

## Ratowanie tonących (pierwsza pomoc)

Złożoność współczesnych katastrof zmusza funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej do korzystania z metod ratownictwa wodnego. Najtrudniejszym w tej dziedzinie problemem jest ratowanie tonących.

### Mechanizmy anatomopatologiczne tonięcia

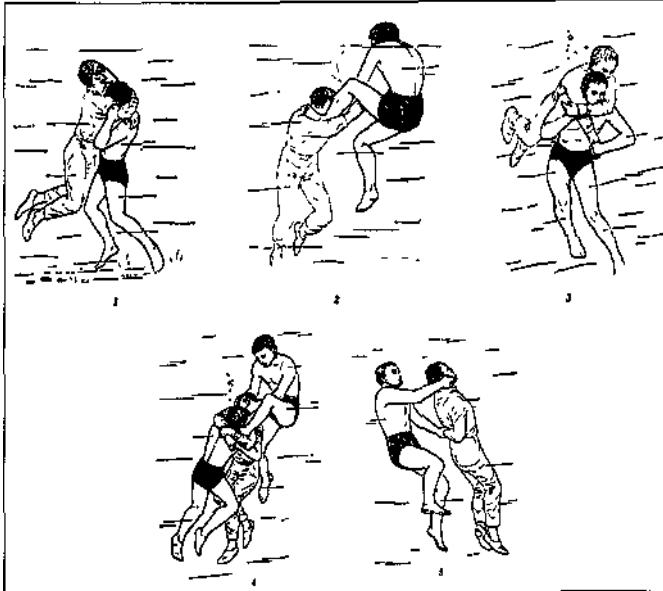
W zasadzie należy przyjąć dwie przyczyny śmierci w utonięciu. Pierwsza ma charakter odruchowy, a druga mechaniczny. Z mechanizmem odruchowym mamy do czynienia w 10-15 proc. przypadków. U tych zmarłych nie stwierdza się zmian chorobowych w narządach. Zgon jest przyczyną zaburzeń czynnościowych, najprawdopodobniej w wyniku skurczu górnego odcinka dróg oddechowych.

Natomiast w 85-90 proc. przypadków mamy do czynienia z przepełnieniem dróg oddechowych wodą- Tonący wciąga do płuc tym więcej wody, im głębiej oddycha pod wodą. Zachowanie się wody w drogach oddechowych jest uzależnione od zawartości w niej elektrolitów, tzn- roztworów soli, zasad i kwasów.

Woda słodka zawiera mało elektrolitów i szybko ulega przemieszczeniu do krwi, w której jest dużo elektrolitów. W ten sposób ustroj stara się sam stworzyć równowagę elektrolitową i zachować jednolite stężenie. Odbywa się to na zasadzie dyfuzji i osmozy. Ten ruch płynów w ustroju prowadzi do wypełnienia naczyń krwionośnych, znacznego podwyższenia ciśnienia krwi i zatrzymania pracy serca. Wystarczy na to okres 2-5 minut.

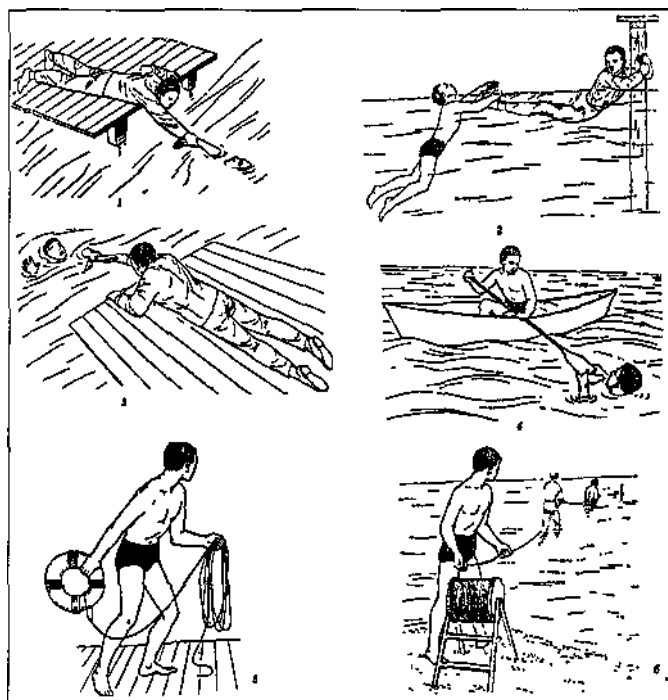
W czasie tonięcia w wodzie zawierającej większe stężenie elektrolitów niż krew, jak np. w wodzie morskiej, mamy do czynienia z nieco innym mechanizmem. Następuje wtedy krążenie płynów tlenkowych w kierunku wnętrza pęcherzyków płucnych, część płynna krwi trafia do pęcherzyków, a sama krew ulega zagęszczeniu. Do światła pęcherzyków wnikają również białka krwi, które po zmieszaniu z powietrzem i przedostającą się z zewnątrz wodą tworzą pianę. W zależności od mechanizmu śmierci - wygląd topielców jest różny. W wypadku śmierci na tle odruchowym skóra i błony śluzowe są blade. Z ust i nosa wydobywa się pianisty płyn. Zmarłych tych nazywa się „topielcami białymi”. W razie zalania dróg oddechowych wodą, skóra i błony śluzowe są sine. Żyły szyjne są zwykle przepełnione. Ciało sprawia wrażenie obrzękłego. Zmarli noszą nazwę „topielców sinych”.

