

Obrażenia termiczne i chemiczne – pierwsza pomoc.

Zagadnienia:

1. Podział i charakterystyka oparzeń.
2. Postępowanie przy oparzeniach:
 - a. termicznych
 - b. chemicznych.
3. Oparzenia chemiczne szczególne:
 - a. oczu
 - b. przewodu pokarmowego.
4. Postępowanie przeciwwstrząsowe.
5. Udar cieplny (termiczny).
6. Udar słoneczny.
7. Przegrzanie (porażenie ciepłe).
8. Pierwsza pomoc przy wychłodzeniu.
9. Postępowanie przy odmrożeniach.

Ad.1.

Oparzenie to uraz tkanek spowodowany działaniem:

- wysokiej temperatury - około 90% oparzeń (oparzenia termiczne)
- substancji żrących (oparzenia chemiczne)
- prądu elektrycznego lub wyładowania atmosferycznego
- promieni słonecznych (oparzenia słoneczne)
- promieniowania jonizującego.

Zagrożenia towarzyszące oparzeniom:

- Równocześnie z poparzeniem powierzchni ciała poszkodowany może doznać innych groźnych obrażeń. Może dojść do uszkodzenia dróg oddechowych dymem, gorącym gazem lub substancjami żrącymi. Są to poważne uszkodzenia. W ich następstwie powstaje obrzęk tkanek utrudniający oddychanie.
- Oparzona skóra nie chroni przed zarazkami, a wręcz przeciwnie, staje się wrotami, przez które zarazki wnikają do rany. Powoduje również osłabienie układu odpornościowego, a tym samym wzrost podatności na zakażenie. Ciepło, wilgoć i martwa tkanka stwarzają idealne warunki do rozwoju bakterii, zwłaszcza beztlenowców.



Ewolucja zakażenia oparzenia drugiego stopnia; pierwsza godzina



Ewolucja zakażenia oparzenia drugiego stopnia; pierwszy dzień

- Duża utrata płynów tkankowych może doprowadzić do wstrząsu.
- „Płacz” rany oparzeniowej powoduje znaczną utratę białka. Zwiększona przepuszczalność naczyń włosowatych wpływa na przemieszczanie się osocza krwi z łożyska naczyniowego do opatrzenia tkanek. Powoduje to zmniejszenie się ilości krążącej krwi (lekarze określają ten stan "białym krwotokiem"), niedotlenienie tkanek, upośledzenie krążenia krwi w wątrobie i nerkach.
- Często miejscu oparzenia powstają ropnie, a w ich konsekwencji duże blizny.

Ocena głębokości i rozległości oparzeń.

Ciężkość oparzenia i jego wpływ na cały organizm zależy od stopnia (głębokości oparzenia), a przede wszystkim rozległości (powierzchni) oparzenia. Pod uwagę bierze się również umiejscowienie oparzenia na ciele oraz wiek poszkodowanego (gorzej rokuja dzieci i ludzie starsi). Niestety wbrew pozorom, im mniejsza bolesność przy rozległych oparzeniach tym rokowanie jest gorsze.

Stopnie oparzeń (głębokość oparzeń):

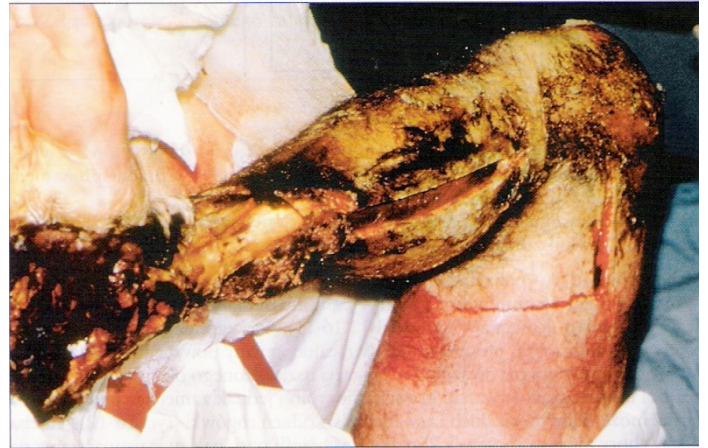
- **I stopień** - oparzenie obejmuje tylko naskórek, występuje zaczerwienienie skóry (rumień), obrzęk skóry i ból.



- **II stopień** - uszkodzenie głębszych warstw tkanek, włosy i gruczoły łojowe zostają nienaruszone. Występuje rumień skóry, ból, obumarcie powierzchniowej warstwy skóry, uszkodzenie ścianek naczyń krwionośnych, wydzielający się płyn tkankowy tworzy pęcherze pod naskórkiem. Występuje największa bolesność.



