich reżimów wynurzenia, może dojść do wystąpienia objawów.

Chorobę ciśnieniową dzielimy na lekką, z postaciami: stawowo-mięśniową, limfatyczną, skórną i zmęzeniową, ChC ciężką, z postaciami: neurologiczną i płucną, oraz przewlekłą, do której należą: jałowa martwica kości i szczałkowe objawy neurologiczne. Najczęściej spotykane są opisy postaci stawowo-mięśniowej. O ile dolegliwości ze strony dużych stawów i mięśni, z głębokim nurkowaniem w wywiadzie, pozwoliłyby znacznej części lekarzy w Polsce na podejrzewanie ChC, to już niecharakterystyczne objawy ciężkich postaci (neurologicznej i płucnej) nie dają takiej szansy. Jeszcze trudniejsze jest rozpoznanie w przypadku postaci skórnej, objawów ze strony ucha środkowego czy postaci mieszanych.

Na wystąpienie objawów ChC mają wpływ, poza ewentualnym błędem dekompresyjnym, również czynniki zewnętrzne (temperatura wody, wykonywanie pracy pod wodą, tzw. profil nurkowania), konstytucjonalne (ilość tkanki tłuszczowej - azot rozpuszcza się w tłuszczach lepiej niż w wodzie), metaboliczne (stopień nawodnienia ustroju, czynniki hormonalne, równowaga kwasowo-zasadowa) i behawioralne (stres, wytrenowanie). Pojawienie się objawów zależy od złożenia pewnej liczby czynników ryzyka.

Poniżej przedstawiono dwa przypadki nieprawidłowego postępowania zarówno diagnostycznego, jak i leczniczego.

Przypadek 1:

W.D. lat 20, marynarz służby zasadniczej, szkolony w Ośrodku Szkolenia Nurków i Płetwonurków Wojska Polskiego, w trakcie szkolenia nurkował łącznie 32 godziny 40 min., z czego 14 godzin w akwenach otwartych. Będąc na przepustce, zgłosił się do lekarza internisty w Przychodni Wojskowej na południu Polski z objawami ogólnego osłabienia, z towarzyszącymi zawrotami i bólami głowy oraz stanem podgorączkowym. Lekarz po zebraniu wywiadu i zbadaniu pacjenta skierował go na Izbę Chorych z rozpoznaniem: Obserwacja w kierunku choroby ciśnieniowej. Należy dodać, że ostatnie nurkowanie odbywało się 7 dni przed wyjazdem na przepustkę, chory przebywał wówczas na

głębokości 10 m. przez ok. 40 min., o czym dokładnie można się było od niego dowiedzieć. W badaniu fizykalnym, z wyjątkiem zaczerwienionej błony śluzowej gardła, nie stwierdzono istotnych odchyśleń od stanu prawidłowego. Na Izbie Chorych wykonano podstawowe badania dodatkowe: morfologia - WBC 7.4 tys., RBC - 4.5 mln., HGB - 14.5, HCT - 43%, PTL - 199 tys., ALAT - 13 U/l, ASPAT - 16 U/l, CK - 78 U/l, Gluk - 90 mg/dl, Na - 148 mM/l, K - 4.5 mM/l, mocznik - 30 mg/dl, kreatynina 0.9 mg/dl. Badanie ogólne moczu bez zmian. EKG - normogram, położenie serca pośrednie, rytm zatokowy miarowy ok. 70/min. Przebieg pobudeń elektrycznych serca w granicach normy. RTG kl. piersiowej; pola płucne bez zmian ogniskowych. Serce w normie wieku. Konsultacja neurologiczna: brak objawów ogniskowego uszkodzenia OUN, objawy patologiczne nieobecne. Konsultacja laryngologiczna (4 dni po przyjęciu), w badaniu ORL bez odchyśleń od normy. Włączono: Polopiryna S 3 x 1, Calcium Polfa 2 x 1, Rutinoscorbin 3 x 2, Rudotel 2 x 1. Chory przez dwa dni zgłaszał jeszcze bóle głowy i osłabienie, a następnie objawy te ustąpiły całkowicie. Wypisany po upływie 7 dni z rozpoznaniem: Obserwacja w kierunku choroby ciśnieniowej.