## Udzielanie pierwszej pomocy



Ryc. 3. Uwalnianie się ratownika od uchwytu tonącego

1. Od przodu-prawą ręką odsuwa się głowę tonącego, a później zwalnia z objęcia lewą ręką; lewa ręka ratownik wyzwala się od tonącego.
2. Odepchnięcie nogą udaje się łatwo, gdy tonący jest pod wodą i traci przytomność.
3. Wykręcanie raka; ratownik chwyci! prawą ręką lewą rękę tonącego, a lewą jego prawa; obracając się wykręca obie ręce tonącego, wyzwala się przy tym od niego i zarzuca go sobie na plecy.
4. Pomoc ze strony drugiego ratownika: pierwszy ratownik w niebezpieczeństwie; drugi ratownik chwycił rękami tonącego za głowę i lewą nogą odpycha za bark pierwszego ratownika; wszyscy są pod wodą.
5. Wydobywanie się na powierzchnię po opanowaniu tonącego przez wykręcenie mu prawej ręki swoją lewą ręką; prawą ręką ratownik odgina głowę tonącego, aby polepszyć drożność jego dróg oddechowych.



Ryc. 1. Sposoby ratowania z brzegu

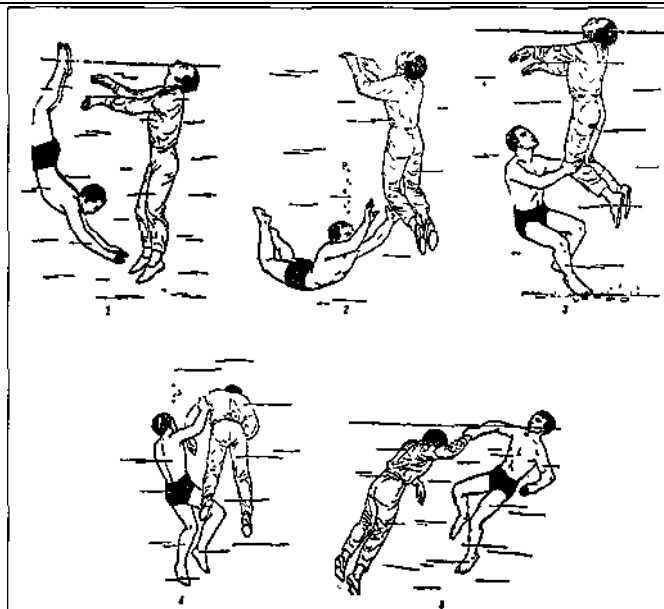
1. Podanie ręki umożliwia uratowanie życia tonącemu, którego mogą nawet nie zauważyć osoby znajdujące się na brzegu.
2. Podanie nogi - jest to jedyny sposób, gdy brak pod ręką przedmiotów, których można by -użyć,
3. Podanie ręcznika - sposób, o którym się nie pamięta,
4. Podpłynięcie łódką - sposób najpewniejszy przy ratowaniu tych, którzy odpłynęli daleko od brzegu.
5. Rzucanie koła ratunkowego -jeden z najpewniejszych sposobów ratowania.
6. Kołowrót z długą liną Jest pomocny -w prowadzeniu akcji ratowniczej}; na wtór kołowrotu można tworzyć lancach ludzki chwytając się za ręce.