- **III stopień** – zniszczenie (martwica) całego naskórka i skóry właściwej, często uszkodzone są mięśnie znajdujące się pod skórą. Skóra jest: biała, szara lub brunatno czarna, występują strupy, często brak reakcji bólowej.

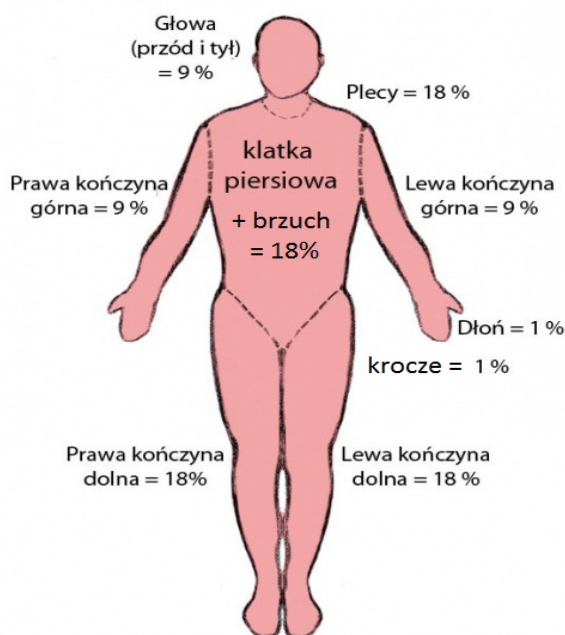


- **IV stopień** – całkowite zwęglenie.

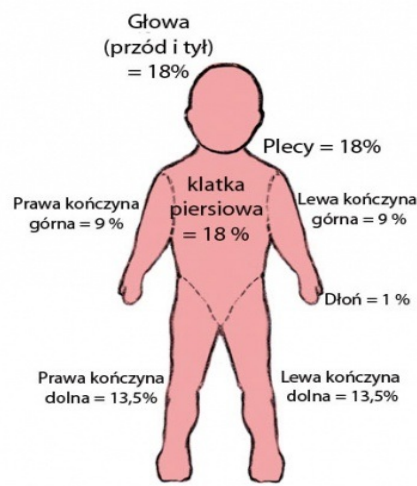
Ocena rozległości (powierzchni) oparzeń.

U osób dorosłych powierzchnię oparzenia określa „Reguła 9” („reguła dziewiątek”): powierzchnia ciała oparzonego podzielona jest na pola, które stanowią 9% lub 18% całkowitej powierzchni ciała. U dorosłych: głowa stanowi 9%, przednia i tylna powierzchnia tułowia po 18%, każda z kończyn górnych po 9%, krocze 1%, każda kończyna dolna po 18%. Za groźne dla życia dla dorosłego człowieka przyjmuje się oparzenie II stopnia (i cięższe) obejmujące ponad 18 % powierzchni.

U dzieci poniżej 5. roku życia stosuje się regułę dziewiątki nieco zmodyfikowaną. Głowa stanowi 18%, kończyny górne po 9%, kończyny dolne po 14% i tułów łącznie 36%. Tu wystąpienie ciężkiego wstrząsu grozi, gdy powierzchnia oparzenia przekroczy 8 % powierzchni ciała.



DOROSŁY



DZIECKO

Obliczając powierzchnię małych oparzeń, można posłużyć się „regułą dłoni”. Dłoń poszkodowanego z wyprostowanymi i złączonymi palcami stanowi około 1% powierzchni jego ciała.



Na podstawie stopnia uszkodzenia skóry i rozległości urazu określa się skale ciężkości oparzeń:

- **oparzenia lekkie**, jeżeli obejmują: I i II stopień poniżej 15% powierzchni ciała lub III stopień poniżej 5%
- **oparzenia średnie**, jeśli obejmują I i II stopień od 15% do 30% powierzchni ciała lub III stopień poniżej 10%
- **oparzenia ciężkie**, gdy obejmują I i II stopień powyżej 30% powierzchni ciała lub III stopień powyżej 10% lub III stopień dotyczący twarzy, stóp i rąk lub oparzenia dróg oddechowych.

Ad.2.a. Postępowanie przy oparzeniach termicznych.