Przypadek 2:

K.H. studentka lat 23, uczestniczyła w nurkowym obozie szkoleniowym w Chorwacji. Wykonywała zaliczenie normy szkoleniowej: szybkie wynurzenie się z głębokości 30 m. na powierzchnię z wyjętym ustnikiem aparatu oddechowego. To nurkowanie było jedynym w ciągu dnia. Podczas zanurzania wystąpiły kłopoty z wyrównaniem ciśnienia w uszach. Na powierzchni odczuwała "ściśnięcie" kamizelką ratunkowo-wypornościową typu "fenzy", po opróżnieniu której z powietrza dyskomfort ustąpił. Ok. 1 - 2 godziny po nurkowaniu pojawił się ból dolnej części klatki piersiowej, dotyczący raczej powłok i mięśni. Później wystąpiły bóle mięśniowe kończyn górnych; skóra i mięśnie tej okolicy tkliwe, bolesne, dotknięcie odczuwane jako szczypanie. Bolesność również w mięśniach karku, ale bez tkliwości. Na górnej połowie ciała zmiany skórne w postaci wysypki plamistej i grudkowej, uczucie mrowienia, oraz nieliczne miejsca osłabionego czucia. Temperatura ciała 37,1 °C.

W dniu poprzednim odbyło się nurkowanie na ok. 31 m. z dekompresją prawidłowo odbytą na głębokości 3 i 6 m. Czas pobytu na dnie ponad 30 minut. Podaje, że wieczorem tego dnia z okazji imienin koleżanki spożyła niewielką ilość niskoprocentowego alkoholu i również niewielką ilość innych płynów. W nocy spała jedynie kilka godzin, po przebudzeniu silnie spocona, z uczuciem zmęczenia. Był to ostatni dzień krwawienia miesięcznego.

Zgłosiła się do lekarza obozu z objawami: ból w klatce piersiowej, bóle mięśniowe i poty. Rozpoznano grypę i zaordynowano Paracetamol 3 x 2. W związku z brakiem efektu leczniczego po jednym dniu lekarz wykluczył grypę a instruktor wyłączył chorą z zajęć. Mimo, iż bóle mięśniowe nie ustawały, a jedynie powoli słabły, nie postawiono innego rozpoznania i nie wdrożono innego leczenia. Następne nurkowanie odbyło się po 4 dniach, na głębokość ok. 29 m., pod wodą chora czuła się lepiej, po powrocie na powierzchnię nie wystąpiło zaostrzenie objawów. Uzyskano także informację, że w czasie obozu wystąpiły zaburzenia cyklu miesięcznego pod postacią skrócenia o kilka dni.

Po powrocie do Polski, 7 dni po wystąpieniu objawów, z powodu utrzymujących się dyskretne dolegliwości pod postacią bólów stawowo-mięśniowych w obrębie klatki piersiowej przy głębokim oddychaniu oraz uczucia mrowienia i swędzenia skóry, a także drętwienia pleców po dłuższym

bezruchu i męczliwości mięśni obręczy kończyn górnych, zgłosiła się do lekarza rejonowego, który nie stwierdził odchylenia od normy. Zasugerował wykonanie zdjęcia rtg. klatki piersiowej i konsultację u lekarza medycyny morskiej.

