Sprawy secowe

Starzenie się populacji nurków i zwiększona ilość przypadków śmierci nurków związana z problemami sercowymi u starszych nurków staje się powodem troski dla środowiska nurków. W sprzyjającym środowisku nurkowanie jest świetną formą rekreacji ruchowej, którą wybiera wielu ludzi w życiu lub jako zajęcie na emeryturze.

Wiek to nie jest choroba lub stan, który musi dyskwalifikować ludzi z nurkowania lub innych aktywności fizycznych. Ale jest związana z ograniczeniem zdolności funkcjonalnej i zwiększonego występowania chronicznych chorób.Kryteria medycznej zdolnośći do nurkowania zostały zdefiniowane i są używane z pełnym zaufaniem od ponad pięćdziesięciu lat. Natomiast jeśli chodzi o fizyczną zdolność do nurkowania, nie ma już tak jednoznacznego podejścia. Nurkowie są generalnie zachęcani do oceny środowiska nurkowego przed każdym nurkowaniem i unikania trudnych warunków, które mogą stanowić zbyt duże wyzwanie dla zdolności fizycznych nurka.

To podejście zdaje się działać dla większości nurków. Wyjątkiem są ci, którzy stają się ofiarami śmiertelnych wypadków. Starsi nurkowie są bardziej narażeni na ryzyko śmiertelnych wypadków. I najczęstszą przyczyną śmierci starszych nurków jest nagły stan sercowy, który może być uznany za nagłą śmierć. W tym artykule będziemy w skondensowanej formie omawiać epidemiologię nagłej śmierci serocej, związanych z wiekiem zmian w systemie krążenia, specyficznych stresorów w nurkowaniu i sposobu, w jaki mogą wiązać się one z wypadkami nurkowanu i co mogą nurkowie robić, aby zmniejszyć ryzyko.

Nagła śmierć sercowa

Nagła śmierć sercowa opisuje nie spodziewaną naturalną śmierć z przyczyn sercowych w krótkim okresie czasu (generalnie w ciągu godziny od wystąpienia symptomów) osoby bez wcześniejszych stanów, które mogłyby spowodować śmierć. Taka nagła śmierć jest często wywoływana przez arytmię, ale poniewą 40% przypadków nagłej śmierci dotyka osób samotnych, nie można tego stwierdzić z całą pewnością.

Nagła śmierć sercowa może być poprzedzona niespecyficznymi symptomami, takimi jak ból w klatce piersiowej (wskazując na niedokrwienie), palpitacje (arytmie) lub problemy z oddychaniem (wskazując na zastoinową niewydolność serca). W przypadku niedokrwienia lub zastoinowej niewydolności serca, mięsień sercowy staje się niewydolny, a w przypadku arytmii gubi się synchronizacja i czas skróczów serca. Obydwa przypadki skutkują niemożliwością utrzymania krążenia, utratą przytomności i, po kilku minutach po zatrzymaniu krążenia, śmiercią.

Nagła śmierć sercowa występuje rocznie w jednym przypadku na tysiąc dorosłych w Stanach Zjednoczonych, co przekłada się na ponad 300 tysięcy zgonów każdego roki. Ryzyko nagłej śmierci sercowej u dorosłych rośnie nawet sześciokrotnie z wiekiem i jest takie jak ryzyko niedokrwiennej choroby serca. Ryzyko jest większe w przypadku ludzi ze strukturalną chorobą serca, ale w 50% przypadków nagłej śmierci sercowej osoby nie były świadome choroby serca, a w 20% nie stwierdzono podczas autopsji żadnych zmian strukturalnych układy krążeniowo-naczyniowego. Nurkowie z symptomami choroby układu krążenia powinni zostać przebadani przez kardiologa i lekarza wyszkolonego w zakresie medycyny nurkowej, aby ocenić ich zdolność do nurkowania. U osób bez symptomów, ryzyko nagłej śmierci sercowej może być zwiększone przez znane czynniki ryzyka krążeniowo-naczyniowego, takie jak palenie, wysokie ciśnienie krwi, wysoki poziom cholesterolu, cukrzycę, brak ćwiczeń lub nadwagę. W przypadku osób palących ryzyko nagłej śmierci sercowej wzrasta dwu i półkrotnie w porównaniu z osobami niepalącymi.

