

The medical response to multisite terrorist attacks in Paris

Martin Hirsch, Pierre Carli, Rémy Nizard, Bruno Riou, Barouyr Baroudjian, Thierry Baubet, Vibol Chhor, Charlotte Chollet-Xemard, Nicolas Dantchev, Nadia Fleury, Jean-Paul Fontaine, Youri Yordanov, Maurice Raphael, Catherine Paugam Burtz, Antoine Lafont, on behalf of the health professionals of Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (APHP)

překlad: ing. Vlasta Neklapilová, Informační středisko medicíny katastrof, Úrazová nemocnice v Brně

Zdravotnická odezva na teroristické útoky v Paříži

Úvod

V pátek 13.11.2015, v 21.30 hod. bylo Sdružení pařížských nemocnic (APHP) uvedeno do pohotovosti zprávou o explozích u stadionu Stade de France v Saint-Denis nedaleko Paříže. Během 20 minut pak došlo na čtyřech místech v Paříži k útokům střelnými zbraněmi a na třech místech k výbuchům. V 21.40 hod. pak došlo k masakru v koncertním sále Bataclan a stovky lidí byly po tři hodiny drženy jako rukojmí.

Zdravotnická záchranná služba (Service d'Aide Médicale d'Urgence – SAMU) byla okamžitě mobilizována a byl aktivován krizový útvar APHP. Krizový útvar APHP koordinuje činnost 40 nemocnic, což je největší podobné seskupení v Evropě se 100 000 zdravotníků a kapacitou 22 000 lůžek a 200 operačních sálů. Velmi rychle se potvrdilo, že jde o útoky na více místech a situace nebezpečně eskaluje. Tato fakta vedla k prvnímu rozhodnutí: aktivaci Bílého plánu, (tj. traumatologického plánu) generálním ředitelem APHP ve 22.34 hod. – mobilizaci všech nemocnic, přivolávání personálu a uvolňování lůžek, aby se zvládl hromadný příjem poraněných pacientů. Koncepce Bílého plánu byla vypracována před 20 lety, je to však poprvé, kdy bylo plán nutno aktivovat. Je to závažné rozhodnutí a významné je zde časové hledisko: při opožděné aktivaci plán ztrácí svou účinnost. V noci z pátku 13. 11. na sobotu 14.11.2015 měla aktivace Bílého plánu klíčový účinek. Ani chvíli se v této nouzové situaci neprojevil nedostatek personálu. V těch hodinách, kdy počet pacientů narůstal, dokonce i při strmém nárůstu přijímaných pacientů po zahájení útoku v koncertní síni Bataclan, bylo možno ujistit veřejnost i státní orgány, že kapacity v nemocnicích jsou dostačující. Pro případ, kdy by hrozilo další navýšení počtu těžce poraněných, byly připraveny ještě rezervy: do pohotovosti byly uvedeny další nemocnice v regionu, také univerzitní nemocnice ve vzdálenějším okolí Paříže, které měly možnost využít pro transport pacientů 10 vrtulníků. Tyto rezervy nebylo nutno použít a přes bezprecedentní počet poraněných ani nelze říci, že by využití kapacity zdravotní péče dosáhly mezních hranic. Nemocnice řídily příjem pacientů podle specializace a volných kapacit jednotlivých zařízení, kromě toho bylo ustaveno psychologické podpůrné centrum v nemocnici Hôtel Dieu v centru Paříže, kde se shromáždilo 35 psychiatrů spolu s psychology, středním zdravotním personálem a dobrovolníky. Větší část z nich pomáhala stejným způsobem i při útoku na redakci časopisu Charlie Hebdo.

Většina zdravotníků a záchranářů zasahujících v Paříži po útocích večer 13.11.2015 se již dříve účastnila řešení závažných mimořádných situací, byli zvyklí spolupracovat a podíleli se na cvičeních a aktualizacích traumatologických plánů.

