

UNIVERZITA KARLOVA

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Stomatologická klinika



Adriána Šulíková

**Pacient léčený bisfosfonáty v péči dentální
hygienistky**

*Patient treated with bisphosphonate in the dental
hygienist's office*

Bakalářská práce

Praha, květen 2019

Autor práce: Adriána Šulíková

Studijní program: Dentální hygienistka

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: MDDr. Diana Sádovská

Konzultant: MUDr. MDDr. Petr Chramosta, Oddělení ústní, čelistní a obličejové chirurgie, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Pracoviště vedoucího práce: Stomatologická klinika 3. LF UK

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3. LF UK jsou totožné.

V Praze dne 3. května 2019

Adriána Šulíková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své školitelce MDDr. Dianě Sádovské za odborné vedení práce a vstřícný přístup. Mé poděkování rovněž patří MUDr. MDDr. Petru Chramostovi za odbornou konzultaci a pomoc s mou bakalářskou prací. V neposlední řadě chci poděkovat své rodině a přátelům za podporu a motivaci během celého studia.

Obsah

CÍL PRÁCE	7
ÚVOD.....	8
1. TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1.1 KOSTNÍ TKÁŇ	10
1.2 STRUKTURA KOSTI	10
1.2.1 Mezibuněčná hmota kosti.....	11
1.2.2 Buňky kostní tkáně	11
1.3 Formy kostní tkáně.....	13
1.4 BISFOSFONÁTY	14
1.4.1 Charakteristika léku.....	14
1.4.2 Farmakologický původ bisfosfonátů	14
1.4.3 Mechanismus účinku bisfosfonátů.....	15
1.4.3.1 ZMĚNY V OSTEOKLASTECH ZPŮSOBENÉ BISFOSFONÁTY	15
1.4.3.2 MECHANISMUS ÚČINKU BISFOSFONÁTŮ NA MALIGNÍ BUŇKY	16
1.4.4 Farmakokinetika.....	17
1.4.4.1 INTESTINÁLNÍ ABSORBCE	17
1.4.4.2 DISTRIBUCE	18
1.4.4.3 VYLUČOVÁNÍ BISFOSFONÁTŮ.....	19
1.4.5 Klasifikace bisfosfonátů.....	19
1.4.6 Nežádoucí účinky bisfosfonátů	20
1.4.6.1 VLIV NA CELKOVÉ ZDRAVÍ PACIENTA	20
1.4.6.2 VLIV NA ORÁLNÍ ZDRAVÍ PACIENTA - OSTEONEKRÓZA ČELISTI.....	21
1.4.7 Stádia vývoje osteonekrózy čelisti dle AAOMS	23
1.4.8 Jiné druhy antiresorpčních léků	24
1.5 PACIENT LÉČENÝ BISFOSFONÁTY V PÉČI DENTÁLNÍ HYGIENISTKY	25
1.5.1 Vyšetření pacienta léčeného bisfosfonáty v ordinaci dentální hygienistky	25
1.5.1.1 ANAMNÉZA	25
1.5.1.2 EXTRAORÁLNÍ VYŠETŘENÍ.....	26
1.5.1.3 INTRAORÁLNÍ VYŠETŘENÍ	27

1.5.1.4 ZOBRAZOVACÍ METODY.....	28
1.5.2 Profesionální dentální hygiena u pacienta léčeného bisfosfonáty.....	29
1.5.2.1 MOTIVACE A INSTRUKTÁŽ PACIENTA LÉČENÉHO BISFOSFONÁTY.....	29
1.5.2.2 ODSTRANĚNÍ SUPRAGINGIVÁLNÍHO ZUBNÍHO KAMENE	30
1.5.2.3 ODSTRANĚNÍ SUBGINGIVÁLNÍHO ZUBNÍHO KAMENE POMOCÍ ULTRAZVUKU, DEEP SCALING A ROOT PLANNING.....	30
1.5.2.5 DEPURACE.....	31
1.5.2.4 PÍSKOVÁNÍ.....	31
2. PRAKTICKÁ ČÁST.....	32
2.1 HYPOTÉZY	32
2.2 MATERIÁL A METODIKA	33
2.3 VÝSLEDKY	35
2.3.1 Dotazník pro studenty/-tky	37
2.3.2 Dotazník pro absolventy /-tky	49
DISKUSE	63
ZÁVĚR	67
SOUHRN	68
SUMMARY	70
SEZNAM ZKRATEK	72
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:	73
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	76
SEZNAM PŘÍLOH	79
PŘÍLOHY.....	80

Cíl práce

Práce má za cíl přiblížit, do jaké míry je pacient ovlivněn léčbou a s jakými problémy se může potýkat. Dalším cílem je analyzovat povědomí dentálních hygienistek o stomatologických rizicích spojených s užíváním bisfosfonátů a dále prověřit jejich znalosti správného postupu ošetření takového pacienta, kontraindikací a možností ovlivnění průběhu léčby.

Úvod

Bisfosfonáty jsou běžně předepisovanými léky při některých onkologických onemocněních, či u pacientů trpících osteoporózou a dalšími kostními chorobami. Užívání těchto léků je spojeno s rizikem vzniku komplikací, jako je například osteonekróza čelisti. Pacient léčený bisfosfonáty je tedy rizikovým pacientem, u kterého musíme dodržovat určitá pravidla a postupy během jeho vyšetření a ošetření v ordinaci dentální hygienistky. Stanovením správného léčebného plánu můžeme riziko vzniku komplikací spojených s užíváním bisfosfonátů snížit. Problematiku tohoto tématu je možné pojmout z vícero hledisek, a to jak z pohledu pacienta léčeného bisfosfonáty, tak i z pohledu dentální hygienistky. Cílem mé práce je zvýšit mezi dentálními hygienisty/-tkami povědomí o stomatologických rizicích spojených s užíváním těchto léků. Dalším cílem je zjistit, zda dentální hygienistky danou problematiku znají a zda ví, jak ošetřit takového pacienta, jak ovlivňují průběh léčby a jejich kompetence.

Má bakalářská práce se skládá ze dvou částí, teoretické a praktické. V teoretické části chci uvést základní informace o tomto typu léků, tedy co jsou to bisfosfonáty, o jaký druh medikamentů se jedná, jaké typy bisfosfonátů známe, kterým pacientům jsou předepisované, kdo a kdy je může pacientům předepsat. Další část tvoří kapitola zaměřená na vliv bisfosfonátů na celkové a orální zdraví pacienta, kde se zaměřuji na to, do jaké míry může pacienta léčba ovlivnit a jaká možná rizika sebou užívání bisfosfonátů nese. Dále v teoretické části poukazuji na kompetence dentální hygienistky v praxi u pacienta léčeného bisfosfonáty. Praktická část mé práce je zaměřená na to zjistit, jaký přehled mají dentální hygienisté/-tky o bisfosfonátech a to formou dotazníku, pomocí kterého získám informace o zařazení tohoto tématu do výuky a míře jeho zařazení na školách pro dentální hygienisty/-tky. Další součástí praktické části mé bakalářské práce bude přehled informací v podobě letáku pro dentální hygienisty/-tky, kde budou pokyny jak k takovému pacientovi přistupovat, jak

ho vyšetřit, ošetřit a také upozornit na možná rizika či kontraindikace při péči o pacienta.

1. Teoretická část

1.1 Kostní tkáň

Kost (*os*) je tvrdá pojivová tkáň, která v organismu plní mnoho funkcí a to hlavně pohybovou, kdy vytváří systém, který umožňuje převést svalovou kontrakci na pohyb celého organismu; opěrnou - udržuje strukturu lidského těla, tvoří jeho vnitřní kostru; ochrannou - kryje měkké tkáně a orgány jako je například mozek a chrání tak tělo před vnějšími vlivy prostředí.¹ Metabolická aktivita kostní tkáně je nepostradatelná pro regulaci hladiny vápníku v krvi, zároveň při ní dochází k přestavbě - remodelaci kosti.² Z hlediska tvaru rozeznáváme tři typy kostí - dlouhé, krátké a ploché. Tělo dlouhých kostí neboli střední část nazýváme diafýza. Diafýza též představuje primární osifikační centrum dlouhých kostí. Koncové části dlouhých kostí nazýváme epifýzy, ty odpovídají sekundárním osifikačním centrům kosti. Dále na dlouhých kostech nacházíme apofýzy a metafýzy³.

1.2 Struktura kosti

Fyziologicky je kost tvořena dvěma základními složkami, a to kostními buňkami a mezibuněčnou hmotou. Dle typu rozlišujeme kostní tkáň na vláknitou (primární) a lamelární (sekundární). Povrch kosti je lemován kolagenním vazivem. Na vnitřním povrchu se nachází endost a na zevním periost. Endost je tenčí a zajišťuje výživu kosti, periost je tvořen hustým kolagenním vazivem, které

¹ ČIHÁK, Radomír. *Anatomie. Třetí, upravené a doplněné vydání*. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 9788024738178. s. 21

² BALKO, Jan. TONAR, Zbyňěk. VARGA, Ivan. *Memorix histologie*. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075530097. s. 110

³ HUDÁK, Radovan. KACHLÍK, David. *Memorix anatomie. 4. vydání*. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0. s. 18

obsahuje nervová vlákna, fibroblasty, cévy a kolagenní vlákna. Vlákna, která připevňují periost pevně ke kosti se nazývají Sharpeyova vlákna⁴.

1.2.1 Mezibuněčná hmota kosti

Mezibuněčná hmota obsahuje složku organickou – tzv. ossein a složku anorganickou. Do organické složky řadíme amorfní a fibrilární hmotu. Amorfní hmotu představují proteoglykany (chondroitinsulfát, glykosaminoglykany a keratansulfát) a strukturální glykoproteiny (osteokalcin, osteonektin, osteopontin atd.). Fibrilární hmota je tvořena kolagenem I. typu, jehož vlákna představují až 95% organické složky kostní tkáně. Anorganickou složku kosti tvoří hlavně hydroxyapatit, který obsahuje soli fosfátu a kalcia. K organické složce dále patří fosforečnan vápenatý a uhličitan vápenatý. Spojením organické složky (kolagenní vlákna) a anorganické složky (hydroxyapatit) vzniká pevná kost. ^{4,5}

1.2.2 Buňky kostní tkáně

Mezi buňky tvořící kost řadíme osteoblasty, osteocyty, osteoklasty a osteoprogenitorové buňky (proosteoblasty).⁶

Osteoblasty - jejich hlavní úloha spočívá v syntéze organické složky základní kostní hmoty tzv. kostní matrix, tedy přesněji kolagenu typu I., spolu s proteoglykany a glykoproteiny. Jelikož jsou osteoblasty aktivně zapojené do syntézy kostní matrix, mají pozitivní aktivitu alkalické fosfatázy. Pokud jejich

⁴ NOVÁKOVÁ, Lucie. ŠAJDÍKOVÁ, Martina. *Funkční morfologie kostí a chrupavky*. [online].[cit. 25. 09. 2018]. Dostupné z: <http://fblt.cz/skripta/iv-pohybova-soustava/1-funkcni-morfologie-kosti-a-chrupavky/>

⁵ HUDÁK, Radovan. KACHLÍK, David. *Memorix anatomie. 4. vydání*. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0. s. 19

⁶ BALKO, Jan. TONAR, Zbyněk. VARGA, Ivan. *Memorix histologie*. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075530097. s. 111

aktivita klesá, snižuje se také aktivita alkalické fosfatázy.⁷ Ve vytvořené matrix se osteoblasty mění na osteocyty.⁸

Osteocyty - vznikají z osteoblastů, představují základní buňku, která tvoří zralou kost. Jsou to buňky, které již ztratily funkci tvořit kostní matrix, jsou jí pouze obklopené. Osteocyty produkují enzym fosfatázu, který se specializuje na metabolismus vápníku v těle.⁹

Osteoklasty - na rozdíl od ostatních kostních buněk jsou osteoklasty velké a pohyblivé buňky, které se nacházejí volně na povrchu kosti v tzv. Howshipových lakunách - jde o malé prohlubně. Osteoklasty odbourávají kostní tkáň a jsou tak zodpovědné za resorpci kostní hmoty. Na rozdíl od osteoblastů a osteocytů nepocházejí z osteoprogenitorových buněk, jedná se o buňky imunitní pocházející z monocytomakrofágové řady.^{7,8}

Osteoprogenitorové buňky (proosteoblasty) - jsou kmenové buňky mezenchymového původu, které jsou součástí okostice a nitrokostice.¹⁰

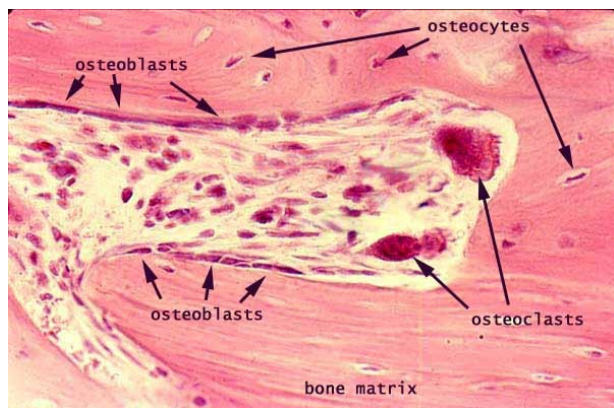
⁷ NOVÁKOVÁ, Lucie. ŠAJDÍKOVÁ, Martina. *Funkční morfologie kostí a chrupavky*. [online].[cit. 25. 09. 2018]. Dostupné z: <http://fblt.cz/skripta/iv-pohybova-soustava/1-funkcni-morfologie-kosti-a-chrupavky/>

⁸ BALKO, Jan. TONAR, Zbyněk. VARGA, Ivan. *Memorix histologie*. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075530097. s. 111

⁹ ČIHÁK, Radomír. *Anatomie. Třetí, upravené a doplněné vydání*. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 9788024738178. s. 22

¹⁰ HUDÁK, Radovan. KACHLÍK, David. *Memorix anatomie. 4. vydání*. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0. s. 19

Obrázek 1: Kostní buňky



Zdroj: <http://www.siumed.edu/~dking2/ssb/remode> 1

1.3 Formy kostní tkáně

„Kostní tkáň lze z makroskopického hlediska rozdělit na kompaktní (hutná kostní tkáň) a spongiózní (houbovitá / trámčitá).“¹¹

Kompaktní kostní tkáň (substantia compacta) - tvoří ji systém osteonů, které jsou uspořádané paralelně.¹² Nachází se pod okosticí, kde tvoří povrchovou vrstvu kosti.¹³

Spongiózní kostní tkáň (substantia spongiosa) - nacházíme hlavně v koncových částech dlouhých kostí a uvnitř krátkých kostí.¹³

¹¹ HUDÁK, Radovan. KACHLÍK, David. *Memorix anatomie. 4. vydání.* Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0. s. 19

¹² VAJNER, Luděk. UHLÍK, Jiří. KONRÁDOVÁ, Václava. *Lékařská histologie I.: cytologie a obecná histologie.* Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1860-9. str. 67

¹³ BALKO, Jan. TONAR, Zbyněk. VARGA, Ivan. *Memorix histologie.* Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075530097. s. 112