Ratowanie tonącego naraża ratującego na duże niebezpieczeństwo. Sposoby ratowania z brzegu ilustruje ryc. 1, a sposoby ratowania w wodzie ryc- 2, Uwalnianie się od uchwytu tonącego przez jednego i dwóch ratowników oraz holowanie tonącego na brzeg przedstawiają ryciny 5 i 4.

Ratowanie jest uzależnione od tego, czy tonący jest przytomny, czy znajduje się w stanie poważnych zaburzeń podstawowych czynności życiowych, a nawet śmierci klinicznej, która następuje po 3-4 minutach od zatrzymania oddychania i krążenia krwi. Gdy chory jest przytomny, należy go uspokoić i ogrzać. Najpierw zdejmuje się mokrą odzież, wyciera chorego, przebiera w suchą bieliznę i suchą odzież, względnie owija kocem. Następnie podaje się środki rozgrzewające, jak np. ciepłą herbatę lub kawę, oraz leki uspokajające - preparaty bromowe, krople walerianowe itp. Chorzy tacy nie wymagają umieszczenia w szpitalu.

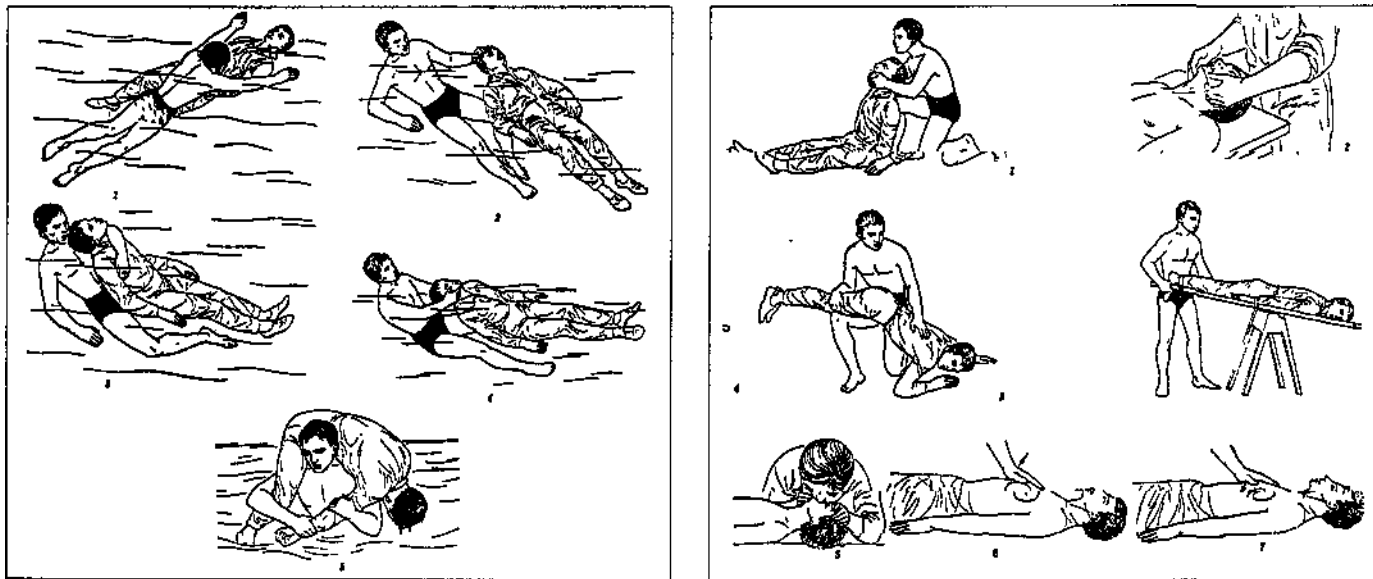
Jeżeli chory jest nieprzytomny, ale ma zachowane tętno i oddychanie, wykonuje się oddychanie wspomagane, usuwa się płyn z dróg oddechowych. Nieprzytomnym nie podaje się płynów doustnie, aby uniknąć zakrztuszenia się i

uduszenia. Aby zastosować oddychanie wspomagane, układa się chorego na tzw. noszach wahadłowych, które umieszcza się w połowie długości na podpórce o wysokości 1,20 m i szerokości 1 m. Dzięki temu można rytmicznie unosić mu raz głowę, raz nogi.



