

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA
V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019

Tereza Štiberová, DiS.

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA
V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



ODPADNÍ MATERIÁL VE STOMATOLOGICKÉ A
PARADONTOLOGICKÉ ORDINACI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Tereza Hnátková, Ph.D.

Bakalant: Tereza Štiberová, DiS.

2019

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tereza Štiberová, DiS.

Územní technická a správní služba

Název práce

Odpadní materiál ve stomatologické a parodontologické ordinaci

Název anglicky

Waste material in dental and parodontological surgery

Cíle práce

Bakalářská práce se zabývá problematikou odpadního materiálu ve stomatologické a parodontologické ordinaci. Spotřebou a kontaminací materiálů. Na jaké druhy se tento odpad člení dále jak se třídí, skladuje a následně likviduje. Bakalářská práce nastiňuje důležitost používání ochranných pomůcek při práci s kontaminovaným materiálem. Dále zahrnuje analýzu nákladů na pořízení a následnou likvidaci. Zahrnuje statistiky o produkci a nakládání s odpady za období 2015-2017. V práci je shrnuta legislativa, která určuje nakládání s odpady v dané oblasti.

Metodika

V teoretické části práce bude na základě literárních pramenů a dalších dostupných informací vypracována rešeršní analýza týkající se problematiky odpadního materiálu ve stomatologické a parodontologické ordinaci, včetně legislativy, která určuje nakládání s odpady v dané oblasti.

Praktická část práce bude zahrnovat, formou case-study zpracovanou, analýzu nákladů na zřízení systému pro nakládání s odpady a jejich následnou likvidaci pro vybranou ordinaci. Bude rovněž zahrnovat statistiky o produkci a nakládání s odpady za období 2015-2017.

Doporučený rozsah práce

30 stran

Klíčová slova

odpady, stomatologická a parodontologická ordinace, nebezpečný odpad

Doporučené zdroje informací

- Agarwal B, Singh SV, Bhansali S, Agarwal S.: Waste management in dental office. Indian Journal of Community Medicine [časopis online]. 2012, 37 (3). 201-202 [cit. 2018 Jul 3]. Dostupné z: <http://www.ijcm.org.in/text.asp?2012/37/3/201/99934>
- BOZP, © (2017). Bezpečnost práce v zubní ordinaci. [cit. 7.10.2018], dostupné z <https://www.bozp.cz/aktuality/bezpecnost-prace-v-zubni-ordinaci/>
- CzechTrade (2015). BusinessInfo. Oficiální portál pro podnikání a export. Cit. 30.11.2015, dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/podnikatelske-prostredi.html>
- Govan, P.: Waste management in dental practice, Journal of the South African Dental Association [online časopis]. 2014, 69 (4). 178-181 [cit. 7.10.2018], ISSN: 1029-4864. Dostupné z: <http://www.scielo.org.za/pdf/sadj/v69n4/10.pdf>
- Hiltz , M.: The Environmental Impact of Dentistry, Journal of the Canadian Dental Association [online časopis]. 2007, 73 (1), 59-64 [cit. 7.10.2018], ISSN: 1488-2159. Dostupné z: <http://www.cda-adc.ca/jcda/vol-73/issue-1/59.html>
- Mareček J. a kol., 2003: Legislativa odpadového hospodářství. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 134s. ISBN 80-7157-656-5.
- Melicherčíková V., 1998: Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví. 1. Vyd. Grada, Praha, 112 s. ISBN 80-7169-442-8.
- Podstatová, R., Halířová, R.: Režim na stomatologických pracovištích. Sestra [časopis online]. 2012, (4). 43-45 [cit. 7.10.2018] dostupné z <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/rezim-na-stomatologickych-pracovistich-464374>
- Římanová D., Zimová M., 2002: Nakládání s odpady ve zdravotnických a jim podobných zařízeních. POLYGON, Praha, 327s. ISBN 80-7273-070-3.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Tereza Hnátková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 5. 11. 2018

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 13. 11. 2018

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 08. 04. 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Terezy Hnátkové, Ph.D. A že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze 4. 4. 2019

.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí své bakalářské práce Ing. Tereze Hnátkové, Ph.D. za její odborné vedení a pomoc při vypracování bakalářské práce.

V Praze 4. 4. 2019

.....

Abstrakt

Má bakalářská práce s názvem „Odpadní materiál ve stomatologické a parodontologické ordinaci“ je stručným shrnutím problematiky nakládání s odpady ve zdravotnickém zařízení. Komplexně popisují, jak dle legislativy a orgánů státní správy, s odpady nakládat, jak je kategorizovat, uchovávat, transportovat a na závěr likvidovat. Věnuji se i hodnotám týkajících se konkrétního stomatologického a parodontologického zařízení, ve kterém se nachází šest ordinací. Uvádím zde přesnou hmotnost vyprodukovaného odpadu v daném časovém rozmezí a postupy, které vedou k jeho bezpečné likvidaci. Důležitou součástí mé práce je i popis, jak správně odpady uchovávat, než si je převezme specializovaná firma zabývající se likvidací těchto materiálů – nutné vybavení na skladování nebezpečného odpadu, místnosti vyhrazené jen pro tyto účely a manipulace s daným materiálem. Zároveň se snažím najít řešení, jak v konkrétním zařízení minimalizovat množství odpadu v souladu s legislativními předpisy. Je to například pořízení pomůcek z materiálu, který se dá po řádné dekontaminaci a sterilizaci použít opakovaně či snaha o maximální spolupráci s pacienty. V parodontologii závisí velká část léčby na samotném pacientovi. Proto je důležité, jak se on sám postaví k péči o svůj chrup. Pokud bude spolupracovat doba terapie zkrátí na minimum a výrazně se tak zmenší počet použitých jednorázových pomůcek nutných pro úspěšné absolvování této léčby, jako jsou například plastové kelímky či latexové rukavice. Na závěr zmiňuji ekologické kroky, které podnikly některé firmy vyrábějící zubní pomůcky a nutnost šířit v této oblasti osvětu.

Klíčová slova

Zdravotnické zařízení, nebezpečný odpad, nakládání s odpadem

Summary

My bachelor thesis „Waste material in dental and parodontological surgery“ is brief summary of waste treatment in medical institution. I completely describe how to handle with waste material in accordance with legislation. I describe how to categorize, enshrine, transport and liquidate it. I deal with values of concrete dental and parodontological institute with six surgeries. I present exact weigh of waste in concrete period and procedures which lead to safe liquidation. Important part of my piece is description how to handle with waste material till specialized company pick it up – necessary equipment for storage of dangerous waste material, specialized rooms and manipulation with it. I try to find a solution how to minimalize amount of waste in accordance with legislation. It's for example not to use disposable tools and try to achieve a maximal cooperation with patient. Big part of parodontological treatment depends on patient and his access to therapy. Time of therapy could be much shorter thanks to patient's cooperation and the amount of disposable tools like plastic crucible or latex glove could be much smaller. In the end I mention a few ecological steps of companies which product dental aids and that's really important to disseminate enlightenment.

Keywords

Medical institution, hazardous waste, Waste handling

1	ÚVOD.....	11
2	CÍL PRÁCE.....	12
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE	13
3.1	Právní legislativa pro nakládání s odpady.....	13
3.2	Orgány státní správy.....	13
3.2.1	Ministerstvo životního prostředí	14
3.2.2	Ministerstvo zdravotnictví	14
3.2.3	Orgány ochrany veřejného zdraví	14
3.3	Výklad pojmů	14
4	ODPADY VE ZDRAVOTNICTVÍ.....	17
4.1	Kategorizace odpadů ze zdravotnictví	17
4.2	Vznik odpadů ve zdravotnických zařízeních	20
4.3	Nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení	22
4.4	Shromažďovací prostředky a skladování	24
4.5	Typy odpadu v zubní a parodontologické ordinaci	28
4.6	Evidence	28
4.7	Transport odpadů ze zdravotnictví	29
4.8	Úprava odpadů	29
4.9	Způsoby odstraňování odpadů ze zdravotnictví	30
4.9.1	Dekontaminace.....	31
4.9.2	Sterilizace.....	32
4.9.3	Spalování.....	34
4.9.4	Skládkování.....	35
4.10	Rizika při nakládání s odpady a ochrana zdraví personálu	35
4.11	Druhy odpadů klasifikace.....	35
5	PŘEDSTAVENÍ VYBRANÉHO ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ	37
5.1	Popis jednotlivých ordinací	37
5.2	Nakládání spojené s likvidací odpadu	40
5.3	Ohlašování odpadů - ISPOP	41
5.4	SWOT Analýza	42
5.5	Produkce odpadů	43
5.5.1	Rok 2015	43
5.5.2	Rok 2016.....	44

5.5.3 Rok 2017	46
6 DISKUZE	49
7 ZÁVĚR	51
Seznam použitých zkratk.....	53
Seznam literatury a použitých zdrojů.....	54
Seznam tabulek	58
Seznam grafů.....	58
Seznam obrázků	58
Seznam příloh.....	58
Příloha č. 1.....	60
Příloha č. 2.....	67
Příloha č. 3.....	68
Příloha č. 4.....	69
Příloha č. 5.....	70

1 ÚVOD

Vysoká produkce odpadů a jejich následná likvidace je velmi diskutovaným problémem dnešní doby. Podle směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 je odpadem jakákoli látka nebo předmět, kterých se držitel zbavuje, má v úmyslu se zbavit nebo se od něho požaduje, aby se jich zbavil (Směrnice evropského parlamentu, 2008).

Dle údajů Českého statistického úřadu (dále jen ČSÚ) bylo v České republice za rok 2017 vyprodukováno 24,9 miliónů tun odpadu. Jedná se nejen o komunální odpad (3,6 mil. tun/rok 2017), ale především o odpad z činnosti ekonomických subjektů (20,9 mil. tun/rok 2017). Dle ČSÚ se odpad z podniků dělí na odpad ostatní (19,7 mil. tun/2016) a odpad nebezpečný (1,2 mil. tun/2017). Významnou část tvoří odpad ze zdravotní a sociální péče. ČSÚ uvádí, že v roce 2017 vyprodukovalo toto odvětví celkem 100 tis. tun odpadu, z toho 36 tis. tun nebezpečného odpadu (Český statistický úřad, 2017).

Zdravotnictví je tedy producentem velkého množství odpadů a vzhledem ke stále modernějším aplikovaným metodám jsou tyto odpady rizikovější, jak pro zdraví lidí a zvířat, tak pro životní prostředí. Je nutné je kvalitně a efektivně likvidovat vzhledem k životnímu prostředí a environmentální problematice. Z tohoto důvodu existují přísnější hodnotící kritéria pro nakládání i odstranění tohoto typu odpadu.

2 CÍL PRÁCE

Bakalářská práce se bude zabývat problematikou odpadního materiálu produkovaného ve stomatologické a parodontologické ordinaci. Cílem práce bude zhodnocení dostupných dat nakládání s odpady ve stomatologické a parodontologické ordinaci. V úvodu práce bude shrnuta terminologie a legislativa, která určuje nakládání s odpady v dané oblasti. Cílem práce bude na modelovém příkladu konkrétního zařízení popsat kvalitu a kvantitu vznikajících odpadů, faktory ovlivňující vznik daných odpadů a typ kontaminace využívaných materiálů. Práce bude hodnotit stávající dělení vznikajících odpadů dle původu, jejich třídění a následné zpracování/likvidaci. Dále bude práce zahrnovat specifika ochrany zdraví pracovníků. Analýzu nákladů na pořízení a následnou likvidaci založenou na statistice o produkci a nakládání s odpady za období 2015-2017,

Metodika práce

V teoretické části práce bude na základě literárních pramenů a dalších dostupných informací vypracována rešeršní analýza týkající se problematiky odpadního materiálu ve stomatologické a parodontologické ordinaci, včetně legislativy, která určuje nakládání s odpady v dané oblasti. V praktické části bude vypracována analýza s přehledem odpadního materiálu z dané stomatologické a parodontologické ordinace za roky 2015-2017. Dále analýzu nákladů na pořízení materiálů a jejich následnou likvidaci formou SWOT analýzy.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Právní legislativa pro nakládání s odpady

Při nakládání s odpady se všechny subjekty v České republice, včetně zdravotnických zařízení, musí řídit platnými právními předpisy. Nejvyššími právními normami České republiky v této oblasti jsou zákon Ministerstva životního prostředí č. 185/2001 Sb. o odpadech a změně některých dalších zákonů, který byl v roce 2018 novelizován, a zákon č. 477/2001 Sb. o obalech a o změně některých zákonů. Nakládání s odpady ve zdravotnictví musí dále probíhat v souladu s vyhláškami 93/2016 Sb. vyhláška o Katalogu odpadů, 94/2016 Sb. vyhláška o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, 374/2008 Sb. vyhláška o přepravě odpadů. (Ministerstvo životního prostředí, 2019). Neméně důležitým právním předpisem, kterým se musí zdravotnická zařízení při nakládání s odpady řídit je zákon Ministerstva zdravotnictví č. 378/2007 Sb. o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů v platném znění a zákon č. 167/1998 Sb. o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů (Ministerstvo zdravotnictví, 2010).

Těmito normami a zákony se musí řídit i zubní a parodontologické ordinace. Jsou však také povinny dodržovat povinnosti, které jim ukládá zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů a zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

3.2 Orgány státní správy

Dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění vykonávají veřejnou správu v oblasti odpadového hospodářství tyto instituty:

- Ministerstvo životního prostředí
- Ministerstvo zdravotnictví
- Ministerstvo zemědělství
- inspekce
- Česká obchodní inspekce
- Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
- celní úřady
- Policie České republiky
- orgány ochrany veřejného zdraví

- krajské úřady
- obecní úřady obcí s rozšířenou působností
- obecní úřady a újezdni úřady

3.2.1 Ministerstvo životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí je ústředním orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství a je vykonavatelem vrchního státního dozoru v oblasti odpadového hospodářství s výjimkou ochrany veřejného zdraví při nakládání s odpady. V jeho kompetenci je zpracování plánu odpadového hospodářství ČR či zařazení odpadu v případech, kdy nelze odpad jednoznačně zařadit dle Katalogu odpadů. Dále uděluje pověření právnických a fyzických osob k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů (zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění).

3.2.2 Ministerstvo zdravotnictví

Ministerstvo zdravotnictví je vykonavatelem vrchního státního dozoru v ochraně veřejného zdraví při nakládání s odpady a řídí výkon státní správy v této oblasti. V součinnosti s Ministerstvem životního prostředí pověřuje fyzické a právní osoby k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů (zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění).

3.2.3 Orgány ochrany veřejného zdraví

Orgány ochrany veřejného zdraví vzdávají odborné stanovisko k návrhům při nakládání s odpady, zejména k jejich využívání, úpravě a odstranění z hlediska ochrany zdraví lidí. Jsou zodpovědní za hodnocení a řízení rizik v oblasti nakládání s odpady z hlediska ochrany zdraví lidí (zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění).

3.3 Výklad pojmů

Pro zajištění efektivního nakládání s odpady byl v mnoha zemích světa přijat legislativní rámec, ve kterém byly definovány základní pojmy:

* Odpad ze zdravotnictví – odpad z nemocnic a ostatních zdravotnických zařízení zahrnující komponenty různého chemického, fyzikálního a biologického materiálu,

který vyžaduje zvláštní nakládání a odstranění vzhledem ke specifickému zdravotnímu riziku. Zahrnuje pevný nebo kapalný odpad, který vzniká při léčebné péči

* Nakládání s odpadem - shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití a odstranění odpadů

* Shromažďování odpadů - krátkodobé soustředování odpadů do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku před dalším nakládáním s odpady

* Shromažďovací prostředky - nádoby, kontejnery nebo obaly určené ke shromažďování zejména nebezpečných odpadů, které splňují obecné technické požadavky kladené na shromažďovací prostředky nebezpečných odpadů nebo chemických látek. Musí svým provedením umožnit bezpečnost při obsluze a čištění a dezinfekci po svém vyprázdnění. Svým technickým provedením a vybavením místa, na němž jsou umístěny, musí zabezpečit, že odpad do nich umístěný je chráněn před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem do životního prostředí. Musí být vybaveny identifikačními listy nebezpečných odpadů.

* Shromažďovací místo - místo určené ke shromáždění odpadů ve shromažďovacích prostředcích před dalším nakládáním s nimi. Při jeho volbě musí být zohledněny otázky bezpečnosti při jeho obsluze, požární bezpečnosti, čištění, jeho dostupnosti a možnosti obsluhy mechanizačními a dopravními prostředky.

* Recyklace - jakýkoliv způsob využití odpadů, kterým je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely jejich použití, včetně přepracování organických materiálů. Recyklací odpadů není energetické využití a zpracování na výrobky, materiály nebo látky, které mají být použity jako palivo nebo zásypový materiál.

* Skladování odpadů - přechodné soustředování odpadů v zařízení k tomu určeném po dobu nejvýše 3 let před jejich využitím nebo 1 roku před jejich odstraněním

* Skladovací prostředky - místa určené pro přechodné umístění malého množství odpadů (například chladničky nebo chladicí boxy). Musí splňovat základní technické požadavky, velikost musí odpovídat množství produkovaných odpadů a frekvenci

jejich soustředování. Musí umožňovat čištění a dezinfekci po svém vyprázdnění a oddělené ukládání jednotlivých druhů odpadu.

* Odstranění odpadu - činnost, která není využitím odpadů, a to i v případě, že tato činnost má jako druhotný důsledek znovuzískání látek nebo energie dle definovaných způsobů odstranění odpadů

* Skládka - technické zařízení pro trvalé uložení odpadu. Nejčastěji komunálního odpadu.

