

# Neurologiczny zespół zaburzeń dekompresyjnych (DCI)

## Nurek

Nurkiem jest 27-letnia kobieta, instruktor nurkowania, która uzyskała certyfikat przed czterema laty. Nurek techniczny, od czasu uzyskania certyfikatu wykonała ponad 250 nurkowań. Wskazała, że zażywała leki przeciwlękowe. Nie miała historii urazów i była w dobrym stanie zdrowia. W czasie rozważanego nurkowania, wykonywała swoje pierwsze treningowe nurkowanie dekompresyjne.

## Nurkowanie

Plan nurkowania nakazywał nurkowi wykonać pierwsze treningowe nurkowanie dekompresyjne na głębokość 140 stóp (46 metrów) na 20 minut. Jej gazem oddechowym było powietrze i używała akwalungu z układem otwartym, nurkując w suchym skafandrze w celu ochrony termicznej i kamizelce wypornościowej. Jej doświadczenie z suchym kombinezonem obejmowało ponad 20 poprzednich nurkowań na głębokości z zakresu 20 do 60 stóp (6 do 18 metrów).

Przed tym nurkowaniem treningowym, wykorzystwała tabele nurkowe do wstępnego zaplanowania i przygotowania planu zapasowego; dla tego nurkowania miała ona postępować według wskazań swojego komputera nurkowego. Nurkowanie wykonywało dwóch kursantów, instruktor oraz instruktor asystujący. Kobieta osiągnęła głębokość i rozpoczęła swoje ćwiczenia, które obejmowały trzy zamknięcia zaworu i pływanie bez maski. Widoczność była ograniczona, kobiecie było zimno i poczuła wystąpienie ucisku od suchego kombinezonu, który podniósł poziom odczuwanego przez nią dyskomfortu.

Wykonała wszystkie wymagane ćwiczenia, lecz została dotknięta narkozą: oprócz odczucia ogólnego niepokoju, doświadczyła widzenia tunelowego, jej myślenie było spowolnione i raportowała, że przedmioty mają pomarańczowy odcień.

Czas dekompresji i wynurzania wyniósł około jednej godziny. Na wymaganych przystankach, nurkowie używali mieszanek tlenowych z wyższymi cząstkowymi ciśnieniami tlenu; na końcowym przystanku na 20 stopach (6 metrów) używali 100 procentowego tlenu. Pomimo jej problemów na głębokości, kobieta zgłosiła, że nurkowanie przebiegało zgodnie z planem. Instruktor powiedział, że czuł iż przeprowadziła ona swoje ćwiczenia dobrze. Nikt więcej podczas tego nurkowania nie skarżył się na narkozę lub inne trudności.

Po wyjściu z wody, kobieta zauważyła, że jej skóra ma znaki w miejscach, w których doznawała ucisku suchego kombinezonu (prawdopodobnie utrudniającego krążenie jej krwi). Zauważając to, uświadomiła sobie, że nie dodała znaczącej ilości powietrza do swojego suchego kombinezonu podczas nurkowania. Utrzymywała ona, że jej narkoza była tak poważna podczas nurkowania, że nie uświadamiała sobie jak silny był ucisk jej kombinezonu. Podczas nurkowania nie miała żadnych problemów z pływalnością.

## Powikłania

W około godzinę po nurkowaniu, kobieta odnotowała tępy ból w prawym ramieniu, któremu towarzyszyło łagodne drętwienie i mrowienie. Dwadzieścia minut później, zauważyła pulsujący, tępy, podobny do skurczu ból w prawym nadgarstku i łokciu.

Opisanie objawów zaprzyjaźnionemu instruktorowi spowodowało zainicjowanie pierwszej pomocy tlenowej: poszkodowana oddychała 100 procentowym tlenem przez zawór na żądanie. Podczas następnych 30 minut, zaczęło ją boleć prawe ramię i rozwinęło się ogólne swędzenie wokół tułowia oraz pod ramionami. Po tym nastąpiło pojawienie się czerwonych, nieregularnie marmurkowatej wysypki z tyłu obu ramion, na brzuchu, prawej nodze i ręce. Zgłaszała ona również odczuwanie ogromnych mdłości i zmęczenia.

## **Diagnoza i terapia**

Z objawami, które uległy tylko niewielkiej poprawie podczas oddychania tlenem, została przetransportowana do najbliższego szpitala, gdzie wstępna ocena odnotowała jej wyjątkowe zmęczenie i zawroty głowy. Kobieta przewieziona do drugiego szpitala, który posiadał komorę dekompresyjną do leczenia nurków. Jej kuracja w komorze rozpoczęła się pięć godzin po wystąpieniu jej początkowych objawów.

