



Advanced Oxygen First Aid for Scuba Diving Injuries





- **Formularz Rejestracyjny Zaawansowanych Ratowników Tlenowych DAN**
- **Zaawansowany ratownik tlenowy DAN Formularz rejestracyjny**
- **Stwierdzenie Zrozumienia**
- **Formularz członkostwa w DAN**
- **Inne procedury administracyjne**
- **Wprowadzenie**
 - **Instruktor tlenowy DAN i kadra**
 - **Kandydaci na Zaawansowanych Ratowników Tlenowych DAN**





Advanced Oxygen Provider

Przegląd kursu

3/46

- Rozpoznanie wypadków nurkowych i korzyści z zastosowania tlenu
- Tlenowe systemy resuscytacyjne





Advanced Oxygen Provider

Przegląd kursu

4/46

- Prowadzenie zaawansowanej pierwszej pomocy
- Rozwój umiejętności Zaawansowanego Ratownika Tlenowego
- Zalecenia dla Zaawansowanych Ratowników Tlenowych
- Egzamin i powtórzenie





Advanced Oxygen Provider

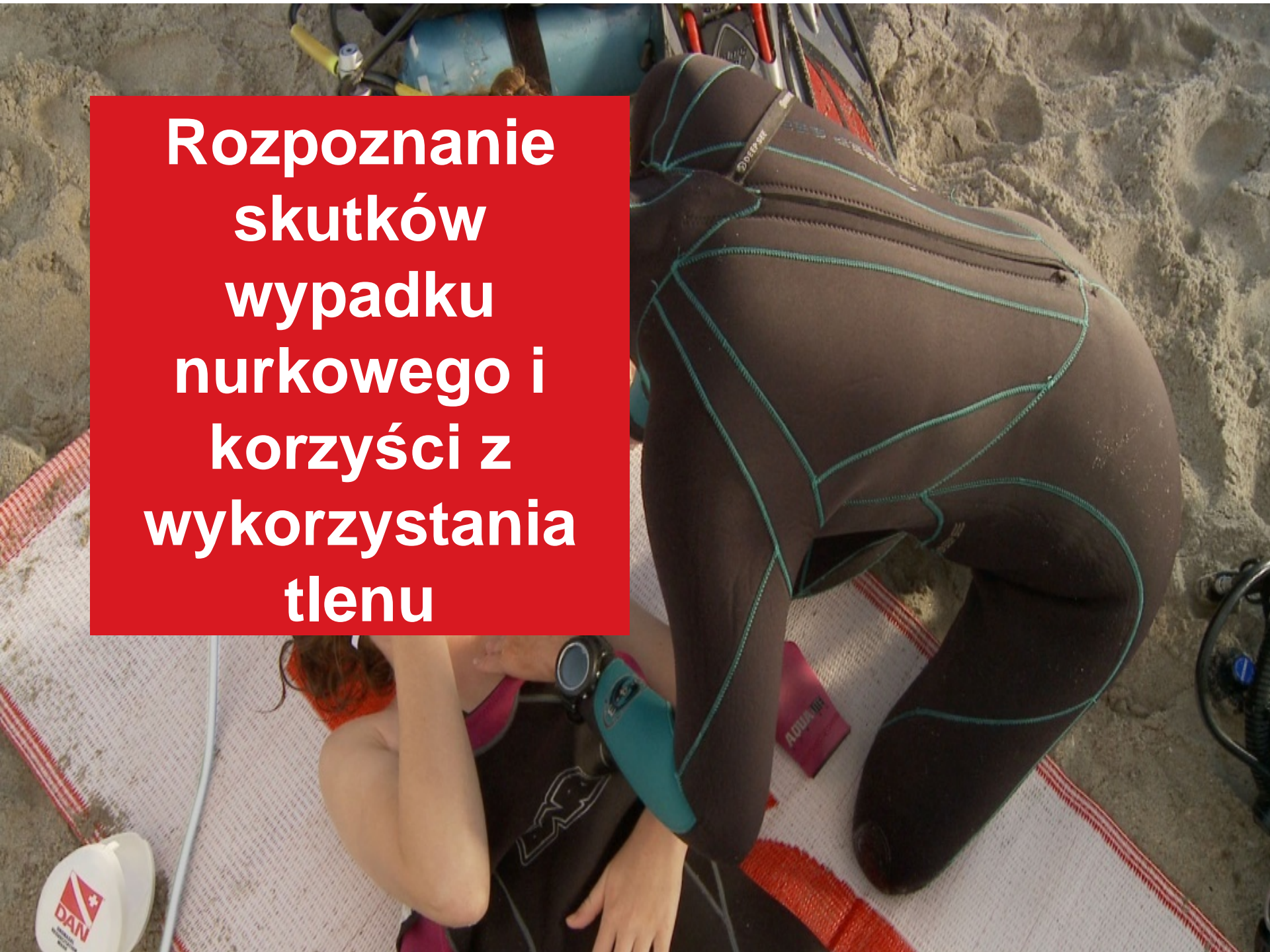
Cele kursu

Po zakończeniu kursu Zaawansowanego ratownika tlenowego DAN będziesz potrafił:

- Zademonstrować montaż i przygotowanie zestawu tlenowego do resuscytacji.
- Przedstawić korzyści z zastosowania Ręcznie sterowanego resuscytatora (Manually Triggered Ventilator MTV) i Worka samorozprężalnego (Bag Valve Mask BVM) przy ratowaniu nieoddychającego nurka
- Zademonstrować pierwszą pomoc z użyciem tlenu z wykorzystaniem MTV do resuscytacji oddychającego i nieoddychającego nurka
- Zademonstrować pierwszą pomoc z użyciem tlenu z zastosowaniem worka samorozprężalnego w przypadku nieoddychającego nurka



**Rozpoznanie
skutków
wypadku
nurkowego i
korzyści z
wykorzystania
tlenu**





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Zespół zaburzeń dekompresyjnych