* Dekontaminační zařízení - zařízení k úpravě odpadů, při které dochází k částečnému nebo úplnému odstranění živých mikroorganismů pomocí dekontaminačních postupů

* Dekontaminace odpadů - řízená úprava odpadů v dekontaminačním zařízení za účelem odstranění nebezpečných vlastností odpadů zejm. HP 9 – infekčnosti

* Původce odpadu - právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejichž činnosti vznikají odpady, dále právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, které provádějí úpravu odpadů nebo jiné činnosti, jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení odpadů, a dále obec od okamžiku, kdy nepodnikající fyzická osoba odpad odloží na místě k tomu určeném

* Evidence odpadů - povinnost původců a oprávněných osob vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s odpady

* Ohlašovací povinnost - povinnost stanovená původcům a oprávněným osobám, kteří splňují v produkci odpadů zákonný množstevní limit (Státní zdravotní ústav, 2016).

4 ODPADY VE ZDRAVOTNICTVÍ

Termín zdravotnický odpad zahrnuje veškeré odpady vznikající ve zdravotnických zařízeních, na výzkumných pracovištích a v laboratořích. Kromě toho také zahrnuje odpad pocházející ze zdravotní péče prováděné doma (dialýza, injekce inzulínu, domácí ventilátor atd.). Zdravotnický odpad je možné rozdělit do dvou skupin, z nichž “nerizikový” zdravotnický odpad obvykle tvoří převážnou část a to 75% - 90% a lze ho srovnat s komunálním odpadem, zatímco zbývajících 10% - 25% představuje “nebezpečný” nebo “rizikový” zdravotnický odpad zahrnující všechny součásti odpadu, které mohou představovat zvýšené chemické, biologické, nebo fyzikální riziko z hlediska jeho vlivu na zdraví. Z tohoto důvodu odpad vyžaduje speciální nakládání a likvidaci.

Graf č. 1 - Složení odpadů ve zdravotnických zařízeních (Prüss a kol., 2014)



4.1 Kategorizace odpadů ze zdravotnictví

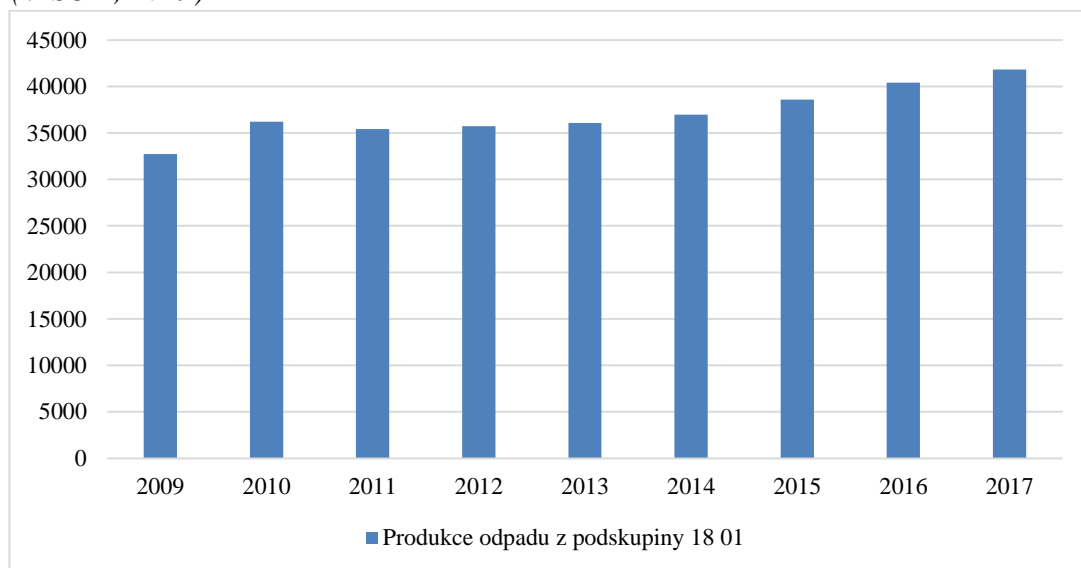
Odpady jsou tříděny podle metodiky WHO, kterou obsahuje vyhláška MŽP č.93/2016 stanovující Katalog odpadů, kde odpady ze zdravotnictví spadají do skupiny číslo 18. Kódy obsahují 6 číslic, přičemž první dvojčíslí definuje zastřešující kategorii odpadu, následující dvojčíslí podkategorii a poslední dvojčíslí definuje přesně typ odpadu. Klinický odpad patří mezi kódy začínající dvojčíslím "18", tak například kód "18 01 01" odpovídá zdravotnickému odpadu (18) z ošetřování lidí (01), který je ostrý a není infekční (01). Značení * nebo N znamená nebezpečný odpad.

Tabulka č. 1 - Kategorizace odpadů ze zdravotnictví (Vyhláška MŽP č. 93/2016)

18	Odpady ze zdravotnictví a veterinární péče a/nebo výzkumu s nimi souvisejícího (s výjimkou kuchyňských odpadů a odpadu ze stravovacích zařízení, které se zdravotnictvím bezprostředně nesouvisí)
18 01	Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo prevence
18 01 01*	Ostré předměty – všechny ostré předměty, které mohou poškodit pokožku (jehly, skalpely, kanyly atd.)
18 01 02	Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv - (např. typu zubů, vlasů, nehtů, tkání po drobném ošetření, drobný anatomický odpad, tkání určených k vyšetření, produkt potratu do ukončeného 12. týdne těhotenství)
18 01 03*	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce – (infekční materiál, materiál kontaminovaný lidskou krví, sekrety nebo výkaly, rukavice, mulové sušení, savky atd.)
18 01 04	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce (vytříděný odpad ze zdravotnických zařízení a jim podobných zařízení prokazatelně nekontaminován infekčním agens, cytostatiky nebo jinými nebezpečnými látkami, dále také dekontaminovaný odpad) - roušky, ústenky
18 01 06*	Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky (nebezpečné chemické látky např. z laboratoří)
18 01 07*	Chemikálie neuvedené pod číslem 18 01 06 06 (chemické látky nevykazující nebezpečné vlastnosti např. z laboratoří)
18 01 08*	Nepoužitelná cytostatika (odpad z cytostatických přípravků a odpad z přípravy přípravků s cytostatickým účinkem, léčba pacientů cytostatiky)
18 01 09*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 08 (např. léčiva s prošlou dobou použitelnosti, poškozená nebo nevyhovující jakosti – musí být zneškodněna včetně jejich obalů takovým způsobem, aby nedošlo k ohrožení života lidí, zvířat, životního prostředí)
18 01 10*	Odpadní amalgám ze stomatologické péče (vzniká v místech určených k ošetření zubů)
18 02	Odpady z výzkumu, diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat
18 02 01	Ostré předměty (kromě čísla 18 02 02)
18 02 02*	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 02 03	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 02 05*	Chemikálie sestávající z nebezpečných látek nebo tyto látky obsahující
18 02 06	Jiné chemikálie neuvedené pod číslem 18 02 05
18 02 07*	Nepoužitelná cytostatika
18 02 08*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 02 07

Dle grafu č. 2 má v České republice produkce odpadu ze zdravotnictví v posledních letech rostoucí charakter a s tím souvisí i zvyšování nákladů na odstraňování. Tento jev může mít několik příčin, např. vzrůstající počet pacientů, důsledné dodržování odpadové legislativy či rozvíjející se diagnostické technologie a nové léčebné metody. Jednou z příčin také může být nárůst pomůcek na jedno použití. Z tohoto důvodu je důležité se věnovat nebezpečnému odpadu ze zdravotnických zařízení a řešit jeho využití či bezpečnost při jeho nakládání jak z environmentálního hlediska, tak i z hlediska ochrany zdraví člověka.

Graf č. 2 - Vývoj produkce odpadu v ČR ze zdravotnictví z podskupiny 18 01 (VISOH, 2019)



Nebezpečný odpad je definován jako odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v tabulce č. 1.

Tabulka č. 2 – Seznam nebezpečných vlastností odpadů (1357/2014 nařízení EU)

Kód	Název	Pověření uděluje
HP 1	Výbušné	MŽP
HP 2	Oxidující	MŽP
HP 3	Hořlavé	MŽP
HP 4	Dráždivé - dráždivé pro oči a kůži	MZ
HP 5	Toxicita pro specifické cílové orgány/toxicita při vdechnutí	MZ
HP 6	Akutní toxicita	MZ
HP 7	Karcinogenní	MZ
HP 8	Žiravé	MZ
HP 9	Infekční	MZ
HP 10	Toxické pro reprodukci	MZ
HP 11	Mutagenní	MZ
HP 12	Uvolňování akutně toxického plynu	MŽP
HP 13	Senzibilizující	MZ
HP 14	Ekotoxický	MŽP
HP 15	Odpad schopný uvolňovat při nakládání s ním některou z výše uvedených nebezpečných vlastností, kterou v době vzniku neměl	MŽP

Kategorie nebezpečného zdravotnického odpadu

* infekční odpad: odpad, u kterého je podezření, že obsahuje patogeny, například laboratorní kultury, odpad z uzavřených oddělení, tampóny, materiály nebo pomůcky, které byly ve styku s nakaženými pacienty, výkaly

* patologický odpad: lidské tkáně nebo tekutiny, například části těla, krev a další tělesné tekutiny, plody, ostré předměty jako například jehly, infuzní sady, skalpely, nože, žiletky

* genotoxický odpad: odpad obsahující látky, které mohou způsobit poškození DNA, například odpad obsahující cytostatická léčiva (často používaná k léčení rakoviny), genotoxické chemikálie

* chemický odpad: odpad obsahující chemické látky, například laboratorní reakční činidla, vývojky, dezinfekční prostředky, které jsou prošlé nebo již nepotřebné, dále rozpouštědla, tlakové nádoby, plynové láhve, plynové bomby, aerosolové nádoby

* radioaktivní odpad: odpad obsahující radioaktivní látky, například nepoužité kapaliny z radioterapie nebo laboratorního výzkumu, kontaminované skleněné předměty, obaly nebo savý papír, moč a výkaly pacientů léčených nebo vyšetřovaných pomocí volných radionuklidů

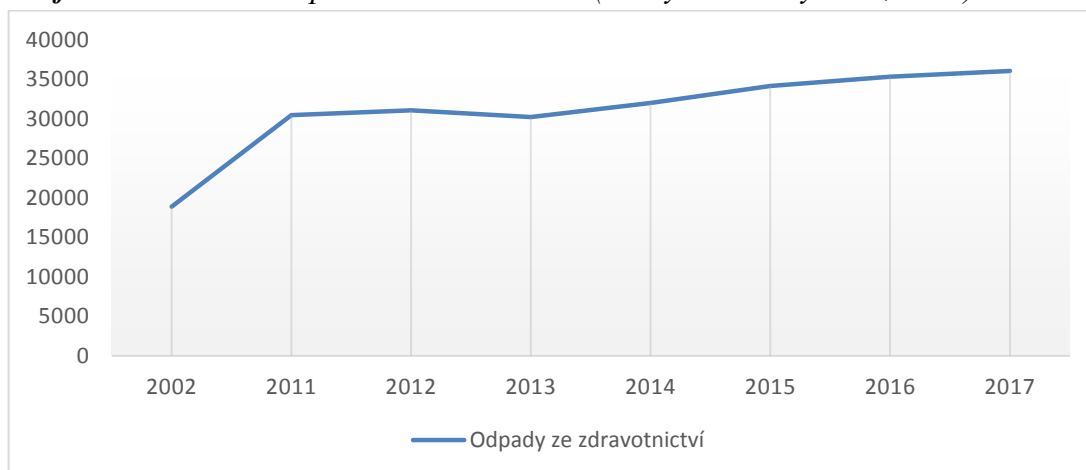
* odpady s vysokým obsahem těžkých kovů jako je rtuť: baterie, rozbité teploměry, tlakoměry na měření krevního tlaku

* nerizikový odpad: odpad, který nepředstavuje žádné chemické, biologické, nebo fyzikální riziko z hlediska jeho vlivu na zdraví (Prüss a kol., 2014)

4.2 Vznik odpadů ve zdravotnických zařízeních

Dle údajů Českého statistického úřadu bylo za rok 2017 v ČR vyprodukováno celkem 24,9 mil. tun odpadu, z toho ve zdravotnictví 36 tisíc tun. Bohužel produkce odpadu v tomto odvětví má vzrůstající tendenci, jak můžeme vidět na grafu č.3

Graf č. 3 - Produkce odpadu ze zdravotnictví (Český statistický úřad, 2017)



Produkce odpadu závisí na ekonomické úrovni země a vyspělosti lékařské péče. Země s nízkým národním příjmem mají nižší produkci odpadu než země s vysokými příjmy. Tabulka č. 2 uvádí roční produkci odpadů v kg na obyvatele v závislosti na úrovni národního příjmu. Množstvím produkovaného zdravotnického odpadu pro ČR je 3,38kg/obyv./rok, což podle tabulky č. 2 odpovídá zemi s vysokými příjmy.

Tabulka č. 3 - Vytváření zdravotnického odpadu (Prüss a kol., 2014)

Úroveň národního příjmu	Roční produkce odpadu (v kg na obyvatele)
Země s vysokými příjmy	
- veškerý zdravotnický odpad	1,1-12,0
- nebezpečný zdravotnický odpad	0,4-5,5
Země se středními příjmy	
- veškerý zdravotnický odpad	0,8-6,0
- nebezpečný zdravotnický odpad	0,3-0,4
Země s nízkými příjmy	
- veškerý zdravotnický odpad	0,5-3,0

Objem produkce odpadu také závisí na velikosti zdravotnického zařízení. Velké nemocnice, kde je více specializovaných oddělení a větší kapacita lůžek spotřebovává větší množství materiálu, a tím produkuje více odpadu, než menší nemocnice či zdravotnická střediska.

Tabulka č. 4 - Vytváření zdravotnického odpadu podle velikosti zdroje (Prüss a kol., 2014)

Zdroj	Denní produkce odpadu (kg na lůžko)
Univerzitní nemocnice	4,1-8,7
Všeobecná nemocnice	2,1-4,2
Okresní nemocnice	0,5-1,8
Základní středisko zdravotní péče	0,05-0,2

4.3 Nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení

Základní povinnosti při nakládání s odpady ze zdravotnictví jsou řízeny zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů a jeho prováděcími předpisy. Každý při své činnosti v rozsahu působnosti má předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpad, jehož vzniku nelze předcházet, musí být využit, případně odstraněn způsoby, které neohrožují lidské zdraví a životní prostředí.

Dle vyhlášky 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče se odpad třídí v místě vzniku, nebezpečný odpad se ukládá do označených, oddělených, krytých, uzavíratelných, nepropustných a mechanicky odolných, spalitelných obalů. Ostrý odpad se ukládá do označených, spalitelných, pevnostěnných, nepropíchnutelných a nepropustných obalů. Nebezpečný odpad vznikající u lůžek (zubařských křesel) se odstraňuje bezprostředně, a z pracoviště se odstraňuje průběžně, nejméně jednou za 24 hodin. Shromažďování tohoto odpadu se provádí podle provozního řádu zařízení ve shromažďovacích nádobách, které odpovídají předpisům. (Příloha č.1- Provozní řád) Shromažďování odpadu před jeho konečným odstraněním ve vyhrazeném uzavřeném prostoru je možné nejdéle 3 dny. Skladování nebezpečného odpadu (anatomického a infekčního) je možné po dobu 1 měsíce v mrazícím nebo chlazeném prostoru při teplotě maximálně 8 °C. Vysoce infekční odpad musí být bezprostředně v přímé návaznosti na jeho vznik upraven dekontaminací certifikovaným technologickým zařízením. (Vyhláška č. 306/2012, v platném znění)

Nakládání s odpady ze zdravotní péče musí jednoznačně splňovat základní cíl, tj. bezpečnost procesu od vzniku odpadu až po jeho konečné využití nebo odstranění.

Termín nakládání s odpady také zahrnuje plánování, školení a chování personálu, správné používání nástrojů, správné metody zpracování a likvidace odpadu uvnitř nemocnice i mimo ni.

Každé zdravotnické zařízení by mělo mít součástí provozního řádu pokyny pro nakládání s odpady ze zdravotnictví. Tento provozní řád schvaluje dle zákona, č. 267/2015 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, orgán ochrany veřejného zdraví.

