

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Prevence nozokomiálních nákaz v ordinacích zubních lékařů

Diplomová práce

Autor: Petra Tesařová

Vedoucí práce: MUDr. Věra Hájíčková

19.5.2010

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Prevence nozokomiálních nákaz v ordinacích zubních lékařů, vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v přiložené bibliografii.

V Českých Budějovicích 19.5.2010

Ráda bych poděkovala MUDr. Věře Hájíčkové za vedení mé práce, za její vstřícnost a čas, které mi věnovala. Dále děkuji všem ostatním pracovníkům Krajské hygienické stanice, kteří mi s prací pomáhali.

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na základní charakteristiku nozokomiálních nákaz, jejich prevenci a dodržování protiepidemických opatření v oblasti stomatologie. Ačkoli měly v minulosti tyto infekce značnou souvislost s mortalitou i morbiditou ve zdravotnických zařízeních, dnes jejich počet významně klesá. Rozhodující v této oblasti bylo zejména zavedení dodržování základních hygienických zásad a pravidel. Jejich opomíjením může dojít k závažnému ohrožení zdraví a života pacienta a následně k růstu nákladů na další léčbu. I v dnešní době je proto třeba věnovat těmto nemocem a jejich prevenci značnou pozornost.

Průzkumná část práce je zaměřena na posouzení preventivních opatření souvisejících s nozokomiálními nákazami ve stomatologické praxi, a proto je i rešerše literatury v teoretické části soustředěna tímto směrem. Teoretická část nejprve pojednává o nejčastějších původcích nozokomiálních nákaz, se kterými se lze setkat. Pozornost je zaměřena na stručnou charakteristiku těchto onemocnění, jejich zdroje a proces šíření. Dále je zmíněno základní rozdělení těchto nemocí i konkrétní způsoby jejich prevencí.

V oblasti stomatologie práce shrnuje základní historické souvislosti a blíže identifikuje jednotlivé úseky tohoto oboru. V souvislosti s nozokomiálními nákazami je zmíněn jejich přesah do stomatologie a nutnost ochrany před těmito infekcemi, zahrnujících epidemiologická opatření, význam hygieny rukou, nutnost sterilizace, dezinfekce a úklidu. Cílem práce je poukázat na důležitost prevence při vzniku a šíření těchto infekcí a nutnost dodržování epidemických zásad při pracovních procesech ve stomatologických ordinacích.

Provedený průzkum shrnuje zjištěná fakta o dodržování hygienicko-epidemiologického režimu a to nejen z hlediska celkového pohledu na problematiku, ale i z pohledu lokálních rozdílů, rozdílů v délce praxe jednotlivých stomatologů i ve vztahu k četnosti prováděných hygienických kontrol. Definuje problematiku oblastí z hlediska nozokomiálních infekcí a dodržování bez stanovených předpisů u

stomatologů. Současně poukazuje na vliv lokality i četnosti šetření na dodržování těchto hygienických pravidel v ordinacích lékařů.

Klíčová slova: stomatologická ordinace
protiepidemická opatření
sterilizace a dezinfekce
nozokomiální nákazy
prevence
hygiena

ABSTRACT

The degree work is concentrated on basic characterization of nosocomial infections, on the prevention thereof and on the observance of antiepidemical measures in the sphere of stomatology. Although these infections were largely related to the mortality and morbidity in health service establishments in the past, their occurrence goes down significantly these days. The adoption and observance of fundamental hygienic principles and rules was of decisive importance in this sphere. The neglect of these principles can endanger the health and life of the patient seriously and bring about the increase of costs for further therapy of the patient. It is therefore necessary even at present time to pay great attention to these diseases and to the prevention thereof.

The research part of the work is devoted to the evaluation of preventive measures connected with nosocomial infections in stomatological practice. The literature search in the theoretical part follows therefore this orientation too. The theoretical part deals at first with the most frequent agents of nosocomial infections, that can be encountered. The attention is concentrated on brief characterization of these diseases, their sources and on the process of spreading. Then, the basic classification of these diseases and the concrete methods of prevention are mentioned.

In the sphere of stomatology, the work resumes the basic historical relations and identifies particular sectors of this discipline. In connection with nosocomial infections, their impact upon the stomatology as well as the need of protection against these infections are discussed. It means epidemiological measures, importance of hand hygiene, necessity of sterilization, disinfection and of cleaning. The aim of the work is to point out the importance of prevention as to the origin and spreading of these infections and the necessity to observe the epidemical principles at the work in dental surgeries.

The performed investigation resumes established facts about the observance of hygienic and epidemiological regimen and that not only as to the general judgement on problems, but in consideration of local differences, of differences in the duration of practice carried out by individual stomatologists and in relation to the frequency of

conducted hygienic inspections as well. Problematic areas as to the nosocomial infections and as to the observance of decreed provisions by stomatologists are defined here. It refers also to the influence of the locality and to the frequency of inspections directed to the observance of these hygienic rules by physicians.

Key terms: dental surgery
antiepidemical measures
sterilization and disinfection
nosocomial infections
prevention
hygiene

OBSAH

ÚVOD

1	TEORETICKÁ ČÁST	8.
1.1	Nozokomiální nákazy	8.
1.1.1	Charakteristika nozokomiálních nákaz.....	8.
1.1.2	Historie nozokomiálních nákaz.....	10.
1.1.3	Pohled na původce nozokomiálních nákaz v dnešní době.....	12.
1.1.4	Zdroj nozokomiálních nákaz.....	13.
1.1.5	Přenos nozokomiálních nákaz.....	15.
	<i>1.1.5.1 Specifická vehikula u přenosu NN.....</i>	<i>16.</i>
	<i>1.1.5.2 Nespecifická vehikula u přenosu NN.....</i>	<i>18.</i>
1.1.6	Základní rozdělení nozokomiálních nákaz.....	22.
1.1.7	Proces šíření nozokomiálních nákaz (přenos).....	23.
1.1.8	Prevence nozokomiálních nákaz	24.
1.2	Stomatologie	25.
1.2.1	Historie stomatologie.....	25.
1.2.2	Úseky stomatologie a jejich základní charakteristika.....	26.
	<i>1.2.2.1 Úsek záchovné stomatologie</i>	<i>27.</i>
	<i>1.2.2.2 Endodoncie</i>	<i>27.</i>
	<i>1.2.2.3 Dětská stomatologie</i>	<i>27.</i>
	<i>1.2.2.4 Čelistní ortopedie</i>	<i>27.</i>
	<i>1.2.2.5 Parodontologie</i>	<i>28.</i>
	<i>1.2.2.6 Stomatologická chirurgie</i>	<i>28.</i>
	<i>1.2.2.7 Protetika</i>	<i>28.</i>
1.2.3	Základní vybavení stomatologické ambulance	29.
1.3	Nozokomiální nákazy ve stomatologické praxi	31.
1.3.1	Přehled a charakteristika noz. nákaz ve stomatologii	31.

1.3.2	Prevence nozokomiálních nákaz ve stomatologii	32.
1.3.3	Význam provozního řádu ve stomatologické ordinaci.....	32.
1.3.4	Důležitost hygieny a dezinfekce rukou	34.
1.3.5	Přínos dezinfekce, sterilizace a úklidu	35.
2	METODICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	39.
2.1	Stručný postup přípravy průzkumu.....	39.
2.2	Stanovené pracovních hypotéz.....	39.
2.3	Výhody a nevýhody zvoleného šetření.....	40.
2.4	Základní charakteristika použitého protokolu o šetření.....	42.
3	CÍLE PRÁCE.....	44.
4	PRAKTICKÁ ČÁST.....	45.
4.1	Současný pohled na nozokomiální nákazy ve stomatologii.....	45.
4.2	Charakteristika vzorku zkoumané populace.....	46.
4.3	Charakteristika postupu při vyhodnocování dat.....	47.
4.4	Výsledky dotazníkového šetření.....	49.
4.4.1	Celkové vyhodnocení protokolů o šetření na prac. dle lokality..	50.
4.4.2	Vyhodnocení změn při následných kontrolách na pracovištích..	66.
4.4.3	Vyhodnocení z hlediska délky praxe stomatologů.....	71.
5.	DISKUSE.....	81
6.	ZÁVĚR.....	92
	LITERATURA.....	93
	PŘÍLOHY DIPLOMOVÉ PRÁCE.....	97
	Přehled základních zubolékařských nástrojů	
	Protokol o šetření na pracovišti	

ÚVOD

Diplomová práce je zaměřena na prevenci nozokomiálních nákaz u zubních lékařů. K tomuto tématu jsem se dostala při své praxi na hygienické stanici, kde jedním z úkolů kontrolních pracovníků je sledování dodržování postupů dle platné legislativy u stomatologů.

Jak je přibliženo v teoretické části práce, na celém světě stále roste počet nemocných nozokomiálními nákazami, což má za následek zhoršení zdravotního stavu a ohrožení života pacienta. Dochází také k prodlužování doby hospitalizace pacienta a tím samozřejmě k růstu finančních nákladů na pobyt v nemocničním prostředí. Významným faktorem je zejména stárnoucí populace, rozvoj vyšetřovacích a léčebných technologií, moderní léčba a komplikované chirurgické výkony.

Jak ukazuje teoretická část práce, nejdůležitějšími opatřeními proti vzniku šíření těchto nákaz je dodržování protiepidemických opatření a dostatečná prevence. Při práci zubních lékařů se nesmí především zapomínat na dostatečnou hygienu a dezinfekci rukou. Velmi důležité je dodržování řádné dezinfekce, sterilizace nástrojů podle doporučení výrobce. Dalším faktorem v prevenci nozokomiálních nákaz je dostatečný úklid, prováděný jak úklidovou firmou nebo samotným personálem. Všechna výše jmenovaná protiepidemická opatření jsou sepsána v provozním řádu, o kterém práce také pojednává. Stomatologové mají povinnost se těmito zásadami řídit, aby tak předcházeli vzniku šíření infekčních onemocnění.

Další část teoretické části práce je věnována popisu prostředí v zubní ordinaci a vybaveností stomatologického pracoviště, ke kterému je směřován i výzkum.

Metodická část i část výzkumná jsou zaměřeny na problematiku dodržování současných norem a protiepidemických opatření v ordinacích zubních lékařů ve vybrané lokalitě. Zatímco metodika přibližuje formu a způsob získávání informací, výzkum je věnován jejich shrnutí, stručnému popisu a interpretaci.

Hlavním cílem práce bylo posouzení toho, zda zubní lékaři postupují v souladu s platnou legislativou, případně v kterých oblastech jejich pracovního působení lze nalézt určité nedostatky či naopak soulad se stávajícími předpisy.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Nozokomiální nákazy

1.1.1 Charakteristika nozokomiálních nákaz

Nemocniční péče, která má za cíl úspěšné léčení a uzdravení pacienta, hospitalizovaného ve zdravotnickém zařízení, je provázena výhodami i nevýhodami, tj. zvýšeným rizikem vzniku a přenosu nejrůznějších infekcí. Tyto infekce souhrnně nazýváme nozokomiální nákazy. (30)

Jak píše M. Kolář (13), nozokomiální nákazy dnes chápeme jako ekologický rozvrat mezi vnímavým jedincem, infekčním agens a zevním prostředím. Tyto nákazy lze definovat jako nákazy exogenního i endogenního původu, které vznikly v příčinné souvislosti s pobytem osob ve zdravotnickém zařízení. Za nozokomiální infekci je tedy považována nejen infekce vzniklá v průběhu hospitalizace, ale i po jejím ukončení.

Jeden z hlavních znaků nozokomiálních nákaz je etiologická role nemocničních bakteriálních kmenů, které se v mnoha případech vyznačují vysokou rezistencí na dezinfekční látky a na antimikrobní preparáty. Tyto infekce v současné době způsobují narůstající morbiditu a mortalitu, a to jak v rozvinutých, tak v rozvojových zemích. Některé výzkumy (13) dokonce uvádějí nozokomiální infekce jako čtvrtou nejčastější příčinu úmrtí po srdečních chorobách, nádorových onemocněních a cévních mozkových příhodách. Socioekonomický dopad těchto nákaz spočívá hlavně v prodloužení doby hospitalizace (tab.č.1), vyšší mortalitě a ve zvýšení finančních prostředků spojených s léčbou. Jak zjistil Kolář (13), každá nozokomiální infekce prodlužuje hospitalizaci v průměru o 4 dny a zvyšuje náklady na jednoho pacienta o 1833 USD. Na základě těchto údajů lze odhadnout, že například v 250-lůžkové nemocnici prodlužují nozokomiální infekce v průběhu jednoho roku celkovou délku hospitalizace o 2000 dnů, vedou k 20 úmrtím a zvyšují náklady přibližně o 1 milion USD. Z dalšího výzkumu, který prováděli lékaři Diaz a Molina vyplynulo, že téměř sedm a půl procenta pacientů na jednotkách intenzivní péče v USA bylo postiženo nozokomiální infekcí. Následkem

této komplikace došlo k prodloužení délky hospitalizace v průměru o 4 dny a zvýšení nákladů o 1909 USD v přepočtu na jednoho pacienta. (13)

Tabulka č.1: Průměrné prodloužení doby hospitalizace u nozokomiálních nákaz v USA

Typ nozokomiální infekce	Doba prodloužení hospitalizace (počet dní)
Infekce močových cest	1 – 4 dny
Chirurgické ranné infekce (infekce pooperačních ran)	7 – 8 dní
Sepse (infekce krevního řečiště)	7 – 21 dní
Pneumonie (infekce respiračního traktu)	7 – 30 dní

Zdroj: Kolář, M. Antibiotická léčba nozokomiálních infekcí, Praha: Triton, 2000

Jak píše Kolář (13), jen v USA dochází každoročně ke vzniku více než 2,1 milionu nozokomiálních infekcí. Mezi tyto nákazy patří nejčastěji infekce močových cest, infekce respiračního traktu (především pneumonie), infekce krevního řečiště (sepsy) a chirurgické ranné infekce (infekce pooperačních ran).

Dle Ševčíka (29), který zkoumal NN v našich podmínkách a tomuto tématu se ve svých pracích hodně věnuje, je výskyt nozokomiálních infekcí ve zdravotnických zařízeních v rozmezí mezi třemi a deseti procenty, ale například na jednotkách intenzivní péče (JIP) se pohybuje ve znatelně vyšší frekvenci (mezi dvaceti třemi a čtyřiceti pěti procenty). Především u pacientů na anesteziologicko-resuscitačních odděleních se vyskytuje přibližně čtyřicet pět procent všech nozokomiálních pneumonií a bakteriemií. Jejich léčba je velmi obtížná a jsou k ní potřeba vysoké dávky a nejrůznější kombinace antimikrobních preparátů. Nezbytná intenzivní antimikrobní terapie současně vyvolává vznik multirezistentních bakteriálních kmenů, které pak snadno kolonizují ostatní pacienty i ošetřující personál a mohou se šířit prostřednictvím různých přenašečů prostředí na další lůžková oddělení zdravotnických zařízení. (29)

1.1.2 Historie nozokomiálních nákaz

Historii nozokomiálních nákaz lze vysledovat již od raného středověku, kdy byly položeny základy samotného lékařství. Z chronologického hlediska lze etapy vývoje rozdělit do čtyř základních období, kterými jsou: starověk, středověk, rozvoj mikrobiologie a infekčního lékařství a poslední objev antibiotik a sulfonamidů. Tyto etapy popisuje většina autorů (např. Šrámová) následujícími charakteristikami (30):

Starověk

Čtvrté a třetí tisíciletí před naším letopočtem bylo spjato především s rozvojem starověkého čínského léčitelství. Ve starých čínských městech vládla hygiena a byly zde zřizovány útulky pro nemocné. Ve starověké Indii indiští vladaři vedeni snahou po dobrých skutcích zakládali v druhé polovině prvního tisíciletí před naším letopočtem nemocnice. Pro lékařství starověkého Egypta je typické prolínání dvou směrů: empiricko-racionální a magicko-náboženského. Medicína starověkého Řecka byla ovlivněna náboženstvím. Vývoj starověké medicíny byl dovršen v lékařství antického Říma.

Středověk

Ve středověku se dostala do popředí medicína arabského lékařství. Arabské lékařství, hygienické zásady a pojetí některých zdravotnických zařízení pronikaly přes Španělsko do Evropy. Ve středověké Evropě křesťansky založené nemocnice sloužily pouze pro poutníky a chudé nemocné a ti zde zprvu nebyli léčeni. Až teprve v šestnáctém století v renesanci byla budována zařízení, jejichž účelem nebyla pouze charitativní pomoc chudým, ale kvalifikovaná péče o nemocné. Jediným specializovaným zdravotnickým zařízením byla tzv. leprosária, kde byli soustředěni malomocní. Vznikala ve 12. a 13. století, kdy v důsledku křížových výprav došlo k rozšíření lepry.

Rozvoj mikrobiologie a infekčního lékařství

Nozokomiální nákazy jsou spjaty s infekčním lékařstvím. Jeho základy byly položeny v první polovině šestnáctého století lékařem, přírodovědcem a básníkem

jménem Girolamo Fracastoro, který na základě empirického sledování vyslovil předpoklad, že původcem a nositelem těchto nemocí jsou malá tělíška. Jako první uviděl bakterie ve svém mikroskopu Holanďan Antony van Leeuwenhoek. Louis Pasteur jako první zdůvodnil patogenní roli některých mikrobů a zároveň položil základy diagnostiky infekčních nemocí a objevil principy aktivní imunizace. Také vědecky zdůvodnil potřeby asepse a antiseptiky. K dalšímu pokroku přispěl Ilja Mečnikov svým objevem fagocytózy. Prvním opatřením v boji s nozokomiálními nákazami se stal čin I. F. Semmelweise. Požadoval mytí rukou v chlorové vodě před vyšetřením rodiček a snažil se zavést metodu asepse. Zavedení narkózy jako prostředku umožňujícího uskutečnění složitějších operačních procedur způsobilo rozvoj chirurgie. Zavedení narkózy zbavilo pacienty bolesti a strachu, ale zvyšující se počet chirurgických zásahů způsobil růst smrtelných raných infekcí – nemocniční otravy krve. V šedesátých letech devatenáctého století začal skotský chirurg Joseph Lister ničit choroboplodné zárodky pomocí lyzolu a obvazem nasáklým roztokem kyseliny karbolové. Jeho metoda antiseptiky byla úspěšná, i když antiseptické látky v ráně ničily nejen choroboplodné zárodky, ale i okolní tkáň. Později se staly cílem aseptické operace, uskutečňované sterilizací chirurgických nástrojů, materiálu i rukou chirurga. V roce 1889 C. Schimmelbusch zavedl rituál aseptické operace na berlínské klinice. Zkonstruoval parní sterilizátor na chirurgické nástroje a materiál a zavedl používání účelného oblečení chirurga.

Objev antibiotik a sulfonamidů

Alexander Fleming, který v roce 1922 objevil lysozym, faktor přirozené imunity, přítomný ve slinách, leukocytech apod., určil v roce 1928 baktericidní vlastnosti látek, které produkuje plíseň *Penicillium notatum*. Ve výzkumné laboratoři ministerstva zemědělství ve státě Illinois byly vyřešeny složité problémy průmyslové výroby penicilinu. V říjnu 1943 se začala výroba ve dvanácti farmaceutických firmách USA. Dalším převratným objevem bylo v roce 1935 zjištění G. Domagka, že některé chemické látky, především sloučeniny dusíku a síry, ničí bakterie. Po objevu a výrobě penicilinu a sulfonamidů nastal koncem druhé světové války a v prvních poválečných letech pokles nemocí. Tehdy se zejména chirurgové a porodníci domnívali, že

antibiotika problém nozokomiálních nákaz vyřešily. Nadměrné používání antibiotik vedlo a vede ke vzniku nemocniční bakteriální populace, která je charakterizována výraznou rezistencí až multirezistencí na chemoterapeutika. Široké používání nejen antibiotik a chemoprophylaktik, ale i dezinfekčních prostředků, užívání stále složitějších diagnostických a terapeutických aparatur a nepříznivá věková struktura pacientů (vysoký věk, obezita, diabetes, novotvary) způsobuje, že riziko vzniku nozokomiálních nákaz neklesá, naopak stoupá. Jejich historie je stále otevřená. (30)

1.1.3 Pohled na původce nozokomiálních nákaz v dnešní době

Původci nozokomiálních nákaz jsou bakterie, viry, prvoci, houby, rickettsie nebo chlamydie. Z nemocného člověka se původci nozokomiálních nákaz mohou vylučovat exkreta a tělními sekrety. K těm patří krev, hnis, likvor, sputum, hlen, žaludeční sekret, moč, stolice, žluč, vaginální sekret, spojivkový sekret. Nozokomiální nákazy se těmito vehikuly přímo či nepřímo šíří. Původci nozokomiálních nákaz do organismu vstupují pomocí třech epiteliálních povrchů - kůží, alimentárním traktem a respiračním traktem.

Mezi nejčastější původce bakteriálních nemocničních nákaz patří stafylokoky, streptokoky, enterobakterie, pseudomonády, sporulující a nesporulující anaerobní species. Jako další agens se uplatňují viry, rickettsie, kandidy a jiné houby. Prvními jmenovanými jsou stafylokoky neboli grampozitivní koky s tendencí růstu v nepravidelných shlucích. Za normálních podmínek se běžně nachází na rukách, lidské kůži a na sliznicích. Dlouhodobě přežívají v prachu a několik týdnů dokážou přežít v zaschlém hnisu. Stafylokoky se dělí na žluté pigmentované kmeny *Staphylococcus aureus* a na bílé nepigmentované kmeny *Staphylococcus epidermidis*. Stafylokokům se přikládá stále velká důležitost, protože společně s pyogenními streptokoky zůstávají nejčastějšími původci hnisavých onemocnění kůže, podkoží (pyodermie, furunkly) mléčné žlázy (mastitis) a kostí (osteomyelitis). Další rozsáhlou skupinou grampozitivních koků uspořádaných do charakteristických řetězků mohou být streptokoky. Ze skupiny pyogenních streptokoků je nejvýznamnější především *Streptococcus pyogenes*, který se dříve uplatňoval při vzniku pooperačních infekcí

nozokomiálního původu. K výraznějšímu poklesu této skupiny nákaz přispěla trvalá citlivost těchto streptokoků na penicilin. Do čeledi Enterobacteriaceae je zahrnuto mnoho druhů nesporulujících gramnegativních tyčinek, které se normálně vyskytují ve střevním ústrojí člověka a vyšších živočichů. Z hlediska praktické laboratorní diagnostiky se nejvíce používá rozdělení do čtyř podčeledí Salmonellae, Escherichiae, Klebsiellae a poslední Proteae. Význam střevních tyčinek jako původců stále stoupá a to především u podmíněných patogenních druhů, které za normálních podmínek osídlují střevní trakt a jsou součástí vnějšího prostředí. Z ostatních gramnegativních tyčinek má v nemocničním prostředí význam rod *Pseudomonas* a hlavně jeho zástupce *Pseudomonas aeruginosa*. Může se nacházet především v lidském střevě, na kůži, v potravinách, v půdě nebo ve vodě. V nemocničních podmínkách se prokazuje v roztocích, léčivech a dezinfekčních přípravcích. *Pseudomonas aeruginosa* se vyskytuje při infekcích dýchacích cest, urogenitálního systému, očí a kloubů. Další mikroorganismy mohou být anaerobní bakterie, které jsou součástí bakteriální flóry u člověka. V podstatě se dělí tyto bakterie do dvou velkých skupin. Prvních z nich jsou sporulující grampozitivní tyčinky neboli Clostridia a druhá skupina jsou nesporulující grampozitivní a gramnegativní koky, tyčinky a vláknité formy. Mezi další skupiny mikroorganismů vyskytující se převážně v nemocničním prostředí patří kvasinky a plísně. Nejvíce se uplatňuje patogenní druh *Candida albicans* a jiné druhy kandid a kvasinkových mikroorganismů. Posledním původcem ze skupiny mykoplazmata je *Mycoplasma pneumoniae*. Tento původce má za následek atypickou pneumonii, která se těžce rozlišuje od virových zánětů plic. Jako vzácnou komplikací zánětu plic mohou být středoušní záněty nebo meningoencefalitidy. (2)

1.1.4 Zdroj nozokomiálních nákaz

Zdrojem nozokomiálních nákaz může být buď pacient, návštěvník nebo zdravotnický personál. V případě pacienta jako zdroje nákazy se může jednat o pacienta, jakožto nemocnou osobu s klinickými projevy nebo jako nosiče patogenních agens bez všech známek klinických projevů.

Při exogenní (specifické i nespecifické) nozokomiální nákaze vylučuje pacient mikroorganismy do vnějšího prostředí, kde se přímou nebo nepřímou cestou přenáší na jinou osobu. (Jestliže onemocní zdravotnický personál, mluvíme o profesionální nákaze a nikoli o nozokomiální).

Zdrojem nespecifické nozokomiální nákazy se pacient stává, je-li přijat s chybnou základní diagnózou (např. příznaky virové hepatitidy jsou v začátku zaměněny se zánětem žlučníku), je-li pacient přijat v inkubační době infekční nemoci a ta propukne až během hospitalizace na oddělení nebo probíhají-li u pacienta ne zcela vyvinuté příznaky infekce neumožňující okamžitou diagnózu. Zde je důležité, zda onemocnění u zdroje nákazy probíhá manifestně, atypicky, či latentně. Pokud jde o manifestní průběh, klinické příznaky umožní včasné rozpoznání nemoci, nastolení protiepidemických opatření a zviditelnění zdroje nákazy. Atypický nebo dokonce latentní průběh rozpoznání nemoci a zdroje nákazy ztíží. Posledním nebezpečím je, pokud je pacient nosičem patogenních mikrobů. Nosičství patogenních mikroorganismů je mnohdy nerozpoznatelné. Infekční agens perzistuje v organismu pacienta a je vylučováno do vnějšího prostředí bez zjevných klinických známek nemoci. Nosičství může být krátkodobé, ke konci inkubační doby, v rekonvalescenci, nebo dlouhodobé, trvající řadu měsíců až let. Nosičství může být přerušované, takže i laboratorní výsledky mohou být v určité fázi negativní.

Pacient může být i zdrojem endogenní nozokomiální nákazy. Tyto nákazy jsou onemocnění, která vznikají u pacienta působením vlastní mikroflóry. Pacient s endogenní nozokomiální nákazou je rezervoárem a zároveň zdrojem sám sobě. Etiologickým agens je mikrob, který je součástí jednoho ze čtyř možných systémů s vlastní mikroflórou: kožního, respiračního, urogenitálního a gastrointestinálního. Spektrum mikrobů, které osídluje zažívací trakt, patří k nejpestřejším.

Kromě pacienta může být zdrojem nozokomiálních nákaz také návštěvník. Předpisy pro četost a dobu návštěv se v posledních letech značně uvolnily a tím se zvyšuje možnost zavlečení infekčního onemocnění do zdravotnického zařízení. Záleží také na chování návštěvníka. Neměl by sedat na postel, odkládat na ní tašky a kouřit. Zvláště rizikovým je návštěvník, pokud přinese potraviny, které podléhají zkáze. (např.:

zákusky z nedostatečně upravených bílků a žloutků, nebo lahůdkářské výrobky.) Může zde dojít k onemocnění tzv. salmonelóza.

Zdrojem exogenní nemocniční nákazy může být i zdravotnický personál. Vztah mezi zdravotnickým personálem a pacientem je vztah velice těsný a oboustranný. Zdravotnický personál může být pro pacienta zdrojem nemocniční infekce, a naopak pacient může být pro zdravotníka zdrojem jeho profesionálního onemocnění. Zdravotník v přenosu nemocniční mikroflóry je účastníkem procesu šíření nákazy prostřednictvím kontaminovaných rukou. (31)

Zdravotnický pracovník může jako vnímavý organismus v procesu šíření nákaz sám onemocnět a zdrojem jeho nákazy je pacient se svým onemocněním či nosičstvím. Tímto způsobem vzniklé nemoci jsou vázány na výkon povolání a pokládáme je za profesionální nákazy. Profesionální infekční chorobou se může stát každé infekční onemocnění přenosné z člověka na člověka, existují však infekce, které jsou významné mírou nakažlivosti (spalničky, plané neštovice), svým vlivem na plod u těhotných zdravotnických pracovníků (zarděnky, CMV infekce).

1.1.5 Přenos nozokomiálních nákaz

Nozokomiální nákazy se šíří přenosem etiologického agens ze zdroje nákazy na vnímavého pacienta. Přenos infekčního onemocnění může nastat cestou přímou nebo nepřímou. U přímé nákazy je současně přítomen zdroj i vnímavý jedinec a přenos nastává kontaktem nebo kapénkovou infekcí. K této nákaze dochází velmi zřídka. Daleko více se u přenosu nozokomiálních nákaz uplatňuje nepřímý přenos. (13)

Nepřímý přenos nozokomiálních nákaz je charakterizován nepřítomností zdroje nákazy a závisí na existenci vhodného vehikula. Vehikula rozdělujeme na specifická a nespecifická. Specifická vehikula se vyskytují pouze v nemocničním prostředí a souvisí s diagnostickými nebo terapeutickými postupy a zásahy, které jsou nezbytné k léčbě pacienta. Tato vehikula se podílejí na vzniku nemocničních nákaz a umožňují pomnožení, přežití a vznik mikrobů. Uplatňují se při šíření infekcí během operací, aplikací injekcí, infuzí, léčebných roztoků, cévních a močových katetrizací, dále se

mohou šířit umělými ventilacemi, při endoskopii, hemodialýze, stomatologických ošetřeních, implantacích cizích těles a měření očního tlaku.

Nespecifická vehikula jsou obecná vehikula, pomocí nichž může dojít ke vzniku infekční nákazy i v jiné komunitě. Patří mezi ně ovzduší, strava, voda, prádlo, okolní plochy a předměty, odpad a také členovci. Pro pochopení vlastního přenosu je vhodné, jednotlivá specifická i nespecifická vehikula přiblížit.

1.1.5.1 Specifická vehikula u přenosu nozokomiálních nákaz

Pokud svou pozornost zaměříme na specifický přenos infekce, k největšímu nebezpečí přenosu dochází v oblasti **operační rány**, která představuje chirurgický řez kůží, sliznicí nebo jinou tkání. WHO dělí operační rány do několika skupin, podle možné přítomnosti mikrobů, na rány chirurgicky čisté, chirurgicky čisté kontaminované a chirurgicky kontaminované, znečištěné a jiné (např. biopsie). Největším nebezpečím pro vznik nákazy je znečištěná operační rána a proto je třeba věnovat při operacích značnou pozornost hygienickým předpisům a doporučeným postupům.