Po czasie odbycia pierwszej dekompresji, jej objawy skórne stały się mniej poważne, lecz nadal występowały trudności z chodzeniem i staniem bez pomocy drugiej osoby. Otrzymała leczenie wg tabeli 6 marynarki USA, z dobrym rezultatem, z ustąpieniem jej bólów, mrowienia, drętwienia i wysypki skórnej. Następnego dnia doświadczyła ona nawrotu łagodnego bólu stawów i mięśni, więc udała się do lokalnego centrum medycznego i ośrodka hiperbarycznego po drugą ocenę. Kobieta zauważyła, że odczuwa zawroty głowy i personel medyczny zobaczył, że była lekko niepewna podczas stania lub chodzenia.

Zastosowano drugą kurację wg tabeli 6 marynarki USA. Wynikiem było minimalne ustąpienie zawrotów głowy i bólu, lecz wszystkie jej objawy ustąpiły podczas następnych trzech tygodni. Po dwóch miesiącach, kobieta powróciła do szkolenia w basenie, lecz powstrzymywała się od głębokiego nurkowania przez cztery miesiące. Od czasu powrotu do nurkowania, nie zgłaszała nawrotu objawów.

## **Omówienie**

Objawy, które występują krótko po nurkowaniu są zawsze podejrzane, zwłaszcza gdy reprezentują one objawy niezwykle lub pojawiające się po raz pierwszy. Choroby dekompresyjne skóry jak wysypka, marmurkowata lub cętkowana skóra są rzadkie, lecz często związane z nurkowaniem w zimnej wodzie, jak to pokazują raporty przypadków DAN.

Zgodnie z corocznym raportem DAN o chorobie dekompresyjnej, śmiertelnych wypadkach związanych z nurkowaniem i Project Dive Exploration, objawy zespołu zaburzeń dekompresyjnych (DCI) występują w pierwszych trzech godzinach po nurkowaniu. Wczesne pojawienie się i stopniowa ewolucja tych objawów często wskazują poważny przypadek DCI, który może być trudny do leczenia.

Pomimo zaskoczenia niespodziewanymi objawami poszkodowanego nurka, przeszkoleni nurkowie w tym przypadku natychmiast udzielają pierwszej pomocy tlenowej a następnie transportują do najbliższego szpitala. Prawdopodobnie odgrywa to ważną rolę w ewentualnym, lecz pełnym powrotem nurka do zdrowia.

Sprowadzenie nurka do obiektu, który może pomóc ocenić i odpowiednio leczyć DCI jest innym ważnym aspektem tego przypadku.

Rozsądną rzeczą jest niezwłoczne poszukanie lokalnej opieki medycznej: chociaż pierwszy obiekt nie był w stanie leczyć nurków, wszystkie szpitale mogą zapewnić kontrolę neurologiczną, płyny dożylnie, tlen i, w razie konieczności, medycznie nadzorowany transport.

Szpital ten nie był wyjątkiem: tamtejszy personel medyczny pomógł ustabilizować poszkodowaną i zweryfikować potrzebę jej dekompresji.

Objawy DCI mogą pojawiać się i znikać przed i po terapii. Dodatkowo, takie objawy mogą nie zawsze ustępować po pojedynczej kuracji. Jest to szczególnie prawdziwe w przypadkach, w których objawy nasilają się u kogoś od zwykłych bólów stawów i mięśni do ogólnego zmęczenia i trudności ze staniem lub chodzeniem, jak u tej kobiety. Powinno się kontynuować kontrolę z lekarzem terapeutą i w przypadku pytań skontaktować się telefonicznie z DAN.

Rozpoznanie objawów, pierwsza pomoc tlenowa, ocena medyczna i leczenie są częściami ogólnego obrazu

w odpowiedzi do DAN.

### **Słowo od nurka**

Doświadczenie to przypomniało mi wagę szczegółów. Spoglądając wstecz, prawdopodobnie nie czułam się wystarczająco wygodnie w moim suchym kombinezonie przed nurkowaniem. Nie doceniłam odpowiednio, jak ważne było zapobiec uciskom suchego kombinezonu, stanowi, który może utrudnić krążenie i zwiększa dyskomfort podczas nurkowania.

Ucisk kombinezonu i wyjątkowe zimno mogły przyczynić się do połączonej z wysypką choroby dekompresyjnej skóry, której doświadczyłam. Dodatkowo, wiedziałam, że mam silną narkozę: powinnam być bardziej konserwatywna w moich przystankach, spełniając więcej niż minimalne wymagania, ponieważ nurkowanie było dla mnie dosyć stresujące.

Na końcu, muszę powiedzieć, że było to prawdopodobnie najlepsze doświadczenie nurkowe, jakie kiedykolwiek miałam. Nie, żebym kiedykolwiek polecała je komuś, lecz to doświadczenie uczyniło mnie bardziej świadomą warunków, które otaczają nurkowanie i sposobów zmniejszenia czynników, które mogą prowadzić do choroby dekompresyjnej, zwłaszcza podczas przeprowadzania nurkowania technicznego. Niezmiennie nurkowanie bardzo mnie cieszy, lecz teraz gdy nurkuję, przemyślam na wskroś i adresuję kwestie, które mogą wywołać problemy, zanim one zaprezentują się same.