Nejvyšší riziko vzniká při manipulaci s ostrými předměty, toxickým a infekčním odpadem, které mohou zapříčinit jak onemocnění, poranění i kontaminaci životního prostředí nebezpečnými chemickými látkami a radioaktivitou spojenou se zdravotnickým odpadem. Z tohoto důvodu jsou nezbytné jednotné postupy při nakládání s odpadem ze zdravotní péče s cílem minimalizovat zdravotní a ekologická rizika. Při efektivním řízení nakládání s odpady vznikajícími při poskytování zdravotní péče, musí osoby odpovědné za nakládání s odpady respektovat následující zásady:

1. nakládání s odpadem, pocházejícím z poskytování zdravotní péče nebo jim podobným odpadem, může ovlivnit zdraví lidí a životní prostředí
2. odpad pocházející z poskytování zdravotní péče nepředstavuje při správném nakládání větší riziko než nakládání s odpadem z domácností nebo z průmyslu
3. zavádění dokonalejšího systému nakládání s odpady, který je založen na důkladném třídění odpadu z poskytování zdravotní péče vede ke snížení množství odpadu, především nebezpečného odpadu, který vyžaduje zvláštní způsob nakládání. Současně tím dochází ke snížení nákladů na úpravu a odstranění odpadu.
4. správné a efektivní nakládání s nebezpečným odpadem z poskytování zdravotní péče musí vycházet z odborného posouzení jednotlivých kroků nakládání s odpadem dle Metodiky MŽP:

- vzniku odpadu a jeho možné minimalizace
- shromažďování a třídění odpadu
- identifikace a označování odpadu
- správné manipulace, soustředování a skladování odpadu

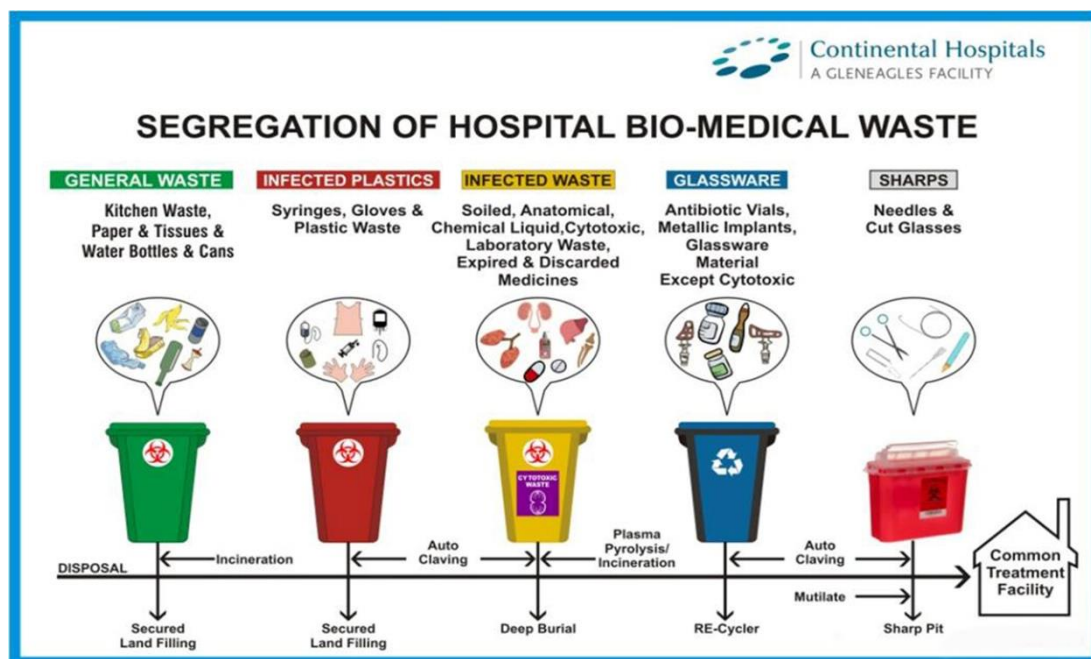
- transportu
- úpravy odpadu, dekontaminace
- využití odpadu
- likvidace odpadu

(Státní zdravotnický ústav, 2009)

4.4 Shromažďovací prostředky a skladování

Odpady musí být uloženy podle svého druhu a vlastností. Veškerý odpad v zubní a parodontologické ordinaci se krátkodobě shromažďuje na pracovišti v místě jeho vzniku do speciálních nádob, pytlů. Nebezpečný odpad dále jen NO má dané barevné značení. Podle toho zjistíme, jak se má daný NO likvidovat (spálení, autoklávování, atd.)

Obrázek č. 1 - barevné rozlišení nádob na zdravotnický odpad (Continental hospitals, 2016)



Žlutá - infekční odpady

Červená - odpady ke spálení

Černá - patologicko-anatomické odpady

Modrá - ostatní odpady (nejsou nebezpečné)

Zelená - odpady k dekontaminaci

Transparentní - komunální odpady (nejsou nebezpečné), (Emmanuel a kol, 2014)

Shromažďovací prostředky jsou nádoby nebo kontejnery či pytle pro skladování nebezpečných odpadů. Musí svým provedením vyhovovat technickým požadavkům pro odpad ze ZO a parodontologické ordinace dále jen PO. Musí také odpovídat požadavkům, které vyplývají ze zákona o odpadech, vyhlášky č. 383/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Pro tříděné odpady se používají oddělené shromažďovací prostředky, odpovídající druhu a povaze odpadů (např. pevné plastové pytle, plastové nádoby, pevné obaly na jehly a ostatní ostré předměty). Všechny shromažďovací prostředky musí být pevně uzavíratelné, nepropustné a označené. Dále musí být chráněny před znehodnocením případně před odcizením. Veškerý odpad musí být skladován v odděleném prostoru tomu určeném. (Římanová, Zimová 2002). Nádoby na zdravotnické odpady můžeme obvykle rozdělit do tří velikostí. Na malé, střední, velké. Volba typu a velikosti záleží na produkci odpadu v dané ZO a PO. (Filip a kol. 2002)

Nádoby na ostré předměty jako jsou injekční jehly a skalpely (které se používají především v PO) musí splňovat technické požadavky. Musí být odolné proti propíchnutí a nepropustné. Umožňovat průběžné otevírání a zavírání. Dále musí být vybaveny identifikačními listy nebezpečných odpadů. Který musí obsahovat:

- katalogové číslo
- název shromažďovaného nebezpečného odpadu
- grafický symbol nebezpečnosti
- označení původce (název zdravotnického zařízení, oddělení)
- jméno a příjmení osoby odpovědné za obsluhu a údržbu shromažďovacího prostředku
- datum vzniku odpadu, pro možnost kontroly dodržení lhůt, které jsou stanoveny pro jejich konečné odstranění

Tyto nádoby mají žlutou barvu s červeným víčkem, protože se jedná o infekční odpad. Tento odpad je kontaminován biologickými činiteli (sliny, krev, hnís).

Obrázek č. 2 - kontejner na ostré předměty



(Příloha č. 2 – Identifikační list nebezpečného odpadu)

Mezi NO z PO dále řadíme prádlo. Jedná se o použité látkové roušky, ústenky. Prádlo uchováváme ve žlutých kontejnerech do doby, než si pro něj přijde oprávněná osoba. Prádlo se poté musí k přepravě přendat do černých plastových pytlů. Tyto pytle musí být plněny max. do objemu 0,1 m³ kvůli zabránění protržení. Síla obalového materiálu plastového pytle musí být 0,2 mm. Máme-li k dispozici tenčí pytle je potřeba obalový materiál zdvojit.

Obrázek č.3 - Kontejner na „špinavé“ prádlo



(Příloha č. 3 – Průvodka na prádlo)

V ZO máme také odpad z amalgámových výplní. Tento odpad (amalgám) se zachycuje v separátoru, který je součástí plivátka od zubního křesla.

Amalgám slouží jako výplňový materiál po odstranění zubního kazu. Je tvořen kombinací několika kovů. Z nichž hlavní procentuální zastoupení tvoří rtuť dále v menším zastoupení stříbro, měď nebo cín.

Separátor neboli odlučovač amalgámu zachytává NO a to amalgám a jiné kovy. Je součástí každého zubařského křesla. Starý typ separátoru je sítko, ze kterého se ručně pinzetou vyjímá amalgám a jiné kovy. Tento materiál se dává do uzavíratelné skleněné nádoby s vodou. Uchovává se tak do příjezdu specializované firmy.

Nový typ o něco usnadňuje práci zdravotnímu personálu. A to tím, že po naplnění nádoby křeslo signalizuje a je nutná výměna. Pro amalgám jezdí specializovaná firma jednou za půl roku nebo podle potřeby. Pro manipulaci je nutný mít vypracovaný vnitřní předpis. (Příloha č. 1 – Provozní řád zdravotnického zařízení). Pro likvidaci NO musí být uzavřena smlouva s certifikovaným subjektem. Každý separátor musí mít více jak 98% účinnost.

Obrázek č.4 - Separátor amalgámu



Do uzavíratelné skleněné nádoby s vodou dále vkládáme nevyužitý amalgám, který se nespoteboval při ručním/kapslovém míchání. (ADA, 2019)

4.5 Typy odpadu v zubní a parodontologické ordinaci

- Komunální – blistry, obalový materiál
- Ostrý - jehly, skalpely
- Infekční - rukavice, roušky, savky, sušení, zuby, tkáň
- Amalgám a jiné kovy- amalgám, Palargen, jiné kovy
- Desinfekce - z dekontaminačních van, pro povrchovou údržbu, pro propláchnutí hadic, které jsou součástí křesla
- Prádlo - operační oblečení, roušky, ústenky, bryndáky
- Nástroje - sterilizace

4.6 Evidence

Vedení evidence a ohlašování odpadů musí splňovat požadavky stanovené vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění. Průběžnou evidenci odpadů, identifikační listy, evidenční listy pro přepravu nebezpečných odpadů, roční hlášení o produkci a nakládání s odpady vedou:

- původci odpadu
- oprávněné osoby provádějící sběr a výkup odpadů
- oprávněné osoby provozující zařízení k využívání a odstranění odpadů
- oprávněné osoby provádějící přepravu NO

Zdravotnická zařízení jako původci odpadu musí vést průběžnou evidenci a elektronicky podávat roční hlášení do systému ISPOP. Vzniklý odpad musí původce zařadit podle druhů a kategorie a označit příslušným katalogovým číslem, které vychází z Katalogu odpadů dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. Odpad pak může být předán pouze oprávněné osobě (společnosti, která je oprávněná ke svozu a likvidaci odpadu). Hmotnost se vyplňuje vždy v tunách a v kladných hodnotách. Pro přepočítání hmotnosti z obvyklých jednotek (kusy, litry apod.) existuje přepočtová tabulka.

Průběžná evidence odpadů může být vedena různými způsoby. V papírové podobě, v tabulkových editorech nebo v provozních systémech. Vzhledem k častým legislativním změnám a nutnosti jejich neustálého sledování se ale ukazuje, že nejpohodlnější a nejefektivnější způsob, jak vést průběžnou evidenci odpadů jsou specializované informační systémy, které garantují soulad s platnou legislativou.

Nejrozšířenějším programem pro vedení průběžné evidence odpadů na českém trhu je program EVI 8. (Grusman, 2019)

4.7 Transport odpadů ze zdravotnictví

Pro transport odpadů ze zdravotnictví není předepsán druh dopravního prostředku. ZO a PO musí mít smlouvu se specializovanou firmou o svozu nebezpečného odpadu. Je nutné dodržovat specifické požadavky pro bezpečnost pracovníků. Řidič vozidla, který má na starosti transport NO ze ZO a PO musí mít u sebe identifikační list kde je vyznačena:

- Klasifikace odpadu
- Hlavní rizikové složky
- Veškerá varování pro nakládání s odpadem
- Jméno osoby nebo instituce, která má být kontaktována v případě nehody transportu
- Místo určení
- Doporučený způsob odstranění

Přeprava od původce odpadu až ke konečnému odstranění se musí držet vyhláškou MZ 195/2005 Sb. Definitivní odstranění odpadu se v zimním období musí provést do 72 hodin a v letním období do 48 hodin. (MŽP, 2007)

4.8 Úprava odpadů

Úprava odpadů je chápána jako činnost, která vede ke změně chemických (změna složení), fyzikálních (změna objemu) nebo biologických vlastností odpadu. Dále pak tříděním nebo snižováním jeho objemu pro umožnění nebo usnadnění transportu. Důvodem, proč je odpad upravován, je omezení jeho nebezpečných vlastností, možnost snadnějšího využití po úpravě (např. pro recyklaci nebo spálení) anebo možnost odstranění odpadu. Znamená to tedy, že úprava odpadů je proces před jeho využitím nebo odstraněním. Odpad můžeme upravovat biologickými, fyzikálně-chemickými a mechanickými procesy.

Tabulka č. 5 – Úpravy odpadů (Ministerstvo životního prostředí, 2013)

Proces úpravy	Popis procesu úpravy	Využívané procesy	Odpad
Mechanicko-biologická	Jedná se o kombinaci mechanických, fyzikálních a biologických postupů, kdy se z odpadu nejprve vytřídí velké části biologicky nerozložitelného materiálu (kovy, plasty apod.) a poté se odpad tzv. biologicky stabilizuje. Takto stabilizované odpady již na skládce nepodléhají biologickému rozkladu, čímž je výrazně snížena tvorba skleníkových plynů, zejména metanu (CH ₄), zápachu, nebezpečných výluhů apod.		Směsný komunální odpad
Fyzikálně-chemická	Touto metodou se mění chemické složení odpadu (odpařování, sušení, neutralizace, odvodnění, srážení, filtrace a další). Z odpadu se snažíme získat co nejvíce recyklovatelných materiálů či snížit toxicitu, a tím minimalizovat negativní vliv na životní prostředí.	<ul style="list-style-type: none"> - Neutralizace - Hydrolyzní procesy - Oxidačně-redukční reakce - Stabilizace látek - Odstraňování látek srážením - Solidifikace 	Nebezpečný odpad
Mechanická	Jedná se o procesy, kdy dochází k třídění odpadu oddělením jednotlivých složek podle chemických vlastností, mletí, drcení, lisování, odstranění vody a jiné procesy. Tímto postupem se získají složky, které se dále dají recyklovat a využít k další výrobě.	<ul style="list-style-type: none"> - Třídění odpadu - Zpracování autovraku - Zpracování elektroodpadu 	
Biologická	Tyto procesy mění strukturu a složení odpadů za pomoci mikroorganismů. Cílem je například snížení objemu nebo hmotnosti odpadu, snížení obsahu škodlivých látek a zamezení jejich úniku do životního prostředí a snížení mikrobiologických rizik.	<ul style="list-style-type: none"> - Biodegradace - Landfarming - Enzymatický rozklad 	

4.9 Způsoby odstraňování odpadů ze zdravotnictví

Dle Směrnice (EU) 2018/852 o obalech a obalových odpadech, která nahradila Směrnicí 94/62/ES, mají členské státy EU předcházet tvorbě obalových odpadů a prosazovat opakované použití, recyklaci a další formy využití obalových odpadů. Tato směrnice v platném znění se vztahuje na veškeré obaly, které jsou uváděny na evropský trh, a na veškeré obalové odpady, ať jsou užívány nebo produkovány na úrovni průmyslu, velkoobchodu, maloobchodu, kanceláří, služeb, domácností, zdravotnictví nebo na jakékoli jiné úrovni, bez ohledu na použitý materiál.

Cílem těchto směrnic je recyklace alespoň 65% hmotnosti veškerých odpadů, k čemuž se vůči EU zavázala i ČR. Zejména se jedná o opětovné použití a recyklaci materiálů jako jsou papír, plast, kov a sklo. Ideou je využití těchto odpadů energeticky na teplo a elektřinu to, co již nepůjde materiálově zhodnotit a na skládku uložit jen to, co nepůjde nijak jinak využít. (Směrnice 94/62/ES)

Tabulka č. 6 – odstraňování odpadů ze zdravotnictví (Pruss a kol., 2014)

	Neplastový infikovaný odpad	Patologicko - anatomický Odpad	Ostrý odpad	Farmaceutický odpad	Chemický odpad
Parní sterilizace (autokláv)	ANO	NE	ANO	NE	NE
Spalovací systémy					
procesy < 800°C	ANO	ANO	NE	NE	NE
procesy 800 - 1000°C	ANO	ANO	ANO	NE	NE
procesy > 1000°C	ANO	ANO	ANO	Malé množství	Malé množství

4.9.1 Dekontaminace

Pro práci dutině ústní dále jen DÚ se v ZO a PO se mohou používat buď jednorázové (plastové) nástroje, anebo opakovaně používané kovové. Tyto kovové nástroje se musí po použití vždy ošetřit tak aby byli sterilní a mohli se použít na dalšího pacienta. Jedná se o dekontaminaci a sterilizaci. Při práci s kovovými nástroji tak předcházíme vzniku dalšího odpadu.

Dekontaminace se provádí ve speciální vodní lázni s desinfekčními přípravky. Cílem této fáze je snížit počet organických a anorganických látek. Dále pak počet mikroorganismů na kontaminovaných nástrojích. Dekontaminace se provádí ihned po ukončení výkonu. (Tiliánová 2015). Dekontaminační vana může být obyčejná plastová nádoba s vloženou perforovanou vanou nebo modernější ultrazvuková dekontaminační vana. Tyto nádoby musí umožňovat vyjmutí nástrojů bez doteku. Na trhu je mnoho firem, které nabízí různé desinfekční prostředky pro dekontaminaci. (Příloha č. 1- Desinfekční řád)

Například přípravek: OROCID-MULTISEPT plus, což je koncentrát pro desinfekci a čištění lékařských nástrojů. Neškodí životnímu prostředí. Dávkování je vždy určeno na obalu.

Obrázek č. 5 - Dekontaminační vana - ultrazvuková



V dekontaminační vaně necháváme nástroje podle časů výrobce desinfekce. Každý tento přípravek musí mít široké spektrum účinnosti. Je vhodné prostředky časem měnit. Nástroje by měli být dekontaminovány mimo oblast kde se provádí ošetření pacienta. Nástroje se ošetřují ihned po provedení zákroku, jinak organické zbytky zaschnou. Dekontaminační lázeň se mění denně. Znečištěná lázeň je kalná. Po dekontaminaci je nutné opláchnout nástroje vodou. Následuje tedy mechanická očista, kterou můžeme rozdělit na:

- ruční mytí
- strojové mytí

Vždy používáme ochranné rukavice. Po každém čištění musí být nástroje zbaveny všech nečistot jako bílkovin, povlaků, rzi. Musí tedy být makroskopicky nezávadné. Následuje proces sterilizace. (Jirků, Pazdziora 2006)

4.9.2 Sterilizace

U sterilizace je nutné rozlišit, zda budeme sterilizovat balené nebo nebalené nástroje. Balené nástroje balíme do:

- předpřipravených STERILUX sáčků s lepicí páskou
- sáčků papír-folie, které uzavíráme speciálním svářecím strojem

Nebalené nástroje sterilizujeme v uzavíratelných kovových kazetách.

Hlavním cílem sterilizace je získat sterilní předmět bez přítomnosti životaschopných mikroorganismů včetně spór. Sterilizace vede k nezvratné inaktivaci virů a usmrcení zdravotně významných červů a jejich vajíček. (Melicharčíková 1998). Nástroje sterilizujeme vždy způsobem určeným výrobcem. Rozlišujeme fyzikální a chemickou sterilizaci nebo kombinaci.