W badaniu fizykalnym, szczególnie ukierunkowanym na objawy chorób nurkowych, 8 dni po wystąpieniu objawów: młoda kobieta o prawidłowej budowie ciała, skóra prawidłowo sprężysta, ubarwiona i ucieplona, tkanka tłuszczowa rozwinięta odpowiednio do płci i wieku, stan ogólny dobry, pełny kontakt logiczny. Żadnych odchylenia od normy fizjologicznej. Kontrolne zdjęcie rtg. klatki piersiowej - pola płucne bez zmian ogniskowych. Serce w normie wieku. W badaniach dodatkowych: WBC 3.7 tys., RBC 4.57 mln., HGB 13.3 g/dl, HCT 40.5%, MCH 29 pg, MCHC 32.7 g/dl, RDW 13.1%, PCT 0.11%, PDW 14.4%, LYM 1.4 tys., %LYM 37.8, MON 0.1 tys., %MON 5.3, GRA 2.2 tys., %GRA 56.9, OB po 1 h. 3 mm., ASO poniżej 100 j/m, GLUC 82 mg/dl, Na 137 mmol/l, K 4 mmol/l, Mg 1.88 mg/dl. W badaniu neurologicznym - osłabienie siły mięśniowej kończyn górnych, osłabienie czucia w okolicy barkowej.

Omówienie:

Powyższe przypadki opisano z myślą o tych wszystkich lekarzach, którzy nie mają na co dzień do czynienia z tą dziedziną medycyny, a mogą w przyszłości, w związku z ciągle rosnącą liczbą nurkujących, stanąć przed problemem konieczności rozpoznania, bądź wykluczenia chorób nurkowych.

Myślenie o ChC 7 dni po nurkowaniu jest niefortunne, gdyż większość autorów uważa, że 70-80% objawów występuje do dwóch godzin po nurkowaniu (2, 4, 13, 16).

Brak typowych objawów w badaniu i wywiadzie też powinien od nas odsunąć myśl o ChC. Bardzo ważne jest więc dokładne zebranie wywiadu. Oczywiście, dochodzi problem prawdomówności pacjenta, ważny zwłaszcza, gdy mamy do czynienia z młodymi ludźmi. Mogą oni symulować objawy choroby (żołnierze, nurkowie zawodowi) lub je lekceważyć a nawet dyssymulować. W przypadku pierwszym, połączenie fragmentarycznej wiedzy o objawach choroby ciśnieniowej (ból mięśniowy, ból głowy) i informacji o miejscu pełnienia służby, spowodowały podejrzenie ChC, zamiast infekcji grypopodobnej. Jednak już wdrożone postępowanie lecznicze nie miało nic wspólnego z ChC i odpowiadało właśnie infekcji wirusowej.

Opis drugi ukazuje trudny diagnostycznie przypadek postaci mieszanej ChC. Mimo prawidłowo wykonanej

dekompresji po głębokim (ponad 30 m.) i długotrwałym (ponad 30 min.) nurkowaniu, podczas kolejnego nurkowania, ze względu na złożenie wyjątkowo dużej liczby czynników ryzyka, doszło do wystąpienia objawów. Czynniki te były: płeć żeńska (nieco większa ilość tkanki tłuszczowej), spożycie alkoholu w przeddzień, niewielka podaż płynów, znaczne pocenie, koniec krwawienia miesięcznego, profil nurkowania (szybkie zanurzanie, jeszcze szybsze wynurzenie), problemy z wyrównaniem ciśnienia w uszach (szybkie zmiany ciśnienia w śródpiersiu i wielkich naczyniach na skutek wykonywania manewru Valsalvy), zaburzenia hormonalne (zaburzenia cyklu w czasie obozu), utrudnienie krążenia poprzez ściśnięcie ciała elementami sprzętu, zmęczenie i stres.

Objawy, które wystąpiły w krótkim czasie po nurkowaniu i z którymi chora zgłosiła się do lekarza, były charakterystyczne ChC. Nie wzięto jednak pod uwagę czynników ryzyka, a jedynie na podstawie faktu, iż samo nurkowanie w dniu wystąpienia objawów nie mogło być przyczyną ChC, wykluczono to schorzenie. Na podstawie jedynie części objawów (ból mięśni, złe samopoczucie, podwyższona temperatura ciała) rozpoznano infekcję grypopodobną i wdrożono leczenie, które, jak należało się spodziewać, nie przyniosło efektu.

