

POŠKODBE ZARADI UDARA STRELE

Asist.mag. Mateja Rok Simon, dr.med., specialistka socialne medicine

Članek je bil objavljen na spletni strani: www.ivz.si/index.php?akcija=novica&n=1021

POŠKODBE ZARADI UDARA STRELE

Poletje prinaša poleg sončnega vremena in počitnic tudi nevihte in neurja, ki nam ne pokvarijo le popoldanskih načrtov, temveč lahko povzročijo tudi veliko škode. Posebno nevarni so udari strele, ki lahko človeka poškodujejo ali celo ubijejo, strele pa zanetijo tudi požare, podrejo drevesa, električne drogove, povzročijo odpoved električnih naprav ...

Nevihte s strelami so najpogosteje pojavljajo popoldne v vročem in vlažnem vremenu, predvsem spomladi in poleti. Strela je električni tok in elektrika vedno išče najhitrejšo pot, da doseže zemljo. Na svoji poti do zemlje pogosto izbere vodo, kovinske predmete, drevesa ali ljudi, ki stojijo na prostem, ker so dobri prevodniki elektrike. Strela lahko udari na isto mesto tudi večkrat.

Kdo je ogrožen?

V Sloveniji so vsako leto 1 do 4 ljudi sprejeti na zdravljenje v bolnišnico zaradi posledic udara strele. V obdobju 2001-2005 je bil zabeležen tudi en smrtni primer.

Pri poškodovanih zaradi udara strele najpogosteje poročajo o zastoju srca in prenehanju dihanja, vendar ob ustrezni prvi pomoči večina poškodovancev preživi. Ocenjujejo, da je smrtnost 15-20%. Poleg tega poškodovanci pogosto utrpijo opekline, okvare živčnega sistema, zlome kosti, izgubo sluha, vida, zmedenost, nezavest, izgubo spomina. Čeprav je poškodovanec videti le osupel ali omamljen, nima pa vidnih poškodb, je potrebno poiskati zdravniško pomoč. Nekatere okvare notranjih tkiv, npr. živčevja, žil, srca, imajo lahko resne posledice, ki se pokažejo šele čez nekaj časa.

Do poškodbe s strelo lahko pride na več načinov:

- zaradi neposrednega udara strele;
- zaradi dodatnih električnih tokov, ki nastanejo vzporedno ob glavnem toku strele, ko le-ta išče najhitrejšo in najlažjo pot v zemljo;
- zaradi električnih tokov, ki se širijo skozi tla okrog mesta udara strele in po ocenah povzročijo polovico vseh poškodb zaradi strele;
- zaradi električnih tokov, ki potekajo vodoravno nad površjem zemlje in se širijo od mesta (npr. drevesa) udara strele v obliki žarkov tudi 20 m daleč;
- zaradi posrednih učinkov udara strele, npr. požara, padlih dreves, zmečkanih avtomobilov.

Kaj lahko naredimo?

Strela lahko udari tudi 16 km stran od nevihtnega oblaka. Kadar slišimo udar strele, smo že v njenem dosegu in moramo poiskati varno zavetje.

Ob dobri vidljivosti lahko izmerimo čas od trenutka, ko zagledamo strelo, do udara strele. Če je izmerjeni čas 30 sekund ali manj, pomeni, da je nevihtni oblak le 10 km stran in nam preti nevarnost. Takoj poiščimo zavetje.

Če nas nevihta preseneti na prostem poiščimo najbližje varno zatočišče

- Varno zatočišče nam nudijo objekti s tlemi, streho in zidovi, npr. stanovanjska hiša, šola, trgovina ...
Kioski, nadstreški, odprte garažne hiše, šotori, steklenjaki in druga napol odprta ali majhna poslopja, ki nimajo električne in vodovodne napeljave, **niso varna**.
- Varno zatočišče lahko najdemo tudi v avtomobilu s trdo streho, kombiju, avtobusu ipd.. Ko smo v avtomobilu zaprimo vrata in okna in se ne dotikajmo kovinskih površin. Prav tako ne uporabljajmo radia ali telefona, saj strela lahko udari v anteno in nas poškoduje.
Avtomobili s pomično streho iz mehkega materiala **niso varni**.
- Če nas zajame nevihta v času vožnje, ustavimo avtomobil ob robu ceste. Svetloba strele lahko povzroči začasno slepoto, še posebno ponoči.
- Če vozimo motor, poiščimo zavetje pod nadvozom, saj so le-ti običajno primerno ozemljeni. Umaknimo se stran od motorja. Ostanimo na suhih tleh, če je le mogoče.
- Če smo na kmetijskem stroju, ga takoj zapustimo.
- Če plavamo v vodi ali smo na čolnu, gremo takoj iz vode, se od nje oddaljimo in poiščemo varno zavetje v objektu ali avtomobilu. Če smo daleč od obale, se sklonimo čim nižje v čolnu in se ne dotikajmo vode.
- Zatočišče lahko zapustimo šele 30 min po zadnjem udaru strele.