V článku je ukázána organizace záchranných prací po těchto bezprecedentních útocích z pohledu odborníků na urgentní medicínu, traumatologů a anesteziologů. Je to svědectví podané jménem všech zdravotníků podílejících se na péči o poraněné v Paříži v noci 13.11.

Pohled odborníka oboru urgentní medicína

Třídění a přednemocniční péče byly úkolem zdravotnické záchranné služby (SAMU). V minutách po sebevražedném bombovém útoku u stadionu Stade de France začal koordinační krizový tým SAMU posílat zdravotníky na místa útoků ze všech osmi základen SAMU v pařížském regionu a také zdravotníky pařížských hasičů, zasahujících spolu se záchranáři a policií. Koordinační krizový tým se skládal z 15 pracovníků odpovídajících na nouzová volání a z 5 lékařů. Úkolem týmu bylo organizovat třídění a vysílat osádky (složené z lékaře, sestry a řidiče) k poraněným a zajistit distribuci pacientů do vhodných nemocnic. V souladu s Bílým plánem a plánem ORSAN (organizace odezvy zdravotnického systému v mimořádných situacích) bylo 45 zdravotnických týmů (osádek) vyslaných SAMU a hasiči posláno na místa útoků a dalších 15 osádek ponecháno jako rezerva, protože nebylo jasné, zda tato noční mra nebude ještě pokračovat. Tento postup zabránil brzkému vyčerpání sil – často se v mimořádných situacích vysílají všechny rezervy na první místo neštěstí a je pak nedostatek osádek na dalších místech. 256 poraněných bylo takto bezpečně přepraveno do nemocnic, další pacienti tam dorazili vlastní dopravou. Dále byly ošetřeny tři případy akutního infarktu myokardu. O půlnoci již operovalo více než 35 chirurgických týmů v nemocnicích nejzávažněji poraněné pacienty (viz tabulka).

Většinou se jednalo o střelná poranění, proto byl použit postup přednemocniční „damage control“ jakožto co možná nejrychlejší chirurgické zastavení krvácení. Byla to civilní aplikace vojenské medicíny. Při střelném poranění hlavy nebo hrudníku obvykle zemrou čtyři z pěti pacientů. U pacientů bez letálního poranění spočívá „damage control“ v zajištění krevního tlaku na co nejnižší úrovni při zachování vědomí (střední arteriální tlak 60 mm Hg) s využitím turniketů, vazokonstriktorů, antifibrinolytik (tranexamická kyselina) a prevence poklesu teploty místo doplňování tekutin (potřeba turniketů byla tak velká, že se osádky vracely bez svých bezpečnostních pásů).

Po prvotním ošetření byli ranění převáženi sanitními vozy vybavenými jako mobilní jednotka intenzivní péče (MICU) do traumatologických center nebo nejbližších vhodných nemocnic. Nemocnice sv. Ludvíka (Hôpital Saint Louis) je velmi blízko dvou restaurací, kde došlo k útoku (Le Petit Cambodge a Le Carillon) a zdejší lékaři se mohli pacientům okamžitě věnovat. Někteří poranění byli schopni dojít pěšky do blízké Nemocnice sv. Antonína (Hôpital Saint Antoine). Aby nedošlo k zahlcení urgentních příjmových oddělení při příjezdu sanitek, probíhalo také na vstupu do nemocnic třídění poraněných.