1.4 Bisfosfonáty

1.4.1 Charakteristika léku

Bisfosfonáty jsou léky, které se používají především v onkologii při mnohočetném myelomu, metastázích některých nádorů jako například karcinomu prostaty, plic nebo prsu. Kromě jiného se bisfosfonáty využívají v osteologii a to při léčení kostních chorob se zvýšenou kostní resorpcí a ztrátou kostní hmoty jako je například osteoporóza, dále při zvýšené hodnotě vápníku v krvi a podobné.¹⁴

1.4.2 Farmakologický původ bisfosfonátů

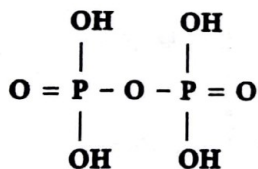
Pojem bisfosfonáty byl poprvé zmíněn v druhé polovině 19. století, kdy byly tyto látky syntetizovány, avšak k jejich využití v humánní medicíně došlo až v roce 1968, a to konkrétně při léčbě myositis ossificans. V roce 1977 byl schválen první bisfosfonát pro lékařskou praxi, jednalo se o etidronát.¹⁵ Původ bisfosfonátů sahá až k látkám, jejichž hlavní funkce spočívá v rozpouštění usazenin tvořených fosforečnanem vápenatým a uhličitánem sodným v tvrdé vodě. Tuto vlastnost mají pyrofosfáty. V roce 1930 bylo zjištěno, že právě tato chemická struktura dokáže velmi úspěšně zabraňovat vzniku nežádoucích sedimentů.¹⁶ Bisfosfonáty jsou syntetické analogy pyrofosfátů, od kterých se liší svou chemickou strukturou. U pyrofosfátů je mezi dvěma atomy fosforu vázán kyslík, zatímco u bisfosfonátů je na stejném místě na místo kyslíku uhlík (viz obrázek č. 2.) Na dvě volné na centrálním uhlíku se mohou vázat ligandy. U různých typů bisfosfonátů nacházíme různé ligandy.¹⁶

¹⁴American Association of Endodontists | *Endodontists: the root canal specialists* [online]. Copyright© [cit. 25.04.2019]. Dostupné z: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/bonj_aaoms_statement.pdf

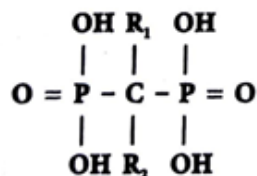
¹⁵HAUER, L. a kol. Bisfosfonáty a dutina ústní. *StomaTeam : zubní technik & stomatolog*: Unie zubních techniků. 2010, 10, (5), s. 5-14. ISSN: 1214-147X.

¹⁶ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578.

Obrázek 2: Chemická struktura pyrofosfátů a bisfosfonát



a) základní struktura pyrofosfátu



b) základní struktura bisfosfonátu

Zdroj: ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. str. 39

1.4.3 Mechanismus účinku bisfosfonátů

Účinek bisfosfonátů na lidský organismus závisí na jejich distribuci. Místa, kde se bisfosfonáty mohou projevit nejvíce, jsou kosti a to z důvodu vysoké koncentrace hydroxyapatitu. Ostatní tkáně jsou bisfosfonáty ovlivňovány omezeně. Jak už bylo řečeno, bisfosfonáty nejvíce ovlivňují kostní tkáň a to konkrétně kostní buňky osteoklasty (viz obrázek č. 3.) Bisfosfonáty jsou vychytávány na povrchu hydroxyapatitu. Při odbourávání hydroxyapatitu osteoklasty se bisfosfonáty z této vazby uvolňují a ovlivňují přilehlé osteoklasty. Dochází tak ke změnám buněk osteoklastů.¹⁷

1.4.3.1 Změny v osteoklastech způsobené bisfosfonáty

- Morfologické změny na bázi zmenšení buněk a změně jejich tvaru.
- Snížení celkové aktivity osteoklastů.
- Snížení počtu aktivních osteoklastů, indukování apoptózy a inhibice vzniku osteoklastů z jejich progenitorů.¹⁸

¹⁷ ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. s. 41

¹⁸ VORLÍČEK, Jiří. ADAM, Zdeněk. VYZULA, Rostislav. *Praktická onkologie: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2000. ISBN 8071699748 s. 247

Mechanismus účinku bisfosfonátů se také liší od toho, zda jednotlivý bisfosfonát ve svém řetězci obsahuje nebo neobsahuje dusík. Jednoduché bisfosfonáty, které ve svém řetězci dusík neobsahují, zasahují do metabolické dráhy adenosintrifosfátu (ATP). Sloučeniny, které vznikají spojením bisfosfonátu s molekulou obsahující ATP, narušují další pochody v buňce, což může vést až k apoptóze buňky. Mechanismus účinku bisfosfonátů obsahujících dusík ve svém řetězci je složitější. Podstatou účinku je inhibice syntézy mevalonátu, narušení posttranslační modifikace a funkce regulačních proteinů.¹⁹ Bisfosfonáty také ovlivňují buňky stromatu kostní tkáně a dřeně tak, že zastavují tvorbu interleukinu-6, interleukinu-1 β , tumor nekrotizujícího faktoru α i dalších cytokinů buněk stromatu. To následně zabraňuje vzniku nových osteoklastů z jejich progenitorů.²⁰

1.4.3.2 Mechanismus účinku bisfosfonátů na maligní buňky

Je obecně prokázáno, že bisfosfonáty mají negativní vliv na maligní buňky. Zpomalují, nikoliv zastavují metastazování buněk karcinomů tím, že snižují, jejich schopnost adheze.²⁰ V dnešní době se bisfosfonáty využívají v léčbě maligních nádorů poměrně často. Pozitivně působí při léčbě karcinomu prsu, karcinomu prostaty, mnohočetného myelomu, kostních metastáz a podobně.²¹

¹⁹ ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. s. 41-42

²⁰ VORLÍČEK, Jiří. ADAM, Zdeněk. VYZULA, Rostislav. *Praktická onkologie: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2000. ISBN 8071699748 s. 250-251

²¹ HROMČÍK, Filip. a kol. Extrakce zubů u pacientů užívajících antiresorpční a antiangiogenní léčbu- Přehledové sdělení s kazuistikou. *LKS-Česká stomatologická komora*, 2018, 28, (9), s. 188-194. ISSN 1210-3381

Obrázek 3: Účinek bisfosfonátů na osteoklasty



Zdroj: ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. str. 46

1.4.4 Farmakokinetika

1.4.4.1 Intestinální absorpce

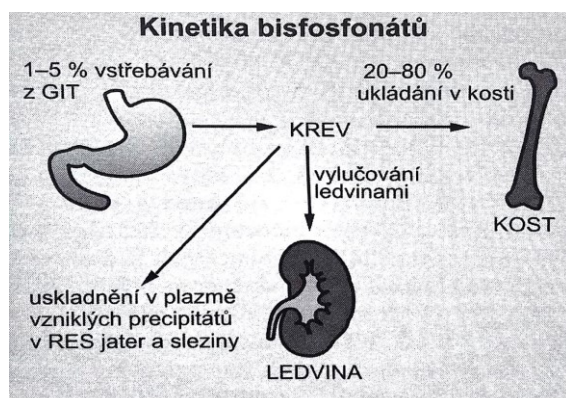
Bisfosfonáty jsou charakterizované svou nízkou biologickou dostupností. Ta je zapříčiněna jejich silně hydrofilními vlastnostmi, které zabraňují difúzi skrze fosfolipidové membrány. Do krevního oběhu se tak dostávají difúzí paracelulárními prostory především v tenkém střevě, méně v žaludku. Když pacient užívá bisfosfonáty spolu s jídlem, dochází k jejich přeměně na neabsorbovatelné formy, obzvláště pokud je potrava bohatá na železo, vápník a jiné dvojmocné kationty. To vede k dalšímu snížení vstřebávání léků do krve.²²

²² ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. s. 47

1.4.4.2 Distribuce

Velká část bisfosfonátů je v krvi vázaná na bílkoviny, hlavně na albumin, zbytek je volně rozpuštěn v plazmě. Z plazmy se 20 až 80% bisfosfonátů absorbuje do kostí, zbylá část je z organismu vyloučena ledvinami (viz obrázek č. 4.) Poločas bisfosfonátů v plasmě je krátký, od 20 minut do 2-3 hodin, záleží na typu bisfosfonátu. Distribuce těchto látek závisí na mnoha faktorech, jako je například věk, pohlaví, dávka léku, charakter léku. Bisfosfonáty se nejvíce koncentrují v místech, kde se kost přestavuje a kde je také nejvyšší průtok krve. Přechod bisfosfonátů do kostí je rychlý, antiresorpčního účinku na kost tak dosahují relativně brzy. Poločas rozpadu v kosti je velmi dlouhý, může se jednat o 10 a více let. Předpokládá se, že část bisfosfonátů ve skeletu zůstává doživotně. K uvolnění a vyloučení může dojít až při další remodelaci kostní tkáně. Část z nich může zůstat hluboko v hydroxyapatitu – jedná se o klinicky neúčinnou frakci. Bisfosfonáty se z tohoto důvodu musí podávat pravidelně. (viz obrázek č. 5.)²³

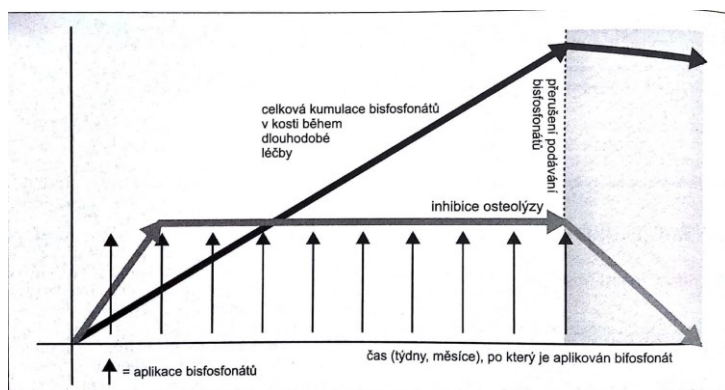
Obrázek 4: Schéma metabolismu bisfosfonátů



Zdroj : ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578 str.47

²³ ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. s. 47-48

Obrázek 5: Poločas rozpadu bisfosfonátů



Zdroj : ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. str. 48

1.4.4.3 Vylučování bisfosfonátů

Vylučování bisfosfonátů ledvinami probíhá poměrně rychle a to z toho důvodu, že jsou jen částečně ultrafiltrovatelné. Vylučování mohou narušit například renální insuficience. Mnoho bisfosfonátu je vylučováno z organismu v nezměněné formě, u jiných dochází ke změnám v bočním řetězci. Vylučování bisfosfonátů je sníženo u pacientů s renální insuficiencí na peritoneální dialýze. V tomto případě je nutno redukovat podávanou dávku bisfosfonátů.²⁴

1.4.5 Klasifikace bisfosfonátů

Bisfosfonáty dělíme na dvě základní podskupiny.

A) Bisfosfonáty 1. až 3. generace

Toto dělení rozděluje jednotlivé bisfosfonáty podle síly účinku na první, druhou a třetí generaci. Etidronat se jako první syntetizovaný bisfosfonát vůbec řadil do první generace. Druhou generaci zastupoval klodronat, který byl desetkrát účinnější než bisfosfonáty první generace a do třetí generace patřil/patří až stokrát účinnější pamidronat. Od tohoto dělení se však postupně

²⁴ ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. s. 48

začalo ustupovat, protože dnes už známe mnohem více typů bisfosfonátů a při jejich zařazování do jednotlivých generací by tak mohli vzniknout nejasnosti.²⁵

B) Bisfosfonáty dle charakteru ligandu

Bisfosfonáty dle charakteru ligandu dělíme na jednoduché bisfosfonáty a na dusík obsahující bisfosfonáty. Dělení dle charakteru ligandu je oproti dělení dle generací jednodušší, ale především mnohem aktuálnější.^{25,26}

Bisfosfonáty můžeme dělit také dle aktuální dostupnosti v České republice (viz příloha č. 1.)

1.4.6 Nežádoucí účinky bisfosfonátů

1.4.6.1 Vliv na celkové zdraví pacienta

Obecně můžeme bisfosfonáty řadit k lékům, které mají relativně málo nežádoucích účinků. Mezi nejzávažnější nežádoucí účinky patří renální insuficience. Méně závažné jsou potíže zažívacího traktu. K potížím zažívacího traktu může dojít při perorálním užívání bisfosfonátů, které ve svém řetězci obsahují dusík. Z klinického hlediska se jedná o potíže jako je pálení jícnu, nevolnost, zvracení, bolesti žaludku a jiné. Při podávání jednoduchých bisfosfonátů perorálně si mohou pacienti stěžovat na řidší stolice. Dalším možným nežádoucím účinkem je tvorba nerozpustných komplexů při rychlé infuzi bisfosfonátů. Z tohoto důvodu jsou doporučeny maximální infuzní rychlosti.²⁷

²⁵ VORLÍČEK, Jiří. ADAM, Zdeněk. VYZULA, Rostislav. *Praktická onkologie: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2000. ISBN 8071699748. s. 252

²⁶ ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. s. 40-41

²⁷ ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. s. 48-49

1.4.6.2 Vliv na orální zdraví pacienta - osteonekróza čelisti

Bisfosfonáty podmíněná osteonekróza čelisti (BRONJ) byla jako komplikace při léčbě bisfosfonáty poprvé popsána v roce 2003 doktorem Wangem. Jednalo se o osteonekrózu alveolárního výběžku čelisti (ONJ) u tří žen, které byly léčeny na karcinom prsu. U dvou pacientek byla diagnostikována ONJ po extrakci zubu, u třetí pacientky byla diagnostikována nekróza vzniklá spontánně. Doktor Wang tehdy přisuzoval vzniklou komplikaci chemoterapii. Později se však přišlo na to, že ONJ mají za následek bisfosfonáty.²⁸ Ještě před BRONJ byla D. B. Phemisterem v roce 1926 popsána nejprve osteoradionekróza (ORN) jako následek radioterapie u onkologických pacientů.²⁹ ONJ má více klinických příznaků, obnažení části čelistní kosti trvající minimálně osm týdnů bez předešlé radioterapie v oblasti orofaciální a v oblasti krku.³⁰ Mezi další s onemocněním související příznaky patří otoky, viklavost zubů v oblasti nekrózy, bolestivost, kolemčelistní zánět, ztráta dentice, charakteristický foetor ex ore, krvácení z gingivy a jiné.³¹ ONJ se poměrně často vyskytuje u pacientů léčených na osteoporózu, kterým byly předepsány bisfosfonáty jako antiremodelační / antiresorpční léky, dále u onkologických pacientů, kterým byl diagnostikován karcinom prostaty, karcinom prsu, karcinom plic, mnohočetný myelom a jiné onkologické onemocnění. U těchto onemocnění se podávají bisfosfonáty pouze parenterálně a ve vysokých dávkách, z toho důvodu je riziko vzniku ONJ mnohem

²⁸ ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578. s. 52

²⁹ HAUER, L. Historie a etiologie čelistních osteonekróz. *Prakt. zub. Lék.*, roč. 57, 2009, č. 5, s. 71–75

³⁰ HODAN, R. MENDREKOVÁ, M. GRUNA, J. CVEK, J. Prevence osteonekrózy čelistí před onkologickou léčbou. *Solen*, 2009, 3, (1), s. 62-65.

