



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Prohlídka těla zemřelého
v přednemocniční neodkladné péči**

**Examination of the Body of the Deceased
in Pre-hospital Emergency Care**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Zdravotnický záchranář

Autor bakalářské práce: Oleh Shefov

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Pavel Böhm, Ph.D., MBA

Kladno 2022

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Shefov** Jméno: **Oleh** Osobní číslo: **491582**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Prohlídka těla zemřelého v přednemocniční neodkladné péči

Název bakalářské práce anglicky:

Examination of the Body of the Deceased in Prehospital Emergency Care

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude porovnat systémy prohlídky těla zemřelého a jejich provedení používané v České republice a v zahraničí. V teoretické části se bude pojednávat o současné problematice prohlídky těla zemřelého se zaměřením na přednemocniční neodkladnou péči. Praktická část bakalářské práce se bude zabývat šetřením v problematice prohlídky těla zemřelého v zahraničí. Budou analyzovány atributy nutného vzdělání, kompetenci a dalších podmínek, které jsou nutné pro výkon této činnosti. Následně tato zjištění budou komparována s českými podmínkami zákona č. 372/2011 Sb., zdravotních službách a vyhláškou č. 297/2012 Sb., o Listu o prohlídce zemřelého lékařem. Na podkladě komparace dat budou sestavena doporučení, která by mohla vést k rozšíření kompetencí pro tuzemské zdravotnické pracovníky k vyplňování Listu o prohlídce zemřelého.

Seznam doporučené literatury:

- [1] TĚŠINOVÁ, Jolana, Tomáš DOLEŽAL, Radek POLICAR, Medicínské právo, ed. 2. vyd., Praha: C.H. Beck, 2019, 460 s., ISBN 978-80-7179-318-2
- [2] MACH, Jan, Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování: Zákon o specifických zdravotních službách, ed. 1., Praha: Wolters Kluwer, 2018, 784 s., ISBN 978-80-7598-103-5
- [3] SMATANOVÁ, Margita a Igor DVORÁČEK, Manuál soudního lékařství I: postup na místě nálezů těla zemřelého, ed. 1., Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Lékařská fakulta, 2011, 62 s., ISBN 978-80-7368-810-3

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Pavel Böhm, Ph.D., MBA

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **14.02.2022**

Platnost zadání bakalářské práce: **22.09.2023**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
děkan



PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Prohlídka těla zemřelého v přednemocniční neodkladné péči vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 12.05.2022

.....
Oleh Shefov

PODĚKOVÁNÍ

Na začátek bych chtěl poděkovat všem, kteří mě během psaní této práce podporovali. V první řadě děkuji svému vedoucímu bakalářské práce pánovi Mgr. Pavlu Böhmovi, Ph.D., MBA za jeho trpělivost, podporu, cenné rady a věcné připomínky během konzultací. Za doporučení klíčových materiálů pro zpracování práce a výsledná doporučení.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá prohlídkou těla zemřelého a vyplňováním Listu o prohlídce zemřelého v přednemocniční neodkladné péči (dále jen PNP) v České republice (dále jen ČR) a ve Spojeném království.

V teoretické části se pojednává o současné problematice prohlídky těla zemřelého. Je definována smrt a její základní rozdělení. Dále jsou popsány jednotlivé časné a pozdní posmrtné změny. V této části jsou uvedeny právní předpisy, které definují provedení prohlídky těla zemřelého, vyplnění Listu o prohlídce zemřelého v ČR a ve Spojeném království.

Praktická část je zaměřena na porovnání vzdělávání, kompetencí, postupu a dalších podmínek prohlídky těla zemřelého ve Spojeném království ve vztahu k zákonu č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a vyhlášce č. 297/2012 Sb., o Listu o prohlídce zemřelého lékařem. Jsou porovnány subjekty, kteří se mohou účastnit tohoto procesu a odlišnosti v používaných postupech.

Výsledkem práce je vytvoření doporučeného postup pro tuzemské nelékařské zdravotnické pracovníky v PNP za použití audiovizuální metody telemedicíny pro provedení prohlídky těla zemřelého a vyplnění Listu o prohlídce zemřelého.

Klíčová slova

List o prohlídce zemřelého; mimonemocniční úmrtí; posmrtné vyšetření; koroner; zdravotnický záchranář; lékař; vzdělávání; kompetence.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the examination of the body of the deceased and the completion of the Certificate of Examination of the deceased in pre-hospital emergency care (further on in this document PNP) in the Czech Republic (further on in this document the ČR) and the United Kingdom.

The theoretical part deals with the current issues of examination of the body of the deceased. Death and its basic division are defined. There are also described single early and late post-mortem changes. This part contains the legal regulations that define the inspection of the body of the deceased, the completion of the Certificate on the examination of the deceased in the Czech Republic and the United Kingdom.

The practical part is focused on the comparison of education, competencies, process and other conditions of the examination of the body of the deceased in the United Kingdom in relation to Act No. 372/2011 Collection, on health services and Decree No. 297/2012 Collection, on the Certificate of examination of the deceased by a doctor. There are compared subjects that can participate in this process and the differences in the used procedures.

The result of the work is the creation of a recommended procedure for domestic non-medical health professionals in PNP using the audiovisual method of telemedicine to perform an examination of the body of the deceased and fill in the Certificate of Examination of the deceased.

Keywords

Death Certificate; out-of-hospital death; postmortem examination; coroner; paramedic; doctor; education; competence.

Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíle práce.....	12
3	Přehled současného stavu.....	13
3.1	Charakteristika smrti a posmrtné změny.....	13
3.1.1	Posmrtná bledost (pallor mortis).....	15
3.1.2	Posmrtné chladnutí těla (algor mortis).....	15
3.1.3	Posmrtná ztuhlost (rigor mortis).....	17
3.1.4	Posmrtné skvrny (livores mortis).....	17
3.1.5	Zasychání.....	18
3.1.6	Posmrtná difúze tekutin a plynů.....	19
3.1.7	Autolýza (autolysis).....	20
3.1.8	Hniloba a tlení.....	20
3.1.9	Mumifikace a adipocire.....	22
3.2	Právní předpisy v ČR.....	23
3.2.1	Oznamovací povinnost při úmrtí.....	24
3.2.2	Osoby kompetentní k provedení prohlídky těla zemřelého.....	25
3.2.3	Povinnosti lékaře při prohlídce těla zemřelého.....	28
3.2.4	Úkony na těle zemřelého.....	29
3.2.5	Pitvy.....	30
3.2.6	List o prohlídce zemřelého.....	33
3.2.7	Přestupky.....	35
3.3	Právní předpisy ve Spojeném Království.....	36
3.3.1	Coroner.....	36

3.3.2	Medical examiner	38
3.3.3	Ověření a potvrzení smrti	39
3.3.4	Osoby kompetentní k provedení prohlídky těla zemřelého.....	40
3.3.5	Dálkové potvrzení očekávaného úmrtí.....	41
3.3.6	Oznámení úmrtí koronerovi.....	42
3.3.7	Medical certificate of cause of death (MCCD)	43
4	Metodika.....	47
5	Výsledky.....	49
5.1	Porovnání hlavních subjektů při vyšetřování úmrtí	49
5.1.1	Coroner vs koroner	49
5.1.2	Medical vs soudní lékař	49
5.2	Postup zdravotnických pracovníků v PNP	50
5.2.1	Využití studie UCCSPU v českých podmínkách.....	53
5.3	Telemedicína v ČR.....	54
5.3.1	Využití AVC v ČR.....	55
5.4	Zásady prohlídky těla zemřelého	56
5.4.1	Přivolání PČR.....	58
5.5	Doporučený postup pro zdravotnické pracovníky	59
6	Diskuze	60
6.1	Implementace postupu RDC do ČR	60
6.2	Použitelnost telemedicíny v ČR	61
7	Závěr	64
8	Seznam použitých zkratk.....	65
9	Seznam použité literatury	66

10	Seznam použitých obrázků	70
11	Seznam použitých tabulek.....	71
12	Seznam Příloh.....	72

1 ÚVOD

Ukončení života je významnou kapitolou pro nejbližší příbuzné, známe zemřelého i zdravotnický personál. Jako zdravotničtí záchranáři (dále jen ZZ) při výkonu svého povolání budeme se setkávat s těmito událostmi. Často dorazíme na místo výzvy jako první a nalezneme člověka různě dlouho po smrti.

Tělo zemřelého i po smrti se nachází pod právní ochranou. Z toho vyplývá, že zajištění těla je přímo definováno zákonem. My jako střední zdravotnický personál máme omezené kompetence v rámci svých znalostí získaných v procesu studia. Proto je potřeba vědět, jak jednat, aby nedošlo k porušení zákona. Které subjekty se podílejí na tomto procesu a jaké povinnosti mají. Péče o zemřelého by měla být provedena na nejvyšší úrovni a nic při šetření by nemělo být zanedbáno.

V průběhu studia jsme se věnovali záchraně života a léčení pacientů. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl věnovat dané problematice, abych rozšířil své znalosti a přinesl něco nového do již zavedeného systému. Zjistil jsem, že v zahraničí ZZ má jiné kompetence při prohlídce těla zemřelého a v některých případech přímo provádí tento úkon pod vedením lékaře. S rozvojem telemedicíny a použitím digitálních zařízení (chytrých telefonů a tabletů) můžeme přenášet aktuální dění z místa události konzultujícímu lékaři. Zjištěné poznatky ze zahraničí by mohly rozšířit kompetence ZZ a přispět k vývoji zdravotnického systému v tuzemsku.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je porovnat systémy prohlídky těla zemřelého a vyplnění Listu o prohlídce zemřelého (dále jen LPZ) používané v ČR i ve Spojeném království. Účelem je inspirovat se moderními postupy ze zahraničí, vytvořit doporučený postup a tím rozšířit kompetence pro tuzemské nelékařské zdravotnické pracovníky v PNP.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Charakteristika smrti a posmrtné změny

Smrt je ireverzibilní zástava krevního oběhu nebo činnosti mozku (mozkového kmene) způsobena přerušением přívodu kyslíku do organismu. Úmrtí může mít příčinu vnitřní (nemoc) nebo vnější (působení zevních faktorů). Mezi vnější vlivy patří: fyzikální, chemické nebo biologické poškození těla. V důsledku jedné z příčin dojde k porušení vitálních funkcí, což způsobí okamžitou nebo pozdější smrt zapříčiněnou vzniklými komplikacemi nebo již dříve vyskytujícími patologickými změnami. Thanatologie je multidisciplinární obor zabývající se problematikou smrti a umírání. [1]

Existují dva druhy smrti. Klinická smrt je charakterizována zástavou dýchací a oběhové soustavy, zatímco funkce mozku je zachována. Člověk není mrtvý, ale je smrtí bezprostředně ohrožený. Jedná se o reverzibilní stav, který lze odvrátit včasnou kardiopulmonální resuscitací a intenzivní terapií. O biologické smrti mluvíme, pokud je přítomná zástava funkce CNS (centrálního nervového systému), včetně mozkového kmene. Stanovení smrti mozku je stěžejní pro dárcovství orgánů. K úmrtí může dojít poškozením jakéhokoliv orgánového systému nebo jejich kombinací: kardiovaskulárního, dýchacího, nervového, gastrointestinálního, endokrinního, imunitního nebo krvetvorného. [1]

Konstatování smrti spadá do velmi důležitých kompetencí lékaře. Se stanovením smrti se lékař mnohokrát setkává v situacích, kdy je pověřen provést prohlídku zemřelého nebo je v okamžik úmrtí přítomen. Předpoklad a vyhlášení člověka za mrtvého se provádí na základě jistých a nejistých známek smrti. Mezi nejisté známky smrti patří: zástava dechu, zástava srdeční činnosti, bledost kůže, ochabnutí svalstva, zornice nereagující na osvit, pokles tělesné teploty. Je potřeba také zmínit tzv. Tonelliho příznak, který se projevuje

deformací zornice při tlaku prsty na oční bulbus. Zornice mění svůj tvar z kruhového na ovální nebo trojúhelníkový. Není zařazován mezi jisté známky smrti, protože při zvýšení nitroočního tlaku při utonutí, oběšení nebo u lidí s glaukomem se neprojevuje. Mezi jisté známky smrti spadá: posmrtná ztuhlost, posmrtný zápach, posmrtné skvrny, vosková bledost apod. [2, 3, 4]

Po smrti dochází k zástavě metabolických dějů, vyhasnutí reflexu, ztrátě napětí cév a k propustnosti stěn buněk. V důsledku čehož vzniká celá řada posmrtných reakcí, které můžeme dělit buď z hlediska nástupu vzniku na časné a pozdní, nebo hlediska podstaty vzniku na chemické a fyzikální. [1]

Tabulka 1: Přehled posmrtných změn [1, str. 35]

Posmrtné změny	Fyzikální	Chemické
časné	posmrtná bledost posmrtné chladnutí těla posmrtné skvrny difúze tekutin a plynů zasychání	autolýza posmrtná ztuhlost
pozdní	mumifikace	hniloba adipocire

Časné posmrtné změny jsou využívány k určení doby smrti, protože neexistuje žádná jiná spolehlivější metoda, a to ani laboratorní. Čím víc času uplyne od smrti, zejména při nástupu autolýzy, tím je stanovení doby smrti náročnější a méně přesné, neboť již nelze posoudit časné posmrtné změny. V takové situaci vyžaduje stanovení doby úmrtí velké praktické zkušenosti. [4]

3.1.1 Posmrtná bledost (pallor mortis)

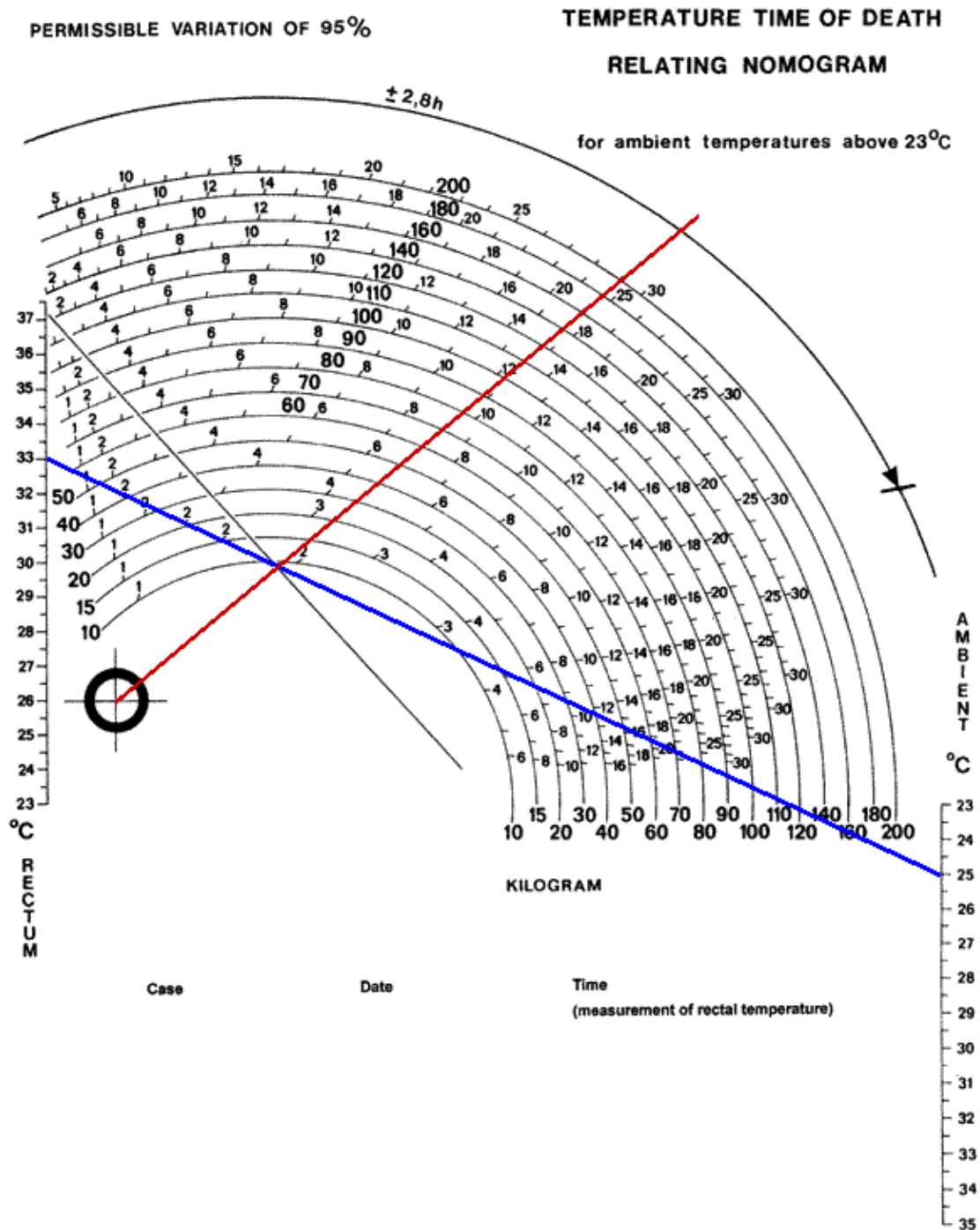
Bledost je jednou z nejcharakternějších známek smrti. Posmrtná bledost je způsobená kontrakcí arterií na periférii. Krev se přesune z arterií do venózního řečiště a vlivem gravitace dojde k její usazování v nejnižších částech těla. V některých případech ještě před smrtí může dojít ke zblednutí těla a přesunu krve k životně důležitým orgánům. Tuto skutečnost lze pozorovat makroskopicky pouhým okem. Po smrti vlivem zástavy oběhu tělo je zbarvené běložlutě. Barva kůže je bílá, pokud příčinou smrti je masivní krvácení. Hodnocení posmrtného zblednutí je zkreslené u osob se žloutenkou a vyšším výskytem melatoninu (např. po opalování). U Afroameričanů hodnocení posmrtné bledosti je méně použitelné. [1, 5]

