

gach, głowie i rękach. Obserwuje się również uszkodzenie słuchu spowodowane oparzeniem zewnętrznych przewodów słuchowych i pęknięciem błony bębenkowej. Często u porażonych zdarza się początkowa głuchota połączona z dzwonieniem w uszach. Spotyka się też zachwianie równowagi oraz zawroty głowy.

Najczęściej osoba rażona piorunem upada na ziemię i trwa nieruchomo. Taka śpiączka może trwać kilka dni, mimo intensywnych zabiegów reanimacyjnych. Jeśli nie kończy się zgonem, to z reguły pozostają zmiany neurologiczne związane z ośrodkowym układem nerwowym. Bardzo często u porażonych następuje utrata świadomości. Może ona być krótka i zakończyć się samoczynnym powrotem do przytomności. Osoba porażona traci przytomność, a po powrocie do świadomości nic nie pamięta. Porażeni często nie pamiętają okoliczności porażenia, a czasem i zdarzeń poprzedzających wypadek. Spotyka się też często napady hysterii, strachu, apatii, depresji, bóle głowy.

Nie rozpoznane u poszkodowanego porażenie elektryczne spowodowane piorunem może mieć poważne konsekwencje. Często brak jest świadków, którzy mogliby donieść o burzy. Nie należy zbyt opierać się na informacji samego poszkodowanego. Trzeba poszukiwać objawów wskazujących na porażenie prądem. Są nimi: opalenie włosów, ślady oparzeń na skórze oraz ślady oparzenia przy noszonych przedmiotach metalowych. Na ogół każda nieprzytomna osoba znaleziona w terenie otwartym, mająca ślady oparzeń, mogła zostać rażona piorunem.

## Zasady zachowania ostrożności przed piorunem

Bardzo ważne są zasady zachowania ostrożności podczas burzy, aby nie stanowić prawdopodobnego celu dla pioruna. Należy wówczas unikać pobytu w terenie otwartym z dala od innych wyższych obiektów lub wykonywania

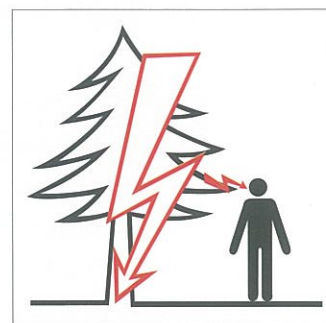
takich czynności jak pływanie, łowienie ryb, wspinaczka górską. Dotyczy to zarówno terenów nizinnych, górskich oraz akwenów wodnych. W czasie burzy kategorycznie zabrania się prac przy liniach elektroenergetycznych oraz na dachach domów. Grupy wycieczkowe powinny rozproszyć się i zachować między uczestnikami odległość kilku metrów. W górach trzeba oddalić się od szczytów i turni. Żeglując na rzekach zaleca się schronienie pod mostem lub przybicie do brzegu. Trzeba zawsze szukać miejsc o mniejszym ryzyku rażenia.

Jeżeli burza zastanie kogoś w terenie, nie należy szukać schronienia pod wysokimi drzewami, zwłaszcza stojącym samotnie, ponieważ w takie drzewo najczęściej uderza piorun. Nie należy dotykać ani opierać się o pień drzewa. Groźne są również boczne przeskoiki iskrowe od obiektów, w które uderzył piorun. Podczas przepływu prądu piorunowego w pniu drzewa, istnieje możliwość przeskoku iskrowego z pnia do osoby stojącej pod drzewem. Dodatkowym zagrożeniem jest wystąpienie napięcia krokowego. Należy unikać bliskości słupów linii elektroenergetycznych i wysokich budowli.

Podczas burzy należy chronić się w zamkniętych budynkach lub w samochodach, stanowiących swego rodzaju klatkę Faradaya. Pozbyć się długich metalowych prętów. Jeżeli nie ma możliwości ukrycia się w bezpiecznym miejscu, najlepiej jest usiąść na ziemi w miejscu położonym jak najniżej. Wówczas prawdopodobieństwo rażenia piorunem jest znikome.