Dalším nebezpečím pro vznik infekcí mohou být **invazivní zákroky** jako je infuze, parenterální výživa nebo transfúze. Jedná se o léčebné nebo diagnostické úkony, při kterých dochází k vpichu a následnému porušení integrity kůže nebo sliznice. Po vpichu mohou vzniknout místní nebo celkové komplikace. Při výrobě, aplikaci a distribuci nemusí vždy léčebné roztoky zůstat sterilní. Jestliže se poruší hygienicko-epidemiologický režim, může dojít k pomnožení mikrobů v léčebných roztocích. U nedodržení režimových opatření hrozí, že se léčebný roztok stane významným nositelem při vzniku nozokomiálních nákaz. (31)

Stejně nebezpečné jako invazivní zákroky mohou být **centrální venózní katétry**, které se používají u pacientů s klinickým nebo chronickým onemocněním. Ve většině případů se zavádí do povodí žil, které ústí do horní duté žíly. Slouží k obnově životních funkcí, aplikaci léků, při dehydrataci, parenterální výživě, po operacích, popálení apod. (9) Při zavedení centrálního venózního katétru, může dojít ke vzniku infekcí, které způsobují úmrtnost mezi deseti až dvaceti procenty. Nejčastějšími

původci katérových sepsí jsou stafylokoky a kandidy. Při zanedbání hygieny rukou dochází velmi často prostřednictvím původců ke kolonizaci kůže. (31)

Mezi další závažné invazivní výkony patří **katetrizace močového traktu**. Močové katetry podporují vznik většiny nozokomiálních infekcí močového traktu. Velmi významným rizikovým faktorem je délka trvání katetrizace, způsob zavedení a kvalita materiálu katétru. Nejčastějšími kmeny způsobující močové infekce jsou *Escherichia coli* a enterokoky. Tyto kmeny mají za následek vznik bakteriurie a urinární infekce. (3)

Nepříznivý vliv na lidský organismus mohou mít také **přístroje pro umělou plicní ventilaci**. Dojde k vyřazení přirozené činnosti epitelu dýchacího traktu (řasinky odstraňují mechanické nečistoty, mikroorganismy, hlen) a porušení celistvosti sliznice. Na ústní části hltanu se nachází mikroorganismy, jejichž sídlem je většinou gastrointestinální trakt. Vnější osídlení orofaryngu (ústní části hltanu) se děje zavlčením mikroorganismu z prostředí do respiračního traktu ventilovaného pacienta. Vzniká aspirací infekčního aerosolu nebo nádechem z kontaminovaných přístrojů a nástrojů, nebo kontaktem s rukama zdravotníků, které jsou potřísněné aerosolem, infekčními kapénkami, respiračním sekretem, hlenem, sputem apod. Vnitřní kolonizace ústní části hltanu se děje prostřednictvím krve z infikovaných míst v těle.

Mezi další riziková vehikula patří **ultrazvukové sondy a endoskopy**. S těmito přístroji se pracuje přímo v operační ráně či dutinách lidského těla a jsou citlivé vůči vyšší teplotě. Kromě bakterií mohou být endoskopy kontaminované zejména virovými hepatitidami a HIV.

K ohrožení života pacientů může dojít také při **hemodialýze a peritoneální dialýze**. Pacientům s hemodialýzou převážně hrozí bakteriémie a její komplikace. Při vzniku bakteriémie má u pacienta významný vliv nosičství *Staphylococcus aureus* v nose a krku. Smrtelným vehikulem bakteriemií se někdy stává odpadní zařízení na dialyzačním přístroji nebo centrální venózní katétr, který je kontaminovaný *Staphylococcus aureus*.

Nejčastěji dochází k nákazám u výměny kloubních náhrad. (33) Podstatou zánětlivého ložiska je nedodržení aseptického způsobu práce. Nejčastějším patogenem

postoperačních komplikací u umělých implantátů kyčelních a ostatních kloubů je *Staphylococcus aureus* a *Staphylococcus epidermidis*. Přístup mikrobů k implantátu je možný exogenní nebo endogenní cestou. (31)

Z epidemiologického hlediska hrozí přenos infekce prostřednictvím nejrůznějších **lékařských přístrojů a zdravotnických prostředků**. Je proto potřeba respektovat doporučení od výrobců těchto nástrojů a veškeré hygienické předpisy. Nejrizikovější jsou zejména nástroje používané v operační ráně či dutinách lidského těla. Jako příklad lze uvést klasické oční tonometry, tedy přístroje umožňující objektivní měření nitroočního tlaku. Dle Šrámové (31) tento princip spočívá v automatickém režimu, kdy se při správném seřízení přístroje v průběhu několika milisekund aktivuje elektromechanická pumpa, která vhání na pacientovo oko vzduch používaný pro aplanaci. Při dosažení úplné aplanace (srovnání) se přívod vzduchu vypne. Změřený tlak vzduchu odpovídá nitroočnímu tlaku. Při jejich nesprávném ošetřování hrozí například riziko vzniku epidemické keratokonjunktivitidy (zánět rohovky a spojivek). (14)

1.1.5.2 Nespecifická vehikula u přenosu nozokomiálních nákaz

Charakter nemocničního prostředí je vytvářen komponenty, které vznikají v souvislosti s terapií, diagnostikou a dalšími činnostmi při péči o pacienta (provoz přístrojů – zvlhčovačů, vrtaček dále prach z pracovních oděvů, nemocničního prádla, znečištěných podlah, odsávaček, ventilačních zařízení, inhalačních aparatur, klimatizačních přístrojů, prach obvazového materiálu) a dále mikrobiálními zárodky, které se dostávají do ovzduší pomocí zdravotnického personálu a pacientů, kteří jsou osídleni nemocniční mikroflórou. **Ovzduší** a jeho mikrobiální charakter je důležitou složkou zdravotnických zařízení, zejména operačních traktů a chirurgických oborů. K zvýšenému množství mikrobů, ovlivňujících ovzduší ve zdravotnických zařízeních, přispívá zatékání, mokré zdi a vlhkost na stěnách. Kvalita nemocničního klimatu se dá preventivně ovlivnit již při výstavbě zdravotnických zařízení s použitím možného vzduchotechnického zařízení eventuálně klimatizace.

Další důležitou část hospitalizačního režimu tvoří **nemocniční strava**, kterou posuzujeme z hlediska energetické a biologické hodnoty. Nedostatečná, ale i nadbytečná energetická hodnota a nedostatečná biologická hodnota stravy u nemocných v těžkém zdravotním stavu (polytraumata, popáleniny, cévní mozkové příhody) může zhoršovat průběh léčebného procesu nebo prodlužovat pobyt v nemocnici. (31) Důležité je chránit hotové pokrmy před mikrobiální kontaminací termoporty nebo tabletovým systémem a zaměřit se na dostatečný pitný režim pacienta. Vznik alimentárních nákaz nebo intoxikací způsobuje mikrobiální kontaminace nemocniční stravy. Nejdůležitější je velikost infekční dávky v potravinách. Nejvíce bývá postižen gastrointestinální trakt s typickými klinickými příznaky (zvracení, bolesti břicha, teplota, průjem, dehydratace), které mohou u starších lidí nebo u malých dětí vyústit v sepsi. K nejrizikovějším pacientům patří: starší osoby, novorozenci, nedonošenci, lidé léčení ATB, antacidy, kortikoidy a zatížené umělou výživou. Za současnou nejčastější alimentární nákazu mezi lidmi i ve zdravotnických zařízeních je považována salmonelóza. Jejím významným nositelem je drůbeží maso nebo slepičí vejce kontaminované bakterií *Salmonella Enteritidis*. (4)

Dalším velmi důležitým faktorem je **voda**. Ve zdravotnických zařízeních je používána jak voda pitná, tak bazénová či voda ve vodovodním chladicím systému. Ve vodě se množí a přežívá řada mikrobů, z nichž nejvýznamnějšími jsou pseudomonády, legionelly a mykobakterie. Pseudomonády jsou ve zdravotnickém zařízení, zejména vlivem kolonizace, odolné proti antibiotikům. Vyskytují se v pitné a destilované vodě, v léčebných roztocích, v narkotizačních aparátech a v inhalátorech se zvlhčovači vzduchu. Zachycují se i na předmětech, které mají souvislost s vodou. Jsou to například vodovodní bateriové kohoutky, umyvadla, sifony, výlevky nebo sprchy. Pseudomonády nejčastěji vyvolávají nemocniční nákazy dýchacího a urinárního traktu. V některých případech mohou tyto bakterie poškodit oči a klouby. Dalším významným mikroblem jsou legionelly, nacházející se ve vodovodních systémech, ventilačních a klimatizačních zařízeních, vířivé lázni, zvlhčovačích vzduchu, atd. Ve vodném prostředí jsou legionelly schopny přežít měsíce. Vyvolávají legionářskou nemoc a smrtelné pneumonie. Nejvíce ohroženou skupinou jsou pacienti se sníženou imunitou, zejména s nádory jazyka,

hrtanu a pacienti po transplantaci. Ve vodě mohou být zachyceny i další bakterie, např. čeledi Enterobacteriaceae, Klebsiella sp., Enterobacter sp., E.coli, Proteus sp., které jsou ukazatelem znečištění. Při kontaminaci pitné vody může dojít ke střevním nákazám virového i bakteriálního původu. (31)

Významnou cestou přenosu v procesu šíření nákaz a zdrojem různých mikroorganismů může být **nemocniční prádlo**. S použitým prádlem se proto musí zacházet jako s infekčním materiálem. Při manipulaci je nutné používat ochranné krytí pracovního oděvu (empír), roušku, která kryje nos i ústa, a v neposlední řadě rukavice. Výměna lůžkovin se provádí podle potřeby, ale nejméně jednou týdně, vždy po operačním výkonu, propuštění nebo přeložení pacienta. Na pokrytí vyšetřovacích lehátek se používá jednorázový materiál. (16) Význam státního zdravotního dozoru nad manipulací s prádlem je podtržen i tím, že jde o hygienicko-protiepidemickou činnost, která byla plně svěřena nezdravotnickým pracovníkům a firmám. (19)

Stejně důležitým faktorem jako je ovzduší, voda nebo strava, mohou být i další složky prostředí ve zdravotnických zařízeních. Proto patří k základním protiepidemickým opatřením v prevenci nozokomiálních nákaz dekontaminace prostředí tj. odstranění mikroorganismů, zejména dezinfekcí a úklidem.

Podlahy se dezinfikují a čistí přípravky na základě doporučení výrobce. Úklid se provádí navlhko tak, aby se zabránilo víření prachu včetně všech mikroorganismů. Při kontaminaci podlahy biologickým materiálem se provede okamžitá dekontaminace potřísněného místa překrytým mulem nebo papírovou vatou navlhčenou účinným dezinfekčním roztokem apod., po expozici se očistí obvyklým způsobem. (35)

Všechny **plochy a předměty** se kterými přichází pacient a personál do styku se dezinfikují. Před samotnou dezinfekcí musíme ověřit materiálovou snášenlivost, abychom nepoškodili povrchy a plochy předmětů. Frekvence jejich čištění a dezinfekce je dána druhem poskytované péče a typem oddělení. Jedná se hlavně o nábytek, telefony, umyvadla, omyvatelné stěny, stropy, dveře, osvětlovací tělesa, výlevky, sifony, vodovodní kohoutky, hygienická zařízení a pomůcky k ošetřování a vyšetřování nemocných a ke zdravotnickým výkonům. Plochy se ošetřují mechanicky a dezinfekcí. Důležité je respektovat doporučení od výrobce. Dále je nutností předměty a plochy

kontaminované biologickým materiálem před čištěním vždy dezinfikovat přípravkem s virucidním účinkem. Každý den se musí vyčleněnými úklidovými prostředky čistit a dezinfikovat záchody, koupelny a úklidové místnosti. (31)

Odpad ze zdravotnického zařízení a zařízení sociální péče se dělí na specifický a nespecifický. Odpady z nemocnic a z jiných zdravotnických zařízení představují fyzikální, chemický a biologický materiál, vyžadující speciální nakládání vzhledem ke zdravotnímu riziku. Nakládání s odpady zahrnuje jejich sběr, shromažďování, třídění, skladování, úpravu, přepravu a dopravu. Klasifikace odpadů ze zdravotnických zařízení se rozděluje do dvou skupin, jako odpad specifický znečištěný škodlivinami a odpad neznečištěný škodlivinami. (3)

Do patologického - anatomického odpadu patří lidské tkáně, jako odejmuté orgány, části končetin, plody, krev nebo další lidské tekutiny.

Veškerý odpad z infekčního oddělení (včetně zbytků jídla a odpadů z nejrůznějších prostorů) patří do kategorie infekčních odpadů a musí být likvidován zvláštním způsobem. V této kategorii odpadu se také nacházejí sádrové obvazy, biologicky kontaminované pomůcky a osobní ochranné pomůcky od personálu.

Do ostrého odpadu patří ostré předměty, které mohou nějakým způsobem poškodit pokožku. Poranění mohou způsobit jehly, skalpely, skla nebo kanyly.

Odpad farmaceutický obsahuje farmaceutické výrobky, léky, které byly poškozeny, kontaminovány nebo mají prošlou spotřební lhůtu. V této skupině se nachází cytostatika.

Do chemických odpadů se řadí pevné, kapalné a plynné chemické látky z laboratoří. V této skupině jsou odpady vznikající při diagnostických vyšetřeních, experimentálních pracích, čištění nebo dezinfekci.

Podle zdrojů radioaktivního záření je radioaktivní odpad rozdělen na otevřený a uzavřený zdroj. Jedná se o veškeré radiodiagnostické a radioterapeutické pracoviště nukleární medicíny, radiologických oddělení a výzkumných pracovišť. (35)

Pro pacienta a vlastní přenos chorob může být nebezpečný také **hmyz a jiní živočichové**, aktivně se účastní při množení a přenosu původců nákazy. Nebezpeční jsou zejména členovci nebo šváby, rus domácí a podobně. Parazit může člověka ohrozit

zvláště při výskytu odolných mikrobů na povrchu těla. Nemocnice mohou být kromě hmyzu ohroženy negativními vlivy holubů, potkanů, koček a jiných obratlovců, kteří mohou být potenciálním zdrojem infekce. (31)

1.1.6 Základní rozdělení nozokomiálních nákaz

Nozokomiální nákazy můžeme rozdělit podle nejrůznějších kritérií. Za základní z nich jsou zpravidla považovány dva parametry - způsob vzniku infekce (dělení na exogenní a endogenní nozokomiální nákazy) a specifika (dělení na specifické a nespecifické nozokomiální nákazy). (28)

Dle E. Šťastné (32) jsou **exogenní infekce** do organismu zavlečeny zvenčí a **endogenní infekce** jsou vyvolány vlastním infekčním agens zavlečeným z kolonizovaného místa do jiného systému např. do rány a nemají inkubační dobu. Zavlečení se uskutečňuje převážně krví, zejména při operacích nebo po instrumentálních zákrocích. Někdy může dojít k endogenní nákaze po celkovém oslabení organismu především po ozáření nebo léčbě imunosupresivy.

Nespecifické nozokomiální nákazy jsou ukazatelem hygienické úrovně daného zdravotnického zařízení nebo odrážejí epidemiologickou situaci ve spádové oblasti zdravotnického zařízení. Šíření těchto nákaz probíhá v nemocnicích nebo v jiných kolektivech. Důkladná osobní a epidemická anamnéza je důležitým preventivním opatřením při příjmu nemocného a dodržování protiepidemického režimu ve zdravotnických zařízeních. Především na úseku manipulace s jídlem.

Specifické nozokomiální nákazy vznikají jako důsledek terapeutických a diagnostických lékařských výkonů u pacienta, který je hospitalizovaný. Zdravotnické zařízení jako jediné splňuje podmínky jejich vzniku. Výskyt specifických nozokomiálních nákaz ovlivňuje úroveň asepse, sterilizace a dezinfekce, úroveň provozu zařízení, (materiální, personální vybavení a jeho odbornost) dále dodržování protiepidemického režimu. (30)

1.1.7 Proces šíření nozokomiálních nákaz (přenos)

Proces šíření nákazy vychází od zdroje vylučujícího původce nákazy. Dalšími cestami pak dochází k nákaze vnímavých jedinců, kteří se následně mohou stát sami zdroji nákazy. Je to řetězový proces infekcí v populaci a uskutečňuje se v podmínkách určitého prostředí (ohniska nákazy) a času (trvání procesu šíření nákazy). (2)

Základním článkem v procesu šíření nozokomiálních nákaz je existence třech souvisejících podmínek. První podmínkou v samotném procesu je zdroj původce nákazy, druhou podmínkou je cesta přenosu a posledním článkem vnímavý jedinec nebo populace. Přerušením jakéhokoli článku tohoto řetězce dojde k zabránění vzniku šíření nákazy.

Infekční onemocnění se může vyskytovat v nejrůznějších formách. Pokud se jedná o **sporadický výskyt**, jde o ojedinělá onemocnění bez vzájemné souvislosti. U **epidemického výskytu** se jedná o větší nahromadění případů onemocnění v časových a místních souvislostech. **Pandemický výskyt** je charakteristický postižením epidemií určitého území nebo kontinentu. O **endemickém výskytu** hovoříme tehdy, pokud se určité onemocnění vyskytuje na omezeném území, ale bez omezení časového. Dochází tak k postupnému promořování populace a většina dospělých obyvatel bývá imunní. (18)

Určitá forma procesu šíření nákazy vzniká na základě vlastností původce nákazy a na vnímavosti jedince i celé populace. (brána vstupu nákazy do těla hostitele, promořenost populace atd.) Tato forma může být také ovlivňována společenskými a přírodními faktory. Mezi prvně jmenované se řadí např. hustota obyvatel, hygienická úroveň bydlení, doprava, stravování, turistika, úroveň léčebné péče nebo odstraňování odpadů. Jako přírodní faktor se považuje sezónní výskyt nákaz, přírodní ohniskovost, přírodní katastrofy (např. zemětřesení nebo záplavy). (27)

Nejčastější výskyt nozokomiálních nákaz je zaznamenáván na odděleních zdravotnických zařízení (zejména na lůžkových částech, kde je přenos umožněn díky vyššímu riziku).

1.1.8 Prevence nozokomiálních nákaz

Prevence nozokomiálních nákaz spočívá v důkladném provádění hygienických a protiepidemických postupů, které ovšem musí být doplňovány organizační, administrativní činností a usměrněné léčbou. Následná opatření mohou mít dobrý výsledek pouze tehdy, pokud jsou prováděna cíleně, komplexně a podložena dobrými teoretickými i místními znalostmi. (2)

Vznik nozokomiálních nákaz je podmíněn mnoha faktory, které nelze z prostředí zdravotnického zařízení zcela eliminovat. Skoro každé infekční onemocnění se za určitých okolností může stát nozokomiální nákazou. (1)

K hlavním úkolům zdravotnictví patří prevence nozokomiálních nákaz a jejich zvládnutí nebo alespoň snížení výskytu. Na základě těchto poznatků je řešena výstavba a umístění zdravotnických zařízení státních i nestátních nemocnic, ambulantních provozů i ústavů, plošná i prostorová kapacita zdravotnických objektů, vybavenost pracovišť, apod. Základem prevence je včasné vyhledání vzniku nozokomiální nákazy, nebo podezření z takového onemocnění, objasňování incidence i prevalence, diagnostika infekčního agens, účelná antibiotická léčba, identifikace zdroje a cesty přenosu, zhodnocení protiepidemického režimu pracoviště a realizování nápravných opatření. Součástí povinných provozních řádů jsou zásady režimových opatření jednotlivých pracovišť, ve kterých jsou rozvedeny pracovní postupy při příjmu a ošetřování pacientů. Dále obsahují informace ohledně sterilizačních metod a dezinfekčních postupů uplatňované v prevenci nemocničních nákaz.(20)

Ačkoli přenos nozokomiálních nemocí ve stomatologických ambulancích není tak častý jako například v jiných odděleních (JIP, ARO), i zde lze vysledovat jistá rizika a ohrožení, jejichž omezení je jedním z cílů protiepidemických opatření. Na tomto oboru lze tedy ukázat, že i když jsou dnes rizika přenosu těchto onemocnění značně zeslabena, je třeba prevenci věnovat značnou pozornost a dodržováním veškerých opatření a zásad předcházet stále existujícím hrozbám ze strany infekcí.

1.2 Stomatologie

1.2.1 Historie stomatologie

Z historického pohledu vznikl lékařský obor stomatologie za účelem léčení vzniklých onemocnění a úrazů ústní dutiny. V dřívějších dobách byla stomatologická praxe více terapeutická a její vývoj spočíval zejména v rozvoji léčby.

Nejstarší lidské pozůstatky dokumentují výskyt zubního kazu už u dřívějšího obyvatelstva před 25 000 lety. První psaný dokument, který pochází z roku 5 000 před naším letopočtem pojednává o ústních chorobách. Na základě vědeckých výzkumů se zjistilo, že zubní lékařství je mnohem starší než jsme se domnívali. Mezi největší lékaře historie patřil řecký lékař Hippocrates, který měl vysoký přehled o všech oborech medicíny a nové poznatky přinesl i do oblasti stomatologie. U dětí popsal problémy, které souvisejí s prořezáváním zubů.

O zdravý chrup se také zajímali arabští lékaři, jejichž medicína byla na vysoké úrovni. Úspěšně prováděli operativní zákroky a kladli důraz na správnou hygienu úst. Arabští lékaři vytvořili první zubní kartáčky a ústní vody. Nejznámější arabský lékař Abulcasis popsal léčbu vykloubení čelisti a extrakci zubu. Velice kladný vztah k zubnímu lékařství měli také Etruskové. Jako první vytvořili protézu typu můstku a tyto dochované pozůstatky exemplářů můžeme vidět v muzeu v Římě a v Itálii. Možnost léčby ve středověku měli hlavně bohatí občané. Byla dostupná zubní vrtačka pro odstranění zubního kazu, ale výplňový materiál byl velmi měkký a proto vydržel jen krátkou dobu.

Nové poznatky do zubního lékařství přineslo až období renesance. Stomatologie byla stále součástí chirurgie, ale obor se pomalu řadil mezi studijní vědeckou oblast. Na začátku 18. století se první zubní protézy začaly používat ze slonoviny a kovu (zlato, stříbro). Výrobní materiál byl velmi drahý a dostupný pouze pro movitější občany. Protézy se stávaly pro obyčejné lidi dostupnější až s příchodem porcelánu a plastů.

V roce 1699 poprvé pojmenoval povolání zubního chirurga „chirurgien dentiste“ francouzský král Ludvík XIV. a následně francouzský chirurg Pierre Fauchard uveřejnil

v roce 1728 dílo *Le chirurgien dentiste*, které dalo konečný podnět pro stomatologii jako samostatný lékařský obor.

V roce 1771 a 1778 položil základ moderního zubního lékařství svými dvěma knihami britský chirurg John Hunter. Svým popisem anatomie zubů a čelisti tak otevřel cestu vědeckému zubnímu lékařství, které se dále vyvíjelo až do současnosti. V dnešní době dochází k rozšiřování nových léků, nástrojů, materiálů a diagnostických metod. Na základě rychlého růstu stomatologie a dalších vědních oborů jsou tak odhalována nová stomatologická onemocnění. (11)

1.2.2 Úseky stomatologie a jejich základní charakteristika

1.2.2.1 Úsek záchovné stomatologie

Smyslem záchovné stomatologie je zachování zdravých, ale i léčba poškozených a nemocných zubů. Nejčastěji k onemocnění zubů dochází vlivem zubního kazu nebo úrazem. K léčbě se používá buď výplňový materiál amalgám, nebo bílá výplň. Lékař doporučí pacientovi pro danou situaci vhodný materiál. Amalgám je výplňový materiál, který se na trhu objevuje již téměř 200 let a ve stomatologii má neustále svoje místo. Právě proto máme o jeho vlastnostech dostatek informací. Bylo už mnoho pokusů nahradit amalgám jinou výplňovou hmotou a vyhnout se sporům ohledně jeho škodlivosti. U některých poškozených zubů se však pořád jeví jako nejlepší řešení. Amalgám je slitina rtuti s jedním nebo i s několika kovy, např. se stříbrem, zinkem nebo olovem. Velkou nevýhodou je jeho tmavé zbarvení, ale na druhou stranu díky kovu působí antibakteriálně. Bílá výplň zastává funkci vysoce estetické náhrady části zubu. Tato výplň je přesně v barvě a tvaru zubu. Její využití je nenahraditelné zejména v předním úseku chrupu. Při zhotovování bílých výplní je naprosto nutné suché okolí zubu, proto je při snaze o dosažení dlouhodobého výsledku zapotřebí důkladná hygiena bez krvácivosti dásní. Bílé výplně jsou ideální převážně pro malé kazy, nehodí se do míst s vysokou kazivostí zubů nebo s nevyhovující hygienou.

1.2.2.2 Endodoncie

Endodoncie se zabývá léčbou komplikací zubního kazu, tedy zánětu a onemocněním nervového systému zubů (kořenových kanálků). Při vzniku zánětu se odstraňuje poškozený nerv, pročistí se zbylé prostory, které se musí následně dobře zaplnit a utěsní kořenovým výplňovým materiálem. Předpokladem úspěšného ošetření je důkladné pročištění kanálků a jejich utěsnění, aby se zabránilo dalšímu průniku bakterií. Zánět totiž nejčastěji vzniká právě díky tomuto průniku bakterií z ložiska kazu.

1.2.2.3 Dětská stomatologie

Velice důležitým základním kamenem léčebně preventivní stomatologické péče o děti předškolního a školního věku je dětská stomatologie. Zahrnuje v plném rozsahu péči na úseku záchovné stomatologie, stomatologické chirurgie, stomatologické protetiky, parodontologie a nemocí sliznice ústní dutiny a spolupracuje s oborem čelistní ortopedie. Dále prohlubuje vztah k ostatním medicínským oborům, zejména pediatrii, a spolupracuje s psychologem a pedagogy. Součástí dětské stomatologie je zdravotní výchova dětských pacientů, jejich rodičů a pedagogů. Zdravotní výchova musí poskytovat informace o zásadách prevence především zubního kazu a onemocnění závěsného aparátu zubu.

1.2.2.4 Čelistní ortopedie

Nejmladším oborem stomatologie je úsek čelistní ortopedie. Její náplní je náprava odchýlného postavení jednotlivých zubů, zubních skupin a odchýlného postavení čelisti. Původní název ortodoncie nevystihoval v celém rozsahu náplň tohoto oboru, proto se dnes používá správnější název čelistní ortopedie. Ortodontické anomálie (odchylky) působí nepříznivě na vzhled pacienta. Tyto odchylky způsobují funkční poruchy žvýkacího ústrojí a zvyšují kazivost chrupu. Regulace čelistně ortopedických vad je pro lékaře velmi časově náročná, přičemž záleží i na spolupráci pacienta.

K léčení čelistně ortopedických odchylek se používají ortodontické aparáty (strojky), které jsou snímatelné, nebo po dobu léčby trvale (fixně) nasazené. (15)

1.2.2.5 Parodontologie

Parodontologie se zabývá zdravím parodontu. Tím se rozumí vazivový závěsný aparát zubu, zubní cement, dásně a alveolární výběžky čelistních kostí. Hned po zubním kazu je druhým nejčastějším onemocněním ústní dutiny. Jestliže není zahájena včasná léčba, může vést k předčasné ztrátě zubů. Ve většině případů je příčina známa, tak je možno proti tomuto onemocnění úspěšně bojovat.

1.2.2.6 Stomatologická chirurgie

Stomatologická chirurgie je nástavbový obor stomatologie, zabývá se diagnostikou a léčbou onemocnění úst, čelistí a obličeje. Součástí léčby těchto onemocnění je i chirurgický zákrok. Je to náročná část, která od lékaře specialisty kromě důkladných znalostí stomatologie, stomatochirurgie a neurologie vyžaduje i vědomosti ze všeobecné, úrazové, plastické a cévní chirurgie. Oddělení stomatologické chirurgie se rozděluje na ambulantní, lůžkovou část a operační úsek s patřičným nástrojovým vybavením. Náplní stomatologické chirurgie je několik okruhů onemocnění. Převážně se provádí extrakce zubů (včetně zubů moudrosti) resekce kořenů nebo chirurgická řešení spojená s ortodontickou terapií. Tyto zákroky probíhají při řízeném spánku a v lokální nebo celkové anestezii.

1.2.2.7 Protetika

Cílem protetického ošetření je nahradit celý aparát zubu, chybějící část zubu, popřípadě skupinu několika zubů. Zubní protetické náhrady dovolují vylepšit tvar zubu, jeho barvu popřípadě sklon zubu. U rozsáhlých rekonstrukcí chrupu je možné upravit výšku a typ skusu. I když je protetika v poslední době častěji diskutována a je proto

známým stomatologickým oborem, v praxi je stále pouze jednou z částí stomatologické chirurgie. (26)

1.2.3 Základní vybavení stomatologické ambulance

V České republice stomatologové představují v ambulancním zdravotnickém provozu asi jednu třetinu všech ambulancních lékařů. Při výkonu svého povolání jsou stomatologové vystaveni řadě škodlivých vlivů a mezi ně patří také nozokomiální nákazy. Při vylučování původců nákazy slinami, krví a sekretem sliznic může dojít ke vzniku nozokomiálních infekcí. Způsob přenosu ve **stomatologické ambulanci** je rozmanitý a uskutečňuje se přímým kontaktem, kontaminovaným prachem, kapénkovou infekcí, aerosolem i kontaminovanými předměty. Ústa jsou jednou z hlavních vstupních bran infekce a na druhé straně se z ústní dutiny vylučují původci nákazy z těla do zevního prostředí. Stomatologické výkony a používaná technika souvisí s možností šíření infekce. U pacientů se zubním kazem, stomatitidou, gingivitidou, granulomem nebo abscesem dochází k rozdílnému složení mikrobů. Stomatolog je při běžném vyšetření pacienta v úzkém kontaktu s kůží i sliznicí a má povinnost používat osobní ochranné prostředky. Při použití turbínové vrtačky riziko šíření infekce ve stomatologické ordinaci vzrůstá. Při práci vzniká viditelný aerosolový mrak, který je složený z amorfni drtě, kapiček chladicí vody, oleje, slin, úlomků sklovin a mikrobů. Proto je při práci v ordinaci požadována přítomnost pouze lékaře, pacienta a sestry, která po celou dobu výkonu zajišťuje odsávání přímo u zdroje aerosolu. Lékař u ošetřování pacienta má mít ochranný štít nebo brýle a roušku. (22)

V posledních letech dochází k velkým změnám ve struktuře zdravotnických zařízení a to především díky privatizaci a modernizaci provozů. Privatizace nastává hlavně ve stomatologii, kdy s výjimkou klinik jsou všechna pracoviště převážně soukromá. **Zdravotnické zařízení ambulancní stomatologické péče** se skládá ze základních prostorů, kde je poskytována zdravotní péče a z vedlejších prostorů, tj. úklidové komory, hygienického zařízení pro zaměstnance včetně šatny a skladu. Mezi vybavení ordinace zubního lékaře patří stomatologická souprava s křeslem

a příslušenstvím, svítidlem, odsávacím přístrojem, plivátkem, instrumentačním stolem a dalším nábytkem, zubní rentgenový přístroj (jestliže není možnost využít rentgen jiného zařízení) a zařízení pro vyvolání snímků. Vzdálenost rentgenového přístroje od stěny nebo jiné překážky musí být 1,0 m. (6)

V souladu s platnou legislativou musí mít každé pracoviště vypracovaný provozní řád, který řeší detailním způsobem prevenci před nemocniční infekcí, manipulaci se zdravotnickým materiálem i separovaným odpadem, úklidem, prádlem, dezinfekci a sterilizaci. Orgánu ochrany veřejného zdraví musí být předložen návrh provozního řádu ke schválení. (20)

1.3 Nozokomiální nákazy ve stomatologické praxi

1.3.1 Přehled a charakteristika nozokomiálních nákaz ve stomatologii

Ve stomatologické ordinaci se lékař i sestra setkávají s pacienty, kteří mohou mít různá infekční onemocnění, o nichž sami nevědí. Na tuto situaci musí být zdravotnický personál připraven, a proto musí být veškerá protiepidemická opatření dodržována již v ordinaci. Dodržováním platné legislativy mohou zdravotníci dosáhnout ochrany sebe, tak i pacientů.