³¹ BONDRONAT, 6MG INF CNC SOL 1X6ML, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.11.2018]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0026244&tab=texts>

větší.³² „Dle Americké asociace ústní a obličejové chirurgie (AAOMS) lze rizikové faktory, které přispívají ke vzniku ONJ rozdělit do tří skupin:

1. rizikové faktory související s typem podávaného léčiva;
2. lokální rizikové faktory;
3. systémové rizikové faktory.³³

1. Výběr typu léčiva a jeho podávání velmi souvisí s možným rozvojem ONJ. Jak již bylo zmíněno, pro léčbu osteoporózy nebo maligních onemocnění se bisfosfonáty podávají především parenterálně a to převážně intravenózně ve vysokých dávkách. To značně přispívá ke vzniku ONJ. Také bylo dokázáno, že u pacientů, kterým byla indikována kyselina zoledronová, je riziko vzniku ONJ 50-100 krát vyšší než u pacientů s maligním onemocněním bez této léčby.³⁰

2. Mezi lokální rizikové faktory řadí AAOMS zubní extrakce, dentální implantáty, orofaciální traumata, parodontopatie a podobně. Právě u těchto faktorů může při stomatologických výkonech docházet k průniku mikrobiální flóry až k povrchu kosti a to může vést k ONJ.

3. K systémovým rizikovým faktorům patří věk, rasa, pohlaví, kdy častější výskyt ONJ byl prokázán u žen a to z důvodu indikace bisfosfonátů u žen léčených na karcinom prsu nebo postmenopauzální osteoporózu. Mezi další systémové rizikové faktory řadí AAOMS kouření a to z důvodu nárůstu malignit u kuřáků a negativního vlivu kouření na orální zdraví pacienta.^{31,34}

³² ŠENK, František. Osteonekróza čelisti – možná komplikace antiresorpční/antiremodelační léčby osteoporózy. *Farmakoterapie*. 2014, 10, (3), s. 389-395. ISSN: 1801-1209

³³ American Association of Endodontists | *Endodontists: the root canal specialists* [online]. Copyright © [cit. 25.04.2019]. Dostupné z: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/bonj_aaoms_statement.pdf

³⁴ ŠENK, František. Osteonekróza čelisti – možná komplikace antiresorpční/antiremodelační léčby osteoporózy. *Farmakoterapie*. 2014, 10, (3), s. 389-395. ISSN: 1801-1209

1.4.7 Stádia vývoje osteonekrózy čelisti dle AAOMS

Kromě vytvoření tzv. rizikových faktorů, které přispívají ke vzniku ONJ, AAOMS také vypracovala jednotlivá stádia tohoto onemocnění a popsala, jak se nemoc projevuje od počátku jejího vzniku až po nejzávažnější komplikace.

- *„Stádium 0*
 - *bez známek nekrózy čelisti, pacient trpí na nespecifické potíže*
- *Stádium 1*
 - *přítomnost nekrotické tkáně bez infekčního ložiska*
 - *předešlé nespecifické potíže pacienta netrápí, (viz příloha č. 2)*
- *Stádium 2*
 - *přítomnost nekrotické tkáně, výrazná bolest, se zánětlivými změnami*
 - *může být purulentní exsudace, (viz příloha č. 3)*
- *Stádium 3*
 - *přítomnost nekrotické tkáně, výrazná bolest, zánětlivé změny a další, (viz příloha č. 4, č. 5):*
 - *patologická fraktura*
 - *komunikace dutiny ústní s dutinou nosní, či čelistní*
 - *extraorální píštěl*
 - *exponovaná nekrotická kost zasahuje přes alveol „³⁵*

³⁵ American Association of Endodontists | *Endodontists: the root canal specialists* [online]. Copyright © [cit. 23.02.2019]. Dostupné z: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/bonj_aaoms_statement.pdf s. 10-12

1.4.8 Jiné druhy antiresorpčních léků

Je důležité zmínit, že BRONJ je pouze podskupinou osteonekrózy spojené s antiresorpční léčbou (ARONJ). Kromě bisfosfonátů zařazujeme do skupiny antiresorpčních léků také monoklonální protilátku denosumab, která je využívána při léčbě postmenopauzální osteoporózy u žen a maligních tumorů. Na rozdíl od bisfosfonátů denosumab poměrně rychle účinkuje a po ukončení léčby přetrvává v organizmu mnohem kratší dobu než je tomu u bisfosfonátů.³⁶ Udává se, že po 2 měsících od ukončení léčby je až 80% přijaté látky rozloženo.³⁷

Z nežádoucích účinků je ze stomatologického hlediska stejně jako u bisfosfonátů nejvýznamnější ONJ. Konkrétně je tomu tak u pacientů, kterým byla předepsaná Prolia nebo Xgeva, které obsahují účinnou látku denosumab³⁸.

³⁶ BAYER, Milan. HORÁK, Pavel. ŠENK, František. a kol. Dlouhodobá léčba osteoporózy denosumabem a její přerušení: odborné stanovisko pracovní skupiny Společnosti pro metabolická onemocnění skeletu České lékařské společnosti J. E. Purkyně. *Clin Osteol*, 2018; 23, (1), s. 32–37

³⁷ HROMČÍK, Filip. a kol. Extrakce zubů u pacientů užívajících antiresorpční a antiangiogenní léčbu- Přehledové sdělení s kazuistikou. *LKS-Česká stomatologická komora*, 2018, 28, (9), s. 188-194. ISSN 1210-3381

³⁸ KARNA, Harry. GONZALEZ, Jaime. RADIA, Harveen S.. a kol. Risk-reductive dental strategies for medication related osteonecrosis of the jaw among cancer patients: A systematic review with meta-analyses - ScienceDirect. ScienceDirect.com | Science, health and medical journals, full text articles and books. [online]. Copyright © 2018 Elsevier Ltd. All rights reserved. [cit. 09.03.2019]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1368837518302835?via%3Dihub>

1.5 Pacient léčený bisfosfonáty v péči dentální hygienistky

1.5.1 Vyšetření pacienta léčeného bisfosfonáty v ordinaci dentální hygienistky

Vyšetření každého pacienta zahrnuje na prvním místě důsledně odebranou anamnézu, která obsahuje několik částí. Dále k vyšetření řadíme extraorální a následně intraorální vyšetření, případně jiná doplňující vyšetření.³⁹ U pacienta léčeného bisfosfonáty musíme některým aspektům věnovat větší pozornost.

1.5.1.1 Anamnéza

U pacienta léčeného bisfosfonáty se kromě jiných důležitých součástí anamnézy soustředíme především na osobní anamnézu, kde zjišťujeme informace o dosavadním zdravotním stavu pacienta a také informace o dlouhodobě užívaných lécích.

Bisfosfonáty jsou léky s velmi specifickým dávkováním. Mnohokrát je tento lék podáván pacientům jednou za týden, měsíc nebo dokonce i jednou za rok perorální nebo intravenózní formou podání. Z tohoto důvodu je velmi důležité ptát se pacienta i na léky, které nebere každý den. Pokud je pacient léčen bisfosfonáty, zjišťujeme na jaké onemocnění se léčí. Bisfosfonáty jsou nejčastěji indikované při léčbě postmenopauzální osteoporózy a při onkologických onemocněních jako je karcinom plic, prsu, prostaty, štítné žlázy a podobně.⁴⁰

V rámci osobní anamnézy je u pacientů léčených bisfosfonáty důležité zjistit, zda kromě bisfosfonátů užívají i jiné léky, které mohou ovlivňovat jejich

³⁹ MAZÁNEK, Jiří. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024748658. s. 87

⁴⁰ BONDRONAT, 6MG INF CNC SOL 1X6ML, *Státní ústav pro kontrolu léčiv*. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.11.2018]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0026244&tab=texts>

účinek, a také možné alergie na léky nebo jiné látky. Velmi důležité je zohlednit abúzus. V případě že pacient, který užívá bisfosfonáty, kouří nebo pije ve velkém množství alkohol, je riziko vzniku ONJ násobně vyšší. Je proto důležité, aby byl pacient informován o možných rizicích svého zlovyku, a aby mu bylo doporučeno zbavit se těchto rizikových faktorů.⁴¹

1.5.1.2 Extraorální vyšetření

Extraorální vyšetření u pacienta léčeného bisfosfonáty se provádí obdobně jako u zdravého pacienta, avšak některým částem vyšetření věnujeme větší pozornost:

Aspekci (pohledem) na pacientovi pozorujeme změny integrity kožního krytu, změnu barvy, otoky, zarudnutí, podlitiny, asymetrie v obličeji, poruchy inervace (nervus facialis VII. hlavový nerv a nervus trigeminus V. hlavový nerv), kožní eflorescence (vředy, vyrážky) a jiné.⁴² Z hlediska užívání bisfosfonátů je velmi důležité kontrolovat přítomnost extraorální píštěle, která je zahrnuta do 3. stádia rozvoje ONJ.⁴³

Palpací (pohmatem) vyšetření lymfatických uzlin, štítné žlázy.

Auskultací (poslechem) lupání temporo - mandibulárního kloubu.

Perkusí (poklepem) ⁴¹

⁴¹ BONDRONAT, 6MG INF CNC SOL 1X6ML, *Státní ústav pro kontrolu léčiv*. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.11.2018]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0026244&tab=texts>

⁴² MAZÁNEK, Jiří. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024748658. s. 88

⁴³ American Association of Endodontists | *Endodontists: the root canal specialists* [online]. Copyright © [cit.25.04.2019]. Dostupné z: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/bonj_aaoms_statement.pdf

1.5.1.3 Intraorální vyšetření

Intraorální vyšetření dle Mazánka zahrnuje vyšetření sliznic dutiny ústní, orofaryngu, tonzil, jazyka, vyšetření samotného chrupu jako celku, vztahu zubních oblouků, jednotlivých zubů a jejich parodontu. Hodnotí se úroveň ústní hygieny a stanovují se indexy kazivosti a parodontální indexy.⁴⁴

Při provádění intraorálního vyšetření u pacienta léčeného bisfosfonáty je nutné věnovat vyšší pozornost určitým aspektům.

Jako první vyšetřujeme sliznice dutiny ústní, kde pozorujeme změny viditelné na jejich povrchu - změnu barvy, přítomnost otoků, eroze, ulcerace, afty, exsudace, nehojící se rány, které mohou postupně zapříčinit rozvoj nežádoucích účinků. Při vyšetřování jednotlivých zubů pozorujeme pečlivě každou zubní plošku. U intaktních zubů věnujeme pozornost jejich zabarvení, fisuralnímu komplexu, stomatologickou sondou zjišťujeme přítomnost zubního kazu.⁴⁵ Při rozvinutí zubního kazu mohou ostré hrany kariézních zubů poranit sliznice a to může vést u pacienta léčeného bisfosfonáty k iniciální fázi ONJ, která je charakterizována ohraničeným zarudnutím sliznice v místě traumatizace.^{46 47}

U zubů, které jsou ošetřeny výplněmi, hodnotíme stav výplní. Nedílnou součástí intraorálního vyšetření je vyšetření parodontu. U pacienta léčeného bisfosfonáty věnujeme z hlediska závěsného aparátu zubu největší pozornost přítomným plakem podmíněným gingivitidám, parodontitidám, přítomnosti parodontálních kapes a jiným onemocněním parodontu, kde tyto problémy u

⁴⁴ MAZÁNEK, Jiří. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024748658. s. 89

⁴⁵ MAZÁNEK, Jiří. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024748658. s. 90

⁴⁶ RUGGIERO, Salvatore. *Osteonecrosis of the jaw: BRONJ and ARONJ*. [online]. May 14, 2015 [cit. 16.02.2019]. Dostupné z: <https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/10.1308/rcsfdj.2014.5.2.90>

⁴⁷ MACHÁLKA CSc, M., & BULIK Ph.D, O. Zásady ošetřování v dutině ústní u nemocných léčených bisfosfonáty. *Onkologie*, 2009, 3(2), s. 111-113.

neléčených pacientů často končí extrakcí zubů. Extrakce zubu, prováděná během léčby bisfosfonáty, je jedním z nejrizikovějších výkonů ve stomatologii. Riziko vzniku ONJ je při nedodržení antibiotické (ATB) profylaxe velmi vysoké.⁴⁵ V extrakčním lůžku se nevytvoří krevní koagulum, které by normálně urychlilo proces hojení. Extrakční lůžko zůstává naopak suché nebo s brzy se rozpadajícím krevním koagulem a to má za následek vznik infekce a následného zánětu v dutině ústní, který iniciuje proces vzniku ONJ.⁴⁸ Při vyšetření pacienta sledujeme také protetické práce, jako jsou korunky, můstky, implantáty. Kontrolujeme, zda protetika pacientovi vyhovuje a netraumatizuje jeho okolní tkáň.⁴⁹

1.5.1.4 Zobrazovací metody

Zobrazovací metody u pacienta léčeného bisfosfonáty mají důležité opodstatnění hlavně před zahájením léčby. Pokud by totiž výsledek vyšetření zobrazovacími metodami indikoval pacienta k extrakci zubu nebo jinému chirurgickému zákroku, bylo by potřeba léčbu odložit.⁵⁰ Zobrazovací metody mají u tohoto pacienta dále význam v hodnocení množství a kvality kostní tkáň, vyloučení přítomnosti zubního kazu, parodontologických problémů, přítomnosti subgingiválního zubního kamene a jiných patologických nálezů, které napomáhají diagnostikovat a následně určit plán ošetření pacienta dentální hygienistkou. Nejčastěji se zhotovují intraorální snímky (bite – wing) a extraorální snímky (ortopantomogram).^{51 52}

⁴⁸ MACHÁLKA CSc, M., BULIK Ph.D, O. Zásady ošetřování v dutině ústní u nemocných léčených bisfosfonáty. *Onkologie*, 2009, 3(2), s. 111-113.

⁴⁹ BONDONAT, 6MG INF CNC SOL 1X6ML, *Státní ústav pro kontrolu léčiv*. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit.03.11.2018]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0026244&tab=texts>

⁵⁰ MACHÁLKA CSc, M., & BULIK Ph.D, O. Zásady ošetřování v dutině ústní u nemocných léčených bisfosfonáty. *Onkologie*, 2009, 3(2), s. 111-113.