Postępowanie ratownicze:

- odizolować poszkodowanego od czynnika parzącego i dymu, w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas akcji ratunkowej oraz drożności dróg oddechowych, wyprowadzenie poszkodowanego z zagrożonego pomieszczenia,
- w wypadku zapalenia się odzieży nie wolno pozwolić poszkodowanemu biec, ponieważ ogień rozpala się jeszcze mocniej. Płomień trzeba stłumić kocem, płaszczem lub inną odzieżą. Spaloną odzież należy zdjąć z poszkodowanego, rozcinając ją. Nie usuwa się tylko tych fragmentów odzieży, które przywierają do ciała. Jeżeli skóra jest spalona, to ranę należy przykryć czystym opatrunkiem (można go polewać wodą – wilgotny opatrunek).
- schłodzić oparzoną część ciała, najlepiej pod bieżącą wodą przez około 15 minut, gdy powierzchnia poparzeń wynosi poniżej 10 % powierzchni ciała,
- w przypadku oparzeń o powierzchni powyżej 10 %, ciało należy schładzać wilgotnymi chustami lub polewać bieżącą chłodną wodą jedynie przez około 1 minutę (aby uniknąć wychłodzenia),



- opłukiwanie wodą stosuje się celem zniwelowania bólu i odprowadzenia ciepła z rany, aby zapobiec powiększeniu się głębokości oparzenia
- przy oparzeniach wodą lub parą natychmiast zdjąć odzież, najlepiej rozcinając ją odpowiednio, aby nie urazić uszkodzonych tkanek,
- zdjąć również ozdoby, części garderoby (zanim wystąpi obrzęk), aby nie uwierały i nie powodowały dodatkowych obrażeń,
- po ochłodzeniu na oparzoną powierzchnię ciała nałożyć czysty, jałowy opatrunek osłaniający (można go poleć wodą – mokry opatrunek) lub zastosować opatrunek hydrożelowy, oparzoną część ciała unieruchomić, najlepiej złożeniowo,



- rozdzielić gazą (może być wilgotna) oparzone powierzchnie palców,
- przy oparzeniach w obrębie jamy ustnej i gardła poszkodowany powinien płukać gardło zimną wodą albo ssać kawałki lodu,
- przy oparzeniach w obrębie jamy ustnej i gardła poszkodowany powinien płukać gardło zimną wodą albo ssać kawałki lodu,
- w przypadku stwierdzenia objawów wstrząsu należy ułożyć poszkodowanego w pozycji przeciw wstrząsowej (gdy nie ma przeciwwskazań),
- zapewnić poszkodowanemu spokój i wsparcie psychiczne,
- wezwać pogotowie lub zawieźć do szpitala - zawsze, gdy oparzeniu uległo dziecko lub gdy doszło do oparzenia dróg oddechowych, oczu, krocza lub rąk oraz w razie rozległych oparzeń.

Nie wolno:

- stosować na oparzoną skórę barwników - fiolet, jodyna, rywanol (powstaną trwałe przebarwienia),
- stosować spirytusu (powstaną strupy i szpecące blizny),
- stosować okładów z kwaśnego mleka
- smarować oparzeń maściami (kremami, tłuszczami),
- przekłuwać pęcherzy,
- zrywać kawałków uszkodzonej skóry,
- odrywać ubrania, które przykleiło się do skóry.

Oparzenie słoneczne

Oparzenie słoneczne powoduje zaczerwienienie, ból i obrzęk. **Wyjątkowo** - skutki oparzenia słonecznego I stopnia (najczęstsze) można złagodzić, smarując miejsca oparzone maścią

cynkową lub kremem przeznaczonym do stosowania po opalaniu. Z bardzo dobrym skutkiem można stosować również hydrożel przeznaczony do rozsmarowania na skórze. Polewanie wodą nie daje wymiernego efektu. Jeżeli na oparzonej skórze pojawią się pęcherze, trzeba skontaktować się z lekarzem.

Ad.2.b. Postępowanie przy oparzeniach chemicznych.

Rodzaje oparzeń chemicznych skóry i ich charakterystyka:

Przyczyną oparzeń chemicznych mogą być: kwasy, zasady (ługi), środki ochrony roślin, niektóre artykuły gospodarstwa domowego, bojowe środki trujące itp. Większość z tych substancji ma charakter cieczy, niektóre mogą ciałem stałym. Środki parząco-żrące niszczą skórę i błony śluzowe oraz leżące pod nimi głębsze tkanki. Przy zażyciu doustnym może wystąpić dodatkowo zatrucie. Wszystkie oparzenia chemiczne są bardzo bolesne. Uszkodzenie skóry stwarza możliwość zakażenia rany.

W przypadku oparzeń kwasami na skórze i błonach śluzowych powstają mocno przylegające do rany strupy o charakterystycznej barwie:

- kwas solny - białe,
- kwas azotowy - żółte,
- kwas siarkowy - czarne.



W wyniku oparzeń skóry zasadami w miejscu urazu powstaje szkliste obrzmienie – strup jest miękki i wilgotny.



Ocenę głębokości (stopnie oparzeń: rumień, pęcherze, martwica, całkowite zniszczenie tkanki) i **rozległości oparzeń chemicznych** dokonuje się podobnie jak w przypadku oparzeń termicznych.