4.9.2.1 Fyzikální sterilizace

- parní sterilizace PS (vlhké teplo pod tlakem)
- horkovzdušná sterilizace HS (suchý horký nuceně proudící vzduch)
- plasmová sterilizace PLS (peroxid vodíku)
- radiační sterilizace (ionizující záření)

4.9.2.2 Chemická sterilizace

- sterilizace formaldehydem FS (35 – 39% roztok formalínu)
- sterilizace ethylenoxidem ES (ethylenoxid v podtlaku či přetlaku)
- sterilizace v chemických roztocích (Tiliánová 2015)

V ZO a PO je nejčastěji využívána fyzikální sterilizace, a to horkým cirkulujícím vzduchem nebo sterilizace vlhkým teplem. Sterilizace probíhá ve sterilizátoru nebo autoklávu. Řídí se technickou normou ČSN EN ISO 17665-1 Sterilizace produktů pro zdravotní péči.

4.9.2.3 Parní sterilizace

Tabulka č. 7 - Parametry sterilizace horkým cirkulujícím vzduchem (Tiliánová 2015)

TEPLOTA (°C)	ČAS (minuty)
160	60
170	30
180	20

Tento typ sterilizace není vhodný na papírové sušení, plastové rozvěrače, textilní roušky. Není tedy vhodný na balené nástroje.

4.9.2.4 Sterilizace vlhkým teplem

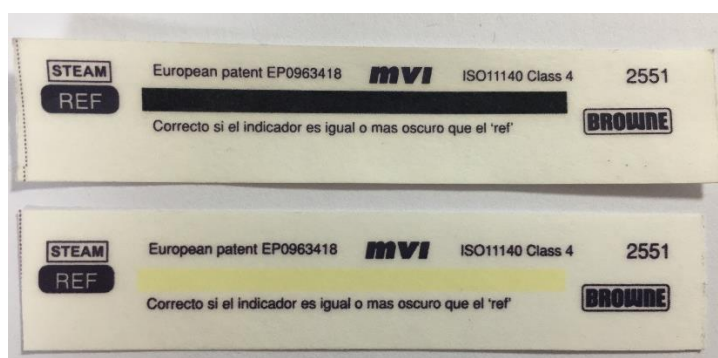
Touto metodou lze sterilizovat jak balené, tak nebalené kazetové nástroje. Efekt sterilizace spočívá ve společném působení tepla s penetrační schopností nasycené vodní páry.

Tabulka č. 8 - Sterilizační cykly v autoklávu (Tiliánová 2015)

STERILIZAČNÍ TEPLOTA (°C)	TLAK		PŘETLAK		STERILIZAČNÍ EXPOZICE (minuty)
	kPa	Bar	kPa	bar	
121	205	2,05	105	1,05	20
134	304	3,04	204	2,04	4
134	304	3,04	204	2,04	7
134	304	3,04	204	2,04	10
134	304	3,04	204	2,04	60

Po sterilizaci je vždy nutné zkontrolovat, zda sterilizace proběhla, jak má. A nástroje jsou tedy zbaveny všech mikroorganismů. Tuto kontrolu provádíme indikačním papírkem, který vkládáme spolu s nástroji do sterilizátoru, autoklávu. O tomto provedeném testu se vede zápis ve sterilizačním deníku.

Obrázek č. 6 – Indikační test do autoklávu (první prošel testem, druhý je nepoužitý)



4.9.3 Spalování

Jedná se o nejčastější způsob odstranění odpadu ze ZO a PO. Spaluje se odpad, který nebyl podroben dekontaminaci nebo nijak zbaven nebezpečnosti. Výhodou je úplná hygienizace infekčního odpadu. Po spálení dochází k významnému zmenšení objemu tohoto odpadu. Z procesu spalování vzniká odpadní voda, popílek a škvára s vysokým obsahem těžkých kovů. Z tohoto důvodu se ukládají produkty na skládku nebezpečných odpadů. (Zákon č. 185/2001, v platném znění) V současné době je v ČR 26 skládek nebezpečného odpadu. Jen v Ústeckém kraji jsou 4 skládky (Růžodol, Všebořice, Tušimice, Lovosice)

NO musí být dopravován do spalovny ve speciálních kontejnerech, kde je spalován v zařízení přímo tomu určeném. Nedoporučuje se NO převážet na velké vzdálenosti.

Podle doporučení WHO musí teplota pro spalování NO být vyšší nebo rovno 1000 °C. Spaluje se především tento typ odpadu:

- tkáň, zuby 18 01 02*
- skalpely, injekční jehly, kanyly 18 01 01*
- nepoužitá léčiva 18 01 09* nevidována pod číslem 18 01 08 (cytostatika)
- pevný chirurgický materiál nebo jiný kontaminovaný odpad 18 01 03* (Římanová, Zimová 2002)

4.9.4 Skládování

Skládování infekčních odpadů ze zdravotnictví je v ČR zakázáno. Skládkovat je možné pouze v případě vytríděných a nekontaminovaných odpadů nebo po jeho dekontaminaci. Odpad tedy musí být zbaven všech nebezpečných vlastností a poté je možné ho skládkovat podle vyhlášky 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v patném znění (MŽP, 2007)

4.10 Rizika při nakládání s odpady a ochrana zdraví personálu

Zdravotnický odpad představuje potenciální riziko pro pacienty, zdravotnický personál, pomocný personál (uklízečka) i veřejnost. Je tedy důležitý řízený cyklus nakládání s nebezpečným/infekčním odpadem (třídění, uložení do daných shromažďovacích nádob, předání oprávněné osobě k bezpečnému odstranění.).

V ZO a PO vznikají odpady při použití nástrojů a materiálů po ošetření pacienta a následného úklidu zubního křesla a desinfekce povrchů. Mezi odpady v ZO a PO patří ostré předměty, infekční agens, nepoužitelná léčiva, toxické chemické látky. S nebezpečnými odpady v ZO a PO je nutné nakládat vždy v rukavicích. Velmi opatrní musíme být při manipulaci s injekčními jehlami a skalpely, kde hrozí poranění s možným přenosem infekce na poraněného.

4.11 Druhy odpadů klasifikace

Odpady ze zdravotnických zařízení jsou specifické tím, že jsou znečištěny škodlivinami. Tedy infekčními nebo chemickými látkami, které mohou poškodit životní prostředí nebo zdraví zdravotnického personálu.

Mezi fyzikální odpad řadíme: obalový materiál od různých výplňových hmot, injekčních stříkaček, jehel. Tento obalový materiál může být plastový (kat. č. odpadu

15 01 02 O) nebo papírový (kat. č. odpadu 15 01 01 O) případně netříděný (kat. č. odpadu 20 03 01 O)

Mezi chemický odpad řadíme materiály určené k práci v DÚ, jako například fotokompozity, skloinomery, amalgám (kat. č. odpadu 18 01 10 N) a nepoužitá léčiva nazývaná jako farmaceutický odpad (kat. č. 18 01 09 N). Farmaceutický odpad jsou například léčiva, kterým prošla doba expirace. Je tedy potřeba pravidelně kontrolovat expiraci, abychom tomuto odpadu předcházeli.

Mezi biologický odpad řadíme všechny kontaminované předměty od pacienta. Tento odpad klasifikujeme také jako nebezpečný/infikovaný. Jsou to například roušky, ústenky, rukavice, kelímky, savky, koferdamové blány, desinfekční ubrousky. Podskupinou je ostrý odpad, který zahrnuje všechny ostré předměty. Ty mohou poškodit pokožku jak zdravotnického personálu, tak pacientů. Je zde vysoké riziko infekce. Patří mezi ně injekční jehly, skalpely, vrtáčky a skleněné ampule od anestezie (kat. č. odpadu 18 01 03 N).

Mezi patologicko-anatomický odpad řadíme zbytky tkání a vytržené zuby.

Komunální odpad jsou například obaly od injekcí, jednorázových rukavic atp. Tento typ odpadu je uchováván v transparentních pytlích.

Dále můžeme rozdělit odpad na pevný a kapalný. Pevný odpad je veškerý odpad v ZO a PO, který má pevnou konzistenci.

Kapalný odpad jsou roztoky z dekontaminačních van. Roztoky pro desinfekci zubního křesla a povrchů. Roztoky z vývojky a ustalovače, které jsou používány při vyvolávání RTG snímků. Tyto roztoky jsou připravovány výjimečně. Většina ordinací vlastní již digitalizované rentgeny.

5 PŘEDSTAVENÍ VYBRANÉHO ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Vybrané zdravotnické zařízení se nachází v Litvínově v Ústeckém kraji. Nachází se zde 6 ordinací a 2 technické místnosti. V každé z ordinací se provádějí různé výkony a tím je produkován specifický odpad.

Ve všech ordinacích jsou používány u každého pacienta kovové vyšetřovací nástroje (zrcátko, sonda). Pomocí kterých se provádí preventivní prohlídky, nebo klasické ošetření. Tyto nástroje se po důkladném očištění a sterilizaci opakovaně používají. Díky použití těchto nástrojů nemusí ordinace používat jednorázové plastové nástroje a tím nevzniká další odpad. Ovšem na důkladnou očistu těchto nástrojů je potřeba mít připravenou dekontaminační vanu kam nástroje ihned po ošetření vloží sestra nebo dentální hygienistky. Jedná se o roztok desinfekce a vody. Tento roztok se denně mění a je vždy potřeba ho řádně popsat kdo připravil a datum přípravy. Desinfekce se vždy po spotřebování mění. Aktuálně se používá desinfekce Gigasept instu AF.

5.1 Popis jednotlivých ordinací

Ordinace č. 1

V této zubní ordinaci se nachází lékař a sestra. Jsou zde prováděny výkony záchovné stomatologie. Tedy sanace zubních kazů, endodontické ošetření neboli čištění kořenových kanálků zubu, fixní náhrady (zubní korunky, můstky, kořenové nástavby), snímatelné náhrady (celkové nebo částečné).

V ordinaci se snaží o eliminaci amalgámových výplní, z toho důvodu jsou tedy nejčastěji prováděny výplně z fotokompozitních materiálů nebo skloionomeru. Avšak úplně se vyhnout amalgámovým výplním nelze. Jsou pacienti, kteří si na těchto amalgámových výplních vyloženě trvají anebo jsou indikovány stavem chrupu, kdy fotokompozitní výplň musíme vyloučit. Pro představu v této zubní ordinaci lékař zhotoví přibližně dvě amalgámové výplně za měsíc.

Vzniká zde odpad jako: koferdamové blány, které lékař používá, aby si zajistil suché prostředí v DÚ a tím lepší výsledek a delší životnost zubní výplně. Jedná se latexovou blánu nataženou do dutiny ústní. Na každého pacienta jsou také nutné gumové rukavice (sestra, doktor), jednorázový kelímek, jednorázová savka, mulové

sušení, injekční jehly a stříkačky po anestezii. Dále vznik odpadu záleží na tom co má lékař u pacienta naplánováno. Pokud se například jedná o výměnu staré netěsnící amalgámové výplně. Vzniká odpad amalgám, který zachytává separátor amalgámu, který je součástí křesla. Pokud například výměnu starého můstku, tak různé vrtáky (opakovaně použitelné), nástroje na sundávání korunek a můstků (opakovaně použitelné). Po sejmutí kovového můstku vzniká „odpad“, který pokud je zlatý vrací se pacientovi (dnes se tyto zlaté můstky a korunky vyrábí velmi omezeně). Pokud se jedná o starší můstek (cca 15 let) mohlo by se jednat o kov palargen, který vykupuje firma BOME s.r.o. Tyto můstky se uchovávají ve sklenici. Můstky nebo korunky z jiných kovů se vyhazují do bioodpadu tedy infekčního odpadu.

Ordinace č. 2

V této ordinaci se nachází parodontolog a 2 sestry. V parodontologické ordinaci jsou prováděny chirurgické výkony k zachování parodontu. Jsou to například řízená tkáňová regenerace neboli GTR, kde je dosypávána umělá kost do kostních defektů v parodontu, volný gingivální štěp, dále operace, které vedou ke snížení parodontálních kapes, zavádění implantátů.

Při těchto výkonech je nutné dodržovat určitá sterilní, hygienická a dezinfekční opatření a zásady ve smyslu operačních příprav a ochrany pacienta i zdravotnického personálu. Přípravy spočívají v balíčkování chirurgických nástrojů do sterilux sáčků a následné sterilizaci v autoklávu. K ochraně pacienta jsou používány operační roušky.

Kromě operačních roušek a sušení se používají ještě jednorázové ochranné pomůcky (např. papírové podhlavníky, savky, kelímky). Zdravotnický personál zajišťuje svou ochranu používáním brýlí, ústenek, rukavic, operačních čepic a pláštů.

Ordinace č. 3

Tato zubní ordinace se využívá pro pacienty, kterým se vyndávají stehy po chirurgických zákrocích z PO. Ordinace se využívá přibližně 3-5x denně. Odpad, který zde vzniká- vyndané nevstřebatelné stehy, mulové sušení, kelímky, roušky. Z nástrojů, které jsou následně sterilizovány to jsou zrcátka, nůžky, vyšetřovací sondy.

Ordinace č. 4-6

V dalších třech zubních ordinacích, pracují dentální hygienistky. Provádí se zde dentální hygiena, která se zabývá parodontálním ošetřením. Hygienistky zde provádějí hloubkové kyretáže, pískování zubů (airflow), lepení parodontologických dlah, bělení. Z těchto výkonů vzniká odpad typu: mulové sušení, roušky, rukavice, savky, kelímky.

Měsíční náklady na jednorázové pomůcky a následně odpadní materiál ze všech ordinací měsíčně činí cca 2500 - 3000Kč.

Ve všech ordinacích je koš na bioodpad a na komunální odpad. Na třídění odpad (papír, plast, sklo) jsou umístěny koše v technické místnosti.

Technická místnost č. 1

Jedná se o rentgenovou místnost. Nachází se zde rentgeny: intraorální a ortopantomograf. Tyto přístroje zachycují stav DÚ. Jedná se o radiodiagnostickou metodu.

Tyto rentgeny jsou již digitální a snímek je vždy promítnut ihned do počítače lékaře v kterékoliv ordinaci. Díky digitalizaci nevznikají odpady jako vývojka, ustalovač a časem i staré vyvolané RTG snímky.

Pokud se přijímá nový pacient je potřeba vždy udělat RTG snímky jak intraorální, tak velký OPG snímek, aby se odhalili všechny kazy, úbytek kosti, eventuálně cysty atp. Rentgeny se také dělají jako kontrolní, jednou za 2 roky nebo při problému, po operacích jako například doplnění kosti, zavedení implantátů.

Technická místnost č. 2

V prostoru technické místnosti č.2 je uskladňován zabalený a sterilizovaný materiál a pomůcky.

V tomto případě se jedná o čistící a zároveň skladovou místnost, která má dvě části „čistou“ a „špinavou“. V čisté části místnosti jsou uskladňovány sterilní balíčky popsané datem expirace, zásobní materiál a pomůcky k práci v PO. Ve „špinavé“ části místnosti je umístěn plastový box na operační oblečení znečištěné biologickým materiálem, nádoba na ostré předměty, prostor pro uskladnění prázdných nádob od dezinfekčních prostředků. Jednorázový materiál a pomůcky znečištěné biologickým

materiálem (sliny, krev, hnis) jsou vyhazovány do igelitových pytlů a po ukončení operace následně pytel uzavřen a likvidován do speciální šedé popelnice k tomu určené. Bioodpad odváží firma denně, nakládá s ním dle určených norem o likvidaci bioodpadu.

Ostré nástroje jsou uzavírány po použití do plastových uzavíratelných nádob. Po naplnění nádoby, která je označena značkou nebezpečný a ostrý odpad, je nádoba odevzdána a opět předána ke svozu pracovníkům firmy svážející odpad. Táž firma sváží i znečištěné oblečení v označených pytlích a po vyprání opět přiveze na pracoviště zubní a PO.

5.2 Nakládání spojené s likvidací odpadu

Ordinace má smlouvu na svoz bioodpadu a prádla s firmou Martin Dušek se sídlem Podkrušnohorská 86, Litvínov, 43603. Svoz prádla probíhá jednou týdně. Při svozu prádla musí být prádlo vždy spočítané a musí být vyplněná průvodka. Příloha č.2

Svoz bioodpadu se provádí každý den. A svoz nádob na ostré předměty vždy podle potřeby. Při svozu ostrých předmětů musí být také vyplněna průvodka. Příloha č.3

Firma posílá doklady o svozu bioodpadu tedy nebezpečného, infekčního odpadu každý den. O svozu prádla 1x týdně. Na konci roku posílá souhrn vyprodukovaného odpadu.

Náklady na svoz těchto odpadů měsíčně činí 4677Kč.

Dále má ordinace smlouvu na svoz komunálního a tříděného odpadu s firmou Marius Pedersen a.s., se sídlem Průběžná 1940/3, Hradec Králové, 50009. Od roku 2016 se v ordinacích začal třídít odpad (papír, plast, sklo). Tato firma posílá týdně statistiky o produkci odpadu a na konci roku odesílá souhrn vyprodukovaného odpadu.

Náklady na svoz komunálního odpadu měsíčně činí cca 875Kč.

Ordinace má též smlouvu s firmou BOME s.r.o., se sídlem Parkány 550, Bechyně, 39165. Tato firma sváží nebezpečný odpad amalgám a jiné kovy ze separátoru u křesla. Jelikož se s tímto pracuje pouze v ordinaci zubního lékaře (ZO č.1) je tohoto odpadu velmi málo proto je nízká frekvence svozu. Tedy jednou ročně. Oprávněná osoba dorazí vždy ke konci roku. Tento odpad rovnou zváží a vystaví doklad. Firma

BOME sama pošle informace na městský úřad. Tato firma za výkup amalgámu a jiných kovů platí. Je to cca 130Kč ročně, tedy 260Kč/kg.

Roční souhrn vyprodukovaného odpadu se zasílá na ISPOP, vždy do 15.2. daného roku.