⁵¹ MAZÁNEK, Jiří. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentárky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024748658. s. 91

1.5.2 Profesionální dentální hygiena u pacienta léčeného bisfosfonáty

Profesionální dentální hygiena pozůstává především z motivace a instruktáže pacienta a ze samotného profesionálního čištění zubů, čím se rozumí odstranění zubního plaku, odstranění supragingiválního a subgingiválního zubního kamene a pískování pro odstranění pigmentací, které jsou výsledkem různých vnějších vlivů jako například kouření, potravinové pigmenty (káva, víno, čaj), nebo jiné vlivy.⁵³

1.5.2.1 Motivace a instruktáž pacienta léčeného bisfosfonáty

Správná dentální hygiena u těchto pacientů je nesmírně důležitá z důvodu snížení rizika vzniku ONJ. Pacientovi již před nasazením léčby kontrolujeme, případně upravujeme jeho techniku čištění zubů, kontrolujeme zubní pomůcky a také zubní pastu nebo jiné kosmetické či léčivé přípravky, které jsou určeny k zubní hygieně.⁵⁴

Důkladná ústní hygiena a pravidelné používání ústních vod snižuje počet patogenních bakterií, což vede ke snížení rizika vzniku bakteriální infekce v dutině ústní. Podle názoru Cousida je potřeba před každým ošetřením dutinu ústní vypláchnout ústní vodou s obsahem 0,2% chlorhexidinu diglukonátu (CHX) po dobu 1 minuty.⁵⁵

⁵² BONDONAT, 6MG INF CNC SOL 1X6ML, *Státní ústav pro kontrolu léčiv*. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit.03.11.2018]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0026244&tab=texts>

⁵³ MAZÁNEK, Jiří. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024748658. s. 252

⁵⁴ MACHÁLKA CSc, M., & BULIK Ph.D, O. Zásady ošetřování v dutině ústní u nemocných léčených bisfosfonáty. *Onkologie*, 2009, 3(2), s. 111-113.

⁵⁵ BATA, Zsófia. et al. *A fogpótláskésztés szempontjai biszfoszfonáttal kezelt idős páciens esetén* [online]. December 01, 2018 [cit.23.03.2019]. Dostupné z: <https://akademiai.com/doi/abs/10.1556/650.2018.31200>

1.5.2.2 Odstranění supragingiválního zubního kamene

Odstranění supragingiválního zubního kamene a měkkých zubních povlaků provádíme stejně jako u zdravého pacienta pomocí ultrazvuku nebo ručních nástrojů určených k tomuto výkonu.⁵³

1.5.2.3 Odstranění subgingiválního zubního kamene pomocí ultrazvuku, deep scaling a root planing

Při deep scalingu, root planingu a také subgingiválního odstranění zubního kamene ultrazvukem je u pacientů léčených bisfosfonáty nevyhnutelná ATB profylaxe před tímto ošetřením a to z důvodu rizika rozvinutí infekce v dutině ústní.⁵³ Docent Pour doporučuje ATB profylaxi následovně. Augmentin (účinná látka amoxicilin a kyselina klavulanová) 1 g 2 tablety 2 hodiny před samotným zákrokem a poté Augmentin 1 – 0 – 1, alespoň 10 – 14 dnů. Při alergii na peniciliny se používají makrolidy (konkrétně spiramycin – Rovamycin).⁵⁶ Stomatolog, který předepíše pacientovi před tímto výkonem ATB, by měl přísně sledovat kontraindikace bisfosfonátů, které byly pacientovi indikovány onkologem nebo ortopedem. Některé druhy bisfosfonátů obsahující kyselinu ibandronovou jako například Bondronat, Holmevis, lasibon a jiné typy bisfosfonátů určených hlavně na onkologická onemocnění, vyvolávají hypomagnesemii v kombinaci s ATB patřícím do řady aminoglykosidů. Existují také typy bisfosfonátů, u kterých je nutné dbát opatrnosti při podávání analgetik obsahujících kyselinu acetylsalicylovou. Bisfosfonáty podobně jako kyselina acetylsalicylová dráždí sliznici trávicí trubice. Z toho důvodu se pacientům po

⁵⁶ POUR, Luděk. Uspesna-prevence-vzniku-osteonekrozy. Česká myelomová skupina. [online] [cit. 27. 03. 2019] Dostupné z: <https://www.myeloma.cz/res/file/archiv/bilovice2008/07>

bolestivých zákrocích v dentální hygieně, jako je například deep scaling a root planing, preventivně nedoporučuje užívání těchto analgetik.⁵⁷

1.5.2.5 Depurace

Jelikož se depurace neboli profesionální leštění zubního povrchu leštící pastou považuje za neinvazivní povrchový výkon, provádí se u těchto pacientů obdobně jako u zdravých pacientů. Jako prevence je na místě depurační pasta s nižším RDA.⁵⁸

1.5.2.4 Pískování

Profesionální odstraňování biofilmu a pigmentů ze zubního povrchu pomocí pískování je dle doktorky Dixit při použití jemnějšího typu prášku, kterým je erythritol nebo aminokyselina glycin, méně invazivní než použití kyret nebo ultrazvuku. Cílem profesionální dentální hygieny u pacientů léčených bisfosfonáty je odstranit co nejvíce biofilmu co nejméně invazivním způsobem.⁵⁹

⁵⁷ BONDRONAT, 6MG INF CNC SOL 1X6ML, *Státní ústav pro kontrolu léčiv*. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit.03.11.2018]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0026244&tab=texts>

⁵⁸ BATA, Zsófia. et al. *A fogpótláskészítés szempontjai biszfoszfonáttal kezelt idős páciens esetén* [online]. December 01, 2018 [cit.23.03.2019]. Dostupné z: <https://akademiai.com/doi/abs/10.1556/650.2018.31200>

⁵⁹ Téma: Pískování u pacienta léčeného bisfosfonáty. Informace poskytla Dr. Neha Dixit, Scientific and Clinical Affairs Manager, E.M.S. Electro Medical Systems S.A., Nyon – Switzerland, 27.04.2019

2. Praktická část

Praktická část bakalářské práce Pacient léčený bisfosfonáty v péči dentální hygienistky se skládá ze dvou částí. První část byla zaměřená na to zjistit, jaký přehled mají dentální hygienisté/-tky o bisfosfonátech a to formou dotazníku, pomocí kterého jsem získala informace o zařazení tohoto tématu do výuky a míře jeho zařazení na školách pro dentální hygienisty/-tky. Další součástí praktické části je přehled informací v podobě letáku pro dentální hygienisty/-tky, kde jsou pokyny jak přistupovat k pacientovi, který je léčený bisfosfonáty, jak takového pacienta vyšetřit, ošetřit a také poukázat a upozornit na možná rizika či kontraindikace při péči o pacienta.

2.1 Hypotézy

Hypotéza č. 1:

„Studenti/-tky třetího ročníku studijního programu dentální hygiena budou mít větší znalosti ohledně pacientů léčených bisfosfonáty než dentální hygienistky v praxi.“

Hypotéza č. 2:

„Domnívám se, že 60% všech respondentů bude znát alespoň jednu kontraindikaci v profesionální dentální hygieně u pacienta léčeného bisfosfonáty.“

Hypotéza č. 3:

„Myslím si, že 75 % respondentů bude vědět o potřebě ATB profylaxe u pacientů léčených bisfosfonáty.“

Hypotéza č. 4:

„Téma pacient léčený bisfosfonáty bude zahrnuto ve výuce na VŠ a VOŠ alespoň ve 3 z 10 škol pro dentální hygienisty/-tky v České republice.“

2.2 Materiál a metodika

Jedním z cílů mé bakalářské práce bylo zjistit, zda je, respektive zda bylo téma pacient léčený bisfosfonáty zahrnuto do výuky studentů/absolventů oboru dentální hygiena. V České republice je obor dentální hygiena vyučován na dvou vysokých školách, a to v Brně na Lékařské fakultě Masarykovy Univerzity a v Praze na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Co se týká vyšších odborných škol pro dentální hygienistky, v Česku jich je celkem osm, dvě v Praze, v Brně, Ústí nad Labem, Ostravě, Plzni, Karlových Varech a Nymburce. Prostřednictvím e-mailu jsem kontaktovala všechny vysoké a vyšší odborné školy pro dentální hygienistky v České republice s prosbou o zaslání informací, zda je téma pacient léčený bisfosfonáty zahrnuto v jejich sylabech. Informace o sylabech jsem shromažďovala od 22. 01. 2019 do 30. 03. 2019.

Dále jsem výzkum k stanoveným hypotézám prováděla prostřednictvím dotazníků, které jsem vytvořila pro studenty/-tky a pro absolventy/-tky oboru dentální hygiena. Otázky v dotaznících byly vytvořené tak, abych si mohla jasně odpovědět na dané hypotézy a zjistit tak potřebné informace k vyhodnocení mého výzkumu. Dotazníky byly vytvořeny prostřednictvím online formulářů Google Form.

První dotazník pro studenty/-tky oboru dentální hygiena obsahoval celkem 17 otázek. Na 15 otázek bylo možné zvolit jednu odpověď. 2 otázky byly vytvořené s možností vícero správných odpovědí a 3 podotázky byly otevřené.

Druhý dotazník pro absolventy/-tky oboru dentální hygiena obsahoval celkem 19 otázek, z toho na 17 otázek bylo možné zvolit jednu odpověď, na 2 otázky více odpovědí a 3 podotázky byly otevřené.

Respondenty jsem oslovila pomocí sociální sítě Facebook, konkrétně pomocí příspěvku ve skupině „Diskuze dentálních hygienistek“ a prostřednictvím webových stránek Asociace dentálních hygienistek, kde jsem pomocí zde dostupných emailových adres kontaktovala absolventy s prosbou o vyplnění

dotazníku. Dále jsem oslovila studijní oddělení všech vysokých a vyšších odborných škol v České republice s prosbou o sdílení mého dotazníku studentům oboru dentální hygiena. V neposlední řadě jsem také osobně oslovila několik studentů a absolventů tohoto oboru. Před začátkem výzkumu jsem rozdala 10 dotazníků svým spolužačkám, abych zjistila, zda jsou všechny otázky podané správnou formou a zda bude dotazník vyhodnotitelný. Z výše zmíněných oslovených respondentů jsem celkově získala 128 odpovědí, z toho 75 absolventů a 53 studentů. Dotazníkové šetření probíhalo od 15. 01. 2019 do 30. 03. 2019. Při vyhodnocování získaných dat jsem používala aplikaci Tabulky Google a program Microsoft Excel 2013.

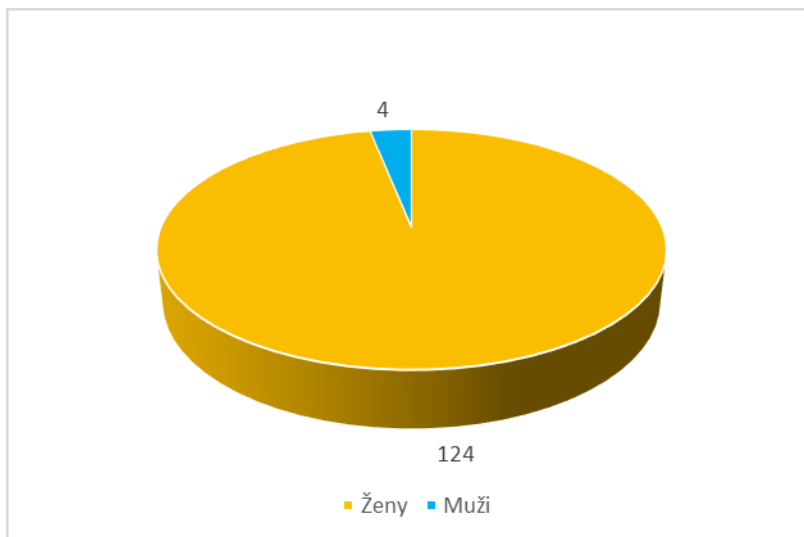
2.3 Výsledky

Výzkum v rámci mé bakalářské práce jsem prováděla prostřednictvím rozeslání e-mailů s prosbou o zaslání sylabů, abych zjistila, zda je téma pacient léčený bisfosfonáty součástí výuky na vysokých a vyšších odborných školách v České republice. Kladná odpověď byla potvrzena pouze u dvou z deseti škol vyučujících obor dentální hygiena, a to u Lékařské fakulty Masarykovy Univerzity v Brně, kde se téma bisfosfonátů probírá v předmětech Orální hygiena, Parodontologie a onemocnění ústní sliznice, Farmakologie a Klinická medicína ve druhém ročníku, a u 3. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy, kde je toto téma zařazeno do výuky v předmětech Dentální hygiena a Preventivní stomatologie také ve druhém ročníku. Vyšší odborná škola pro dentální hygienistky v Karlových Varech a v Ostravě mě odkazovala na sylaby zveřejněné na jejich webových stránkách, ale toto téma v nich zahrnuto nebylo. Zaměstnanci vyšší odborné školy v Ústí nad Labem mi odpověděli, že jejich sylaby nejsou volně přístupné pro veřejnost a z tohoto důvodu mi je nemůžou poskytnout. Vyšší odborná škola v Plzni, Nymburku, dvě vyšší odborné školy v Praze a vyšší odborná škola v Brně se i po opětovné prosbě k dotazu nevyjádřily. Další částí výzkumu bylo vytvoření dvou dotazníků. První byl určený pouze pro studenty/-tky oboru dentální hygiena, druhý pouze pro absolventy/-tky téhož oboru. První tři otázky byly obecného typu, proto je uvádím vyhodnocené společně pro obě skupiny respondentů, pro studenty i absolventy.

Otázka č. 1: Vaše pohlaví?

Dotazník vyplnilo celkem 128 respondentů, z toho 124 (96,9%) žen a 4 (3,1%) muži.

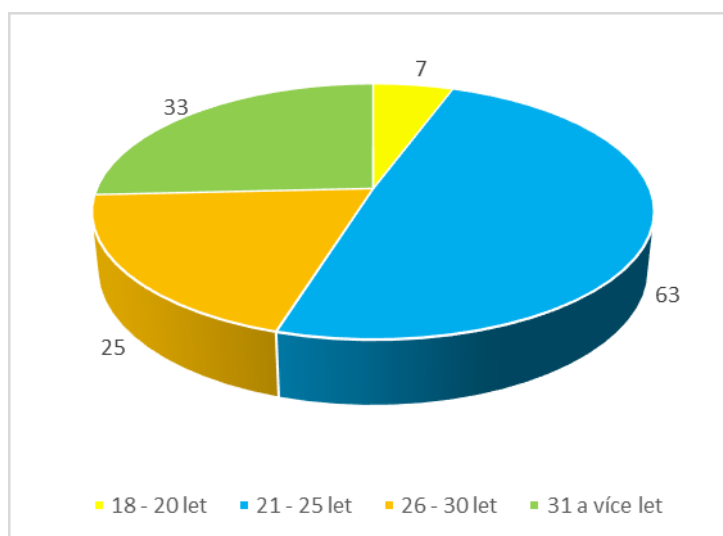
Graf 1: Vaše pohlaví?



Otázka č. 2: Váš věk?

Z odpovědí 7 (5,5%) respondentů bylo ve věku 18-20 let, 63 (49,2%) respondentů bylo ve věku 21-25 let, 25 (19,5%) respondentů bylo ve věku 26-30 let a 33 (25,8%) respondentů bylo ve věku 31 a více let.

Graf 2: Váš věk?