Pierwsza pomoc przy oparzeniu skóry kwasami lub zasadami i innymi substancjami chemicznymi ciekłymi:

- Postępowanie przy oparzeniach chemicznych i termicznych jest podobne
- Udzielając pomocy, należy zachować szczególną ostrożność, aby samemu nie ulec poparzeniu (ubranie poszkodowanego może być nasiąknięte środkami chemicznymi), w tym celu należy założyć na dłonie rękawiczki gumowe lub wsunąć na dłonie woreczki foliowe
- Poszkodowanemu należy zdjąć z rąk ozdoby, zdjąć ubranie nasiąknięte środkami, chemicznymi
- Miejsce oparzenia spłukać wodą w celu zniwelowania bólu i rozcieńczenia substancji żrącej, przemywać ok. 15 minut
- Opłukiwać ranę w taki sposób, aby droga odpływu była jak najkrótsza (aby nie dochodziło do oparzeń wtórnych)
- Do opłukiwania rany nie stosować żadnych tzw. neutralizatorów (np. mleka, oleju itp.)
- Udzielając pomocy, trzeba unikać bezpośredniego kontaktu z płynami żrącymi oraz popłuczynami
- Po wykonaniu powyższych czynności założyć opatrunek osłaniający (może być wilgotny) lub opatrunek hydrożelowy

Nie wolno:

- stosować na oparzoną skórę barwników - fiolet, jodyna, rywanol (powstaną trwałe przebarwienia),
- stosować spirytusu (powstaną strupy i szpecące blizny),
- smarować oparzeń maściami (kremami, tłuszczami),
- przekłuwać pęcherzy,
- zrywać kawałków uszkodzonej skóry,
- odrywać ubrania, które przykleiło się do skóry.

Pierwsza pomoc przy oparzeniu wapnem niegaszonym (palonym) lub innymi substancjami stałymi:

- Mechanicznie oczyścić powierzchnię ciała z wapna, substancji stałej (np. proszku)
- Następnie obficie zmyć miejsce oparzenia wodą
- Pozostałe czynności jak wyżej.

Ad.3. Oparzenia chemiczne szczególne.

a. Oparzenie oczu

Dostanie się substancji chemicznej do oka powoduje zaczerwienienie, silny ból, chory mocno zaciska oparzone oko. Rogówka bywa zmacona. Zadziałanie środków żrących na gałkę oczną powoduje jego oparzenie i martwicę.

Pierwsza pomoc przy wnikięciu substancji chemicznej do oczu:

- Zabezpieczyć ręce przed poparzeniem (gumowe rękawice)
- Nie trzeć poparzonych oczu

- Ułożyć poszkodowanego na plecach, przekręcić głowę w bok od strony oparzonego oka
- Zdrowe oko zasłonić



- Przemyć obficie oparzone oko letnią wodą zachowując kierunek: od nosa do ucha, stosować niezbyt mocny strumień wody z wysokości 10 cm, przemywać ok. 15 minut
- W trakcie przemywania oka powieki mocno rozchylić, poszkodowany powinien wykonywać ruchy gałką oczną
- Gdy oparzone są obie gałki oczne - przemywać na przemian
- Nie stosować żadnych maści lub kropli do oczu
- Po przemyciu założyć opatrunek osłaniający (na oboje oczu) i wezwać lub udać się na pogotowie.



Pierwsza pomoc przy zaprószeniu oka wapnem niegaszonym (palonym) lub innymi substancjami stałymi:

- Zabezpieczyć ręce przed poparzeniem (gumowe rękawice)
- Nie trzeć poparzonych oczu
- Ułożyć poszkodowanego na plecach, przekręcić głowę w bok od strony oparzonego oka
- Zdrowe oko zasłonić
- **Usunąć suchymi gazikami lub czystym materiałem okruchy wapna lub innej substancji stałej**
- Przemyć obficie oparzone oko letnią wodą zachowując kierunek: od nosa do ucha, stosować niezbyt mocny strumień wody z wysokości 10 cm, przemywać ok. 15 minut

- W trakcie przemywania oka powieki mocno rozchylić, poszkodowany powinien wykonywać ruchy gałką oczną
- Gdy oparzone są obie gałki oczne - przemywać na przemian
- Nie stosować żadnych maści lub kropli do oczu
- Po przemyciu założyć opatrunek osłaniający (na oboje oczu) i wezwać lub udać się na pogotowie.

b. Oparzenie przewodu pokarmowego

Objawem oparzeń przewodu pokarmowego tego rodzaju jest silny, palący ból w ustach, gardle, przełyku i za mostkiem. Na wargach i błonach śluzowych pojawiają się strupy lub szkliste, rozmyte zmiany (w zależności od rodzaju połkniętego środka). Błony śluzowe są zaczerwienione, czasami krwawią. Prawie natychmiast występuje trudność w przełykaniu i ślinotok. Istnieje niebezpieczeństwo perforacji ścian przełyku. Przy równoczesnym uszkodzeniu ścian żołądka mogą pojawić się śluzowate stolce ze śladami krwi. Poszkodowany odczuwa niepokój.