7/46

- Odnosi się zarówno do choroby dekompresyjnej (DCS), jak i tętniczego zatoru gazowego (AGE).
- Zastosowanie 100% stężenia tlenu przyspiesza usuwanie obcego gazu obojętnego, który został wchłonięty przez tkanki ciała i powoduje dodatkowe natlenienie tkanek zagrożonych niedotlenieniem





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Zespół zaburzeń dekompresyjnych (DCI) - główne oznaki

8/46

- **Drętwienie**
- **Ból**
- **Ból głowy**
- **Osłabienie**
- **Zawroty głowy**
- **Niezwykłe zmęczenie**
- **Nudności**
- **Trudności z chodzeniem**





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Inne oznaki i symptomy

9/46

- Zmiana czucia na skórze
- Wysypka i swędzenie
- Trudności w oddychaniu
- Zaburzenia widzenia
- Niepokój
- Paraliż
- Skurcze mięśni
- Utrata przytomności
- Zawroty głowy
- Zmiany osobowości
- Trudności w mówieniu
- Obniżony poziom reakcji
- Problemy z wydalaniem
- Problemy ze słuchem
- Pienista i krwawa plwocina
- Dezorientacja
- Złe samopoczucie





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Inne oznaki i symptomy

10/46

- **Kaszel**
- **Trudności w oddychaniu**
- **Ból w klatce piersiowej**
- **Duszności**
- **Sinica**
- **Pienista plwocina**
- **Utrata świadomości**
- **Brak lub nieregularność oddechu i krążenia**





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Podtopienie/utonięcie

11/46

- **Niedotlenienie jest najpoważniejszym skutkiem podtopienia**
- **Dostarczanie 100% tlenu umożliwia redukcję niedotlenienia zwiększa się bowiem ilość tlenu transportowana do krwi przez nieuszkodzone pęcherzyki płucne**