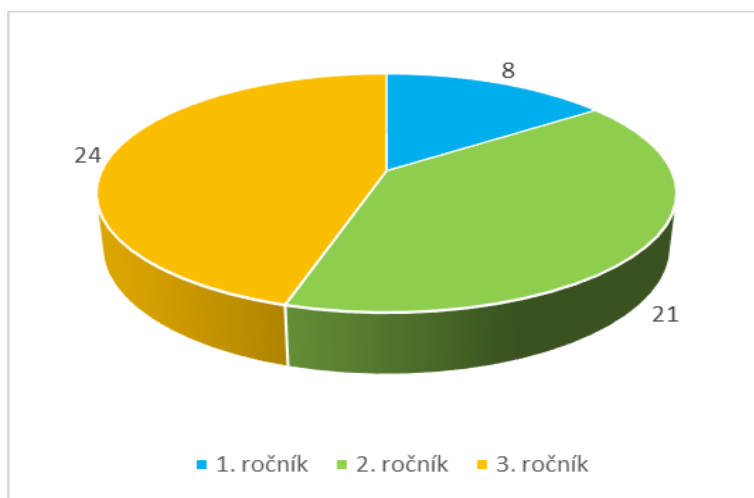


2.3.1 Dotazník pro studenty/-tky

Otázka č. 3: Který ročník studijního programu dentální hygiena studujete?

Na otázku který ročník studijního programu dentální hygiena studujete, odpověděli v největším počtu studenti 3. ročníku - 24 (45,3%), poté následovali studenti 2. ročníku - 21 (39,6%) a nakonec studenti 1. ročníku - 8 (15,1%).

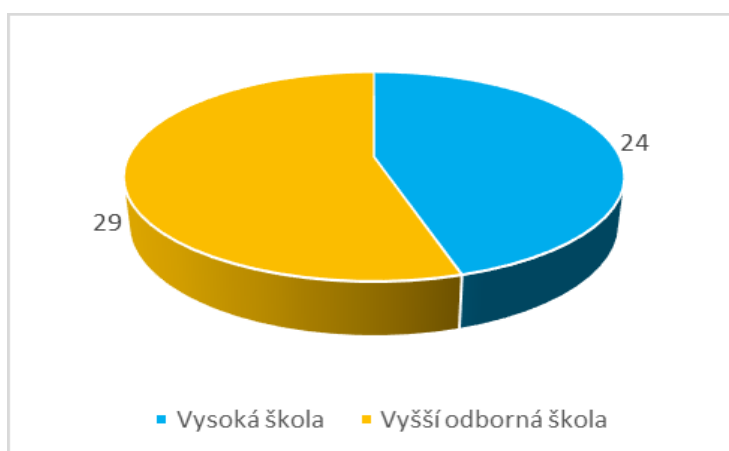
Graf 3: Který ročník studijního programu dentální hygiena studujete?



Otázka č. 4: Dentální hygienu studujete na?

Celkem 29 (54,7%) dotázaných studentů studuje na vyšší odborné škole a 24 (45,3%) studentů studuje vysokou školu.

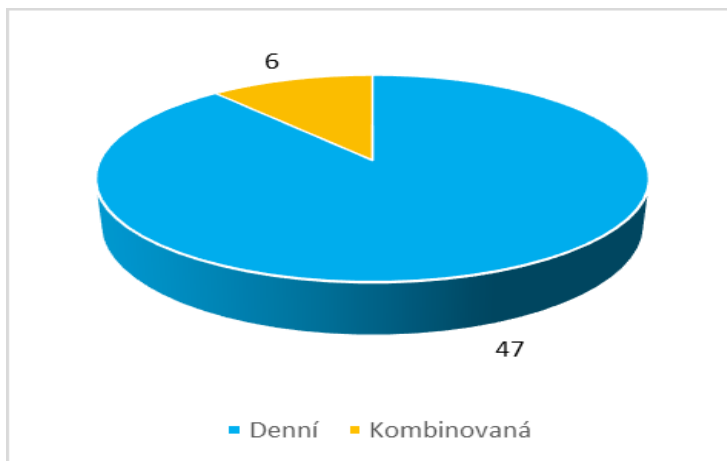
Graf 4: Dentální hygienu studujete na?



Otázka č. 5: Jakou formu studia studujete?

Z dotazovaných 47 (88,7%) studentů studuje prezenční formu studia. Zbýlých 6 (11,3%) studentů studuje kombinovanou formu studia.

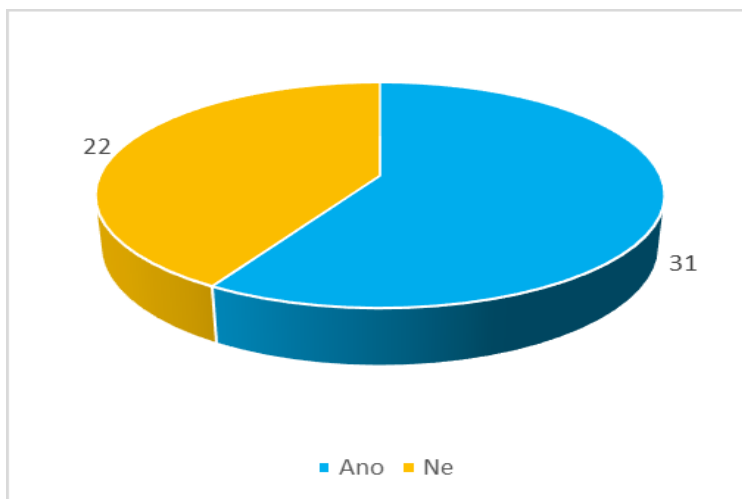
Graf 5: Jakou formu studia studujete?



Otázka č. 6: Víte co jsou to bisfosfonáty?

Celkem 31 (60,4%) dotázaných studentů se k této otázce vyjádřilo kladně a 22 (41,5%) studentů se vyjádřilo záporně.

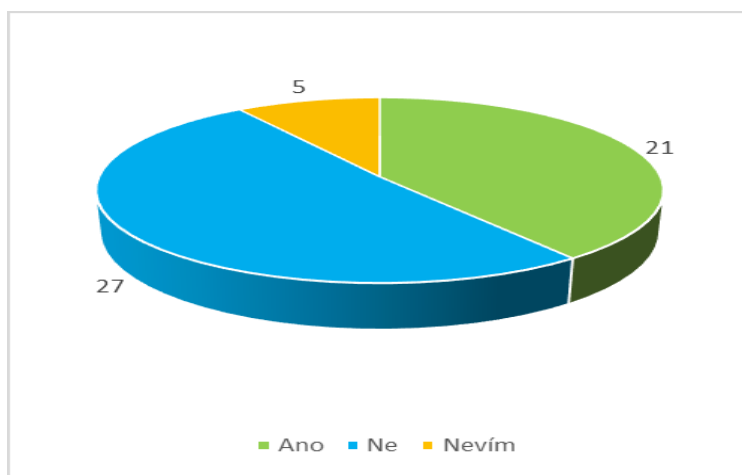
Graf 6: Víte co jsou to bisfosfonáty?



Otázka č. 7: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma pacient léčený bisfosfonáty?

Až 27 (50,9%) studentů se během dosavadního studia na své škole s tímto tématem nesešlo, 21 (39,6%) studentů uvedlo, že toto téma ve výuce zařazené měli a 5 (9,43%) studentů se vyjádřilo, že neví.

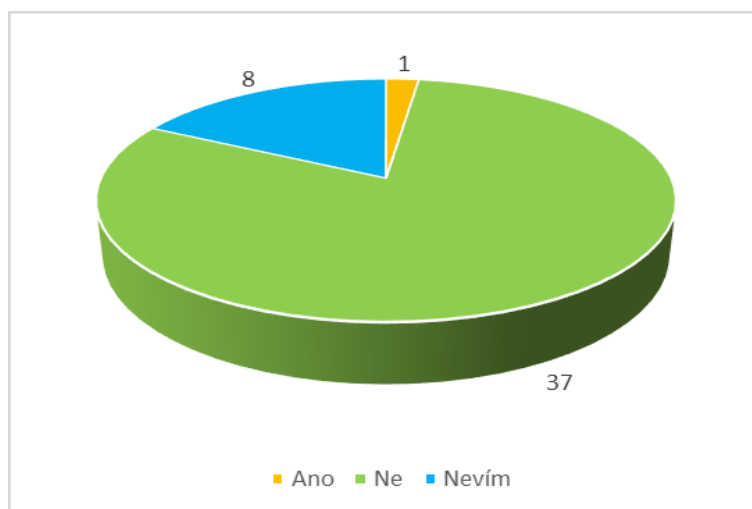
Graf 7: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma pacient léčený bisfosfonáty?



Otázka č. 8: Pokud ano, myslíte, že jste dostatečně informován/-a?

Až 37 (69,8%) studentů si nemyslí, že jsou dostatečně informováni, 8 (15,1%) neví a pouze 1 (1,8%) student si myslí, že má k tomuto tématu dostatečné informace.

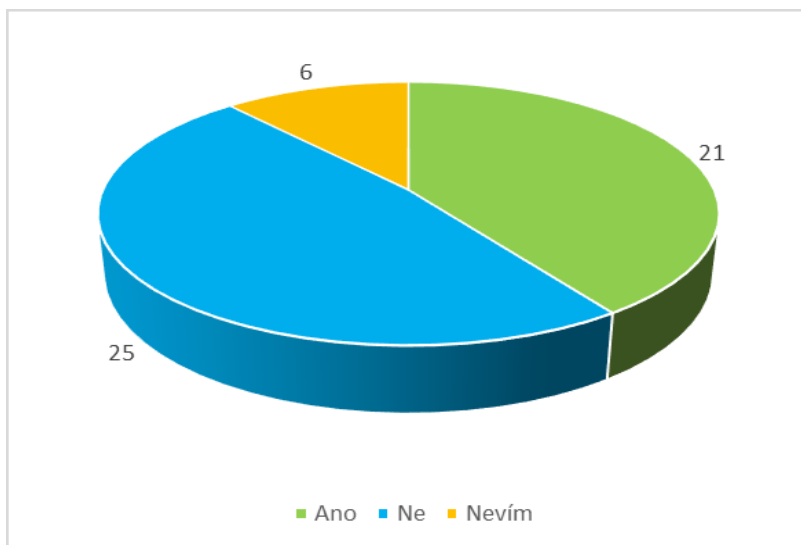
Graf 8: Pokud ano, myslíte, že jste dostatečně informován/-a?



Otázka č. 9: Víte, u jakých pacientů jsou indikovány bisfosfonáty?

Z dotazovaných studentů 25 (47,2%) nezná indikace bisfosfonátů, 21 (39,6%) se vyjádřilo, že jsou jim indikace bisfosfonátů známy a 6 (11,3%) studentů si svou odpověď nebylo jistých.

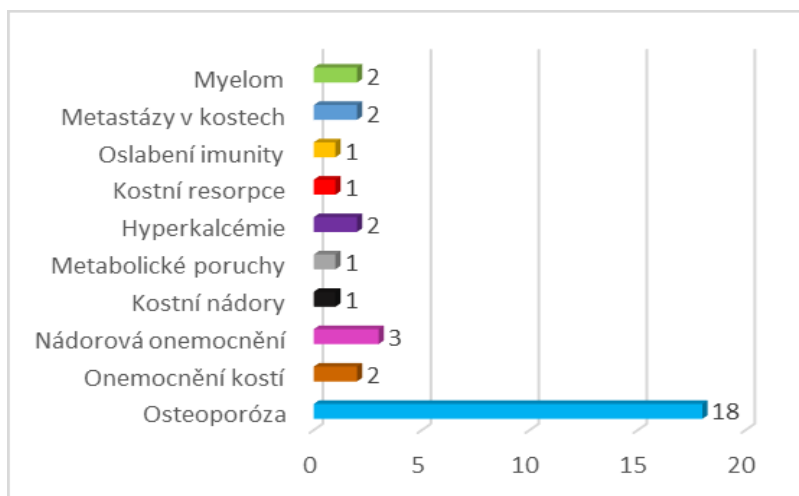
Graf 9: Víte, u jakých pacientů jsou indikovány bisfosfonáty?



Otázka č. 9 (podotázka): Pokud ano, vypište u jakých.

Studenti, kteří v předešlé otázce odpověděli kladně, následně udávali několik indikací. Nejčastěji se zmiňovali o osteoporóze 18 (54,5%), 2 (6,1%) uvedli onemocnění kostí, 3 (9,1%) nádorová onemocnění, 1 (3%) kostní nádory, 1 (3%) metabolické poruchy, 2 (6,1%) hyperkalcémie, 1 (3%) kostní resorpce, 1 (3%) oslabení imunity, 2 (6,1%) metastázy v kostech a 2 (6,1%) uvedli myelom.

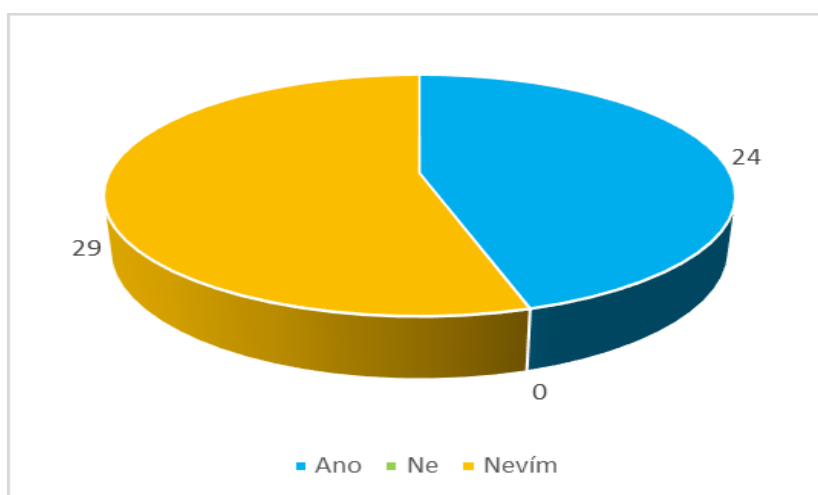
Graf 10: Pokud ano, vypište u jakých.



Otázka č. 10: Může se u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena?

V této otázce měli respondenti uvést, zda se u těchto pacientů může provádět profesionální dentální hygiena. 24 (45,3%) respondentů si myslí, že může, 29 (54,7%) respondentů zvolilo možnost „nevím“ a 0 respondentů zvolilo odpověď ne.

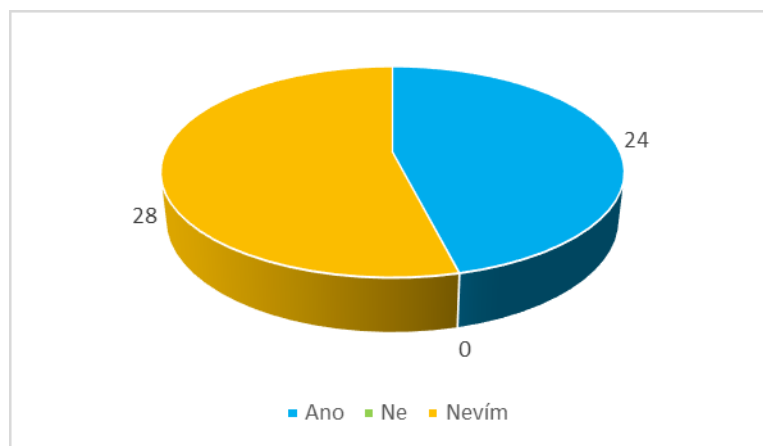
Graf 11: Může se u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena?