5.3 Ohlašování odpadů - ISPOP

Jedná se o integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností. Evidenci ohlašování odpadů vede majitel ordinací jako právnická osoba, tedy původce odpadu. Zpracovává a přijímá vybrané hlášení z oblasti životního prostředí a dále distribuuje příslušným institucím veřejné správy. ISPOP je řízen zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí. (Česká informační agentura životního prostředí, 2019)

Odpadové hospodářství v těchto ordinacích má na starosti sestra. Tato oprávněná osoba vede statistiky vyprodukovaného odpadu v těchto ordinacích. Jednotlivá hlášení se archivují a každé by mělo obsahovat množství a katalogové číslo a oprávněnou osobu k převzetí odpadu.

Od každé firmy, která sváží odpad z těchto ordinací si na konci eventuelně začátkem roku vyžádá statistiku o produkci odpadu za vykazovaný rok. Data ze statistik poté zapisuje do formuláře s názvem hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok, který si stáhne na stránkách www.ispop.cz po předchozím přihlášení. Po odeslání proběhne online kontrola a přibližně do měsíce odešlou zprávu o validitě vyplněného formuláře. Dříve se tyto formuláře vypisovali ručně a odesílali se na městský úřad. Od roku 2014 se tato evidence provádí pouze elektronicky. Tento formulář se musí vždy odevzdat do 15.2. daného roku.

5.4 SWOT Analýza

Tabulka č. 9 - SWOT analýza zdravotnického zařízení

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> * strategická poloha ordinace v rámci města * komplexní služby pacientům * specializované ordinace * dobré vztahy se zdravotními pojišťovnami * stabilizovaná finanční situace * stabilní personální situace * dobrá vybavenost ordinací * kvalifikovaný personál * neustálé zvyšování kvality poskytované péče * tradice, dobrá pověst a loajální zaměstnanci * Akreditace * Nákup kvalitních a moderních materiálů a pomůcek 	<ul style="list-style-type: none"> * vysoké náklady za energie * nárůst spotřeby zdravotnického materiálu a léčiv * Špatná platební schopnost některých skupin zákazníků, v případě přímých plateb, poplatky za lékařské služby * Zvyšující se mzdové nároky zaměstnanců, nespokojenost s výší ohodnocení * Vysoké náklady na pořízení materiálů (cca 3000Kč měsíčně) * Vysoké náklady na likvidaci použitých materiálů (5552Kč měsíčně)
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> * Možnosti technologického rozvoje, s tím související nabídka služeb zdravotnického zařízení * Zvyšující se nároky pacientů na kvalitu poskytované péče * Využití sociálních sítí k propagaci poskytovaných služeb 	<ul style="list-style-type: none"> * otevření nové a moderní ordinace na Meziboří * Legislativní změny v oblasti zdravotnictví * Změny ve smluvních vztazích se zdravotními pojišťovnami * Zdravotní reforma * Zvyšování cen energií * Zvyšující se ceny materiálů

Silnou stránkou zájmového zařízení se jeví její poloha v centru města a výborná dostupnost. Komplexnost nabízených služeb je také nepochybně obrovskou výhodou, která zvýší konkurenceschopnost zařízení na trhu. Velmi dobrá pověst zařízení a kvalifikovaný personál je také přínosem pro firmu.

Problémem se jeví neustálé zvyšování nákladů na energie, nákup materiálu a v neposlední řadě nárůst mezd.

Nepochybně velkou příležitostí jsou zvyšující se nároky pacientů na poskytovanou péči. V tomto směru lze pacientům vyjít vstříc nabídkou nových služeb využívajících možností technologického rozvoje ve zdravotnictví.

Tabulka č. 10 – SWOT analýza odpadů

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> * Důsledné dodržování odpadové legislativy * Fungující systém třídění, shromažďování, transportu a následné likvidace odpadu * Školený personál 	<ul style="list-style-type: none"> * Nárůst pomůcek na jedno použití * Vysoké náklady na pořízení materiálů (cca 3000Kč měsíčně) * Vysoké náklady na likvidaci použitých materiálů (5552Kč měsíčně) * Omezené možnosti sterilizace
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> * Rychle se rozvíjející diagnostické technologie a léčebné metody 	<ul style="list-style-type: none"> * Nárůst pomůcek na jedno použití * Riziko infekce rezistentních bakterií * Zvyšující se hygienické standardy * Dodávka nesprávných kontejnerů a pytlů

Zájmové zařízení se snaží důsledně dodržovat veškerou legislativu týkající se odpadového hospodářství. S tím souvisí i třídění odpadu, jeho následné shromažďování a organizace transportu, což lze považovat za silnou stránku. Školený personál z hlediska bezpečnosti a nakládání s odpadem je samozřejmostí. Zaměstnavatel se tak snaží předcházet nehodám při práci především s nebezpečným odpadem.

Slabou stránkou je nárůst jednorázových pomůcek, který zatěžuje rozpočet zájmového zařízení. Zejména v jejich likvidaci, kdy se zvyšují vynaložené náklady. V Ústeckém kraji je omezený počet firem, které sváží a následně likvidují nebezpečný odpad. Z tohoto důvodu není možné tendrovat ceny.

Hrozbou jsou především zvyšující se hygienické standardy a riziko infekce rezistentními bakteriemi, které hrozí při neopatrné manipulaci s nebezpečným odpadem.

5.5 Produkce odpadů

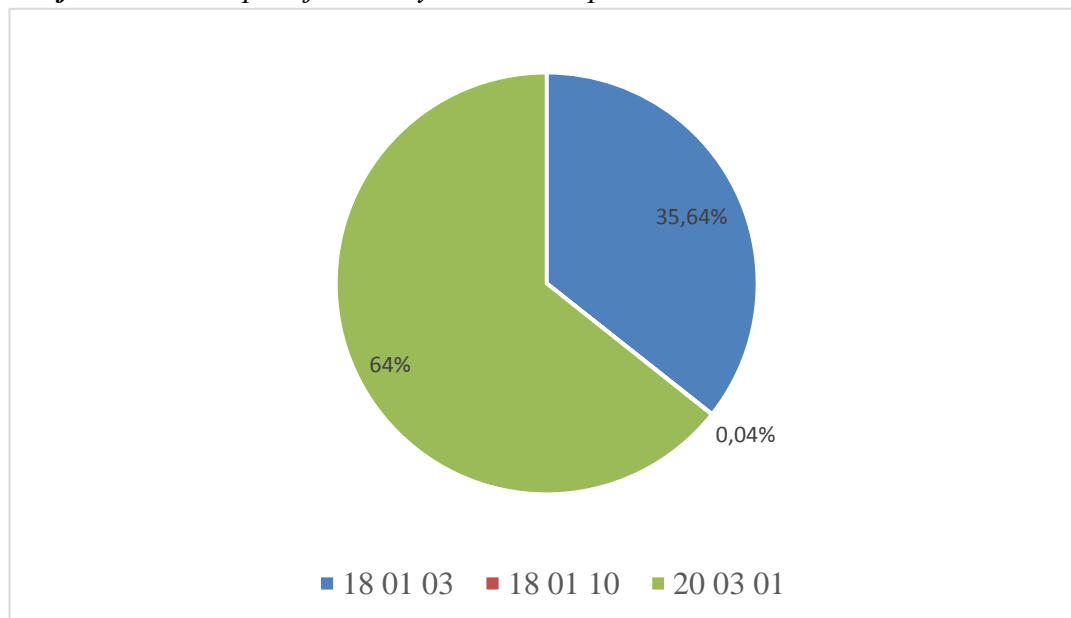
5.5.1 Rok 2015

Tabulka č. 11 - produkce odpadu za rok 2015 (ISPOP, 2019)

Pořadové číslo	Zařazování odpadu			Celkem (+)	Kód způsobu nakládání	Partner
	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Název druhu odpadu			
1	180103	N	Odpady na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce	0,4415	AN3	15678971, Marcela Dušková, Podkrušnohorská 86, 43603, Litvínov, 567256
2	180110	N	Odpadní amalgám ze stomatologické péče	0,0005	AN3	47217201, BOME s.r.o., Parkány 550, 39165, Bechyně, 552054
3	200301	O	Směsný komunální odpad	0,796403	AN3	42194920, Marius Pedersen a.s., Průběžná 1940/3, 50009, Hradec Králové, 569810

Za rok 2015 bylo v ordinacích vyprodukováno 1,24 tuny odpadu. V tomto objemu byl zastoupen nebezpečný odpad v cca 36 %. Zbylý odpad byl směsný komunální, který se od následujícího roku začal třídit na papírové a lepenkové obaly a plast.

Graf č. 4 – Zastoupení jednotlivých složek odpadu za rok 2015



5.5.2 Rok 2016

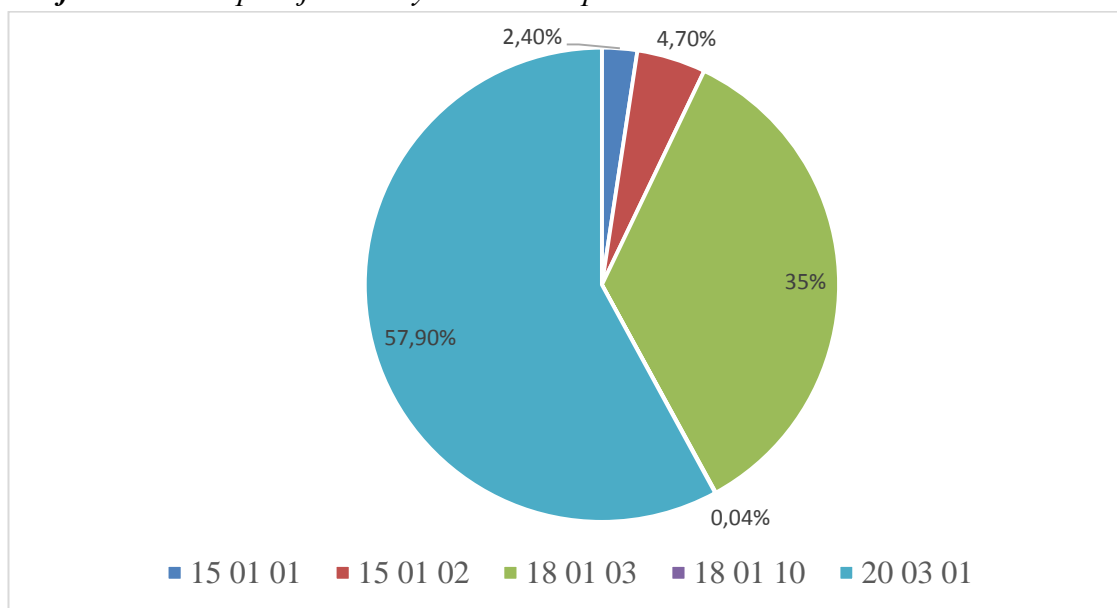
Tabulka č. 12 - produkce odpadu za rok 2016 (ISPOP, 2019)

Pořadové číslo	Zařazování odpadu			Celkem (+)	Kód způsobu nakládání	Partner
	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Název druhu odpadu			
1	150101	O	Papírové a lepenkové obaly	0,029001	AN3	42194920, Marius Pedersen a.s., Průběžná 1940/3, 50009, Hradec Králové, 569810
2	150102	O	Plastové obaly	0,058366	AN3	42194920, Marius Pedersen a.s., Průběžná 1940/3, 50009, Hradec Králové, 569810
3	180103	N	Odpady na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem	0,434	AN3	15678971, Marcela Dušková, Podkrušnohorská 86, 43603,

			na prevenci infekce			Litvínov, 567256
4	180110	N	Odpadní amalgám ze stomatologické péče	0,0005	AN3	47217201, BOME s.r.o., Parkány 550, 39165, Bechyně, 552054
5	200301	O	Směsný komunální odpad	0,720711	AN3	42194920, Marius Pedersen a.s., Průběžná 1940/3, 50009, Hradec Králové, 569810

Rok 2016 byl ve znamení změn, kdy se v ordinacích začal komunální odpad třídit na plastové, papírové a lepenkové obaly a směsný komunální odpad. Do každé ordinace byly nakoupeny koše na tříděný odpad. Technická místnost byla vybavena shromažďovacími prostředky pro tento typ odpadu. Celkem bylo za tento rok vyprodukováno 1,24 tuny odpadu. Nejvíce bylo směsného komunálního odpadu, 58 % a nebezpečného odpadu s katalogovým číslem 18 01 03, 35 %.

Graf č. 5 – zastoupení jednotlivých složek odpadu za rok 2016



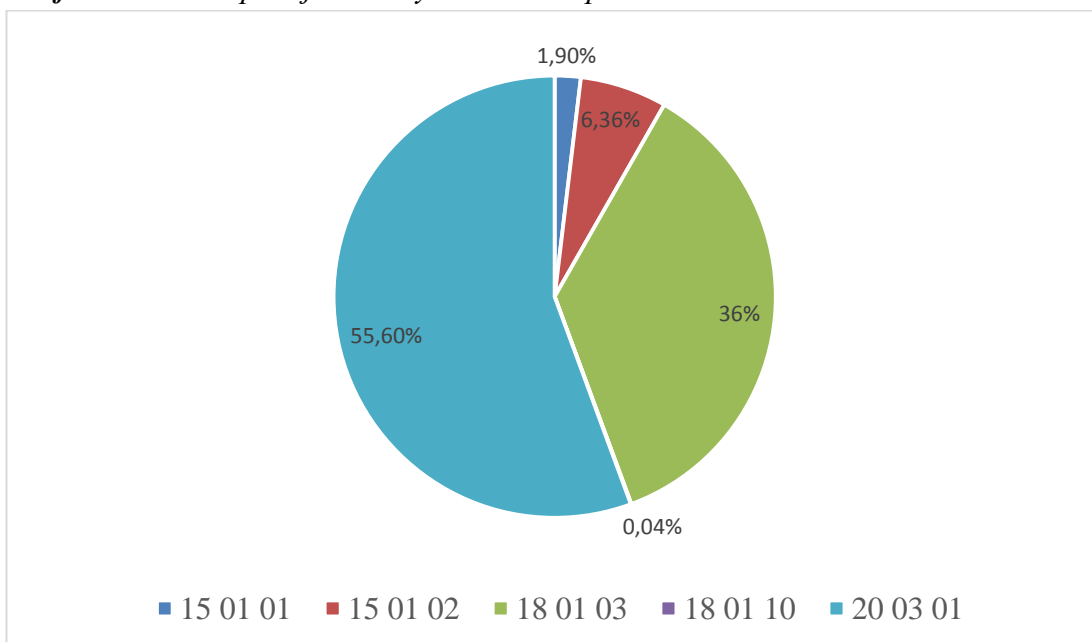
5.5.3 Rok 2017

Tabulka č. 13 - produkce odpadů za rok 2017 (ISPOP, 2019)

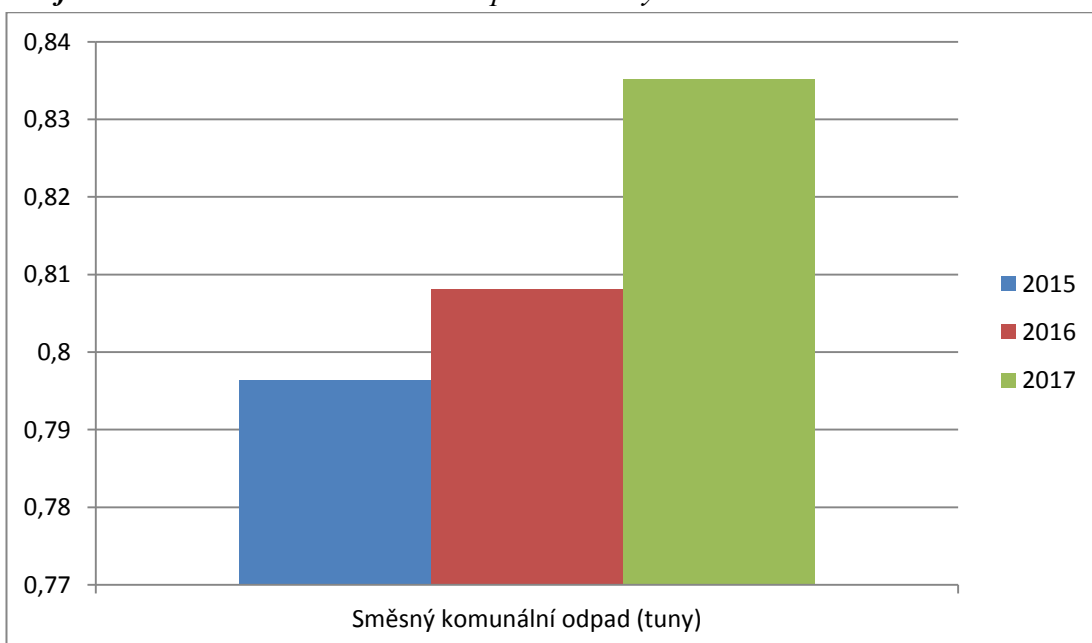
Pořadové číslo	Zařazování odpadu			Celkem (+)	Kód způsobu nakládání	Partner IČO, název, adresa a IČZÚJ provozovny
	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Název druhu odpadu			
1	150101	O	Papírové a lepenkové obaly	0,02503	AN3	42194920, Marius Pedersen a.s., Průběžná 1940/3, 50009, Hradec Králové, 569810
2	150102	O	Plastové obaly	0,08294	AN3	42194920, Marius Pedersen a.s., Průběžná 1940/3, 50009, Hradec Králové, 569810
3	180103	N	Odpady na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce	0,4721	AN3	15678971, Marcela Dušková, Podkrušnohorská 86, 43603, Litvínov, 567256
4	180110	N	Odpadní amalgám ze stomatologické péče	0,0005	AN3	47217201, BOME s.r.o., Parkány 550, 39165, Bechyně, 552054
5	200301	O	Směsný komunální odpad	0,72722	AN3	42194920, Marius Pedersen a.s., Průběžná 1940/3, 50009, Hradec Králové, 569810

V roce 2017 bylo vyprodukováno 1,3 tuny odpadu. Nejvíce bylo směsného komunálního odpadu, 56 % a nebezpečný odpad zaujímal objem 36 %.