Kolejnym problemem jest postępowanie lecznicze. Gdy podejrzewamy ChC, nie powinniśmy myśleć o obserwacji, gdyż jedynym skutecznym postępowaniem jest tu rekompresja i dekompresja lecznicza. Właściwym byłoby skontaktowanie się z Katedrą Medycyny Morskiej Wojskowej Akademii Medycznej w Gdyni - Oksywiu, czy Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni - Redłowie, lub szukać konsultacji u lekarza-specjalisty medycyny morskiej. W myśl starej, amerykańskiej zasady "w przypadku wątpliwości lecz dekompresją", pacjent powinien być poddany rekompresji leczniczej, gdyż zaniechanie takiego postępowania może przyczynić się do gwałtownego pogorszenia stanu, lub nawet śmierci. W przypadkach lekkich postaci, zaniechanie postępowania leczniczego może prowadzić do rozwinięcia się przewlekłej choroby ciśnieniowej, jak w przypadku drugim.

Pamiętajmy, że nie powinniśmy wszystkich pacjentów, którzy nurkują traktować jako chorych na choroby nurkowe. Bardzo ważny jest dokładnie zebrany wywiad i znajomość symptomatologii tej grupy chorób, co pozwoli uniknąć pomyłek diagnostycznych i terapeutycznych.

posiadające osobowość prawną. Obiecałem uczestnikom kursu, że tego dokonam i powierzoną mi misję wykonałem.

W ten sposób z inicjatywy wspomnianych uczestników kursu oraz grupy lekarzy i inżynierów skupionych wokół Katedry Medycyny Morskiej Wojskowej Akademii Medycznej i Zakładu Sprzętu Nurkowego i Technologii Prac Podwodnych Akademii Marynarki Wojennej oraz w porozumieniu z Sekcją Medycyny Nurkowej i Hiperbarycznej Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Lekarskiego 11 grudnia 1998 r. w Gdyni zostało założone Polskie Towarzystwo Medycyny i Techniki Hiperbarycznej. Tak jak mówiłem podczas zabrania założycielskiego nadal uważam, że Prezes Towarzystwa powinien nim zarządzać nim tylko jedną kadencję. Proszę więc, aby w dzisiejszych wyborach wybrano nowego lidera naszego Towarzystwa. Myślę, że będzie to wyrazem kształtowania się i dojrzewania demokratycznych zasad naszej działalności.

Na początek pragnę poinformować Państwa o zakończeniu powtórnej rejestracji Towarzystwa i wpisaniem go zgodnie z

Sprawozdanie Prezesa Zarządu Polskiego Towarzystwa Medycyny i Techniki Hiperbarycznej z działalności w 1-szej kadencji w latach 1999-2001.

Właśnie upłynęła pierwsza 3-letnia kadencja Władz, która obejmowała lata 1999 -2001. Przyczynę do powstania **Polskiego Towarzystwa Medycyny i Techniki Hiperbarycznej** miał miejsce w czerwcu 1998 r. podczas 1-go Ogólnopolskiego Kursu Fizjopatologii Nurkowania dla Lekarzy w Gdyni. Co prawda od czerwca 1997 r. istniała już Sekcja Medycyny Nurkowej i Hiperbarycznej Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Lekarskiego, założona w Augustowie przez dr med. Piotra Luboińskiego i dr med. Piotra Siermontowskiego, ale uczestnicy kursu wyrazili opinię, że Sekcja powinna przekształcić się w samodzielne Towarzystwo

nowymi wymogami do Krajowego Rejestru Sądowego - Rejestru Stowarzyszeń pod numerem **KRS 66650** w dniu **28 listopada 2001 r.**

Przez 3 letni okres działalności szeregi Towarzystwa podwoiły się. Obecnie liczymy 146 członków. Jest wśród nas 4 członków honorowych, 126 członków zwyczajnych, 12 członków stowarzyszonych i 4 członków studentów. Wspierają nas 2 organizacje, tj. Polski Związek Płetwonurkowania oraz IDA Polska. W okresie kadencji zrealizowaliśmy wiele przedsięwzięć, z których najważniejsze to:

1. Rejestracja w Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie kurs z fizjopatologii nurkowania II^o, który organizowany jest corocznie przy Katedrze Medycyny Morskiej Wojskowej Akademii Medycznej w Gdyni.
2. Dla usprawnienia działalności naukowej i podniesienia jej rangi powołaliśmy Komitet Naukowy Medyczny i Komitet Naukowy Techniczny Towarzystwa, w których zasiadają uznane autorytety w dziedzinie medycyny i techniki hiperbarycznej.
3. Zorganizowanie 3-ch Konferencji Naukowych PTMiTH, w których uczestniczyło **ponad 300 osób**, współorganizowanie z Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni sympozjum lekarzy na temat wprowadzenia certyfikatu lekarza nurkowego.
4. Opracowanie testów egzaminacyjnych i wprowadzenie sprawdzania wiadomości uczestników kursów egzaminem testowym.
5. Współorganizacja w Augustowie 3-ch kursów I^o dla lekarzy nt. „Fizjopatologia hiperbarii i reanimacja” – łącznie uczestniczyły w nich **93 osoby**.
6. Zorganizowanie w Gdyni 3-ch kursów II^o dla lekarzy nt. „Fizjopatologia nurkowania” – łącznie uczestniczyło w nich **70 lekarzy**.
7. Zorganizowanie 7 kursów fizjopatologii nurkowania dla instruktorów i płetwonurków, w których łącznie uczestniczyło **132 płetwonurków**.
8. Opracowanie i rozprowadzenie wśród członków i sympatyków Towarzystwa **4-ch numerów "Biuletynu PTMiTH"** oraz 2-ch suplementów ze streszczeniami z 2 i 3 Konferencji Towarzystwa.
9. Opracowanie zasad i trybu uzyskiwania certyfikatu lekarza nurkowego, który zyskał akceptację Komisji Kształcenia Medycznego Naczelnej Rady Lekarskiej Naczelnej Izby Lekarskiej.
10. Zawiązanie współpracy z organizacjami zrzeszającymi płetwonurków, tj. z Polskim Związkiem Płetwonurkowania, KDP LOK i IDA Polska.
11. Dużym osiągnięciem obecnego Zarządu jest ustanowienie **certyfikatu lekarza nurkowego** oraz przystąpienie do egzaminu i uzyskanie dyplomów przez pierwszych 2-ch kolegów lekarzy.

Ważnym zadaniem, jakie postawił przed sobą Zarząd Towarzystwa była integracja środowiska nurkowego. Ostateczną ocenę jak wywiązaliśmy się z tego zadania pozostawiam Państwu. Członkowie nasi wywodzą się ze wszystkich organizacji nurkowych działających w Polsce. Duże wsparcie mamy ze strony Polskiego Związku Płetwonurkowania. Wspiera nas KDP LOK, IDA Polska i PADI. Jak zwykle nie udało się porozumieć tylko z KDP PTTK pomimo licznych zaproszeń z naszej strony. Obiecujący jest jednak fakt, że liczni płetwonurkowie tej organizacji oraz wielu lekarzy Stowarzyszenia Lekarzy Klubowych KDP PTTK jest członkami PTMiTH.

Z powyższego można wnioskować, że tak jak zakładaliśmy na początku działalności Towarzystwo staje się wspólną platformą do spotkań, wymiany doświadczeń i konstruktywnego działania dla środowiska nurkowego. Mam nadzieję, że na forum Towarzystwa dochodzi do integracji większości lekarzy niezależnie od ich preferencji organizacyjnych, gdyż podmioty i cele naszego działania są identyczne.

Po przedstawieniu obowiązujących sprawozdań, wyboru Komisji Skrutacyjnej i zgłoszeniu kandydatów do zarządu przystąpiono do wyboru nowych władz Towarzystwa na lata 2002 - 2004.