3.1.2 Posmrtné chladnutí těla (algor mortis)

Lidské tělo má teplotu tělesného jádra kolem 37 °C. Po smrti dochází k zástavě metabolismu a tím pádem k zástavě tvorby tepla. Teplota zemřelého se postupně vyrovnává s teplotou zevního prostředí. Jedná se o fyzikální jev. Zpravidla dochází k poklesu teploty, ale je možný i její vzestup, pokud teplota ovzduší je vyšší než 37 °C. V případě, že zesnulý trpěl hořčnatými stavy může určitou dobu po smrti přetrvávat větší teplota trupu. Faktory ovlivňující posmrtné chladnutí těla: stav výživy, typ oblečení, proud vzduchu, příčina úmrtí a vlhkost zevního prostředí. [1, 4]

Monitorování chladnutí těla se provádí za účelem zjištění doby od smrti člověka. Teplotu měříme v konečníku třikrát po sobě v půlhodinových intervalech. Zároveň měříme i teplotu ovzduší k vyloučení možných odchylek v měření. Obvykle se uvádí, že teplota klesá rychleji na začátku než na konci a k poklesu dochází zhruba o 1 °C za hodinu. Získaný čas pak korigujeme vzhledem k proudění vzduchu a množství vrstev oblečení. V odborných

publikacích je předložený nomogram dle Henssgeho, kde se mimo jiné používá např. tělesná hmotnost. Rozpětí doby smrti je ale pak větší. V dnešní době máme několik softwaru pomáhajících získat co nejpřesnější čas. [1]



Obrázek 1: Nomogram pro výpočet doby úmrtí [7]

3.1.3 Posmrtná ztuhlost (rigor mortis)

Touto známkou smrti se rozumí ztvrdnutí příčně pruhované a hladké svaloviny. Ztuhnutí svalů předchází ztráta svalového napětí. Posmrtná ztuhlost se zpravidla objevuje po 2 hodinách od úmrtí, výjimečně i dříve. Proto je nutné ihned po smrti zavřít oči a podvázat bradu, aby dutina ústní nezůstala otevřená. Ztuhlost je dokončená do 6–8 hodin a s tělem je horší manipulace. Zhruba po dvou dnech začíná zanikat a do tří dnů zcela vymizí. Začíná na svalech šíje, obličeje a žvýkacím svalstvu a následně sestupuje trupem směrem dolů. Tento descendentní směr ztuhlosti se označuje jako Nystenovo pravidlo. [1, 6]

Při prohlídce zemřelého v intervalu posmrtné ztuhlosti jsou končetiny flektované v kloubech, prsty na rukou jsou sevřené v pěst a natáhnout je nejde nebo jde jen částečně. Pokud je svalová ztuhlost silou přerušena již se nevrátí zpět např. silou otevřená ústa poté nezůstanou zavřená. Posmrtná ztuhlost záleží na: stavbě těla, vývoji svalů, teplotě okolí a příčině úmrtí. Výjimečně se můžeme setkat s tzv. kataleptickou ztuhlosti, která nastupuje téměř okamžitě po úmrtí. Tělo zpravidla zůstává v poloze, při které došlo ke smrti. Tento fenomén je typický pro násilnou smrt, obzvlášť u některých poškození CNS, a jeho příčina není stále zcela známa. [1, 4]

3.1.4 Posmrtné skvrny (livores mortis)

Vlivem gravitace a klesáním krve do níže položených částí těla vznikají posmrtné skvrny. Tím pádem u mrtvol, která leží na zádech najdeme posmrtné skvrny na zadních částech těla, a naopak pokud bude ležet na břiše vepředu. Vznikají rovněž v níže položených částech vnitřních orgánů jako jsou plíce, slezina nebo ledviny. U oběšených, pokud tělo visí dlouho, bývají posmrtné skvrny na dolních končetinách. Kapiláry se neplní rovnoměrně. Skvrny jsou

nejdříve ostrůvkovitě, a až potom se spojují. Mezi vlastnosti důležité při popisu skvrn patří barva, vzhled, velikost, možnost přesunutí a umístění. [1, 4]

Objevují se skvrny zpravidla dvě až tři hodiny po úmrtí, vzácně i dříve. Vznikají kraniokaudálně tzn. pokud zemřelá osoba leží na zádech začínají v šíjové krajině a postupně se rozšiřují po zadních částech těla netlačících na podložku směrem dolů. Posmrtné skvrny se rozvíjí do šesti hodin od úmrtí. V průběhu této doby můžeme je vytlačit a po vymizení tlaku se vrátí zpět. Po uplynutí šesti hodin dochází k hemolýze a hemoglobin difunduje do tkání, který způsobí nevratné zbarvení kůže. Pokud tělo budeme otáčet můžeme posmrtné skvrny ještě přemístit např. ze zad na přední část těla a naopak. Po třech až čtyřech dnech se skvrny fixují do podkoží a nelze je přesunout. [1, 5]

Ve své většině se setkáváme s červenofialovou nebo namodralou barvou. Zbarvení posmrtných skvrn může úzce souviset s příčinou smrti. V důsledku intoxikace oxidem uhelnatým pozorujeme jasně „třešňovou“ či „rybízovou“ barvu skvrn. Jasně červená barva je též typická pro umrznutí. Někdy bývá obtížné odlišit smrt podchlazením od intoxikace CO, zvláště v zimním období v bytových jednotkách při použití nehodících se topidel. Otrava kyanidy a opiáty je charakteristická světlé červenou barvou. Při intoxikaci nitráty je barva skvrn šedomodrá. Smrt udušením ovlivňuje spotřebu kyslíku a krev po udušení přetrvává tekutá, což způsobuje rozsáhlé a tmavě modrofialové posmrtné skvrny. [1, 4]

3.1.5 Zasychání

Zasychání kůže a sliznic je přirozený jev odpařování tekutiny z vlhkých míst na těle. Dochází k němu časně po smrti. Kůže zasychá nejprve v oblasti oděrek nebo v místech, kde je tenká a vlhká při životě. K zasychání dochází na rtech, na spojivkách (v případě, že oční víčka nejsou zavřena) a na genitálu. [1, 4]

Na rtech se projevují tmavě hnědou barvou a pevnější konzistencí, což může být lehce pokládáno za přeměny způsobené poleptáním. Obdobný nález je na skrotu a na stydkých pyscích, kolem análního otvoru, v tříslech a u žen i v podprsí. Jestliže oči zůstaly rozevřeny odkrytý úsek bulbární spojivky žloutne a hnědne v pruhu nebo ve tvaru trojúhelníku. Rohovka se šedě zkalí a stává se neprůzračnou. Dále k vysychání dochází na místech, kde je poškozený kožní kryt (např. stržená pokožka při manipulaci s tělem). Posmrtné defekty získávají žlutohnědou a pergamenovitou barvu, zatímco zranění vzniklá před smrtí mají hnědočervenou barvu, krytou krustou. Charakteristickou ukázkou je strangulační rýha při uškrcení nebo oběšení. [1]

3.1.6 Posmrtná difúze tekutin a plynů

Po smrti dochází rozkladem těla k destrukci buněčných membrán a stěn cév. V důsledku zvýšené propustnosti dochází k přesunu intracelulární a intravaskulární tekutiny do mezibuněčného prostoru. Podkoží je pak prosáklé, vnitřní orgány vlhké a struktura je rozvolněná. S posmrtnou difúzí tekutin jsou spojeny i posmrtné skvrny. Z rozpadlých erytrocytů je uvolněn hemoglobin, který následně prostupuje do podkoží. [1]

Prostupují tkáněmi i plyny produkované střevními bakteriemi. Součástí plynů jsou metan, oxid uhličitý, sirovodík a čpavek. Zhruba za tři až pět dní je viditelná síť podkožních cév zbarvených špinavě zelenou barvou. Toto zbarvení rozvíjí se v důsledku reakce sirovodíku s hemoglobinem za vzniku sulfhemoglobinu. V dalším období jsou podkoží i vnitřní orgány proniknuty plynem. Uvnitř podkožního vaziva vzniká emfyzém, který se projevuje pohmatovým třaskáním kůže a zvětšováním objemu celého těla. Obličej je značně oteklý, temně zelený až černý, z úst vyčnívá oteklý jazyk, prsa u žen jsou zvětšená, břicho nafouklé a napnuté, skrotum i penis je také zvětšený. Na plicích se tento jev označuje jako emphysema cadaverosum. [1, 4]

3.1.7 Autolýza (autolysis)

Termín pocházející z řečtiny vznikl spojením dvou slov auto – vlastní, sám a lysis – rozdělení. Samonatrávení buněk a tkání je vyvoláno zástavou intracelulárního metabolismu a vyplavováním hydroláz z lysozomu. Vyplavené enzymy poškozují buněčné organely a celé buňky. K autolýze dochází ihned po smrti. Zvýšená teplota přispívá k samonatrávení a rozkladu buněk. Nejprve vzniká v pankreatu a posléze v žaludku a střevě, protože tkáně těchto orgánů obsahují v sobě velké množství trávicích enzymů. Ve výjimečných případech může autolýza žaludku vypsět do takového stupně, že žaludeční stěna až bránice se proděraví a žaludeční šťáva se dostane do břišní dutiny (gastramalacia acida). Při zvracení před smrti dochází k natrávení a znečištěnému zbarvení jícnu i sliznice úst a při aspiraci i sliznice dýchacích cest. Kdybychom chtěli tento proces zpomalit, můžeme zemřelého umístit do teploty 4-6 °C. Samonatrávení přechází postupně v rozložení těla hnilobnými bakteriemi. [1, 4]

3.1.8 Hniloba a tlení

Hniloba je děj, při kterém se rozkládají organické struktury bakteriemi, plísněmi a nižšími živočichy. Nejvíce se na tomto procesu podílejí střevní bakterie, které pronikají střevní stěnou do okolí. Dále nato hnilobné bakterie dostávají se dovnitř kůží a dýchacími cestami. Proces je uspišený zejména vysokou teplotou, vlhkostí a předcházející nákazou, zvláště sepsí. Při sepsi se mají schopnost hnilobné změny vyvinout se již za pár hodin po smrti. Rozklad těla mohou výrazně zpomalit antibiotika užívaná před smrtí. Za běžných podmínek se rozšíří na celé tělo asi v průběhu jednoho týdne. V literatuře se uvádí, že hnilobné změny, které vzniknou za jeden týden u nebožtíka ležícího na vzduchu, se rovnají dvěma týdnům pobytu ve vodě a osmi týdnům v zemi podle Nystenového pravidla. Hniloba se zastavuje při teplotách pod 10 °C a nad 40 °C. Při těchto teplotách se bakterie přestávají množit. [1, 4]

Můžeme se setkat se dvěma typy hniloby. Nejčastějším je ascendentní typ hniloby, který začíná na břiše. Projevuje se zelenavým zbarvením kůže. Začíná nejprve v třísech a kolem pupku, odkud se postupně rozšiřuje na hrudník, hlavu, končetiny, a nakonec na celé tělo. Descendentní typ hniloby je méně častý. Začíná rozklad nejprve na hlavě a na horních částech trupu. Vyskytuje se zpravidla u utopených jedinců. [4]

Posmrtný rozklad těla též urychlují mouchy, které nalétávají na mrtvé tělo a kladou vajíčka. Vajíčka jsou ukládána do přirozeně vlhkých míst, jako jsou oční štěrbin, nosní dírky, ústa, okolí genitálu či análního otvoru, nebo v místech zranění. V letním období je můžeme pozorovat již během prvního dne po smrti. Z vajíček se vylíhnou larvy, které spotřebovávají měkké tkáně. Kůže těla bývá na mnoha místech porušena malými dírkami, v důsledku prokousávání se larvami do tkání. Výsledkem hniloby (anaerobního procesu) je zkapalnění tkání a orgánů. [1]

Po dvou až třech týdnech olupuje se pokožka, uvolňují se a vypadávají vlasy a nehty. Za dva až tři měsíce následuje kompletní vymizení tělesných tekutin a pomalé vysychání. Kůže hodně zapadá do mezižebních prostorů a břicho je propadlé. V této etapě posmrtného rozkladu již dominuje proces tlení (aerobní proces). Dochází k chemickým a oxidačním procesům, při kterých se uplatňují hlavně aerobní bakterie a plísně. [4]

Tlení je poslední fází rozkladu těla. V zemi dochází kolem 6-12 měsíců k zániku kůže a měkkých částí, nejprve na předních částech těla. Po 1-2 letech obličejové dutiny se otvírají, kosti jsou vpředu odkryty, chrupavky žeber jsou rozrušeny, dutina hrudní a břišní je otevřená a při páteři jsou vyschlé ostatky vnitřností. Na zadní straně těla mohou být zachovány ještě ostatky svalů. Za předpokladu vhodných podmínek a ve vhodné pudě je u dospělých osob

proces hniloby a tlení zakončen skeletizací. Za 10 let jsou zachovány už pouze kosti a vlasy. Není-li tělo pohřbeno, je schopno za velice příznivých podmínek (např. ve vytápěném bytu) kompletní skeletizaci dosáhnout již za 1-2 roky. [4]

3.1.9 Mumifikace a adipocire

Mumifikace je nestandardní typ posmrtné změny. Za určitých okolností může dojít k přerušení rozkladných procesů a k přirozené konzervaci těla. To je způsobeno umístěním těla v teplém a suchém místě. V důsledku čehož z těla se odpaří voda a zůstane pouze kostra potažená kůží a zaschlé orgány. Celková hmotnost těla může být menší až na 5-10 kg. K mumifikaci dochází kupříkladu v kryptách, katakombách kostelů a klášterů, na půdách domů, ve vytápěných místnostech apod. – všude, kde může volně proudit vzduch. [1, 4]

Mumifikace celého těla není běžná, spíše nalezeme mumifikované prsty rukou nebo nohou, někdy také ušní boltce či špičku nosu. Někdy k tomuto jevu může dojít i v suchém mrazivém počasí. K úplné mumifikaci dospělého člověka dochází za několik málo let. Nejrychleji mumifikují děti a plody, protože mají tenkou kůži, která umožňuje snadné odpařování vody. Kůže je při mumifikaci tmavě hnědá, hodně tvrdá, pergamenovitého vzhledu a přímo naléhá na kosti. Proto se při pitvě měkké pokrývky nedají sloupnout. [1, 4]

Při adipocire neboli zmýdelnění naopak dochází u těl uložených ve vlhkém a teplém prostředí za nepřístupu vzduchu – např. ve stojaté vodě u utopených, ve vlhké jílovité půdě nebo v hrobech se spodní vodou. Při zmýdelnění dochází k přeměně tuků na volné mastné kyseliny (v šedobílou mazlavou hmotu) složené v podstatě z palmitové a stearinové kyseliny a jejich vápenatých, hořečnatých, sodných a draselných solí. Rychlost zmýdelnění závisí na typu půdy, na teplotě a na celkovém stavu výživy, zvláště na množství podkožního tuku. Tomuto procesu se někdy říká také saponifikace. [1, 4]