Přes brutalitu a děsivý dopad na životy a zdraví (129 mrtvých na místech útoků a více než 300 poraněných) nebyly tyto útoky zcela překvapující. Od ledna 2015 počítaly státní úřady s podobnou možností a přesto, že policie a tajné služby několika útokům dokázaly zabránit, tato hrozba zde zůstávala. Před dvěma lety připravily týmy SAMU a hasičů poskytující přednemocniční péči ošetrovací protokoly sjednocující postupy ošetření u střelných poranění a postupy „damage control“ byly prověřovány na třech praktických cvičeních. Pro SAMU je typické, že zde pracují lékaři, kteří dovedou nejen vyhodnotit závažnost dané situace podle sdílených informací a vyslat pacienta do kompetentní nemocnice, ale také účinně zasáhnout v přednemocniční fázi. Bylo krutou ironií, že právě ráno v pátek 13. 11. 2015 se zdravotníci ze SAMU i hasičských jednotek účastnili cvičení simulujícího organizaci záchranných prací při vícečetném útoku střelnými zbraněmi v Paříži. Večer pak byli titíž zdravotníci konfrontováni se stejnou situací v realitě a mnozí si nejprve mysleli, že jde opět o cvičení. Na místech neštěstí i v nemocnicích byl proběhlý výcvik záchranářů a zdravotníků klíčem k úspěchu při ošetření poraněných. Analýza zkušeností z bombových útoků v řadě zemí – Izrael, Španělsko, Anglie a nedávno Boston v USA – stejně jako poučení z útoku na redakci časopisu Charlie Hebdo v Paříži v lednu 2015 měly zásadní význam pro zlepšení organizace záchranných prací a využití postupů „damage control“. Je velmi důležité zdůraznit, že

vědecké publikace uvádějící poučení z těchto hrozivých incidentů měly významný vliv na optimalizaci lékařských postupů. Žádné cvičení však plně nepředvídalo takový stupeň násilí. Po dlouhé minuty byly silnice v okolí míst útoků pro záchranné týmy obtížně přístupné a nebezpečné. Těžce poranění pacienti jako rukojmí teroristů nebo odříznutí od zachránců požárem nemohli být rychle evakuováni. Přestože jsou specialisté oboru urgentní medicína ve Francii cvičeni v oblasti medicíny katastrof již více než 30 let, ještě nikdy nebylo nutno zasahovat u tak vysokého počtu postižených a urgentně operovat tolik poraněných. Nyní tak byly překročeny další hranice.

Pohled anesteziologa

Nemocnice Pitié-Salpêtrière je jedním z pěti civilních traumatologických center 1. stupně spadajících pod Sdružení pařížských nemocnic (APHP), kde se léčili pacienti po teroristických útocích. Tato nemocnice leží v centru Paříže. Prostory pro akutní resuscitaci (shock-room) jsou umístěny vedle jednotky post-anestetické péče s 19 lůžky. Pro akutní operace slouží v běžném provozu dva operační sály, které lze rozšířit na tři pro vícečetné odebrání orgánů. Po aktivaci bílého plánu, což zahrnuje i přivolání personálu, a také díky spontánnímu rychlému návratu řady lékařů i dalšího personálu na pracoviště, bylo možné uvést do provozu 10 operačních sálů a operovat poraněné (většinou penetrující traumata), případy s absolutní urgencí (kritický stav - většinou přijaté na resuscitační oddělení) i případy s relativní urgencí (závažný stav - přijaté na oddělení urgentního příjmu).

Množství přijatých pacientů dalece přesahovalo počty pacientů, o kterých jsme si mysleli, že bychom byli schopni ošetřit současně. Dostupné zdroje však byly dostačující a pokrývaly potřebu, přes onen velký počet pacientů přijatých během krátké doby. K tomu přispělo několik příznivých faktorů. Za prvé, poranění byli přiváženi velmi rychle (v malých skupinkách po čtyřech až pěti), protože už několik měsíců probíhá spolupráce lékařské služby protiteroristického oddělení francouzské státní policie (RAID), týmů přednemocniční urgentní péče a nemocničních lékařských traumatologických týmů, aby se dosáhlo rychlého předání pacientů s penetrujícím poraněním, zvláště po teroristickém útoku. Přestože penetrující trauma v běžném provozu představuje pouze asi 16% všech závažných poranění, střelná poranění vč. válečných traumat už nejsou tak zcela vzácná a anesteziologové i chirurgové jsou vycvičeni, aby zvládali odpovídající péči o tyto případy. Ještě před příchodem prvního pacienta byla jednotka pooperační péče uvolněna a oddělení chirurgie i další oddělení dala k dispozici volná lůžka. Bylo třeba, aby se pacienti ihned po operaci dostali přímo na tato oddělení a resuscitační oddělení nebylo blokováno (v souladu s koncepcí jednosměrného postupu pacienta nemocnicí – nevracet pacienty na resuscitaci ani na urgentní příjem). Na vstupu na urgentní příjem probíhalo rychlé třídění pacientů, pacienti v kritickém stavu (absolutní urgence) byli posíláni na resuscitační oddělení a závažné stavy (relativní urgence) na urgentní příjem. Toto druhé rychlé třídění bylo kontrolou prvního třídění provedeného na místě neštěstí. Každý pacient s absolutní urgencí měl přidělen svůj ošetřující trauma tým (anesteziolog, chirurg, mladší lékař /fellow/ a zdravotní sestra), tento tým rozhodl, zda udělat CT a rtg snímky, zda poslat pacienta na připravený operační sál (kde čekal operační tým, tj. chirurgové, anesteziolog, anesteziologická sestra a sestry-instrumentářky). Další prostory pro pooperační péči byly připraveny na přijetí operovaných pacientů.