Prezesem Zarządu Towarzystwa został dr med. Romuald Olszański

W skład Zarządu weszli również: Ryszard Kłos, Jarosław Krzyżak, Janusz Toczek, Andrzej Denis, Piotr Siermontowski i Wiktor Bolek

Następnie wybrano Komisję Rewizyjną PTMiTH w składzie: Krzysztof Kielczyk, Adam Olejnik i Krzysztof Saracen, oraz Honorowy Sąd Koleżeński PTMiTH w składzie: Antoni Dębski, Janina Walczyńska i Bogumił Filipek.

Jako ustępujący Prezes Zarządu mam przyjemność zaprezentować moją propozycję zmian w Statucie Towarzystwa w części dotyczącej Zarządu. Zmiany te zostaną sformułowane na piśmie i przedstawione Członkom do rozpatrzenia i ewentualnego wprowadzenia na następnym zebraniu sprawozdawczym.

Zarząd Towarzystwa stoi na stanowisku, że działalność powinna wzorować się na sprawdzonych zasadach demokracji zachodnich i organizacji towarzystw zagranicznych. Wzorem dla nas mogą być zasady obowiązujące w *Undersea & Hyperbaric Medical Society* i *European Underwater & Baromedical Society*. Uważamy, że w polskich organizacjach powinien skończyć się okres nieśmiertelnych i niezastąpionych prezesów, których zmiana dokonuje się tylko z okazji *"rewolucyjnych przemian"*. Każdy aktywny członek Towarzystwa powinien mieć jak największą szansę przewodzenia swojej organizacji.

Proponujemy, aby po okresie okrzepnięcia organizacyjnego Zarząd Towarzystwa składał się z prężnej 5-7 osobowej grupy pasjonatów. Kadencja zarządu i prezesa trwałaby 1 rok lub nie więcej niż 2 lata. Po jej zakończeniu 1-szy wiceprezes obejmowałby stanowisko prezesa, a ustępujący prezes byłby 2-gim wiceprezesem. Po kolejnej kadencji 2-gi wiceprezes opuszczałby zarząd. Co kadencję do Zarządu powoływano by jedną z dwóch osób zaproponowanych przez Zarząd, wybraną przez członków w tajnym głosowaniu. Byłby to np. Członek Zarządu 2004, który co kadencję przesuwałby się w górę w hierarchii, aż zostałby najpierw wiceprezesem, a w końcu prezesem Towarzystwa. Taka organizacja może zapewnić względną trwałość polityki i linii działania władz oraz możliwość awansu i wykazania się najaktywniejszym członkom. Analizując tegoroczne wyniki wyborów do Zarządu Towarzystwa istnieje realna szansa, aby po wprowadzeniu odpowiednich zapisów w statucie taki mechanizm został wdrożony.

Podsumowując 1-szą kadencję uważam, że można ocenić ją pozytywnie. Przebrnęliśmy przez trudy organizacyjne i wypracowaliśmy swoje formy działania, które trzeba rozwijać i umacniać. Myślę, że nowy Zarząd jeszcze lepiej wykorzysta swój czas dla dobra Członków i rozwoju Polskiego Towarzystwa Medycyny i Techniki Hiperbarycznej.