První známkou je macerace pokožky, která začíná již po několika hodinách na hrotech prstů, pokračuje do dlaně a asi za týden se roznese na celou ruku. Pokožka je svráštělá, bílá a později ji lze stáhnout jako rukavici. Shodně postupuje macerace i na nohou, ale o něco později. Přeměna probíhá z povrchu do hlubších struktur až na svalstvo a dále dochází i ke zmydelnění útrobních orgánů. Adipocire celého těla začíná v našich poměrech během dvou až tří let. Při úplně rozvinutém zmydelnění je pokožka bělošedá, mazlavá a silně zapáchající. Na těle se vytvářejí tuhé krusty, které mají na povrchu podobu husí kůže. Útrobní orgány setrvávají docela neporušeny. Relativně dobrá zachovalost povrchu těla a orgánů dovoluje nám i po letech prokázat různé typy zranění, což má velkou hodnotu z forenzního hlediska. [1]

3.2 Právní předpisy v ČR

Tělo zesnulého i po smrti se nachází pod právní ochranou:

- zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách);
- vyhlášky č. 297/2012 Sb., o Listu o prohlídce zemřelého;
- zákona č. 256/2001 Sb., o pohřebnictví a o změně některých zákonů;
- zákona č. 296/2008 Sb., o zajištění jakosti a bezpečnosti lidských tkání a buněk určených k použití u člověka (zákon o lidských tkáních a buňkách). [8]

Zákon o zdravotních službách je právním ustanovením, který zaměnil po 45 letech zákon o péči o zdraví lidu. Skládá z patnácti částí. Sedmá část § 79 až § 92 se věnuje nakládání s odejmutými částmi lidského těla, tělem zemřelého a postupu při úmrtí a pitvy. [10, 11]

Vyhláška o Listu o prohlídce zemřelého upravuje náležitosti Listu, postup jeho vyplňování a doručení místům určení, a náležitosti hlášení zakončení těhotenství porodem mrtvého dítěte, smrti dítěte a hlášení o úmrtí matky. [8]

Zákon o pohřbivnictví upravuje podmínky pro zacházení s lidskými pozůstatky a lidskými ostatky, práva a povinnosti týkající se provozu pohřební služby, provedení balzamací a konzervací lidských pozůstatků a v neposlední řadě provozování krematorií a pohřebišť. [8]

Zákon o lidských tkáních a buňkách určuje okolnosti pro zabezpečení jakosti a bezpečnosti lidských tkání a buněk pro použití u člověka, eventuálně ke zhotovení výrobků z lidských tkání nebo lidských buněk vymezených k použití u člověka, a to při jejich darování, opatrování, vyšetřování, zpracování, skladování a distribuci. [8]

3.2.1 Oznamovací povinnost při úmrtí

Každý občan, který se dozví o úmrtí, nalezl tělo nebo část těla zemřelého, má oznamovací povinnost. Je povinen tuto skutečnost neprodleně oznámit. Smrt osoby nebo nález těla zemřelého mimo zdravotnické zařízení se hlásí poskytovateli v oboru všeobecné praktické lékařství, nebo v případě dítěte poskytovateli v oboru praktické lékařství pro děti a dorost během provozní doby a v rozmezí provádění návštěvních služeb. Realizace prohlídky těla zemřelého, ke které je praktický lékař přivolán, nesmí způsobit porušení poskytovaných zdravotních služeb. Časový horizont, v němž se lékař k uskutečnění prohlídky těla zemřelého dostaví, stanovuje pouze tento lékař podle aktuálního stavu v ordinaci, popřípadě čekárně zdravotnického zařízení. Lékař nemá povinnost zanechat všech závazků a neprodleně dorazit k vykonání prohlídky těla zemřelého. Naopak má povinnost poskytovat zdravotní služby podle neodkladnosti. [8, 9]

Pokud dojde k úmrtí mimo pracovní dobu praktického lékaře, oznamuje se úmrtí lékaři vykonávajícímu lékařskou pohotovostní službu, nebo lékaři (koronerovi), se kterým má kraj pro tuto činnost uzavřenou smlouvu. V případě, že nelze kontaktovat výše uvedené subjekty, oznámí se úmrtí nebo nález těla zemřelého na jednotné evropské číslo tísňového volání 112. V případě, že je nalezena část těla zemřelého, oznamujeme tuto skutečnost rovnou na tísňovou linku 112. [8, 9]

V doporučeném postupu Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof jsou uvedena kritéria, která slouží k vyhodnocení tísňového volání, zda je indikovaná přednemocniční neodkladná péče nebo se jedná o nález těla zemřelého. Za nález těla mrtvého se považují stavy, kdy jde o:

- pacienta v terminálním stadiu nevyлéčitelné nemoci bez známek základních životních funkcí;
- jisté známky smrti, především posmrtná ztuhlost a/nebo hnilobný rozklad;
- zranění neslučitelné se životem;
- odhalení kosterních zbytků a jednotlivých částí lidského těla. [12]

V těchto případech pokračuje call-taker v souladu s §84 zákona 372/2011 Sb. o zdravotních službách, který stanovuje subjekty, který jsou povinny zajišťovat prohlídku těl zemřelých. [12]

3.2.2 Osoby kompetentní k provedení prohlídky těla zemřelého

Vždy musí být provedena externí prohlídka mrtvého. Cílem prohlídky nebožtíka je zjistit, kdy došlo k úmrtí a co smrt způsobilo. Součástí prohlídky je řádné označení těla a případně nařízení pitvy. V zákonu o zdravotních službách jsou vyjmenovány subjekty, který jsou povinni zajišťovat prohlídky těl zemřelých:

- a) „poskytovatelé v oboru všeobecné praktické lékařství a v oboru praktické lékařství pro děti a dorost u svých registrovaných pacientů v rámci provozní doby a v rozsahu provádění návštěvních služeb; provedení prohlídky nesmí vést k narušení poskytování zdravotních služeb;
- b) nejde-li o postup podle písmene a), lékař vykonávající lékařskou pohotovostní službu nebo poskytovatel nebo lékař, se kterým má kraj pro tyto účely uzavřenu smlouvu;
- c) poskytovatel, v jehož zdravotnickém zařízení došlo k úmrtí;
- d) poskytovatel zdravotnické záchranné služby v případě, kdy k úmrtí došlo při poskytování přednemocniční neodkladné péče.“ [10, § 84]

V současné době v řadě krajů pracuje tzv. koroner (smluvní lékař). Jedná se o lékaře s atestací se specializací v různých oborech (např. praktické lékařství, urgentní medicína apod.), jehož nejdůležitější obsahem práce je vykonávání prohlídek těl zemřelých v rámci smluvně určené oblasti. Tato činnost je financována krajem a má ulevit jak zdravotnické záchranné službě, tak lékařům sloužícím na pohotovosti, kteří jsou vedle koronera závazní konat prohlídku těl zemřelých mimo zdravotnické zařízení v období, kdy prohlídku zemřelého nemůže realizovat praktický lékař (např. mimo pracovní dobu). Za uspořádání a zabezpečení prohlídek těl zemřelých mimo zdravotnické zařízení zodpovídá kraj v rozsahu své oblasti. Kraj má povinnost na svých webových stránkách publikovat seznam lékařů, se kterými kraj podepsal smlouvu pro provádění prohlídek těl zemřelých, a poskytovatelů, kteří zajišťují prohlídku těl zemřelých v rámci lékařské pohotovostní služby. Součástí tohoto sdělení musí být specifikován časový rozpis a vymezení oblasti, pro kterou jednotlivý poskytovatelé tuto činnost provádí. Kraj má také povinnost tento registr předat na pracoviště pro příjem volání na jednotlivé evropské číslo tísňového volání 112, kam jsou rovněž hlášena úmrtí, případně nálezy mrtvých těl nebo jejich částí. [9]

Prohlídku těla zemřelého smí provádět lékaři se specializovanou způsobilostí. Tahle věta byla do 30.6.2016 součástí § 84 v předchozí verzi zákona. Od 1.7.2016 došlo ke změně 147/2016 Sb., a k zrušení tohoto tvrzení. Z této přeměny však nelze stanovit, že prohlídku těla mrtvého může dnes automaticky konat lékař bez specializované způsobilosti. I v tomto případě musí být postupováno podle zákona o způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání, který vymezí, že lékař bez specializované způsobilosti s osvědčením o absolvování základního kmene pro daný obor může uskutečňovat samostatně tyto činnosti, které určí prováděcí právní předpis, který však nebyl od roku 2008 do současné doby vydán. Rozhodnutí širě oprávnění lékaře po získání základního kmene k nezávislému provádění některých úkonu tak zůstává na lékaři se specializovanou způsobilostí, který nad lékařem bez specializované způsobilosti provádí odborný dohled. Ten má za toto posouzení právní zodpovědnost. Kdy a jestli vůbec jsou lékaři s odbornou způsobilostí zmocnění prohlídku těla nebožtíka samostatně konat, je věc odborná, ne právní. V případě pochybností o oprávněnosti daného lékaře samostatně vykonat prohlídku zesnulého by pravděpodobně určil odborný posudek soudního znalce. Úlohou soudního znalce by bylo zohlednit jak určité dosažené vzdělání daného lékaře, tak celkovou dosaženou praxi. [9]

„Prohlídky osob, které zemřely ve výcvikovém prostoru nebo zařízení ozbrojených sil nebo při výkonu služby, provádějí lékaři ozbrojených sil. Prohlídku osob, které zemřely ve výkonu vazby, trestu odnětí svobody nebo zabezpečovací detence, provádí lékař Vězeňské služby, je-li k dispozici, popřípadě jiný poskytovatel podle § 84 odst. 2.“ [10, § 85]

V rámci této problematiky často dochází k zaměňování termínu prohlídka na jiný odborný výraz jako je ohledání. Jak již bylo zmíněno prohlídkou rozumíme zevní prohlednutí těla zemřelého lékařem, koronerem případně soudním lékařem. Zatímco o ohledání mluvíme v souvislosti s místem trestního

činu. Je to procesní úkon, který vykonává policejní orgán zastupovaný na místě policistou. Policista může předat odpovědnost jinému oddělení nebo útvaru (např. kriminalistům). [10, 13, 14]

3.2.3 Povinnosti lékaře při prohlídce těla zemřelého

Lékař provádějící prohlídku těla zemřelého, má provést následující úkony:

- vyplnit jednotlivé části Listu o prohlídce zemřelého (LPZ) a zajistit jejich předání subjektům stanoveným vyhláškou o Listu o prohlídce zemřelého;
- stanovit, jestli bude provedena patologicko-anatomická nebo zdravotní pitva;
- o úmrtí zemřelého informovat osobu blízkou zemřelému, pokud je tato osoba známá; součástí sdělení je také rozhodnutí o provedení pitvy a identifikační údaje poskytovatele, který bude pitvu provádět;
- uvést provedení pitvy v LPZ v případech stanovených zákonem;
- zajistit převoz zemřelého k pitvě;
- v případech, kdy neurčí provedení pitvy, musí předat zprávu o úmrtí registrujícímu všeobecnému praktickému lékaři nebo všeobecnému praktickému lékaři pro děti a dorost, je-li mu znám, jestliže lékař provádějící prohlídku těla zemřelého není současně tímto registrujícím poskytovatelem;
- okamžitě informovat Policii České republiky (PČR), jde-li o:
 - a) obavy, že úmrtí bylo způsobeno trestným činem nebo sebevraždou;
 - b) neznámou totožnost zemřelého;
 - c) smrt, ke které došlo za nejasných okolností;
- provést jen nezbytné úkony tak, aby nedošlo ke zničení nebo poškození možných důkazů nasvědčujících tomu, že byl spáchán trestný čin, nebo že jde o sebevraždu;

- informovat PČR, jestliže není známa osoba blízká zemřelému nebo ji nebylo možné o úmrtí vyrozumět, a to za účelem vyhledání osoby blízké zemřelému a předání informace o úmrtí. [8]

Při podezření na kontaminaci radioaktivními látkami nebo na vysoce virulentní nákazou těla zemřelého. Lékař musí neodkladně tuto skutečnost oznámit Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost a orgánům ochrany veřejného zdraví. Tělo nesmí být předáno pohřební službě, dokud nebude rozhodnuto o podmínkách předání a pohřbu příslušným orgánem. Mohlo by dojít k ohrožení na zdraví u osob, které přijdou do styku se zemřelým. [8]

V případě, že se jedná o mimořádnou událost s větším počtem úmrtí. Počet zemřelých přesahuje deset osob. Lékaři rychlé lékařské pomoci zasahují ve dvou pásmech. Vnitřní zóna je místo nálezu těl. Vnější zóna je prostor, kde dochází k vlastnímu třídění raněných a konstatování smrti. Na místě zasahují všechny složky integrovaného záchranného systému. V této situaci Policie ČR zajišťuje místo hromadného neštěstí a identifikuje zemřelé osoby. Velitel policii přivolává na místo zásahu znalce v oboru soudní lékařství, který provádí prohlídku těl zemřelých. Při podezření na kontaminaci těl chemickými, radioaktivními nebo nebezpečnými biologickými materiály, zajistí přivolání specialisty na danou problematiku z řad policie nebo armády. [8]

3.2.4 Úkony na těle zemřelého

Jakékoliv činnosti na těle zemřelého lze provádět nejdříve za dvě hodiny po smrti, výjimkou je prohlídka těla zemřelého, odběr orgánů, tkání a buněk k transplantacím. Na těle nebožtíka lze provádět tyto úkony:

- prohlídku těla mrtvého;
- pitvu, včetně odběru biologického materiálu pro vyšetřovací účely;
- odběr orgánů k přenosu podle transplantačního zákona;

- odběr tkání a buněk k dalšímu použití:
 - při léčbě příjemce lidských tkání a buněk podle zákona o lidských tkáních a buňkách;
 - ve farmaceutickém průmyslu pro výrobu léčiv podle zákona o léčivech a zákona o lidských tkáních a buňkách;
- odběr částí těla, včetně tkání a buněk s cílem jejich použití pro lékařskou vědu, výzkum nebo k výukovým účelům, a jiným účelům, určí-li tak jiný právní předpis;
- vyjímání implantabilních zdravotnických prostředků, je-li to účelné;
- vyjmutí stomatologických pevných protetických pomůcek je zakázáno;
- další činnosti podle zákona o pohřebnictví. [8]

3.2.5 Pitvy

Zákon o zdravotních službách dovoluje vykonat pitvu nebo použít tělo zemřelého po smrti bez souhlasu v případech stanovených v § 88 až § 92. Tento zákon stanovuje také, kdy je lékař povinen nařídit provedení autopsie, a který poskytovatel má pitvu provést. Pitvy rozděluje zákon o zdravotních službách podle účelu na 4 typy:

- patologicko-anatomické pitvy;
- zdravotní pitvy;
- soudní pitvy;
- anatomické pitvy. [11, 16]

Patologicko-anatomické pitvy provádí poskytovatel zdravotních služeb v oboru patologie a provádí se záměrem zjištění základní nemoci a jiných nemocí, komplikací zjištěných nemocí a k ověření klinické diagnózy a terapeutického postupu u osob zemřelých ve zdravotnickém zařízení.