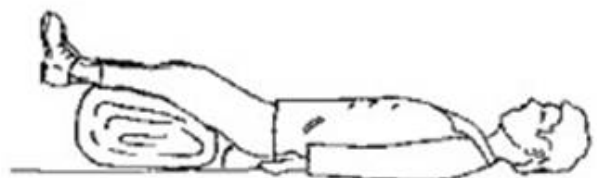
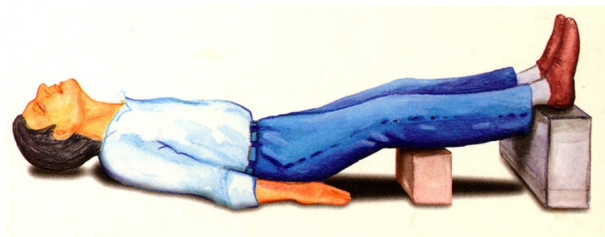
Pierwsza pomoc przy oparzeniu przewodu pokarmowego:

- Podać do wypicia małymi łykami wodę lub herbatę, można podać kostki lodu do ssania (nie wolno podawać alkoholu, napojów gazowanych) w celu rozcieńczenia substancji chemicznej
- Nie podawać do wypicia żadnych tzw. neutralizatorów (np. mleka, oleju itp.)
- Natychmiast wezwać lub udać się na pogotowie
- Nie podawać alkoholu
- Nie wolno prowokować wymiotów
- Jeżeli dojdzie do samoistnych wymiotów - zabezpieczyć ich resztki do analizy
- Zabezpieczyć resztki trucizny lub opakowania po niej
- Jeżeli dojdzie do utraty oddechu rozpocząć RKO (sam ucisk klatki piersiowej).

Ad.4. Postępowanie przeciwwstrząsowe.

Każde oparzenie upośledza ochronną funkcję skóry. Poprzez rozległe rany oparzeniowe organizm traci duże ilości płynów tkankowych, osocza, białka i soli. Ta utrata może prowadzić, podobnie jak utrata krwi, do wstrząsu. Sytuacja ta ma miejsce przy oparzeniach powyżej 15% powierzchni ciała. Występujący ból i lęk dodatkowo potęguje wstrząs. Aby zapobiec rozwojowi wstrząsu oparzeniowego u poszkodowanego należy:

- Schładzać, następnie zabezpieczyć rany oparzeniowe
- Zastosować pozycję przeciwwstrząsową (ułożenie na wznak z uniesionymi kończynami na wysokość około 30 cm) jeśli nie ma przeciwwskazań (np. oparzone plecy itp.)



- Zapewnić komfort termiczny

- Wspierać psychicznie poszkodowanego
- Nie podawać poszkodowanemu nic do picia, jedzenia, palenia, żadnych leków
- Do czasu przyjazdu pogotowia ratunkowego kontrolować funkcje życiowe i reagować na wszelkie zmiany u poszkodowanego.

Ad.5. Udar cieplny (termiczny).

Udar cieplny jest stanem zagrożenia życia, polegającym na nagromadzeniu się nadmiernej ilości ciepła w organizmie, przy intensywnym doprowadzaniu go z zewnątrz i utrudnionym oddawaniu do otoczenia. Najczęściej zdarza się przy wysokiej temperaturze otoczenia (około 30°C) i dużej wilgotności powietrza - osobom starszym i małym dzieciom ubranym „na cebulkę”.

Organizm ludzki utrzymuje stałą temperaturę dzięki wielu mechanizmom regulacyjnym. Przed nadmiernym przegrzaniem broni się, oddając ciepło do otoczenia np. poprzez rozszerzenie naczyń skórnych i zwiększone pocenie się. Możliwości regulacji ciepłoty ciała są jednak ograniczone, szczególnie w gorącym i wilgotnym klimacie, gdy wilgotność względna przekracza 75%. W takich warunkach wydzielanie potu drastycznie spada, a co za tym idzie zmniejsza się oddawanie ciepła do otoczenia, co w konsekwencji może prowadzić do udaru cieplnego.

Należy pamiętać, że do udaru cieplnego może dojść także wtedy, gdy przebywa się zbyt długo w samochodzie (szczególnie dzieci!) podczas upalnych dni.