Ryc. 2. Sposoby ratowania w wodzie

3. Nurkowanie w celu wypchnięcia tonącego za nogi nad powierzchnie wody i uniknięcia uchwycenia przez niego.
2. Podpłynięcie po dnie pozwala na najprostsza drogą dotrzeć do kolan i wypchnąć tonącego ku górze.
3. Unoszenie ku górze po uchwyceniu za kolana jest sposobem bardzo dobrym dla umiejących nurkować i przebywać pod wodą,
4. Wypychanie z wody za lewy bark - sposób nie przedstawiający trudności dla nurkujących.
5. Wykręcanie ręki w celu częściowego obezwładnienia i wydobyć w ten sposób tonącego na powierzchni wody.



Ryc. 4. Holowanie tonącego

1. *Przodem - obaj znajdują się na powierzchni wody; tonący leży na grzbiecie na wodzie; ratownik płynie na brzuchu i za każdym ruchem popycha tonącego.*
2. *Za włosy - obaj mają głowy nad wodą; ratownik płynie na boku; tonący leży mi plecach; ratownik holuje, trzymając tonącego lewą ręką za włosy.*
3. *Na plecach jedną ręką - obaj leżą na plecach, ratownik częściowo na boku; lewą ręką obejmuje z przodu klatkę piersiową tonącego aż pod prawą pachę, a prawą ręką i obiema nogami płynie.*
4. *Na plecach dwiema rękami - obaj płyną na plecach, ratownik przytrzymuje tonącego obiema rękami za żuchwę, pracuje nogami jak przy „żabce”.*
5. *Wynoszenie z wody sposobem strażackim - sposób korzystny dla tonącego, ponieważ woda wypływa z niego skutkiem potrząsania.*

Ryc. 5. Ożywianie (reanimacja)

1. *Otwieranie ust na siedząco zapobiega zachłyśnięciu się,*
2. *Otwieranie ust na leżąca - równocześnie unosi się ku górze żuchwę i wraz z nią język, powoduje to udrożnienie górnego odcinka dróg oddechowych.*
3. *Usuwanie wody przez ułożenie na kolanach - nogi unosi się ku górze, usta rozwiera, wypływanie wody można wspomóc przez poklepywanie pleców.*
4. *Nosze „wahadłowe” - opuszczenie głowy ku dołowi daje ucisk jelit na przeponę i wydech, równocześnie wypływa woda; ruch odwrotny wspomaga wdech.*
5. *Sztuczne oddychanie metodą „usta-usta” - głowa jest wygięta ku*

talowi, język unosi się ku górze, drogi oddechowe odtykają się, obie ręce ratownika utrzymują głowę w prawidłowej; pozycji.

*6,7. Jednoręczny masaż serca - ucisk i zwolnienie serca; pewniejszy jest sposób dwuręczny; akcję ratowniczą rozpoczyna sztuczne oddychanie metodą „usta-usta” lub „usta-nos”.*

Tego rodzaju kołysanie wspomaga oddychanie dzięki przemieszczeniu narządów jamy brzusznej oraz wywieraniu ucisku bądź rozluźnieniu przepony. Wdech i wydech ulega wówczas pogłębieniu. W czasie opuszczania głowy następuje samoistne wypływanie wody z dróg oddechowych. W celu pobudzenia oddychania można podawać amoniak na wacie. W ciężkich przypadkach nieodzowna jest pomoc lekarska, w celu wstrzyknięcia środków pobudzających krążenie i oddychanie oraz zapobiegania zachłyśnięciu się wodą.

Najwięcej uwagi wymagają stany znacznych zaburzeń oddychania i krążenia, śmierci klinicznej i pozornej, czyli sprolongowanej klinicznej, trwającej 5-10 minut- Współczesna reanimacja wymaga zestawu instrumentów, takich jak rurki ustno-gardłowe, aparaty ręczne do odsysania wydzieliny i wody z dróg oddechowych, aparaty ręczne do sztucznego oddychania i elektrycznego pobudzania akcji serca przez powłoki ciała.

Niezależnie od tego należy sobie zdać sprawę z bardzo dużego znaczenia tzw. reanimacji bez przyrządowej w ramach pierwszej pomocy, tzn. ułożenia zapewniającego drożność dróg oddechowych, sztucznego oddychania metodą „usta-usta” lub „usta-nos” oraz zewnętrznego masażu serca. Sposoby ożywiania tonących ilustruje ryc. 5.

Ożywienie w sposób specjalistyczny zapewniają karetki reanimacyjne, względnie wypadkowe pogotowia ratunkowego oraz punkty pomocy medycznej dla tonących i oddziały szpitalne intensywnej terapii, jeżeli pierwsza pomoc przywróciła zasadnicze czynności życiowe.

prof. dr hab. Tadeusz BOSZKIEWICZ