Klíčovým prvkem byla vynikající spolupráce všech zdravotníků pod dohledem dvou vedoucích lékařů – na resuscitačním oddělení a na operačních sálech, kteří sami neoperovali, ale byli v neustálém kontaktu a pravidelně dostávali informace o všech pacientech. Vedení nemocnice navíc v případě potřeby okamžitě poskytovalo logistickou podporu.

Dalším významným prvkem byl samotný charakter této mimořádné situace, kdy každý, kdo se podílel na jejím řešení, se snažil udělat co nejvíce ve prospěch poraněných. Díky tomu již za 9 hodin bylo možno snížit počet otevřených operačních sálů na šest a poslat domů část vyčerpaného personálu. Během 24 hodin byly provedeny všechny nutné operační zákroky (absolutní i relativní urgency) a na urgentním příjmu ani na resuscitačním oddělení již nebyl žádný z pacientů poraněných při teroristických útocích. Nemocnice byla téměř připravena na další případný hromadný příjem, jehož opakování se ovšem všichni obávali.

Pohled traumatologa

Pokud mám shrnout zásadní prvky z prožitých hodin po teroristickém útoku v ortopedickém centru APHP, řekl bych, že je to spontánnost a profesionalita. Když jsem dorazil do Nemocnice Lariboisière dvě hodiny po začátku útoků, byl jsem překvapen, že kromě lékařů ve službě již bylo v práci nejméně šest nebo sedm dalších kolegů různých specializací. Přivolaným anesteziologům a intenzivistům pomáhali další tři kolegové, kteří přišli sami, podobně jako zdravotní sestry. Tento personál nám umožnil otevřít dva operační sály pro ortopedickou chirurgii, jeden sál pro neurochirurgii, další pro ORL chirurgii a dva sály pro břišní chirurgii. První vážně poraněný pacient byl operován během půl hodiny po přijetí. Třídění dalších pacientů probíhalo na dvou místech: nejzávažnější případy přivezené mobilním vozem intenzivní péče byly předávány na oddělení pooperační péče přímo u operačních sálů a méně závažné případy na oddělení urgentního příjmu. Třídění prováděl vždy nejzkušenější lékař příslušné specializace. Během noci z pátku 13. 11. na sobotu 14. 11. jsme nepřetržitě operovali. V sobotu 14. 11. pomáhaly ortopedickým chirurgům dva další týmy. Sekvence operací byla stanovena po přijetí posledního pacienta (včetně 5 pacientů převezených sekundárně z nemocnic, kde není ortopedická chirurgie prováděna). Spolu s anesteziology a zdravotnickým personálem jsme celý den pokračovali v operacích. V neděli 15. 11. bylo možno přejít na běžný provoz.