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Inne wypadki nurkowe

12/46

Oddychanie tlenem o wysokim stężeniu może pomóc w sytuacji innych wypadków nurkowych takich jak zatrucie tlenkiem węgla lub jadem zwierząt morskich





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Urazy nie związane z nurkowaniem

13/46

- Tlen może być użyteczny w przypadku urazów, które powstały w wyniku ataku serca, astmy i innych chorób nie związanych bezpośrednio z nurkowaniem
- Silny krwotok: Utrata krwi powoduje zmniejszenie transportu tlenu do ważnych życiowo tkanek organizmu (wstrząs)
- Po zastosowaniu bezpośredniego ucisku na ranę i podniesieniu jej do góry, podanie tlenu zredukuje niedotlenienie oraz zminimalizuje szkody spowodowane ograniczeniem krążenia.





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Atak serca

14/46

Oznaki i symptomy mogące występować:

Silny ból w klatce piersiowej, który może promieniować do ramienia i szczęki.

- Niestrawność
- Nudności
- Bładość
- Pocenie się
- Niepokój
- Trudności w oddychaniu
- Utrata przytomności
- Brak oddechu i pulsu (SCA)



Podawaj tlen z minimalnymi oporami oddechowymi stosując system o stałym przepływie





Rozpoznanie skutków wypadku nurkowego i korzyści z wykorzystania tlenu

Astma

15/46

Duszności

- Trudności w oddychaniu
 - Krótki oddech
 - Trudności w mówieniu
 - Sinica
 - Utrata przytomności
-
- Podawaj tlen z minimalnymi oporami oddechowymi stosując system o stałym przepływie



**Tlenowe
systemy
resuscytacji**





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Tlenowy zawór resuscytacyjny

17/46



- Umożliwia podawanie 100% tlenu zarówno oddychającemu jak i nieoddychającemu poszkodowanemu
- Przy oddychającym poszkodowanym używany jest jako zwykły zawór „na żądanie”

Ręcznie sterowany resuscytator (MTV) używany jest przy nieoddychającym poszkodowanym





korzyści:

- **Dopływ tlenu może być natychmiast uruchomiony lub przerwany przy pomocy przycisku sterującego.**
- **Podczas resuscytacji nieoddychającego nurka dostarczane jest 100% stężenie tlenu**
- **System jest mniej męczący dla ratownika**
- **Wysokie stężenie tlenu kompensuje nieszczelności maski**





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Ręcznie sterowany resuscytator (MTV)

Potencjalne problemy/wady:

- Podczas całkowitego wciśnięcia przycisku sterującego, niektóre modele mogą podawać tlen w ilości 160 l/min.
- Może to powodować wypełnienie żołądka i wymioty
- Wysoki przepływ może potencjalnie uszkodzić płuca
- Niższe wartości przepływu zmniejszają możliwość wystąpienia tych problemów (nowoczesne urządzenia automatycznie redukują wartość przepływu przy nieoddychającym poszkodowanym)
- Jeśli urządzenie nie jest wyposażone w sygnał alarmowy lub zawór bezpieczeństwa, ratownik może nie być świadomy ewentualnych blokad w drogach oddechowych lub nadmiernego wypełnienia płuc





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Ręcznie sterowany resuscytator (MTV)

20/46

- **MTV może być używany przez jednego ratownika.**
- **Jednakże: wiele doświadczeń wskazuje na to, że w takim wypadku występowała nieefektywna wentylacja, nawet gdy akcja prowadzona była idealnie**
- **DAN zaleca stosowanie tej metody przy udziale dwóch ratowników.**
 - **Pierwszy utrzymuje drożne drogi oddechowe i dociska maskę do twarzy poszkodowanego**
 - **Drugi obsługuje MTV i kontroluje zestaw tlenowy**





Jak wentylować nieoddychającego poszkodowanego:

- Pierwszy ratownik rozpoczyna resuscytację przy użyciu maski resuscytacyjnej, a drugi w tym czasie przygotowuje do użycia zestaw tlenowy
- Sprawdza prawidłowe działanie zaworu bezpieczeństwa
- Przyłącza maskę do MTV
- Zakłada maskę na usta i nos poszkodowanego, upewniając się, że jest prawidłowo założona i szczelna
- Odchyła głowę i podnosi żuchwę udrażniając drogi oddechowe





- **Wentyluj poszkodowanego ostrożnie i powoli, obserwuj klatkę piersiową i wyłączaj przycisk sterujący w odpowiednim momencie.**
- **Zwolnij przycisk w momencie kiedy zobaczysz, że unosi się klatka piersiowa (powinno to zająć około 1 sekundy)**
- **Obserwuj żołądek, aby zapobiec wprowadzaniu do niego tlenu i powodowaniu regurgitacji**
- **Umieść dłoń na klatce piersiowej, aby kontrolować, czy wentylacja jest odpowiednia.**





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Ręcznie sterowany resuscytator (MTV)

23/46

- **Kontynuuj wentylację zwracając uwagę na właściwe tempo i ilość dostarczanego tlenu (500-600ml – 6-7ml/kg)**
- **Kontroluj dostarczanie tlenu i bądź przygotowany na ponowne wykonywanie wentylacji usta maska w przypadku gdy możliwość wentylacji tlenem skończy się**
- **Jeżeli poszkodowany zaczyna oddychać prawidłowo, reaguj odpowiednio do sytuacji**
- **Nigdy nie pozostawiaj poszkodowanego samego**





- **Chociaż worek samorozprężalny (BVM) można używać przy nieprzytomnym oddychającym został zaprojektowany do używania przy nieoddychającym poszkodowanym.**
- **Jeżeli używamy worka bez podłączonego tlenu, wtedy wentylujemy poszkodowanego powietrzem o zawartości 21% tlenu, zamiast ok. 16% - 17% jak w przypadku usta-maski**





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Worek samorozprężalny (Bag Valve Mask BVM)

25/46

- Kiedy podłączymy do BVM dopływ tlenu możemy osiągnąć stężenie w okolicach 97-100%
 - BVM może być podłączona do zaworu o stałym przepływie i/lub
 - BVM może być podłączona do zaworu „na żądanie”





Zawór na żądanie napełniający worek:

- Umożliwia dostarczanie 100% O₂
- Umożliwia używanie zaworu „na żądanie”
- Może być potrzebny dodatkowy adapter do przyłączenia
- Worek napełnia się przez zawór „na żądanie”





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Worek samorozprężalny (Bag Valve Mask BVM)

27/46



Wersja z zaworem o stałym przepływie:

- Podłącz stały dopływ tlenu do worka
- Ustaw przepływ na 15 l/min
- Tlen wypełnia worek maski gdzie uzyskuje koncentrację 97-100%





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Worek samorozprężalny (Bag Valve Mask BVM)

28/46

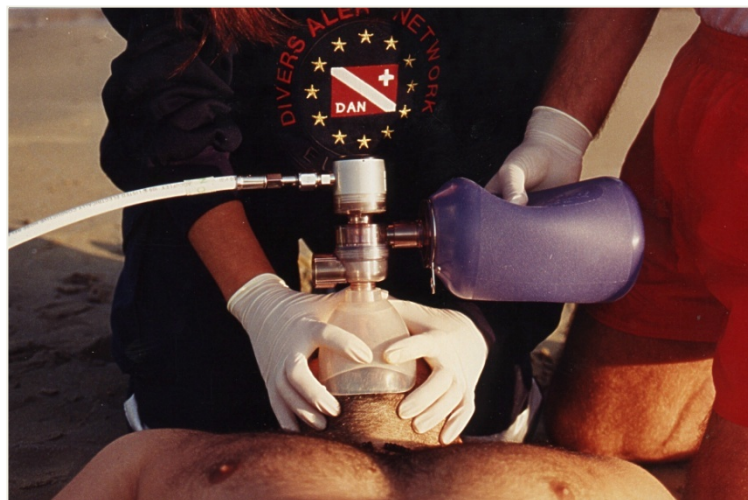
- **Worek samorozprężalny może być używany przez jednego ratownika.**
- **Jednakże: wiele doświadczeń wskazuje na to, że w takim wypadku występowała nieefektywna wentylacja, nawet gdy akcja prowadzona była idealnie**
- **DAN zaleca używanie jej przez dwóch ratowników.**
- **Pierwszy utrzymuje drożność dróg oddechowych i szczelność przylegania maski**
- **Drugi wykonuje ściskanie worka zestawu i kontroluje wyposażenie tlenowe**