Ustępujący Prezes PTMiTH
Dr med. Jarosław Krzyżak

Zarząd Polskiego Towarzystwa Medycyny i Techniki Hiperbarycznej

informuje, że 8 grudnia 2001 r. odbyła się w Gdyni-Oksywiu

III Konferencja Popularno - Naukowa PTMiTH

Z zadowoleniem Organizatorzy Konferencji powitali duże grono sympatyków nurkowania. Przybyło na nią blisko 100 osób i trudno było znaleźć siedzące miejsce w gościnnej sali Klubu Garnizonowego Marynarki Wojennej w Gdyni Oksywiu. W Konferencji uczestniczyli nurkowie reprezentujący wszystkie krajowe organizacje nurkowe oraz ze wszystkich krańców Polski: m. in. ze Szczecina, Wrocławia, Białegostoku, Przemysła i Krakowa nie wyłączając również przedstawicieli Polski Centralnej. Konferencję zaszczylicili znamienici goście jak: prof. dr hab. med. Andrzej Paradowski z Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie, prof. dr hab. med. Andrzej Buczyński z Wojskowej Akademii Medycznej w Łodzi, prof. dr hab. med. Kazimierz Dęga z Katedry Medycyny Morskiej WAM w Gdyni, doc. dr hab. med. Joanna Łaszczyńska i doc. dr hab. Władysław Harmata z Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej w Warszawie, dr med. Romuald Olszański, dr inż. Ryszard Kłos, dr inż. Wiktor Bolek, mgr inż. Stanisław Skrzyński i wielu innych.

Po otwarciu Konferencji przez Prezesa PTMiTH dr med. Jarosława Krzyżak nastąpił uroczysty moment wręczenia pierwszych certyfikatów **Lekarza Nurkowego**. W dniu konferencji, w godzinach porannych, do egzaminu przystąpili pierwsi lekarze, którzy spełnili kryteria określone przez Komitet Naukowy Medyczny PTMiTH. Komisja egzaminacyjna składała się z prof. K. Dęgi, prof. A. Paradowskiego, doc. J. Łaszczyńskiej, dr B. Kierznikowicza, dr R. Olszańskiego i dr J. Krzyżaka. Egzamin dla zdających zakończył się pomyślnie. Przewodniczący Komisji Egzaminacyjnej prof. dr med. Kazimierz Dęga wręczył certyfikat **Lekarza Nurkowego numer LN/001 Panu lek. med. Krzysztofowi Krzyżanowskiemu** oraz certyfikat numer LN/002 **Panu lek. med. Michałowi Glogasie**. W następnej kolejności nastąpiło uroczyste wręczenie dyplomów honorowych dla nowych Członków Towarzystwa. Część referatową Konferencji otworzył prof. A. Paradowski referatem pt. „Wpływ ekspozycji hiperbarycznych na organizm w świetle badań eksperymentalnych”. W konferencji zaprezentowano poniższe referaty o tematyce medycznej i technicznej:

1. Doc. dr hab. med. Joanna Łaszczyńska, dr med. Grzegorz Kempa, dr med. Robert Kaczanowski, dr med. Olaf Truszczyński, dr med. Bogusław Biernat: "Nagła zmiana ciśnienia barometrycznego a zdolność psychofizjologiczna człowieka do wykonania zadania".
2. Dr Eugeniusz Andruliewicz: "Występowanie Bojowych Środków Trujących w Bałtyku".
3. Dr med. Bogdan Filipek, doc. dr hab. Władysław Harmata, dr med. Romuald Olszański: „Bojowe środki trujące, a nurkowanie w Morzu Bałtyckim”.
4. Mgr inż. Stanisław Skrzyński: "Nurkowania saturowane i głębokie na polskim szelfie w 2000/2001 r."