V pondělí 16. 11. po seznámení veškerého personálu s provedenými zákroky během víkendu a prohlídce pacientů jsme konstatovali, že až na jednoho byli všichni tito pacienti ve věku pod 40 let. Všichni utrpěli vysokoenergetické balistické trauma. Všechny horní končetiny byly ošetřeny pomocí zevních fixátorů, protože šlo o otevřené fraktury a extenzivní kostní ztráty. Dvě střelná poranění dolních končetin byla ošetřena dlahou. Poškození nervů se vyskytovalo často, u dvou pacientů šlo o mediální nervovou sekci, jednou radiální, jednou kubitální a dále peroneální. Pouze v jednom případě šlo nerv opravit, v dalších případech byla zaznamenána několikacentimetrová přerušeni a bude nutno provést sekundární rekonstrukci. Vaskulární poranění jsme neošetřovali, protože tyto případy byly směřovány do jiných specializovaných zařízení. Při léčbě spolupracovali také psychiatři a věnovali se všem pacientům v rané fázi léčby, aby byl včas rozpoznán výskyt akutního stresového onemocnění a mohl být zachycen případný vznik posttraumatického stresového syndromu.

Na všech úrovních péče bylo vidět profesionální přístup. Operační sál je často popisován jako obtížné pracoviště, kde je lidský faktor klíčový, během této mimořádné situace se však tyto stresové momenty neobjevily a spolupráce probíhala harmonicky. Zřetelná byla vzájemná důvěra a komunikace mezi odborníky různých specializací a profesí. Nikdo se nesnažil vnucovat nějaký individuální postup. Solidarita byla zřejmá také ve spolupráci jednotlivých nemocnic: pokud v některé nemocnici nebyl k dispozici určitý specialista, pacient byl operativně přeložen do zařízení, kde byla tato specializace dostupná. Sdružení pařížských nemocnic APHP tak prokázalo efektivitu své sítě zdravotnických zařízení.

Všechny chirurgické zákroky byly provedeny bez zbytečného zdržení, dodávky sterilního materiálu byly navýšeny, aby se zajistil plynulý provoz, administrativní pracovníci napomáhali při hledání řešení logistických problémů (registrace pacientů, volná lůžka apod.).

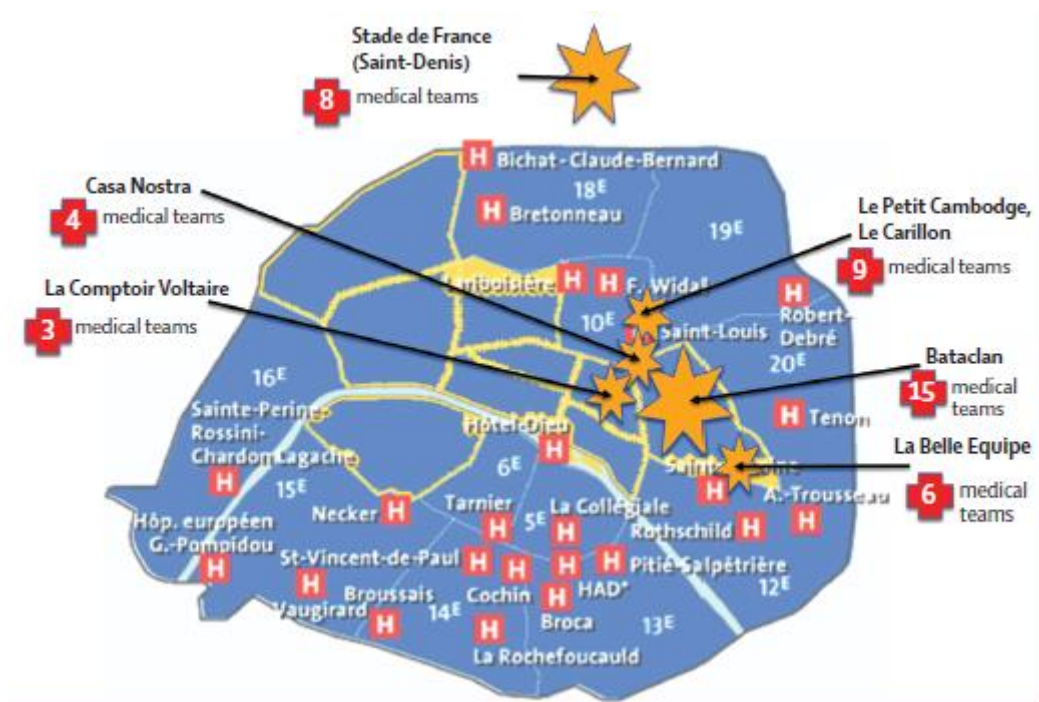
Svůj podíl na hladkém průběhu zdravotnické odezvy měl také časový sled událostí. Tato katastrofa se odehrála v pátek večer na začátku víkendu a v noci. Některé postupy by byly složitější, pokud by se vše odehrávalo během pracovního dne, kdy jsou zásoby sterilního materiálu částečně vyčerpány a lékaři i personál zaměstnání. Bohužel současná situace ukazuje, že v budoucnu bude nutno být připraven i ve složitějších podmínkách.