Jak wentylować nieoddychającego poszkodowanego

- Załóż poszkodowanemu maskę na nos i usta i upewnij się, że szczelnie przylega to twarzy
- Odchyl głowę i przesunij żuchwę do góry
- Wentyluj poszkodowanego nurka rytmicznie, energicznie i z właściwą szybkością powodując unoszenie się i opadanie klatki piersiowej (wdmuchiuj powoli i delikatnie przez około 1 sekundę)





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Worek samorozprężalny (Bag Valve Mask BVM)

30/46



- **Poczekaj na opadnięcie klatki piersiowej przed każdą następną wentylacją**
- **Obserwuj żołądek, czy nie wypełnia się powietrzem**
- **Jeżeli poszkodowany zaczyna oddychać prawidłowo, reaguj odpowiednio do sytuacji**





DAN Advanced Oxygen – Tlenowe systemy resuscytacji

Worek samorozprężalny (Bag Valve Mask BVM)

31/46

- **Sprawdzaj przyłączony zestaw tlenowy**
- **Kiedy zauważysz, że tlen się kończy lub worek nie napełnia się natychmiast odłącz tlen od zaworu.**
- **Nigdy nie pozostawiaj uszkodowanego nurka samego**



Przegląd sesji rozwoju umiejętności





Pamiętaj 4xZ

- **Z - Zatrzymaj się**
- **Z - Zapoznaj się z sytuacją**
- **Z - Zabezpiecz zestaw**
- **pierwszej pomocy i**
- **zestaw tlenowy**
- **Z - Zabezpiecz się**





DAN Advanced Oxygen – Przegląd sesji rozwoju umiejętności

Ocena wstępna i podstawowe zabiegi resuscytacyjne (BLS)

34/46

- **Upewnij się, że ty, poszkodowany i pozostałe osoby są bezpieczne.**
- **Nie reaguje?**
 - **Udrożnij drogi oddechowe**
- **Nie oddycha normalnie**
 - **Zawiadom pogotowie**
 - **30 uciśnień klatki piersiowej**
 - **2 ratownicze oddechy / 30 uciśnień**



W przypadku ofiar utonięcia: Wykonaj 5 wstępnych sztucznych oddechów przed rozpoczęciem uciskania klatki piersiowej, a następnie prowadzić CPR przez 1 minutę zanim pójdziesz wezwać pomoc