Jeżeli zbliża się burza, należy w mieszkaniu zamknąć wszystkie drzwi i okna. Nie należy palić w piecach, kominkach, aby z kominia nie wydobywał się dym. Wytwarza on bowiem kanał ciepłego zjonizowanego powietrza, który jest dobrym przewodnikiem prądu. Piorun może uderzyć w dymiący komin nawet przy zainstalowanym piorunochronie. Dym unosi się wysoko ponad instalacje odgromowe i inne objekty, wskutek czego przygotowuje drogę dla wyładowania piorunowego. Jeśli w pobliżu budynku uderzy piorun, to oddziaływanie indukowanych prądów może być tak silne, że spowoduje rozświetlenie żarówek.

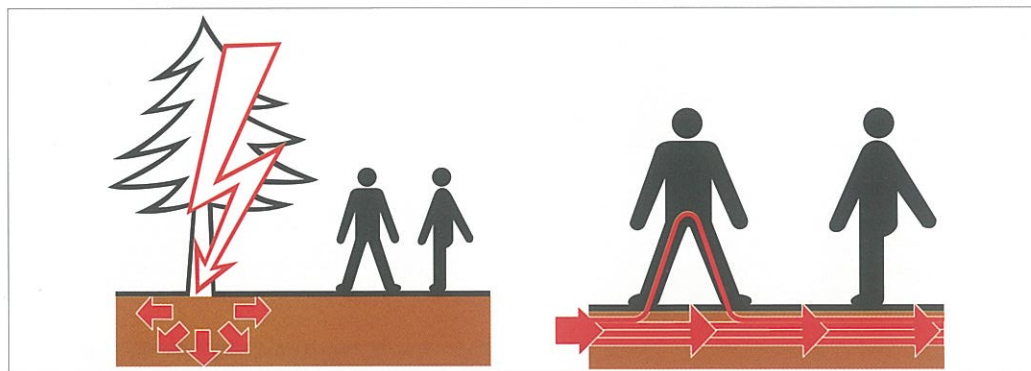
W czasie burzy nie należy używać urządzeń elektrycznych podłączonych do instalacji elektrycznej, szczególnie



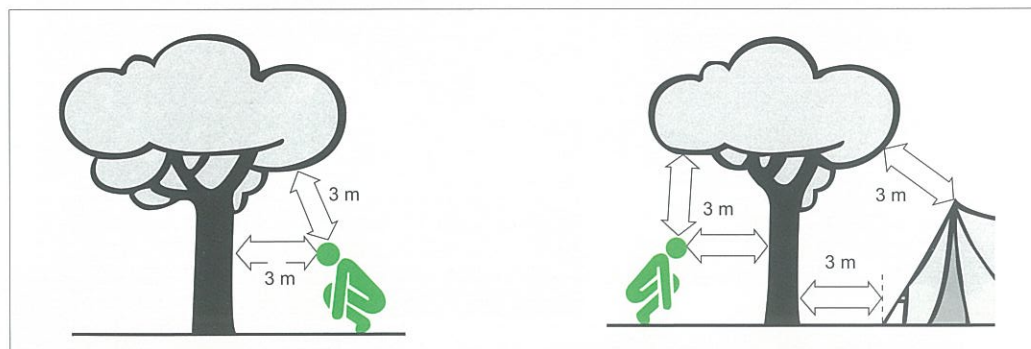
Rys. 2. Porażenie boczne od drzewa, w które uderzył piorun

elektrycznych maszynek do golenia, suszarek do włosów, itp. Należy odłączyć wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne od instalacji elektrycznej, jeśli w obiekcie nie zastosowano ograniczników przepięć. W drewnianych obiektach starać się przebywać w odległości ok. 1 m od ścian i wszelkich instalacji przewodzących.

Należy zauważyć, że wśród specjalistów od zagadnień ochrony odgromowej nie ma zgodności co do niektórych zaleceń poprawnego postępowania podczas burzy. Niektórzy zalecają gwałtowną ucieczkę z miejsca zagrożenia, a według innych należy pozostać na miejscu i pochylić się jeszcze bardziej lub nawet położyć na ziemi.



Rys. 3. Porażenie człowieka napięciem krokowym



Rys. 4. Bezpieczne odległości dla chronienia się pod drzewem podczas burzy