Otázka č. 11: Jsou některé výkony profesionální dentální hygieny při ošetření tohoto pacienta rizikové?

Podobně jak tomu bylo u otázky č. 10, tak i tady respondenti nevědí, nebo si nejsou jistí, zda jsou některé výkony profesionální dentální hygieny rizikové. Konkrétně 28 (53,8%) respondentů neví, 24 (46,2%) si myslí, že existují výkony, které by představovaly riziko pro pacienta, a 0 respondentů odpovědělo záporně.

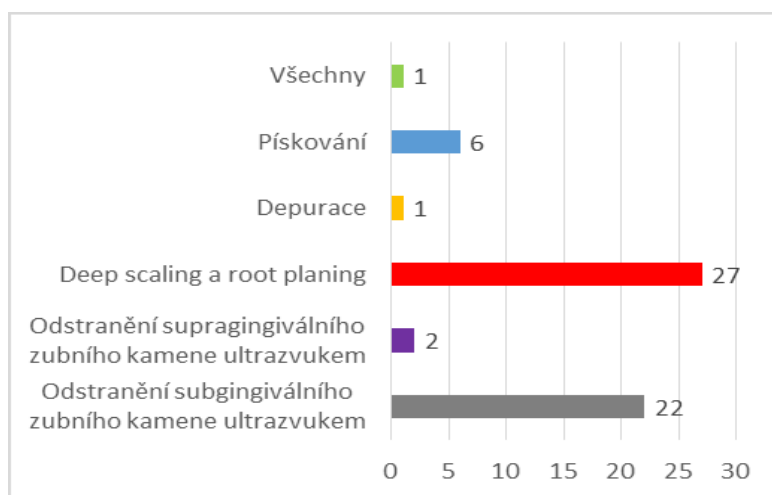
Graf 12: Jsou některé výkony profesionální dentální hygieny při ošetření tohoto pacienta rizikové?



Otázka č. 12: Pokud ano, které výkony profesionální dentální hygieny jsou u těchto pacientů rizikové?

Na otázku č. 12 odpovědělo celkem 43 respondentů. Nejčtenější odpovědí na tuto otázku byla možnost deep scaling a root planing, kterou uvedlo 27 (62,8%) respondentů. Druhou nejčastější odpovědí bylo odstranění subgingiválního zubního kamene ultrazvukem s počtem 22 (51,2%). Za další rizikový výkon u tohoto pacienta studenti považují pískování se 6 (14%) odpověďmi, a dále odstranění supragingiválního zubního kamene s počtem odpovědí 2 (4,7%). Možnost depurace, stejně tak jako možnost, že všechny zmíněné výkony jsou u těchto pacientů rizikové byly zmíněny každá po 1 (2,3%) odpovědi.

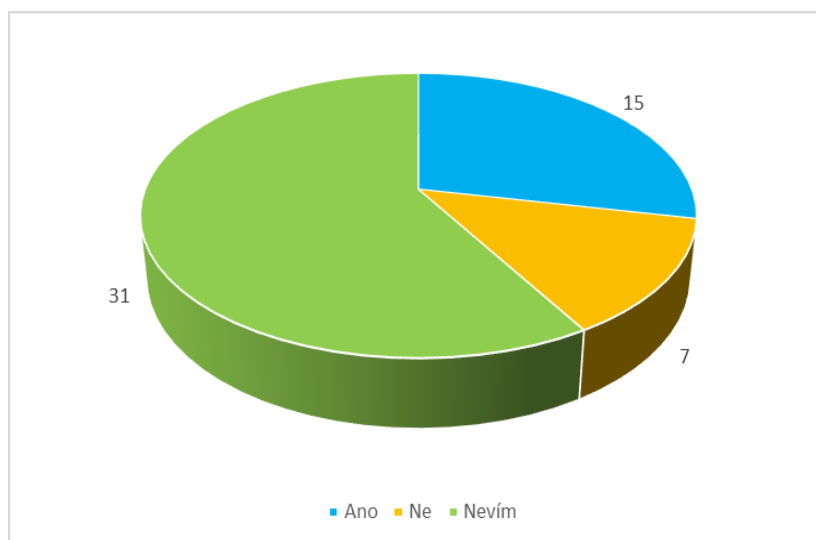
Graf 13: Pokud ano, které výkony profesionální dentální hygieny jsou u těchto pacientů rizikové?



Otázka č. 13: Je nutné, aby před zahájením profesionální dentální hygieny byla pacientovi lékařem předepsaná ATB profylaxe?

Na otázku týkající se ATB profylaxe odpovědělo celkem 53 studentů. 31 (58,5%) z nich neví, zda je nebo není ATB profylaxe před výkony dentální hygieny nutná. 15 (28,3%) studentů uvedlo, že antibiotická profylaxe potřebná je a jen 7 (13,2%) odpovědělo záporně.

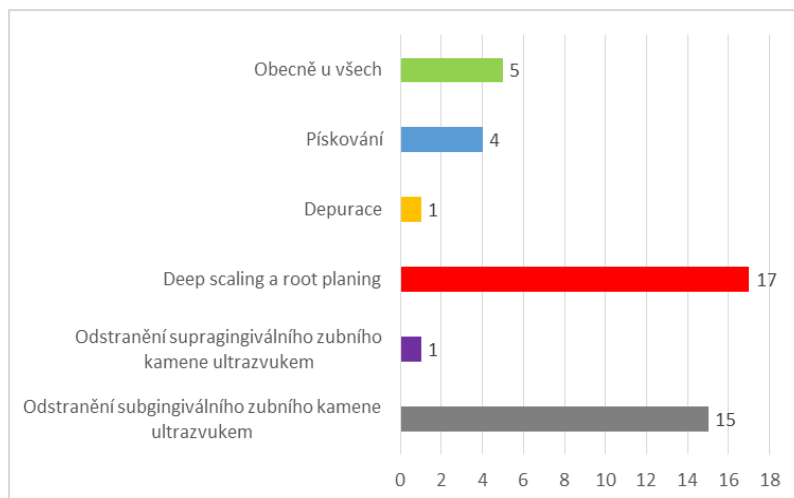
Graf 14: Je nutné, aby před zahájením profesionální dentální hygieny byla pacientovi lékařem předepsaná ATB profylaxe?



Otázka č. 14: Pokud ano, u kterých výkonů?

Podobně jak tomu bylo u otázky č. 12, tak i zde respondenti nejvíce volili možnost deep scaling a root planing 17 (39,5%), druhou nejčastější odpovědí bylo odstranění subgingiválního zubního kamene ultrazvukem 15 (34,9%), 5 (11,6%) studentů si myslí, že je nutné podat ATB profylaxi obecně u všech typů výkonů, 4 (9,3%) zvolili možnost pískování a nakonec depuraci s odstraněním supragingiválního zubního kamene ultrazvukem zvolil stejný počet respondentů 1 (2,3%).

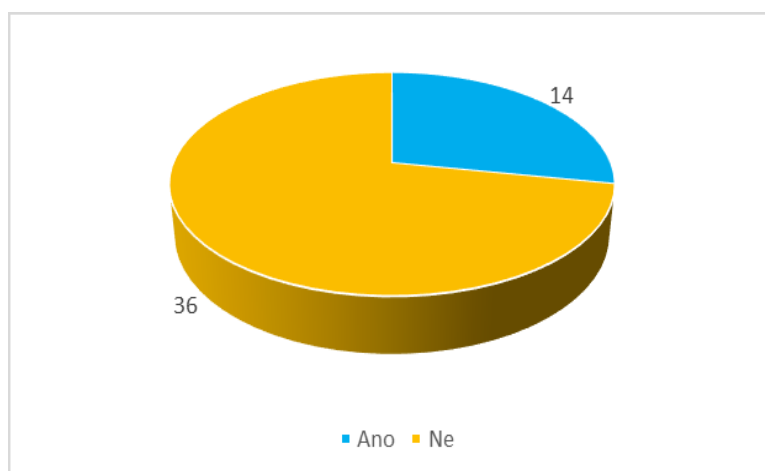
Graf 15: Pokud ano, u kterých výkonů?



Otázka č. 15: Víte o nějakých komplikacích/ nežádoucích účincích léčby bisfosfonáty souvisejících s dutinou ústní?

Na otázku č. 15 odpovědělo celkem 50 respondentů. Pomocí této otázky jsem chtěla zjistit, zda studenti vědí o komplikacích spojených s léčbou bisfosfonáty. Až 36 (72%) respondentů neví o žádných komplikacích u těchto pacientů, naopak 14 (28%) zná rizika spojená s touto léčbou.

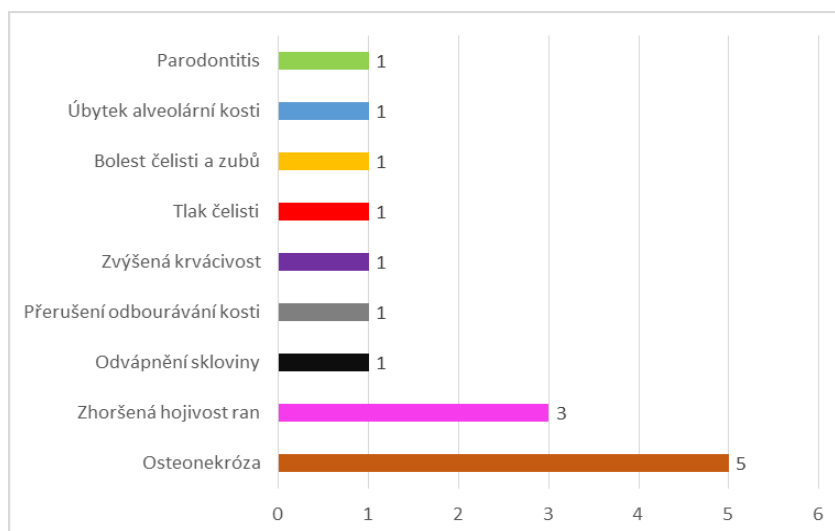
Graf 16: Víte o nějakých komplikacích/ nežádoucích účincích léčby bisfosfonáty souvisejících s dutinou ústní?



Otázka č. 15 (podotázka): Pokud ano, o kterých?

V této podotázce se mohl vyjádřit každý student, který věděl o nějakých komplikacích. Celkem se vyjádřilo 15 (28,3%) studentů. ONJ byla uvedena celkem 5 (33,3%) krát, 3 (20%) studenti uvedli jako komplikaci zhoršené hojení ran, 1 (6,6%) student uvedl jako komplikaci odvápnění skloviny, 1 (6,6%) přerušení odbourávání kosti, 1 (6,6%) zvýšenou krvácivost, 1 (6,6%) tlak čelisti, 1 (6,6%) bolest čelisti a zubů, 1 (6,6%) úbytek alveolární kosti a 1 (6,6%) uvedl jako komplikaci parodontitis.

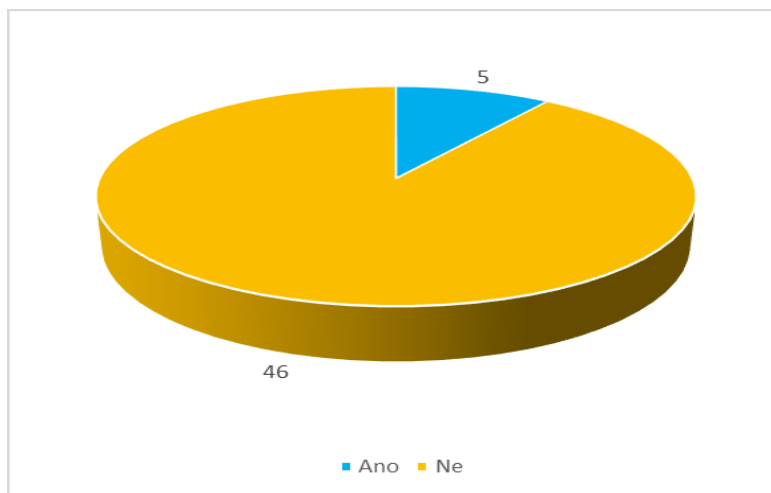
Graf 17: Pokud ano, o kterých?



Otázka č. 16: Víte, jaké rizikové faktory v dutině ústní mohou způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků?

Na otázku jestli studenti oboru dentální hygiena znají nějaké rizikové faktory v dutině ústní, které by mohly způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků, odpovědělo až 46 (90,2%) studentů možností ne. Pouze 5 (9,8%) studentů některé rizikové faktory v dutině ústní zná.

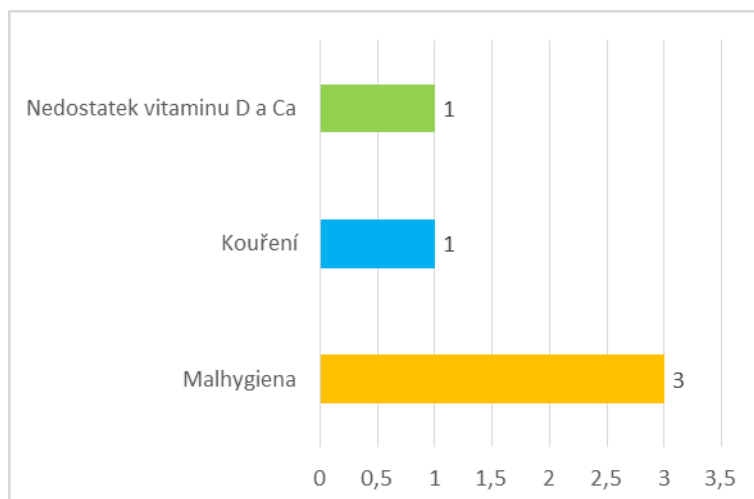
Graf 18: Víte, jaké rizikové faktory v dutině ústní mohou způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků?



Otázka č. 16 (podotázka): Pokud ano, jaké?

K otázce č. 16 3 (60%) studenti uvedli jako rizikový faktor malhygienu. 1 (20%) uvedl kouření a 1 (20%) respondent uvedl nedostatek vitamínu D a vápníku.

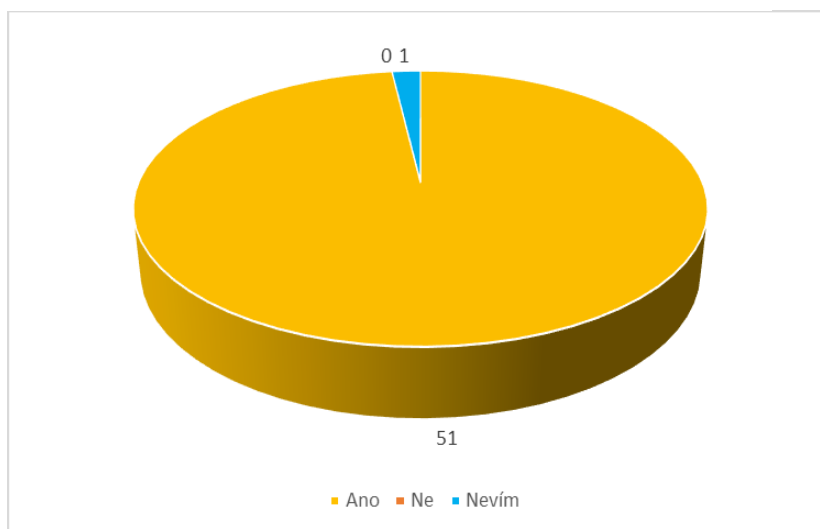
Graf 19: Pokud ano, jaké?