Efekt „zdrowego” starznia się na układ krążeniowo-naczyniowy

Wszyscy wiemy, że zespół młodych dorosłych zazwyczaj prześcignie i wygra z zespołem złożonym z dorosłych w średnim wieku. Osoby mające 30 lat lub więcej już stwierdzają spadek ich zdolności do utrzymywania wysokiego poziomu obciążenia ćwiczeniami przez dłuższy czas. Spadek zdolności do wykonywania ćwiczeń w przypadku „zdrowego" starzenia się może być spowolniony przez regularne ćwiczenia, ale nie można go całkowicie wyeliminować. Spadek zdolności fizycznych jest spowodowany osłabieniem funkcji całego organizmu, ale my skupimy się na sercu.

Serce ma naturalny rozrusznik, który kontroluje częstotliwośc uderzeń i system ścieżek, które przekazują sygnały do komórek mięśniowych serca. Z czasem, ten ośrodek traci część swoich komórek i ścieżki przewodzenia mogą ulec uszkodzeniu. Te zmiany mogą spowodować zwolnienie rytmu serca w spoczynku i podatność na nienormalne rytmy, jak migotanie przedsionków.

Z wiekiem wszystkie struktury serca stają się bardziej sztywne. Mięsień lewej komory staje się grubszy i serce może się powiększyć, przy czym zmniejsza się objętość lewej komory. Serce możę napełniać się wolniej, wolniej opróżniać i przez to wpuszczać w obieg mniej krwi (zmniejsza się rzut serca).Zwiększenie częstotliwości pracy serca i przepływu w odpowiedzi na aktywność fizyczną również następuje wolniej, jak również zmniejsza się maksimum wydajności (zobacz tabelę). Zmiejszenie maksymalnej częstotliwości pracy serca wydaje się być związana z wiekiem, co jest bardziej widoczne w przypadku osób nieaktywnych i tych z ujawnionymi chorobami układu krążeniowo-naczyniowego.

Autonomiczny system nerowy również zmienia się z wiekiem. Normalnie, w przywspółczulnym układzie zaszyta jest podstawowa częstotliwość pracy serca w spoczynku. A układ współczulny wpływa na pracę serca w przewidywaniu i w odpowiedzi na aktywność fizyczną. Układ ten stymuluje i proporcjonalnie zwiększa przepływ krwi aby odpowiadała zapotrzebowaniu wywołanemu przedłużającą się aktywnością. Ciągłe dopasowanie pomiędzy systemami przywspółczulnym i współczulnym wywołuje zmiany rytmu serca widoczne każdym uderzeniu serca. Jest to oznaka zdrowego systemu kontrolującego serce. Z wiekiem wpływ układu przywspółczulnego zmniejsza się. Układ współczulny zwiększa swój wpływ, co jest widoczne również w spoczynku. Zanika zmienność rytmów serca, przez co serce staje się bardziej podatne na zaburzenia. Niska zmienność rytmów serca i zwiększona spoczynkowa częstotliwość (związana z brakiem wpływu układu przywspółczulnego) niezależnie zwiększa ryzyko nagłej śmierci sercowej ponad dwu i półkrotnie.

Efekty nurkowania na system krążeniowo-naczyniowy

Nurkowanie wystawia ciała nurków na różne stresory, które niezależnie wpływają na funkcje krążeniowo-naczyniowe. Głównymi stresorami jest zanurzenie, wystawienie na zimno, zwiększone ciśnienie parcjalne tlenu i zwiększone obciążenie przy oddychaniu.

Połączony efekt tych stresorów powoduje znaczące zwiększenie objętości krwi w naczyniach krwionośnych klatki piersiowej i serca. Następuje rozciągnięcie ścian serca i dużych naczyń krwionośnych. Ciśnienie w prawym przedsionku i ciśnienie krwi trochę się zwiększa – bardziej w zimniej wodzie. Serce musi pracować ciężej by utrzymać krążenie. Te czynniki wpływają na różne arytmie, od bradykardii (zbyt wolny rytm serca) wynikających z zimna to tachykardii (zbyt szybkiej pracy serca) spowodowanej przez sercowe i neuroendokrynnych odpowiedziach na stres. Starsi ludzie, szczególnie ci ze strukturalnymi zmianami układu krążeniowo-naczyniowego lub osłabieniem jego funkcji, są bardzie obciążeni ryzykiem niekorzystnych reakcji na te czynniki stresu.

Nurkowanie wpływa również na autonomiczny system nerwowy. U zdrowych osób nurkowanie zwiększa efekty układy przywspółczulnego na serce i zachowana jest zmienność rytmu serca. Nurkowanie, które jest widziane jako stresujące kieruje punkt równowagi autonomicznego układu nerwowego w innym kierunku.

