



» Nastřelení způsobené gumovou střelou

Semináře sdružení Lex jsou otevřeny pro členy i veřejnost a vždy se týkají nějakého zajímavého střeleckého tématu. Tentokrát nám v brněnském Ústavu soudního lékařství přednášel jeho přednosta profesor Miroslav Hirt o problematice střelných poranění.

Existuje mnoho různých definicí zbraní, ale z lékařského hlediska by se dalo říci, že zbraň je předmět, určený ke způsobení nějakého poranění. Lékař samozřejmě musí umět poznat, jakou zbraní zranění vzniklo. Pokud se budeme bavit jen o palných zbraních, tak sami jistě víte, že palné zbraně se dělí na kulové a brokové, na dlouhé a krátké a na jednoranové a víceranové. V terminologii a rozdělení střelných poranění je u nás dost velký zmatek, způsobený zejména různou terminologií balistiků a lékařů. Naše odborná společnost soudního lékařství ČLS JEP se sice snaží tyto potíže řešit a ve spolupráci s Kriminologickým ústavem Praha vytvořit jednotnou terminologii – hlavně kvůli studentům, kteří se to musí učit – ale zatím postupujeme spíše drobnými krůčky... V medicíně rozlišujeme čtyři

Střelná PORANĚNÍ

prof. MUDr. MIROSLAV HIRT, CSc.,
zapsal DAVID KARÁSEK



» V okolí vsřelu často nacházíme stopy vtrysklých prachových zrn

typy střelných poranění, a sice nastřelení, ostřel, zástřel a průstřel.

Nejlehčí je **nastřelení**, kdy střela v důsledku své malé energie ani neprotrhne kožním krytem, naráží na povrch těla a volným pádem padá na zem. Takto se chovají zejména střely k tomu speciálně zkonstruované, jako jsou různé gumové střely používané bezpečnostními složkami a podobně.

U běžných zbraní používajících běžné střelivo může dojít k nastřelení v případě, že je energie střely nějakým způsobem snížena. Stává se tak většinou po odrazu od tvrdého materiálu. Zejména celoplaštové střely se po nárazu do oceli, betonu a podobného povrchu odrážejí a i po odrazu si uchovávají dostatek energie, aby dokázaly poranit. Další možností je střela vypálená z velké dálky, která zasáhne na samém konci své dráhy (nutno však podotknout, že na toto nelze spoléhat, neboť většina střel si uchová dostatek energie po celou dráhu letu). Nastřelení může způsobit i střela zpomalená průnikem nějakým materiálem, jako je třeba karoserie automobilu, strom nebo

i neprůstřelná vesta. Zvláště u auta vám jistě nemusím vysvětlovat, že jediná dvě místa, za kterými se lze s jistým úspěchem krýt, jsou blok motoru nebo ocelové disky kol.

A poslední možností jsou střely vypálené do vzduchu. Velice často vidíme v televizi záběry z různých zemí, jak tam slaví nějaké vítězství střílením do vzduchu. A víte, je opravdu zajímavé, že nikoho ani nenapadne, že ono to tam nahoře nezůstane... a když si třeba o pár stovek metrů dál, ve zdánlivě naprosto bezpečné oblasti hrají děti, tak jim taková padající střela může způsobit i velmi vážné zranění, ne-li zabít.

Následkem nastřelení jinak může být jen větší či menší oděrka nebo krevní podlitina. Nicméně velká a těžká střela, která má velkou energii spíše svou hmotností než rychlostí letu, může například zlomit žebra nebo úderem způsobit vnitřní zranění, na které lze i zemřít. Nejnebezpečnější je, když taková střela zasáhne lebku – pokud dojde k fraktuře lebečních kostí, tak je to vždy ohrožení života. Je také nutno připomenout jev zvaný „commotio cordis“, otřes srdce. Při prudkém úderu do srdeční krajiny může dojít k zástavě srdce – občas se to stává například boxerům, ale nastřelení může tento jev způsobit také. A nemusí k němu dojít ani následkem použití nějaké speciální střely, může se to stát i při zásahu krajiny srdeční obyčejnou střelou přes neprůstřelnou vestu.

Ostřel je střelné poranění, při kterém střela zasáhne povrch těla tečně, střelný kanál je tedy po celé délce otevřený a komunikuje se zevním prostředím. Obvykle se objevuje na těch částech lidského těla, které jsou oblíbené, tedy hlava, rameno, hýždě, bok a podobně. Samozřejmě i ostřel může být životu nebezpečný, zejména na hlavě, kde opět hrozí poškození lebky a mozku. Tam opravdu rozhodují pouhé milimet-

staženo z www.gunlex.cz

ry o tom, jestli následkem ostřelu bude krvavý šrám, nebo roztržitěná lebeční kost. K ostřelům někdy dochází i při sebevraždách, kdy sebevrah v okamžiku výstřelu podvědomě trhne rukou a střela pak letí jinam, než zamýšlel.

Třetí typ střelného poranění je **zástřel**. Znamená to, že střela pronikne kůží do těla, ale nemá dost energie k úplnému průniku a zůstane na konci střelného kanálu. Zástřely často vypadají tak, že dojde téměř k průstřelu a my střelu nalezneme až na druhé straně pod kůží. Je to proto, že kůže je vůči penetraci relativně velmi odolná. Svalová tkáň je

sice pružná, ale lehce se trhá, a kosti se zase při nárazu snadno tříští. Kůže ovšem obsahuje pružná a pevná kolagenní vlákna, která se chovají trochu jako kevlar v neprůstřelné vestě. Samozřejmě přímý zásah zpravidla nevydrží – nepočítáme-li případy, které jsem uvedl u nastřelení – ale po proniknutí vrstvou kůže a celým tělem, což je obvykle svalová a jiná tkáň a mnohdy kost, střela často nemá dost energie, aby tělo opustila, a my ji potom nacházíme na opačné straně od vstřelu pod kůží.