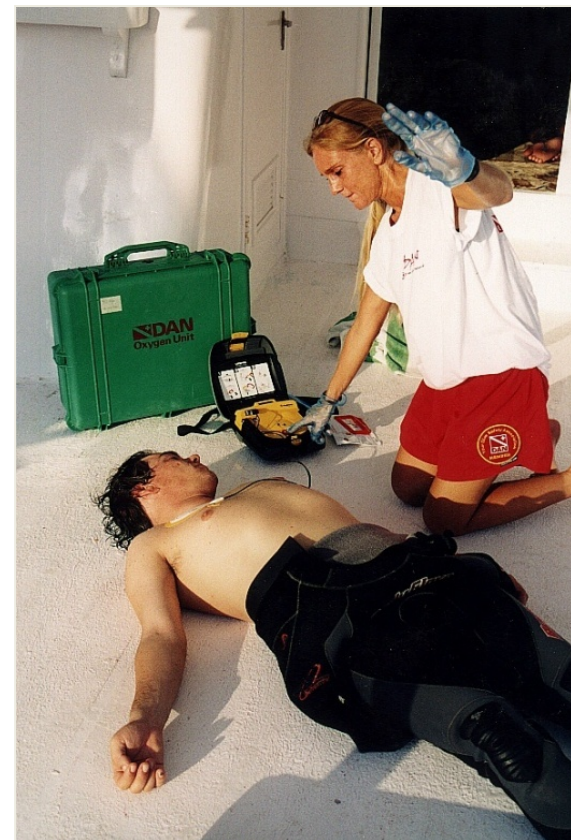


DAN Advanced Oxygen – Przegląd sesji rozwoju umiejętności

Udzielanie pomocy przy pomocy AED (opcja)

35/46

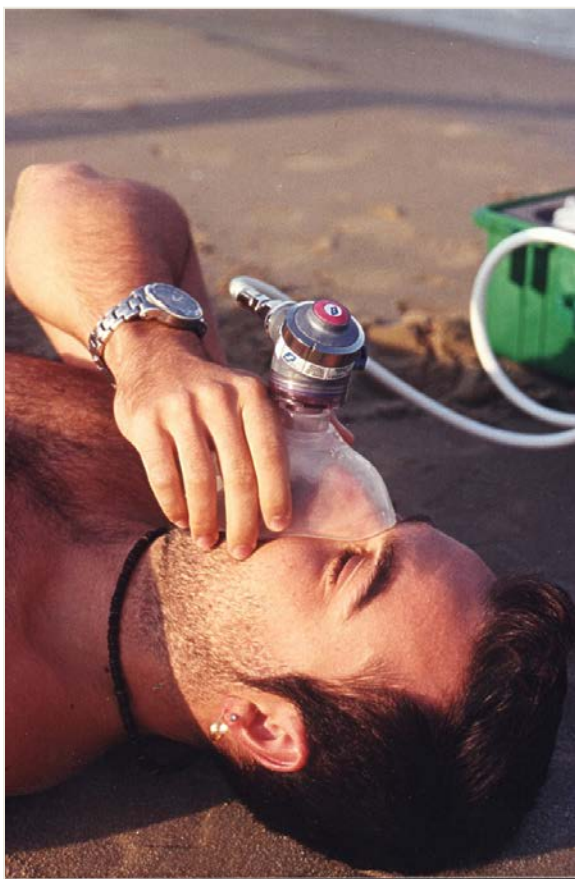
- Gdy poszkodowany nie reaguje.
- Gdy poszkodowany nie oddycha prawidłowo.
 - Wyślij kogoś lub idź sam po AED i zawiadom pogotowie
 - Prowadź resuscytację w cyklu 30:2 aż do podłączenia AED
 - Podłącz elektrody defibrylatora do poszkodowanego i AED.
 - ozwól by AED przeanalizowało rytm serca i dotykaj poszkodowanego.
- Jeśli wstrząs jest zalecany: postępuj zgodnie z komendami AED
 - Wizualnie i dotykiem sprawdź, czy na pewno nie masz kontaktu z poszkodowanym.
 - Powiedz "Ja nie dotykam, ty nie dotykasz, nikt nie dotyka"
 - Wywołaj wstrząs.
 - Prowadź resuscytację w cyklu 30:2 przez 2 minuty
 - Kontynuuj postępując zgodnie poleceniami AED
- Jeśli szok nie jest wymagany:
 - Kontynuuj resuscytację w cyklu 30:2 do momenty, gdy poszkodowany zacznie poruszać się, otwierać oczy i oddychać normalnie
 - Kontynuuj zgodnie z poleceniami AED





DAN Advanced Oxygen – **Przegląd sesji rozwoju umiejętności** Powtórzenie umiejętności ratownika tlenowego