Graf č. 6 – Zastoupení jednotlivých složek odpadu za rok 2017

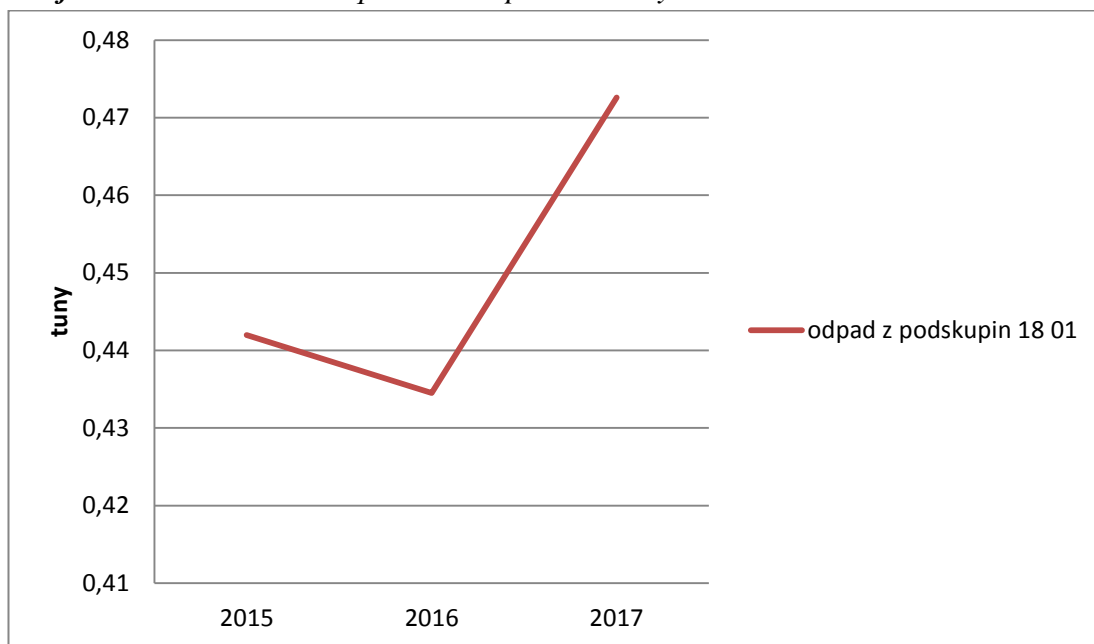


Graf č. 7 – Produkce komunálního odpadu za roky 2015-2017



Graf č. 8 ukazuje nárůst odpadu z podskupin 18 01 v roce 2017. V tomto roce majitel ordinací přijal dalšího zaměstnance, dentální hygienistku, na 3 dny v týdnu. Produkce se zvýšila z důvodu ošetření vyššího počtu pacientů.

Graf č. 8 – Produkce nebezpečného odpadu za roky 2015-2017



Od roku 2017 parodontologická ordinace týdně přijímá cca dvacet nových pacientů. Přibližně 15 pacientů týdně léčbu končí po vydařeném léčení. Do roku 2016 to bylo přibližně vyrovnané 15 nových a 15 pacientů s ukončenou léčbou.

6 DISKUZE

Ordinace se stále modernizují a rozrůstají, v plánu je přijímat nové zaměstnance a tím se bude navyšovat i počet ošetřených pacientů. V důsledku těchto změn bude docházet ke zvyšování objemu odpadu.

Modernizací metod vzniká více odpadu, než tomu bylo v minulosti. Například koferdamové blány, které zajišťují suché lůžko a tím lepší pracovní podmínky pro lékaře. Výplně, které jsou zhotovené pomocí blány by měli vydržet déle, protože se nekontaminuje fotokompozitní hmota slinami. Dle mého názoru v této nové metodě vidím přínos ve snížení produkce odpadu do budoucna. Odpadu, který by vznikl za několik let znovu by bylo více (odvrtání zbytku výplně, gumové rukavice, savka, roušky). Díky moderním metodám se v této ordinaci využívají minimálně amalgámové výplně. Amalgám nahradily moderní fotokompozitní materiály. Bohužel i tak se musí výjimečně amalgámová výplň udělat, především v případech, kdy to vyžaduje stav chrupu. (ADA, 2019) Amalgámová výplň se tedy zhotovuje přibližně jednou za měsíc, a to v tak velkém množství pacientů (cca 200 pacientů v zubní ordinaci č. 1 za měsíc) je dle mého názoru přijatelné. Pokud není amalgámová výplň indikována a pacient si na ní trvá, snaží se lékař tuto variantu rozmluvit.

Myslím, že v těchto ordinacích jsou zaměstnanci dostatečně proškoleni o třídění zdravotnického odpadu a nakládají s ním podle všech platných předpisů. Do budoucna určitě doporučuji změnu v pár maličkostech.

V ordinacích určitě doporučím pořizovat pomůcky, u kterých to půjde a dodavatel to nabízí, bez blistrů, například mezizubní kartáčky, které využívají dentální hygienistky pro své pacienty. Vhodná alternativa plastového kartáčku je kartáček bambusový. Jako hygienistka bych ho doporučila, protože je kvalitou srovnatelný s plastovým. Splňuje veškeré požadavky, které od něj očekáváme. Tyto kartáčky jsou vyráběny i v dětské variantě. Je tedy potřeba začít už u výchovy malých dětí, aby byli šetrné k životnímu prostředí. Navíc to může být jednodušší než o tom přesvědčit dospělé. Bambus jako nejrychleji rostoucí rostlina roste bez použití pesticidů nebo hnojiv a produkuje i o 35 % více kyslíku než ekvivalentní stromy. (Sociotyzero, 2018)

Pacienti s sebou kartáčky nosí na zubní kontroly, v ordinacích je pak rovnou vyhazují a pořizují si nové. Nový kartáček znamená opět další blistr. Na Slovensku přišla firma CURAPROX s ekologickým řešením. Nejen že začíná vyrábět kartáčky bez blistrů ale také od roku 2017 přichází s projektem „Kolokefka“. Ve svých prodejnách použité kartáčky zbaví (odštípnou) štětin. Z důvodu, že hlavice obsahují kovové spony a kartáčky tak není možné házet do plastu. Zákazníky motivují slevou na nový kartáček. Co se mi velmi líbí je, že nesbírají pouze kartáčky CURAPROX, ale i jiné značky. Z rukojeti vyrábí plastové koše do škol na třídění odpadu. Od vzniku tohoto projektu už vyrobili 6700 košů (CURAPROX SK). Jelikož firma CURAPROX je hlavním dodavatelem zubních pomůcek v daném ZZ. Oslovila jsem tedy CURAPROX ČR, zda by v Čechách mohl vzniknout podobný projekt a štípače přímo umístit do ordinací s větším množstvím pacientů. Avšak ČR a SK mají jiného majitele. V ČR zatím vymýšlí, jak by to mohlo fungovat. Avšak tuto variantu nezamítli.

Dále při celkovém počtu ze všech ordinací cca 800 pacientů za měsíc, bych doporučila v čekárně vyměnit plastové kelímky za papírové kornoutky na pití. Produkci odpadu to nesníží, avšak se omezí produkce plastového odpadu, který je hůře zpracovatelný.

Pro srovnání statistik odpadů jsem osobně obešla několik zubních ordinací, které mají více jak jedno zubařské křeslo. Avšak data pro srovnání jsem obdržela pouze od jedné ordinace.

Za úvahu také stojí délka léčby pacientů. Pokud by pacienti dodržovali léčebný plán až polovině pacientů by byl parodont zaléčen za mnohem kratší dobu. Čímž by si pacienti ušetřili několik návštěv, opět by produkce odpadu klesla, a to dle mého názoru výrazně. Hygienistky a lékaři se však pokouší motivovat pacienty, jak mohou. Bohužel jsou ale i pacienti, kteří o svůj chrup příliš nepečují.

Ke konci roku 2018 přišla hygienistka s alternativou, aby si pacienti, kteří chtějí, nosili vlastní znovu použitelné kelímky. Někteří pacienti to uvítali, avšak tyto data při psaní práce zatím nebyli k dispozici.

7 ZÁVĚR

Provedená analýza současného stavu nakládání s odpady ve vybraném zdravotnickém zařízení neprokázala žádné pochybení. Jen je potřeba více se zamyslet nad produkcí odpadů a přispět k jeho snížení.

Pro zlepšení efektivity a bezpečnosti pracovníků je potřeba jednou za čas uspořádat školení v rámci bezpečnosti nakládání s odpady, případně o modernizaci odpadového hospodářství, zlepšování systému (procesu třídění, shromažďování a transportu) a změně zákonů.

Náklady spojené s likvidací a nákupem jednorázových pomůcek měsíčně činí cca 2% z celkové režie ordinací. Vzhledem k počtu ošetřených pacientů za měsíc se tato částka nezdá až tak vysoká. Na pacienta však vychází cca 11 Kč na pořízení a následnou likvidaci pomůcek na jedno použití. Co se týká produkce odpadu na pacienta vychází cca 50 g opadu za jednu návštěvu. Pacienti dochází do ordinací přibližně 4-6 ročně. Tj. 200-300 g odpadu na pacienta za rok pouze ze stomatologické péče. Ročně obyvatel ČR vyprodukuje cca 3380 g zdravotnického odpadu. (Český statistický úřad, 2017) Ve srovnání s ostatními zeměmi je tedy ČR na úrovni zemí s vysokými příjmy. (Prüss a kol., 2014)

Ve srovnání s jinou ordinací ve stejném městě vychází produkce odpadu na pacienta cca 22 g infekčního odpadu. Tedy produkce infekčního odpadu ve vybraném zařízení je skoro 2x vyšší. A však bylo srovnáváno s ordinací, která není parodontologická. V parodontologické ordinaci lékaři vykonávají jiné úkony náročné na spotřebu infekčního odpadu. Taktéž je rozdíl u dentálních hygienistek pracujících pro stomatologa nebo pro parodontologa. Jejich výkony se liší a na odborném pracovišti je opět produkce opadu bohužel vyšší. Například kyretáže, které mohou hygienistky provádět pouze u parodontologa. A však co se týká nákladů na pořízení a následnou likvidaci infekčního odpadu je částka srovnatelná, vychází na 12 Kč na pacienta.

Měsíčně se ošetří v těchto ordinacích cca 800 pacientů. To je minimálně 800 jednorázových pastových kelímků, 800 párů latexových rukavic a cca 350 stomatologických ubrousků neboli papírových „bryndáků“ s plastovou fólií, která zabraňuje prosáknutí. Produkce ubrousků je tedy cca 1kg nebezpečného neboli infikovaného odpadu za měsíc. Papírové bryndáky používají pouze 2 hygienistky,

ostatní používají látkové, znovu použitelné. Doporučila bych používat tyto jednorázové bryndáky pouze cíleně kdy je potřeba zabránit prosáknutí. Tj. například u airflow neboli pískování, kdy se odstraňuje pigment na zubu pomocí vody a jedlé sody. V tomto případě by látkovými ubrousky voda protekla.

Z celkového objemu nebezpečného odpadu mají největší zastoupení plastové kelímky a jednorázové rukavice. Je to cca 70 % odpadu.

Z celkových měsíčních nákladů na pořízení tvoří jednorázové plastové kelímky cca 25 %. V ordinaci byl návrh hygienistky nosit vlastní kelímky. Kdyby tento návrh přijala většina pacientů nebezpečný odpad by snížil měsíčně o cca 3,2 kg. Tj. 38,4 kg ročně. Svoz nebezpečného odpadu se platí paušálně a určitě by nebylo od věci tento odpad platit podle vyprodukovaných kilogramů. Myslím, že většinu ordinací by to i značně motivovalo.

Největší odpad z hlediska objemu vzniká v parodontologické ordinaci po operacích. Tento odpad je také nejvíce specifický, širokospektrý.

Z komunálního odpadu tvoří největší zastoupení blistry a obaly od pomůcek. Je to cca 90 %.

V těchto ordinacích jsem neshledala žádné pochybení v označení, ukládání, hlášení nebo třídění odpadů.

Doporučuji změnu prodávaných plastových kartáčků za bambusové. Plastový kartáček se rozkládá při vyhovujících podmínkách cca 150 let oproti kompostovatelnému bambusovému. Ovšem štětiny bambusových zubních kartáčků zatím rozložitelné nejsou. (Singer, 2013)

Co se týká vedení statistik produkce odpadu. Doporučila bych tyto statistiky vést v elektronické podobě, protože každý rok je to minimálně 600 listů papíru, které se musí skladovat po dobu 5ti let. Elektronická podoba by tento odpad zase o něco snížila a bylo by i možné jednodušší vyhledávání.

Seznam použitých zkratk

ČR- Česká republika

ČSU- Český statistický úřad

DÚ- dutina ústní

ES- Evropské společenství

EU- Evropská unie

GTR- řízená tkáňová regenerace

IČ- identifikační číslo

MZ- Ministerstvo zdravotnictví

MŽP- Ministerstvo životního prostředí

NO- nebezpečný odpad

O- ostatní odpady

PO- parodontologická ordinace

RTG- rentgen

SWOT

SZÚ- Státní zdravotnický ústav

WHO- světová zdravotnická organizace

ZO- zubní ordinace

ZZ- zdravotnické zařízení

Seznam literatury a použitých zdrojů

Knižní a časopisové zdroje

- Emmanuel J. a kol., 2014: Safe management of wastes from health – care activities. WHO, ISBN 978 92 4 1548564.
- Filip J. a kol., 2002: Odpadové hospodářství. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 117s. ISBN 80-7157-608-5.
- Jirků J., Pazdziora E., 2006: Vlastnosti chirurgických a stomatologických nástrojů, jejich ošetřování, sterilizace a manipulace s nimi. Medin, Nové město na Moravě, 32s. ISBN neuvedeno
- Kuráš M. a kol., 2008: Odpadové hospodářství. Ekomonitor, Chrudim, 143s. ISBN 978-80-86832-34-0.
- Kuráš M., 2014: Odpady a jejich zpracování. Vodní zdroje Ekomonitor, Chrudim, 343s. ISBN 978-80-86832-80-7.
- Mareček J. a kol., 2003: Legislativa odpadového hospodářství. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 134s. ISBN 80-7157-656-5.
- Melicherčíková V., 1998: Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví. Grada, Praha, 102s. ISBN 80-7169-442-8.
- Římanová D., Zimová M., 2002: Nakládání s odpady ve zdravotnických a jim podobných zařízeních. POLYGON, Praha, 327s. ISBN 80-7273-070-3.
- Státní zdravotní ústav, 2016: Metodika k nakládání s odpadem ze zdravotnictví. Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha.
- Šťastná J., 2013: Všechno, co potřebujete vědět o odpadech a neměli jste se koho zeptat. EKO-KOM, Praha, 123s. ISBN 978-80-904833-1-6.
- Taliánová M., 2015: Základy dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví. Univerzita Pardubice, Pardubice, 151s. ISBN 978-80-7395-954-8.

Legislativní zdroje

- Nařízení Komise (EU) č. 1357/2014, změna nebezpečných vlastností, příloha III směrnice 2008/98/ES, v platném znění.
- Směrnice 2018/852/EU, kterou se mění směrnice 1994/62/ES o obalech a obalových odpadech, v platném znění.
- Směrnice evropského parlamentu a rady (ES) č. 98/2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic, v platném znění.
- Vyhláška č. 94/2016 Sb. vyhláška o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění.

- Vyhláška č. 93/2016 Sb. vyhláška o Katalogu odpadů, v platném znění.
- Vyhláška č. 374/2008 Sb. vyhláška o přepravě odpadů, v platném znění.
- Vyhláška č. 306/2012 Sb. vyhláška o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, v platném znění.
- Vyhláška č. 383/2001 Sb. vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.
- Vyhláška č. 195/2015 Sb. vyhláška o způsobu regulace cen a postupech pro regulaci cen v plynárenství, v platném znění.
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.
- Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech a o změně některých zákonů, v platném znění.
- Zákon č. 378/2007 Sb. o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů, v platném znění.
- Zákon č. 167/1998 Sb. o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění.
- Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění.
- Zákon č. 267/2015 Sb. zákon, kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony, v platném znění.
- Zákon č. 383/2012 Sb. Zákon o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, v platném znění.
- Zákon č. 25/2008 Sb. Zákon o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, v platném znění.

Internetové zdroje

- ADA, 2019: Amalgam Separators and Waste Best Management (online), [cit. 2019.20.01] Dostupné z < https://www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/amalgam-separators?fbclid=IwAR3mqGd0fuy_9pE2WlpFLFLb-tZXBeLAOoZTWn8YflwhNSU-xMY3KSjcLYQ >.
- Babanyara G., 2015: Environmental and Health risks Associated with Dental Waste (online), [cit. 2019.20.01] Dostupné z < https://www.researchgate.net/publication/281437820_Environmental_and_Health_risks_Associated_with_Dental_Waste_Management_A_Review >.