Objawy:

- ogólne osłabienie, uczucie pragnienia
- zaczerwieniona, gorąca i sucha skóra
- szybko rosnąca temperatura ciała (nawet do 42°C)
- zaburzenie orientacji,
- przy temperaturze ciała 40°C może występować chwiejny chód
- tępy wyraz twarzy
- przyśpieszony oddech
- ból i zawroty głowy
- nudności, wymioty
- mrowienie kończyn
- może dojść do wzmożenia odruchów i napadów drgawek
- zaburzenia świadomości
- możliwa jest utrata przytomności
- możliwe jest także zatrzymanie krążenia

Postępowanie:

- przenieść poszkodowanego w chłodne, ocienione i przewiewne miejsce
- przytomnego ułożyć w **pozycji półsiedzącej**
- rozebrać poszkodowanego

- jak najszybciej obniżyć temperaturę ciała (lecz bez gwałtownego ochładzania), poprzez polewanie zimną wodą, owinięcie całego ciała łącznie z głową mokrymi, zimnymi chustami, spryskiwanie chłodną wodą, wachlowanie powietrzem
- stale kontrolować funkcje życiowe
- w każdym przypadku udaru cieplnego wezwać pogotowie
- nieprzytomnego oddychającego ułożyć w pozycji bezpiecznej
- w przypadku bezdechu podjąć resuscytację.

Ad.6. Udar słoneczny (porażenie słoneczne).

Porażenie słoneczne powstaje w wyniku silnego nasłonecznienia przede wszystkim karku i głowy (brak nakrycia głowy), co w konsekwencji prowadzi do przekrwienia opon mózgowych i mózgu. Szczególnie narażone są małe dzieci oraz osoby tyse. Porażenie słoneczne może wystąpić równocześnie z udarem cieplnym i wówczas objawy obu tych schorzeń nawarstwiają się.

Objawy:

- pąsowa i gorąca skóra twarzy, kontrastująca z zimną i bladą skórą innych części ciała
- uszkodzony skarży się na ból głowy
- uszkodzony zachowuje się niespokojnie
- może występować sztywność karku
- mogą wystąpić zaburzenia orientacji, nudności i wymioty
- zaburzenia świadomości mogące przejść w utratę przytomności
- u małych dzieci już samo wystąpienie wysokiej gorączki skłania do rozpoznania porażenia słonecznego.

Postępowanie:

- przeprowadzić porażonego ze słońca w cień, porozpinać lub zdjąć ubranie
- gdy uszkodzony jest przytomny, układa się go z uniesioną głową i tułowiem (**pozycja półsiedząca**)
- za pomocą mokrych, często zmienianych, okładów należy ochładzać głowę, można stosować również wachlowanie i spryskiwanie
- wezwać pogotowie ratunkowe
- kontrolować czynności życiowe do czasu przyjazdu pogotowia
- nieprzytomnego oddychającego ułożyć w pozycji bezpiecznej
- w przypadku bezdechu podjąć resuscytację.

Ad.7. Porażenie cieplne (wyczerpanie z gorąca).

Porażenie cieplne występuje wówczas, gdy organizm podczas znacznego wysiłku fizycznego, któremu towarzyszy wysoka temperatura otoczenia, przy niedostatecznym parowaniu potu - traci dużą ilość wody i soli mineralnych. Nadmierne pocenie się (duża utrata płynów) może doprowadzić do zaburzenia bilansu wodnego w organizmie, a w związku z tym do zaburzeń krążenia. Porażenie cieplne zdarza się zwłaszcza osobom, które podczas wspomnianego wysiłku nie uzupełniają płynów.

Objawy:

początkowo:

- zaczerwienienie (przekrwienie) całej skóry
- obfite poty i ogólne osłabienie
- pragnienie
- zawroty głowy
- mroczki przed oczyma (są zwiastunami porażenia)

później, wskutek dalszego obfitego pocenia się (utrąty płynów), przy dalszym nasilaniu się zaburzeń występują objawy wstrząsu:

- wybitna bledność skóry
- skóra zimna pokryta potem
- uczucie zimna ze skłonnością do dreszczy
- szybki oddech

Postępowanie:

- umieścić poszkodowanego w zacienionym miejscu
- przytomnemu podać płyny - wodę do picia, wodę osoloną (1 łyżeczka soli na 1 litr wody) lub używany przez sportowców napój wielomineralny, dzieciom można podać wodę z sokiem malinowym
- następnie przytomnego ułożyć w **pozycji przeciwwstrząsowej** (na plecach z uniesionymi kończynami)
- okryć porażonego
- wezwać pogotowie ratunkowe
- stale kontrolować funkcje życiowe
- nieprzytomnego oddychającego ułożyć w pozycji bezpiecznej.

Ad.8. Wychłodzenie (hipotermia).