36/46



- **Pamiętaj 4xZ (SAFE)**
- **Ocena początkowa**
- **Przygotowanie zestawu tlenowego, sprawdzenie ciśnienia tlenu w butli**
- **Podawanie tlenu wg zasad**
- **Dostarczaj tlen używając zaworu na żądanie i maski do resuscytacji lub zwykłej, kontroluj szczelność przylegania maski**
- **Uaktywnij plan ratunkowy**





DAN Advanced Oxygen – Przegląd sesji rozwoju umiejętności

Schemat postępowania ratownika tlenowego

37/46



Ratowni Tlenowy DAN Schemat Postępowania.





DAN Advanced Oxygen – **Przeгляд sesji rozwoju umiejętności** Resuscytacja z ręcznie sterowanym respiratorem

38/46

- **Ratownik 1 rozpoczyna CPR używając maski resuscytacyjnej, a w tym czasie Ratownik 2 przygotowuje sprzęt**
- **Sprawdza zawór bezpieczeństwa**
- **Pierwszy ratownik zakłada maskę poszkodowanemu i utrzymuje otwarte drogi oddechowe**
- **W celu wentylacji poszkodowanego (Ratownik 2) naciska przycisk przez około 1 sekundę (do czasu uniesienia się klatki piersiowej)**
- **Kontroluje zestaw tlenowy**
- **Obserwuje żołądek i klatkę piersiową**
- **Wentyluje z odpowiednią częstotliwością i ilością dostarczanego tlenu**





DAN Advanced Oxygen – **Przegląd sesji rozwoju umiejętności** Resuscytacja z wykorzystaniem worka samorozprężalnego

39/46

- **Ratownik 1 rozpoczyna CPR używając maski resuscytacyjnej, a w tym czasie Ratownik 2 przygotowuje sprzęt**
 - **Przyłączenie worka samorozprężalnego do zaworu „na żądanie” lub o stałym przepływie**
- **Ratownik 1 zakłada maskę poszkodowanemu i utrzymuje otwarte drogi oddechowe**
- **Ściskaj worek delikatnie i powoli (przez 1 sekundę)**
 - **Pozwalaj, aby klatka piersiowa opadła całkowicie przed rozpoczęciem kolejnego cyklu**
 - **Obserwuj czy nie wypełnia się żołądek**
- **Kontroluj zestaw tlenowy**



A photograph of a person lying in a red stretcher, wearing an oxygen mask and connected to medical tubes. The person is lying on their back. The background is blurred, showing what appears to be a hospital or emergency room setting. A red rectangular box is overlaid on the left side of the image, containing white text.

Zalecenia dla ratowników tlenowych



- **Jest to spontaniczne wydalenie zawartości żołądka spowodowane często wdmuchiwaniami powietrza do żołądka**
 - **By zmniejszyć ryzyko wzdęcia żołądka i wymiotów ratownik powinien:**
 - **Upewnić się, że drogi oddechowe są czyste**
 - **Udrażniać drogi oddechowe przez odchylenie głowy i uniesienie podbródka**
 - **Wdmuchiwać powietrze powoli i łagodnie**
 - **Wdmuchiwać do momentu uniesienia się klatki piersiowej**
 - **Zatrzymać wentylację w momencie uniesienia się klatki piersiowej.**
 - **Pozwolić na całkowite opadnięcie klatki piersiowej między wdechami.**
 - **Nie wywierać nacisku na żołądek**

Jeżeli wymioty zdarzają się sztucznego oddychania, uszkodzony powinien zostać przewrócony na bok, by możliwe było usunięcie wymiocin z dróg oddechowych. Zaraz po tym należy skontrolować prawidłowość oddechu.