Efekt układu współczulnego bierze górę i zwiększa rytm pracy serca, zmniejsza zmienność rytmu serca i zwiększa ryzyko arytmii.

Mimo, że nurkowanie jest postrzegane jako formę rekreacji, poziom wysiłku może czasami przekroczyć fizyczne zdolności nurków, którzy mają ograniczenia funkcji jak również zdrowych, ale starszych nurków. W warunkach nieważkości w zanurzeniu, praca mięśni jest mniej obciążająca i nurkowie łatwo mogą doprowadzić się do limitów zdolności swojego układu krążeniowo-naczyniowego. Większość nurków uzna płynięcie pod prąd o szybkości pół węzła za wyzwanie. Rytm serca zmierzony u wyszkolonych nurków wojskowych podczas płytkiego płynięcia wzrósł do 101 uderzeń na minutę przy płynięciu pod prąd szybkości 0,6 węzła do do około 141 uderzeń na minutę dla prądu o szybkości 1,2 węzła. Dla wielu nurków to będzie przekraczało ich poziom ciągłego wysiłku (który uznawany jest za mniej niż 80% maksymalnej częstości uderzeń serca). Co więcej, nurkowie, którzy nie ćwiczą regularnie i nie poprawiają swojej techniki pływania pod wodą z płetwami, czy nie zadbają o odpowiednie rozmieszczenie sprzętu lub o odpowiednią pływalność, prawdopodobnie jeszcze szybciej osiągną maksymalną częstość rytmu serca płynąc jeszcze wolnie. Część osiągnie swój limit próbując po prostu unosić się na wodzie.

Jakie jest ryzyko?

Statystyki wypadków nurkowych wskazują, że co najmniej jedna trzecia wszystkich wypadków śmiertelnych jest związana z nagłym stanem sercowym. Ryzyko śmierci związanej z sercem w przypadku nurków jest wprost związana z wiekiem. Nurkowie w wieku ponad 50 lat mają 10 razy większe ryzyko niż nurkowie poniże tego wieku. Gdy pewne zdarzenia z podejrzeniem stanu sercowego mogą być sprowokowane przez specyficzne efekty nurkowania, inne w ogóle nie będą związane z nurkowaniem, jak przypadki nagłej śmierci sercowej podczas pływania, sportów lądowych, czy podczas odpoczynku lub w czasie snu.

Ostry zawał mięśnia sercowego (atak serca) w wyniku wysiłku podczas płynięcia pod prąd, fale czy w wyniku nadmiernej ujemnej pływalności jest prawdopodobnie całkiem powszechny wśród wypadków śmiertelnych wywołanych nurkowaniem. Jest spowodowany niedostatecznym dopływem krwi do mięśnia sercowego. Występuje to najczęściej u nurkujących mężczyzn w średnim wieku, nieświadomych wieńcowej choroby serca.

Należy też spodziewać się, że nurkowanie może spowodować ostrą arytmię, która może skutkować nagłą śmiercią. Arytmia jest najbardziej prawdopodobną przyczyną śmierci starszych nurków. Dr Carl Edmonds opisuje to, i dane DAN potwierdzają, „ofiara często wydaje się być spokojna tuż przed jej zapaścią. Niektórzy są niezwykle zmęczeni lub odpoczywają, wcześniej będąc holowanymi, co sugeruje pewien stopień wyczerpania. Niektórzy zachowywali się jakby nie czuli się dobrze przed zapaścią. Inni skarżyli się na trudności w oddychaniu na kilka sekund przed utratą przytomności, a ci pod wodą sygnalizowali że potrzebowali powietrza od partnera, ale odmawiali przyjęcia oferowanego automatu. Wytłumaczeniem duszności może być psychogeniczna hiperwentylacja, wywołana przez układ autonomiczny stymulacja wentylacji lub obrzęk płuc – to ostatnie będzie wykazane podczas autopsji. We wszystkich przypadkach był dostępny odpowiedni zapas powietrza, co sugeruje, żę nie jest to problem ze sprzętem. Niektóre ofiary traciły przytomność bez sygnalizowania problemu partnerowi, a inni prosili o pomoc w spokojny sposób.”