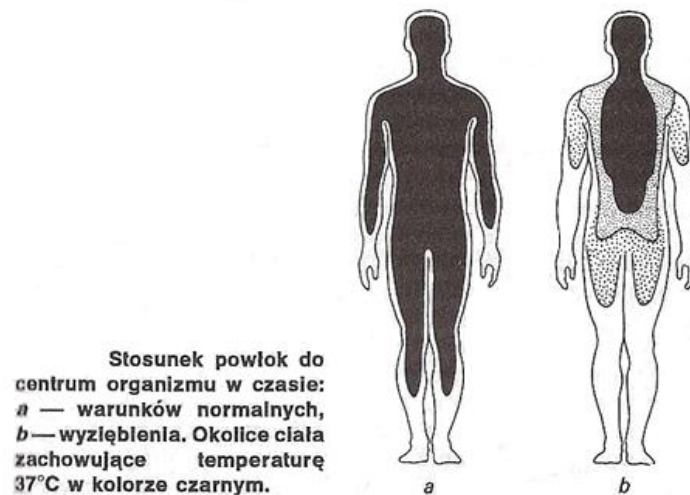
Wychłodzenie (hipotermia) – obniżenie temperatury ciała poniżej 35°C.

Rodzaje (fazy) hipotermii:

- **Łagodna (35-32°C)** – okres obronny: zachowana przytomność, dreszcze, skóra zimna, bleda lub sina, wargi sine, oddech i tętno przyspieszone
- **Umiarkowana (32-28°C)** – okres wyczerpania: zaburzenia przytomności, brak dreszczy, skóra sina, kurczowe drętwienie mięśni, oddech staje się wolniejszy i bardziej powierzchowny, występują przerwy w oddychaniu, zwalnia się również tętno i pojawiają się zaburzenia rytmu pracy serca, zanika odczuwanie bólu, następuje apatia, wreszcie człowiek zapada w sen (poniżej temperatury 30°C), następuje utrata przytomności i całe ciało staje się zimne
- **Ciężka (poniżej 28°C)** – letarg (śmierć mózgowa): kurczowe zdrętwienie mięśni ustępuje wiotkiemu porażeniu, ustają czynności życiowe - brak przytomności, brak oddechu, brak ruchów oddechowych, sztywne źrenice, tętno niewyczuwalne, jeżeli najpóźniej w tym okresie nie przystąpi się do resuscytacji - następuje zgon z powodu nieodwracalnej hipotermii.

Skutki hipotermii:

- Następuje centralizacja krążenia, przez co skóra i końcowe części kończyn szczególnie narażone są na zmniejszony przepływ krwi i w ten sposób na brak ogrzewania.
- Następuje także obniżenie ciśnienia, spowolnienie oddechu i tętna, a co najważniejsze - zwolnienie metabolizmu i spadek zapotrzebowania na tlen (korzystny skutek).



Uwaga!

obecność oddechu (krążenia) w hipotermii sprawdza się dłużej - nawet do jednej minuty!

Czynniki sprzyjające wychłodzeniu organizmu:

- niska temperatura otoczenia
- wilgotne otoczenie (w wilgotnym powietrzu może dojść do hipotermii nawet w temperaturze powyżej 0°C)
- wilgoć na powierzchni skóry
- przemoczony ubiór i wiatr
- niska temperatura wody (przy tonięciu i długotrwałym przebywaniu w wodzie)
- zbyt lekkie ubranie przy niskiej temperaturze
- zły stan zdrowia
- stan po pożyciu alkoholu
- zażywanie leków uspokajających, nasennych
- brak ruchu poszkodowanego
- stan po użyciu narkotyków
- przewlekłe choroby naczyń obwodowych
- palenie tytoniu
- wiek dziecięcy lub starszy
- choroby psychiczne
- schorzenia towarzyszące, np. wstrząs

Pierwsza pomoc:

- Zabezpieczyć poszkodowanego przed dalszą utratą ciepła:
 - wprowadzić/przenieść do chłodniejszego pomieszczenia
 - zdjąć wilgotną lub mokrą odzież

- usunąć wilgoć ze skóry poprzez przykładanie ręcznika do skóry (nie wycierać tradycyjnie – nie masować)
- w miarę możliwości założyć suchą odzież
- Ułożyć poszkodowanego na plecach i nie poruszać nim bez potrzeby (każdy ruch, to utrata energii, co sprzyja dalszemu obniżeniu temperatury ciała)
- Przystąpić do ogrzewania ciała – **UWAGA: NAGRZEWAĆ „OD WEWNĄTRZ” , CZYLI OGRZEWAĆ WNĘTRZE CIAŁA:**
 - jeśli osoba jest przytomna, w pozycji siedzącej, podać coś gorącego do picia - dobrze osłodzone i wysokokaloryczne napoje
 - ogrzewać za pomocą ciepłych termoforów lub kompresów: okolice pachwin, głowę, szyję i klatkę piersiową (tak, żeby nie oparzyć skóry)
 - owinąć ciepło tułów, później całość ciała owinąć kocami
- W przypadku utraty przytomności z zachowanym oddechem – pozycja bezpieczna i ogrzewanie w tej pozycji (oczywiście bez podawania gorących napojów)
- W przypadku oddechu - resuscytacja krążeniowo-oddechowa.

