

ÚRAZ BLESKEM VE STRÁŽNÍ SLUŽBĚ

Ppor. v zál. MUDr. K. BARTÁK, katedra fyziologie LF KU v Hradci Králové
(vedoucí plk. v zál. prof. MUDr. J. Mělka)

Úraz bleskem patří jistě do kategorie úrazů spíše výjimečných. Ačkoli napětí bleskového výboje činí až několik set milionů voltů a intenzita proudu může dosáhnout několika desítek tisíc ampérů, přesto zasažení bleskem končí často pro postiženého šťastně.

Blesk, jehož trvání se odhaduje na tisícinu sekundy, může poškodit organismus buď přímo proudem, dále expandujícím rozraženým vzduchem (blast injury), nebo může působit nepřímo při zasažení tzv. „krokovým napětím“. Všechny 3 druhy poškození jsou nebezpečné a mohou způsobit smrt postiženého (5). Je všeobecně známo, že je velmi nebezpečné schovávat se před bouřkou zvláště pod osamělými vysokými stromy. V takovém případě je příčinou častějšího přímého zásahu bleskem vytvoření elektrického pole, které je zvláště silné u velkých listnatých

stromů. Naproti tomu zasažení bleskem v letadle nebo autě s kovovou karoserií je velmi vzácné, poněvadž člověk je chráněn jakousi Faradayovou klecí.

U zachráněných bývá často retrogradní amnezie. Mohou přetrvávat i poruchy neurologické a oční. Šatstvo může být potrháno, kovové předměty poškozeny a někdy dokonce roztaveny. Zajímavým nálezem jsou tzv. „bleskové obrazce“. Vysvětlují se jednak ochrnutím cév, jednak morfologickým přetvořením tkáně, i když při tom nemusí jít o dezintegraci buněk (2). Poněvadž tyto obrazce mizí většinou beze stop za 2–4 dny po úraze, dá se předpokládat, že jde spíše o poškození funkční (4). Zvláště pod kovovými předměty a v místě vstupu a výstupu blesku můžeme na kůži zasaženého vidět popáleniny různého stupně. Byla-li kůže účinkem blesku pro-

děravěna, mohou místa jeho vstupu připomínat střelnou ránu. Někdy mohou být nalezena na postiženém těžká poranění, připomínající poranění tupým nástrojem, a tak může snadno vzniknout domněnka, že jde o usmrcení druhou osobou [1].

Kasuistika

Dne 13. 6. 1966 okolo 15. hod. utrpěl voják základní služby J. H., v civilním zaměstnání zedník, úraz bleskem na strážním stanovišti. Strážní budka, ve které se postižený v kritický okamžik úrazu zdržoval, byla umístěna v členitém terénu, přičemž nejbližší asi 3 m vysoké stromy byly od ní vzdáleny okolo 50 m. Na budce jsem nenašel žádné známky, které by svědčily pro zasažení bleskem.

Nejprve výpověď zraněného: „Když jsem stál 13. 6. okolo 15. hod. na strážním stanovišti, přišla bouřka a začalo silně pršet. Než jsem prošel celý svěřený úsek, byl jsem silně promočen. Pamatuji si, že v době největšího deště jsem se schoval ve strážní budce, samopal jsem měl na rameni pod pláštěm do deště, hlavní dolů. Dále už vím jenom tolik, že jsem se probudil, leže na strážním stanovišti s pocitem, jako by mě někdo praštil silně do hlavy. Nemohl jsem se hýbat, nevěděl jsem, co se mi stalo. Vystřelil jsem proto zásobník, abych přivolal velitele stráže.“

Z výpovědi velitele stráže: „Brzy po 15. hod. 2krát silně zahřmělo. Asi za 30 min. jsme slyšeli na jednom strážním stanovišti výstřely. Když jsme na uvedené stanoviště přiběhli, našli jsme vojína J. H., jak ležel před strážní budkou s nohama uvnitř. Byl silně promočen a z levé boty, jež byla ve špičce potrhána, byl prakticky vyzut. Podle spálených vlasů, popálenin na krku a roztrhané boty se dalo usoudit, že utrpěl úraz bleskem. Postižený však tvrdil, že ho někdo přepadl“. Podle vyjádření ostatních vojáků byl J. H. bledý, zrychleně dýchal, neměl ovšem křeče ani zímnic. Měl nauzeu a asi po 5 min. zvrátil něco žaludeční šťávy. S podporou byl schopen chůze a odveden na strážnici, kde mu byla asi za 50 min. po úraze poskytnuta lékařská pomoc.