Dalšími předpoklady pro šíření infekčního onemocnění v ordinaci zubního lékaře jsou přenos infekčního agens a cesta jeho šíření. O přímém přenosu hovoříme tehdy, pokud je v ordinaci současně přítomen jak zdroj nákazy (pacient), tak vnímavý hostitel (sestra, lékař, atd.). Tento typ přenosu může být uskutečněn poraněním (VHB, VHC, HIV) nejsou vyloučeny ani přenosy priony nebo kapénkami (akutní respirační infekce, chřipka, TBC). Dominantní problematikou ve stomatologické praxi je možný přenos nepřímý, ke kterému dochází prostřednictvím předmětů, kontaminovaných biologickým materiálem.

Infekční onemocnění se šíří tehdy, pokud je přítomen zdroj původce nákazy, kterým je ve stomatologické ordinaci nejčastěji sám pacient. Ve většině případů se jedná o bakteriální nebo virovou nákazu. Pro přenos nákazy je nejnebezpečnější období nakažlivosti. U bakteriálních nákaz bývá nejvyšší nakažlivost v prvních dnech onemocnění, zatímco u virových nákaz je tato doba před objevením se prvních příznaků nebo na konci inkubační doby. Protiepidemická opatření vycházejí ze znalostí období nakažlivosti k zamezení šíření těchto infekcí. Pacient může mít jak infekci s příznaky, tak může být nosičem bezpříznakové inaparentní infekce. Nebezpečnější je zejména druhá skupina pacientů, u kterých je pro lékaře těžké včas rozeznat přítomnost infekce. U šíření infekčního onemocnění je důležitá přítomnost původců nákazy, kterými mohou být různé mikroorganismy, bakterie, viry, houby a infekční proteiny. (10)

1.3.2 Prevence nozokomiálních nákaz ve stomatologii

Pro prevenci nozokomiálních nákaz ve stomatologické ordinaci je prioritou uplatňování hygienických a protiepidemických opatření. Rozdělujeme je na opatření stavebně technická, zásady hygieny provozu, dezinfekci a sterilizaci. Stavebně technická opatření se týkají výstavby celého stomatologického pracoviště dle určitého projektu a jejich cílem je zajistit účelnost a dodržování hygienických parametrů. Z epidemiologického hlediska musí být stomatologická ordinace považována za samostatné pracoviště s hygienickým zařízením a šatnou. Každý zaměstnanec musí mít oddělenou šatní skříň na pracovní a civilní oblečení. Mezi základní zásady hygieny provozu dále patří správně dezinfikované, případně sterilní pomůcky. Za hlavní opatření v prevenci nozokomiálních nákaz u stomatologů se považuje dezinfekce-dekontaminace a řádné provádění sterilizace zubolékařských nástrojů a pomůcek. Z režimových opatření nelze ani podcenit správnou péči o hygienu rukou zdravotnického personálu. Mezi další opatření řadíme problematiku dezinfekce a sterilizace, na kterou musí být kladen důraz před vlastním použitím různých instrumentů a předmětů. (23)

1.3.3 Význam provozního řádu ve stomatologické ordinaci

Při předcházení vzniku nozokomiálních nákaz musí být pro každou stomatologickou ordinaci zhotoven provozní řád. Vychází ze zákona č. 258/2000 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky pro předcházení vzniku šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Zubní lékaři by měli mít vlastní zájem o jeho řádné dodržování.

V každém provozním řádu zubní ordinace musí být uvedeny základní údaje (název zařízení, pracoviště, adresa zdravotnického zařízení, číslo telefonu, faxu, e-mailu pracoviště, IČ a jméno vedoucího pracovníka neboli provozovatele) a také obecné údaje. Do těchto údajů patří: umístění pracoviště, dispoziční uspořádání, technické a

přístrojové vybavení, rozsah poskytované činnosti, personální obsazení a ordinační doba každé zubní ordinace.

Personál musí ve svém vlastním zájmu prevence vzniku a šíření nozokomiálních nákaz dodržovat určité zásady. Při jakékoliv práci by měli zdravotníci používat předepsané ochranné pracovní prostředky a pomůcky dle charakteru vykonávané činnosti. (kalhoty, obuv, košile, jednorázové rukavice, ústní rouška). K vyšetření každého pacienta musí personál přistoupit až po mechanickém mytí rukou a jejich osušení jednorázovými ručníky, které jsou uloženy v krytém zásobníku. Jiný postup při mytí rukou nastává před parenterálním výkonem, po vyšetření pacienta, po kontaktu s biologickým materiálem nebo použitým prádlem, kdy se provádí hygienická dezinfekce rukou virucidním dezinfekčním přípravkem. K parenterálním výkonům se používají pouze sterilní nástroje a pomůcky a při jejich manipulaci se musí dodržovat zásady asepse a sterility. Odběr a manipulace s biologickým materiálem není běžnou součástí ve stomatologii. Běžně se neprovádí, ale nelze jej vyloučit. Jestliže dojde k výskytu infekčních onemocnění nebo nozokomiálních nákaz, jsou prováděna nezbytná protiepidemická opatření a hlášení orgánu ochrany veřejného zdraví.

Dalším bodem v provozním řádu u stomatologické ordinace je sterilizace. V některých zubních ordinacích se na pracovišti sterilizace pomůcek neprovádí a používají se jednorázové sterilní nástroje. U převážné většiny stomatologů se přesto sterilizace provádí, a proto je v provozním řádu popsán typ přístroje, jeho parametry, použité sterilizační obaly, kontrola, monitoring, dokumentace a následný způsob uložení daného vysterilizovaného materiálu. Všechny použité nástroje a pomůcky se považují za kontaminované, a pokud slouží k opakovanému použití musí se u nich provést předsterilizační příprava. Veškeré opakovaně používané zdravotnické pomůcky musí být bezprostředně po použití dekontaminovány. Dezinfekce se provádí takovými dezinfekčními přípravky, jejichž uvedení na trh bylo povoleno. Zdravotnický personál musí vždy používat návod stanovený výrobcem.

Při manipulaci s použitým prádlem se používají osobní ochranné pomůcky a nakonec se provádí hygienická dezinfekce rukou. Praní prádla je ze zubní ordinace prováděno smluvně prádelnou se schváleným provozním řádem pro praní prádla ze

zdravotnických zařízení. Veškerý odpad v ordinaci stomatologů se ihned třídí do vhodných obalů a denně odnáší z pracoviště. K zajištění úklidu a dezinfekce dochází po skončení ordinační doby. Provádí se na vlhko za použití registrovaných dezinfekčních přípravků. V závěru provozního řádu se uvádí, kdo jej zpracoval (jméno, podpis, razítko) a je zde uvedena zodpovědná osoba za jeho dodržování a kontrolu. Dále je uvedena osoba, která s tímto dokumentem seznamuje personál, a ti, kteří jsou povinni tento provozní řád respektovat. Návrh provozního protiepidemického řádu musí být schválen orgánem ochrany veřejného zdraví a to rozhodnutím o schválení provozního řádu. (25)

1.3.4 Důležitost hygieny a dezinfekce rukou

K zajištění jednotného postupu hygienického zabezpečení rukou platí určité zásady péče o ruce, které zaručují bezpečnou přípravu ke všem léčebným úkolům, obsaženým v mezinárodních standardech. Je určeno několik postupů. Prvním z nich je **metoda mechanického mytí rukou jako součást osobní hygieny**. Jedná se o mechanické odstranění nečistoty a částečně i mikroflóry z pokožky rukou. Provádí se při běžném kontaktu s pacientem (fyzikální vyšetření pacienta, běžný dotyk apod.). K mytí rukou se používají tekutá nebo pevná mýdla a mytí by mělo trvat třicet sekund. Přednostně se používá tekutý mycí prostředek, který se roztírá mezi prsty a kolem nehtů. Nakonec se ruce opláchnou tekoucí vodou a osuší jednorázovým ručníkem. (22)

Další postup v mytí a dezinfekci se nazývá **hygienická dezinfekce rukou**, která pojednává o redukci množství přechodné mikroflóry z pokožky rukou s cílem přerušování cesty přenosu mikroorganismů. Provádí se jako součást bariérové ošetrovatelské techniky a hygienického filtru, v případě protržení rukavic nebo po náhodné kontaminaci rukou biologickým materiálem. Alkoholový dezinfekční prostředek se v množství tři mililitry vtírá do suché pokožky rukou po dobu třicet až šedesát sekund do zaschnutí a následně se ruce už neoplachují. Po opakované dezinfekci se ruce ošetřují regeneračním krémem.

Před zahájením operace se provádí **mechanické mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou**. Jedná se o mechanické odstranění nečistoty a částečně přechodné mikroflóry z pokožky rukou a předloktí před chirurgickou dezinfekcí. K dispozici by měl být tekutý mycí prostředek s tekoucí vodou z vodovodní baterie bez přímého dotyku prsty. Pokud se objeví viditelné znečištění v okolí nehtů a špiček prstů, použije se na odstranění nečistot jednorázový nebo sterilizovaný kartáček. V poslední fázi nastává oplachování rukou pomocí pitné vody a osušení jednorázovými ručníky, které jsou uloženy v krytém zásobníku. (5)

Před zahájením operačního programu a při porušení celistvosti nebo výměně rukavic se provádí **chirurgická dezinfekce rukou**, mající za následek redukci trvalé mikroflóry na pokožce rukou a předloktí. Do suché pokožky rukou a předloktí se vtírá alkoholový dezinfekční prostředek v množství dvakrát pět mililitrů po dobu tři až pěti minut do zaschnutí. Přípravek se aplikuje z dávkovače a ruce musí být pořád vlhké. Na závěr se prsty neoplachují ani neotírají. Po skončení operace se ruce omyjí teplou vodou a mýdlem, osuší a ošetří regeneračním krémem. Poslední technika v oblasti mytí rukou umožňuje odstraňování nečistot a snížení množství přechodné mikroflóry na pokožce rukou mycími přípravky s dezinfekční přísadou. Tento postup se nazývá **hygienické mytí rukou** a doporučuje se při přípravě pokrmů, při výdeji pokrmů a u osobní hygieny. Není vhodné pro opakované používání ve zdravotnictví. (24)

1.3.5 Přínos dezinfekce, sterilizace a úklidu

Ve zdravotnických zařízeních patří dezinfekce a sterilizace mezi nejvýznamnější opatření v prevenci nozokomiálních nákaz. Se stoupajícím výskytem rezistentních až multirezistentních mikrobiálních kmenů roste význam správného provádění dezinfekce i sterilizace. Je nutno dezinfikovat a čistit veškeré plochy a předměty, se kterými přichází pacienti i personál do kontaktu. Je třeba vždy respektovat doporučení výrobce dezinfekčního přípravku a materiálovou snášenlivost. Plochy a předměty kontaminované biologickým materiálem je nutno před čištěním dekontaminovat přípravkem s virucidním účinkem. Každé oddělení má v rámci hygienicko-

epidemiologického režimu jako součást provozního řádu vypracován a schválen Dezinfekční program. (17)

Mikroorganismy jsou součástí veškerého prostředí člověka, a proto musí být **dezinfekce** dostatečně účinná a nemělo by dojít k poškození dezinfikovaného materiálu. Při volbě dezinfekčního postupu je třeba vycházet ze znalosti cest a mechanismů přenosu infekce, z účinnosti dezinfekce a odolnosti mikroorganismů. Dezinfekce se dělí na fyzikální, chemickou nebo fyzikálně-chemickou. (21)

Na účinku vysoké teploty a ultrafialového záření je založena **fyzikální dezinfekce**, která není běžnou metodou ve stomatologické praxi, ale je třeba ji zmínit, a pro úplnost také dezinfekci chemickou.

Mezi tuto skupinu patří var za atmosférického tlaku po dobu nejméně třicet minut a tímto způsobem dezinfikujeme předměty z kovu nebo skla. Jako další se používá po dobu nejméně dvacet minut var v přetlakových nádobách a slouží k dezinfekci termostabilních předmětů. Předposlední skupinou je dezinfekce ultrafialovým zářením a poslední metoda dezinfekce pojednává o filtraci, žíhání a spalování. (22)

U **chemické dezinfekce** při používání chemických přípravků se musí dodržovat určité zásady. Dezinfekční roztok vzniká rozpuštěním odměřeného dezinfekčního prostředku ve vodě. Dezinfekce se provádí omýváním, otíráním, ponořením, postřikem, formou pěny nebo aerosolem. Důležitost musí být kladena na dodržování koncentrace a doby expozice dezinfekčního přípravku předepsaného v návodu výrobce. Předměty a povrchy kontaminované biologickým materiálem se dezinfikují přípravkem s virucidním účinkem. Při práci s dezinfekčními prostředky se dodržují zásady ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a nutností je používat osobní ochranné pomůcky. Pracovníci jsou poučeni o zásadách první pomoci. (17)

V určitých případech je možno použít kombinaci fyzikální i chemické dezinfekce. Mikroorganismy se ničí kombinací vysoké teploty a chemických antimikrobiálních látek. Výsledný účinek na mikroorganismy při použití kombinace fyzikálně – chemické dezinfekce je větší. Používá se paraformaldehyd u dezinfekce matrací, lůžkovin, kožených předmětů a oděvů. Dále to jsou mycí, prací a čisticí

prostředky s přidavkem chemických dezinfekčních prostředků na nádobí nebo praní nemocničního prádla. Existuje možnost provádět **kontrolu dezinfekce** pomocí chemických a mikrobiologických metod. Chemické metody jsou kvalitativní nebo kvantitativní a prostřednictvím těchto metod se stanoví aktivní látky v dezinfekčních roztocích. Ke zjištění účinnosti dezinfekčních roztoků slouží mikrobiologické metody. Pro úplnost provádění dezinfekce a sterilizace je vhodné zmínit také ošetřování endoskopických přístrojů, které nejsou běžnou součástí vyšetřovacích metod ve stomatologii. Tento způsob dezinfekce se nazývá **dvoustupňová dezinfekce**. Okamžitě po použití přípravku s virucidním účinkem je proveden první stupeň dezinfekce přístroje s následnou mechanickou očištěním. Potom se uskuteční druhý stupeň dezinfekce dezinfekčními přípravky se širším spektrem dezinfekční účinnosti. O těchto přípravcích, které jsou používány pro dvoustupňovou dezinfekci, se vede záznam v deníku s datem přípravy pracovního roztoku, koncentrací a expozicí. (35)

Poslední pojmem z této oblasti je **vyšší stupeň dezinfekce**, určený pro zdravotnické prostředky, které nelze dostupnými metodami sterilizovat. (27) Všechny nástroje, pomůcky a předměty určené ke sterilizaci a k předsterilizační přípravě se používají dle návodu výrobce. Součástí **sterilizace** je předsterilizační příprava předmětů, kontrola sterilizovaného materiálu a sterilizačního procesu, záznam a monitorování nastavených parametrů registračními přístroji, kontrola účinnosti sterilizace nebiologickými a biologickými indikátory. Dokumentuje se každý sterilizační cyklus. (17) Pomocí fyzikálních nebo chemických metod dochází k sterilizaci. (7)

Předsterilizační příprava je soubor činností, která předchází samotné sterilizaci. Výsledkem předsterilizační přípravy je čistý, funkční, suchý a zabalený zdravotnický prostředek určený ke sterilizaci. Za kontaminované se považují všechny použité pomůcky a nástroje. Jestliže jsou určeny k opakovanému použití, nejdříve se dekontaminují v účinném dezinfekčním prostředku a následně se ručně nebo strojově umyjí. Po provedeném mytí se pomůcky nebo nástroje důkladně osuší, zkontrolují a zabalí. Poslední fází předsterilizační přípravy je vložení předmětů určených ke sterilizaci do vhodných obalů. Tyto obaly chrání nástroje a pomůcky před mikrobiální

kontaminaci po sterilizaci. Do sterilizační komory se musí materiál ukládat tak, aby docházelo k snadnému pronikání sterilizačního média. Následně se musí také provádět **kontrola sterilizace**. Rozumíme tím monitorování sterilizačního cyklu, kontrolu sterility a vysterilizovaného materiálu a kontrolu účinnosti sterilizačních přístrojů. O kontrole sterilizace se vede záznam, že materiál byl vystaven sterilizačnímu procesu. Dokumentace spočívá v záznamu každé sterilizace (druh sterilizovaného materiálu, parametry, jméno a podpis osoby, datum, která sterilizaci provedla, včetně písemného vyhodnocení biologických a nebiologických systémů). Kontrolu sterilizace provádějí pověřené osoby. (12)

Úklidové práce mohou být zajišťovány prostřednictvím úklidových firem, nebo úklid provádějí samotní zaměstnanci zdravotnického zařízení. Technologické postupy jsou součástí provozního řádu každého pracoviště. Dezinfekční přípravky používané k úklidu musí být registrované. Frekvence a způsob úklidu závisí na charakteru každého pracoviště. Za kontrolu prováděného úklidu odpovídá na zdravotnickém pracovišti provozovatel. (17)

2 METODICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

2.1 Stručný postup přípravy průzkumu

Realizace samotného průzkumu probíhala v několika základních fázích, které jsou specifické pro sociologicko statistický výzkum. Jedná se zejména o vymezení předmětu zkoumání, stanovení obecných pracovních hypotéz a následný vlastní výzkum, soustředící pozornost na jejich potvrzení či vyvrácení.

Vymezení předmětu zkoumání je velice důležité, protože i ten nejjednodušší sociální jev je příliš složitý a mnohostranně souvztažný na to, abychom ho v rámci jedné výzkumné akce dokázali prozkoumat v jeho komplexitě. Proto je počáteční fáze průzkumu zaměřena na formulaci výzkumného problému, tedy jeho omezení a soustředění se na konkrétní oblast. Průzkum bude obecně zaměřen na stomatologické ordinace, přístup lékařů k protiepidemickým opatřením, jejich dodržování a nedostatky v oblasti dodržování preventivních zásad. Následně bude zkoumáno, jakým způsobem lékaři nejčastěji tyto zásady porušují, zda dochází k nápravě těchto pochybení či zda lze vysledovat trendy mezi lékaři dle lokality, délky praxe a dalších faktorů, charakterizujících vzorek zkoumaných lékařů.

2.2 Stanovení pracovních hypotéz

Formulace hypotéz je důležitá pro konkretizaci, jakým směrem se bude výzkum soustředit. Hlavní funkcí zformulovaných hypotéz není jejich maximální přiblížení se pravdě, ale stanovení následného postupu při převodu teoretického problému do empirické sféry. Důležité je proto stanovení souboru proměnných se vzájemnými vztahy, které mají význam pro konkrétní výzkum a reprezentují sledovaný problém. Důležitá je v této fázi redukce počtu proměnných, redukce vztahů mezi nimi i redukce v počtu sledovaných jednotek. Celý proces konkretizace a transformace do empirického jazyka z jazyka teoretického pomocí stanovení přirozeného systému zkoumaného

výzkumného problému a jeho převodem do pracovních hypotéz se nazývá operacionalizace a je charakteristický pro hypoteticko-deduktivní přístup. (8)

Přirozený systém je složen z obsahových proměnných, což jsou prvky a vztahy podstatné pro rozluštění problému, a vnějších proměnných, které jsou důležité z hlediska vyjasnění zkoumaného problému a mají vliv na jeho průběh. Pracovní hypotézy jsou stanovovány s ohledem na důležité proměnné, ovlivňující zkoumanou problematiku. Pro tento průzkum lze stanovit například následující pracovní hypotézy:

- Při dodržování hygienických zásad v ordinacích zubních lékařů má rozhodující vliv délka praxe stomatologů.
- Závady, zjištěné u lékařů jsou následně lékaři napravovány a proto jejich počet v průběhu času klesá.
- Umístění ordinace stomatologa v konkrétní lokalitě neovlivňuje dodržování hygienických zásad.

Aby bylo možno ověřit platnost hypotéz, je třeba je převést z obecné roviny do roviny konkrétní a zajistit tak, aby byly hypotézy měřitelné či porovnatelné a šlo je výzkumem potvrdit a nebo vyvrátit. (8) Konkrétní hypotézy, stanovené pro účely průzkumu ve stomatologických ordinacích tedy budou znít následovně:

- 1) S rostoucí délkou praxe stomatologů ubývá porušování hygienických zásad.
- 2) Se zvyšujícím se počtem kontrol u lékařů klesá počet zjištěných závad v ordinacích.
- 3) Lokální umístění ordinace nemá vliv na dodržování hygienických zásad u lékařů.

2.3 Výhody a nevýhody zvoleného šetření

Jak již bylo řečeno, specifikace jevu od vymezení výzkumného problému přes cíl vložený do znění pracovních hypotéz s sebou nese i informaci, jak vymezená a ohraničená populace bude nejvíce relevantní pro sledovaný problém. Nevýhodou tohoto typu šetření tedy je omezený počet stomatologů ve vybraných lokalitách, umožňující

zařazení pouze těch ordinací, které byly v letech 2004 – 2006 navštíveny v rámci šetření pracovníků hygienické stanice Praha – sever a z jejichž šetření byla dostupná data.

Současně ale existuje mnoho výhod, které lze například charakterizovat při porovnání protokolu o šetření na pracovištích stomatologů s klasickým dotazníkem (tedy podobné metody kvantitativního sběru dat).

- Stejně jako u klasického dotazníku bylo možné, díky dostupnosti protokolů o šetření na pracovištích stomatologů, získat informace od velkého počtu jedinců v poměrně krátkém čase (výhoda časová)
- Zatímco u dotazníkového šetření vzniká problém se spolupracovníky v terénu a jejich zaškolením, v tomto případě bylo šetření prováděno pracovníky hygienické stanice, kteří jsou dostatečně proškoleni a mají o problematice dostatečné informace (personální výhoda)
- Zatímco klasický dotazník klade vysoké nároky na ochotu dotazovaného a je snadné na některé otázky neodpovědět vůbec, v tomto typu kontrolního šetření byla hygieniky zaručena správnost vyplnění jednotlivých otázek (nedošlo k jejich zkreslení chybnou interpretací dotazovaným)
- U dotazníku je možné, že otázky jsou zodpovězeny jinou osobou, zatímco do protokolu byly zaznamenávány kompletní informace o konkrétních lékařích
- Zatímco návratnost dotazníků je velice nízká a ztrácí se jakákoli reprezentativita vzorku, u šetření na pracovištích jsou data pečlivě zaznamenávána pro potřeby hygienické stanice
- Zatímco formální shodnost podnětové situace je u dotazníku vysoká (efekt „interviewer bias“ je prakticky vyloučen a nedochází ke zkreslením plynoucím z možné interference zkoumaného objektu se zkoumaným subjektem) u šetření na pracovištích stomatologů lze tuto výhodu bohužel vyloučit - jedná se o kontrolní činnost a mezi výzkumníkem (hygienikem) a zkoumaným (lékařem) tedy mohou vznikat vazby, plynoucí ze snahy ovlivnit výsledky šetření, osobní vazby plynoucí z opakovaných šetření atd.

Vzhledem k faktu, že je v průzkumu jako dotazovací nástroj použit předem definovaný protokol o šetření na pracovištích, je zaručen výběr i formulace otázek. Díky proškolení pracovníků provádějících šetření je také zaručeno, že budou formuláře vyplňovány správně a nedojde ke špatné interpretaci získaných dat.

2.4 Základní charakteristika použitého protokolu o šetření

Protokol o šetření na pracovištích, který byl použit jako podklad pro získání informací do výzkumné části práce (tedy jako dotazovací nástroj), vznikl na popud Ministerstva zdravotnictví. MZ ČR v roce 2004 prostřednictvím hlavního hygienika uložilo, aby byla každým územním pracovištěm Krajské hygienické stanice provedena v lokalitě kontrolní činnost u zubních lékařů. K této celorepublikové kontrole zubních ordinací byl na Hygienické stanici hlavního města Prahy vytvořen standardizovaný protokol, který byl předán jednotlivým krajům České republiky. Výzkumná část diplomové práce byla zpracována na základě údajů, získaných pomocí takto předem definovaného protokolu.

V hlavním městě se uskutečnilo celkem 978 kontrol. Byly prováděny ve třech po sobě následujících letech, a to v průběhu let 2004, 2005 a 2006. V každém roce byla zkontrolována jedna třetina zubních ordinací v příslušném obvodě. Během těchto let došlo ke kontrole všech stomatologů, kteří provozují stomatologickou praxi. Po dosažení cíle došlo ke zhodnocení získaných dat přímo na každém hygienickém pracovišti. Dále byla veškerá data získaná prostřednictvím tohoto výzkumu zaslána na Hygienickou stanici hlavního města Prahy. Následně došlo k vyhodnocení a zpracování daných protokolů.

Celkové zhodnocení bylo předáno hlavnímu hygienikovi na ministerstvo zdravotnictví. Poté byly výsledky tohoto sběru dat prezentovány stomatologům na konferencích a seminářích. Problematika daného tématu byla také konzultována s epidemiologickými pracovníky po celé České republice.

Výzkumná část diplomové práce je zaměřena na Prahu 8 a Prahu 9, kde tato šetření na pracovištích také probíhala, konkrétně pod záštitou pobočky sever

Hygienické stanice hlavního města Prahy. Terénní sběr dat zde probíhal v letech 2004 – 2006 a účastnilo se ho 141 respondentů – lékařů stomatologů z lokalit Prahy 8 a Prahy 9. Protokoly o šetření ve stomatologických ordinacích byly k dispozici částečně v tištěné a částečně v elektronické podobě. V rámci jejich přípravy tedy došlo k jejich sumarizaci a převodu veškerých informací do elektronické podoby, umožňující další práci s daty.

Analýzou dat, získaných pomocí protokolu, a jejich následnou sumarizací a interpretací se zabývá poslední fáze průzkumu, která je přiblížena i s výsledky průzkumu v praktické části diplomové práce.

3 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem práce bylo přiblížení základních informací o nozokomiálních nákazách, připomenutí jejich charakteristik a zdrojů, včetně samotného přenosu těchto infekcí. Současně práce přibližuje postupný vývoj stomatologie jako vědního oboru. Detailně se pak soustřeďuje na problematiku předcházení nozokomiálním nákazám v ordinacích zubních lékařů. Je zde kladen důraz především na prevenci těchto infekcí, jimž lze předcházet řádnou dezinfekcí, sterilizací, úklidem, hygienou rukou.

Zatímco v teoretické části byla popsána problematika nozokomiálních nákaz, výzkumná část a šetření byly soustředěny na zubní lékaře a skutečnost, zda při pracovním výkonu postupují v souladu s platnou legislativou. I přes pokles počtu nozokomiálních nákaz v posledních desetiletích, totiž jejich existenci nelze zcela eliminovat. Je proto potřeba soustředit maximální pozornost na preventivní opatření, kterými lze počet přenosů snížit na minimum a předejít jejich šíření ve zdravotnických provozech. Dotazník byl fakticky rozdělen do několika částí, které lze definovat takto:

- Charakteristika stomatologů ve vybrané lokalitě (základní informace)
- Posouzení skutečnosti, zda zubní lékaři dodržují schválený provozní řád
- Posouzení postupu při sterilizaci a dekontaminaci použitých nástrojů a pomůcek
- Informace o režimu a frekvenci dezinfekce ve stomatologické ordinaci
- Zhodnocení provádění úklidu

Dotazníkové šetření, zaměřené na zubní lékaře obvodu Prahy 8 a Prahy 9 má v první části zjistit, jestli stomatologové dodržují schválený provozní řád a zda podle něj při práci doopravdy postupují. Dalším bodem šetření je posouzení správnosti postupu při předsterilizační přípravě, sterilizaci a dekontaminaci použitých nástrojů a pomůcek u zubních lékařů. Obecně je vyhodnocení protokolu o šetření na pracovištích zaměřeno na celkové zhodnocení stávající situace ve stomatologických ordinacích, dodržování platné vyhlášky a posouzení problémových oblastí při dodržování těchto zásad.

4 PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 Současný pohled na nozokomiální nákazy ve stomatologii

Přístup zubních lékařů k pacientům je dnes mnohem zodpovědnější než byl v minulosti. Výzkumy a vývoj v oblasti stomatologie v posledních letech poukázaly na nutnost dodržování určitých protiepidemických opatření. Také současní pacienti jsou náročnější na kvalitu léčby a velmi pečlivě sledují, jaký je přístup stomatologa a zda postupuje podle hygienických postupů.

Jednou z možností téměř zanedbatelného výskytu nozokomiálních nákaz jsou nedostatečná preventivní opatření proti přenosu infekčních onemocnění ve stomatologických ordinacích. Ve velké většině případů je snížení infekcí ovlivněno značným pokrokem v oblasti léčebné a vyšetřovací techniky. Také důsledně prováděný státní zdravotní dozor přispívá k zamezení vzniku nákaz. Důležitá jsou dnes ve stomatologické praxi opatření proti přenosu především virových onemocnění hepatitidy B, C, případně infekce HIV. Riziko infekčních nákaz u zdravotnického personálu ve stomatologické ordinaci nelze podceňovat. Je zde zejména riziko kontaktu s biologickým materiálem ošetřované osoby tj. krví a slinami. Toto nebezpečí se ještě zvyšuje při možném poranění během prováděného stomatologického výkonu. Musí být proto dodržována důsledná hygienická opatření. Například u infekce HIV musí zdravotnický personál počítat i s tím, že mu pacient nesdělí veškeré informace ohledně svého zdravotního stavu. Pacienti o svém zdravotním stavu neradi hovoří, obzvláště na veřejnosti nebo s cizími lidmi, mezi které lze lékaře (stomatologa) zařadit.

Další možné riziko přenosu infekce se může uskutečnit prostřednictvím kapének při kontaktu pacienta se zdravotnickým personálem v ordinaci, a proto lékař musí používat osobní ochranné pomůcky k předcházení šíření infekcí. Mezi nezbytné pomůcky patří jednorázové rukavice, ochranný štít a brýle. Jejich používáním chrání stomatolog jak sebe, tak ošetřované pacienty.

4.2 Charakteristika vzorku zkoumané populace

Vzorek zubních lékařů, použitých do sběru dat, byl sestaven na základě vyplněných dotazníků z šetření na pracovištích. Podle nejnovějších údajů ČSÚ se momentálně na Praze 8 nachází 67 stomatologických zařízení a na Praze 9 je jich evidováno celkem 107. Podle dat ze sčítání lidu, které proběhlo v roce 2009 pod záštitou Českého statistického úřadu, bylo v první městské části (Praha 8) evidováno 102 905 obyvatel a ve druhé městské části (Praha 9) 147 239 stálých obyvatel (37).

Charakteristiku stomatologů, zařazených do zkoumaného vzorku, lze udělat podle několika kritérií. Při rozdělení zubařů dle lokality se jednalo celkem o sto padesát lékařů, z nichž byl po eliminaci neúplných protokolů o šetření vytvořen vzorek, čítající sto čtyřicet jedna lékařů (44% z nich s působností na Praze 8 a 56% působících na Praze 9). Procentuální zastoupení mužů mezi lékaři bylo cca 26% z celku (na Praze 9 bylo toto procento vyšší – kolem 30%, na Praze 8 naopak pouze 23%).