Nagła śmierć sercowa występuje z porównywalną częstością i z niemal taką samą zależnością od wieku w przypadku nurków i w całej populacji. Ale jest zależność przyczynowa pomiędzy nagłą śmiercią sercową a nurkowaniem i nie wolno tego pomijać. Przypadki nagłej śmierci sercowej bez oczywistej przyczyny zewnętrznej są bardziej powszechne u starszych nurków. Badania medyczne w tych przypadkach odkrywają objawy choroby serca a nie identyfikują specyficzne wydarzenie, które spowodowało nagłą

śmierć sercową. Wyniki tych wypadków mogą nie być specjalnie różne od przydatków nagłej śmierci sercowej w ogólnej populacji, z tym, że nurków nie da się resuscytować w wodzie. Najlepszą metodą unikania nagłej śmierci sercowej jest zapobieganie chorobom serca i utrzymywanie odpowiedniej kondycji fizycznej mimo wieku.

Fitness i progamy wellness

Kondycja fizyczna wyraża zdolność do poruszania się w świecie fizycznym i zmieniania go siłą mięśni. Jest wiele komponentów, które się składają na kondycję fizyczną. Głównym czynnikiem jest możlowość wykonywania pracy aerobowej. Dobrze zdrowie i kondycja w starszym wieku jest wynikiem braku chorób, nawyków zdrowego życia i utrzymywania kondycji przez całe życie. Stosując zasady zdrowego stylu życia w każdym wieku poprawia jakość życia, ale powrót do normalnej krzywej kondycji i długowieczności jest prawdopodobnie proporcjonalne do wcześniej nabytych obciążeń. Zgodnie z rekomendacją American College of Sports Medicine (ACSM) i American Heart Association (AHA), regularna aktywność fizyczna, w tym ćwiczenia aerobowe i wyrabiające siłę mięśniową, jest podstawą zdrowia w starszym wieku. Departament Zdrowia rządu Stanów Zjednoczonych opublikował wytyczne do ćwiczeń fizycznych, które można zobaczyć tutaj www.health.gov. Korzyści z ćwiczeń jest wiele i zależą od dawki. Im więcej się ćwiczy, tym większe są korzyści. Obejmują one zmiejszone ryzyko chorób układu krążeniowo-naczyniowego (a przez to i nagłej śmierci sercowej), udaru zatorowego, nadciśnienia, cukrzycy typu drugiego, osteoporozy, nadwagi, raka jelita grubego, raka piersi, stanów lękowych i depresji. ACSM i AHA utrzymują, żę przy odpowiednim poziomi umiejętności, doświadczenia, kondycji i treningu, osoby starsze mogą osiągnąć wyśze poziomy aktywności fizycznej. W tym samym czasie, dla pewnej grupuy osób starszych utrata kondycji związana z wiekiem, choroby chroniczne i ograniczenia funkcjonalne mogą być barierami przed podjęciem wyższych poziomów aktywności.

Zdrowotne korzyści z aktywności fizycznej mogą być osiągnięte przy niskim do średniego poziomu ćwiczeń, ale nie podniesie to zdolności aerobowej czy kondycji w płynięciu pod silny prąd. Wysoki poziom kondycji aerobowej może być osiągnięty i utrzymany tylko przez regularne i intensywne ćwiczenia, zatwierdzone przez lekarza. Zdolność do płynięcia pod prąd obejmuje umiejętność pływania w płetwach. Nurkowie bez tych umiejętności mogą nie być w stanie wygenerować dość siły napędowejby pokonać silny prąd mimo ich zdolności aerobowej do pracy mięśni. A zatem, częścią ćwiczeń nurków musi być pływanie w płetwach.

Wellness

Wellness może być definiowane na różne sposoby. Jest to generalnie subiektywny stan satysfakcji z obecnej kondycji danej osoby, co zależy w wielkim stopniu od zdrowia. A do tego samo to pomaga poprawić zdrowie. Przykładem praktyki, która możę pomóc osiągnąć ten stan jest yoga. Wpływa ona na elastyczność, postawę, równowagę i siłę mięśniową. Relaksacja i techniki oddechowe redukują wpływ układu współczulnego u osób starszych, zwiększają wpływ układu przywspółczulnego na serce i zwiększają zmienność rytmu serca. Regularne ćwiczenie yogi redukuje stany lękowe i poprawia ogólną kondycję.

Poczucie zadowolenia z własnej kondycji (wellness) nie musi wiązać się z kondycją w sensie fizycznym. Ludzie, którzy nie ćwiczą regularnie z dużą intensywnością mogą odkryć swoje ograniczenia w konfrontacji z wyzwaniem. Ale wtedy jest za późno. Dla zapalonych nurków nurkowanie możę być bardzo ważne dla osiągnięcia stanu wellness. Aby promować utrzymywanie zdolności do nurkowania, nurkowie powinni utrzymywać zdrowy styl życia, regularnie ćwiczyć, ćwiczyć pewne umiejętności