Otázka č. 17: Měl/-a byste zájem o informační leták s touto problematikou?

Na poslední otázku pro studenty, pomocí které jsem chtěla zjistit zájem o informační leták, odpovědělo celkem 52 studentů. 51 (98,1%) z nich projevilo zájem o tento leták a 1 (1,9%) student se vyjádřil nejasně.

Graf 20: Měl/-a byste zájem o informační leták s touto problematikou?

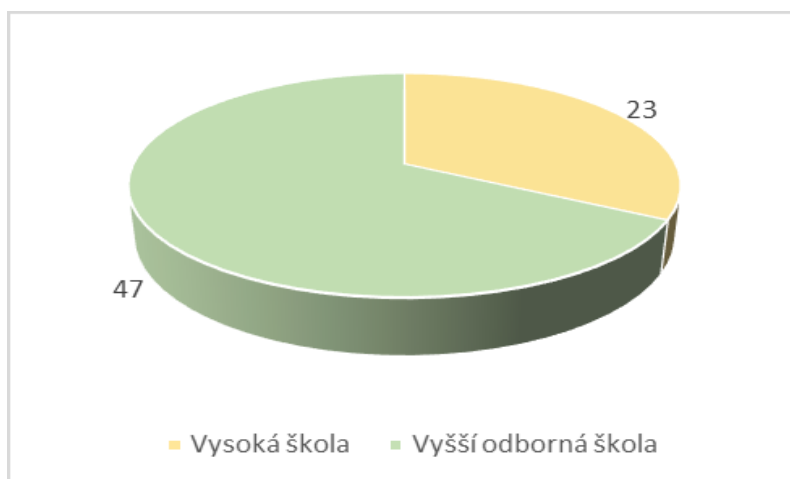


2.3.2 Dotazník pro absolventy /-tky

Otázka č. 3: Dentální hygienu jste studoval/-a na?

Z dotazovaných 23 (32,8%) respondentů studovalo na vysoké škole a 47 (67,1%) na vyšší odborné škole.

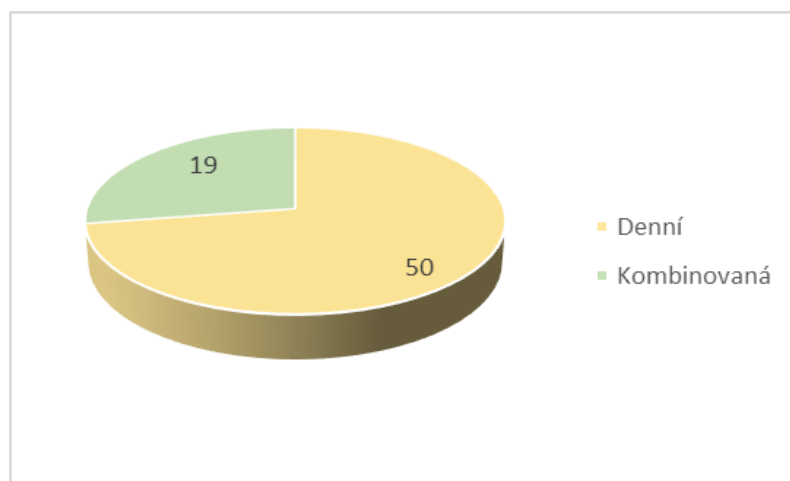
Graf 21: Dentální hygienu jste studoval/-a na?



Otázka č. 4: Jakou formu studia jste studoval/-a?

Denní formu studia uvedlo 50 (72,5%) absolventů, kombinovanou formu studia 19 (27,5%).

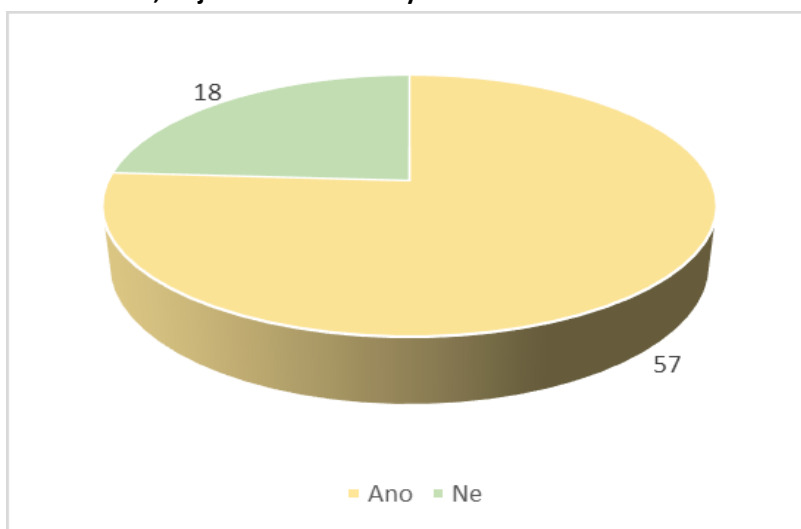
Graf 22: Jakou formu studia jste studoval/-a?



Otázka č. 5: Víte, co jsou to bisfosfonáty?

Celkem 57 (76%) dotazovaných respondentů uvedlo, že ví, co jsou to bisfosfonáty, 18 (24%) udalo možnost ne.

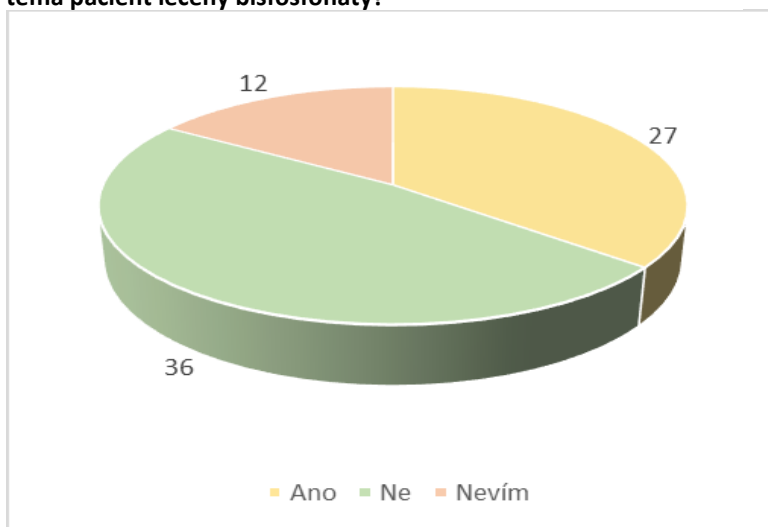
Graf 23: Víte, co jsou to bisfosfonáty?



Otázka č. 6: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma pacient léčený bisfosfonáty?

Z dotazovaných absolventů se 36 (48%) během studia nesešlo s výukou na toto téma, 27 (36%) absolventů neví a jen 12 (16%) respondentů uvedlo, že toto téma do výuky zařazeno bylo.

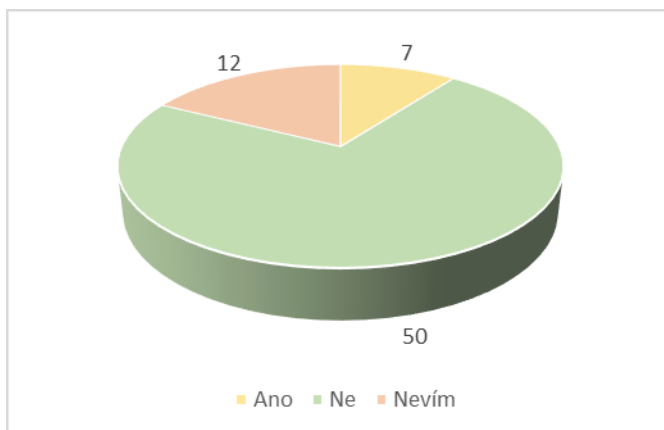
Graf 24: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma pacient léčený bisfosfonáty?



Otázka č. 7: Pokud ano, myslíte, že jste dostatečně informován/-a?

Dle odpovědí jsem zjistila, že až 50 (72,5%) absolventů není dostatečně informováno, 12 (17,4%) se vyjádřilo nejasně a jen 7 (10,1%) absolventů má pocit, že je dostatečně informováno.

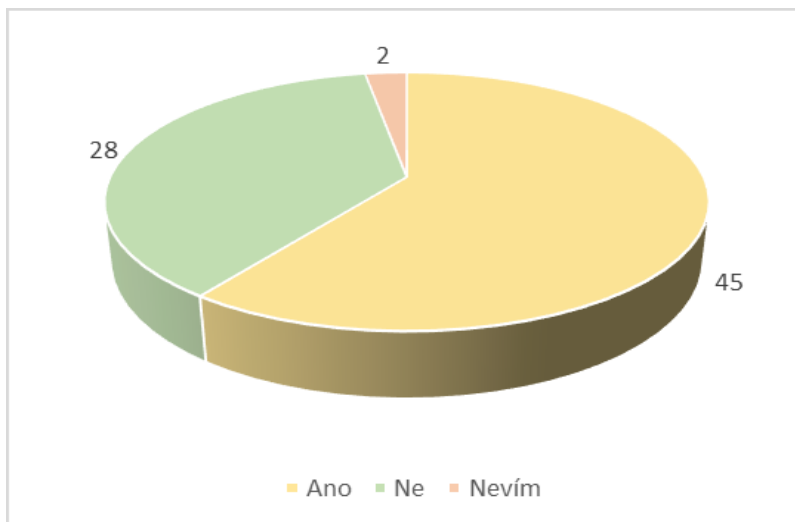
Graf 25: Pokud ano, myslíte, že jste dostatečně informován/-a?



Otázka č. 8: Víte, u jakých pacientů jsou indikovány bisfosfonáty?

Ze získaných odpovědí na otázku č. 8 plyne, že 45 (60%) dotazovaných absolventů ví, u kterých pacientů jsou bisfosfonáty indikovány, 28 (37,3%) se vyjádřilo zápornou odpovědí a 2 (2,6%) si nejsou odpovědí jistí.

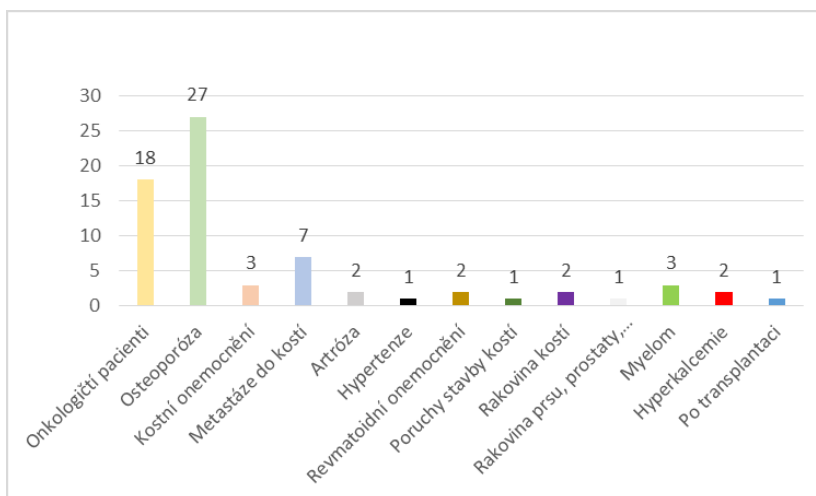
Graf 26: Víte, u jakých pacientů jsou indikovány bisfosfonáty?



Otázka č. 8 (podotázka): Pokud ano, vypište u jakých.

Z absolventů 18 (25,7%) uvedlo, že bisfosfonáty jsou indikovány u pacientů s onkologickým onemocněním, 27 (38,6%) uvedlo osteoporózu, 3 (4,3%) uvedli kostní onemocnění, 7 (10%) metastáze do kosti, 2 (2,9%) artrózu, 1 (1,4%) hypertenze, 2 (2,9%) revmatoidní onemocnění, 1 (1,4%) poruchy stavby kosti, 2 (2,9%) rakovinu kosti, 1 (1,4%) rakovinu prsu, prostaty, 3 (4,3%) myelom, 2 (2,9%) hyperkalcemie a 1 (1,4%) respondent uvedl indikaci po transplantaci.

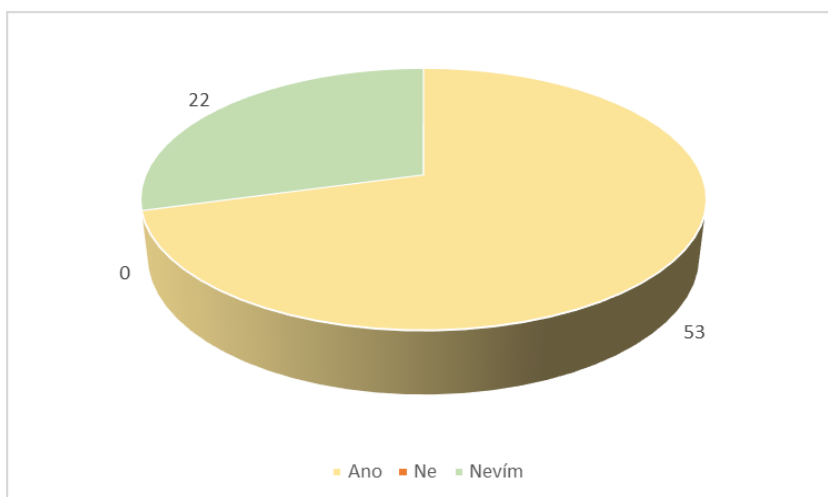
Graf 27: Pokud ano, vypište u jakých.



Otázka č. 9: Může se u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena?

Na otázku, zda se může u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena, odpovědělo 53 (70,6%) absolventů možností ano a zbylých 22 (29,3%) možností nevím. Žádný respondent neudal možnost ne.

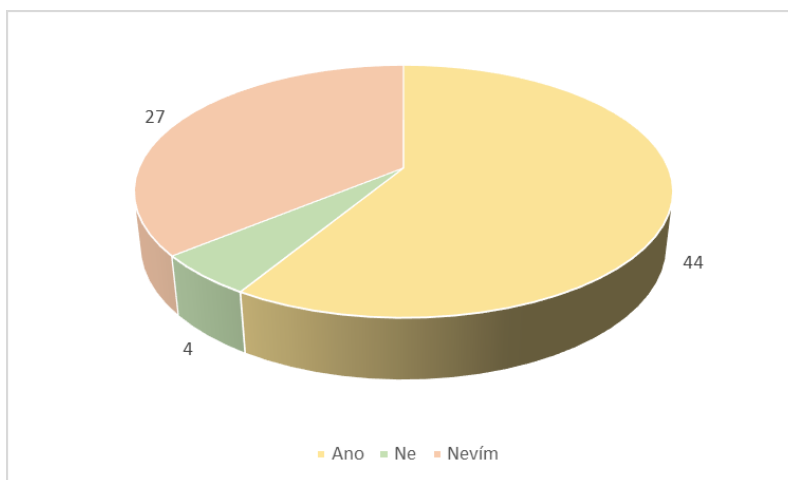
Graf 28: Může se u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena?