Če v bližini ne najdemo nobenega zatočišča

- Poiščimo čim nižji predel, npr. jarek, strugo. Poskusimo se namestiti čim nižje, vendar **ne smemo** ležati na tleh s celim telesom. Če ostanemo nizko, zelo zmanjšamo možnost udara strele.
Počepnimo tako, da stojimo na tleh samo s stopali ali na prstih. Stopala naj bodo čimbolj skupaj. Glavo spustimo na kolena, zaprimo oči in si pokrijmo ušesa. Če imamo pri roki podlogo iz neprevodne pene ali gume, stopimo nanjo.
- Če smo v skupini ljudi, naj se posamezniki razkropijo najmanj 15 m narazen, da se ob udarcu strele električni tok ne bi prenašal z enega človeka na drugega.
- **Ne smemo** iskati zavetja pod visokimi, samotnimi objekti, npr. pod drevesom, ali manjšo skupino dreves! Če smo v času nevihte v gozdu se pomaknimo pod najnižja drevesa.
- **Ne smemo** stati v bližini nahrbtnikov z ogrođjem, ograj pod napetostjo, kovinskih vodovodnih armatur, kovinskih ograj, telefonskih priključkov in drugih prevodnikov!
- **Ne smemo** držati v rokah predmetov, ki prevajajo elektriko, npr. grablje, motika, lopata, nahrbtnik z ogrođjem!

- **Ne smemo** uporabljati električnih orodij ali naprav!

Če smo v času nevihte doma

Električni tok strele se lahko prenese v hišo na tri načine: a) z neposrednim udarom, b) preko žic ali vodovodnih napeljav, ki so zunaj objekta in c) preko tal. Ko je električni tok strele v zgradbi, začne potovati po električni, vodovodni napeljavi, telefonskih linijah, radijskih in televizijskih linijah ter po kovinskih žicah ali mrežah v betonskih stenah in tleh proti zemlji. Zaradi tega moramo tudi v zgradbi upoštevati varnostna pravila:

- Pred nevihto izklopimo vse električne naprave, ki jih nujno ne potrebujemo.
- Umaknimo se stran od oken in zunanjih vrat, skozi katera lahko neposredno udari strela.
- **Ne smemo** uporabljati stacionarnega telefona ali računalnika z modemom!
- Pred udarom strele je varna klet, vendar **ne smemo** ležati na betonskih tleh ali se dotikati betonskih sten, ker verjetno vsebujejo kovinske mreže.
- Umaknimo se stran od vodovodnih armatur, plinskih napeljav, električnih naprav, pralnega in sušilnega stroja, telefonov, ker lahko električni tok strele potuje skozi njega in nas poškoduje.
- Med nevihto se **ne smemo** tuširati, kopati ali pomivati posode.
- **Ne smemo** uporabljati stacionarnega telefona ali računalnika z modemom!
- **Ne smemo** uporabljati električnih orodij ali naprav!
- Z delom na prostem lahko nadaljujemo šele 30 min po zadnjem udaru strele.

Če človeka udari strela

Poškodovanec, ki ga je udarila strela, nima električnega naboja in se ga lahko takoj dotaknemo.

- Pokličimo službo nujne medicinske pomoči!
- Poškodovanec, ki ga je udarila strela, potrebuje takojšnjo prvo pomoč. Pohitimo k njemu in pri tem pazimo, da tudi sami ne postanemo žrtev strele. Najbolje je, da poškodovanca prenesemo v varno zavetje. Če sumimo na poškodbo hrbtenice, poškodovanca ne premikamo.
- Pri nezavestnem poškodovancu preverimo dihanje in srčni utrip:

- kadar nezavesten človek **diha in ima srčni utrip**, ga položimo v bočni položaj za nezavestnega;
- kadar nezavesten človek **ne diha, sprostimo dihalno pot**
- če to ne pomaga in **človek še vedno ne diha**, takoj začnemo z zunanjo masažo srca in z umetnim dihanjem usta na usta.