Jsou případy, kdy patologicko-anatomická pitva musí být provedena povinně:

- a) *u žen, které zemřely v souvislosti s těhotenstvím, porodem, potratem, umělým přerušением těhotenství nebo v šestinedělí;*
- b) *u plodů z uměle přerušovaných těhotenství provedených z důvodů genetické indikace nebo indikace vrozené vývojové vady plodu;*
- c) *u dětí mrtvě narozených a u dětí zemřelých do 18 let věku;*
- d) *u pacientů, kteří zemřeli při operaci, při nechirurgickém intervenčním výkonu, v souvislosti s komplikací navazující na operaci nebo nechirurgický intervenční výkon nebo při úvodu do anestézie;*
- e) *jestliže byl z těla zemřelého proveden odběr orgánu pro účely transplantací, tkání nebo buněk pro použití u člověka nebo odebrána část těla pro výzkum nebo k výukovým účelům; v případech, kdy transplantační zákon stanoví provádění pitev jinak, postupuje se podle transplantačního zákona;*
- f) *v případě, že k úmrtí došlo v souvislosti se závažnou nežádoucí příhodou při klinickém hodnocení humánního léčivého přípravku nebo s nežádoucí příhodou při klinických zkouškách zdravotnického prostředku nebo v souvislosti s ověřováním nových poznatků použitím metod, které dosud nebyly v klinické praxi na živém člověku zavedeny, nebo v případě podezření na tyto skutečnosti;*
- g) *v případě podezření, že k úmrtí došlo v souvislosti s odběrem orgánu za účelem transplantace nebo tkání nebo buněk pro použití u člověka;*
- h) *v případě, kdy není dostatečně objasněna příčina smrti, základní nemoci, dalších nemocí nebo jejich komplikací nebo klinická diagnóza.“ [10, § 88]*

Zdravotní pitvy konají poskytovatele v odvětví soudní lékařství s cílem odhalení příčiny smrti a vysvětlení dalších faktorů a mechanismů úmrtí u osob, které zemřeli mimo zdravotnická zařízení nebo v nich neočekávanou nebo nepřírozenou smrti, počítaje sebevraždy. Pokud při provedení pitvy vznikne podezření, že ke smrti došlo v důsledku trestného činu, pitva se přerušuje.

Lékař je povinen okamžitě tuto skutečnost nahlásit Policii ČR. Jestliže po oznámení do dvou hodin orgány činné v trestním řízení nenařídí soudní pitvu, je možné přerušenu pitvu dodělat. [11, 16]

Zdravotní pitva je nezbytná:

- a) *při náhlých a neočekávaných úmrtích, jestliže při prohlídce těla zemřelého nedošlo ke stanovení příčiny smrti nebo nebyla příčina smrti dostatečně objasněna;*
- b) *při všech násilných úmrtích včetně sebevraždy;*
- c) *při podezření, že úmrtí může být v příčinné souvislosti s nesprávným postupem při poskytování zdravotních služeb, které vyslovil zdravotnický pracovník zúčastněný na poskytování zdravotních služeb, lékař, který provedl prohlídku těla zemřelého, nebo osoba blízká zemřelému;*
- d) *při podezření, že úmrtí mohlo být způsobeno v souvislosti se zneužíváním návykových látek;*
- e) *u osob, které zemřely ve výkonu vazby, trestu odnětí svobody nebo zabezpečovací detence.“ [10, § 88]*

Soudní pitvy provádějí soudní lékaři při podezření, že k úmrtí došlo v důsledku trestného činu. O provedení tohoto druhu pitvy rozhodují orgány činné v trestním řízení. Anatomické pitvy konají za výukovými účely a v oblasti vědy a výzkumu ve zdravotnictví. Mohou je dělat univerzitní vysoké školy za zákonem určených podmínek. [16]

Subjekt, který provedl pitvu, postará se o vyplnění Listu o prohlídce zemřelého a předá jeho části místům určení. Písemně poskytuje informace o její výsledcích zdravotnickému zařízení, v němž došlo k úmrtí a registrujícímu všeobecnému praktickému lékaři, jestliže je mu znám. [16]

Prohlízející lékař může rozhodnout o neprovedení patologicko-anatomické a zdravotní pitvy v případě, že příčina smrti je zřejmá nebo zemřelá osoba vyjádřila evidentní nesouhlas s provedením pitvy. Zákonný představitel, opatrovník nebo příbuzný může požádat o neprovedení pitvy. [15]

3.2.6 List o prohlídce zemřelého

List o prohlídce mrtvého (LPZ) je úřední dokument. List vyplňuje prohlízející lékař po konstatování smrti. Vyplňuje se každý případ smrti na území ČR, a to včetně mrtvě narozeného dítěte a zemřelých cizinců. Tiskopis je vyplňován ve čtyřech vyhotoveních. Vyplňuje se buď do elektronické šablony umožňující elektronické předání nebo do listinné podoby. Postup předávání tiskopisu na jednotlivá místa určení se liší v závislosti na tom, zda pitva je nařízena či nikoliv. [11, 15, 17]

LPZ se dělí na části – část A a část B:

- část A se předává Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR;
- část B1 se předává matričnímu úřadu;
- část B2 se předává osobě zajišťující pohřbení;
- část B3 se předává pohřební službě. [17]

„Nejde-li o případ, kdy je zákonem o zdravotních službách stanovena povinnost provést pitvu nebo nebylo určeno provedení pitvy, předává se List takto:

- a) část A Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky, a to po ukončení všech šetření souvisejících se zjištěním příčin a okolností úmrtí, nejpozději však do 30 dnů ode dne úmrtí, popřípadě ode dne nálezů těla zemřelého; kopie této části se ukládá do zdravotnické dokumentace vedené zemřelém poskytovatelem zdravotních služeb, jehož lékař provedl prohlídku těla zemřelého;*

b) část B, a to:

- část B1 matričnímu úřadu podle zákona o matrikách;
- část B2 osobě zajišťující pohřbení;
- část B3 provozovateli pohřební služby zajišťující pohřbení“. [15, § 2]

„Jde-li o případ, kdy je zákonem o zdravotních službách stanovena povinnost provést pitvu nebo bylo určeno provedení pitvy, předává se List poskytovateli zdravotních služeb, v jehož zdravotnickém zařízení má být provedena pitva, osobě zajišťující pohřbení a provozovateli pohřební služby zajišťující převoz na pitvu.“ [15, § 2]

„Po provedení pitvy se předává List takto:

1. část A Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky, a to po ukončení všech šetření souvisejících se zjištěním příčin a okolností úmrtí, nejpozději však do 30 dnů ode dne úmrtí, popřípadě ode dne nálezu těla zemřelého; kopie této části se ukládá do zdravotnické dokumentace vedené o zemřelém poskytovatelem zdravotních služeb, jehož lékař provedl pitvu;
2. část B, a to:
 - část B1 matričnímu úřadu podle zákona o matrikách;
 - část B2 osobě zajišťující pohřbení;
 - část B3 provozovateli pohřební služby zajišťující pohřbení.“ [15, § 2]

Část A se předává ve formátu xml s použitím zabezpečeného datového protokolu nebo v listinné podobě. Část B1 odesílá matrice vždy pitvající lékař, pokud byla nařízená pitva. V opačném případě lékařem, který prohlídku zemřelého provedl. Elektronický dokument musí být ve formátu PDF verze 1.7 a podepsaný elektronickým podpisem lékaře. V případě, že se jedná o listinnou podobu, je nutné doplnit datum provedení pitvy a označit razítkem, identifikací a podpisem lékaře ve volném prostoru na tiskopise. Část B2 Listu se předává osobě zajišťující pohřbení a neuvádí se rodné číslo. A část B3 Listu provozovateli pohřební služby zajišťující pohřbení. [13, 17]

„Opravy Listu se provedou vyplněním jeho příslušné části, jestliže jsou zjištěny:

- 1. na základě provedených diagnostických vyšetření nebo šetření orgánů činných v trestním řízení dodatečně skutečnosti, které nejsou v předaných částech Listu uvedené, nebo*
- 2. chyby podstatné pro správnost vyplnění již předaných částí Listu.“ [15, § 5]*

„V opraveném Listu, a to v příslušné části A nebo B, se vyznačí, že jde o opravu zaškrtnutím položky „Oprava“; zároveň se výrazně označí opravená položka. Část A nebo B opraveného Listu se opět předává místu určení podle § 2, a to buď elektronicky nebo v listinné podobě. Příslušná část Listu je na místě určení nahrazena nově vyplněnou částí Listu.“ [15, § 5]

3.2.7 Přestupky

Zákon o zdravotních službách popisuje několik deliktů v této činnosti. K prvnímu přestupku dojde v případě, že osoba neprovede oznámení o úmrtí člověka nebo nález těla zemřelého mimo zdravotnické zařízení. Peněžitý trest lze udělit až do výše 100 000 Kč. Pár skutkových přestupků pak stihá poskytovatele. V případě, že nesplní povinnost sdělit výsledek pitvy poskytovateli, v jehož zdravotnickém zařízení nastalo úmrtí pacienta, nebo registrujícímu poskytovateli nebožtíka, hrozí mu pokuta do výše 100 000 Kč. [11]

Jestliže poskytovatel nesplní povinnost zastavit pitvu a oznámit Policii ČR, pokud v průběhu pitvy vznikne podezření, že úmrtí bylo zapříčiněno trestným činem nebo že okolnosti úmrtí nejsou zřejmé, bude mu dána pokuta až do výše 200 000 Kč. Stejným způsobem bude potrestán poskytovatel, který neuloží tělo mrtvého v chladícím zařízení podle určených podmínek. Nejprísněji je trestáno, peněžitým trestem až do výše 300 000 Kč, jestliže poskytovatel, kterému je zákonem stanoveno, neprovede prohlídku těla zemřelého. [11]

3.3 Právní předpisy ve Spojeném Království

3.3.1 Coroner

V zemích Anglii a Walesu se setkáváme s funkcí coroner (dále jen koroner). Postavení koronera v těchto státech je jiný než v České republice. Koroneři zastávají post soudce, ale nejsou považováni za členy soudního systému. První úřad koronera byl založen v roce 1194. Tehdejší koroner vykonával funkci výběrčího daní. V průběhu staletí se jeho role vyvinula v nezávislého soudního úředníka. V současnosti mezi povinnosti koronera patří vyšetření zemřelé osoby, která se nachází v oblasti jeho působení. V Anglii a Walesu existují 92 oddělených jurisdikcí koronerů. Každá jurisdikce je financovaná místními úřady. [18]

Úmrtí indikovaná pro koronera:

- násilná nebo nepřírozená smrt;
- neznámá příčina smrti;
- úmrtí ve vazbě nebo při výkonu trestu odnětí svobody;
- podezřelé okolnosti smrti. [19]

Úkolem koronera je zjistit:

- totožnost zemřelého;
- za jakých okolností došlo ke smrti. [19]

Jakákoliv osoba nemůže se stát koronerem. Koroneři jsou advokáti, právní zástupci nebo lékaři. Tato profese vyžaduje kvalifikaci advokáta nebo právního zástupce s nejméně pětiletou praxí. Další podmínkou je být členem Chartered Institute of Legal Executives (CILEX, profesní sdružení pro právníky) s minimálně pětiletou kvalifikovanou praxí. Klíčovou vlastností koronera je, že může, ale nemusí mít lékařské vzdělání. Po splnění těchto předpokladů se uchazeč může dostat na pozici asistenta koronera. Příímým nadřízeným asistenta koronera je samotný koroner. Chief coroner (hlavní koroner) řídí

koronerskou činnost a poskytuje koronerům standardy a postupy pro jejich činnost. Jurisdikce koronera je územní. Každý koroner musí jmenovat svého zástupce, který bude vykonávat jeho funkci, pokud se ten nachází mimo okres své působnosti. Ve výjimečných případech může zastávat zástup koronera soudce ve službě. [19]

Za normálních okolností je vyšetřování koronerem prováděno bez účasti poroty. Takové situace jsou uvedeny výše na začátku této podkapitoly, kde jsou vyjmenována úmrtí indikována pro koronera. Šetření smrti před porotou se koná v těchto případech:

- nebožtík zemřel ve vazbě nebo při výkonu trestu na násilnou nebo nepřírozenou smrt, příčina smrti je neznámá a koroner má podezření, že smrt byla způsobena jednáním policisty;
- koroner má obavy, že smrt byla zapříčiněna nehodou, otravou nebo onemocněním podléhajícím hlášení. [19]

Porota pro vyšetřování smrti se obvykle skládá ze sedmi, osmi, devíti, deseti nebo jedenácti osob. Před zahájením šetření daného případu porota musí složit přísahu o vydání pravdivých informací založených na důkazech pro výsledné rozhodnutí. Koroner může položit porotě jakékoliv otázky k ověření jejich způsobilosti vykonávat funkci porotců. Vyjádření poroty musí být jednomyslné. Může se však stát, že výsledná zjištění budou rozdílná. [19]

Stanovení nemusí být shodný pokud:

- jeden nebo dva členové poroty se závěrem nesouhlasí;
- jedná se o složitý případ. [19]

V situaci, kdy se neshodli všechny členové poroty, jeden z porotců před vydáním závěru veřejně oznámí výsledky vyšetření. Pokud počet příslušníků, kteří nesouhlasí s nálezem, je větší než dva. Může koroner porotu odvolat a na její místo svolat jinou. [19]

V rámci posmrtného vyšetření koroner může požádat o provedení pitvy. Samotný koroner neprovádí invazivní vyšetření těla zemřelého. Koroner žádá vhodného lékaře o provedení pitvy pokud:

- je zodpovědný za vyšetřování smrti dané mrtvoly;
- je nezbytná k tomu, aby koroner zjistil příčinu a okolnosti smrti. [19]

Pro provedení pitvy je vhodný praktický lékař zemřelého nebo odborník na potřebný druh vyšetření, které určí koroner. V případě podezření, že smrt byla způsobena nesprávným postupem nebo zanedbáním péče o pacienta praktickým nebo jiným ošetřujícím specialistou. Tato osoba nesmí účastnit se vyšetření těla zemřelého. Lékař provádějící pitvu musí co nejdříve oznámit výsledek koronerovi v požadované formě. [19]

3.3.2 Medical examiner

Další osobou, která se může podílet na vyšetřování smrti je medical examiner (dále jen soudní lékař). Soudní neboli posudkový lékař je jmenován místními úřady v Anglii a Walesu. Posudkovým lékařem může být člověk, který je registrovaným lékařem (např. praktický lékař) a po dobu posledních 5 let vykonává tuto činnost. [19]

V roce 2018 vláda Spojeného království se rozhodla zavést národní systém soudních lékařů. Tento systém by měl prověřovat všechna úmrtí, která nebyla postoupena koronerovi. V praxi to umožňuje posudkovému lékaři pomáhat prohlížečím lékařům podle jejich nejlepšího vědomí a svědomí vyplnit medical certificate of cause of death (dále jen MCCD, lékařské potvrzení o příčině smrti) ve složitých případech. To vede ke zlepšení kvality a přesnosti vyplňovaných potvrzení. Následně to přispívá ke snížení počtu případů odvracených MCCD matričními úřady. Kromě spolupráce s prohlížečím lékařem soudní lékaři umožňují nejbližším příbuzným zemřelé osoby pokládat otázky související

se smrti, pochopit případ a uzavřít tuto nepříjemnou kapitolu ve svém životě. Z toho vyplývá, že soudní lékaři jsou důležitou součástí péče o pozůstalé. [21]

Soudní lékař se zabývá těmito otázkami:

- Co je příčinou smrti?
- Je zde povinnost oznámit o úmrtí koronavirově?
- Byla zemřelému před smrtí poskytnuta vhodná péče? [21]

Tři hlavní prvky činnosti soudního lékaře:

- revize lékařských osvědčení;
- spolupráce s lékařem při vyplňování MCCD;
- komunikace s pozůstalými. [21]

3.3.3 Ověření a potvrzení smrti

Na začátek je potřeba poznamenat, že ověření smrti není osvědčení o příčině smrti. Ověření smrti je proces potvrzení skutečnosti smrti. Coronavirus Act 2020 (Zákon o koronaviru z roku 2020) přinesl určité změny v potvrzení a registraci úmrtí ve Spojeném království. V příloze 13 zákona o koronaviru jsou uvedeny tyto aspekty:

- registrace a potvrzení úmrtí;
- lékařské potvrzení o příčině smrti. [22]

Na vypracování těchto postupů se podílely General Medical Council (Oficiální registr lékařů ve Spojeném království) a Healthcare Improvement Scotland (Organizace pro zlepšení zdravotní péče ve Skotsku), British Medical Association (Britská lékařská asociace), Department of Health and Social Care (Ministerstvo zdravotnictví a sociální péče), National Health Service England (Národní zdravotní služba Anglie, dále jen NHS England) a National Health Service Improvement (Organizace pro zlepšení Národní zdravotní služby, dále jen NHS Improvement). [22]

3.3.4 Osoby kompetentní k provedení prohlídky těla zemřelého

Podle zákonů Spojeného království a pokynů Britské lékařské asociace (dále jen BMA) každý lékař nemá povinnost potvrzovat úmrtí, provádět prohlídku těla zemřelého a hlásit úmrtí příslušným institucím. Je to úkolem ošetřujícího lékaře, který pečoval o zesnulého během poslední nemoci, jelikož je seznámen s pacientovou anamnézou, vyšetřeními a léčbou. Pokud se nepodaří nalézt ošetřujícího lékaře, který pacienta léčil, musí být úmrtí odevzdáno koronerovi, aby prozkoumal a prokázal příčinu smrti. V současném zákonodárství neexistují žádné předpisy, které by k této činnosti zmocnily kterýkoli nelékařský zdravotnický personál. [22, 24]