Při rozdělení lékařů podle věku jsou největší skupinou lékaři mezi padesáti až šedesáti lety (cca 40% z celku), druhou početnou skupinou jsou pak lékaři ve věku nad šedesát let (cca 39%) a následují stomatologové ve věku čtyřicet až padesát let (procentuální zastoupení kolem 12%) a lékaři mezi třiceti a čtyřiceti lety (cca 9% ve vzorku respondentů). Žádnému z lékařů nebylo pod třicet let. Podobná je i situace při pohledu na délku praxe, která byla dalším faktorem při vyhodnocování. Nejvíce zastoupenou skupinou lékařů podle délky praxe je skupina s praxí mezi deseti až pětadvaceti lety (cca 50% z celkového počtu lékařů), dále skupina s praxí mezi pětadvaceti až čtyřiceti lety (cca 38% z celkového počtu zubařů) a následují dvě méně zastoupené kategorie – lékaři s praxí nad 40 let (cca 7%) a lékaři s praxí do deseti let (cca 5%).

Pokud bychom tedy hledali typického stomatologa ve vzorku, byla by jím žena, zubní lékařka, ve věkové kategorii mezi padesáti až šedesáti lety, s praxí mezi deseti až pětadvaceti lety, pracující v lokalitě Prahy 9.

tento typ šetření byla použita aplikace Microsoft Excel, která umožňuje nejrůznější statistické úpravy. Výhodou převodu dat do elektronické podoby je zejména přehlednost a usnadnění práce s podklady dle předem definovaných kritérií. Data v elektronické podobě jsou přiblížena na obrázku číslo 1.

Třetím krokem, předcházejícím vlastnímu vyhodnocení, byla kompletní příprava získaných dat dle stanovených kritérií. Sumarizovaná čísla byla tedy dále rozdělena podle jednotlivých oblastí průzkumu (např. rozdělení dle lokality, rozdělení dle délky praxe, dle počtu kontrol atd.). Veškeré další vyhodnocování již probíhalo v jednotlivých oblastech. Základní oblastí bylo celkové zhodnocení a hodnocení v jednotlivých lokalitách, doplňujícími oblastmi průzkumu byla další rozšíření podle charakteristik vzorku zkoumané populace.

Obrázek č.2: Charakteristika vyhodnocení dat (tvorba statistik)

Likvidace střílaček, jehel, kolíků						Likvidace střílaček, jehel, kolíků				operační světló																				
oblast	1	2	3	4		oblast	1	2	3	4	BOD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	22	23	24	25	26	27	28
Celkem	87,23%	10,64%	97,87%	0,71%		Celkem	87%	11%	98%	1%	Celkem	80%	87%	87%	94%	94%	95%	96%	95%	94%	94%	94%	94%	95%	96%	95%	94%	94%	94%	95%
Praha 8	98,39%	0,00%	98,39%	1,61%		Praha 8	98%	0%	98%	2%	Praha 8	66%	82%	82%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Praha 9	78,48%	18,99%	97,47%	0,00%		Praha 9	78%	19%	97%	0%	Praha 9	91%	91%	91%	90%	90%	91%	92%	91%	90%	90%	90%	91%	92%	91%	90%	90%	90%	91%	
						likvidace jehel a střílaček	veškeré	v ponděce			BOD	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39									
						Celkem	90%	10%			Celkem	95%	94%	94%	91%	92%	93%	95%	94%	94%	94%	94%								
						Praha 8	100%	0%			Praha 8	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%								
						Praha 9	79%	21%			Praha 9	91%	89%	90%	85%	86%	87%	92%	92%	91%	89%	89%								
						keřímky na výplach	jednorázové použití				BOD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
						Celkem	98%	2%			Celkem	80%	87%	87%	99%	98%	98%	98%	97%	97%	95%									
						Praha 8	98%	2%			Praha 8	66%	82%	82%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%									
						Praha 9	97%	3%			Praha 9	91%	91%	91%	97%	96%	96%	96%	95%	91%										
						keřímky na výplach	Celkem	94%	94%	96%	10%	8%	8%	8%	99%	97%	98%													
						Praha 8	100%	100%	100%	13%	13%	13%	13%	100%	100%	100%														
						Praha 9	89%	90%	94%	8%	4%	4%	4%	97%	95%	95%														
						První obaly	99,00%	99,00%	99,00%			BOD	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
						Značení obalů vyhovuje	68,00%	100,00%	45,00%			Celkem	96%	95%	96%	95%	94%	94%	94%	95%	95%									
						Vedení sterilizačního deníku	vyhovující	nehovující			Praha 8	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%										
						Celkem	77%	27%			Praha 8	94%	91%	92%	91%	90%	90%	91%	91%	91%										
						Praha 8	99%	1%			Praha 9	94%	94%	94%	92%	93%	95%	95%	94%	94%										
						Praha 9	59%	41%			Celkem	94%	94%	91%	92%	93%	95%	95%	94%	94%										
						mechanická očista nástrojů	Celkem	94%	100%	99%			Praha 8	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%										
						po provedení dezinfekce	94%	100%	99%			Praha 9	89%	90%	85%	86%	87%	92%	91%	89%	89%									
						před provedením dezinfekce	6%	0%	11%			operační světló	1	2	3	10	11	12	24	25	26									
						po provedení dezinfekce	95,00%	100,00%	91,00%			Celkem	80%	87%	87%	95%	94%	94%	95%	94%	94%									
						přípravek s virucidním účinkem	1,00%	0,00%	2,00%			Praha 8	66%	82%	82%	100%	100%	100%	100%	100%	100%									
						přípravek bez virucidního účinku	1,00%	0,00%	2,00%			Praha 9	91%	91%	91%	91%	90%	90%	91%	90%										
						otázky	pracovní plochy	pomocné nástroje			Celkem	94%	94%	91%	92%	93%	95%	95%	94%	94%										
						Celkem	98,5%	100,0%	97,5%			Praha 8	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%										
						Praha 9	98,5%	100,0%	97,5%			Praha 9	91%	92%	93%	95%	94%	94%	95%	94%										
						provádění se	98,5%	100,0%	97,5%			otázky	33	34	35	37	38	39	30	31	32									
						Celkem	98,5%	100,0%	97,5%			Celkem	91%	92%	93%	95%	94%	94%	95%	94%										
						Praha 8	100,0%	100,0%	99,00%			otázky	96,13																	
						Praha 9	98,5%	100,0%	97,5%			otázky	96,13																	

Zdroj: Vlastní průzkum

Následovala finální úprava dat, jejich převod do procentuálního vyjádření a tvorba přehledných statistik, zohledňujících zastoupení konkrétních variant v jednotlivých otázkách (obrázek číslo 2), které je blíže popisováno v následujících kapitolách, sumarizujících vlastní výsledky dotazníkového šetření.

4.4 Výsledky dotazníkového šetření

V rámci průzkumu byly porovnávány výsledky z několika základních hledisek, které umožňují porovnat získané informace. Cílem stanovení těchto hledisek bylo větší rozšíření pohledu na celou problematiku. V prvním kroku vyhodnocování byla stanovena kritéria, na jejichž základě byla data rozdělována a následně interpretována. Na základě určených kritérií vzniklo několik pohledů na zkoumanou problematiku, které jsou následující:

- **celkový pohled na zkoumaný vzorek stomatologů**
(sumarizace všech získaných dat od stomatologů)
- **pohled dle umístění stomatologické ambulance v lokalitě**
(kritérium: místo působnosti stomatologa - Praha 8, Praha 9)
- **pohled na výsledky z hlediska délky praxe stomatologů**
(kritérium: délka praxe stomatologa – rozdělení do skupin dle délky praxe)
- **pohled dle četností šetření na jednotlivých pracovištích stomatologů**
(kritérium: četnosti šetření v čase – sledování změn v ordinacích v průběhu času)

Původně bylo dalším zamýšleným porovnáním hledisko závislosti na čase, tedy posouzení rozdílů mezi roky 2004, 2005 a 2006. Vzhledem k šetření na pracovištích, které probíhalo každý rok pouze u jedné třetiny lékařů a následovala šetření u ostatních zatím nevyhodnocovaných lékařů, toto kritérium nemohlo být do průzkumu zařazeno (důvodem byla krátká časová řada získaných informací).

Pro přehlednost vyhodnocení jsou tabulky i s komentáři rozděleny do oblastí dle výše uvedených kritérií. V první části, zaměřené na celkový pohled na zkoumanou problematiku jsou vyhodnoceny všechny vybrané okruhy otázek. Pro ostatní oblasti průzkumu byly do vyhodnocení zařazeny pouze ty oblasti, ve kterých bylo možno poukázat na rozdíly nebo okruhy, přímo se týkající dodržování hygienických pravidel. Pro přehlednost a zjednodušení jsou ostatní otázky pouze okrajově zmíněny nebo krátce přiblíženy v textu.

4.4.1 Celkové vyhodnocení protokolů o šetření na pracovišti dle lokality

V první části vyhodnocování protokolů o šetření na pracovištích stomatologů je hlavní pozornost věnována celkovému pohledu na zkoumaný vzorek a následně rozdílům, ke kterým může docházet v jednotlivých lokalitách (konkrétně tedy na Praze 8 a Praze 9). Vzhledem k rozdělení výzkumných týmů navštěvujících jednotlivé lékaře a provádějících šetření přímo v terénu, může docházet k rozdílnostem mezi lokalitami jak působením vlivu umístění (rozdílné podmínky, atd.), tak vlivem přístupu samotných pracovníků hygienické stanice (rozdílný přístup, jiná kritéria při šetření atd.).

První oblast šetření na pracovištích je zaměřena na vybavení jednotlivých ordinací a velikost provozních místností stomatologů. Ve 100% případů byla velikost ordinací zcela vyhovující, stejně tak téměř všichni stomatologové používají omyvatelný nábytek (v tabulce uvedený pod bodem číslo 2).

Tabulka č.2: Stavebně technické parametry zubních ordinací

Vybavení a velikost provozních místností														
oblast (bod)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Celkem	100%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	98%	97%	4%	92%	86%	15%	77%
Praha 8	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	98%	3%	94%	77%	19%	68%
Praha 9	100%	99%	97%	97%	99%	99%	99%	97%	96%	4%	91%	92%	11%	85%

Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Jak je dále vidět na tabulce číslo 2 (body 3 a 4) mají skoro všechny zubní ordinace dostatečně omyvatelné stěny a povrchy podlah. Na dalším bodě (číslo 5) je vidět, že u 99% je odvětrávání ordinace vyhovující a dochází k němu přirozenou cestou prostřednictvím oken. Ve všech ordinacích na Praze 8 (100%) a v naprosté většině na Praze 9 (99%) je k dispozici čekárna, která je vyhovující v obou lokalitách (99% čekáren vyhovuje hygienickým požadavkům).

Co se týče způsobu odvětrávání čekárny (bod číslo 8), lze konstatovat, že ve většině případů (98%) je způsob odvětrávání vyhovující. Samostatné WC s umyvadlem

pro pacienty a personál (bod číslo 9) mají k dispozici v 97% stomatologických ordinací. Naopak ve 4% lékařských praxí je WC společné pro zdravotnický personál i pacienty (bod číslo 10). Tato charakteristika je pro obě lokality téměř totožná. Jak je vidět u další otázky zaměřené na možnost využití šaten (bod číslo 11), v obou lokalitách dochází ke stejnému poměru při využití těchto prostor. Na Praze 8 má k dispozici šatnu 94% ordinací, zatímco na Praze 9 je toto číslo o něco menší a šatnou disponuje přibližně 91% ordinací.

Při používání denních místností (bod číslo 12) se obě zkoumané lokality značně liší. Na Praze 8 je denní místnost k dispozici u 77% lékařů, zatímco na Praze 9 je tato místnost k dispozici ve více než 92% stomatologických ordinací (toto vybavení však není povinné, spíše nadstandard).

Stomatologické laboratoře (bod číslo 13) se nacházejí zejména u velkých nemocničních zařízení, což je dobře viditelné u otázky soustředěné na vedlejší prostory, které mohou mít lékaři k dispozici. Laboratoř má u svého pracoviště k dispozici 15% všech do průzkumu zařazených stomatologů.

Poslední zkoumanou oblastí byla vybavenost úklidovou komorou (bod číslo 14). Na Praze 8 má úklidovou komoru 68% kontrolovaných zubních lékařů a na Praze 9 je toto číslo 85%. Celkově je tedy k dispozici úklidová komora v 77%.

Tabulka č.3: Dodržování provozního řádu ve stomatologických ordinacích

Dodržování provozního řádu										
oblast	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Celkem	99%	96%	88%	16%	98%	96%	84%	96%	99%	96%
Praha 8	100%	100%	100%	0%	100%	100%	97%	100%	100%	92%
Praha 9	99%	94%	78%	28%	96%	92%	73%	94%	97%	99%

Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Další oblastí šetření na pracovištích je otázka dodržování provozních řádů v ordinacích. Jak je patrné z tabulky číslo 3 největším problémem je provádění hygienické dezinfekce rukou (bod číslo 3), které je uspokojivé v 88% všech případů a

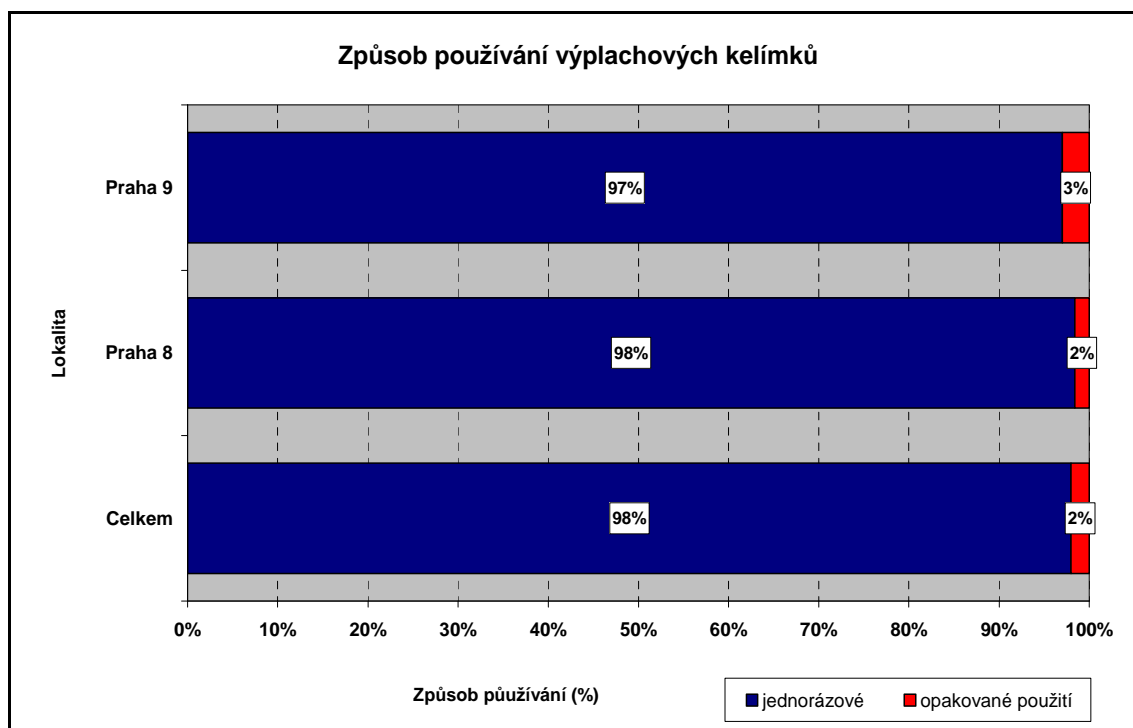
používání ochranných rukavic (bod číslo 7), které používá kolem 84% stomatologů ze zkoumaného vzorku. Zajímavý je rozdíl mezi lokalitami, protože na Praze 8 jsou téměř všechny oblasti v pořádku (souhrnné procento se blíží ke 100%), zatímco u Prahy 9 jsou viditelné rozdíly. Celkově lze na základě výše uvedené tabulky říci, že ochranné prostředky na vlastním pracovišti (obuv, oblečení apod.) používá téměř 100% všech stomatologů (bod číslo 1), ochranné pomůcky (např. brýle, štíty apod. – bod číslo 2) používá cca 96% všech stomatologů (na Praze 8 opět 100%, na Praze 9 přibližně 94% kontrolovaných lékařů).

U provádění hygienické dezinfekce rukou (bod číslo 3) je na Praze 8 vidět správný postup u všech zubních lékařů, na Praze 9 tuto techniku správně provádí přibližně 80% stomatologů. Celkový průměr správné dezinfekce je tedy kolem 88% případů. Dalším způsobem ošetřování rukou je chirurgická dezinfekce rukou, (bod číslo 4) která je celkově prováděna v 16% případů (lékaři na Praze 8 chirurgickou dezinfekci rukou neprovádí vůbec, lékaři na Praze 9 ji provádí v 28% případů). Je třeba poznamenat, že zubní lékaři nejsou povinni tento způsob dezinfekce rukou provádět. Nutná je pouze při provádění chirurgických výkonů (chirurgické extrakce apod.).

Ohledně správného používání jednorázových ručníků (bod číslo 5) je na Praze 8 100% zastoupení, zatímco na Praze 9 je používání jednorázových ručníků zastoupeno necelými 96%. U otázky používání jednorázových rukavic lze konstatovat, že se rukavice mezi lékaři používají. Na Praze 8 pracují s jednorázovými rukavicemi všichni stomatologové a na Praze 9 přibližně 92% zubařů. Při určitých zákrocích využívají také zubaři sterilní rukavice, celkově přibližně v 84% případů (bod číslo 7). Při zákrocích v dutině ústní používají lékaři v 96% sterilní nástroje a pomůcky (tato čísla shodně vykazují lékaři z obou lokalit). S opakovaně sterilizovaným materiálem, jak je uvedeno v posledním bodě číslo 10, pracuje celkem 96% stomatologů.

Na prvním grafu je vidět, že kelímky k výplachu úst používají většinou stomatologové jednorázové. Na Praze 8 bylo jejich použití identifikováno přibližně u 98% lékařů, na Praze 9 v podobném počtu případů (cca 97%). K opakovanému použití slouží asi 2% kelímků pro výplach úst (čísla jsou podobná v obou lokalitách - na Praze 8 cca 2%, na Praze 9 cca 3%.)

Graf č. 1: Způsob používání výplachových kelímků v ordinacích stomatologů



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Podle výsledků průzkumu je zřejmé, že v otázce sterilizace postupuje většina stomatologů podobně. Výhradně jednorázové instrumentarium a pomůcky nemá žádný stomatolog ze zkoumaného vzorku (pouze necelá 2% lékařů z Prahy 8 mají možnost použití určitého jednorázového instrumentária). Naopak naprostá většina zubařů provádí sterilizaci ve vlastní ordinaci (100% lékařů na Praze 8 a 97% lékařů na Praze 9) s částečným využitím smluvního partnera (současné provádění sterilizace ve vlastní ordinaci a ve smluvním zařízení bylo zjištěno celkem u 23% ze všech ordinací – konkrétně pak v 8% případů na Praze 9 a ve 42% na Praze 8).

Otázka předsterilizační přípravy a dekontaminace použitých nástrojů a pomůcek poukázala na fakt, že naprostá většina stomatologů z vybraného vzorku používá pouze ruční způsob dekontaminace pomůcek (tento způsob byl zaznamenán u necelých 99% lékařů), zatímco strojové čištění příliš rozšířené není (použito přibližně 1% lékařů). Nejčastějšími dezinfekčními prostředky jsou přípravky s virucidním účinkem, jejichž

seznam dle zastoupení je zohledněn v níže uvedené tabulce číslo 4 dle procentuálního zastoupení ve zkoumané populaci.

Tabulka č.4: Procentní zastoupení dezinfekčních prostředků při dekontaminaci

Dezinfekční prostředek použitý při dekontaminaci nástrojů	
Sekusept pulver	25,93%
Lysetol AF	19,26%
Sekusept forte	14,07%
Chiroseptol	7,41%
Dürr ID 212	6,67%
Chloramin B	5,93%
Gigasept FF	5,19%
Desam OX	2,96%
Mikrozid	2,22%
Korsolex plus	2,22%
Incidur	1,48%
Lysoformin	1,48%
Sekudrill	1,48%
Sekusept extra	1,48%
Dentaclean instrument	1,48%

Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Tabulka číslo 4 uvádí procentuální zastoupení dezinfekčních prostředků při dekontaminaci nástrojů ve stomatologické praxi. Zkoumaný vzorek lékařů používá celkem 16 dezinfekčních prostředků, z nichž 3 jsou určeny k dezinfekci povrchů.

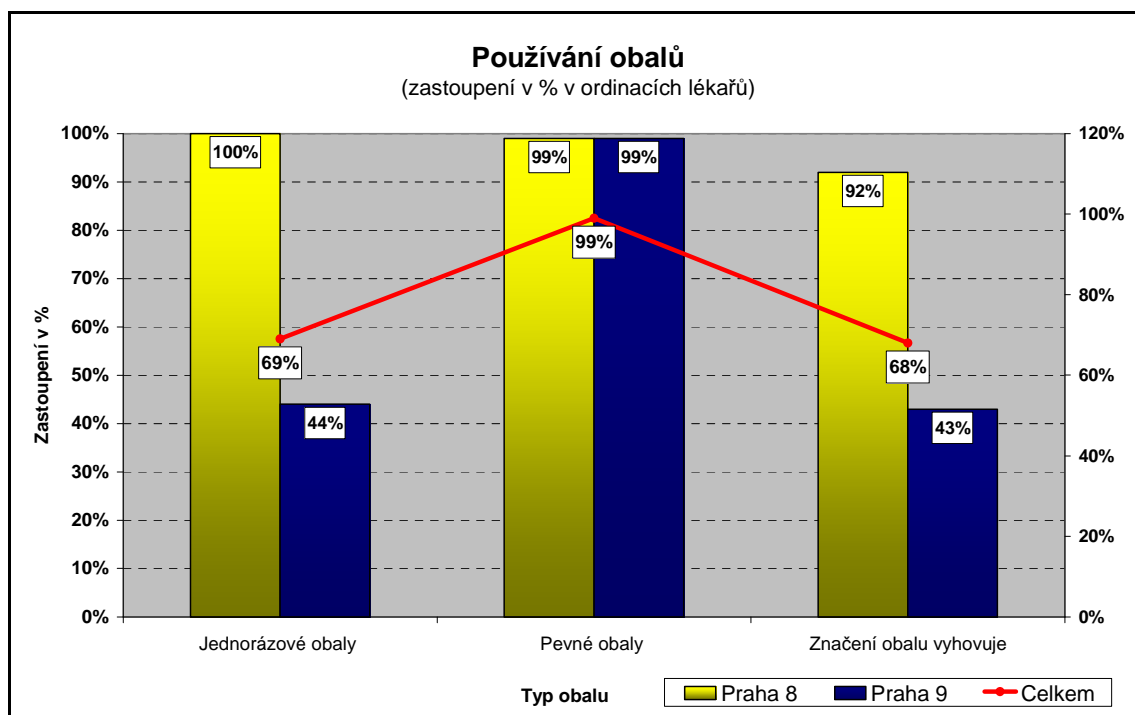
Jak je v tabulce vidět, nejčastěji zastoupenými prostředky určenými k dekontaminaci nástrojů jsou Sekusept pulver (26%), Lysetol AF (20%) a Sekusept pulver (14%). Mezi zastoupené dezinfekční prostředky nepřesahující 10% hranici v jejich užívání v ordinacích patří Chiroseptol v (7%), Dürr ID 212 (7%), Gigasept FF (5%) a Korsolex plus v necelých 3% případech. Další prostředky určené k dekontaminaci nástrojů jsou ve shodném zastoupení užívány u necelých 2% stomatologů (Lysoformin, Sekudrill, Sekusept extra, Dentaclean instrument).

Někteří zubní lékaři používají dezinfekční prostředky, které nejsou určeny přímo k dekontaminaci nástrojů, ale lze je použít na dezinfekci povrchů. Mezi tyto prostředky

patří Desam OX (zastoupený v necelých 3% případech), Mikroزيد a Incidur (zjištěny shodně u 2% zubních lékařů). Posledním přípravkem je Chloramin B, který se v dnešní době už nepoužívá.

Dalším bodem protokolu o šetření na pracovišti bylo sledování používaných sterilizačních obalů v jednotlivých ordinacích. Na grafu číslo 2 je znázorněno používání jednorázových (papír, folie, kombinované obaly) a pevných obalů (kazeta, dóza, kontejner) dle lokalit. Celkově bylo zjištěno, že téměř 100% stomatologů shodně používá obaly pevné, které lze používat opakovaně, zatímco jednorázové obaly jsou používány v necelých 70% případech (četnost používání je vysoká zejména na Praze 8). Značení obalů je vyhovující v 68% případech.

Graf č. 2: Používání obalů v ordinacích stomatologů

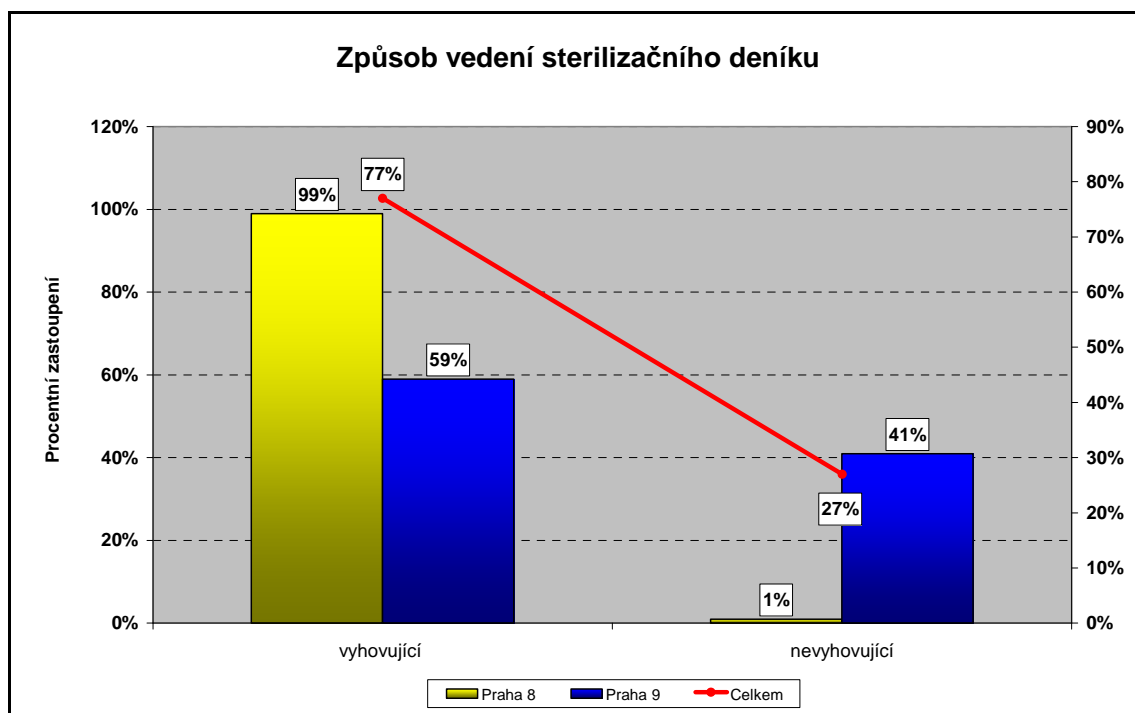


Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Při šetření bylo dále zjištěno, že zatímco na Praze 9 dosud většina zubařů nepoužívá kombinaci obou výše zmíněných variant (více než 55% stomatologů v této lokalitě jednorázové obaly vůbec nepoužívá), na Praze 8 je situace zcela odlišná a téměř všichni stomatologové používají obaly jak jednorázové (používány ve 100% ordinací),

tak pevné (používány v 99% ordinací). Důvodem tohoto rozdílu může být například využívání centrální sterilizace na Praze 8, kde jsou nástroje baleny do jednorázových sterilizačních obalů. Zajímavý je také fakt, že zatímco na Praze 9 je z hlediska značení obalu zcela vyhovujících v necelých 43% všech používaných obalů, na Praze 8 je toto číslo 92% a většina všech obalů u stomatologů tedy byla v této lokalitě značena správně. Z hlediska nejčastěji používaného způsobu sterilizace je viditelně významnějším horkovzdušný sterilizátor, který používá více než 91% všech zubařů. Hlavními důvody používání této metody jsou finanční důvody (metoda není tak finančně náročná jako používání autoklávu – tedy parní metoda). Lze také vysledovat trend u mladších lékařů, kteří přístroje převzali spolu s ordinací od starších kolegů. Většina přístrojů proto byla staršího data a průměrný rok výroby sterilizátorů byl 1985 (rok výroby přístrojů u stomatologů na Praze 9 byl průměrně 1984, zatímco u lékařů z Prahy 8 se průměr pohyboval kolem roku 1986). Výsledky také poukázaly na skutečnost, že chemickou sterilizaci nepoužívá žádný z lékařů a preferována je v parních a horkovzdušných přístrojích.

Graf č. 3: Způsob vedení sterilizačního deníku



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Graf číslo 3 se zabývá způsobem vedení sterilizačního deníku u zubních lékařů a tím, zda jsou požadavky na tento dokument vyhovující. Lze konstatovat, že na Praze 8 vyhovují sterilizační deníky téměř ve 100% případů oproti Praze 9, kde tento dokument vede řádně necelých 60% stomatologů. Lze tedy říci, že více než 40% zubních lékařů na Praze 9 dělá chyby při vedení sterilizačního deníku. Celkový průměr správně vedených deníků v obou lokalitách je tedy necelých 80% případů.