Nie wolno:

- „ogrzewać od zewnątrz”, czyli wprowadzać do ciepłego/gorącego pomieszczenia, umieszczać przy intensywnym źródle ciepła (np. kominka itp.), masować, rozcierać kończyny
- podawać alkoholu, kawy, papierosów.

Ad.9. Odmrożenia.

Odmrożenie – miejscowe uszkodzenie ciała pod wpływem niskiej temperatury. Odmrożenia mogą dotyczyć wszystkich części ciała, lecz najczęściej narażone na nie są: nos, uszy, policzki, broda oraz palce rąk i nóg. Zdarzają się również w temperaturze powyżej 0°C. Odmrożona skóra stwarza zagrożenie zakażeniem.

Czynniki sprzyjające odmrożeniom:

- niska temperatura otoczenia
- wilgotne otoczenie (w wilgotnym powietrzu może dojść do uszkodzenia tkanek nawet w temperaturze powyżej 0°C)
- wilgoć na powierzchni skóry
- przemoczony ubiór i wiatr (możliwość odmrożenia ciała mokrego jest 25 razy większa niż suchego)
- ucisk spowodowany ciasnym ubraniem i obuwiem
- urazy, bandaże, opatrunki gipsowe
- zły stan zdrowia
- wcześniejsze odmrożenia
- stan po pożyciu alkoholu
- stan po użyciu narkotyków
- przewlekłe choroby naczyń obwodowych
- palenie tytoniu
- wiek dziecięcy lub starszy

Objawy – w zależności od głębokości odmrożenia, wyróżnia się 4 stopnie:

- **I stopień** (odmrożenie powierzchowne) - obejmuje zasięgiem powierzchowne warstwy naskórka; początkowo pojawia się szczypiący ból (szybko mija), skóra staje się blada i zdrętwiała; po ogrzaniu skóra ulega zaczerwienieniu; powraca ból i pojawia się obrzęk; po pewnym czasie zmiany ustępują bez śladu.



- **II stopień** - obejmuje wszystkie warstwy naskórka oraz sięga ogniskowo do skóry właściwej; występuje dodatkowo silny obrzęk i ból odmrożonych powierzchni; skóra przybiera zabarwienie sino czerwone; tworzą się pęcherze.



- **III stopień** - obejmuje skórę i głębiej położone tkanki oraz narządy; skóra zmienia zabarwienie na sinawo purpurową lub niebiesko czarną i jest ostro odgraniczona od części nieodmrożonej; na odmrożonej powierzchni tkanki ulegają obumarciu (nawet całe kończyny); poszkodowany nie odczuwa bólu.



- **IV stopień** - następuje całkowite zamarznięcie tkanek.

Na odmrożonej części ciała mogą się znajdować obok siebie powierzchnie z różnym stopniem odmrożenia.

Postępowanie:

- przerwać narażenie na zimno (przeniesienie/wprowadzenie poszkodowanego do pomieszczenia)
- zdjąć przemoczoną odzież
- zdjąć ozdoby
- rozluźnić obcisłą odzież
- rozsznurować lub zdjąć obuwie
- odmrożenia ogrzewać ciepłem własnego ciała (np. przemarznięte ręce dobrze jest włożyć pod pachy lub między uda, przemarznięte uszy lub nos – ogrzewać dłońmi itp.) lub zanurzać w wodzie - rozpocząć od temp. 10 stopni C (temp. wody podnosić od 10 st. do 40 st. w ciągu 30 min.)
- przytomnemu podać ciepłe napoje do picia (np. dobrze osłodzoną herbatę z sokiem malinowym itp.)
- na odmrożenia założyć jałowy opatrunek osłaniający, a w przypadku odmrożenia dłoni i stóp - opatrunek można umieścić także między palcami
- na uszkodzone części ciała można nałożyć również opatrunek osłonowy z gazy posmarowanej wazeliną
- poszkodowanego trzeba owinać kocami lub ciepło okryć (aby nie narażać go na dalszą utratę ciepła)
- w razie potrzeby skonsultować się z lekarzem.

Nie wolno:

- przekłuwać pęcherzy
- masować i rozcierać odmrożeń
- nie nacierać odmrożeń śniegiem (kryształki lodu uszkodzają kruche naczynia krwionośne i dodatkowo obniżają temperaturę miejscu odmrożenia)
- ogrzewać odmrożeń w gorącej wodzie
- podawać alkoholu
- podawać papierosów.