Společnost BMA zavazuje praktické lékaře k prohlídce svých zemřelých pacientů. Lékař by však měl upřednostnit ošetřování svých žijících registrovaných klientů. Pokud dojde ke smrti v komunitě (např. v domově důchodců) měl by praktický lékař co nejdříve se dostavit na místo události. V domácím prostředí příbuzní nebožtíka mohou potřebovat podporu a praktičtí lékaři by měli v případě potřeby ji nabídnout. Rodiny pozůstalých mohou také vyžadovat pokyny ohledně postupů po úmrtí, zejména pokud je smrt neočekávaná. [23]

Od vzniku pandemie Coronavirus disease 2019 (COVID-19) se doporučení BMA upravilo a byl vydán protokol pro dálkové potvrzení úmrtí. BMA nyní akceptuje obavy některých praktických lékařů z vytváření rizika infekce pro ně a jejich registrované pacienty. Podle nich je zbytečné, aby se účastnili případů, kde je smrt jasná, očekávaná a prohlídku by mohli provést jiní, ať už samostatně nebo s podporou na dálku. Ověření smrti mimo nemocnici před zákonem o koronaviru 2020 obvykle prováděli praktičtí lékaři, sestry nebo záchranáři (s klinickou podporou na dálku). Zákonnou povinností lékaře je tedy určit příčinu smrti, nikoli skutečnost, že došlo k úmrtí. To umožňuje nelékařskému

zdravotnickému personálu potvrdit smrt pod vedením lékaře za použití mobilního telefonu s fotoaparátem. Rodinní příslušníci mohou úmrtí ověřit pomocí remote clinical support (dálkové klinické pomoci). Toto poradenství nabízí vzdálenou podporu lidem, kteří nemají znalosti v ověřování smrti. Řízením osob na místě události lékař oficiálně potvrdí úmrtí a vydá lékařské potvrzení. Externí prohlídka zemřelého a jeho okolí by měla být provedena lékařem u náhlých úmrtí, aby se zjistily jakékoli zjevné faktory, které by mohly vest ke smrti (krvácení, zvracení, zranění, alkohol, léky). [22, 23, 24]

3.3.5 Dálkové potvrzení očekávaného úmrtí

BMA a Královská vysoká škola praktických lékařů (Royal College of General Practitioners) vypracovaly protokol, který se používá, když lékař řídí nelékařského zdravotnického pracovníka k potvrzení očekávané smrti pomocí mobilního telefonu a fotoaparátu. Anglický zákon umožňuje každý kompetentní dospělý osobě ověřit smrt, ale neukládá všem zákonnou povinnost udělat to. Postup by měl být správně rozčleněn na ověření smrti, potvrzení smrti a v případě potřeby vyšetřování smrti. Ověření smrti je proces označení člověka za mrtvého. Nemá to nic společného s vydáním úmrtního listu nebo stanovením příčiny smrti. Různé organizace poskytly svým zaměstnancům různá doporučení ohledně toho, jak by měli postupovat. To vedlo k určitým pochybnostem, co se týče správného postupu. V některých případech kvůli tomu byli přivoláni lékaři, aby si tělo prohlédli a ověřili smrt. První postup je použitelný, pokud není přítomná posmrtná ztuhlost. Zkontrolujeme velikost zornic a jejich reakci na osvit v obou očích pomoci baterky nebo mobilního telefonu. Pozorováním hrudníku zkontrolujeme, zda nedochází k pohybům hrudní stěny po dobu tří minut (může být nutné hrudník odkrýt). Absence zvuků dechu pomocí fonendoskopu může poskytnout další potvrzení. Zkontrolujeme pulzaci na krkavici alespoň jednu minutu. Další potvrzení může

poskytnout chybějící srdeční tep pomocí stetoskopu. Uvedené kroky opakuji se celkem až třikrát v desetiminutových intervalech. [23, 25]

Pokud je přítomná posmrtná ztuhlost používá se druhý protokol. Přistupuje se k náležitému záznamu času konstatování smrti, jména pacienta, data narození, adresy (pokud je známa), číslo National Health Service (číslo pojištěnce), údaje o nejbližších příbuzných (pokud jsou známy), jména svědků, okolnosti úmrtí a jméno lékaře, který vedl nelékařského pracovníka na místě události. Potvrzení smrti bude záviset na: okolnostech smrti, kde k úmrtí došlo, očekávaná/náhlá smrt, zda máme podezření na trestní čin. Když jsou okolnosti smrti pochybné, musí být ukončení života nahlášeno policii. Náhlá úmrtí jsou běžně oznamována místnímu koronerovi, aby zahájil proces určení příčiny smrti. Je také důležité podotknout, že pokud má prohlížející lékař podepisující MCCD podezření, že smrt mohla být zapříčiněna onemocněním z povolání, musí to nahlásit koronerovi. [23, 26]

3.3.6 Oznámení úmrtí koronerovi

Za určitých okolností žádný lékař není schopen předložit MCCD a smrt musí být nahlášena koronerovi nebo prokurátorovi ve Skotsku. Mezi takové okolnosti patří:

- žádný lékař nesplňuje podmínku pro vydání MCCD – např. jediný lékař, který poskytoval péči při poslední nemoci je pryč nebo zemřelý nebyl v předchozích dnech žádným lékařem vyšetřen;
- neznámá příčina smrti;
- při náhlých, neočekávaných, podezřelých, násilných (vraždy, sebevraždy) nebo nepřírozených úmrtí;
- úmrtí v důsledku zranění nebo otrav;
- úmrtí v důsledku alkoholu nebo drog – neplatí pro chronické užívání alkoholu nebo omamných látek;

- mrtvě narozené dítě;
- úmrtí související s operací nebo anestezií;
- úmrtí do 24 hodin po přijetí do nemocnice;
- úmrtí ve vazbě nebo vězení;
- neznámá totožnost zemřelého;
- smrt na civilizační choroby – ateroskleróza, hypertenze, rakoviny apod.;
- smrt z nedbalosti. [23]

Pokud lékař si není jistý, jestli může vydat potvrzení o smrti měl by oslovit koronera. Hodně spekulací se objevilo v souvislosti s onemocněním Covid-19. Jedná se o přijatelnou základní diagnózu pro vyplnění lékařského potvrzení o příčině smrti. Covid-19 není sám o sobě důvodem k hlášení úmrtí koronerovi podle zákona o koronerech z roku 2009. Covid-19 je onemocnění pouze podléhající hlášení v rámci ochrany zdraví. [24]

Zanedbání při uvedení podmínek nebo události, které přispěly k úmrtí, aby se odvrátilo předání případu koronerovi je nepřijatelné a porušuje zákon. Pokud při registraci úmrtí dojde ke zjištění, že nějaké informace lékař utajil. Je matriční úřad povinný toto úmrtí nahlásit koronerovi. [24]

3.3.7 Medical certificate of cause of death (MCCD)

MCCD je předepsaný formulář vyplňovaný lékařem, který ošetřoval zesnulého před jeho smrtí. Tento dokument je také známý jako Formulář 11. Lékařské potvrzení o příčině smrti plní řadu účelů:

- umožňuje příbuzným zesnulého zaregistrovat úmrtí;
- poskytuje právní záznam o úmrtí;
- umožňuje příbuzným zařídit pohřeb a vypořádat pozůstalost zesnulého;

- používá se v rámci národních statistik o příčinách úmrtí a trendech nemocí, které dále slouží jako vodítko pro výzkum. [20, 23]

Potvrzení vyplňuje lékař, který je registrován a má licenci k výkonu povolání u oficiálního registru lékařů. Aby registrující lékař mohl vydat MCCD, musel by pacienta vidět 14 dní před smrtí. Pravidla pro vyplňování MCCD se změnila po vydání zákona o koronaviru 2020. V Anglii, Walesu, Severním Irsku a Skotsku lékař podle nového zákona může vystavit lékařské potvrzení o příčině smrti bez schválení koronera, pokud pacienta viděl do 28 dnů před úmrtím. Nebo musí být fyzicky přítomen na místě události po smrti. To zahrnuje i videokonzultace, nikoliv audio rozhovory. Lékař by měl být jistý příčinou smrti. Není-li lékař schopen vysvětlit příčinu smrti, úmrtí nemůže být zaregistrováno a případ bude předán koronerovi. Ten by měl být informován o každé smrti, která je náhlá, nepřírozená, násilná nebo pokud není známá příčina smrti. Za náhlé úmrtí považujeme smrt nepředpokládanou, nevysvětlitelnou a nesouvisející se známou nemocí, která byla dříve diagnostikována. [22]

Zákon o koronaviru 2020 připouští, že lékař, který viděl pacienta během jeho poslední nemoci, nemusí být schopen určit příčinu smrti. Za takových okolností by lékař musel uvést příčinu smrti podle svého nejlepšího klinického úsudku zvážením lékařské anamnézy a okolností smrti pacienta. Pokyny od NHS England a NHS Improvement uvádí, že lékař, který chce takovým způsobem dokončit MCCD, by měl získat souhlas od koronera. NHS Improvement je orgán, který řídí NHS v Anglii a je sponzorován ministerstvem zdravotnictví a sociální péče. Je také možné, že 28 dní před úmrtím pacienta nevyšetřoval žádný lékař. Následně platí, že úmrtí bude potřeba oznámit koronerovi obvyklým způsobem k dalšímu vyšetření, které může zahrnovat pitvu, aby se rozpoznala příčina smrti. [23, 26]

Vyplnění jednotlivých částí MCCD musí lékař provést co nejpřesněji. Za zmínku stojí pár určitých bodů:

1. Samotné stáří by nemělo být uvedeno jako jediná příčina smrti, pokud:
 - a. zesnulému je 80 let a více;
 - b. lékař se osobně staral o zesnulého po dlouhou dobu;
 - c. bylo pozorováno postupné zhoršování zdraví pacienta.
2. Je doporučováno vyhnout se samotnému selhání orgánů jako příčině smrti. Pokud však tak učiníme je potřeba uvést, co k tomu vedlo.
3. Způsob umírání nebo terminální stav nemohou být použity jako příčina smrti.
4. V MCCD by neměly být používány zkratky.
5. Pokud se zemřelý léčil s diabetem mellitem, musíme upřesnit o jaký typ se jedná a komplikaci, která vedla ke smrti.
6. COVID-19 je pro účely MCCD přijatelnou základní příčinou smrti, i přestože je COVID-19 onemocnění podléhající hlášení, neznamena to, že úmrtí musí být hlášeno koronerovi nebo prokuristovi ve Skotsku. Ve formuláři je nutné zaškrtnout políčko rizika nákazy a informovat odbor veřejného zdraví. [23]

Pokud prohlížející lékař vyplní potvrzení, to bude předáno rodinnému příslušníkovi, který ho odevzdá na matriční úřad. Doporučuje se, aby MCCD bylo elektronicky naskenováno a odesláno e-mailem. V některých případech může úmrtí zaregistrovat sociální pracovník, policista nebo právník. Každé úmrtí by mělo být zapsáno do 5 dnů v Anglii, Walesu a Severním Irsku nebo do 8 dnů ve Skotsku ode dne úmrtí. Je důležité, aby úmrtí bylo zaregistrováno co nejdříve. Jsou i výjimky, kdy k registraci dochází později, pokud bylo zahájeno vyšetřování smrti, byla nařízena soudní pitva, nebo ve Skotsku bylo úmrtí nahlášeno fiskálnímu prokurátorovi. Po zápisu úmrtí úředník vydá Certificate of Registration of Death (úmrtní list) také známý

jako Formulář 14 a prokazuje, že úmrtí bylo zaregistrováno. Formulář 14 je nezbytný pro pohřeb, kremaci a vyřízení pozůstalosti zemřelého. [20, 26, 27]

4 METODIKA

Tato bakalářská práce porovnává systémy prohlídky těla zemřelého v ČR a ve Spojeném království. V první řadě jsou srovnány hlavní subjekty podílející se na procesu prohlídky těla zemřelého v PNP. Provedena analýza a komparace všech dostupných dat souvisejících s protokolem pro vzdálené potvrzení smrti v reálném čase. Jedná se o hlavní odlišnosti mezi systémy prohlídky těla zemřelého.

Užitečnost protokolu pro vzdálené potvrzení smrti je zpracována ze studie Johanna Lebonna (2021) pod názvem Unité de Coordination Clinique des Services Préhospitaliers d'Urgence (dále jen UCCSPU, Klinická koordinační jednotka pro přednemocniční pohotovostní služby). Studie retrospektivně analyzuje všechny žádosti o potvrzení úmrtí na dálku ve všech zúčastněných regionech v kanadské provincii Québec obdržené v období mezi dubnem 2011 a březnem 2019. V podobě tabulky je uveden počet žádostí a jejich nárůst během osmi let používání. Do českého jazyka je přeložen základní rozhodovací algoritmus pro použití RDC zdravotnickými pracovníky v PNP.

Dále na základě české retrospektivní randomizované studie provedené v rámci Zdravotnické záchranné služby Karlovarského kraje (2020): Audiovizuální konzultace zdravotnických záchranářů ke snížení transportu do nemocnice u volání s nízkou naléhavostí. Jsou zjištěny hodnocení audiovizuálních konzultací v porovnání s telefonickými rozhovory. Tato metoda byla hodnocena lékaři a zdravotnickými záchranáři. V práci jsou také zmíněna zařízení, která se používala a umožňovala komunikaci.

Pro tuzemské zdravotnické pracovníky jsou vypracovány zásady prohlídky těla zemřelého a případy, pro které postup pro vzdálené potvrzení smrti není akceptovatelný. V těchto situacích není možné použít audiovizuální konzultaci.

Na závěr je vytvořen základní doporučený postup pro nelékařské zdravotnické pracovníky k provedení ověření smrti pacienta a vzdálené potvrzení smrti lékařem. K tvorbě uvedeného algoritmu pro RDC ve Spojeném království a doporučeného postupů v ČR použita aplikace draw.io.

5 VÝSLEDKY

5.1 Porovnání hlavních subjektů při vyšetřování úmrtí

5.1.1 Coroner vs koroner

Postavení koronera ve státech Spojeného království je jiný než v České republice. Hlavním rozdílem je, že koroner v zahraničí nemusí mít lékařské vzdělání. Zpravidla jsou to advokáti a právní zástupci, ale také i lékaři. Tyto osoby musí mít minimálně pětiletou praxi v oblasti práva a být členem CILEX (profesního sdružení pro právníky). Po splnění těchto předpokladů se uchazeč může dostat na pozici asistenta koronera. Příímým nadřízeným asistenta koronera je samotný koroner. V ČR koroneři jsou atestované lékaři se specializací v různých oborech např. všeobecné praktické lékařství, urgentní medicína atd.

5.1.2 Medical vs soudní lékař

Jak již nám napovídá název soudní lékař musí mít lékařské vzdělání. Jakákoliv osoba, která se chce stát lékařem musí absolvovat studium na lékařské fakultě. Pro vykonávání lékařské praxe je potřeba mít registraci v General Medical Council (rejstříku lékařů) a licenci k výkonu povolání ve Spojeném království. Po ukončení kvalifikace buď jako praktický lékař nebo specialista v jednom z lékařských oborů musí mít lékař alespoň pětiletou lékařskou praxi. V případě, že lékař splňuje výše zmíněné požadavky může začít s povinným programem pro soudní lékaře. Výuka se skládá s 87 online lekcí při kterých lékaři se seznamují se systémem soudních lékařů. Jsou vyškoleni v právních a klinických složkách procesů certifikace smrti. Po absolvování tohoto kurzu lékař obdrží certifikát a je jmenován soudním lékařem. Mezi činnosti soudního lékaře v systému zdravotnictví patří:

- konzultovat s prohlízejícím lékařem lékařské potvrzení o příčině smrti a tím zlepšit přesnost jeho vyplňování;
- komunikovat s příbuznými zemřelého, pokud mají nějaké otázky ohledně příčiny smrti;
- být lékařským poradce pro koronery;
- přezkoumávat jednotlivé případy a přispívat k rozvoji klinických postupů.