- Bhaskar A., Saumyendra V., Sumit B., Srishti A., 2012: Waste Management in Dental Office (online) [cit. 2018.02.07], dostupné z < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3483518/> >.
- BOZP, 2017: Bezpečnost práce v zubní ordinaci (online) [cit. 2018.10.01], dostupné z < <https://www.bozp.cz/aktuality/bezpecnost-prace-v-zubni-ordinaci/> >.
- Česká informační agentura, 2019: Správa informačních systémů (online) [cit. 2019.04.04], dostupné z < <http://www.cenia.cz/sprava-informacnich-systemu/> >.
- Česká informační agentura životního prostředí, © 2012: Ohlašování a zpracování dat o produkci a nakládání s odpady (online) [cit. 2018.02.01], dostupné z < <http://www1.cenia.cz/www/odpady/isoh> >.
- Český statistický úřad, 2017: Produkce, využití a odstranění odpadu (online) [cit. 2019.14.03], dostupné z < <https://www.czso.cz/csu/czso/produkce-vyuziti-a-odstraneni-odpadu> >.
- Griffin C., 2017: Background of Dental Waste Management Practices (online) [cit. 2019.20.01], dostupné z < <http://www.drna.com/blog/41/dental-waste-management-recommended-best-solutions.php> >.
- Govan, P., 2014: Waste management in dental practice (online) [cit. 2018.10.01], dostupné z < <http://www.scielo.org.za/pdf/sadj/v69n4/10.pdf> >.
- Grusman P., 2019: Průběžná evidence odpadů a Roční hlášení o odpadech (online) [cit. 2019.04.04], dostupné z < <https://www.inisoft.cz/poradenstvi-a-skoleni/odborne-clanky/prubezna-evidence-odpadu-a-rocni-hlaseni-o-odpadech> >.
- Hiltz , M., 2007: The Environmental Impact of Dentistry (online) [cit. 2018.10.01], dostupné z < <https://www.cda-adc.ca/jcda/vol-73/issue-1/59.pdf> >.
- Ministerstvo zdravotnictví české republiky, 2019: Přehled právních předpisů (online) [cit. 2019.10.03], dostupné z < https://www.mzcr.cz/Legislativa/obsah/prehled-pravnich-predpisu-v-gesci-mz_1784_11.html >.
- Ministerstvo životního prostředí, © 2013, Úprava odpadů (online) [cit. 2019.03.03], dostupné z < http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=uprava_odpadu&site=odpady >.

- Ministerstvo životního prostředí, ©2008-2019: Platná legislativa (online) [cit. 2019.10.03], dostupné z < <https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf> >.
- Ministerstvo životního prostředí, © 2019, Ohlašování v roce 2019 (online) [cit. 2019.02.01], dostupné z < <https://www.ispop.cz/magnoliaPublic/cenia-project/uvod/ohlasovani-aktualne.html> >.
- Podstatová, R., Halířová, R., 2012: Režim na stomatologických pracovištích (online), [cit. 2018.10.10], dostupné z < <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/rezim-na-stomatologickych-pracovistich-464374> >.
- Prüss A., Giroult E., Rushbrook P., 2014: Safe management of wastes from health-care activities, Department of Protection of the Human Environment, World Health Organization (WHO) (online), [cit. 2018.10.01], dostupné z < http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf;jsessionid=4B8FA3DF0EE97AB05DCC0BDA9329E7AA?sequence=1 >.
- Punkaj G., 2014: Waste management in dental practice (online), [cit. 2019.10.01], dostupné z < <http://www.scielo.org.za/pdf/sadj/v69n4/10.pdf> >.
- Satheesh B. a kol., 2015: The Dental Solid Waste Management in Different Categories of Dental Laboratories in Abha City, Saudi Arabia (online), [cit. 2019.20.01], dostupné z < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4768654/> >.
- Singer L., 2013: Zero Waste Dental Hygiene (online) [cit. 2018.10.10] Dostupné z < http://trashisfortossers.com/clean-teeth-dirty-plane/?fbclid=IwAR3ruT8HHnR1zfDQ0bvqdOBFu1sJaR7sjV28g0lvOR3ZlVOOI_ZqjJR8wEs >.
- Societyzero, 2018: CHILD'S BAMBOO TOOTHBRUSH (online), [cit. 2019.10.01], dostupné z < <https://societyzero.co.uk/shop/childs-bamboo-toothbrush/?fbclid=IwAR0otr48dfqe8Zn-udWAP0qJsKvwT-mKxH3TedHsis8bkcWAsUHsn4K2wes> >
- Státní zdravotní ústav, 2009: Návrh metodického pokynu ministerstva životního prostředí a ministerstva zdravotnictví k nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení a jim podobných zařízení (online), [cit. 2018.10.01], dostupné z < <http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/priloha4Z.pdf> >.
- Státní zdravotní ústav, 2016: Návrh metodického doporučení pro hodnocení účinnosti dekontaminace odpadů ze zdravotnictví (online) [cit. 2018.10.10] Dostupné z < http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/legislativa_odpady/metodik_a.pdf >.

Seznam tabulek

1. Kategorizace odpadů ze zdravotnictví
2. Seznam nebezpečných vlastností odpadu
3. Vytváření zdravotnického odpadu
4. Vytváření zdravotnického odpadu podle velikosti zdroje
5. Úpravy odpadů
6. Odstraňování odpadů ze zdravotnictví
7. Parametry sterilizace horkým vzduchem
8. Sterilizační cykly v autoklávu
9. SWOT analýza vybraného zdravotnického zařízení
10. SWOT analýza nákladů
11. Produkce odpadu ZZ za rok 2015
12. Produkce odpadu ZZ za rok 2016
13. Produkce odpadu ZZ za rok 2017

Seznam grafů

1. Složení odpadu ve zdravotnických zařízeních
2. Vývoj produkce odpadu ze zdravotnictví podskupiny 18 01
3. Produkce odpadu ve zdravotnictví
4. Zastoupení jednotlivých složek odpadu za rok 2015
5. Zastoupení jednotlivých složek odpadu za rok 2016
6. Zastoupení jednotlivých složek odpadu za rok 2017
7. Produkce komunálního odpadu vybraného ZZ
8. Produkce nebezpečného odpadu vybraného ZZ

Seznam obrázků

1. Barevné rozlišení nádob na zdravotnický odpad (Continental hospitals, segregation of hospital bio- medical waste (online) [cit. 2018.10.10] dostupné z < <http://www.continentalhospitals.com/bio-medical-waste-management/>>.)
2. Kontejner na ostré předměty
3. Kontejner na „špinavé“ prádlo
4. Separátor amalgámu
5. Dekontaminační vana
6. Indikační test do autoklávu

Seznam příloh

1. Provozní řád
2. Identifikační list nebezpečného odpadu
3. Průvodka na prádlo

4. Dezinfekční řád
5. Metodika vnitřních předpisů pro zubní ordinace

PROVOZNÍ ŘÁD

Zpracovaný dle zákona č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, vyhlášky 306/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 185/2001Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů a vyhlášek, ve znění pozdějších předpisů.

PRACOVISŤE

Jméno a příjmení lékaře:

Název zařízení:

Adresa zařízení:

IČ: Tel:

Fax: E-mail:

Základní údaje pro společnosti s.r.o.

Obchodní název: IČ:

Sídlo:

Rejstříkový soud:

Statutární orgán:

PROVOZNÍ DOBA

(dle nového Zákoníku práce)

PO 8 - 15 ÚT 8 - 17 ST 8- 15

ČT 8 - 17 PÁ 8 - 13

1. Charakteristika a zaměření pracoviště:

ambulantní lůžkové

Počet stomatologických souprav:

Prostory:

Rozsah poskytované péče

RTG na pracovišti

kombinované

jedna

dvě

více

vlastní

pronajaté

014

015

019

605

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

2. Personální obsazení:

1 lékař	<input type="checkbox"/>	1 sestra	<input type="checkbox"/>	ostatní zaměstnanci	<input checked="" type="checkbox"/>
2 lékaři	<input checked="" type="checkbox"/>	2 sestry	<input type="checkbox"/>		
více (počet)		více (počet)	3		

3. Vybavení místnosti:

V ordinaci je umístěn dřez, umyvadlo,
Nábytek, stěny a podlahy mají snadno omyvatelný a dezinfikovatelný povrch.

4. Ordinance - prostorové členění:

Popsat oddělení pracovních ploch dle jejich využití – např. příprava injekcí, manipulace s biologickým materiálem apod.

5. Další vybavení:

WC pro personál s umyvadlem	<input checked="" type="checkbox"/>
koupelna (lůžkové oddělení)	<input type="checkbox"/>
WC pro pacienty s umyvadlem	<input checked="" type="checkbox"/>
Šatna	<input checked="" type="checkbox"/>
Laboratoř	<input type="checkbox"/>
Čekárna	<input checked="" type="checkbox"/>
Denní místnost	<input checked="" type="checkbox"/>
RTG místnost	<input checked="" type="checkbox"/>
Úklidová komora (skříň)	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Základní provozní a vedlejší místnosti, hygienické vybavení pro pacienty:

.....

7. Hygienické požadavky pro příjem a ošetřování pacientů

(Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.). Výkon a okolnosti jeho provedení jsou vždy posouzeny ošetřujícím lékařem ve vztahu k zátěži a riziku pro pacienta.

- Zdravotničtí pracovníci nosí čisté ochranné prostředky vyčleněné pouze pro vlastní pracoviště
- Ošetřující si před každým vyšetřením a ošetřením myjí ruce a k utírání rukou používají jednorázový materiál, který je uložen v krytých zásobnících. Dezinfekci rukou musí provést vždy po zdravotnických výkonech u fyzických osob, před každým parenterálním výkonem a vždy při uplatňování bariérového ošetřovacího režimu k zabránění vzniku nemocničních nákaz, po manipulaci s biologickým materiálem a použitým prádlem
- K parenterálním zákrokům používají pouze sterilní nástroje a pomůcky
- Při operačních výkonech používají sterilní ochrannou masku a rukavice
- Použité nástroje a pomůcky kontaminované biologickým materiálem nesmí zdravotničtí pracovníci čistit bez předchozí dekontaminace dezinfekčními přípravky s virucidním účinkem, jednorázové stříkačky a jehly likvidují vcelku bez ručního oddělování nebo ve speciální pomůcce nebo přístroji, kryty na jehly se nevrací s výjimkou aplikační pistole, jejíž použití se řídí návodem výrobce (kryt

se vrátí pinzetou)
Jednorázové pomůcky se nepoužívají opakovaně ani se opakovaně nesterilizují

8. Sterilizace, vyšší stupeň dezinfekce, dezinfekce

A. Sterilizace

Vybrat text, který odpovídá skutečnosti a konkrétnímu vybavení ordinace

Přístroje, pomůcky a předměty určené ke sterilizaci a k předsterilizační přípravě se používají v souladu s návodem výrobce.

Technická kontrola sterilizačních přístrojů servisním technikem se provádí v rozsahu stanoveném výrobcem, u starých přístrojů bez technické dokumentace 1x ročně.

I. předsterilizační příprava: vybrat z následujících položek

- **dekontaminace ručně**

Stomatologické instrumentárium, vrtáčky, brousky, kořenové nástroje dezinfikujeme ponořením do roztoku s virucidní účinností dle vyhlášky a doporučení, návodu výrobce.

- **dekontaminace v myčce**

Termickým, nebo termochemickým způsobem. V kyselém, alkalickém či enzymatickém prostředí dle návodu výrobce, následuje oplach vodou a mechanická očista.

Průběžná kontrola účinnosti mycího a dezinfekčního procesu v myčkách se provádí pravidelně pomocí fyzikálních nebo chemických testů nebo bioindikátorů, dle návodu výrobce, minimálně 1x týdně.

- **ultrazvuková čistička**

Používá se k doplnění očisty po předchozím ručním nebo strojovém mytí a dezinfekci.

Použití roztoku dle návodu výrobce, následuje oplach vodou, osušení, balení.

II. obaly:

K ochraně vysterilizovaných předmětů před sekundární kontaminací až do jejich použití dle ČSN EN 868.

jednorázové - papírové, polyamidové a kombinované papír-fólie a jiné se označí datem sterilizace, datem expirace, kódem odpovědného pracovníka; vždy s procesovým testem

pevné obaly - opakovaně používané – kazety, sterilizační kontejnery; vždy s procesovým testem

skladování a transport vysterilizovaného materiálu:

chráněné ve skříních v zásuvkách volně ložené

při teplotě 15 - 25°C, 40 - 60% vlhkost

převáží se v pevných a uzavřených přepravkách

III. Expirace sterilního materiálu vybrat konkrétní obal
 Obaly pro jednotlivé způsoby sterilizace a jim odpovídající exspirace

Druh obalu	Způsob sterilizace					Exspirace pro materiál		<input type="checkbox"/>
	PS 1)	HS 2)	PLS 3)	FS 4)	ES 5)	Volně uložený	Chráněný	
Kazeta	-	+	-	-	-	24 hod.	48 hod.	<input type="checkbox"/>
Kontejner	+	+*	+**	-	-	6 dnů	12 týdnů	<input type="checkbox"/>
Papír/přířez#	+	-	-	-	-	6 dnů	12 týdnů	<input type="checkbox"/>
Papír/folie	+	-	-	+	+	6 dnů	12 týdnů	<input type="checkbox"/>
Polyamid	-	+	-	-	-	6 dnů	12 týdnů	<input type="checkbox"/>
Polypropylen	-	-	+	-	-	6 dnů	12 týdnů	<input type="checkbox"/>
Tyvek	-	-	+	+	+	6 dnů	12 týdnů	<input type="checkbox"/>
Netkaná textilie	+	-	-	***	***	6 dnů	12 týdnů	<input type="checkbox"/>
Dvojitý obal##						12 týdnů	6 měsíců	<input type="checkbox"/>
Dvojitý obal a skladovací obal						1 rok	1 rok	<input type="checkbox"/>

- * kontejner s filtrem z termostabilního materiálu
 ** speciální kontejner podle doporučení výrobce sterilizátorů
 *** dle doporučení výrobce
 # vždy dvojitě balení do přířezů
 ## uzavřít svárem či lepením obě vrstvy
 vysvětlivky:
 1) Sterilizace vlhkým teplem
 2) Sterilizace proudícím horkým vzduchem
 3) Sterilizace formaldehydem

IV. Způsoby sterilizace (ve vlastní ordinaci, nebo smluvně). Vybrat sterilizátor

- a) Fyzikální: - vlhkým teplem v parních přístrojích
 Parní sterilizátor (autokláv) umístění
 typ, výrobní číslo, parametry používaných
 sterilizačních cyklů
 - proudícím horkým vzduchem
 Horkovzdušný sterilizátor umístění
 typ, výrobní číslo, parametry používaného
 sterilizačního cyklu
- b) Jiný způsob sterilizace (popsat)

V. Kontrola sterilizace (Výtah z vyhlášky 306/2012 Sb. viz příloha č. 4)

1. Dokumentace sterilizace spočívá v záznamu každé sterilizace (druh sterilizovaného materiálu, parametry, datum, jméno a podpis osoby, která sterilizaci provedla včetně písemného vyhodnocení nebiologických systémů). Písemná dokumentace se archivuje minimálně 5 let od provedení sterilizačního cyklu:
 - a) zápisem do sterilizačního deníku
 - nebo podepsaným výstupem registračního přístroje
 - nebo podepsaným výstupem z tiskárny
 - b) datovaným písemným vyhodnocením chemického testu v každé vsázce

u parní sterilizace

 - c) datovaným písemným vyhodnocením denního Bowie-Dick testu a uložení testu do dokumentace, je-li v programovém vybavení přístroje
 - d) datovaným písemným vyhodnocením vakuového testu, je-li v programu
2. Monitorování sterilizačního cyklu:
 - a) sledováním sterilizačního cyklu

Osoba zodpovědná za sterilizaci sleduje na zabudovaných měřicích přístrojích, zda sterilizační cyklus probíhá dle zvoleného programu. Pro splnění této podmínky nelze provádět sterilizaci po pracovní době, kdy personál není přítomen.

 - b) kontrolou a vyhodnocením zaznamenaných hodnot, je-li sterilizátor vybaven tiskárnou
3. Kontrola účinnosti sterilizačních přístrojů - za kontrolu zodpovídá provozovatel. Provádí se
 - a) Biologickými systémy (vybrat dle stáří přístroje)
 - U nových přístrojů a u přístrojů po opravě nebo přemístění před jejich uvedením do provozu.
 - Ihned při jakékoliv pochybnosti o sterilizační účinnosti přístroje
 - Jedenkrát za měsíc u sterilizátorů na odděleních centrální sterilizace nebo sterilizačních centrech a na pracovištích, která sterilizují materiál pro jiná pracoviště
 - U všech ostatních sterilizátorů ne starších 10ti let ode dne výroby nejpozději po 200 sterilizačních cyklech, nejméně však 1x za rok
 - U všech ostatních sterilizátorů starších 10ti let nejpozději po 100 sterilizačních cyklech, nejméně však 1x za půl roku
 - b) Nebiologickými systémy
 - Bowie-Dick test-(u parních sterilizátorů) je testem správného odvodu páry
 - a pronikavosti páry
 - Chemický indikátor sterilizace v každé vsázce
 - Chemické testy procesové-reagují již jen na přítomnost sterilizačního média. Slouží k rozlišení materiálu připraveného ke sterilizaci a již vysterilizovaného. Tímto testem se označuje každý jednotkový obal
 - Vakuový test (pokud je v programu přístroje)

- Aparatury s čidly teploty či tlaku
Pokud je opakovaně kontrola účinnosti sterilizačního přístroje nevyhovující, provede se technická kontrola přístroje v rozsahu přijímací zkoušky podle ČSN EN 285, ČSN EN 14180, ČSN EN 14 22, která potvrdí nebo vyvrátí jeho provozní způsobilost

B. Dezinfekce

Způsoby dezinfekce dle vyhlášky č. 306/2012 Sb. např.:

- a) Fyzikální
 - var 30 min., dezinfekce v přístrojích při teplotě min. 90°C a vyšší 10 min.
 - UV záření o vlnové délce 253,7 nm - 264 nm
 - filtrace, žhání, spalování
- b) Chemická
 - dezinfekční roztoky se ředí pro každou směnu čerstvé,
 - předměty a povrchy kontaminované biologickým materiálem se dezinfikují přípravkem s virucidním účinkem,
 - k zabránění vzniku rezistence mikrobů se dezinfekční prostředky s různými aktivními látkami střídají, při použití dezinfekčních přípravků s mycími a čisticími vlastnostmi lze spojit etapu čištění a dezinfekce
- c) Fyzikálně-chemická
 - Prací, mycí a čisticí stroje při teplotě do 60°C s přísadou chemických a dezinfekčních přípravků. Čas dle návodu výrobce.

Při práci s dezinfekčními prostředky se dodržují zásady ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a používají se ochranné pomůcky. Pracovníci jsou poučeni o zásadách první pomoci.

