

období bylo rakouskou horskou policií evidováno 109 168 ošetřených pacientů. Bleskem byly zasaženy 64 osob, z nich bylo 54 mužů. Čtyři osoby zemřely na místě zásahu. Dva z nich byli lovci, kteří byli zasaženi stejným bleskem. Celkem 63 osob bylo zasaženo bleskem při rekreační aktivitě, a to turisticé a horolezectví (54), při jízdě na horském kole (6), při lovu zvěře (3). Pouze jeden člověk byl zasažen při těžbě dřeva. Všechny 64 osob bylo zasaženo v červnu až srpnu a téměř polovina (46,9 %) v sobotu či v neděli, zejména mezi 12–22 hodinou (95,3 %).

Gasser (2022) uvádí výsledky retrospektivní analýzy zásahu bleskem ve švýcarských Alpách za období 12 let (2009–2020). Data byla získána z různých organizací – horské služby, záchranné letecké služby, z registru švýcarského alpského klubu. Za 12leté období bylo zachráněno horskou službou 4 687 alpinistů, ale také 11 125 horských turistů, 3 044 lyžařů (backcountry skiers). Mezi horskými turisty se vyskytlo 15 poranění bleskem. Mezi lyžaři se nevyskytl žádný zásah bleskem. Téměř všechna poranění bleskem byla v letním období a pouze po jednom případě v září a listopadu. Největší význam v prevenci zásahu bleskem má přesné plánování túry, sledování předpovědi počasí, konzultace počasí s tíží túry na chatě před výstupem. Při zastižení bouří v horském terénu je nutné racionální chování s výběrem míst, kde je zásah bleskem nejméně pravděpodobný. Nacvičená kardiopulmonální resuscitace v horském terénu má velkou šanci na úspěch. V tabulkách 1 a 2 uvádíme klasifikaci poškození elektrickým proudem a bleskem na podkladě rozvoje příznaků (Tab. 1) a na podkladě poškozené anatomické struktury (Tab. 2) (volně dle Andrews et Reisner, 2017).

Postižení bazálních ganglií

Centrální syndromy mohou být spojeny s frakturou lebečních kostí. Bazální ganglia mají značnou dispozici k poškození elektrickým výbojem. Často jsou uváděny poruchy hybnosti jako následek zásahu elektrickým výbojem – parkinsonský syndrom, choreoatetóza, dystonie, myoklonus (Stockly et al., 2020).

Léze míšních motoneuronů

Poškození míšních motoneuronů se uvádí jako následek zásahu elektrickým proudem

Tab. 1. Klasifikace poškození elektrickým proudem a bleskem na podkladě rozvoje příznaků (volně dle Andrew et Reisner, 2017)

Typ potíží a příznaků	Jednotlivé příznaky
Bezprostředně vzniklé a přechodné příznaky	Keraunoparalýza Lichtenbergovy obrazce
Bezprostředně vzniklé a déletrvající příznaky	Hypoxická encefalopatie, intrakraniální krvácení, cerebrální infarkt, cerebelární příznaky, léze periferních nervů
Neurologické syndromy s výskytem po delší latenci (po zásahu proudem s vysokým napětím)	Léze motoneuronu s latencí dnů až roků – avšak podle současných názorů toto míšní poškození nemá charakter amyotrofické laterální sklerózy
Sekundární vzniklé syndromy (např. po „blast“ syndromu)	Intrakraniální hemoragie, barotrauma, ruptura bubínku, katarakta

Tab. 2. Klasifikace poškození elektrickým proudem a bleskem na podkladě poškozené anatomické struktury (volně dle Andrews et Reisner, 2017)

Poškozená tělesná struktura	Jednotlivé syndromy
Centrální syndromy	Mozková hemoragie či mozkový infarkt Encefalopatie (včetně hypoxické) Konvulze Poruchy hybnosti (movement disorders) – parkinsonský syndrom
Cerebelární syndromy	Ataxie trupu, končetin
Léze hlavových nervů	Lícni nerv, okohybné nervy, dysfonie/dysartrie
Léze autonomního systému	Komplexní regionální bolestivý syndrom Posturální hypotenze Cerebral salt wasting syndrom
Míšní syndromy	Transverzální myelopatie Poškození motoneuronů
Paralýzy	Keraunoparalýza Paraplegie, tetraplegie
Poruchy periferních nervů	Mononeuropatie, polyneuropatie, plexopatie
Poruchy senzitivní inervace	Různé lokalizace i rozsahu

(Lakshminarayanan et al., 2009). Vždy se zdůrazňovala dlouhá latence, po které došlo ke vzniku klinického syndromu. Po zásahu elektrickým proudem či bleskem se může vyskytovat postižení periferního motoneuronu nebo kombinace s lézí centrálního motoneuronu, avšak nejedná se o amyotrofickou laterální sklerózu. Toto postižení nesplňuje klinická ani elektrofyziologická kritéria MND/ALS (Awaji-Shima).

Postižení mozečku

Cerebelární syndromy vznikají často bezprostředně po zásahu. Suri a Vijayan (1978) popsali vojáka, který za bouře telefonoval po polním telefonem a byl přitom zasažen přes sluchátko do ucha. Následně se objevila mozečková porucha řeči a ataxie.

Postižení okohybných nervů

Projevují se diplopií, mydriázou, anizokorií, poruchou akomodace. Někdy se vyskytne Hornerův syndrom. Při očním vyšetření se často zjišťuje katarakta, která vzniká termickým poškozením čočky při výboji.

Porucha artikulace, fonace, abnormální pocity na jazyku se vyskytují při postižení dalších hlavových nervů. Kochleo-vestibulární poruchy se manifestují poruchou sluchu, tinnitem i závratěmi.

Autonomní poruchy

Autonomní dysfunkce se může projevit hypertenzí i výraznou hypotenzí až s nemožností vertikalizace a posazení. Poruchy elektrolytové rovnováhy vznikají na podkladě dysfunkce hypotalamu či hypofýzy.

Keraunoparalýza

Jde o přechodný syndrom, trvající většinou několik hodin. Jedná se o plegii končetiny, přes kterou procházel výboj. Předpokládá se lokalizovaný cévní spasmus. Končetina je chladná, bledá, na pohmat je bez pulzu. Může se proto zaměnit s kompartmentovým syndromem. Někdy se jedná o chabou či spastickou kvadruplegii. Zasažený člověk dobře vidí, paralýzu si uvědomuje, ale neslyší. Tento syndrom je však přechodný. Předpokládá se vliv masivního