Závěr

Tyto události potvrzují správnost minulého rozhodnutí sjednotit síť pařížských nemocnic do jednotného celku (APHP). Smysluplnost tohoto velkého sdružení nemocnic je pravidelně zpochybňována jak interně, tak i externě, tak velký celek má být na překážku rychlé adaptaci změnám z hlediska technického, medicínského i sociálního. Rozhodovací procedury jsou komplexní, může vzniknout vzájemná rivalita a změny se budou pomalu prosazovat. Bylo však zřejmé, že v případě katastrofy by měl velký celek značné výhody, a to se nyní potvrdilo. Při koordinaci záchranných prací se neukázaly žádné nedostatky, nevyskytly se slabá místa nebo opoždění, zásoby se nevyčerpaly. Věříme, že tato struktura je výhodou nejen při katastrofě, ale i v běžném provozu. Velká síť nemocnic je schopna provádět kvalitní vědecký výzkum, zpracovávat značné množství údajů a hrát významnou roli v oblasti veřejného zdraví. Proběhlé události posílily naše přesvědčení, že rozsáhlost může být spojována s rychlostí a kvalitou.

Nedlouho po katastrofě je ještě brzy shrnovat lékařské závěry a poučení z této události. Ale již teď lze konstatovat, že stejně tak jako terorismus je stále více smrtící a zločinný, nic nezabrání lékařské komunitě ve studiu, pochopení a sdílení znalostí, jak co nejúčinněji zachraňovat lidské životy. Musíme však zůstat pokorní a počítat se ztrátami životů u těžce poraněných při podobných událostech, přestože nyní v Paříži jsme zaznamenali pouze 4 úmrtí (tj. 1%) z 302 hospitalizovaných pacientů, přičemž ve dvou případech šlo o smrt při příjezdu do nemocnice.

Obrázek: Mapa Paříže – útoky 13. 11. 2015 a zdravotnická odezva



Tabulka: Příjem pacientů do pařížských nemocnic během 24 hodin po útocích

Nemocnice	Absolutní urgencye	Relativní urgencye	Celkem
Ambroise Paré	1	6	7
Antoine Béchère	0	1	1
Avicenne	0	8	8
Beaujon	5	0	5
Bicêtre	1	6	7
Bichat	2	17	19
Cochin	0	7	7
Hôpital Europ. G.Pompidou	11	30	41
Henri Mondor	10	15	25
Hotel Dieu	0	31	31
Jean Verdier	0	2	2
Lariboisière	8	21	29
Pitié-Salpêtrière	28	25	53
Saint Antoine	6	39	45
Saint Louis	11	15	26
Tenon	0	10	10
Celkem	76	226	302

Absolutní urgencye – nutná urgentní chirurgie nebo embolizace; relativní urgencye – chirurgický zákrok a/nebo embolizace mohou být potřebné, ale ne okamžitě nutné. Tabulka neuvádí psychologické trauma ani pozdější hospitalizace. Vlivem sekundárních překladů nemusí součty v tabulce souhlasit. Údaje APHP z 20.11.2015