- V primeru zastoja srca ali prenehanja dihanja lahko rešimo življenje le z znanjem tehnike oživljanja, zato se čimprej vpišimo v **tečaj prve pomoči**, ki jih organizirajo območne organizacije Rdečega križa.
- Če je poškodovanec le **opečen**, ni pa pri njem prišlo do zastoja srca ali prenehanja dihanja, lahko v času do prihoda reševalcev oskrbimo opekline (sterilno jih prekrijemo). V hladnem vremenu in dežju, podložimo pod poškodovanca odejo in ga pokrijemo, da se ne podhladi.
- Tudi v primeru, da človek, ki ga je udarila strela, **ne kaže znakov poškodb** ali drugih sprememb, je nujno, da ga pregleda zdravnik!

Če električno napravo zajame ogenj

- Če električno orodje ali napravo zajame ogenj zaradi udara strele, najprej poskusimo izvleči vtič, odvijemo varovalko ali prekinemo tok v električni omarici.
- Električne naprave, ki je zagorela, **ne smemo** gasiti z vodo, temveč uporabimo gasilni aparat na prah. Če ognja ne moremo pogasiti, pokličemo gasilce in zapustimo objekt.

Če strela podre električne drogove ali pretrga žice

- Ne dotikajmo se pretrganih električnih žic. Takoj obvestimo policijo ali pristojno službo.
- Če so električne žice padle na avtomobil z voznikom in potniki, naj vsi ostanejo v vozilu. Voznik naj poskusi odpeljati z avtomobilom stran, če je to mogoče.
- Če se avtomobila ne da odpeljati izpod žic, naj vsi ostanejo v avtomobilu, dokler ne pride pomoč. V avtomobilu so ljudje varni, **ne smejo** pa se dotikati kovinskih delov avtomobila.

Pripravila: Asist.mag. Mateja Rok-Simon, dr.med., spec. socialne medicine
Dopolnjeno: 31.7.2007

Literatura:

Ahčan UG. Celostna obravnava opeklinskih poškodb. V: Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri (ur. Ahčan UG.). Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 2006.

Center To Protect Workers' Rights. Hazard Alert – Lightning Protection. Silver Spring (MD): Building and Construction Trades Department, Center To Protect Workers' Rights. Pridobljeno 20.7.2007 s spletne strani: <http://www.cdc.gov/elsosh/docs/>

Cyr DL, Johnson SB. Maine Farm Safety Program. Lightning Safety. Orono (Maine): University of Maine. Pridobljeno 24.7.2007 s spletne strani: <http://www.umext.maine.edu/onlinepubs/PDFpubs/2315.pdf>

Derganc M. Osnove prve pomoči za vsakogar. 6. posodobljena izdaja. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 1994.

Meteorological Service of Canada. Lightning Safety Tips: For the Public. Ottawa (Ontario): Environment Canada, Meteorological Service of Canada. Pridobljeno 19.7.2007 s spletne strani: http://www.msc.ec.gc.ca/education/lightning/safetypublic_e.html

Gookin J. NOLS Backcountry Lightning Safety Guidelines. Lander (WY): National Outdoor Leadership School. Pridobljeno 19.7.2007 s spletne strani: <http://www.nols.edu/resources/research/pdfs/lightningsafetyguideline.pdf>

Gradišek P. Temeljni postopki oživljanja. V: Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri (ur. Ahčan UG.). Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 2006.

National Weather Service. Lightning – The Underrated Killer. Silver Spring (MD): National Oceanographic and Atmospheric Agency, National Weather Service. Pridobljeno 20.6.2007 s spletne strani: <http://www.lightningsafety.noaa.gov/>

University of Wisconsin, Pennsylvania State University. Protecting Homes From Lightning. What To Do Before Lightning Strikes. Gainesville (FL): National Ag Safety Database. Pridobljeno 24.7.2007 s spletne strani: <http://www.cdc.gov/nasd/docs/>

Uprava RS za zaščito in reševanje. Kako se zaščitimo pred strelo. Ljubljana: Uprava RS za zaščito in reševanje. Pridobljeno 16.7.2007 s spletne strani: <http://www.sos112.si/slo/page.php?src=np16.htm>