Režim a frekvence dezinfekce:

- plochy v poli lékaře a pacienta (instrumentační stolek): po každém pacientovi
- plochy mimo pole lékaře a pacienta: po skončení ordinace
- plochy mimo prostor ordinace: po skončení ordinace
- podlahy: po skončení ordinace
- zubní souprava: po skončení ordinace
- sací hadice savka: po každém pacientovi
- operační světlo:
- preparační násadce: po každém pacientovi
- preparační nástroje, vrtáčky: po každém pacientovi
- otisky: každý

Zodpovídá provozovatel

četnost kontrol: průběžně po každém pacientovi

Dezinfekční přípravky jsou používány dle vypracovaného dezinfekčního řádu, roztoky se používají dle návodu a doporučení výrobce. (Lze použít dezinfekční řády dodávané různými firmami).

C. Mechanická očista

Postupy k odstranění nečistot a snížení počtu mikroorganismů, čisticí prostředky
Pokud došlo ke kontaminaci biologickým materiálem, mechanickou očistu
předchází dezinfekce dle vypracovaného dezinfekčního řádu.

Opakovaně používané zdravotnické prostředky se čistí, dezinfikují a sterilizují
dle doporučení výrobce

Jednorázové pomůcky se nesmí opakovaně používat!

.....

9. Manipulace s prádlem

(Příloha č. 5 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.)

- charakter prádla - výsledkem pracího procesu je prádlo prosté chemické a bakteriologické kontaminace
 - zdravotnické prádlo - dělení dle zdravotních rizik
 - a) infekční
 - b) operační
 - c) ostatní
 - zacházení s použitým prádlem
 - smlouva s prádelnou
 - manipulace s prádlem - provádí se mimo prostory ordinace a s ochrannými pomůckami
 - uložení prádla - v oddělené místnosti nebo samostatné skříni. Použité prádlo se skladuje ve vyčleněném větratelném prostoru (podlaha a stěny do výše 150 cm omyvatelné a dezinfikovatelné) v obalech vhodných k praní nebo omyvatelných a dezinfikovatelných nebo na jedno použití
- ostatní prádlo z ambulantních zařízení, neuvedené v bodech a) a b) je možno prát ve vlastní vyčleněné pračce (kromě chirurgických oborů) (Příloha č. 5 k vyhl. 306/2012 Sb.)

Úklid


- | | | |
|------------------|---|--------------------------|
| způsob provádění | denně, na vlhko | <input type="checkbox"/> |
| provádí | vlastními silami | <input type="checkbox"/> |
| | vlastními úklidovými pomůckami | <input type="checkbox"/> |
| | smluvně | <input type="checkbox"/> |
| prostředky | ordinace - běžné detergenty s dezinfekčními přípravky | <input type="checkbox"/> |
| | čekárny a chodby - běžné detergenty | <input type="checkbox"/> |

Úklid se provádí dle vypracovaného provozního řádu, úklidové pomůcky se po použití vydezinfikují a usuší v úklidové komoře, která je umístěna

Příloha č. 2 – Identifikační list nebezpečného odpadu

IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

dle Přílohy č. 3 vyhlášky č. 383/2001 Sb.

1. Název odpadu: Odpadní amalgám ze stomatologické péče		2. Kód odpadu: 180110
		3. Kód podle ADR: UN číslo: 2025
4. Původce odpadu nebo oprávněná osoba: Obchodní firma/název/jméno a příjmení: Sídlo: Provozovna: Ulice: PSČ a Obec: Osoba oprávněná jednat jménem původce odpadu nebo oprávněné osoby: Telefon: E-mail:		IČO: IČZ/IČP: Razítko a podpis:
5. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu (5.1 Vzhled odpadu, 5.2 Chemická stabilita, 5.3 Možnost nebezpečných reakcí, 5.4 Další informace): tuhý roztok kovů Ag+Ag+Sn+(Cu), so obsahem 50% hm.jednotek rtuti, bez zápachu, prášková nebo zrnitá struktura, slitina na řezu lesklá		
6. Identifikace nebezpečnosti: 6.1 Klasifikace nebezpečného odpadu: HP 6 Akutní toxicita, HP 14 Ekotoxický, HP 15 Následně nebezpečný (HP 1) 6.2 Další nebezpečnost a 6.3 Složení, informace o nebezpečných složkách: 6.4 Grafické symboly nebezpečných vlastností: 		
7. Požadavky pro bezpečné soustředování a přepravu odpadu: 7.1 Technická opatření (způsob bezpečné přepravy, požadavky na soustředování): skladovat a přepravovat v uzavřených plastových nebo kovových nádobách. Při práci nejíst, nepít, nekouřit. 7.2 Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky: a) dýchací orgány: dýchací maska/respirátor s filtrem Hg-P3 (pouze při nebezpečí nadýchání odpařené ochranné brýle nebo štít) c) ruce: gumové rukavice b) oči: ochranné brýle nebo štít d) ostatní části těla: ochranný oděv, uzavřená obuv		
8. Opatření při nehodách, haváriích a požárech: 8.1 Opatření v případě náhodného úniku (opatření na ochranu zdraví a osob, opatření na ochranu životního prostředí): látka je nehořlavá, nevybušná, při rozsypaní zachytit pomocí vhodného prostředku (smést, odsát) a umístit zpět do nádoby. 8.2 První pomoc (popis poskytnutí první pomoci): Zasažené oči vypláchnout slabým proudem čisté vody, rozevřít do široka víčka. Převézt k lékařskému vyšetření. Při vdechnutí - vynést na čerstvý vzduch, pohodlně usadit, uložit. Nevykonávat žádnou fyzickou práci. Převézt k lékařskému ošetření. 8.3 Metody a materiály pro omezení úniku, další pokyny: Zabránit úniku do vod 8.4 Protipožární vybavení (hasiva, pokyny pro hasiče): prášková hasiva, tetrachlórová, vodní mlha 8.5 Významná telefonní čísla: HASIČI - 150 ZDRAVOTNÍ SLUŽBA - 155 Jednotné číslo tísňového volání: 112 Hasičský záchranný sbor: 150 Záchraná služba: 155 Policie: 158		
9. Ostatní důležité údaje: Toxikologické údaje :NPK pro kovovou rtuť je 0,005 mg/m3. Nebezpečnost spočívá v možnosti uvolňování rtuti vdolouhodobě působících vnějších podmínkách. Příznaky . podráždění dýchacích cest, průduškový katar až zánět plic, pálení v ústech, bolesti na prsou a v břiše, slinění. Působí na nervový systém.		
10. Identifikační list nebezpečného odpadu zpracoval: Jméno a příjmení: Telefon: E-mail:		Datum vyhotovení: Podpis:

Vytvořeno v programu EVI 8 (www.inssoft.cz)

Příloha č. 3 – Průvodka na prádlo

.....
název organizace

ŽÁDANKA číslo: ✻ 748165
o vyprání nebo opravu prádla

Oddělení (klinika):		Číslo inventárního úseku:		
Dne	rok	Odve- dano	Vy- dáno	
1	Pláště bílé			
2	Košile lékařské			
3	Pleny			
4	Prostěradla			
5	Prostěradla malá			
6				
7	Ručníky			
8				
9	Utěrky			
10	Šaty ošetř.			
11	Zástěry			
12	Závěsy			
13	Roušky operační			
14				
15	Kalhoty lékařské			

Do vyprání (opravy) odevzdala

Po vyprání (opravě) odevzdala

Do vyprání (opravy) převzala

Po vyprání (opravě) převzala

Žádanka o vyprání nebo opravu prádla

DITIS 114 880 0

Dodává DITIS, s.r.o., PS 31, Čiáňčovice 24, 582 05 Ústí nad Ohří, tel.: 465 524 027,
fax + záznam: 465 525 701, e-mail: ditis@ditis.cz, http://www.ditis.cz Tisk KOVÁŘIK, Č. Třebora

Příloha č. 4 – Desinfekční řád

Desinfekční řád stomatologie



Odpovídá znění vyhlášky č. 195/2005 Sb. a evropským standardům

oblast použití	četnost / kdy	způsob	dez.prostředek	spektrum
hygienická dezinfekce rukou	před a po vyšetření každého pacienta, při jakékoliv kontaminaci, po použití WC před a po vyšetření,	ruce umýt mýdlem s dezinfekční přísadou a vysušit nanést cca 3 ml koncentrovaného dezinfekčního přípravku, vtírat 30 sekund a nechat zaschnout	DESDERMAN Nigel konc. SENSIVA HD koncent.	A,B,T,M,V,MRSA (etanol+bifenyol) A,B,M,V,MRSA (propanoly)
mytí rukou	po kontaminaci, před hygienickou a chirurgickou dezinfekcí	nanést cca 2ml koncentrátu, napěnit malým množstvím vody, opláchnout a osušit jednorázovým ubrouskem	ESEMTAN Waschlotion OCTENISAN	A A,V,MRSA
regenerace a ochrana rukou	ochrana před prací s vodou regenerace po práci několikrát denně	nanést malou vrstvu prostředku, rozetřít a nechat vsáknout do pokožky	ESEMTAN Skin Balsam/Hand Balsam	
chirurgická dezinfekce rukou	před chirurgickými zákroky	ruce umýt mýdlem s dezinfekční přísadou, vysušit a dvakrát po sobě vtírat cca 5 ml koncentrovaného roztoku po dobu 3 minut, nebo do zaschnutí	DESDERMAN Nigel konc. SENSIVA sol.koncentr.	A,B,T,M,V,MRSA (etanol+bifenyol) A,B,M,V (propanoly)
röntgenové filmy	po vybrání z úst	otřít navhko	MIKROZID sensitive ubr. expoz. 1 min.	A,B,T,M,V (aminy)
hygiena a deodorizace ústní dutiny	před, během a po zákroku	nechat povalovat v ústech 30 sekund a vyplivnout	OCTENIDOL roztok	A,V,(B),MRSA (octenidin)
aseptická dezinfekce dutiny ústní	před a po chirurgických zákrocích	proplachovat ústa cca 20 ml roztoku po dobu 20 sekund a pak vyplivnout (oplachování - zředěno 1:1/ 30sek)	OCTENISEPT sol./ 1 min.	A,(B),M,V,MRSA
výplach kapes, extrakčních ran apod.	3 x ihned po sobě dle potřeby	kanylou	OCTENISEPT sol./ 1 min.	A,(B),M,V,MRSA (octenidin + voda)
nástroje	po každém použití	vložit použité nástroje do dezinfekčního roztoku	Gigasept instru AF	A,B,T,M,V,MRSA (bezaldehydový)
mytí a dezinfekce a rotační nástroje (vrtáčky, brusky...)		po vytažení opláchnout tekoucí pitnou vodou a dát sterilizovat (u plastových a rotačních nástrojů nepřekračovat expoziční dobu a rotační nástroje ihned osušit) (při použití Grotanadu BB se již nástroje neoplachují vodou)	1,5%/60min. 3%/15min. v ultrazv.lázni 3%/ 5 min. možnost použití až 7 dní ROTASEPT konc./30 min, ultrazv/15min. GIGASEPT FF /dezinfekce 6%/15 min, spóry 8%/6h (aldehydový) - použitelný 14 dní	A,B,(T),M,V,MRSA (louh) A,B,T,M,V,C
pomůcky na více použití a tupé nástroje odsávací systém s amalgamovými odlučovací nebo bez	po každém použití	mokrý metoda - nechat zaschnout	MIKROZID AF liquid koncentrát/ 1 min	A,B,M,V,MRSA (alkoholy)
zubní protézy a dentální otiskovací hmoty	v době polední pauzy a po ukončení ordinace	nasát do systému a nalít do plovátka po expozici vysát ze systému a propláchnout vodou Aspirmatic cleaner jednou týdně místo Aspirmaticu	ASPIRMATIC 2%/ 30 min. ASPIRMATIC cleaner 5% / 1 - 2 h	A,B,M,V,MRSA
zubní protézy a dentální otiskovací hmoty	po vytažení z úst pacienta, před nasazením z laboratoře	vložit do roztoku, po vytažení opláchnout vodou	PERFORM 2% - 10 Min.	A,B,T,M,V,C,MRSA (aktivní kyslík)
plochy a povrchy vyšetřovací křeslo	po každém použití	postřikem nebo setřením namokro	MIKROZID AF liq. koncentrát/ 1 min MIKROZID ubrousky-1 min.	A,B,T,M,V,MRSA (alkoholy) A,(B),T,M,V,MRSA
plochy a povrchy nábytek, podlahy, čekárny, sociální zařízení,nádoby na odpad	1 x denně nebo dle potřeby	metoda vlhkého úklidu	TERRALIN protect 0,50%/60 min. PERFORM 0,5%/60 min.	A,(B),T,M,V,MRSA (KAS+alkohol) A,B,(T),M,V,MRSA
malé plochy vozíky, telefony, lampičky, kliky, obuv apod.	3 x denně nebo vždy po kontaminaci	metoda vlhkého úklidu setřít, nebo postříkat a nechat zaschnout	MIKROZID sensitive liq/ubr MIKROZID AF ubrous. MIKROZID AF liq.sprej	A,B,M,V,MRSA-aminy A,B,M,V,MRSA A,B,M,V,MRSA
plochy a povrchy obložení stěn, zrcadla, dveře,	1 x týdně a při epidemiologicky závažných situacích	metoda vlhkého úklidu a mechanického čištění	TERRALIN protect 1%/ 30 min. PERFORM 1%/30 min.	A,(B),T,M,V,MRSA A,B,(T),M,V,C,MRSA

Pro úklid a dezinfekci používat vlažnou vodu o teplotě 20 - 25°C

Vysvětlivky: A - usmrcení vegetativních forem bakterií a mikroskopických kvasinkových hub, B - usmrcení virů
C - inaktivace bakteriálních spór
T - usmrcení mykobakterií Tuberculosis, M - usmrcení patogenních mykobakterií
V - fungic. účinek
MRSA - masivresistentní Staphylococcus aureus

Nora a.s., Na Kampě 4, Praha 1 provizovna: Jankovcova 2, 170 00 Praha 7 tel/fax: 266 78 29 29 info: 608 666 885	zdravotnické zařízení
--	-----------------------

Příloha č. 5 – Metodika vnitřních předpisů pro zubní ordinace

METODIKA VNITŘNÍCH PŘEDPISŮ PRO ZUBNÍ ORDINACE

souvislosti s kontrolami Státního úřadu pro kontrolu léčiv (SÚKL), které v zubních ordinacích stále probíhají a budou robit i nadále, jsme v minulém LKS č. 6/2013 (str. S50–S51) a na webových stránkách Komory zveřejnili některé oznaky z dosud realizovaných kontrol. Nyní přinášíme metodický návod na zhotovení vnitřních předpisů pro vedení dokumentace zdravotnických prostředků a standardní operační postupy pro manipulaci s léčivými přípravky, a to metodika představuje jednu z možností a slouží jako vzor, jak lze vnitřní předpisy zdravotnického zařízení souladu s požadavky SÚKL vypracovat.

VNITŘNÍ PŘEDPIS PRO VEDENÍ DOKUMENTACE ZDRAVOTNICKÝCH PROSTŘEDKŮ

Seznam používané zdravotnické techniky a zařízení zdravotnické techniky do kategorií dle míry rizika, kterou představuje jeho použití pro uživatele (třída I, IIa, IIb, III).

Příklad:

- IIa – sterilizátor, autokláv, polymerační lampa, mikromotory, dstraňovače zubního kazu, apexlokátory atd.
- IIb – stomatologické soupravy, RTC, vysokofrekvenční chirurgický skalpel atd.)
- kategorizace zdravotnických prostředků – viz. webové stránky SÚKL

Dokumentace pro jednotlivé zdravotnické prostředky a její obsah:

- název, označení typu a výrobní číslo
- výrobce a distributor (jméno, adresa)
- datum uvedení do provozu
- umístění prostředku (adresa pracoviště v případě více pracovišť)
- pořizovací doklady (faktury, leasingové smlouvy)
- prohlášení o shodě (nahrazuje štítek s CE)
- servis zdravotnických prostředků (1x ročně, pokud není požadováno jinak v návodu k použití, kdo servis provádí, záznam o závažných opravách)
- návod k použití v českém jazyce
- u sterilizátorů a autoklávů doklady o kontrole účinnosti
- u RTC doklady o zkoušce dlouhodobé stability

Revizní zpráva elektro k jednotlivým zdravotnickým prostředkům

Dle požadavků výrobce.

Související právní předpisy:

- zákon č. 123/2000 Sb. o zdravotnických prostředcích
- metodický pokyn SÚKL ZP-19–verze 2–„Kontrola zdravotnických prostředků u poskytovatelů zdravotnických služeb“.

II. VNITŘNÍ PŘEDPIS PRO MANIPULACI S LÉČIVY A DESINFEKČNÍMI PROSTŘEDKY

STANDARDNÍ OPERAČNÍ POSTUPY PRO MANIPULACI S LÉČIVY

1. Zásobování léčivými přípravky – jejich příjem

- kdo objednává (předepisuje), je odpovědný a přebírá písemné žádanky, v případě elektronické formy objednávání je nutnost elektronického podpisu
- dodavatelé léčivých přípravků (seznam)

2. Uchovávání léčivých přípravků

- kdo je odpovědný
- kde jsou uchovávány
- záznam o expiraci a pravidelná kontrola 1x měsíčně
- záznamy o teplotě (doporučeno 15–25 °C, není-li uvedeno jinak)
- 1x denně, u termolabilních – skladování dle požadavků výrobce
- způsob likvidace expirovaných léčivých prostředků, léky s prošlou expirací jsou předávány k likvidaci specializovaným firmám

3. Způsob uložení receptů a žádanek (ochrana proti odcizení)

Informace o stahování léčiv jsou získávány z webových stránek www.sukl.cz

Reklama na léčebné prostředky v zubních ordinacích není povolena

Související právní předpisy:

- zákon č. 378/2007 Sb.
- vyhláška č. 84/2008 Sb.
- vyhláška č. 54/2008 Sb.

Metodiku zpracovalo
představenstvo ČSK