Soudní lékař v ČR musí absolvovat specializační vzdělávání v oboru soudní lékařství trvající 4,5 roku. Podmínkou pro získání specializované způsobilosti je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání na lékařské fakultě. Po úspěšném ukončení šestiletého magisterského studia lékař pokračuje v absolvování základního patologického kmene a samotného specializovaného výcviku. Po splnění všech fází procesu vzdělávání lékař je způsobilý k poskytování zdravotních služeb v oboru soudní lékařství. Hlavní činnosti lékaře je vyšetřování náhlých a násilných smrtí.

5.2 Postup zdravotnických pracovníků v PNP

Podle platných právních předpisů v ČR by nemělo dojít k tomu, aby posádka Rychlé zdravotnické pomoci (dále jen RZP) byla vyslaná na místo události, kde se nachází tělo zemřelého s posmrtnými známkami. K tomu slouží postupy Společnosti urgentní medicíny a medicíny a katastrof uvedené v kapitole 3.2.1. Po vyhodnocení tísňového volání call-taker se řídí §84 zákona 372/2011 Sb. o zdravotních službách a na místo události vysílá poskytovatele, který je povinný zajistit prohlídku těla zemřelého.

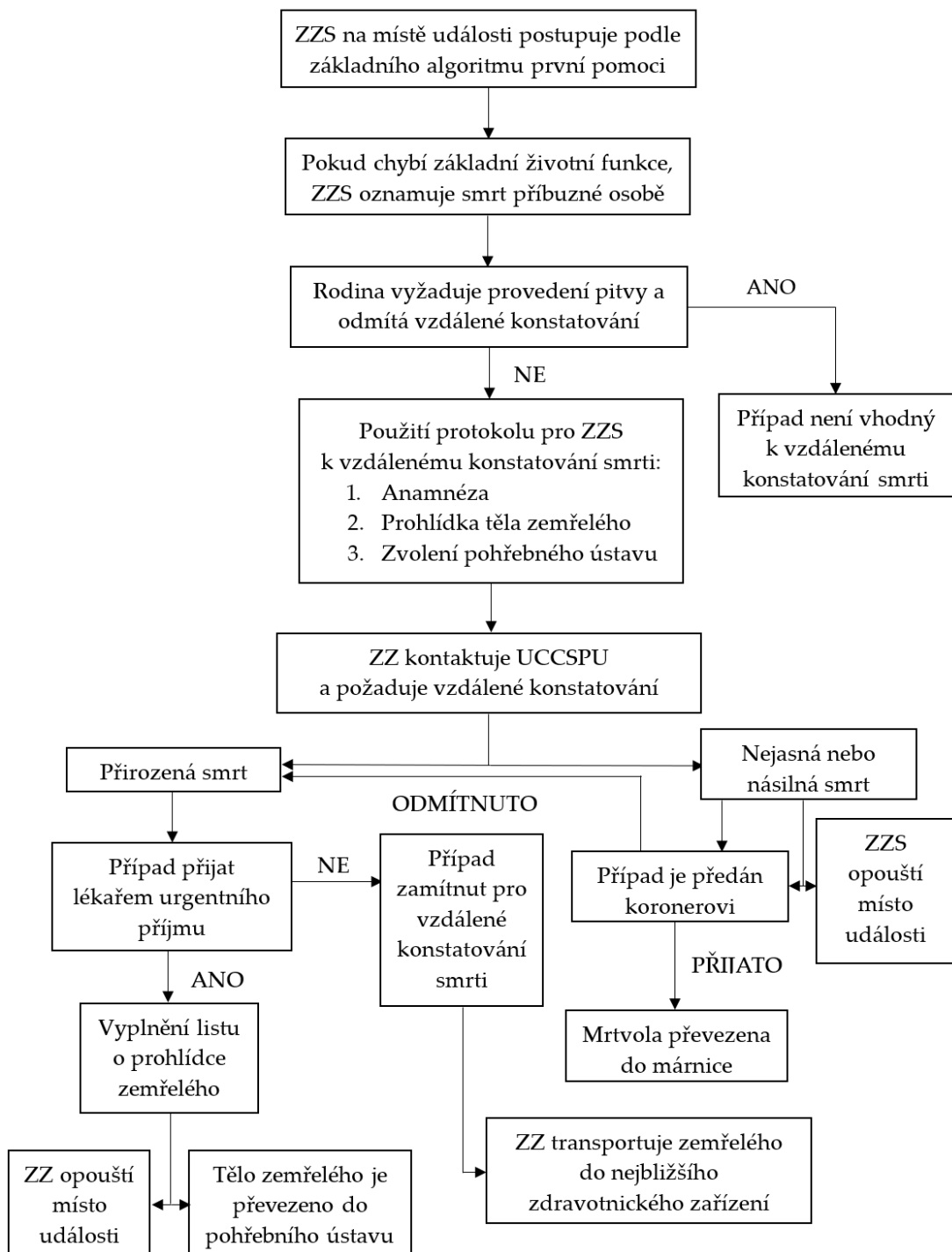
Indikací k výjezdu může být bezvědomí. V takových případech se záchranáři mohou setkat s osobami různě dlouho po smrti. Na místo události vyjíždí posádka RZP spolu s vozidlem Rendez-vous nebo výjezdová skupina Rychlé

lékařské pomoci. Nicméně se může stát, že na místo bude odeslaná jen posádka RZP, protože byl nevhodně odebrán hovor operátorem, byl problematický volající a nebylo možné se domluvit na stavu pacienta, nebo všechny posádky, jejich členem je lékař, jsou na výjezdech. Dojezdový čas lékaře z jiného okresu může být dlouhý a letecká záchranná služba hlásí nevhodné letové podmínky. Na místo jako první dorazí posádka RZP, která se skládá z řidiče a záchranáře. Řidič může být rovněž záchranář a je také nelékařským zdravotnickým pracovníkem.

Zdravotnický záchranář (dále jen ZZ) na místě události postupuje podle svých kompetencí. Úkolem ZZ je zjistit, jestli pacient ještě žije a je nezbytné začít s resuscitací nebo je již mrtev. Záchranář provádí vyšetřování pacienta podle základního algoritmu ABCDE (A – airway – kontrola dýchacích cest, B – breathing – dýchání, C – circulation – krevní oběh, D – disability – vědomí, E – exposure – celkové vyšetření). Při vyšetření je zjištěna výrazná bledost, absence dechové aktivity a zjevných známek života. Následně u pacienta určujeme jisté známky smrti jako je posmrtný zápach (v důsledku odchodu tělních tekutin a plynů v uzavřeném prostoru), posmrtná ztuhlost a nevytlačitelné posmrtné skvrny. Rodina zemřelé osoby uvádí, že pacient se nacházel v terminálním stadiu onemocnění. Na místě události svá tvrzení potvrzuje lékařskými zprávami. Nic nenasvědčuje na trestní čin. Úmrtí je oznámeno na ZOS a na místo události je přivolán koroner. Pro takové případy bychom se mohli inspirovat u Spojeného království a zavést systém RDC za pomoci telefonu s fotoaparátem, kterým se zabývá dále zmíněna studie UCCSPU.

Ve Spojeném království v takové situaci, kdy není žádné podezření na cizí zavinění. Jedná se o přirozenou smrt v důsledku základního onemocnění. Zdravotnický pracovník pomocí praktického lékaře nebo jiného ošetřujícího lékaře, který ošetřoval zemřelého osobně nebo prostřednictvím videokonzultace,

by mohl použít postup pro vzdálené potvrzení smrti a prohlídku zemřelého. Rozhodovací schéma pro použití RDC je zobrazeno na obrázku 2.



Obrázek 2: Algoritmus rozhodující o provedení RDC [28]

5.2.1 Využití studie UCCSPU v českých podmínkách

V roce 2011 v kanadské provincii Québec (420 000 obyvatel) byl zaveden program konstatování smrti na dálku. Program je realizován prostřednictvím online lékařského centra podpory a umožňuje v reálném čase ověřování a certifikaci smrti lékařem. Do roku 2019 se do programu zapojilo 9 ze 17 regionů Québecu, což představuje populaci více než 3 milionů jedinců (35 % populace provincie). [28]

Během osmiletého studijního období bylo celkem 11 622 žádostí zdravotnických záchranářů o vzdálené konstatování smrti (tabulka 1). Počet žádostí se každým rokem zvyšoval, z 244 žádostí při zahájení programu v roce 2011/2012 na 2407 žádostí v roce 2018/2019. Je důležité poznamenat, že každé nové oblasti, která se připojila k programu, trvalo přibližně 2 roky, než se přizpůsobila novému protokolu. [28]

Tabulka 2: Přehled žádosti o konstatování smrti na dálku [22]

Rok	Počet žádostí	Přijaté žádosti	Procento z celkové hodnoty (%)
2011/2012	244	211	86,5
2012/2013	553	454	82,1
2013/2014	866	656	75,8
2014/2015	1300	1009	77,6
2015/2016	1687	1433	84,9

2016/2017	2184	1835	84,0
2017/2018	2381	2042	85,8
2018/2019	2407	2136	88,7
Součet	11622	9776	-
Průměr	-	-	83,2

V průběhu využití tohoto systému došlo k několika rozšířením a několika důležitým vylepšením v technologii a metodologii programu. Byla navržena zakázková softwarová aplikace, která umožňuje rychlejší a snazší sběr dat na místě zásahu ZZS, a byl spuštěn systém pro automatizaci záznamu údajů do registru UCCSPU. Tyto pokroky zkrátily čas potřebný ke zpracování požadavku o 30 %. V roce 2013 byl program RDC rozšířen o sestry domácí péče pro nevyлéčitelně nemocné pacienty. [28]

5.3 Telemedicína v ČR

Využití telemedicíny ve zdravotnictví je v posledních letech aktuálním tématem. Mnoho procesu dnes probíhá digitálně např. posílání elektronických receptů. Na toto téma existuje mnoho studií, které analyzují její využití. V přednemocniční neodkladné péči (dále jen PNP) telemedicína se používá běžně ve formě telefonické konzultace. Posádky ZZS se spojují s pohotovostním lékařem za účelem řešení případů a činnosti mimo jejich kompetence (např. zhoršení stavu pacienta, konzultace výsledku vyšetření, podání léků, případně ponechání pacienta doma apod.). To ale není tématem této práce. Nás zajímá použití novějšího způsobu, a to audiovizuálních konzultací (dále jen AVC).

AVC v PNP je konzultace mezi ZZ na místě události a lékařem, vykonávajícím pohotovostní lékařskou službu pomocí digitálních zařízení přenášející video signály. Tento způsob spojení umožňuje přímý přenos z místa události a rozšiřuje škálu konzultovaných případů. Lékař může na vlastní oči sledovat pacienta. To přispívá k přesnější diagnostice, rozhodování o poskytované péči a transportu na vhodné pracoviště k dalšímu ošetření. Následující studie hodnotí bezpečnost a účinnost AVC u méně závažných případů v PNP a spokojenosti mezi lékaři a záchranáři s tímto způsobem komunikace.

5.3.1 Využití AVC v ČR

Jedná se o českou randomizovanou studii provedenou v rámci ZZS Karlovarského kraje (dále jen ZZS KV). Celý název je Audiovizuální konzultace zdravotnických záchranářů ke snížení transportu do nemocnice u volání s nízkou naléhavostí. Karlovarský kraj má 297 tisíc obyvatel. Za rok 2019 řešila ZZS KV více než 36 333 události všech stupňů naléhavosti. Studie trvala šest týdnů v období od 17. října 2019. S účastí ve studii souhlasilo a bylo vyškoleny 11 posádek RZP a 11 sloužících lékařů. Účast byla dobrovolná. Konzultace mohly probíhat v období mezi 7 až 23 hodinou vyjma doby nasazení lékaře v terénu. Každý den byl ve službě alespoň jeden konzultující lékař zapojený do studie. [29]

Tísňová volání s nízkou naléhavostí byla rozdělena do třech různých skupin.

1. CONTROL – volitelná rutinní konzultace s lékařem po telefonu.
2. PHONE – povinná telefonická konzultace s lékařem.
3. VIDEO (AVC) – audiovizuální konzultace s lékařem. [29]

Pro skupinu VIDEO bylo záchranáři použito stejné zařízení Xiaomi Redmi Note 8 T s Bluetooth handsfree headsetem a aplikací pro video rozhovor VSee Messenger. Přenos dat se uskutečňoval prostřednictvím mobilní sítě O2. Konzultující lékař používal osobní počítač s Windows 10 připojený k internetu,

stejnou aplikaci VSee Messenger pro Windows, webovou kameru a headset. Všechny rozhovory byly nahrávány a uloženy jako součást zdravotnické dokumentace pacientů. Na konci celého procesu zúčastněné strany tzn. ZZ a lékař vyplňovali hodnocení probíhající komunikace. Hodnocení bylo založené na čtyřbodové Likertovo škále. Možnosti odpovědi byly následující: výborný, dobrý, špatný, nedostatečný. [29]

Sekundárním cílem studie bylo zhodnotit subjektivní vnímání AVC nabízející více výhod ve srovnání s telefonickou konzultací záchranáře a sloužícího lékaře. Obsahem hodnocení bylo:

- sdělení klinických informací;
- pocit bezpečí při poskytované péči;
- technické aspekty konzultace;
- poznámky ke konzultaci. [29]

Celkem bylo použito 791 randomizovaných hovorů z 1 760 prověřovaných. Z nich 192 bylo provedeno pomocí AVC a zařazeno do skupiny VIDEO. Analýza čtyřbodové Likertovy stupnice ukázala, že metoda audiovizuální konzultace byla vnímaná lépe oproti telefonické konzultaci vzhledem k možnosti sdílení klinických informací mezi dvěma stranami experimentu. Bezpečnost při poskytované péči se ukázala shodná. Ve 13 případech AVC konzultace neproběhla v důsledku technických potíží (slabý signál nebo vybitá baterie). [29]

5.4 Zásady prohlídky těla zemřelého

Při nálezů člověka po smrti postupujeme v souladu se svými kompetencemi a zajistíme bezpečnost při práci. Po celou dobu na místě události, jako při běžné péči o pacienta používáme ochranné rukavice. Je to základní minimum a není chybou použít i další OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky) kupříkladu chirurgickou ústenku. [zdroj vlastní; předloha 30, 31, 32, 33]

Při prvotním setkání s nebožtíkem provedeme letmé prohlednutí okolí. Je to klíčový poznatek důležitý pro následný postup ZZS na místě události. Všechny úkony na těle zemřelého je nutné zdokumentovat. Veškeré činnosti, ke kterým dojde na místě zásahu je taktéž potřeba zaznamenat do zdravotnické dokumentace. Používáme pouze jednu cestu pro vstup a opuštění místa události. Neměli bychom se pohybovat volně v blízkém okolí těla zemřelého. Maximalizujeme snahu nesahat na žádné předměty a nepoužívat žádné věci, aby nedošlo ke zničení případných policejních důkazů (např. při hledání dokladů pacienta, otevření okna, využití toalety apod.). Při porušení těchto zásad nedáváme nic do původního stavu a nesnažíme se cokoliv skrýt nebo uklidit (např. tělní tekutiny). Na místě události nekouříme a neodhazujeme nedopalky do okolního prostředí. Vše zaznamenáváme do zdravotnické dokumentace. V případě potřeby to nahlásíme příslušníkům Policie ČR. [zdroj vlastní; předloha 30, 31, 32, 33]

Na prvním místě je vždy péče o pacienta. Proto je potřeba provést detailní prohlídku těla. Pátráme především po známkách násilí, můžeme také pozorovat vpichy. Pokud při prohlídce se nebožtík nachází v nevhodné poloze opatrně otočíme ho na záda a uvolníme oděv pro řádnou prohlídku. Pokud to není nezbytné oblečení nestříháme, pouze vyhrneme. Nemělo by dojít k poškození krevních stop na oděvu zemřelého. V případě, že stříhaní oblečení je nevyhnutelné stříháme mimo průstřely, řezy a krevní skvrny, aby nedošlo ke zničení stop. Jestliže je to možné změříme tělesnou teplotu zemřelého a teplotu okolí. V žádném případě neprovádíme odběry krve zemřelého na místě události. Lékař popisuje absenci základních životních funkcí a výskyt jistých známek smrti. Pokusí se také odhadnout orientační dobu smrti. Při podezření na smrt v důsledku cizího zavinění, a navíc zaznamenání stop násilí, je potřeba neprodleně zastavit prohlídku a o této skutečnosti informovat PČR. Po provedení