Jednou z hlavních částí protokolu o šetření na pracovištích je posouzení režimu a frekvence dezinfekce a čištění v ordinaci, které je zaměřeno na kontrolu postupů. Postupy jsou vyhodnoceny v tabulce číslo 5, v níž je znázorněno procentuální zastoupení zjištěných skutečností v jednotlivých oblastech a následně bodech šetření. Konkrétní body jsou specifikovány podle oblastí následovně:

- **operační světlo**

bod 1 – prostředek vyhovuje, bod 2 – ředění vyhovuje, bod 3 – frekvence vyhovuje

- **instrumentální stolek**

bod 4 – prostředek vyhovuje, bod 5 – ředění vyhovuje, bod 6 – frekvence vyhovuje

- **panel s násadci a kolíčky**

bod 7 – prostředek vyhovuje, bod 8 – ředění vyhovuje, bod 9 – frekvence vyhovuje

- **sací hadice**

bod 10 – prostředek vyhovuje, bod 11 – ředění vyhovuje, bod 12 – frekvence vyhovuje

- **odsávačka jednorázová**

bod 13 – procentní zastoupení lékařů s jednorázovou odsávačkou

- **odsávačka opakovaně používaná**

bod 14 – procentní zastoupení lékařů s jednorázovou odsávačkou

bod 15 – prostředek vyhovuje, bod 16 – ředění vyhovuje, bod 17 – frekvence vyhovuje

- **nástroje vyšetřovací a preparační**

bod 18 – prostředek vyhovuje, bod 19 – ředění vyhovuje, bod 20 – frekvence vyhovuje

Tabulka č.5: Režim a frekvence dezinfekce a čištění ve stomatologické ordinaci

BOD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
celkem	80%	87%	87%	99%	98%	98%	98%	97%	97%	95%
Praha 8	66%	82%	82%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Praha 9	91%	91%	91%	97%	96%	96%	96%	95%	95%	91%
BOD	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
celkem	94%	94%	96%	10%	8%	8%	8%	99%	97%	98%
Praha 8	100%	100%	100%	13%	13%	13%	13%	100%	100%	100%
Praha 9	90%	90%	94%	8%	4%	4%	4%	97%	95%	96%

Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

- **nástroje chirurgické**

bod 21 – prostředek vyhovuje, bod 22 – ředění vyhovuje, bod 23 – frekvence vyhovuje

- **vrtáčky**

bod 24 – prostředek vyhovuje, bod 25 – ředění vyhovuje, bod 26 – frekvence vyhovuje

- **otiskovací lžice**

bod 27 – prostředek vyhovuje, bod 28 – ředění vyhovuje, bod 29 – frekvence vyhovuje

- **pomocné protetické nástroje (kleště, nůžky, modelovací nože apod.)**

bod 30 – prostředek vyhovuje, bod 31 – ředění vyhovuje, bod 32 – frekvence vyhovuje

- **otisky**

bod 33 – prostředek vyhovuje, bod 34 – ředění vyhovuje, bod 35 – frekvence vyhovuje

- **druhy obalů**

bod 36 – procentuální zastoupení zubařů s vyhovujícími druhy obalů při přepravě materiálu do laboratoře

- **pracovní plochy**

bod 37 – prostředek vyhovuje, bod 38 – ředění vyhovuje, bod 39 – frekvence vyhovuje

- **provozní řád**

bod 40 - součástí provozního řádu je vypracovaný dezinfekční řád

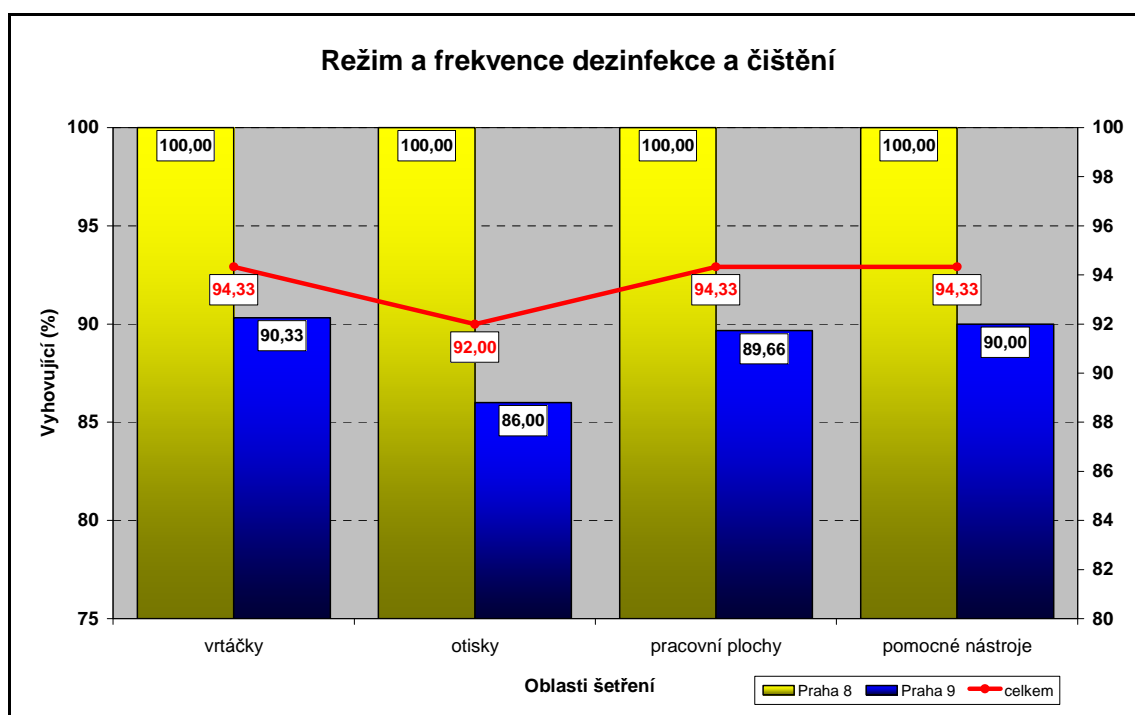
Tabulka č. 6: Režim a frekvence dezinfekce a čištění ve stomatologické ordinaci

BOD	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
celkem	96%	95%	96%	95%	94%	94%	94%	95%	95%	95%
Praha 8	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Praha 9	94%	91%	92%	91%	90%	90%	90%	91%	91%	91%
BOD	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
celkem	94%	94%	91%	92%	93%	95%	95%	94%	94%	100%
Praha 8	100%	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	100%	100%
Praha 9	89%	90%	85%	86%	87%	92%	91%	89%	89%	100%

Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Hlavním cílem těchto okruhů zkoumání bylo posouzení a vyhodnocení používaných dezinfekčních prostředků, ředění a frekvence dezinfekce podle seznamu dezinfekčních přípravků. Oblasti s největšími rozdíly v lokalitách jsou zobrazeny na grafu číslo 4.

Graf č. 4: Režim a frekvence dezinfekce a čištění ve stomatologické ordinaci



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Graf číslo 4 znázorňující režim a frekvenci dezinfekce a čištění ve stomatologických ordinacích, zohledňuje procentuální zastoupení správného postupu při dezinfekci vrtáčků, otisků, pomocných nástrojů a správnost při čištění pracovních ploch. Je z něj patrné, že zatímco lékaři na Praze 8 téměř ve 100% všech případech postupují správně, ve stomatologických ordinacích Prahy 9 se vyskytují odchylky od správného režimu a frekvence dezinfekce stomatologických pomůcek a nástrojů. Správné ošetřování vrtáčků je na Praze 9 zastoupeno v 90% případech a celkový průměr na lokalitách Prahy 8 a Praha 9 při dezinfekci těchto pomůcek činí 94% případů.

Menší propad zaznamenala dekontaminace otisků, se kterými personál pracuje správně v 86% případech na Praze 9 a ve 100% případech na Praze 8. Celkově tedy v obou lokalitách postupuje správně 92% zdravotnických pracovníků.

Další vyhodnocený bod se týká režimu a dezinfekce pracovních ploch, kdy na Praze 9 personál správně dezinfikuje téměř v 90% případech na Praze 8 ve 100% případech. Průměr vyjádřený za obě lokality se pohybuje kolem 95% případů.

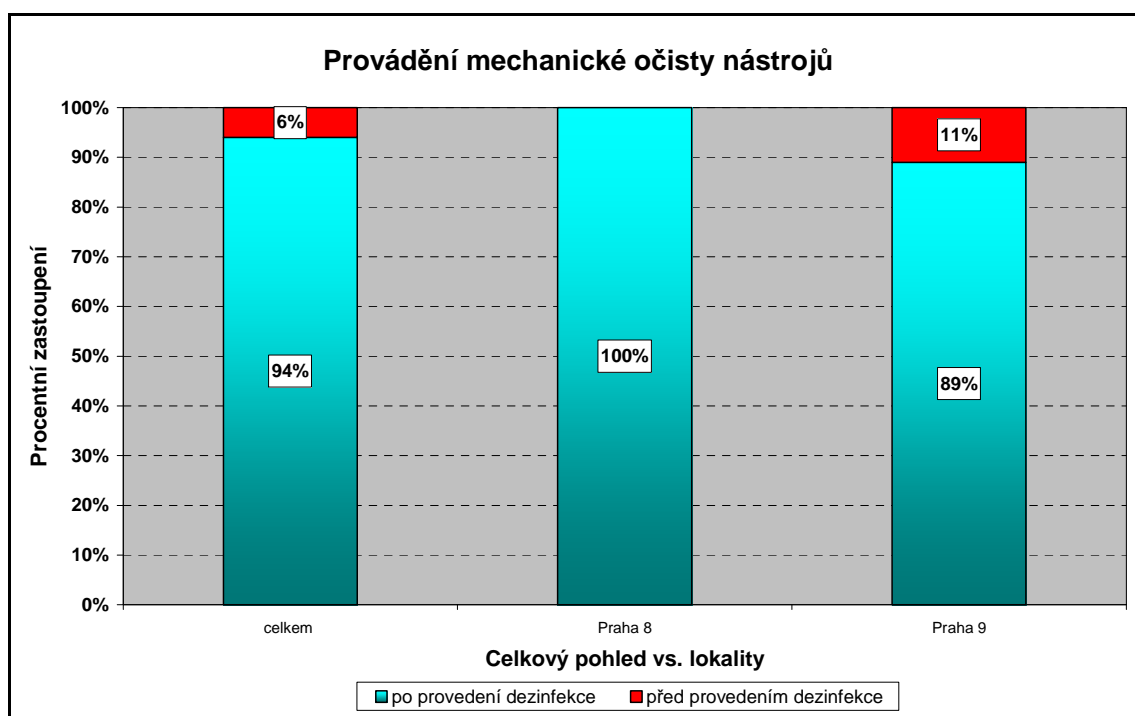
Poslední oblastí je správný postup při dezinfekci pomocných nástrojů. Tyto nástroje řádně dezinfikuje zdravotnický personál v 90% případech na Praze 9 a opět všech 100% lékařů z Prahy 8. Celkem je tedy správný postup vyhodnocen přibližně v 95% všech případech.

Jak je dále vidět v obou tabulkách výše (tab. číslo 5 a 6), k nepatrným odchylkám od správných postupů dochází i v ostatních oblastech. Tyto odchylky ale nejsou tak významné jako nedostatky přiblížené na grafu číslo 4. Z tabulky je také patrný rozdíl mezi oběma lokalitami, který je v některých otázkách až zarážející. Ve většině bodů totiž lékaři z lokality Praha 8 postupují zcela správně ve 100% případech, což ve druhé lokalitě (Praha 9) nebylo zaznamenáno ani jednou. Ve všech patnácti posuzovaných oblastech existovalo alespoň několik případů nesprávného postupu nebo pochybení, zatímco na Praze 8 k těmto odchylkám nedochází. Lze tedy říci, že mezi oběma lokalitami existují v této oblasti jisté rozdíly. Shodné výsledky byly zaznamenány u vypracování dezinfekčního řádu (bod 40), který je jedním z důležitých dokumentů každé ordinace a je součástí provozního řádu ve všech stomatologických ordinacích.

Z hlediska postupu při provádění mechanické očisty nástrojů (graf číslo 5), se dá říci, že většina stomatologů provádí mechanickou očistu nástrojů správně a podle hygienicko – epidemiologického režimu.

Mechanická očista je soubor postupů, vedoucích ke snížení počtu mikroorganismů na konkrétním ošetřovaném povrchu. Z důvodu prevence nozokomiálních nákaz je nutné předměty kontaminované biologickým materiálem, zejména krví, nejdříve dezinfikovat přípravkem s virucidním účinkem a nakonec mechanicky očistit. Provedená mechanická očista je důležitá při předsterilizační přípravě nástrojů. Mechanickou očistu nástrojů provádí všichni stomatologové z obou lokalit. Lze konstatovat, že na Praze 8 správně postupuje 100% zubních lékařů a na Praze 9 89% stomatologů. Celkem tedy 94% stomatologů z Prahy 8 a Prahy 9 postupuje dle platných předpisů. Nesprávný postup je ten, kdy je nejdříve provedeno mechanické očištění daného nástroje znečištěného biologickým materiálem a teprve následně je použit dezinfekční prostředek s virucidním účinkem (tento nesprávný proces na Praze 8 nedělá nikdo a na Praze 9 jej provádí 11% stomatologů).

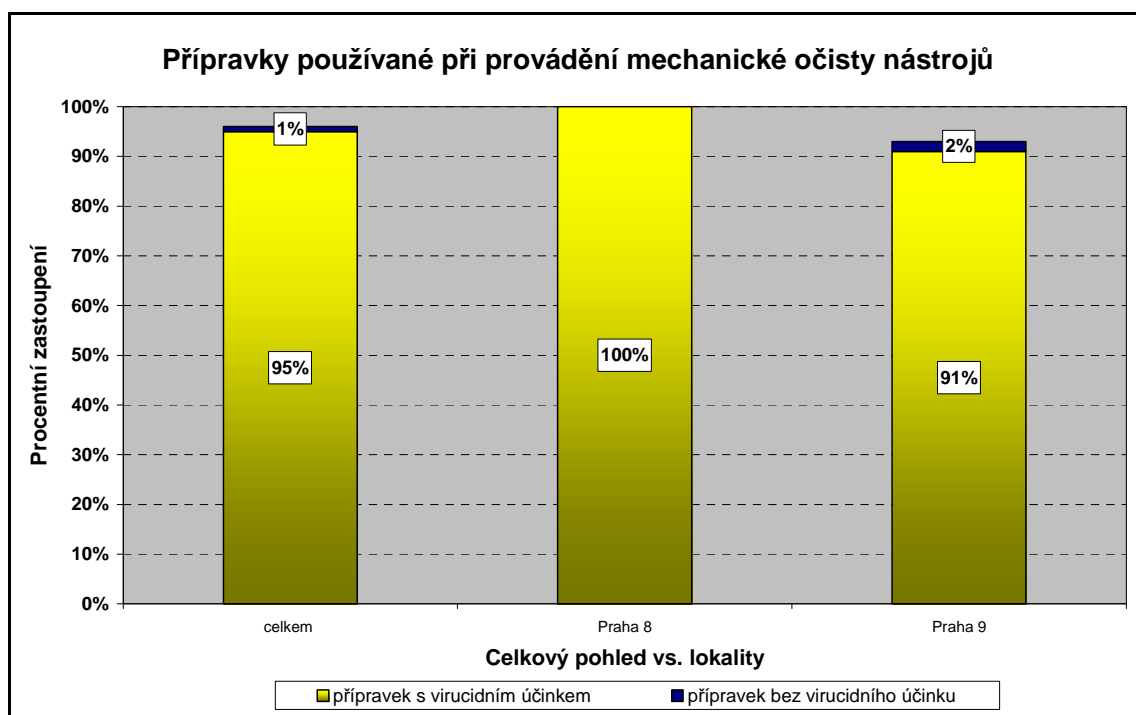
Graf č. 5: Mechanická očista nástrojů z hlediska postupu jejího provádění



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Dalším kontrolovaným bodem v protokolu o šetření na pracovištích bylo sledování používaných přípravků s virucidním účinkem a přípravků bez virucidního účinku při dekontaminaci nástrojů na stomatologických pracovištích. Dle výsledků průzkumu (graf číslo 6) je zřejmé, že převážná část zubních lékařů pracuje s dezinfekčními prostředky s virucidním účinkem. Na Praze 8 jej používá 100% stomatologů a na Praze 9 více než 90% stomatologů. Správným postupem s použitím virucidního přípravku postupuje přibližně 95% všech lékařů ze zkoumaného vzorku.

Graf č. 6: Mechanická očista nástrojů z hlediska použitého přípravku

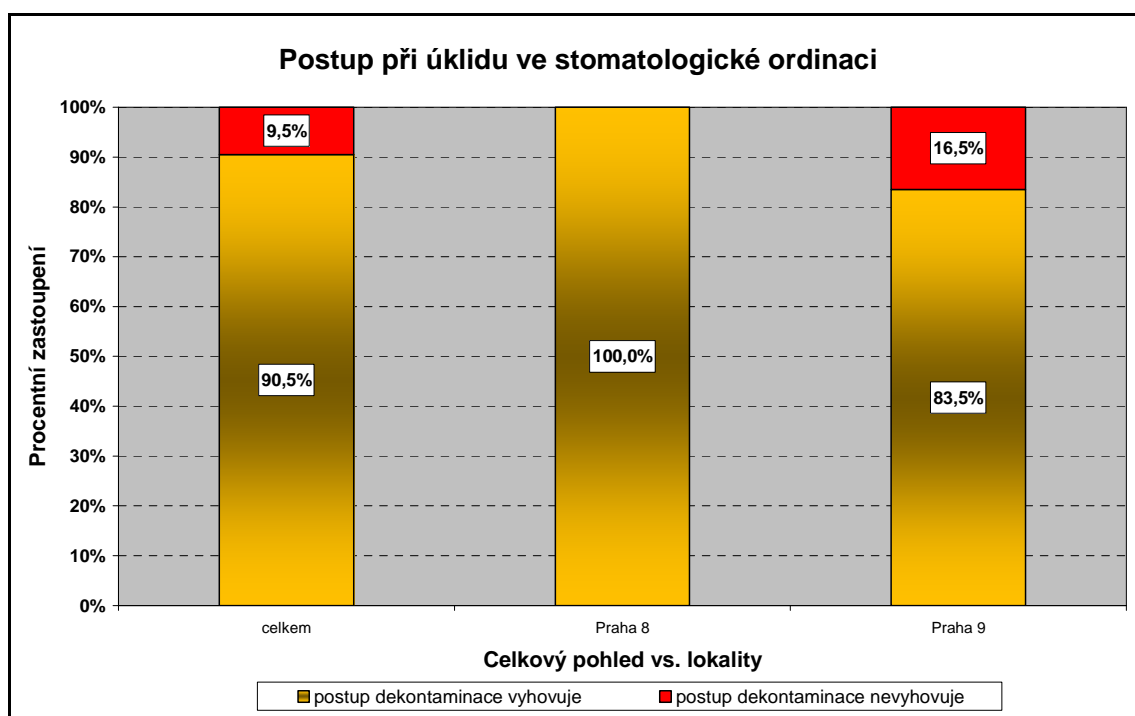


Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Další připravený graf číslo 7 přibližuje otázku provádění úklidu v ordinacích lékařů. Řádně provedený úklid musí být prováděn vlhkou cestou a to tak, aby nedocházelo ke zbytečnému víření prachu s různými mikroorganismy (častými původci infekčních onemocnění). Úklid je většinou prováděn samotným personálem, v menším měřítku je pak zajišťován smluvně externí společností. Lze konstatovat, že úklid na stomatologickém pracovišti na Praze 8 opět vyhovuje ve 100% případech, zatímco na Praze 9 v necelých 91%.

Při kontaminaci prostor a ploch biologickým materiálem je prováděna okamžitá dekontaminace potřísněného místa překrytím mulem nebo papírovou vatou navlhčenou účinným dezinfekčním roztokem a po určité době působení se očistí obvyklým způsobem. Správnost postupu při úklidu ve stomatologických ordinacích, jak je vidět na grafu číslo 7, se liší v obou výše uvedených lokalitách a dochází ke značnému rozdílu v postupu mezi lékaři na Praze 8 a Praze 9. Správný postup dekontaminace místa znečištěného biologickým materiálem je vyhovující v necelých 91%. Zajímavý je také fakt, že zatímco na Praze 9 je vyhovující postup pouze v necelých 84%, tak na Praze 8 je dekontaminace prováděna v souladu s platnou legislativou u všech kontrolovaných stomatologů. Nesprávně při dekontaminaci postupuje necelých 17% lékařů na Praze 9, na Praze 8 je postup lékařů stoprocentní.

Graf č. 7: Správnost postupu při úklidu ve stomatologických ordinacích



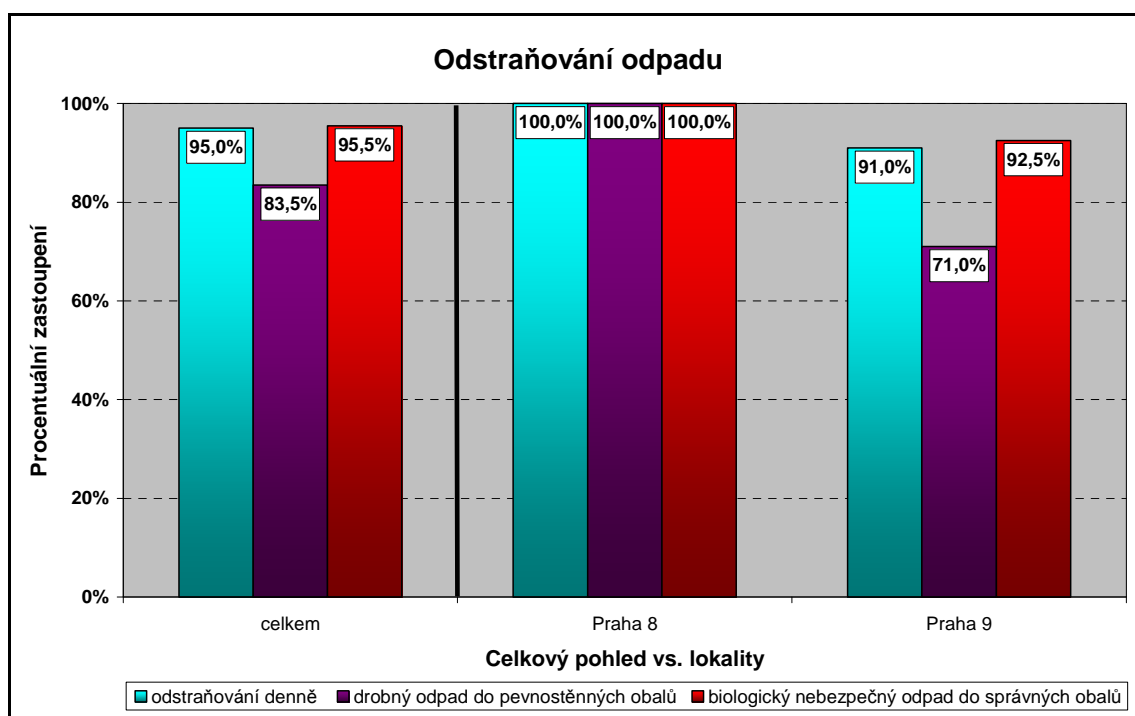
Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Dalším bodem šetření v protokolu je odstraňování odpadu z ordinací. Veškerý odpad musí být odstraňován denně a nebezpečný odpad se ukládá do oddělených krytých nádob, nejlépe spalitelných, popřípadě do uzavíratelných obalů. Drobný odpad

na stomatologickém pracovišti včetně jednorázových jehel je ukládán do pevnostěnných, uzavíratelných a spalitelných obalů.

Jak je vyhodnoceno na grafu číslo 8, ve všech případech (denní pravidelné odstraňování odpadu, odstraňování drobného odpadu do pevnostěnných obalů a biologického nebezpečného odpadu do spalitelných nádob) zubní lékaři na Praze 8 postupují v souladu s platnou legislativou. Lze říci, že stomatologové na Praze 9 postupují při manipulaci s odpadem na pracovištích méně odpovědně (na Praze 9 je při odstraňování odpadu postupováno správně v 95%, u manipulace s drobným odpadem a následným uložením do pevnostěnných spalitelných odpadů pracuje správně 71% zubařů a s biologickým a nebezpečným odpadem manipuluje zdravotnický personál dle hygienických požadavků v necelých 93% případech).

Graf č. 8: Odstraňování odpadu ze stomatologických ordinací

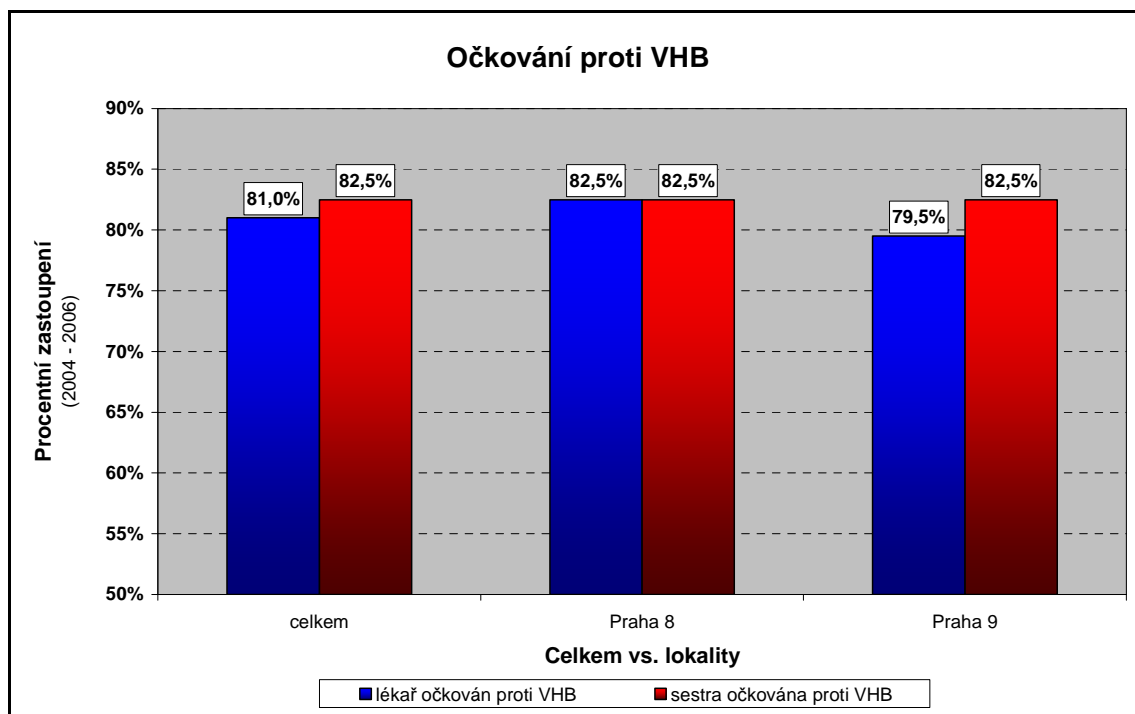


Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Celkově odstraňuje denně odpad z ordinace přibližně 95% stomatologů, drobný odpad a jehly ukládá do pevnostěnných spalitelných obalů bez další manipulace

necelých 84% lékařů a biologický odpad ukládá do správných spalitelných nádob více než 95% zubařů.

Graf č. 9: Očkování proti virové hepatitidě typu B



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Graf číslo 9 ukazuje proočkovanost proti virové hepatitidě typu B mezi zdravotnickým personálem. Jak je vidět, v tomto případě nedochází k velkému rozdílu mezi oběma lokalitami. V době výzkumu (v letech 2004, 2005 a 2006) byl zdravotnický personál na Praze 8 očkován v necelých 83% případů a na Praze 9 bylo proočkováno necelých 80% stomatologů. Téměř 18% zdravotních sester nebylo proočkováno vůbec. V roce 2006 vyšla v platnost vyhláška 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem, nařizující povinnost očkování proti virové hepatitidě B u veškerého zdravotnického personálu v zubních ordinacích. V současné době je tedy již zdravotnický personál na stomatologických pracovištích proti virové hepatitidě B v převážné většině proočkovaný.

4.4.2 Vyhodnocení změn při následných kontrolách na pracovištích

Jedním z velice zajímavých pohledů by bezesporu byl průzkum získaných informací podle data uskutečnění kontroly, tedy porovnání výsledků v jednotlivých letech, které by poukázaly na vývoj a trendy mezi stomatology v regionu v časové posloupnosti. Data jsou bohužel dostupná jen ze tří let, kdy probíhala šetření, navíc vždy u jedné třetiny lékařů. U většiny stomatologů je proto k dispozici pouze jeden protokol z kontroly pracoviště a nelze tedy tento typ průzkumu uskutečnit. V budoucnu by provedení tohoto porovnání v lokalitách mohlo přinést zajímavé výsledky.

Provedeno tedy bylo alespoň částečné porovnání výsledků z ordinací, kde ve sledovaném období proběhlo více než jedno kontrolní šetření. Jednalo se o relativně malý počet ordinací (přibližně 19% z celku), ale i tak jsou výsledky zajímavé.

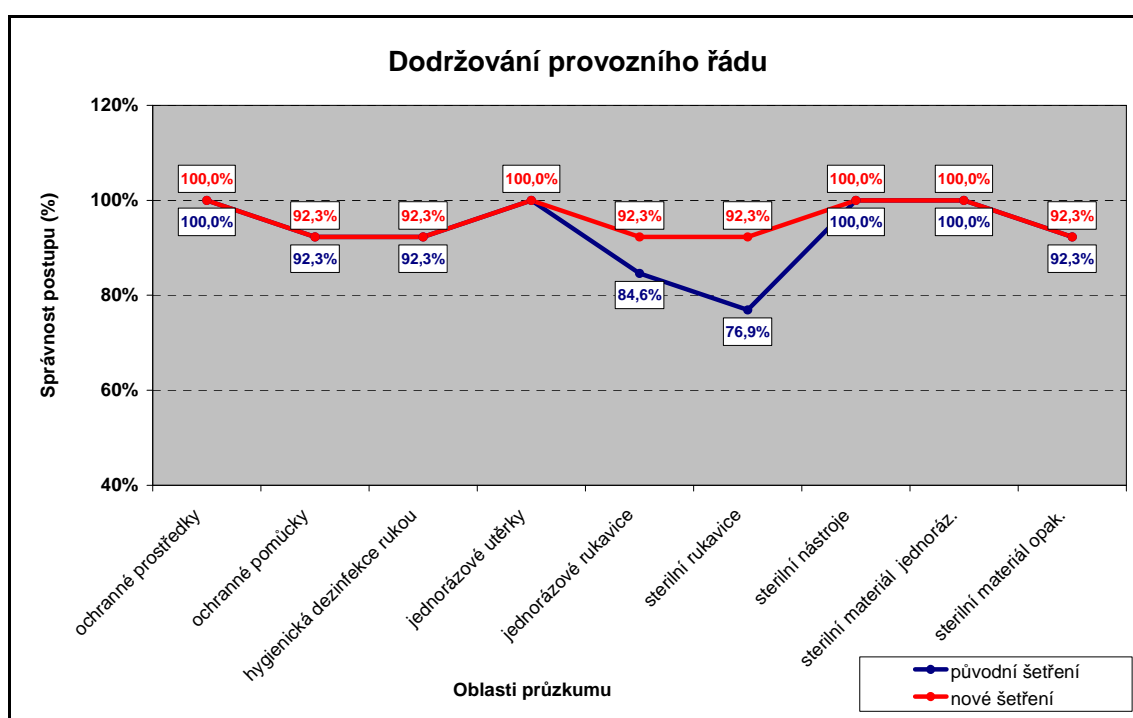
Je také nutné upozornit, že při vyhodnocování výsledků šetření z hlediska četnosti kontrol na pracovištích již nebyl kladen důraz na všechny vybrané oblasti dotazníkového průzkumu, ale pouze na předem definované oblasti, u nichž by mohlo dojít ke změně. Pozornost byla také zaměřena na okruhy, ve kterých byly znatelné rozdíly v průběhu šetření. Dále jsou vyhodnoceny otázky, u nichž při následném šetření došlo k určitým změnám.

Co se týče velikosti a vybavení provozních místností stomatologů, zde je stav v zásadě stejný (zejména s ohledem na stavebně technické parametry ordinací) a jsou patrná jen drobná zlepšení například v otázkách způsobu odvětrávání a vedlejších prostorách (vyčlenění šatny, denní místnosti pro odpočinek zdravotnického personálu). K drobnému zhoršení došlo u jedné stomatologické ordinace, kde byla z technických důvodů zrušena úklidová komora. Lze tedy říci, že ve vybraném vzorku ordinací dochází z hlediska hygienického v průběhu času spíše k pozitivním jevům než ke zhoršování stávajícího stavu. Většina lékařů se zaměřuje na zlepšování podmínek pro vlastní práci i pro pacienty.

Další otázkou, na kterou je vhodné zaměřit pozornost, a současně u ní jsou patrné změny v průběhu času, je oblast dodržování provozního řádu. Jak je vidět na grafu číslo 10, ve většině porovnávaných bodů dochází ke stagnaci nebo zlepšení.