Vzhledem k tomu, že při zástřelu se střela nachází na konci střelného kanálu, je po pitvě k dispozici pro účely balistického zkoumání. I když, vzpomínám si na jeden takový případ... To nám kdysi, před mnoha a mnoha lety, přivezli tělo mrtvého muže, v hlavě vstřel, nikde žádný výstřel, takže typický zástřel. Zdánlivě žádný problém. Ovšem po preparaci lebky na konci střelného kanálu nebylo nic. Nikde žádná střela. Nepředstavitelná situace. Záhada zamčeného pokoje? Nikdo nechápal, jak se to mohlo stát. Až po několika dnech se zjistilo, že ta střelná rána byla od šípu, který někdo odstranil ještě před příjezdem policie.

Průstřel je střelné poranění, kdy střela prochází celým tělem, tedy nacházíme otvor vstřelu, střelný kanál a na druhé straně otvor výstřelu. Okolí otvoru vstřelu se dělí na několik zón. Jednak je to samotný otvor vstřelu, který je obvykle menší než průměr střely. Jak jsme si již řekli, kůže je elastická, takže při penetraci se kůže kolem střely poněkud roztáhne a po jejím průletu se zase nepatrně stáhne. Otvor vstřelu tedy může být až o ně-

» Při zástřelu nacházíme střelu na konci střelného kanálu

» Prof. MUDr. Miroslav Hirt, CSc.



kolik desetin milimetru menší než ráže střely. Kolem něj je zóna znečištění, kde nacházíme olej z hlavně, zbytky oděvu a tzv. metalizaci, tedy otřené zbytky kovu ze střely. Pak je

zóna zhmoždění, která vzniká v důsledku prudkého rozepnutí a následného smrštění tkáně při pronikání střely – asi jako když hodíte do vody kámen a kolem se rozeběhnou vlny.

Dále nacházíme na povrchu zónu vtrysklých prachových zrn a očazení. U moderních zbraní nebývá k vidění často, poněvadž při použití bezdýmných střelných prachů je množství nespálených prachových zrn minimální a objevuje se jen při střelbě z bezprostřední blízkosti. Pouze u zbraní na černý prach bývá nález nápadnější i po střelbě na větší vzdálenost. Černý prach totiž hoří hůře a pomaleji než prach bezdýmný. Většinou neshoří všechen a nespálené částičky vyletí ven a ulpí na kůži. Je to jeden ze znaků, jak rozeznat vstřel od výstřelu, což od nás samozřejmě policie chce vědět a v některých případech to zase nemusí být až tak jednoduché.

Totéž platí i pro vzdálenost střelby. Nevěřte tomu, že to někdo dokáže odhadnout od oka jako v detektivkách. Profesor Karl Sellier, jeden z největších odborníků na střelná poranění v Evropě, vždy říkával: „*Určím vám vzdálenost, ze které se střílelo, poměrně přesně – když mi dáte zbraň, ze které se střílelo, střelivo, které bylo použito, a necháte mne provést experimenty. Do té doby ne.*“ Výjimkou jsou právě ty případy střelby z bezprostřední blízkosti, které mají typický vzhled – rána je tlakem plynů roztržená, ožehlá, a pokud je pod ní pevná plochá kost, jako třeba lebeční, tak se kůže a podkoží nafoukne a vznikne takzvaná kouřová dutina, plná zplodin výstřelu. Jak tlak spalných plynů dutinu nafukuje, tiskne přitom tkáň proti

přiložené hlavní a na kůži je pak občas vidět i otisk mířidel. Napjatá kůže pak obvykle radiálně popraská, takže vstřel z bezprostřední blízkosti má charakteristický hvězdicový tvar. Vzdálenost střelby z větší vzdálenosti lze určit pouze experimentálně, pomocí zjištění, do jak širokého okruhu se po výstřelu rozlétnou povýstřelové zplodiny.

Při střelbě z brokovnice z bezprostřední blízkosti je to prakticky totéž jako zásah jednotnou střelou, protože se broky pohybují pospolu jako jednolitá masa. Nicméně už na vzdálenost několika centimetrů až desítek centimetrů se brokový roj začíná rozptylovat a vstřel pak má vroubkované okraje, asi jako poštovní známka. Tak se pozná krátká vzdálenost od ústí hlavně. Na delší vzdálenost se už některé okrajové broky začnou oddělovat od hlavní masy a kolem centrálního vstřelu se objevují vstřely jednotlivých broků. V ještě větší vzdálenosti se brokový roj rozptýlí do té míry, že každý brok letí samostatně a při zásahu dělá svůj vlastní vstřel, který vzhledem k relativně nízké energii obvykle končí zástřelem. Proto je poranění brokovnicí zpravidla mnohem závažnější než zranění jednotnou střelou. Rozptyl broků samozřejmě závisí jak na střelivu, tak na použité zbraní.

To ovšem neznamená, že by jednotné střely, byť i malé ráže, bylo radno podceňovat. Pokud byste si měli z této přednášky zapamatovat jen jednu jedinou věc, měla by to být takhle: *Na lidském těle prakticky není žádné místo, při jehož zásahu střelnou zbraní by nebylo možné zemřít.* Měli jsme tu případ, kdy byla oběť „pro výstrahu“ střelena do kolena – ale střela zasáhla podkolenní tepnu na postřelený během velmi krátké doby vykrvácel. A nemusí to být ani takový kritický zásah – oběť i jinak nepříliš nebezpečného postřelení může klidně zemřít na posttraumatický šok, zejména pokud jí není poskytnuta pomoc.