5. Dr inż. Ryszard Kłos, dr med. Romuald Olszański, dr med. Maciej Konarski: "Wykorzystanie analizy czynnikowej do oceny zmian niektórych właściwości morfologicznych krwi indukowanych hiperbarycznie".
6. Dr inż. Ryszard Kłos, mgr inż. Adam Olejnik: "Doświadczalna weryfikacja panelu do produkcji mieszaniny oddechowej typu nitroks".
7. Dr med. Bartosz Morawiec, dr med. Maciej Konarski, dr med. Brunon Kierznikowicz, dr med. Marian Dojczyński: "Niektóre problemy komfortu cieplnego podczas nurkowania w wodach tropikalnych".
8. Mgr Krzysztof Robakowski: „Handi-Divers International Foundation – HDIF CMAS. Cele i zadania”.
9. Mgr inż. Stanisław Skrzyński: "Ewakuacja nurków w warunkach ciśnienia mit czy konieczność".
10. Dr inż. Ryszard Kłos, dr Ron Nishi: "Walidacja tabel dekompresyjnych".
11. Dr inż. Ryszard Kłos, dr inż. Anna Majchrzycka: "Symulator wymiany gazowej".
12. Dr inż. Wiktor Bolek: „Ultradźwiękowy czujnik do pomiaru zawartości helu w trimiksie”.
13. Dr med. Piotr Siermontowski, prof. dr hab. med. Krzysztof Zieliński, lek. med. Stanisław Machowski, lek. wet. Jadwiga Skośkiewicz, lek. med. Monika Supeł: „Porównanie wpływu tlenu normo- i hiperbarycznego w warunkach hiperbarii na miąższ płucny”.
14. Mgr inż. Adam Olejnik: "Problematyka obsługi okresowej zdalnie sterowanych pojazdów podwodnych typu ROV".
15. Mgr inż. Adam Olejnik, mgr Piotr Szymak: "Wybrane aspekty wspomagania inspekcji podwodnej kadłuba okrętu przy wykorzystaniu pojazdów ROV".
16. Dr Zdzisław Kobos, prof. dr med. Andrzej Buczyński, dr med. Witold Bednarski, dr med. Romuald Olszański: "Problemy efektywności zawodowej nurków".
17. Dr Zdzisław Kobos, mgr Jacek Buczyński, dr med. Romuald Olszański, dr med. Zdzisław Kilian: "Psychologiczne problemy nurkowania".

Bogaty program Konferencji zakończył się późnym popołudniem. Poza ciekawym programem miały miejsca interesujące spotkania kulturalne i zawiązywanie się nowych znajomości. Myślę, że uczestnicy wzbogaceni nową porcją wiedzy i z dobrymi wrażeniami powrócili do domów.

Część referatowa zakończyła się wcześniej niż zwykle, gdyż na zakończenie odbyło się Zebranie Sprawozdawcze – Wyborcze Polskiego Towarzystwa Medycyny i Techniki Hiperbarycznej, gdyż właśnie upłynęła pierwsza 3-letnia kadencja Władz Towarzystwa.

Dr med. Jarosław Krzyżak

Przypominamy, że kolejna,

IV Konferencja Naukowa PTMiTH

odbędzie się w dniach

9-10 grudnia 2002,

jak zwykle w Gdyni Oksywiu.

Blizszych informacji można zasięgnąć w siedzibie Towarzystwa.

Zapraszamy

Uczestnicy XXIX kursu fizjopatologii nurkowania i reanimacji I^o CMKP Augustów 2001

Baraniak Mirosław	Gapiński Maciej	Krzyżanowski Krzysztof	Mainka – Lewandowska Jolanta	Paczkowski Dariusz	Szempliński Dariusz
Buchowski Arkadiusz	Gigoł Witold	Lasocińska – Grzelak Elżbieta	Nitecki Jacek	Porębska Lucyna	Śmiejkowski Jan
Chmielowski Witold	Iwanicki Tomasz	Lewandowski Mariusz	Orankiewicz Grzegorz	Pozierak Jadwiga	Śmigiel Robert
Cichoń Krzysztof	Janczak Jacek	Maczuga Krzysztof	Pachucki Aleksander	Smolarczyk Leszek	Zalewski Piotr

W kursie uczestniczyli również oficerowie pożarnictwa - Koordynatorzy Ratownictwa Medycznego Państwowej Straży Pożarnej

W bieżącym 2002 roku XXX, jubileuszowy kurs odbędzie się jak zwykle w Augustowie, w dniach 9 –15 czerwca. Numer kursu CMKP; 117-02-II-2002. Zapraszamy lekarzy, pielęgniarki, ratowników medycznych, instruktorów i wszystkich innych, którzy chcą podnieść poziom swojej wiedzy nurkowo – medycznej