Zlepšení je patrné v otázkách používání jednorázových rukavic (zlepšení přibližně o 8%). V ostatních oblastech průzkumu, tedy používání ochranných prostředků vyčleněných pro vlastní pracoviště (pracovní oděv), používání ochranných pomůcek (brýle, štít), provádění hygienické dezinfekce rukou, používání jednorázových utěrek a ručníků, používání sterilních nástrojů a používání sterilních materiálů, je zaznamenána stagnace. Ve většině zkoumaných oblastí je ale zastoupení správného postupu téměř stoprocentní.

Graf č. 10: Dodržování vybraných ukazatelů provozního řádu při opakovaném šetření



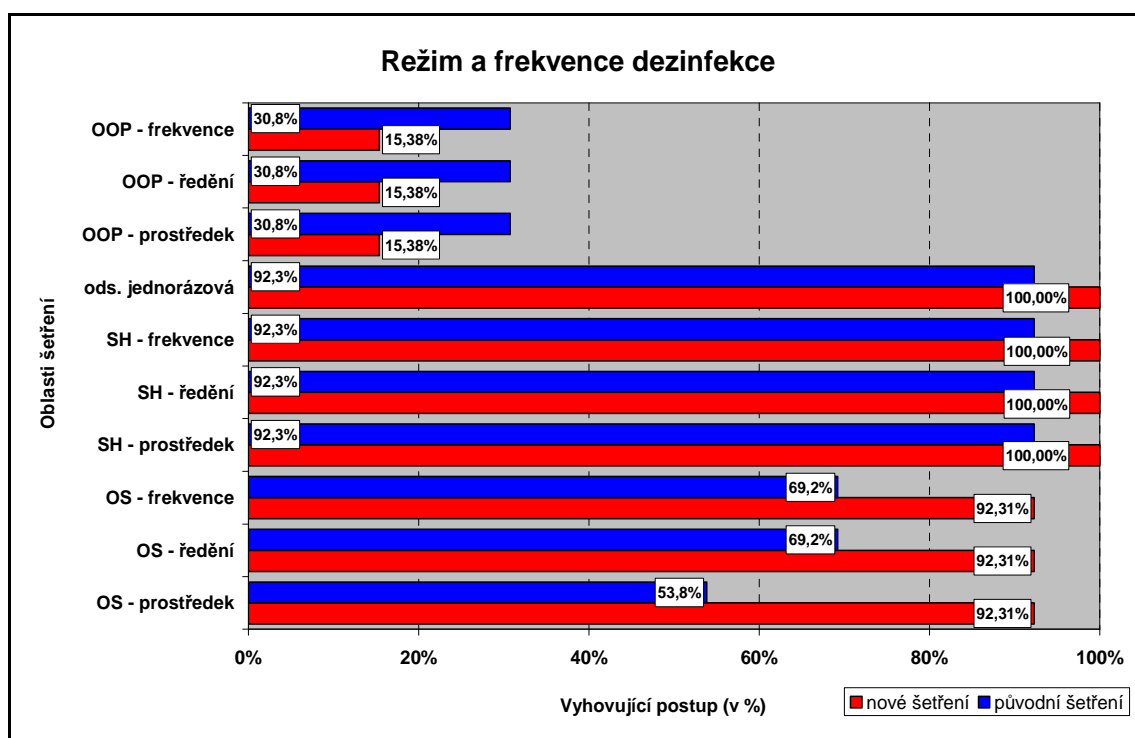
Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

V otázce likvidace jednorázových stříkaček a jehel došlo k výraznému zlepšení, zejména co se týče likvidace jehel a stříkaček ve speciální pomůcce (z původního nulového zastoupení mezi stomatology byl zaznamenán růst na více než 23%). Naopak v otázce sterilizace došlo pouze k drobným změnám, při přechodu od sterilizace ve vlastní ordinaci ke sterilizaci smluvní. Stagnace je zřejmá i u otázky předsterilizační přípravy, kde jsou postupy stejné jako u předchozího šetření.

Ke zlepšení dochází při používání sterilizačních obalů, kdy bylo v minulosti vyhovujících necelých 85%, zatímco při posledním šetření již vyhovovalo značení obalů u celých 100% kontrolovaných stomatologů. V otázce používaných typů obalů dochází k drobným změnám, počet používaných jednorázových obalů od minulého šetření mírně poklesl (z více než 92% na necelých 77%) a stejně tak i počet ordinací používajících pevné obaly (pokles ze 100% na necelých 93%).

Pokles používání jednorázových obalů je pravděpodobně zapříčiněn zrušením centrální sterilizace na Praze 8.

Graf č. 11: Režim a frekvence dezinfekce a čištění u stomatologů při opakovaných šetřeních



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Zkratky použité v grafu:
 OOP ... odsávačka opakovaně používaná
 SH ... sací hadice
 OS ... operační světlo

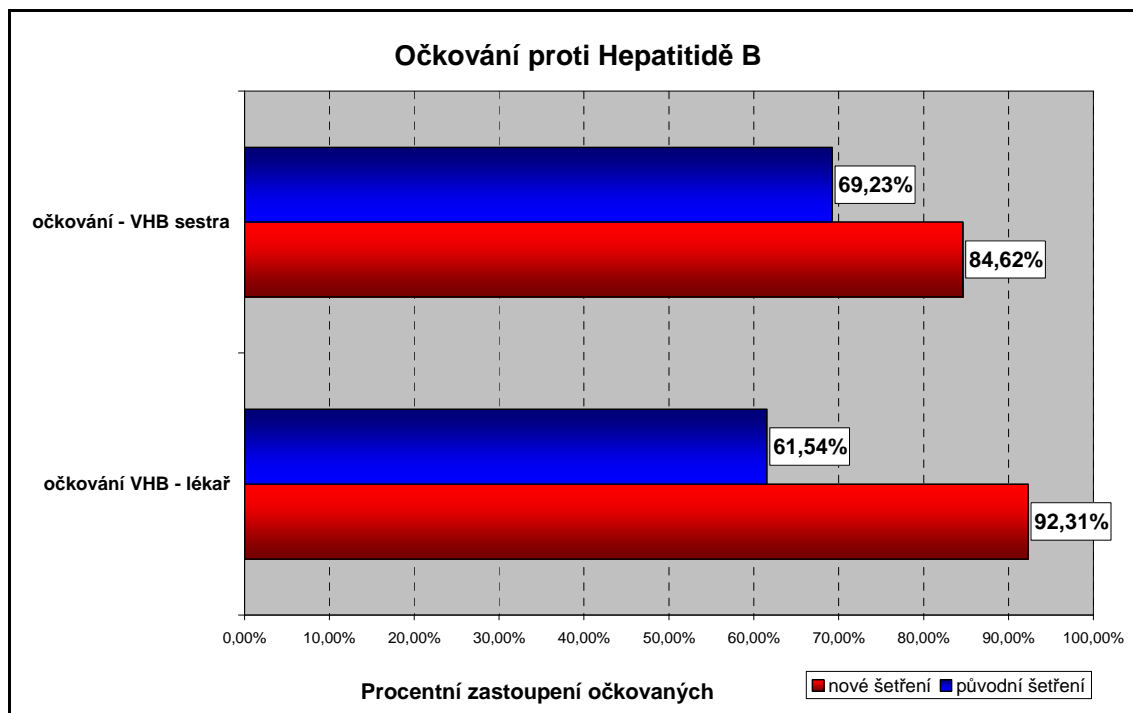
Další posun je znatelný u dokumentace sterilizace a kontroly účinnosti, kde v obou případech dochází v průběhu času ke zlepšení. U dokumentace sterilizace došlo k nárůstu počtu lékařů, kteří řádně vyhodnocují chemický test sterilizace. (nárůst z původních 77% na aktuálních 92%). Také vedení sterilizačního deníku zaznamenalo pokrok a při posledním šetření bylo vyhovující již ve více než 92%, zatímco u minulé kontroly byla správnost vedené sterilizačního deníku u stomatologů ve vzorku méně než 85%. Je zde tedy znatelné zlepšení při vedené dokumentace. Ke zlepšení dochází i u kontroly účinnosti, na což poukazuje nyní stoprocentní správnost provádění chemických testů, které byly při minulém šetření shledány nevyhovujícími v přibližně 8% všech případech. I zde došlo ke zlepšení přístupu lékařů od poslední provedené kontroly na pracovištích.

Ke zlepšení režimu a frekvence dezinfekce došlo v některých oblastech, zohledněných na grafu číslo 11. V ostatních otázkách byl stav nezměněn. První zlepšující se oblastí je otázka provádění povrchové dezinfekce např. operačního světla, u jehož režimu došlo ke zlepšení z hlediska vyhovujícího prostředku o necelých 39% (z původních 54% na více než 92%), z hlediska správnosti ředění dezinfekčních prostředků došlo ke zlepšení z původních 70% na více než 92% (tedy posun o více než 22%).

Ke zlepšení dochází také u ošetřování sací hadice, kde bylo u všech parametrů zaznamenáno 8% zlepšení z původních 92% na stoprocentní správnost. Vzrostl počet ordinací používajících jednorázové odsávačky a naopak poklesl počet ordinací s opakovaně používanými odsávačkami (o více než 16%, z původních 30%).

Zlepšil se i postup úklidu, který původně vyhovoval v 92% případů, a došlo ke zlepšení na 100%. Naopak mírné zhoršení bylo zaznamenáno u postupu dekontaminace místa znečištěného biologickým materiálem, který při předchozím šetření vyhovoval u všech stomatologů a při opakovaných kontrolách byl zjištěn pokles o 8%. Ke zhoršení došlo i u odstraňování odpadu, který denně z ordinace odstraňuje o 8% méně zubařů než při minulém šetření.

Graf č.12: Očkování proti Hepatitidě B mezi zdravotnickým personálem



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

K velmi výraznému posunu na pracovištích stomatologů došlo u očkování zdravotnického personálu proti virové hepatitidě B, která byla v minulosti jednou z častých nozokomiálních nákaz a ohrožovala lékaře i pacienty. Po účinnosti vyhlášky 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem musel být veškerý zdravotnický personál očkovan.

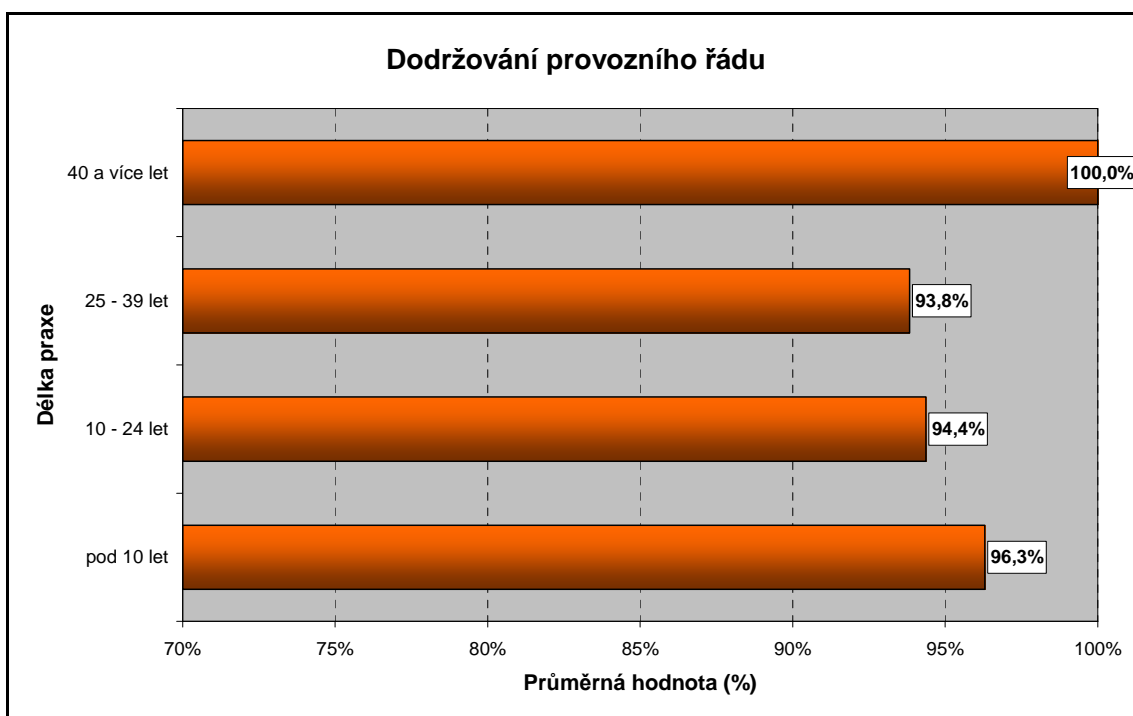
Jak je vidět na grafu číslo 12, u lékařů došlo k značnému nárůstu očkovaných a zatímco v původním šetření bylo zastoupení naočkovaných stomatologů ve vzorku pouze necelých 62%, při posledním šetření již toto číslo překročilo 92% (tedy nárůst o více než 30%). Podobný stav je i u zdravotních sester, které jsou proti virové hepatitidě B očkovány v 85% případů (tedy rozdíl od posledního šetření více než 15%). Ostatní neočkované sestry mají po prodělaném onemocnění protilátky proti tomuto onemocnění a výjimečně kontraindikace proti očkování.

4.4.3 Vyhodnocení z hlediska délky praxe stomatologů

Při vyhodnocování šetření dle délky praxe stomatologů byly skupiny rozděleny na lékaře s praxí kratší deseti let (zastoupení ve vzorku přibližně 5%), na stomatology s praxí mezi deseti a pětadvaceti lety (zastoupení ve vzorku přibližně 50%), na stomatology s délkou praxe mezi pětadvaceti a čtyřiceti lety (zastoupení ve vzorku kolem 38%) a poslední kategorii lékařů s praxí přesahující čtyřicet let (zastoupení ve vzorku je přibližně 7%).

Vzhledem k omezeným možnostem diplomové práce byly vyhodnocovány pouze otázky, které přímo souvisely s epidemiologickými postupy v ordinacích, nebo u nich byl zaznamenán rozdíl mezi jednotlivými skupinami lékařů. Otázky ostatní byly pouze vyhodnoceny a posouzen jejich vliv na stanovenou pracovní hypotézu.

Graf č. 13: Dodržování provozního řádu v ordinacích lékařů dle délky praxe

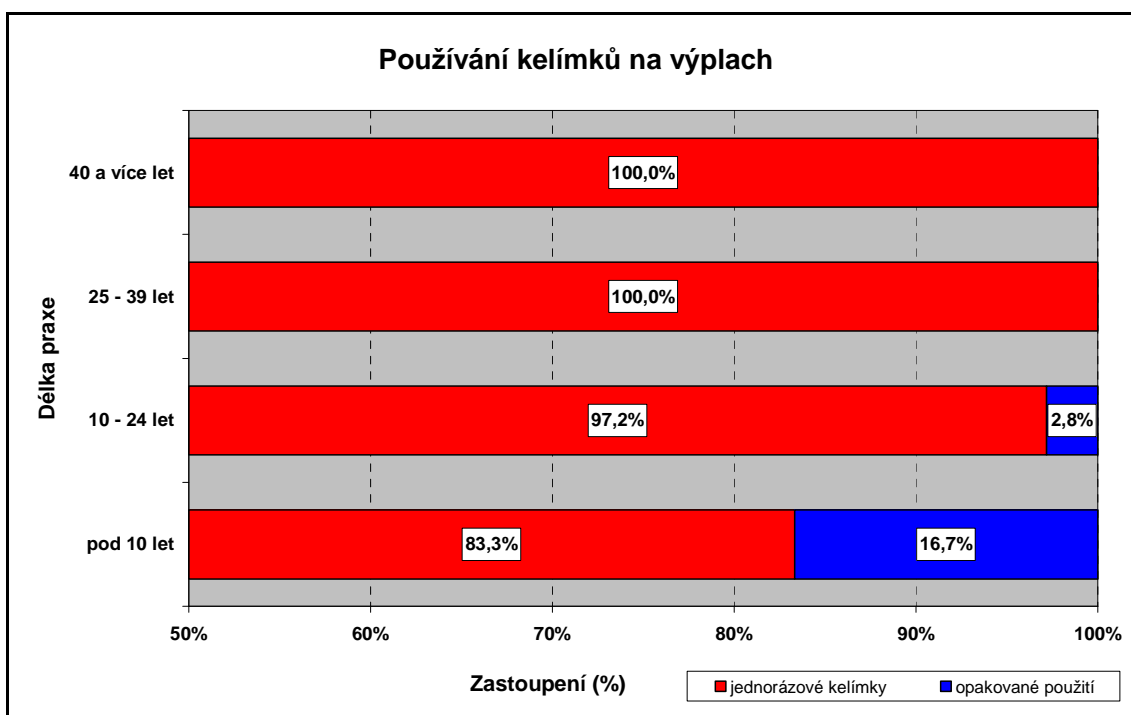


Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Jak je patrné z grafu číslo 13, rozdíly při dodržování provozního řádu mezi jednotlivými kategoriemi stomatologů při rozdělení dle délky praxe existují, ale nejsou

příliš významné. V grafu je vidět, že nejstarší věková kategorie s praxí nad 40 let, provozní řád dodržuje ve 100% případech a postupuje tedy v této otázce správně. Ostatní kategorie vykazují jisté nedostatky, ale průměrná hodnota se i tak u všech skupin lékařů pohybuje kolem 95%. Nejmarkantnější rozdíly existují v oblasti používání jednorázových a sterilních rukavic. Zatímco v nejstarší věkové kategorii sterilní a jednorázové rukavice používá všech 100% stomatologů, u lékařů s nejkratší praxí (pod 10 let) je používání jednorázových a sterilních rukavic zastoupeno pouze v 82% případech. Na obhajobu mladší generace stomatologů je nutné podotknout, že používání sterilních rukavic není u zubních lékařů povinné.

Graf. č. 14: Používání kelímků na výplach v ordinacích stomatologů



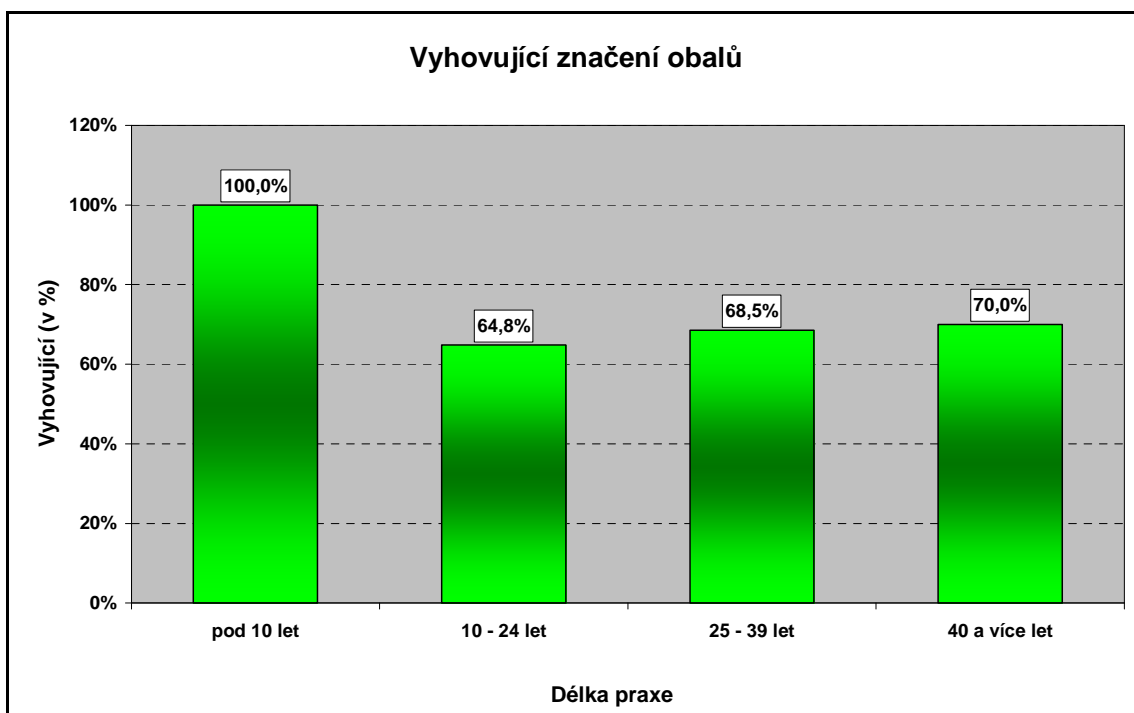
Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Z grafu číslo 14, přibližujícího používání kelímků na výplach v ordinacích stomatologů, je patrné, že lékaři s delší praxí (konkrétně 25 let a více) používají ve všech případech jednorázové kelímky, zatímco jejich mladší kolegové (s praxí mezi 10 až 24 lety) nabízejí pacientům jednorázové kelímky v 97% případech. Zubní lékaři s praxí

pod 10 let pracují s jednorázovými kelímký v 83% případů. Opakované používání jednorázových kelímků je tedy častěji praktikováno stomatology s kratší délkou praxe.

Kelímký na opakované použití v praxi využívají spíše stomatologové s praxí pod 10 let, kteří se takto chovají v necelých 17% případů. Ve všech případech používají omyvatelné skleničky, které jsou dezinfikovány po jednotlivých pacientech. Jejich kolegové s delší praxí (10-24 let) pracují s těmito kelímký pouze v necelých 3% případů a lékaři s praxí nad 25 let s nimi nepracují vůbec. Lze tedy říci, že délka praxe může mít v tomto případě vliv na používání jednotlivých typů kelímků.

Graf č. 15: Způsoby značení obalů v ordinacích



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

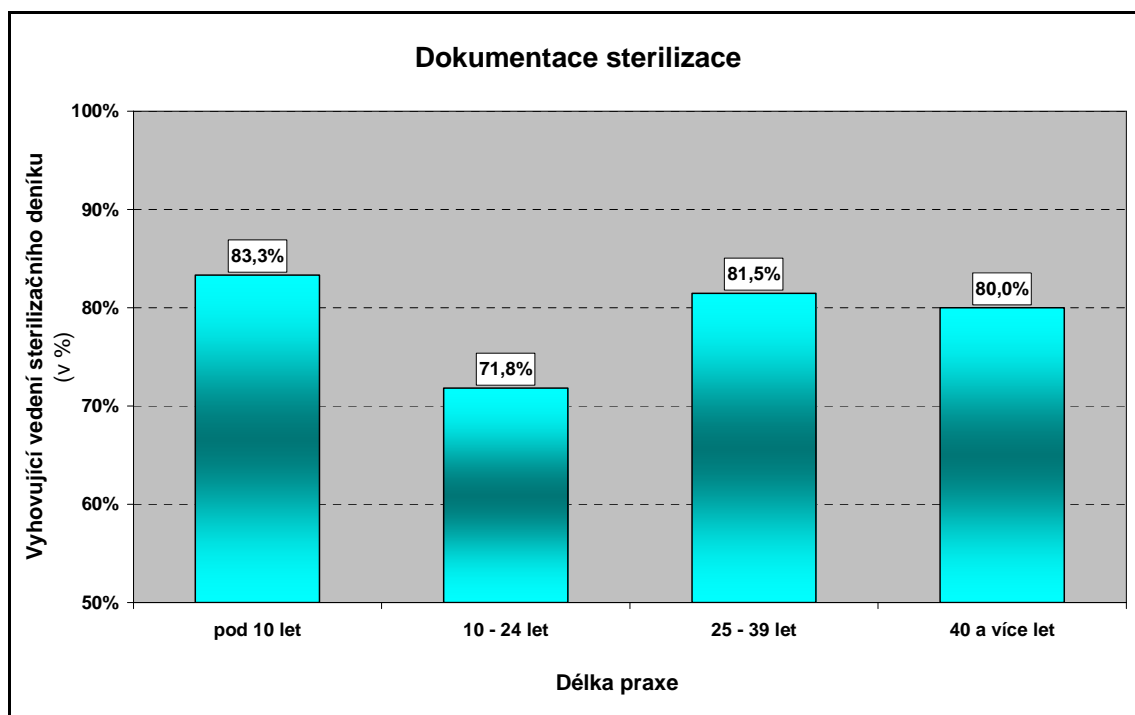
Další graf číslo 15 znázorňuje vyhovující značení obalů v ordinacích. Sterilizační obaly slouží k ochraně vysterilizovaných předmětů před jejich sekundární kontaminací až do doby použití. Lékaři mají možnost používat jednorázové nebo pevné obaly. Jednorázové obaly papírové, polyamidové a kombinované papír – fólie a jiné vždy opatřené procesovým testem se zatavují svárem nebo lepením originálního spoje na obalu. Obal s vysterilizovaným materiálem se označuje datem sterilizace, datem

expirace vysterilizovaného materiálu a kódem pracovníka odpovídajícího také za neporušenost obalu a kontrolu procesového testu. Pevné, opakovaně používané sterilizační obaly jsou kazety a kontejnery, které jsou výrobcem označeny jako zdravotnický prostředek. Na každý pevný obal je nutno umístit procesový test.

Z průzkumu vyplynula skutečnost, že dochází k rozdílu ve značení obalů u stomatologů s kratší praxí. Jak je vidět z grafu, lékaři s nejkratším působením v oboru ze zkoumaného vzorku značí obaly v souladu s platnou vyhláškou ve 100% případech, zatímco jejich starší kolegové s délkou praxe nad deset let značí obaly téměř v 65% případech, stomatologové s praxí mezi pětadvaceti a devětatřiceti lety v necelých 69% případech a v poslední kategorii s délkou praxe nad čtyřicet let vyhovuje správné značení obalů v 70% případech.

Na základě výše uvedeného lze tedy konstatovat, že v otázce používání sterilizačních obalů se zodpovědněji chovají lékaři s kratší praxí (tedy mladší lékaři), zatímco jejich starší kolegové volí správný postup v necelých 70% všech zdokumentovaných případech.

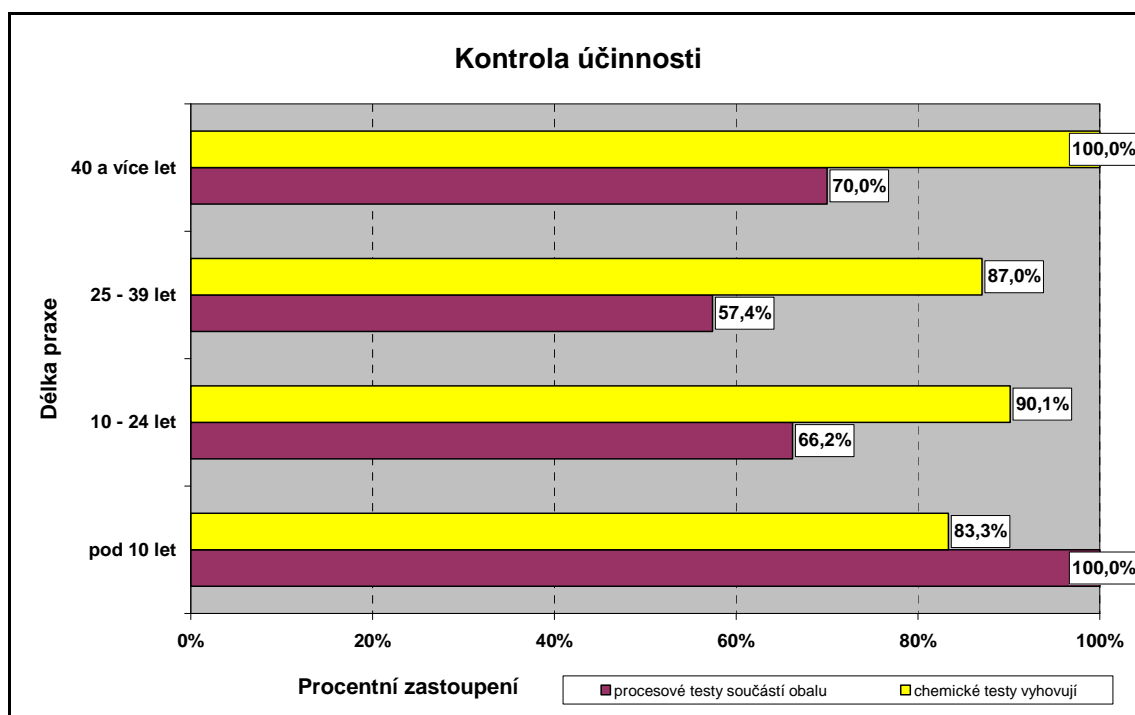
Graf č. 16: Vedení dokumentace sterilizace – sterilizační deník



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Graf číslo 16 znázorňuje řádné vedení sterilizačního deníku na pracovištích z hlediska délky praxe stomatologů. Jak je z něj patrné, nejlépe si vedou lékaři s praxí do deseti let, kteří postupovali správně ve více než 83%. K podobným výsledkům dojdeme i u lékařů s praxí nad dvacet pět let, kteří správný postup aplikovali přibližně v 81% případů (konkrétně lékaři s praxí nad čtyřicet let chybovali ve 20% případů a lékaři s praxí mezi pětadvaceti a čtyřiceti lety pochybili ve více než 18% všech případů). Nejhuře si z tohoto pohledu vedli lékaři s praxí v rozmezí od deseti do pětadvaceti let, kteří pochybili téměř v 29% případů a správně postupovalo necelých 72% z nich.

Graf č. 17: Kontrola účinnosti chemických a procesových testů



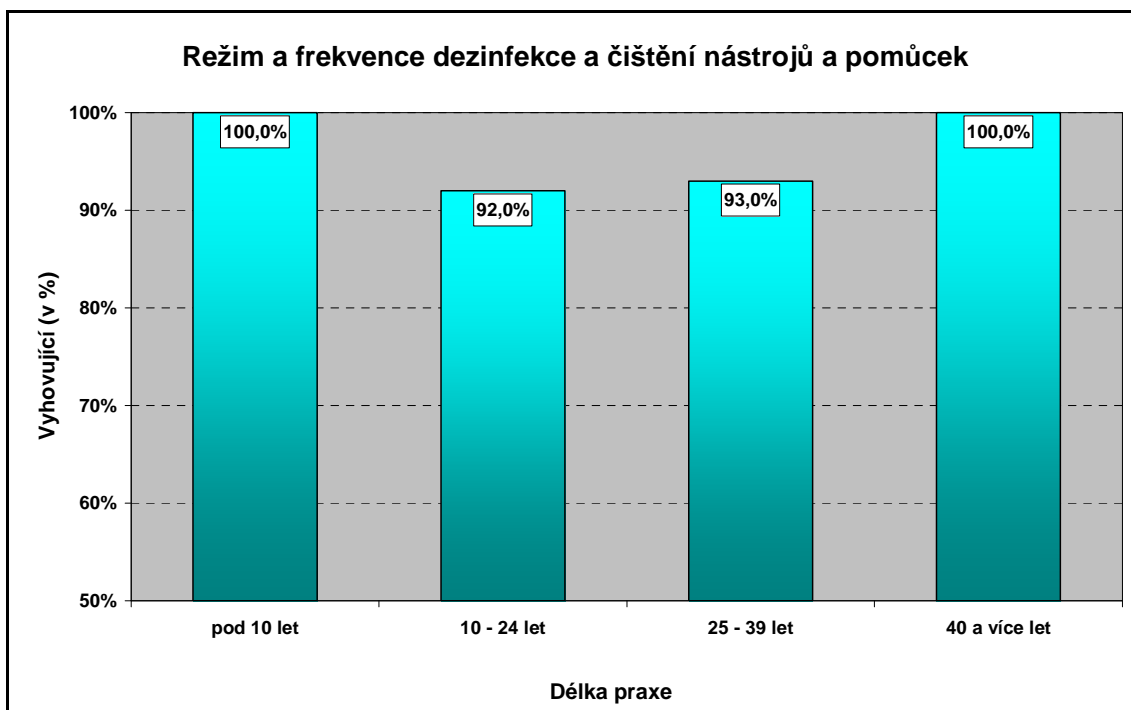
Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Nebiologické systémy reagují změnou barvy na podmínky ve sterilizační komoře a odečítají se ihned po dokončení sterilizačního cyklu. Používají se v souladu s návodem k použití jejich výrobce. Používá se Bowie-Dick test, který je testem správného odvodu páry a pronikavosti páry. Další jsou chemické testy procesové reagující již jen na přítomnost sterilizačního média. Slouží k rozlišení materiálu

připraveného ke sterilizaci a již vysterilizovaného. Tímto testem se označuje každý jednotkový obal. Poslední chemické testy sterilizace určují průkaz splnění všech parametrů sterilizačního cyklu. U horkovzdušných sterilizátorů do objemu komory 60 litrů se používá jeden test, nad 60 litrů dva testy, nad 120 litrů tři testy.