DAN Advanced Oxygen – Zalecenia dla ratowników tlenowych

Zalecenia przy używaniu wyposażenia tlenowego

- **Sprawdź wyposażenie tlenowe i ciśnienie tlenu w butli przed każdym wyjazdem nurkowym**
- **Zestaw tlenowy powinien być zmontowany i zamknięty**
- **Zabieraj dodatkowe butle, uszczelki i maski**
- **Wyczyść maski po użyciu**
- **Co dwa lata dokonuj przeglądu wyposażenia w profesjonalnym serwisie lub u producenta**
- **Używaj tlenu w dobrze wentylowanych pomieszczeniach**
- **Nie używaj otwartego ognia i innych płonących materiałów**
- **Unikaj kontaktu z tłuszczami i olejami**





- Pamiętaj dokonaj oceny sytuacji 4xZ – SAFE
- Sprawdź drogi oddechowe, oddychanie i krążenie ABC
- Miej wystarczającą ilość tlenu do zapewnienia podawania go w wysokim stężeniu do czasu przybycia służb medycznych
- Trenuj często umiejętności pierwszej pomocy i resuscytacji
- Rozpocznij BLS podczas gdy drugi ratownik przygotowuje sprzęt
- Sprawdź MTV lub BVM przed użyciem
- Umieść poszkodowanego we właściwej pozycji
- Kontynuuj podawanie tlenu, aż do wyczerpania zapasu



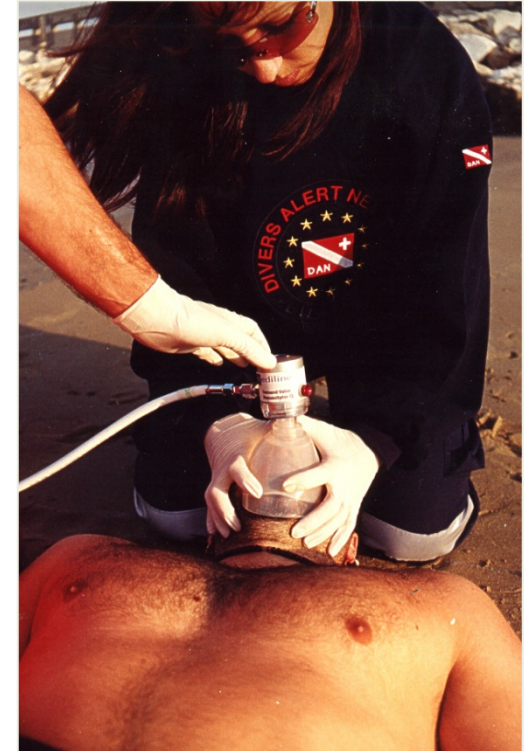


- **Prawa dobrego samarytana**
- **Brak europejskich standardów pierwszej pomocy z wykorzystaniem tlenu**
- **Prowadzenie pierwszej pomocy z wykorzystaniem tlenu umożliwia poszkodowanemu nurkowi pełny powrót do zdrowia**
- **Podawanie tlenu nie powoduje żadnych dodatkowych szkód u ratowanego**
- **Miejscowe regulacje prawne dotyczące używania tlenu**
 - **Wymagania dotyczące wyposażenia**
 - **Wymagania dotyczące napełniania butli tlenem**
 - **Zestaw AMBU (BVM) i ręcznie sterowany resuscytator (MTV)**
 - **Inne**





- Ocena sytuacji
- BLS
- Pierwsza pomoc z użyciem AED (opcjonalne)
- Powtórzenie umiejętności ratownika tlenowego
- Resuscytacja z MTV (ręcznie sterowany resuscytator)
- Resuscytacja z BVM (worek samorozprężalny)





DAN Advanced Oxygen – Zalecenia dla ratowników tlenowych

Podsumowanie kursu zaawansowanego ratownika tlenowego

46/46

- Rozpoznanie wypadków nurkowych i korzyści z zastosowania tlenu
- Tlenowy system resuscytacji
- Prowadzenie zaawansowanej pierwszej pomocy
- Rozwój umiejętności zaawansowanego ratownika tlenowego
- Zalecenia dla zaawansowanych ratowników tlenowych
- Egzamin i powtórzenie