Dominantním znakem poranění byla silná úleková až šoková reakce. Voják ležel pod pokrývkami, třásl se, byl vystrašený, nepravidelně dýchal, s obtížemi mluvil, odpovídal ovšem přiléhavě. Vlasatá část lebky byla sežehnutá a na krku byly vyznačeny proudové známky. Puls 59/min., TK 105/70 (kontrolní vyšetření za 3 měs. po úraze puls 72, TK 130—80). Postiženému byl podán Morphin v dávce 0,01 g a Adrenalin v dávce 0,001 g. Potom byl transportován osobním autem vsedě na chirurgické oddělení nemocnice Trutnov. Při příjezdu do nemocnice asi za 15 min. byl celkový stav postiženého již velmi dobrý, takže bylo možno přistoupit k bližšímu ohledání místního.

Pruhovitá zarudnutí — proudové známky — byly vytvořeny na přední straně krku, na pravé straně břicha a na levém stehně. Na pravém dor-

su nohy byla velikost popáleného místa 3krát 3 cm, vlevo bylo takto popáleno prakticky celé dorsum. Kůže byla na dotek necitlivá, modro-černé barvy. Popáleniny plynule přecházely v okolní kůži. Na temeni a levé polovině hlavy byly vlasy spečeny, na hrudníku a na obou dolních končetinách byly sežehnuty též chlupy. Voják udával, že špatně slyší a má v obou uších hučení. EKG nález ihned po přijetí do ústavního léčení nevykazoval žádné patologické změny. V moči byl nález normální. Popáleniny byly léčeny lokálně přiložením mastného tylu, jinak byl voják od počátku hospitalizace bez celkové terapie. Po 3 dnech hospitalizace byl přeložen k doléčení popálenin (v té době se jevíly jako 1. až 2. stupeň) na ošetřovnu útvary. Dále odjel na zdravotní dovolenou a od té doby je naprosto zdrav.

Diskuse

V typických případech jistě zasažení bleskem nepřipouští jiný možný výklad o příčině úrazů. Typické proudové známky však někdy mohou při úraze bleskem chybět. Byl-li postižený po úraze v bezvědomí, neusnadní nám ani on diagnózu pro vznik retrográdní amnezie.

Náš voják se nacházel v době úrazu na strážním stanovišti. Po opětovém nabytí vědomí si uvědomil svůj tělesný stav a úvahou vyvozuje, že byl asi přepaden. Toto tvrzení bychom mu v případě méně typického postižení, alespoň na počátku vyšetřování, obtížně vyvraceli, zvláště při výrazném poškození šatů.

Je třeba hledat příčiny dobré prognózy tak těžkého úrazu. Musíme předpokládat, že část elektrické energie se dostala do země přes mokrou strážní budku, i když v daném případě nebyla poškozena. Voják byl v době úrazu naprosto zdrav a ve velmi dobré tělesné kondici (soustavně sportoval — fotbal a delší běhy). Při poranění bleskem ustupují místní škody na kůži do pozadí, neboť jde vysloveně o „povrchní vedení“ proudu [3]. Největším nebezpečím přímého účinku elektrického proudu je akutní porucha centrálních vitálních funkcí a zástava srdeční činnosti. Proudů střední intenzity, zvláště působí-li na srdeční sval delší dobu, jsou v tomto směru daleko nebezpečnější než proudy velké, pokud působí ovšem jen velmi krátce. Je možno předpokládat, že o výsledku úrazu může rozhodnout i fáze srdeční činnosti v okamžiku zasažení. Po určitou dobu své kontrakce je srdeční sval absolutně refrakterní a pokud působí po toto období, nemusí dojít k poškození srdeční činnosti.

Souhrn

Je popsán případ zasažení vojáka bleskem na strážním stanovišti. Asi za 3 týdny po úraze byl voják zcela zdrav. Je diskutována možnost záměny příčiny úrazu v případě ne zcela typických známek zasažení bleskem a dále příčiny dobré prognózy tak těžkého úrazu.

Literatura

1. Hájek, S.: Základy soudního lékařství. Praha, St. pedagogické nakl. 1964.
2. Krsek, H., M. Kokavec: Bleskové figury. Lékařský obzor 1959, 8:143—148.
3. Pampurík, E.: Úrazy elektrickým proudem. Lékařský obzor 8, 1959, 428—433.
4. Prokop, O.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Berlin, VEB Verlag Volk und Gesundheit, 1968.
5. Tesař, J.: Soudní lékařství. Praha, SZN 1968.