Jak je z grafu číslo 17 patrné, nejzodpovědněji se k této problematice staví lékaři s kratší praxí (mezi mladými lékaři s délkou praxe pod deset let je správný postup používán ve 100% případech), v ostatních kategoriích jsou znatelné odklony od této praxe – stomatologové pracující v oboru mezi deseti a pětadvaceti lety procesové testy používají správně v 66% případech, stomatologové s praxí mezi pětadvaceti a čtyřiceti lety ve více než 57% případech a nejstarší věková kategorie (s praxí nad čtyřicet let) správně procesové testy používá v 70% případech. Opačná je situace u vyhovujících chemických testů, které správně používají starší lékaři (s praxí nad čtyřicet let dokonce ve 100% případech), zatímco mladí lékaři s praxí do deseti let postupují správně jen v 83% případech (ostatní lékaři správně postupují přibližně v 90% případech).

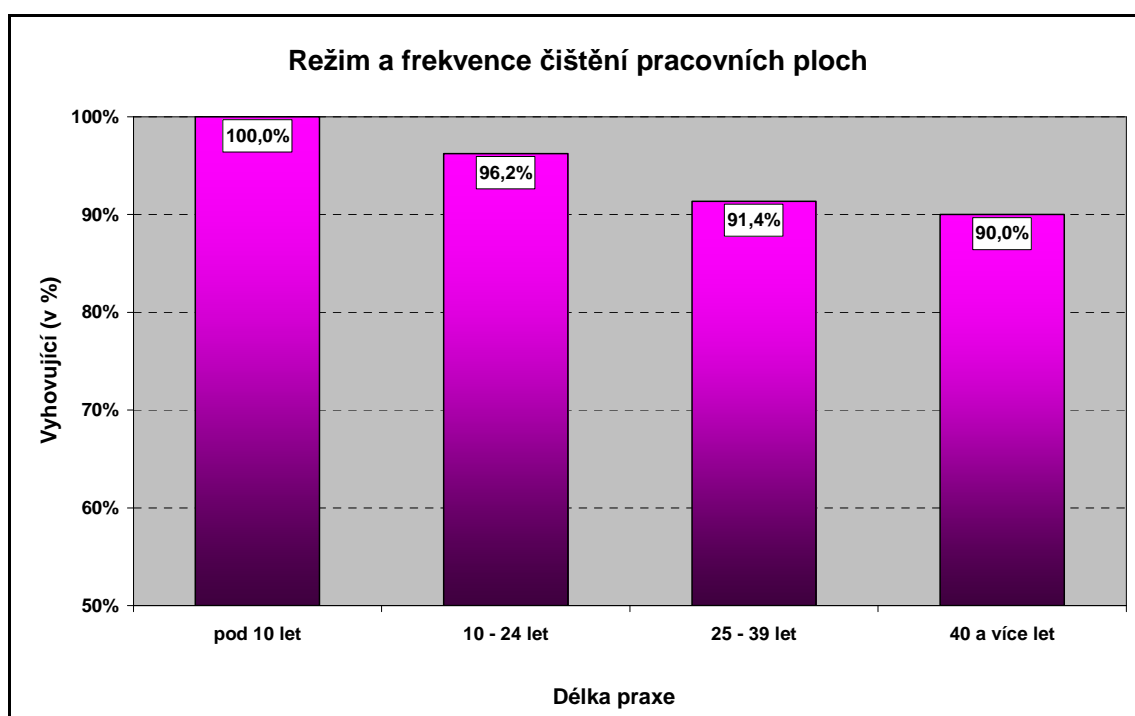
Graf č. 18: Režim a frekvence dezinfekce a čištění v ordinacích



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Grafy číslo 18 a 19 se zabývají režimem a frekvencí dezinfekce ve stomatologických ordinacích. Při používání dezinfekčních prostředků musí být postupováno dle návodu od výrobce a následně dodržovány určité zásady dle legislativy. Dezinfekční roztoky se musí pro každou pracovní směnu připravovat vždy čerstvé. Důležitost by měla být kladena na koncentraci a dobu expozice dezinfekčního přípravku předepsaného v návodu od výrobce. Při dezinfekci je třeba dbát na správný výběr dezinfekčních přípravků a postupů, aby nedocházelo k poškození čištěného materiálu. Zdravotnický personál musí pokaždé při pracovním procesu s dezinfekčními prostředky dodržovat zásady ochrany zdraví a při manipulaci s nimi používat osobní ochranné pomůcky.

Graf č. 19: Režim a frekvence čištění a dezinfekce pracovních ploch v ordinacích



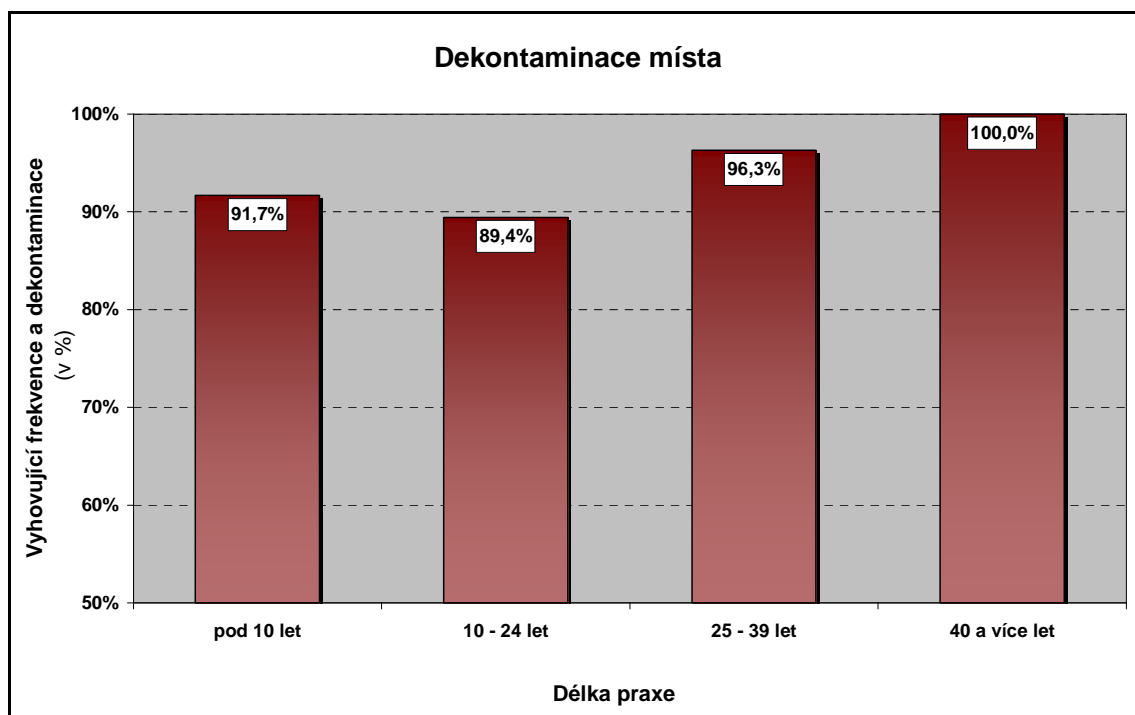
Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Pohled na graf číslo 18 vypovídá o průměrné hodnotě správného režimu a frekvence dezinfekce veškerých zařízení (nástroje vyšetřovací a preparační, nástroje chirurgické, vrtáčky, otiskovací lžice, pomocné protetické nástroje, otisky). Zvláště je pak vyhodnocena čistota pracovních ploch (graf číslo 19). Jak je na grafech vidět,

nejlépe je režim a frekvence dezinfekce dodržována mezi oběma okrajovými kategoriemi lékařů (tedy mezi nejmladšími lékaři s praxí do deseti let ve 100% případech a v kategorii nejstarších lékařů s praxí nad čtyřicet let také ve 100% případech). Skupina zubních lékařů s délkou praxe mezi deseti a čtyřiceti lety pracuje s těmito prostředky správně přibližně v 92% až 93% případech.

U režimu dezinfekce pracovních ploch je naopak zřetelná sestupná tendence vyhovujícího přístupu k problematice. Zatímco mladí lékaři s praxí do deseti let se dezinfekci pracovní plochy věnují ve 100% případech, druhá skupina lékařů s delší praxí již správně postupuje jen v 96% případech, třetí skupina s praxí mezi pětadvaceti a čtyřiceti lety postupuje správně pouze v 91% případech a v poslední skupině s praxí nad čtyřicet let je již jen 90% lékařů, kteří postupují při dezinfekci správně. Naopak u 10% těchto nejzkušenějších stomatologů jsou znatelné nedostatky v přístupu ke správnému režimu dezinfekce pracovních ploch.

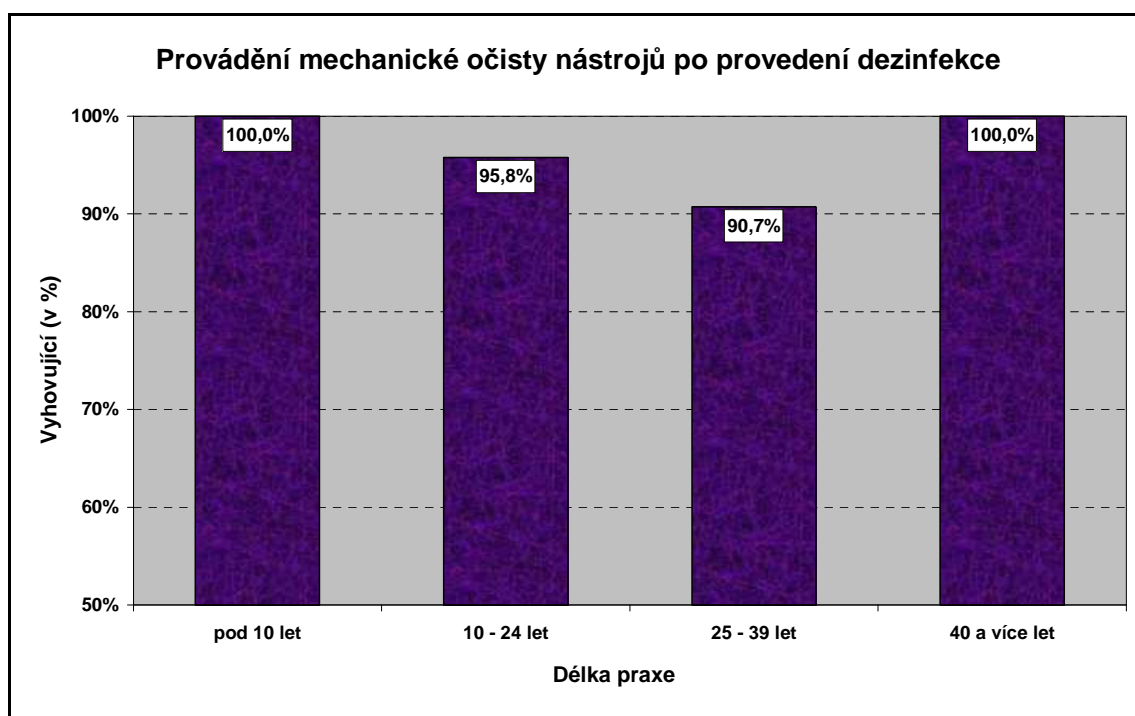
Graf č. 20: Postup dekontaminace místa v ordinacích



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

V tomto případě (na grafu číslo 20) dochází k rozdílnému postupu dekontaminace místa znečištěného biologickým materiálem v ordinacích mezi jednotlivými kategoriemi zubařů dělených podle délky praxe. Lze říci, že starší generace stomatologů s delší praxí postupuje při pracovní činnosti při provádění úklidu v souladu s platnou vyhláškou (tedy konkrétně kategorie lékařů s praxí dvacet pět až čtyřicet let postupuje správně v téměř 97% případů a skupina lékařů s praxí nad čtyřicet let se chová správně v rovných 100% případů). Oproti těmto výsledkům pracují jejich mladší kolegové s praxí pod deset let, kteří chybují ve více než 8% případů a správný postup byl zaznamenán v necelých 92% případů. Kategorie lékařů s délkou praxe deset až dvacet čtyři let postupují správně téměř v 90% případů a existuje tedy přibližně 10% těch, kteří v této otázce nepostupují zcela ideálně.

Graf č. 21: Způsob provádění mechanické očisty nástrojů



Zdroj: Šetření na pracovištích, KHS, vlastní průzkum

Mechanická očista je soubor postupů, které odstraňují nečistoty a snižují počet mikroorganismů. Pokud došlo ke kontaminaci biologickým materiálem, je nutné zařadit před mechanickou očistu proces dezinfekce. Čistící prostředky případně čistící

prostředky s dezinfekčním účinkem se aplikují buď ručně nebo pomocí mycích čistících strojů, tlakových pistolí, ultrazvukových přístrojů apod. Všechny pomůcky a přístroje se udržují v čistotě. Úklidové pomůcky se po použití dezinfikují a osuší.

Na výše uvedeném grafu číslo 21 je patrný rozdíl při provádění mechanické očisty nástrojů po vlastní dezinfekci. Jak je vidět na grafu, nejzodpovědněji se chovají stomatologové s nejkratší a zároveň nejdelší praxí (tedy s praxí pod deset a nebo nad čtyřicet let), kteří při mechanické očištění nástrojů postupují správně ve 100% případech. Naopak zubní lékaři s délkou praxe mezi deseti a čtyřiceti lety nepostupují vždy správně. Stomatologové s praxí od deseti do čtyřadvaceti let provádí mechanickou očištění v necelých 96% případech, lékaři s praxí mezi dvaceti pěti lety a čtyřiceti lety postupují správně téměř v 91% případech. Mechanickou očištění nástrojů před provedením dezinfekce provádí šest procent lékařů ve skupině s kratší praxí a 9% stomatologů s delší praxí.

5 DISKUSE

Průzkum zaměřený na vyhodnocení správnosti postupu ve stomatologických ordinacích byl prováděn na základě dat, získaných během šetření na pracovištích těchto stomatologů pracovníky hygienické stanice v letech 2004 – 2006. Informace byly zaznamenány do předem definovaných Protokolů o šetřeních na pracovištích, z nichž byly pro účely průzkumu použity pouze vybrané otázky, soustřeďující pozornost na oblast dodržování hygienických zásad a pravidel nebo oblast dezinfekce a sterilizace.

Zkoumaná populace lékařů byla složena ze sto čtyřiceti jednoho lékaře, pracujících na Praze 8 (cca 44% z celkového počtu) a s působností na Praze 9 (cca 56% z celkového počtu). Procentuální zastoupení mužů mezi lékaři bylo asi 26%, zastoupení žen se pohybovalo přibližně kolem 74% z celkové populace stomatologů. Při rozdělení lékařů dle věku byli největší skupinou lékaři mezi padesáti až šedesáti lety (cca 40% z celku), následováni skupinou lékařů ve věku nad šedesát let (cca 39%). Poněkud nižší zastoupení měli stomatologové ve věku čtyřicet až padesát let (cca 12%) a lékaři mezi třiceti a čtyřiceti lety (cca 9%). Žádnému z lékařů nebylo pod třicet let. Podobná je i situace z hlediska délky praxe, která byla dalším faktorem při vyhodnocování získaných dat. Nejvíce zastoupenou skupinou lékařů dle délky praxe byla skupina s praxí mezi deseti až pětadvaceti lety (cca 50% ze vzorku), dále skupina s praxí mezi pětadvaceti až čtyřiceti lety (cca 38% ze vzorku) a následovaly dvě méně zastoupené kategorie – lékaři s praxí nad 40 let (cca 7% ze vzorku) a lékaři s praxí do deseti let (cca 5% vzorku). Pokud bychom tedy hledali typického stomatologa ve vzorku, byla by jím žena zubní lékařka ve věkové kategorii mezi padesáti až šedesáti lety s praxí mezi deseti až pětadvaceti lety, pracující v lokalitě Prahy 9.

První část průzkumu byla věnována celkovému pohledu na zkoumaný vzorek ordinací zubních lékařů a následně rozdílům, ke kterým dochází v jednotlivých lokalitách (tedy na Praze 8 a na Praze 9). K rozdílům mezi jednotlivými lokalitami může docházet jak působením vlivu umístění (rozdílné podmínky, atd.), tak vlivem přístupu samotných kontrolních pracovníků (rozdílný přístup).

První oblast šetření na pracovištích byla zaměřena na vybavení jednotlivých ordinací a velikosti provozních místností stomatologů. Ve všech případech byla velikost ordinací vyhovující, stejně tak téměř všichni stomatologové správně používají v ordinacích omyvatelný nábytek. Ke stejným výsledkům lze dospět i při posouzení dalších oblastí. Omyvatelné stěny a povrchy podlah mají v pořádku téměř všichni lékaři, odvětrávání ordinací je také vyhovující a dochází k němu přirozenou cestou prostřednictvím oken. Ve všech ordinacích je k dispozici čekárna, která v obou lokalitách vyhovuje současným hygienickým požadavkům. Drobné nedostatky, které ale nebyly obzvlášť významné, byly zaznamenány v otázkách způsobu odvětrávání čekárny, které nebylo v naprosté většině případů vyhovující. Bylo zjištěno, že ve 4% zdravotnických ambulantních zubních provozů je společné WC pro zdravotnický personál a pacienty. Možnost využití šaten je v obou lokalitách vysoká, na Praze 8 je šatna k dispozici v 94% ordinací a na Praze 9 šatnou disponuje 91% ordinací.

Největším problémem při dodržování provozního řádu je provádění hygienické dezinfekce rukou (uspokojivé v 88% případů) a používání ochranných rukavic (používá je 84% stomatologů ze vzorku). Zajímavý je také rozdíl mezi oběma lokalitami. Zatímco na Praze 8 jsou všechny sledované parametry protokolu spojené s provozním řádem v naprostém pořádku, u Prahy 9 jsou viditelné rozdíly. Lze říci, že ochranné prostředky na vlastním pracovišti (pracovní oděv apod.) používají všichni stomatologové. Ochranné pomůcky (např. brýle, štíty apod.) používá cca 96% všech stomatologů (na Praze 8 opět 100%, na Praze 9 necelých 94% kontrolovaných stomatologů). Stejně výsledky jsou i u provádění hygienické dezinfekce rukou, kde je patrný rozdíl mezi lokalitami. Na Praze 8 správně postupují opět všichni, na Praze 9 tuto techniku správně provádí přibližně 80% stomatologů. Chirurgickou dezinfekci rukou provádí 16% všech zubařů (lékaři na Praze 8 chirurgickou dezinfekci rukou neprovádí vůbec, lékaři na Praze 9 ji provádí v 28% případů). Tuto dezinfekci lékaři nejsou povinni provádět, protože je nutná pouze při provádění chirurgických výkonů (chirurgické extrakce apod.). K dalším rozdílům mezi lokalitami dochází v otázce správného používání jednorázových ručníků. Na Praze 8 je zastoupení opět stoprocentní, zatímco na Praze 9 je používání jednorázových ručníků zastoupeno v 96%

případů. V používání jednorázových rukavic je situace obdobná, nepoužívá je 8% stomatologů z Prahy 9. Sterilní rukavice využívají lékaři při určitých zákrocích přibližně v 84% případů. Při zákrocích v dutině ústní pracuje se sterilními nástroji a pomůckami, s opakovaně sterilizovaným materiálem 96% zubařů a s jednorázovými kelímky k výplachu úst pacientů jich pracuje 98%.

Podle výsledků průzkumu je zřejmé, že v otázce sterilizace postupuje většina stomatologů podobně a žádný z nich nemá výhradně jednorázové instrumentarium. Naopak naprostá většina zubařů provádí sterilizaci ve vlastní ordinaci. Smluvního partnera částečně využívají převážně lékaři na Praze 8 (cca 42% stomatologů), zatímco na Praze 9 tento způsob sterilizace není tak preferovaný a tuto smluvní sterilizaci využívá necelých 8% lékařů z této lokality. Opět tedy existují významné rozdíly mezi oběma částmi Prahy.

Otázka předsterilizační přípravy a dekontaminace použitých nástrojů a pomůcek poukázala na fakt, že naprostá většina stomatologů ze zkoumaného vzorku používá pouze ruční způsob dekontaminace nástrojů, zatímco strojové čištění se nevyskytuje téměř vůbec. Nejčastějšími dezinfekčními prostředky jsou přípravky s virucidním účinkem, mezi nimiž jsou jednoznačně nejpoužívanějšími Sekusept Pulver, Lysetol AF a Sekusept forte.

Dalším bodem protokolu o šetření na pracovišti bylo sledování používaných sterilizačních obalů u jednotlivých lékařů. Bylo zjištěno, že téměř 100% stomatologů shodně používá sterilizační obaly pevné, které lze používat opakovaně, zatímco jednorázové obaly jsou používány v necelých 70% případů (obě lokality se opět liší a četnost používání je vysoká zejména na Praze 8). Zatímco na Praze 9 dosud většina zubařů nepoužívá kombinaci obou výše zmíněných variant (více než 55% stomatologů v této lokalitě jednorázové obaly vůbec nepoužívá), na Praze 8 je situace zcela odlišná a téměř všichni stomatologové používají obaly jak jednorázové, tak pevné (používány v 99% ordinací). Fakt tedy zůstává, že při používání obalů existují mezi oběma lokalitami významné rozdíly.

Zajímavý je také fakt, že zatímco na Praze 9 je z hlediska značení obalu zcela vyhovujících pouze necelých 43% všech používaných obalů, na Praze 8 je toto číslo

92% a většina obalů u stomatologů tedy byla v této lokalitě značena správně. Celkově bylo značení sterilizačních obalů vyhovující v 68% případů.

Z hlediska nejčastěji používaného způsobu sterilizace je viditelně významnějším používání horkovzdušných sterilizátorů, jejichž předností jsou finanční důvody (náklady na provoz parního sterilizátoru jsou vyšší, stejně jako jeho pořizovací cena). Lze také vysledovat trend u mladších lékařů, kteří horkovzdušné přístroje převzali spolu s ordinací od starších kolegů. Většina těchto přístrojů byla staršího data a průměrný rok výroby sterilizátorů se pohyboval kolem roku 1985. Výsledky také poukázaly na skutečnost, že chemickou sterilizaci nepoužívá žádný z lékařů a preferována je horkovzdušná a parní sterilizace.

Vedení sterilizačního deníku je ve většině případů vyhovující. Na Praze 8 vyhovují sterilizační deníky téměř ve 100% procentech případů zatímco na Praze 9 tento dokument vede řádně necelých 60% stomatologů. Opět lze tedy vysledovat významné rozdíly mezi oběma lokalitami.

Jednou z hlavních částí protokolu o šetření na pracovištích je posouzení režimu a frekvence dezinfekce a čištění v ordinaci, které je zaměřeno na kontrolu postupů. Zatímco lékaři na Praze 8 téměř ve 100% všech případů postupují správně, ve stomatologických ordinacích Prahy 9 se vyskytují nepatrné odchylky od správného režimu a frekvence dezinfekce – například při ošetřování vrtáčků, pomůcek, při dezinfekci otisků nebo při dezinfekci pracovních ploch či sterilizaci nástrojů. Opět tedy lze vysledovat rozdíly mezi oběma lokalitami. Ve většině sledovaných parametrů lékaři z lokality Prahy 8 postupují zcela správně (tedy ve 100% případů), což ve druhé lokalitě (na Praze 9) nebylo zaznamenáno ani v jednom sledovaném parametru. Ve všech patnácti posuzovaných parametrech existovalo několik případů pochybení, zatímco na Praze 8 k těmto odchylkám nedochází. Naopak shodné výsledky byly zaznamenány u vypracování dezinfekčního řádu, který je jedním z důležitých dokumentů každé ordinace a je součástí provozního řádu ve všech stomatologických ordinacích.

Z hlediska postupu při provádění mechanické očisty nástrojů se dá říci, že většina stomatologů provádí mechanickou očistu nástrojů správně a podle hygienicko – epidemiologického režimu. Provádí ji všichni stomatologové v obou lokalitách. Správně

při ní postupuje 100% zubních lékařů z Prahy 8 a 89% stomatologů na Praze 9. Celkem tedy 94% stomatologů postupuje dle platných zásad a opět jsou mezi lokalitami viditelné rozdíly.

Úklid je většinou prováděn samotným personálem, v menším měřítku je pak zajišťován smluvně, externí společnostmi. Postup úklidu na Praze 8 vyhovuje ve 100% případech, zatímco na Praze 9 v necelých 91%, což poukazuje na odlišný přístup v lokalitách.

Při kontaminaci prostor a ploch biologickým materiálem je prováděna okamžitá dekontaminace potřísněného místa překrytím mulem nebo papírovou vatou navlhčenou účinným dezinfekčním roztokem a po určité době působení se očistí obvyklým způsobem. Správnost postupu při úklidu se liší v obou výše uvedených lokalitách a dochází ke značnému rozdílu v postupu mezi lékaři na Praze 8 a Praze 9. Zatímco na Praze 9 je vyhovující postup v necelých 84% případech, tak na Praze 8 je dekontaminace prováděna v souladu s platnou legislativou u všech kontrolovaných stomatologů. Nesprávně postupuje při dekontaminaci na Praze 9 necelých 17% zubních lékařů, na Praze 8 je postup dekontaminace mezi stomatology opět 100%.

Dalším bodem šetření v protokolu je odstraňování odpadu z ordinací. Ve všech případech postupují zubní lékaři na Praze 8 v souladu s platnou legislativou. Naopak stomatologové na Praze 9 postupují při manipulaci se zdravotnickým odpadem méně odpovědně (denně odpad odstraňuje 95% z nich, s drobným odpadem správně manipuluje 71% lékařů v této lokalitě. Do oddělených krytých nádob odpad ukládá správně v necelých 93% případech). Rozdíly mezi lokalitami jsou tedy významné.

K velkému rozdílu mezi lokalitami nedochází při posouzení proočkovanosti proti virové hepatitidě typu B mezi zdravotnickým personálem. V době výzkumu (v letech 2004 – 2006) byl tedy zdravotnický personál naočkován v necelých 82% případech.

Závěrem lze tedy konstatovat, že u posuzovaných parametrů existují významné rozdíly mezi oběma lokalitami (Prahou 8 a Prahou 9), které jsou nejmarkantnější například v oblasti provádění hygienické dezinfekce rukou, v otázce sterilizace, v otázce používání jednorázových či pevných obalů, v přístupu ke značení sterilizačních obalů,

při vedení sterilizačního deníku, v otázce režimu a dezinfekce v ordinacích, při dodržování správného postupu při úklidu nebo při odstraňování odpadu z ordinací. Na základě výše uvedených skutečností tedy lze rozhodnout o první pracovní hypotéze, která byla při přípravě průzkumu definována následovně: *Lokální umístění ordinace nemá vliv na dodržování hygienických zásad u lékařů.* Ačkoli je to do jisté míry překvapující závěr, tuto hypotézu lze zamítnout. Jistý vliv zde mohl hrát lidský faktor při sběru dat nebo jejich následném zpracování, případné rozdíly ve využívání centrální sterilizace.

Další oblast průzkumu byla zaměřena na sledování změn v ordinacích v průběhu času, tedy mezi jednotlivými šetřeními na pracovištích. Toto porovnání bylo možno udělat pouze u relativně malého počtu ordinací, ve kterých došlo v průběhu šetření k opakovaným kontrolám. Tento vzorek byl složen přibližně z 19% stomatologů, u kterých byla provedena následná kontrola.

Ve většině sledovaných parametrů docházelo v průběhu času ke zlepšením. Co se týče velikosti a vybavení provozních místností stomatologů, zde je stav v zásadě stejný (zejména s ohledem na stavebně technické parametry ordinací) a jsou patrná jen drobná zlepšení například v otázkách způsobu odvětrávání a vedlejších prostorách (vyčlenění šatny, denní místnosti pro odpočinek zdravotnického personálu). Lze tedy říci, že v tomto vzorku ordinací dochází z hlediska hygienického v průběhu času spíše k pozitivním jevům než ke zhoršování stávajícího stavu. Většina lékařů se zaměřuje na zlepšování podmínek pro vlastní práci i pro pacienty.

Další otázkou, na kterou je vhodné zaměřit pozornost, a současně u ní jsou patrné změny v průběhu času, bylo dodržování provozního řádu. Ve většině porovnávaných bodů zde došlo ke stagnaci nebo zlepšení. Zlepšení je patrné v otázkách používání jednorázových rukavic (zlepšení přibližně o 8%). V ostatních oblastech průzkumu, tedy používání ochranných prostředků vyčleněných pro vlastní pracoviště, používání ochranných pomůcek, provádění hygienické dezinfekce rukou, používání jednorázových ručníků, používání sterilních nástrojů a používání sterilních materiálů, byla zaznamenána stagnace.

V otázce likvidace jednorázových stříkaček a jehel došlo k výraznému zlepšení, zejména co se týče likvidace jehel a stříkaček ve speciální pomůcce (z původního nulového zastoupení mezi stomatology byl zaznamenán růst na 23%).

V otázce sterilizace došlo k drobným změnám, při přechodu od sterilizace ve vlastní ordinaci ke sterilizaci smluvní. Stagnace je zřejmá u otázky předsterilizační přípravy, kde jsou postupy stejné jako u předchozích šetření. Ke zlepšení dochází při používání sterilizačních obalů, kdy bylo v minulosti vyhovujících necelých 85%, zatímco při posledním šetření již vyhovovalo značení obalů u všech stomatologů při následné kontrole. V otázce používaných typů obalů dochází k drobným změnám, počet používaných jednorázových obalů od minulého šetření mírně poklesl a stejně tak i počet ordinací používajících pevné obaly. Pokles používání jednorázových obalů je pravděpodobně zapříčiněn zrušením centrální sterilizace na Praze 8.

Další posun je znatelný u dokumentace sterilizace a kontroly účinnosti, kde v obou případech dochází v průběhu času ke zlepšením. U dokumentace sterilizace došlo k nárůstu počtu lékařů, kteří řádně vyhodnocují chemický test sterilizace (nárůst o 15%). Také vedení sterilizačního deníku zaznamenalo pokrok (zlepšení o 8%). Je zde tedy znatelné zlepšení při vedení dokumentace. Ke zlepšení dochází i u kontroly účinnosti, na což poukazuje stoprocentní správnost používání chemických testů, které byly při minulém šetření shledány nevyhovujícími přibližně v 8% všech případů. I zde došlo ke zlepšení přístupu lékařů od poslední provedené kontroly na pracovištích.