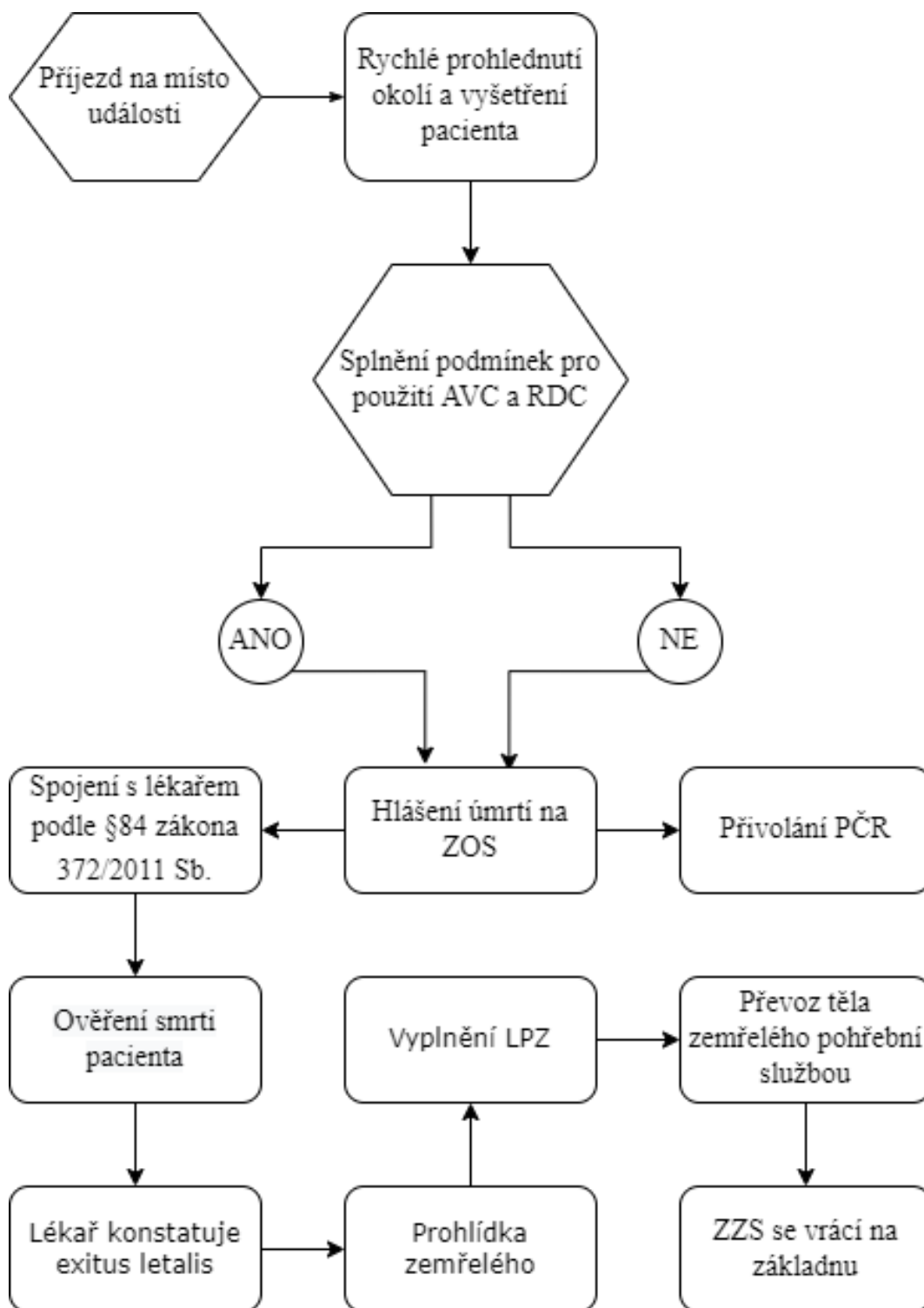
nezbytných úkonu předáme tělo zemřelého k vyšetřování a opustíme možné místo trestného činu. [zdroj vlastní; předloha 30, 31, 32, 33]

5.4.1 Přivolání PČR

Mnoho případu vyžaduje nasazení a spolupráci s PČR. Pro rozlišení těchto situací je nutné postupovat opatrně a všimnout se všech okolností smrti. Jsou však jasné známky, které svědčí o cizím zavinění. Níže vyjmenovány případy jsou určeny pro soudního lékaře, nespĺňují podmínky pro RDC a vyžadují podrobný šetření znalcem a ohledání místa trestného činu. Naším hlavním úkolem je nezanechat své stopy a neporušit žádné stopy pachatele nezbytné k policejnímu vyšetřování. Po příjezdu PČR tělo nesmí zůstat bez dozoru alespoň v případě úmrtí beze svědků. Policii přivoláváme na místo události v následujících případech:

- neznáma totožnost zemřelého;
- úmrtí člověka pocházejícího z cizí země;
- přítomnost krve v okolí pacienta;
- jakékoliv stopy napadení, násilí či dušení na těle zemřelého;
- sebevraždy;
- smrt dětí a nezletilých;
- odhalení zranění, které si jedinec nemohl udělat sám;
- vícečetná poranění a intoxikace;
- svázání, schování a znetvoření těla;
- podezření na přesunutí těla (nepřítomnost krevních stop);
- smrt na frekventovaném místě, v dopravním prostředku;
- vývoj posmrtných skvrn na přední i zadní části těla zemřelého;
- smrt osamělé osoby beze svědku;
- stopy vlečení, bot nebo kol. [zdroj vlastní; předloha 33]

5.5 Doporučený postup pro zdravotnické pracovníky



Obrázek 3: Doporučený postup pro tuzemské zdravotnické pracovníky [vlastní zdroj]

6 DISKUZE

6.1 Implementace postupu RDC do ČR

Ve Spojeném království BMA a Royal College of General Practitioners vytvořily protokol pro vzdálené ověření smrti. Jedná se o jedinečný postup, který umožňuje kompetentní osobě na místě, kde došlo k úmrtí, provést spolehlivé a okamžité ověření smrti a prohlídku těla zemřelého prostřednictvím videohovoru s lékařem.

UCCSPU je první studii, která podává zprávu o proveditelnosti systému, kde lékaři v reálném čase na dálku potvrzují úmrtí mimo nemocnici. Během sledovaného období bylo pozorováno málo odmítnutí lékaři, což naznačuje vysokou úroveň důvěry mezi ZZ a doktory. Algoritmus vylučuje neochotu lékaře konstatovat smrt. Navíc vysoké procento provedených prohlídek naznačuje, že protokol RDC je vhodný, proveditelný a použitelný v provincii Québec. Bez ohledu na region, když je realizována vzdálená prohlídka zemřelého, dochází ke zkracování doby výjezdu. Osmiletá zkušenost s programem RDC ukazuje, že tato praxe je proveditelná a nabízí cennou možnost pro vzdálenou certifikaci úmrtí mimo nemocnici navzdory četným problémům. S ohledem na jeho proveditelnost, vylepšení a přínosy získává program vzdáleného konstatování smrti větší zájem a rozšiřuje se do zbývajících regionů Québecu. [28]

Z klinického hlediska v ČR by to mohlo přinést zmenšení počtů indikací pro praktického lékaře, koronera nebo lékaře ZZS. Metoda je použitelná u očekávaných a přirozených úmrtí, kde příčina smrti je jasná z anamnézy zemřelého. Na první pohled to může vypadat nedůvěryhodně, aby ZZ prováděl ověření a prohlídku těla zemřelého. Vyžadovalo by to edukaci nelékařských zdravotnických pracovníků v této oblasti. Ale podle mého názoru ZZ je

kompetentní v oblasti ověřování smrti. Obzvláště v případě vyskytujících se jistých známek smrti by nemělo dojít k pochybení ze strany zdravotnického záchranáře. Navíc veškerý proces probíhá za kontinuální kontroly lékařem. Důležité je, že studie provedena v českých podmínkách týkající se AVC potvrzuje její budoucnost. Samozřejmě jsou zde určitá rizika týkající se spojení. V některých oblastech může být slabý signál mobilní sítě a tuto metodu nelze použít. Největším problémem by mohlo být odmítnutí provedení vzdáleného ověření a prohlídky těla zemřelého rodinou nebožtíka.

6.2 Použitelnost telemedicíny v ČR

Ve 21. století moderní technologie se vyvíjí s každým dnem a jejich využití vzrůstá v oblasti zdravotnictví (eRecepty, eNeschopenky). Pandemie koronaviru dočasně přerušila osobní kontakty a poukázala na to, jak by mohla být telemedicína přínosná v systému zdravotnictví, obzvláště v PNP. Tato metoda umožní komunikaci a přenos dat na dálku a tím rozšíří zdravotní péči. Jedná se o proces, který také usnadní analyzování dat a přispěje tak odborníkům v oblasti výzkumné činnosti. [33]

Modernizace poskytování zdravotních služeb v tomto směru musí začít na úrovni právních předpisu, protože v zákoně č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování není ani zmínka o využití telemedicíny. Vyhláška č. 297/2012 Sb., o Listu o prohlídce zemřelého také neumožňuje vzdálené vyplňování tohoto dokumentu. Z toho vyplývá, že prozatím její použití je ilegální, pokud mluvíme o metodě AVC. Nicméně telefonická konzultace se běžně používá v praxi ZZS. Navíc je povinna v některých případech.

S vypuknutím pandemie koronaviru výhody telemedicíny se staly ještě více zřetelné. Pro zamezení šíření respirační nákazy praktičtí lékaři poskytovali svým

registrovaným klientům telefonické konzultace místo běžných návštěv lékaře. Ty umožnily přerušit shromáždění pacientů v čekárnách a přímo přispívaly k dodržování epidemiologických opatření. Na tyto události neprodleně reagovaly zdravotní pojišťovny a zavedly do lékařské praxe vykazování telefonické konzultace lékaře s pacientem pomocí kódu 09513. [33]

Pro zavedení telemedicíny již v roce 2020 byla připravena novela tohoto zákona, která by měla dovolit konzultační služby na dálku. Vedle zákona o zdravotních službách změny přinese i zákon o elektronizaci zdravotnictví, který by měl zajistit bezpečné sdílení dat. Podle aktuálních informací rodné číslo pacienta může být nahrazeno novým identifikátorem. Toto rozhraní mělo být zavedeno od roku 2022, ale podle slov tehdejšího ministra zdravotnictví Adama Vojtěcha měla sněmovna na toto téma jednat na podzim 2021. V důsledku opakovaných zvrátů na postu ministra příprava zákona se prodlužuje. [33]

Významným aspektem se zavedením telemedicíny se stává důvěra. Aby tento systém mohl fungovat musí být bezpečný a důvěryhodný v očích zdravotnického personálu a pacientů. Proto kromě výše zmíněných předpisu musí vláda přesvědčit všechny účastníky o spolehlivosti použití telemedicíny. Její potenciál je enormní a vývoj se zdá být přirozeným v oblasti zdravotní péče, který nikdo nezastaví.

Jedním z důvodů použití telemedicíny je výrazný nedostatek lékařů. Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje z toho důvodu již pár let se zabývá její použitím v PNP. Lékaři ZZS jezdí k přibližně 17 % pacientů, zatímco 83 % pacientů obsluhují výjezdové skupiny RZP. Telemedicina umožňuje virtuálně dostat lékaře za stejný časový úsek k většímu počtu pacientů pomocí videohovoru. Testování AVC v reálném čase mezi lékařem a pacientem, případně lékařem a záchranářem proběhlo na podzim roku 2019 ve formě studie.

Výsledky byly zveřejněny v časopise Prehospital and Disaster Medicine. Studie přinesla pozitivní ohlasy jak ze strany pacientů, tak i ze strany zdravotnických pracovníků. Aktuálně snaha ZZS spočívá v zavedení videohovorů do každodenní praxe. K tomu by mohla sloužit aplikace MedText. V nejbližší době by tento program měl být testován výjezdovými skupinami v Karlových Varech a v Ostrově. V planu je propojení softwaru s lékařskými přístroji používanými ZZS při výjezdech k pacientům. Tak v budoucnosti může dojít k přenášení naměřených základních životních funkcí na počítač vzdáleného lékaře. Nejvíce mě zaujal nápad přenášet zvukové vjemy ze stetoskopu při poslechu plic nebo srdce. [35]

7 ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce bylo porovnat systémy prohlídky těla zemřelého v ČR a v zahraničí. Pro porovnání byly zvoleny státy Spojeného království. Na základě právních předpisů v porovnávaných státech byly zjištěny rozdíly v provedení prohlídky těla zemřelého a vyplňování Listu o prohlídce zemřelého v PNP. Rozdíly se týkaly nejen postupů, ale i osob účastnících na těchto činnostech.

V praktické části byly srovnány vzdělání, kompetence a další podmínky koronerů a soudních lékařů ve Spojeném království a v tuzemsku. Poté provedeno srovnání postupů podle aktuálních právních předpisů. Prostřednictvím jediné známé studie UCCSPU provedené v Kanadě. Byl analyzován tento postup a uveden rozhodovací algoritmus pro případnou implementaci do systému zdravotnictví v ČR. Dále jsem začal zjišťoval, jestli víme něco o telemedicině v ČR pro použití systému RDC, pro který audiovizuální konzultace je klíčovým faktorem.

Na základě studie Zdravotnické záchranné služby Karlovarského kraje byla analyzována použitelnost AVC v PNP. Použití telemedicíny má pozitivní ohlasy u zdravotnických záchranářů a lékařů na ZZS, včetně ošetřovaných pacientů. Dále byl vytvořen doporučený postup pro tuzemské nelékařské zdravotnické pracovníky za použití již existující technologie AVC v ČR (není součástí právních předpisů).

Vytvořený doporučený systém vzdálené prohlídky těla zemřelého by mohl být prvním malým impulsem pro implementaci systému RDC do českého systému zdravotnictví v PNP. Přinést rozšíření kompetencí zdravotnických pracovníků a být také využitý např. v domácí hospicové a paliativní péči.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

PNP.....	přednemocniční neodkladná péče
ČR.....	Česká republika
ZZ.....	zdravotnický záchranář
LPZ.....	List o prohlídce zemřelého
CNS.....	centrální nervový systém
ÚZIS ČR.....	Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR
MCCD.....	Medical certificate of cause of death
BMA.....	British medical association
RDC.....	Remote death control
UCCSPU.....	Unité de Coordination Clinique des Services Préhospitaliers d'Urgence
RZP.....	Rychlá zdravotnická pomoc
ZOS.....	Zdravotnické operační středisko
AVC.....	audiovizuální konzultace
ZZS KV.....	Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje
PČR.....	Policie ČR

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] HIRT, Miroslav a František VOREL. (2015). *Soudní lékařství*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5680-6.
- [2] VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. (2013). Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.
- [3] VEVERKOVÁ, Eva, Eva KOZÁKOVÁ, Jan MATEK, Veronika ZACHOVÁ a Pavel SVOBODA. (2019). *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2099-4.
- [4] ŠTEFAN, Jiří a Jiří HLADÍK. (2012). *Soudní lékařství a jeho moderní trendy*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3594-8.
- [5] BYDŽOVSKÝ, Jan. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu: záchranná služba, praktický lékař, lékařská služba první pomoci, urgentní příjem*. (2010). Praha: Triton, 2010. Lékařské repetitorium. ISBN 9788073873516.
- [6] MAČÁK, Jirka, Jana MAČÁKOVÁ a Jana DVOŘÁČKOVÁ. (2012). *Patologie. 2., dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3530-6.
- [7] *Nomogram pro výpočet doby úmrtí podle Henssgeho vztahu* [online]. 21.11.2013 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.wikiskripta.eu/images/7/79/Henssge.png>
- [8] MACH, Jan. (2013). *Univerzita medicínského práva*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-5113-9.
- [9] MACH, Jan. *Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování: Zákon o specifických zdravotních službách*. (2018). Praha: Wolters Kluwer, 2018. Praktický komentář. ISBN 978-80-7598-103-5.
- [10] *Zákon č. 372/2011 Sb.: Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)*.
- [11] TĚŠINOVÁ, Jolana, Tomáš DOLEŽAL a Radek POLICAR. (2019). *Medicínské právo. 2. vydání*. V Praze: C.H. Beck, 2019. ISBN 978-80-7179-318-2.