U režimu dezinfekce lze konstatovat, že dochází ke zlepšování situace v ordinacích. První zlepšující se oblastí je otázka provádění povrchové dezinfekce např. operačního světla (zlepšení z hlediska vyhovujícího prostředku o 39%, z hlediska správnosti ředění a frekvence o 22%). Ke zlepšení dochází také u režimu ošetřování sací hadice, kde bylo zaznamenáno 8% zlepšení. Stejný je i posun u používání jednorázových odsávaček. U opakovaně používaných odsávaček je naopak znatelný pokles o více než 16%. Zlepšil se i postup úklidu, který je nyní v pořádku ve 100% případů. Naopak mírné zhoršení bylo zaznamenáno u postupu dekontaminace, který při předchozím šetření vyhovoval u všech stomatologů, a při opakovaných kontrolách byl zjištěn 8% pokles, stejně jako u odstraňování odpadu.

K velmi výraznému posunu mezi šetřeními na pracovištích stomatologů došlo u očkování zdravotnického personálu proti virové hepatitidě B, kdy po účinnosti vyhlášky 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem došlo k situaci, že musel být veškerý zdravotnický personál očkovan. U lékařů došlo po roce 2006 k značnému nárůstu očkovaných zatímco v původních šetřeních bylo zastoupení naočkovaných stomatologů ve vzorku pouze necelých 62%, při opakovaném šetření již toto číslo překročilo 92% (tedy nárůst o více než 30%). Podobný stav je i u zdravotních sester, které jsou proti virové hepatitidě B očkovány v 85% případů (tedy rozdíl od posledního šetření více než 15%).

Na základě průzkumu lze říci, že v naprosté většině posuzovaných parametrů došlo v průběhu času k výraznému zlepšení, zatímco zhoršení bylo potvrzeno pouze ve výjimečných případech a nebyla tak významná. Nejmarkantnější posuny byly zaznamenány zejména v otázce používání jednorázových rukavic, v oblasti likvidace jednorázových stříkaček a jehel, ke zlepšení dochází při používání sterilizačních obalů, při vedení dokumentace sterilizace, posun je znatelný u kontroly účinnosti a vyhodnocování chemického testu sterilizace, zlepšuje se i režim dezinfekce nebo postup při úklidu. Velmi markantní je i posun při očkování zdravotnického personálu. Dle výše uvedeného je tedy možné potvrdit předem stanovenou hypotézu, která zněla: *Se zvyšujícím se počtem kontrol u lékařů klesá počet zjištěných závad v ordinacích.* Tato hypotéza byla průzkumem potvrzena.

Dalším kritériem pro vyhodnocení průzkumu byla délka praxe stomatologů. Skupiny byly rozděleny na lékaře s praxí kratší deseti let (zastoupení ve vzorku přibližně 5%), na stomatology s praxí mezi deseti a pětadvaceti lety (zastoupení ve vzorku přibližně 50%), na stomatology s délkou praxe mezi pětadvaceti a čtyřiceti lety (zastoupení ve vzorku kolem 38%) a poslední kategorii lékařů s praxí přesahující čtyřicet let (zastoupení ve vzorku je přibližně 7%). Vzhledem k omezeným možnostem diplomové práce byly vyhodnocovány pouze otázky, které přímo souvisely s protiepidemickým režimem v ordinacích, nebo u nich byl zaznamenán rozdíl mezi jednotlivými skupinami lékařů.

Nejmarkantnější rozdíly v oblasti používání jednorázových rukavic existují u lékařů s nejkratší praxí. Zatímco v nejstarší věkové kategorii jednorázové rukavice používá všech 100% stomatologů, u lékařů s nejkratší praxí (pod 10 let) je používání jednorázových rukavic zastoupeno v 82% případů. Podobná je i situace s používáním kelímků na výplach v ordinacích stomatologů. Je totiž patrné, že lékaři s delší praxí (konkrétně 25 let a více) používají ve všech případech jednorázové kelímky, zatímco jejich nejmladší kolegové (s praxí pod 10 let) pracují s jednorázovými kelímky v 83% případů. Opakované používání jednorázových kelímků je tedy častěji praktikováno stomatology s kratší délkou praxe. Kelímky na opakované použití, tedy v praxi využívají spíše stomatologové s praxí pod 10 let. Ve všech případech používají omyvatelné skleničky, které jsou dezinfikovány po jednotlivých pacientech. Na základě výše uvedeného lze ale říci, že délka praxe může mít v tomto případě vliv na používání jednotlivých typů kelímků.

Dalšími posuzovanými parametry byly sterilizační obaly. Lékaři mají možnost používat jednorázové obaly (papírové, polyamidové a kombinované papír – fólie) nebo obaly pevné, opakovaně používané (kazety a kontejnery). Z průzkumu vyplynula skutečnost, že dochází k rozdílu ve značení obalů u stomatologů s kratší praxí. Lékaři s nejkratším působením v oboru (tedy s praxí do deseti let ve zkoumaném vzorku) značili sterilizační obaly v souladu s platnou vyhláškou ve 100% případů, zatímco jejich starší kolegové ani v jedné z kategorií nepřekročili hranici 70%. Z tohoto pohledu tedy lze udělat závěr, že se zodpovědněji chovají lékaři s kratší praxí (tedy mladší lékaři).

Při otázce vedení sterilizačního deníku na pracovištích nebyly patrné žádné významnější rozdíly mezi jednotlivými skupinami lékařů podle délky praxe a v tomto bodě tedy žádné rozdíly spatřovat nelze.

Zajímavá je situace při sledování správnosti postupu u chemických a procesových testů. Zatímco chemické testy používají nejlépe starší lékaři (s praxí nad čtyřicet let dokonce ve 100% případů), nejmladší stomatologové jsou v této oblasti na opačném poli spektra a jejich použití je nejméně vyhovující (cca 83%). Obrácená je situace u procesových testů, kterým musí být označen každý sterilizační obal. Zde si nejlépe vedou naopak nejmladší lékaři, kteří správně postupují ve 100% všech případů,

zatímco jejich starší kolegové ani v jedné z porovnávaných skupin nedosáhli vyššího zastoupení správného postupu než 70%.

Grafy zabývající se režimem a frekvencí dezinfekce v ordinacích poukázaly na další zajímavosti. Při dodržování hygienického režimu a frekvenci dezinfekce veškerých zařízení (nástroje vyšetřovací a preparační, nástroje chirurgické, vrtáčky, otiskovací lžíce, pomocné protetické nástroje, otisky) se nejzodpovědněji chovají nejmladší (s praxí pod 10 let) a zároveň nejstarší (s praxí nad 40 let) lékaři, kteří postupovali zcela správně ve všech zdokumentovaných případech, zatímco u obou středních kategorií (tedy u lékařů s praxí mezi deseti a čtyřiceti lety) byly přibližně v 8% případů shledány nedostatky. Zvláště bylo vyhodnoceno provádění dezinfekce pracovních ploch, při které je u lékařů s rostoucí praxí zcela evidentní sestupná tendence správnosti postupu. Lze tedy říci, že s rostoucí délkou praxe klesá procentuální zastoupení lékařů, kteří k dezinfekci pracovních ploch přistupují dle platné legislativy.

Zcela opačná je tendence u postupu dekontaminace místa znečištěného biologickým materiálem, kde naopak s rostoucí délkou praxe roste i procentuální zastoupení lékařů, postupujících správně a v souladu s platnou vyhláškou (například skupina lékařů s praxí nad čtyřicet let se chová v tomto ohledu správně v rovných 100% všech porovnávaných případech).

Způsob provádění mechanické očisty nástrojů po vlastní dezinfekci opět zaznamenal určité rozdíly mezi lékaři. Nejzodpovědněji se chovají stomatologové s nejkratší a nejdelší praxí (tedy s praxí pod deset a nebo nad čtyřicet let), kteří při mechanické očištění nástrojů postupují správně ve 100% případů. Naopak zubní lékaři s délkou praxe mezi deseti a čtyřiceti lety nepostupují vždy správně.

Na základě průzkumu bylo zjištěno, že délka praxe stomatologů hraje při dodržování jistou roli a v závislosti na délce praxe dochází mezi předem definovanými skupinami lékařů k jistým odlišnostem. Lze je spatřovat například v oblasti značení sterilizačních obalů, v otázce vyhodnocování chemických a procesových testů, při režimu a frekvenci dezinfekce v ordinacích, na pracovních plochách nebo při vlastním postupu dekontaminace místa. I přesto není možné potvrdit předem stanovenou hypotézu, která byla ve znění: *S rostoucí délkou praxe stomatologů klesá počet porušení*

hygienických zásad. Ačkoli je vliv délky praxe stomatologů při dodržování hygienických zásad v některých parametrech patrný, hypotézu nelze potvrdit.

6 ZÁVĚR

Diplomová práce byla zaměřena na prevenci nozokomiálních nákaz v ordinacích zubních lékařů. Jejím cílem bylo přiblížit problematiku těchto onemocnění z hlediska jejich prevence ve stomatologické praxi.

V teoretické části diplomové práce byla přiblížena základní charakteristika nozokomiálních nákaz, jejich nejčastější původci, základní rozdělení těchto nákaz a možnosti jejich přenosu mezi hostitelem a vnímavým jedincem. Přiblíženy byly také mezníky z oboru stomatologie a definovány jeho základní úseky. Zmíněna byla důležitost a nutnost provádění dezinfekce, sterilizace nástrojů, zajištění hygieny rukou a vhodné postupy při provádění úklidu.

Metodická část a část výzkumná byly zaměřeny na problematiku dodržování současných norem a protiepidemických opatření v ordinacích zubních lékařů ve vybraných lokalitách. Cíle práce byly zaměřeny jak na zmapování činnosti zubních lékařů z pohledu správnosti postupů v souladu s platnou legislativou, tak na posouzení rozdílů mezi stomatology ve vztahu k lokalitě, délce praxe a četnosti šetření na jednotlivých pracovištích. Předem stanovenou hypotézu o vlivu délky praxe na dodržování hygienických zásad se potvrdit nepodařilo, stejně jako hypotézu o nulovém vlivu umístění ordinace v lokalitě. Překvapivě tak lze mezi lékaři ze zkoumaných lokalit vysledovat rozdíly v přístupu k hygienickým postupům. Naopak se podařilo potvrdit hypotézu, že se zvyšujícím se počtem kontrol u lékařů klesá počet zjištěných závad v ordinacích.

Průzkum, i přes jeho značná omezení, poukázal na spoustu zajímavých faktů z oblasti zubního lékařství, kterým by bylo vhodné věnovat pozornost i v budoucnosti. Vzhledem k dostupnosti dat nebylo možno vyhodnotit šetření na pracovištích v průběhu více než tří let a bylo by proto vhodné v budoucnu provést jeho opakování.

SEZNAM LITERATURY

- (1) BENCKO, Vladimír; SCHEJBALOVÁ, Miriam; KAPEK, Josef. Prevence nozokomiálních nákaz-klíčový problém nemocniční hygieny. Nozokomiální nákazy. 2006, 2, s. 1-8. ISSN 1336-3859.
- (2) BOLEK, Silvestr. Dezinfekce, sterilizace a režim v prevenci nozokomiálních nákaz. třetí. Praha : Avicenum, 1984. 392 s. ISBN 73521-08/16.
- (3) FIŠER, B. Metodické doporučení Ministerstva zdravotnictví pro nakládání s odpadem ze zdravotnických zařízení. 1.4.2001
Dostupné z: http://infolekar.cz/static/nakladanisodpadem_utf8.htm
- (4) GÖPFERTO VÁ, Dana; PAZDIORA, Petr; DÁŇOVÁ, Jana. Epidemiologie infekčních nemocí. Praha : Karolinum, 2005. 230 s. ISBN 80-246-0452-3.
- (5) HEDLOVÁ, Dana. Nemocniční infekce a hygiena rukou. Diagnóza. 2009, 2, s. 4-6. ISSN 1801-1349.
- (6) HORNÍČKOVÁ, Dagmar. Metody a přístrojové vybavení stomatologické ordinace. Sestra. 2009, 9, s. 57-58. ISSN 1210-0404.
- (7) HRDLIČKOVÁ, Michaela; FRANTOVÁ, Blažena. Předsterilizační příprava pomůcek a jejich následná sterilizace. Sestra. 2009, 4, s. 42-43. ISSN 1210-0404.
- (8) HUDEČKOVÁ, Helena. Metodologie sociologického výzkumu. [s.l.] : Česká zemědělská univerzita, 2004. 116 s. ISBN 80-213-0791-9.
- (9) KALOŠ, L. Nástroje používané ve stomatologii. 2010
Dostupné z: <http://www.nechcikazy.cz/vybaveni-ordinace/37-nastroje.html>

- (10) KANFOVÁ, Yvetta. Čisté ruce-priorita zdravotníka. Sestra. 2009, 9, s. 61-62. ISSN 1210-0404.
- .
- (11) KILIAN ET AL., Jan. Prevence ve stomatologii. druhé rozšířené . [s.l.] : Galén, 1999. 239 s. ISBN 80-7262-022-3.
- (12) KLUDKOVÁ, Monika; LIPJAKOVÁ, Andrea. Nejčastější hygienické nedostatky v ambulantních zdravotnických zařízeních. Sestra. 2009, 4, s. 46-47. ISSN 1210-0404.
- (13) KOLÁŘ, Milan. Antibiotická léčba nozokomiálních infekcí. Praha : Triton s.r.o., 2000. 177 s. ISBN 80-7254-151-X.
- (14) KVÁŠOVÁ, S. Zásady ošetřování očních tonometrů. 9.5.2000
Dostupné z: http://hormart.cz/css/files/ocni_tonometry.pdf
- (15) LÉŽOVIČ A KOLEKTIV, Ján. Stomatologie. Praha : Avicenum, 1990. 268 s. ISBN 80-201-0048-2.
- (16) LHOTÁKOVÁ, Šárka; SKOUPÁ, Zuzana. Zdravotnické prádlo, oděvy a ochranné pomůcky. Diagnóza. 2009, 2, s. 8-9. ISSN 1801-1349.
- (17) MAĐAR, Rastislav; PODSTATOVÁ, Renata; ŘEHOŘOVÁ, Jarmila. Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi. Praha : Grada Publishing a.s., 2006. 180 s. ISBN 80-247-1673-9.
- (18) MELICHARČÍKOVÁ, Věra. Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví. Praha : Grada Publishing a.s., 1998. 112 s. ISBN 80-7169-442-8.

- (19) PAZDZIORA, Erich. Prádlo ve zdravotnictví vyžaduje více pozornosti. Sestra. 2010, 4, s. 54-57. ISSN 1210-0404.
- (20) PODSTATOVÁ, Hana. Hygiena provozu zdravotnických zařízení a nová legislativa. první. [s.l.] : EPAVA, 2002. 267 s. ISBN 80-86297-10-1.
- (21) PODSTATOVÁ, Hana. Mikrobiologie, epidemiologie, hygiena. první. Olomouc : Epava, 2001. 285 s. ISBN 80-86297-07-01.
- (22) PODSTATOVÁ, Hana. Základy epidemiologie a hygieny. Praha : Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-246-1631-5.
- (23) PODSTATOVÁ, Hana; PODSTATA, Josef. Hygiena ve stomatologické praxi. Praha : Avicenum, 1988. 172 s.
- (24) PODSTATOVÁ, Renata. Hygiena rukou k akreditaci zdravotnického zařízení. Nozokomiální nákazy. 2009, 2, s. 25-32. ISSN 1336-3859.
- (25) SOVOVÁ, Eliška; PODSTATOVÁ, Renata; ŘEHOŘOVÁ, Jarmila. Zdravotnická dokumentace při sledování nozokomiálních nákaz. Nozokomiální nákazy. 2005, 4, s. 26-34. ISSN 1336-3859.
- (26) SUDOLSKÁ, S. Protetika. 8.11.2009
Dostupné z: <http://www.prozuby.cz/cz/sluzby/protetika>
- (27) ŠAMÁNKOVÁ, Zuzana; KLÍMOVÁ, Barbora. Dezinfekce a sterilizace na COS. Diagnóza. 2009, 9, s. 4-5. ISSN 1801-1349
- (28) ŠAUER, Václav. Asepsa-věc svědomí a profesionality. Nozokomiální nákazy. 2008, 4, s. 1-14. ISSN 1336-3859.

- (29) ŠEVČÍK, Pavel. Sepse v intenzivní péči. Praha : Osveta, 1993. 157 s.
ISBN 80-217-0584-1.
- (30) ŠRÁMOVÁ A KOL., Helena. Nozokomiální nákazy I. Praha : Maxdorf, 1995.
225 s. ISBN 80-85912-00-7.
- (31) ŠRÁMOVÁ A KOL., Helena. Nozokomiální nákazy II. Praha : Maxdorf, 2001.
303 s. ISBN 80-85912-25-2.
- (32) ŠŤASTNÁ, E. Nozokomiální nákazy v nemocnici i ambulanci. 2.12.2006
Dostupné z [http://www.onkologickecentrum.cz/downloads/lkm/seminar2006/
NN_v_nem_i_amb_web.pps](http://www.onkologickecentrum.cz/downloads/lkm/seminar2006/NN_v_nem_i_amb_web.pps)
- (33) TOBIŠKOVÁ, N. Endoprotézy – kloubní náhrady. 30.5.2008
Dostupné z: <http://www.lekari-online.cz/ortopedie/novinky/endoprotezy-nahrady>
- (34) Zákon 258/2000 Sb. ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. [Online] Dostupné z:
<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb00258&cd=76&typ=r>
- (35) Vyhláška č. 195/2005 Sb. ze dne 18. května 2005, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.
- (36) Vyhláška č. 537/2006 Sb. ze dne 29. listopadu 2006 o očkování proti infekčním nemocem. [Online] Dostupné z: http://www.vakciny.net/normy/norma_p8.htm
- (37) Český statistický úřad. [Online] 2010-05-19.
Dostupné z: <http://www.czso.cz/>

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Přehled základních zubolékařských nástrojů

Příloha č.2: Protokol o šetření na pracovišti

Mezi základní vyšetřovací nástroje používané ve stomatologii patří zubní pinzeta, zubní zrcátko a zubní sonda. Tyto nástroje jsou nejčastěji používány při preventivních prohlídkách.

První výše jmenovaná je **zubní pinzeta**, která má konstrukční uspořádání přímo pro stomatologickou praxi. Oproti běžné pinzetě se vyznačuje zahnutou koncovou částí a následnou lepší manipulací. Pinzeta slouží k přidržení tkání s pomocí drobných předmětů v dutině ústní.

Dalším nástrojem je **zubní zrcátko** kruhovitěho tvaru opatřené držadlem. Lékaři dává možnost dívat se do míst, která za normálních podmínek nejsou viditelná. Stomatolog za pomocí zrcátka odtahuje tvář, rty, jazyk a prosvětluje zuby. Jako poslední vyšetřovací nástroj při preventivní prohlídce může sloužit **zubní sonda**. Někdy je nazývána také pátrádlem, protože pomocí ní lékař pátrá po kazech, zubním kameni nebo vyšetřuje povrch zubu. Sondou kontroluje povrch a tvar vypreparované kavity (dutina vytvořená vrtáním zubu).

K vyšetření měkkých tkání kolem zubu (paradontu) slouží kalibrované sondy, které jsou zakončené jemnou kuličkou. Tímto nástrojem zjišťuje stomatolog hloubku parodontálních chobotů a hloubku žlábků vytvořeného v místě připojení dásně na zub.

Obr.č.3: Zubolékařské nástroje



Mezi další často používané nástroje patří nástroje určené pro preparaci zubů. Rozdělujeme je na ruční a rotační. Ruční nástroje jsou součástí stomatologické soupravy a upínají se do násadců mikromotorů nebo do turbíny. Kromě nich zubní lékaři využívají také ruční preparační nástroje. Jestliže není možné využít rotační nástroje (např., kde není možnost elektrického proudu), představují ruční nástroje jediné možné ošetření zubu u pacienta. Ve stomatologické ordinaci se nachází celá řada dalších ručních nástrojů. Na amalgámové výplně používají zubní lékaři **ořezávače** a **uhlazovače** různých tvarů. Pro úpravu výplňových materiálů používají **hladítka**, **kuličková cpátka** a **cpátka s rovným čelem**. Jejich výběr při ošetřování nemocného je rozdílný a záleží na preferencích každého stomatologa.

Všechny rotační preparační nástroje mají tvar, povrch a rozměr pracovní části definované přesně podle normy ISO. Jsou to malé **brousky a vrtáčky** (frézy), které se upínají do koncovek na stomatologické soupravě. Na povrchu brousku jsou drobná diamantová zrna, která při otáčení brousí povrch zubu. Rozeznávají se barevně podle velikosti diamantových zrn. Preparace pomocí brousku je rychlá, ale dochází k tvorbě velkého množství tepla a proto se používá na ochlazení proud vody. Další jmenované vrtáčky jsou vyrobeny z tvrdých kovů nebo oceli. Když dojde ke kontaktu pracovní části vrtáčku se zubem, nastane odlamování malých třísek tvrdých zubních tkání. Tímto způsobem dochází k preparaci dutiny a následnému zaplnění výplňovým materiálem.

Obr.č.4: Zubolékařské nástroje



Rotační nástroje se vkládají do hlavičky násadce a tam jsou pevně zachyceny. Nejčastěji se používají kolénkové násadce, které upravují rychlost rotace a nástroje. Mají možnost přizpůsobení pro osvětlení pracovní plochy a k vedení vody pro chlazení nástrojů. V ordinaci se mohou vyskytovat i speciální násadce, které slouží např. k ošetření kanálků nebo ke kondenzaci amalgámových výplní. (9)

PROTOKOL

Zpracovaný dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění zákona 274/2003 Sb., kterým se mění některé zákony na úseku ochrany veřejného zdraví, zákona 125/1997 Sb., o odpadech, vyhlášky MZ ČR č. 439/2000 Sb., o očkování proti infekčním nemocím a vyhlášky MZ ČR č. 440/2000 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ÚSP.

PRACOVÍŠTĚ

Název zařízení

Adresa zařízení

IČO

Příjmení a jméno lékaře

Telefon

Fax

E-mail

1. Rozsah poskytované péče

praktický zubní lékař (014)	ano	ne
čelistní ortopedie - ortodoncie (015)	ano	ne
stomatologická LSPP (019)	ano	ne

2. Personální obsazení

počet lékařů.....
počet sester.....
počet zubních hygienistů

ostatní zaměstnanci.....
jaké profese

3. Vybavení a velikost základních provozních místností (ordinací)

velikost ordinace vyhovuje	ano	ne
omyvatelný nábytek	ano	ne
snadno omyvatelné povrchy stěn	ano	ne
snadno omyvatelné povrchy podlah	ano	ne
způsob odvětrávání vyhovuje	ano	ne
jaké odvětrávání		

4. Příslušenství pro pacienty

čekárna	ano	ne
velikost čekárny vyhovuje	ano	ne
způsob odvětrávání vyhovuje	ano	ne
WC s umyvadlem	ano	ne
WC s umyvadlem společné se zaměstnanci	ano	ne

5. Vedlejší prostory

šatna	ano	ne
denní místnost	ano	ne
laboratoř	ano	ne
WC s umyvadlem	ano	ne
úklidová komora	ano	ne

6. Počet stomatologických souprav (křesel).....

7. Dodržování schváleného provozního řádu, týkající se:

ochranné prostředky vyčleněné pro vlastní pracoviště	ano	ne
používání ochranných pomůcek (štíty, brýle ...)	ano	ne
provádění hygienické dezinfekce rukou (HDR)	ano	ne
provádění chirurgické dezinfekce rukou (CHDR)	ano	ne
používání jednorázových utěrek a ručníků	ano	ne
používání jednorázových rukavic	ano	ne
používání sterilních rukavic	ano	ne
používání sterilních nástrojů a pomůcek při parent. zákrocích	ano	ne
použití sterilního materiálu: jednorázově	ano	ne
opakovaně sterilizovaný	ano	ne
v přístroji značky		
parametry		
datum poslední kontroly účinnosti		

likvidace jednoráz. stříkaček a jehel: vcelku bez ruč. oddělování	ano	ne
ve spec.pomůcce nebo přístroji	ano	ne
jednorázové kořenové a jiné nástroje a pomůcky (matrice..)	ano	ne
způsob likvidace		
opakované použití	ano	ne
sušení sterilní orig.	ano	

sušení sterilizované v ordinaci		ne	
		ano	
sušení sterilizované smluvně		ne	
		ano	
kelímky na výplach	jednorázové	ne	
		ano	
	opakované použití	ne	
		ano	
		ne	

8. Sterilizace

výhradně jednorázové instrumentárium a pomůcky	ano	ne
počet sterilizačních cyklů		
ve vlastní ordinaci	ano	ne
smluvně	ano	ne
kde		

8.1 Předsterilizační příprava a dekontaminace použitých nástrojů a pomůcek

dezinfekční prostředek použitý při dekontaminaci			
s virucidním účinkem		ano	ne
druh přípravku			
bez virucidního účinku		ano	ne
druh přípravku			
ruční způsob dekontaminace stomat.instrumentária		ano	ne
dezinfekční prostředek:			
strojový způsob dekontaminace		ano	ne
dezinfekční prostředek:			
ultrazvuková čistička: ano	ne	hlavní čištění	ano
		dočištění	ne
			ano
			ne

8.2 Obaly

jednorázové (papír, folie, kombinované)	ano	ne
pevné obaly (kazeta, dóza, kontejner)	ano	ne
značení obalu vyhovuje (datum sterilizace a expirace a kód pracovníka)	ano	ne

8.3 Skladování a transport vysterilizovaného materiálu

skladování: chráněné (ve skříních, zásuvkách) ano ne

volně ložené ano ne

kde

transport zabezpečen: v uzavřených přepravkách

speciálními transportními obaly

jinak

podávky v toulci uloženy: nasucho
v dezinf.roztoku
v jakém
.....

8.4 Způsoby sterilizace

8.4.1. Fyzikální - vlhkým teplem v parních přístrojích

parní sterilizátor (autokláv):		ano	ne
typ			
výrobní číslo		rok výroby	
parametry sterilizačního cyklu			
program (zaškrtněte):	134°C 10 min.	ano	ne
	121°C 20 min.	ano	ne
	134° 4 min.	ano	ne
	134°C 60 min.	ano	ne
	134°C 7 min.	ano	ne
materiál pro sterilizaci vhodný		ano	ne
obaly pro materiál vhodné		ano	ne
umístění ster.přístroje vyhovuje		ano	ne

8.4.2. Fyzikální - proudícím horkým vzduchem

horkovzdušný sterilizátor		ano	ne
typ			
výrobní číslo		rok výroby	
parametry sterilizačního cyklu			
program (zaškrtněte):	160°C 60 min.	ano	ne
	170°C 30 min.	ano	ne
	180°C 20 min.	ano	ne

materiál pro sterilizaci vhodný	ano	ne
obaly pro materiál vhodné	ano	ne
umístění ster.přístroje vyhovuje	ano	ne
8.4.3. Chemická sterilizace		
formaldehyd	ano	ne
ethylenoxid	ano	ne
8.5. Dokumentace sterilizace		
zápisem do sterilizačního deníku vč.data sterilizace	ano	ne
výstupem z tiskárny	ano	ne
vyhodnoceným chemic.testem sterilizace	ano	ne
8.6. Vyhodnocení vedení sterilizačního deníku vyhovuje		
nevyhovuje-li, uveďte důvod, proč nevyhovuje	ano	ne
.....		
8.7. Monitorování sterilizace		
sledování sterilizačního cyklu	ano	ne
kontrolou a vyhodnocením zaznamenaných hodnot (je-li sterilizátor vybaven tiskárnou)	ano	ne
8.8 Kontrola účinnosti		
chemické testy procesové - součástí obalu	ano	ne
chemické testy sterilizace vyhovující	ano	ne
biologickými systémy dle ČSN EN 866	ano	ne
adresa akred.zařízení:.....		
datum poslední kontroly		
výsledek poslední kontroly vyhovuje	ano	ne
nebiologické systémy dle ČSN EN 867		
Bowie-Dick test	ano	ne
frekvence denní – týdenní - jiná		
výsledek posledních BD testu vyhovuje	ano	ne
9. Kontrola sterility materiálu provádí se		
s výsledkem vyhovuje	ano	ne
hodnocení	ano	ne
.....		
kontrolu provádí	zdrav.ústav /	zdrav.personál
zpracovává laboratoř akreditovaná	ano	ne

10. Režim a frekvence dezinfekce a čištění v stomatologické ordinaci

vyhodnotit dezinf. prostředek, ředění, frekvenci dezinfekce podle seznamu dezinfekčních, dezinfekčních a deratizačních přípravků pro dezinfekci vody schválených hl. hygienikem ČR

<i>operační světlo:</i>	<i>prostředek vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>ředění vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>frekvence vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
<i>instrument.stolek:</i>	<i>prostředek vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>ředění vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>frekvence vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
<i>panel s násadci a kolínky:</i>	<i>prostředek vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>ředění vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>frekvence vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
<i>sací hadice:</i>	<i>prostředek vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>ředění vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>frekvence vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
<i>odsávačka jednorázová:</i>		<i>ano</i>	<i>ne</i>
<i>odsávačka opak. používaná:</i>		<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>prostředek vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>ředění vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>frekvence vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
<i>nástroje vyšetřovací:</i>	<i>prostředek vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>ředění vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
	<i>frekvence vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>
<i>nástroje chirurgické:</i>	<i>prostředek vyhovuje</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>

12. Manipulace s prádlem

zdravotnické prádlo - infekční	ano	ne
zdravotnické prádlo - ostatní	ano	ne
smlouva s prádelnou	ano	ne
datum poslední faktury		
praní jinde		
manipulace s použitým prádlem na pracovišti	ano	ne
způsob uložení špinavého prádla v - oddělené místnosti samostatné skříni jinak		
jak		
frekvence odvozu		
způsob uložení čistého prádla v - oddělené místnosti samostatné skříni		

13. RTG na pracovišti

ano ne

14. Úklid

smluvně	ano	ne
personál ordinace	ano	ne
frekvence úklidu vyhovuje	ano	ne
ordinace (běžné detergenty s dezinf. přípravky)	ano	ne
druh přípravku		
čekárny a chodby (běžné detergenty)		
druh přípravku		
způsob dekontaminace místa kontaminovaného biologickým materiálem		
druh přípravku		
postup dekontaminace vyhovuje	ano	ne
dezinfekční plán úklidu vyhovuje	ano	ne

15. Odpady

veškerý odpad se z ordinace odstraňuje denně	ano	ne
drobný odpad včetně jednorázových jehel se ukládá		
do pevnostěnných spalitel.obalů bez další manipulace	ano	ne
biologický a nebezpečný odpad se ukládá do oddělených		
krytých spalitelných nádob či plastových vaků	ano	ne
odlučovač amalgámu	ano	ne
odvoz je zajištěn smluvně	ano	ne
datum poslední faktury		

16. Manipulace s biologickým materiálem			
vyhovuje		ano	ne
standardizovaná nádoba		ano	ne
19. Zdroj pitné vody			
z vodovodního řadu		ano	ne
vlastní zdroj		ano	ne
kontrola vlast.zdroje dle předpisů		ano	ne
20. Očkování proti VHB			
lékař	ano	ne	
sestra	ano	ne	