- [12] MUDR. FRANĚK, Ondřej, ed. (2013). *Nález těla zemřelého: Doporučený postup výboru ČLS JEP - spol. UIM a MK č. 19* [online]. 01.04.2013 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: https://urgmed.cz/wpcontent/uploads/2019/03/2013_nalez_zemreleho.pdf
- [13] PPLK. JUDR ŽÁRSKÁ, Lucie. *Ohledání místa činu* [online]. 10. 9. 2018 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: https://www.policie.cz/clanek/ohledanimista_cinu.aspx
- [14] ŠÍN, Robin a kol. (2017). *Medicína katastrof*. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-295-4.
- [15] *Vyhláška č. 297/2012 Sb.: Vyhláška o náležitostech Listu o prohlídce zemřelého, způsobu jeho vyplňování a předávání místům určení, a o náležitostech hlášení ukončení těhotenství porodem mrtvého dítěte, o úmrtí dítěte a hlášení o úmrtí matky (vyhláška o Listu o prohlídce zemřelého).*
- [16] REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. (2013). *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
- [17] *Informační systém List o prohlídce zemřelého* [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2021 [cit. 2022-03-11]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/file/registry/lpz/islpz-metodika-191-20210101.pdf>
- [18] Coroners. *Courts and Tribunals Judiciary* [online]. [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://www.judiciary.uk/about-the-judiciary/the-justice-system/coroners/>
- [19] *Coroners and Justice Act 2009: Investigations into deaths*. In: ročník 2009, c 25. Dostupné z: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2009/25/contents>
- [20] *The Coroners' Society of England and Wales* [online]. [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://www.coronersociety.org.uk/faqs/>
- [21] Learning from death – the medical examiner system in England and Wales. *BJGP LIFE* [online]. 16 June 2021 [cit. 2022-05-02]. Dostupné z:

<https://bjgplife.com/learning-from-death-the-medical-examiner-system-in-england-and-wales/>

- [22] *GP mythbuster 13: Verification and certification of death* [online]. In: 28 April 2021 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.cqc.org.uk/guidance/providers/gps/gp-mythbuster-13-verification-certification-death>
- [23] Dr Laurence Knott a Dr Hayley Willacy. (2021). *Death Certification: Recognition* [online]. 15 Dec 2021 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://patient.info/doctor/death-recognition-and-certification#ref-1>
- [24] *Guidance for doctors completing Medical Certificates of Cause of Death in England and Wales* [online]. 2020 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1062236/Guidance_for_Doctors_completing_medical_certificates_Mar_22.pdf
- [25] *Verification of Death (VoD), Completion of Medical Certificates of Cause of Death (MCCD) and Cremation Forms in the Community in England and Wales* [online]. In: 2020 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.bma.org.uk/media/2843/bma-verification-of-death-vod-july-2020.pdf>
- [26] *Guidance Coronavirus (COVID-19): verifying death in times of emergency*. GOV.UK [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-verification-of-death-in-times-of-emergency/coronavirus-covid-19-verifying-death-in-times-of-emergency>
- [27] *Death Certification*. *Healthcare Improvement Scotland* [online]. [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.healthcareimprovementscotland.org/our-work/governance-and-assurance/death-certification/questions-and-answers.aspx>
- [28] TANGUAY, Alain, Johann LEBON a Denise HÉBERT. (2021). Remote certification of out-of-hospital deaths in a Canadian Province: An 8 year

- experience of a novel practice. *SAGE Open Medicine* [online]. 2021, 9 [cit. 2022-04-07]. ISSN 2050-3121. DOI: [10.1177/20503121211001145](https://doi.org/10.1177/20503121211001145)
- [29] Sykora, R., Renza, M., Ruzicka, J., Bakurova, P., Kukacka, M., Smetana, J., & Duska, F. (2020). Audiovisual Consults by Paramedics to Reduce Hospital Transport After Low-Urgency Calls: Randomized Controlled Trial. *Prehospital and Disaster Medicine*, 35(6), 656-662. DOI:10.1017/S1049023X2000117X. Epub 2020 Sep 28. PMID: 32985403.
- [30] *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. 2009, roč. 12, č. 2, s. 26. ISSN: 1212-1924.
- [31] PEŘAN, David, Patrik Christian CMOREJ, Jaroslav PEKARA a Marcel NESVADBA. (2020). *Komentované kazuistiky z přednemocniční neodkladné péče*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-3008-5.
- [32] *Practicus: odborný časopis praktických lékařů*. 2009, roč. 8, č. 9, s. 34. ISSN: 1213-8711.
- [33] BYDŽOVSKÝ, Jan. (2010) *Tabulky pro medicínu proního kontaktu: záchranná služba, praktický lékař, lékařská služba první pomoci, urgentní příjem*. Praha: Triton, 2010. Lékařské repetitorium. ISBN 9788073873516.
- [34] ZZS KVK. (2022). *TELEMEDICÍNA NA ZZS KVK – PŘENOS OBRAZU Z MÍSTA UDÁLOSTI* [online]. 10.5.2022 [cit. 2022-05-12]. Dostupné z: <https://www.zzskvk.cz/tiskove-zpravy/telemedicina-na-zzs-kvk-prenos-obrazu-z-mista-udalosti>

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Nomogram pro výpočet doby úmrtí [7].....	16
Obrázek 2: Algoritmus rozhodující o provedení RDC [28].....	52
Obrázek 3: Doporučený postup pro tuzemské zdravotnické pracovníky [vlastní zdroj]	59

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Přehled posmrtných změn [1, str. 35].....	14
Tabulka 2: Přehled žádosti o konstatování smrti na dálku [22]	53

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – List o prohlídce zemřelého.

List o prohlídce zemřelého		Část A, list 1 - prohlídka: ÚZIS, kopie do dokumentace ZZ		Oprava: 1. ano 2. ne	
Zdravotní pojišťovna (kód)		Č. pojistěnce (jiné než r.č.)		Mrtvě narozené dítě ¹⁾ 1. ano 2. ne	
1. Jméno		Příjmení:		Osoba neznámé totožnosti 1. ano 2. ne	
2. Datum narození:		u osob nezjištěné totožnosti přibližné stáří		Rodné číslo /	
3. Pohlaví: 1. Muž 2. Žena		4. Státní občanství: 1. ČR 2. Jiné, uveďte jaké			
5. Datum úmrtí (den, měsíc, rok):		čas úmrtí (hh :mm)		Datum dle odhadu 1. ano 2. ne	
6. Místo úmrtí / nálezu těla zemřelého: obec, část obce, ulice		č.p., č.evid.		okres	
12a. Nesnímatelné náhrady nebo protězy z drahých kovů 1. ne 2. ano - jaké					
13a. Je požadována pitva: → Poslán na pitvu kam: 1. ne 2. patologicko-anatomická 3. soudní 4. jiná					
14. Úmrtí nastalo: 1. doma 2. ve zdravotnickém zařízení lůžkové péče 3. v jiném zdravotnickém zařízení 4. na ulici, veřejném místě 5. při převozu do zdravotnického zařízení 6. v zařízení sociálních služeb 7. jinde 8. nezjištěno					
17. Příčina smrti		Slovní popis stavu		Kód MKN	
I. Nemoc (stav), který(á) přímo vedl(a) ke smrti (bezprostřední příčina smrti) ²⁾		a)			
		b)			
		c)			
		d)			
Nemoci, stavy, které vedly k příčině uvedené výše, základní příčina smrti je uvedena jako poslední					
II. Jiné závažné stavy nebo změny, které přispěly ke smrti, ale nevztahují se k nemoci nebo stavu, který smrt způsobil					
18. Je podezření, že se jedná o úmrtí v souvislosti s užitím či užíváním nelegálních návykových látek?		1. ano 2. ne			
19. Jedná se o: 1. přirozenou smrt → 2. nehodu 3. sebevraždu 4. vraždu 5. úmrtí ve válce 6. šetření nejsou ukončena 7. nezjištěno		20. V případě jiné než přirozené smrti vypište mechanismus smrti, dále činnost, při které k poranění došlo a místo, kde se událost přihodila. aktivita:			
		místo:			
		21. Datum události (den, měsíc, rok)		Kód MKN (V01-Y98)	
15. Datum narození matky u dětí mrtvě narozených a zemřelých do 1 roku (den, měsíc, rok):					
16. Zemřelé těhotné a ženy, které rodily či potratily max. 1 rok před smrtí		úmrtí v těhotenství 1. ano 2. ne		Ukončení těhotenství: způsob: 1. potrat 2. porod	
		úmrtí při porodu / potratu 1. ano 2. ne		datum	
		úmrtí v šestinedělí (do 42. dne po porodu/potratu) 1. ano 2. ne		poskytovatel	
		úmrtí v rozmezí 43 dnů až 1 rok po porodu/potratu 1. ano 2. ne		IČ PČZ ODD	
		délka těhotenstvítýdnů			
13b. Sdělení prohlížejiho lékaře:					
Prohlížeji lékař		razítko poskytovatele zdravotních služeb a podpis lékaře, který provedl prohlídku těla zemřelého			
Telefon					
V dne					
(místo prohlídky) (den, měsíc, rok a hodina prohlídky)					
Doplň zpracovatel LPZ IČ PČZ ODD					

List o prohlídce zemřelého		Část B1: Matrika		Oprava: 1. ano 2. ne	
Zdravotní pojišťovna (kód)		Č. pojistěnce (jiné než r.č.)		Mrtvé narozené dítě ^{*)} 1. ano 2. ne	
1. Jméno		Příjmení:		Osoba neznámé totožnosti 1. ano 2. ne	
2. Datum narození:		u osob nezjištěné totožnosti přibližné stáří		Rodné číslo /	
3. Pohlaví: 1. Muž 2. Žena		4. Státní občanství: 1. ČR 2. Jiné, uveďte jaké			
5. Datum úmrtí (den, měsíc, rok):		čas úmrtí (hh :mm)		Datum dle odhadu 1. ano 2. ne	
6. Místo úmrtí / nálezu těla zemřelého: obec, část obce, ulice				Jedná se o místo 1. úmrtí 2. nálezu	
..... č.p, č.evid				okres	
13a. Je požadována pitva: → Poslán na pitvu kam: 1. ne 2. patologicko-anatomická 3. soudní 4. jiná					
Požijuje matrika:					
7. Místo narození obec:		okres:		stát:	
8. Místo trvalého pobytu : ulice, č.p. obec:					
okres:					
stát:					
9. Nejvyšší ukončené vzdělání : 1. základní, bez vzdělání 2. střední bez maturity, včetně vyučených 3. střední s maturitou 4. vyšší odborné 5. vysokoškolské 6. nezjištěno					
10. Stav: 1. svobodný(á) 2. ženatý/vdaná 3. rozvedený(á) 4. ovdovělý(á) 5. partnerství 6. zaniklé partnerství rozhodnutím 7. zaniklé partnerství smrtí 8. nezjištěno					
11. Jméno, popř. jména a příjmení manžela(ky) /partnera(ky) zemřelého, pokud žije				Datum narození manžela(ky) /partnera(ky) zemřelého (den, měsíc, rok):	

Prohlízející lékař		razítko poskytovatele zdravotních služeb a podpis lékaře, který provedl prohlídku těla zemřelého
Telefon		
V..... dne		
(místo prohlídky) (den, měsíc, rok a hodina prohlídky)		
Doplní zpracovatel LPZ IČ PČZ ODD		

List o prohlídce zemřelého		Část B2, list 1 - prohlídka: Pohřební služba		Oprava: 1. ano 2. ne	
Zdravotní pojišťovna (kód)		Č. pojištěnce (jiné než r.č.)	Mrtvé narozené dítě ⁶⁾	1. ano 2. ne	
1. Jméno		Příjmení:		Osoba neznámé totožnosti 1. ano 2. ne	
2. Datum narození:		u osob nezjištěné totožnosti přibližné stáří	Rodné číslo	/	
3. Pohlaví: 1. Muž 2. Žena		4. Státní občanství: 1. ČR 2. Jiné, uveďte jaké.....			
5. Datum úmrtí (den, měsíc, rok):		čas úmrtí (hh:mm)		Datum dle odhadu 1. ano 2. ne	
6. Místo úmrtí / nálezu těla zemřelého: obec, část obce, ulice.....				Jedná se o místo	
..... č.p, č.evid..... okres.....				1. úmrtí 2. nálezu	
12a. Nesnímateľné náhrady nebo protězy z drahých kovů 1. ne 2. ano - jaké.....					
13a. Je požadována pitva: → Poslán na pitvu kam: 1. ne 2. patologicko-anatomická 3. soudní 4. jiná					

13b. Sdělení prohlížejiho lékaře:	
Prohlížeji lékař.....	razítko poskytovatele zdravotních služeb a podpis lékaře, který provedl prohlídku těla zemřelého
Telefon	
V..... dne..... (místo prohlídky) (den, měsíc, rok a hodina prohlídky)	
Doplňní zpracovatel LPZ IČ PČZ ODD	

List o prohlídce zemřelého		Část A, list 2 - pitva: ÚZIS, kopie do dokumentace ZZ		Oprava: 1. ano 2. ne	
Zdravotní pojišťovna (kód)		Č. pojištěnce (jiné než r.č.)	Mrtvé narozené dítě*) 1. ano 2. ne		
		Osoba neznámé totožnosti 1. ano 2. ne			
1. Jméno Příjmení:					
2. Datum narození:		u osob nezjištěné totožnosti přibližné stáří	Rodné číslo	/	
3. Pohlaví: 1. Muž 2. Žena		4. Státní občanství: 1. ČR 2. Jiné, uveďte jaké			
5. Datum úmrtí (den, měsíc, rok): čas úmrtí (hh :mm) : Datum dle odhadu 1. ano 2. ne					

22. Rozhodnuto pitvu provést 1. ano 2. ne			
12a. Nesnímatelné náhrady nebo protězy z drahých kovů 1. ne 2. ano - jaké			
23. Příčina smrti	Slovní popis stavu	Kód MKN	Přibližný interval (nepovinné)
I. Nemoc (stav), který(á) přímo vedl(a) ke smrti (bezprostřední příčina smrti) ^{*)}	a) (jako následek)		
Nemoci, stavy, které vedly k příčině uvedené výše, základní příčina smrti je uvedena jako poslední	b) (jako následek)		
	c) (jako následek)		
	d) (jako následek)		
II. Jiné závažné stavy nebo změny, které přispěly ke smrti, ale nevztahují se k nemoci nebo stavu, který smrt způsobil			
24. Je podezření, že se jedná o úmrtí v souvislosti s užitím či užíváním nelegálních návykových látek? 1. ano 2. ne			
25. Jedná se o:	1. přirozenou smrt → 2. nehodu 3. sebevraždu 4. vraždu 5. úmrtí ve válce 6. šetření nejsou ukončena 7. nezjištěno	26. V případě jiné než přirozené smrti vypište mechanismus smrti, dále činnost, při které k poranění došlo a místo, kde se událost přihodila. aktivita: místo:	
		27. Datum události (den, měsíc, rok)	Kód MKN (V01-Y98)
13b. Sdělení pitvajícího lékaře:			
Lékař, který provedl pitvu		razičko poskytovatele zdravotních služeb a podpis lékaře, který provedl pitvu	
Telefon			
V dne			
(místo pitvy) (den, měsíc, rok a hodina pitvy)			
Doplň zpracovatel LPZ IČ PČZ ODD			

List o prohlídce zemřelého	Část B2, list 2 - pitva: Pohřební služba	Oprava: 1. ano 2. ne
Zdravotní pojišťovna (kód)	Č. pojištěnce (jiné než r.č.)	Mrtvé narozené dítě ^o 1. ano 2. ne
1. Jméno Příjmení:		Osoba neznámé totožnosti 1. ano 2. ne
2. Datum narození: u osob nezjištěné totožnosti přibližné stáří		Rodné číslo /
3. Pohlaví: 1. Muž 2. Žena	4. Státní občanství: 1. ČR 2. Jiné, uveďte jaké	
5. Datum úmrtí (den, měsíc, rok): čas úmrtí (hh :mm) : Datum dle odhadu 1. ano 2. ne		

22. Rozhodnuto pitvu provést 1. ano 2. ne
12a. Nesnímatelné náhrady nebo protězy z drahých kovů 1. ne 2. ano - jaké

13b. Sdělení pitvajícího lékaře:	
Lékař, který provedl pitvu	razítko poskytovatele zdravotních služeb a podpis lékaře, který provedl pitvu
Telefon	
V dne (místo pitvy) (den, měsíc, rok a hodina pitvy)	
Doplňní zpracovatel LPZ IČ PČZ ODD	