Otázka č. 10: Jsou některé výkony profesionální dentální hygieny při ošetření tohoto pacienta rizikové?

Celkem 44 (58,6%) absolventů si správně myslí, že u pacienta léčeného bisfosfonáty v profesionální dentální hygieně rizikové výkony existují, 4 (5,3%) odpověděli možností ne a až 27 (36%) si není jisto odpovědí.

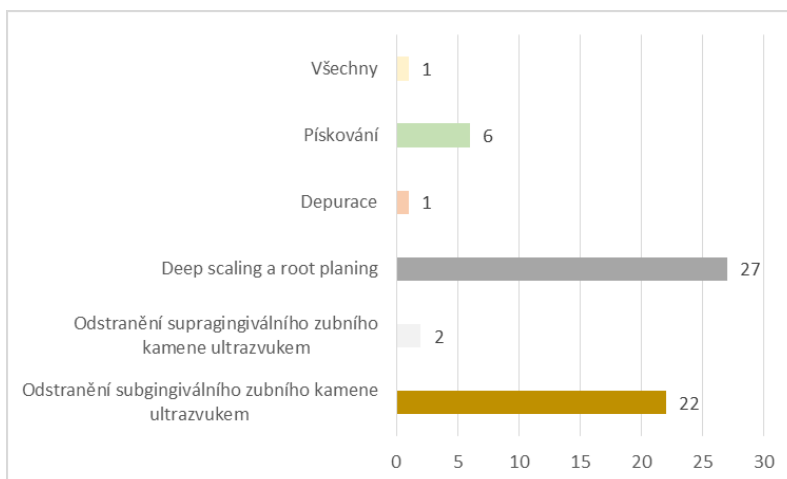
Graf 29: Jsou některé výkony profesionální dentální hygieny při ošetření tohoto pacienta rizikové?



Otázka č. 11: Pokud ano, které výkony profesionální dentální hygieny jsou u těchto pacientů rizikové?

Nejčastější odpovědí u této otázky byl deep scaling a root planing 27 (81,8%), druhou nejčastější bylo odstranění subgingiválního zubního kamene ultrazvukem 22 (66,6%), dále pískování 6 (18,2%), odstranění supragingiválního zubního kamene ultrazvukem 2 (6,1%), depurace 1 (3%) a možnost všechny uvedl 1 (3%) respondent. Celkově na otázku odpovědělo 33 respondentů.

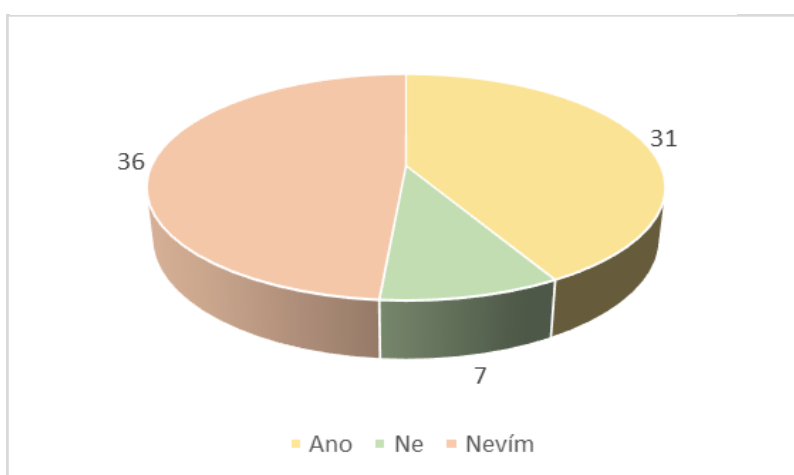
Graf 30: Pokud ano, které výkony profesionální dentální hygieny jsou u těchto pacientů rizikové?



Otázka č. 12: Je nutné, aby před zahájením profesionální dentální hygieny byla pacientovi lékařem předepsaná ATB profylaxe?

Na otázku, zda je nutná u některých výkonů profesionální dentální hygieny ATB profylaxe odpovědělo 31 (41,9%) možností ano, 36 (48,6%) si není odpovědí jistých a 7 (9,5%) absolventů zvolilo možnost ne.

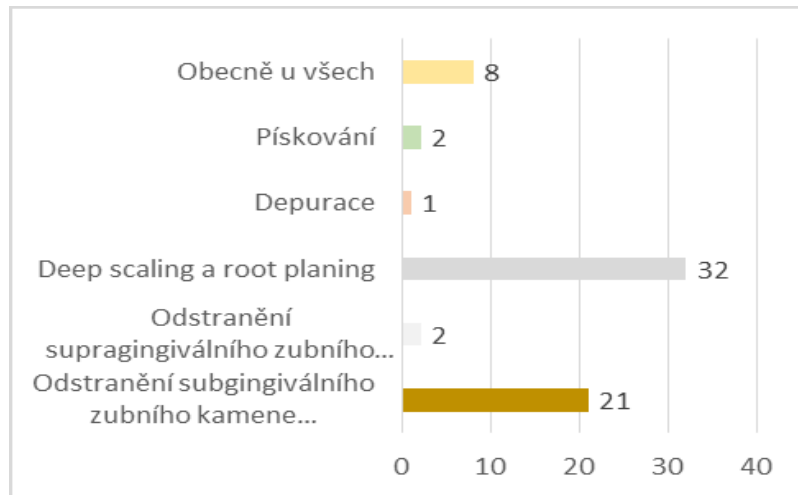
Graf 31: Je nutné, aby před zahájením profesionální dentální hygieny byla pacientovi lékařem předepsaná ATB profylaxe?



Otázka č. 13: Pokud ano, u kterých výkonů?

Z respondentů si 32 (48,5%) myslí, že u deep scalingu a root planingu je nutné podat ATB profylaxi, 21 (31,8%) zvolilo možnost odstranění subgingiválního zubního kamene ultrazvukem, 8 (12,1%) si myslí, že obecně u všech uvedených výkonů je nutná ATB profylaxe, 2 (3,03%) respondenti uvedli pískování, 2 (3,03%) odstranění supragingiválního zubního kamene ultrazvukem a 1 (1,5%) respondent uvedl možnost depurace. Celkem odpovědělo 66 respondentů.

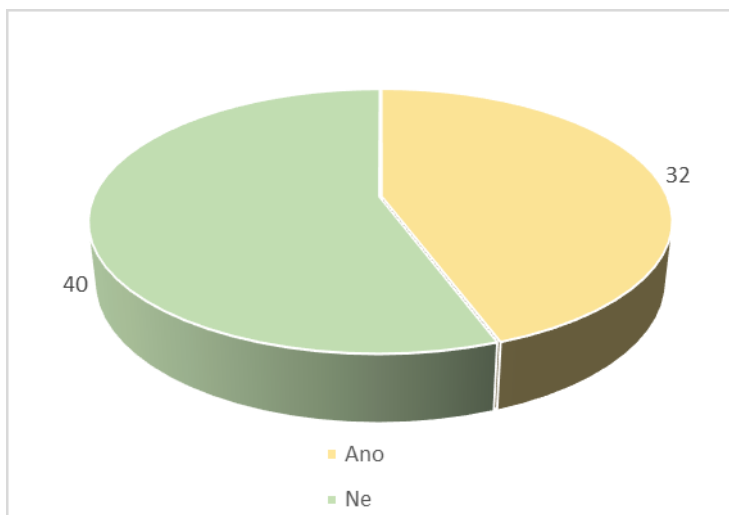
Graf 32: Pokud ano, u kterých výkonů?



Otázka č. 14: Víte o nějakých komplikacích/ nežádoucích účincích léčby bisfosfonáty souvisejících s dutinou ústní?

Až 40 (55,5%) respondentů uvedlo, že neví o žádných komplikacích spojených s léčbou bisfosfonáty. 32 (44,4%) uvádí, že některé komplikace léčby bisfosfonáty zná.

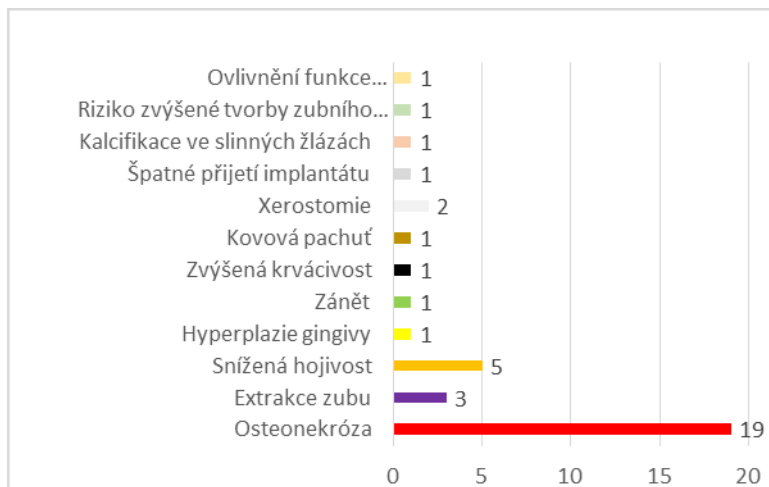
Graf 33: Víte o nějakých komplikacích/ nežádoucích účincích léčby bisfosfonáty souvisejících s dutinou ústní?



Otázka č. 14 (podotázka): Pokud ano, o kterých?

Z respondentů 19 (51,4%) uvedlo jako nejčastější komplikaci léčby ONJ, 5 (13,5%) sníženou hojivost, 3 (8,1%) respondenti extrakci zubů, 2 (5,4%) zmínili xerostomii, 1 (2,7%) uvedl ovlivnění funkce temporomandibulárního kloubu, 1 (2,7%) riziko zvýšené tvorby zubního kamene, 1 (2,7%) kalcifikaci ve slinných žlázách, 1 (2,7%) špatné přijetí implantátu, 1 (2,7%) kovovou pachutí, 1 (2,7) zvýšenou krvácivost, 1 (2,7%) zánět a 1 (2,7%) respondent uvedl jako komplikaci hyperplazii gingivy. Celkem na otázku odpovědělo 37 respondentů.

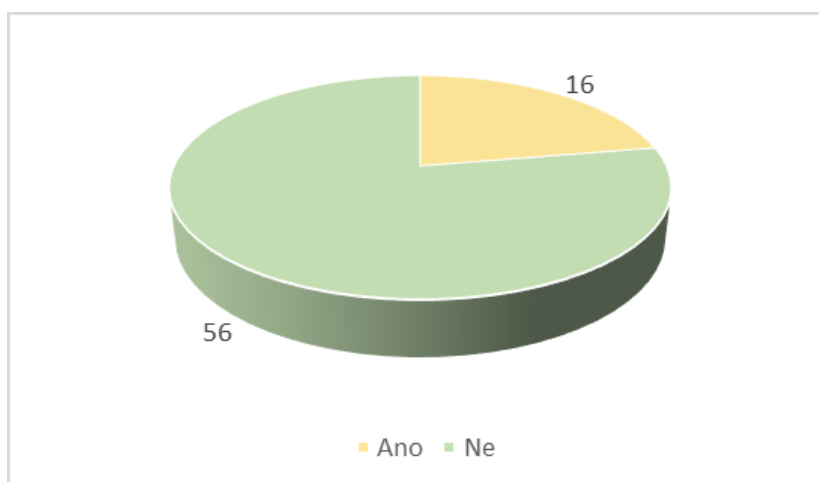
Graf 34: Pokud ano, o kterých?



Otázka č. 15: Víte, jaké rizikové faktory v dutině ústní mohou způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků?

Až 56 (77,7%) respondentů nezná žádné rizikové faktory v dutině ústní, které by mohly vyvolat komplikace, jen 16 (22,2%) respondentů uvedlo možnost ano. Celkem na otázku odpovědělo 72 respondentů.

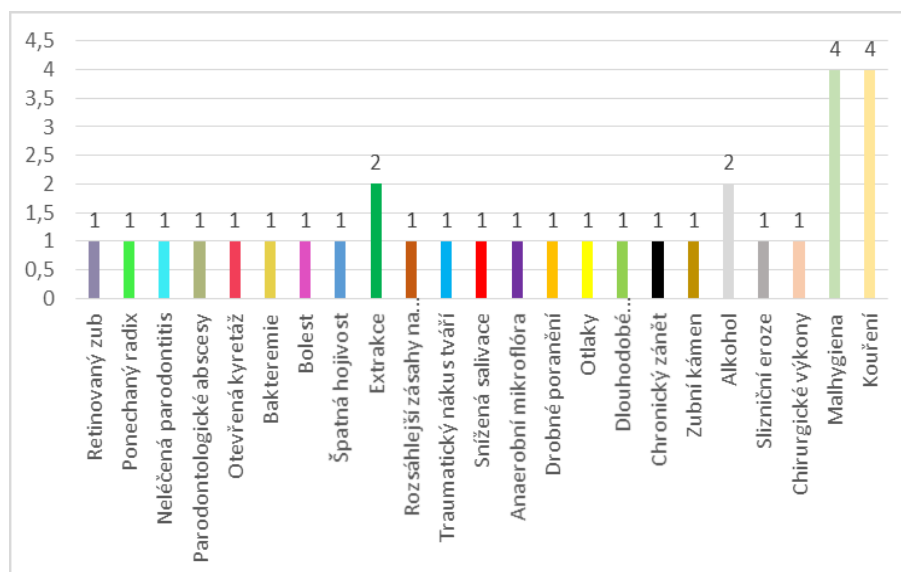
Graf 35: Víte, jaké rizikové faktory v dutině ústní mohou způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků?



Otázka č. 15 (podotázka): Pokud ano, jaké?

Z dotázaných 4 (3,2%) uvedli jako rizikový faktor kouření, stejně 4 (3,2%) malhygienu, 2 (6,5%) uvedli užívání alkoholu, 2 (6,5%) extrakce zubu, 1 (3,2%) uvedl chirurgické výkony, 1 (3,2%) slizniční eroze, 1 (3,2%) zubní kámen, 1 (3,2%) chronický zánět, 1 (3,2%) dlouhodobé parodontopatie, 1 (3,2%) otlaky od protéz, 1 (3,2%) drobné poranění, 1 (3,2%) anaerobní mikroflóra, 1 (3,2%) snížená salivace, 1 (3,2%) traumatický zákus tváří, 1 (3,2%) rozsáhlejší zásahy na parodontu, 1 (3,2%) špatná hojivost, 1 (3,2%) bolest, 1 (3,2%) bakteremie, 1 (3,2%) otevřená kyretáž, 1 (3,2%) parodontologické abscesy, 1 (3,2%) neléčená parodontitis, 1 (3,2%) ponechaný radix a 1 (3,2%) respondent uvedl retinovaný chrup. Celkem na otázku odpovědělo 31 respondentů.

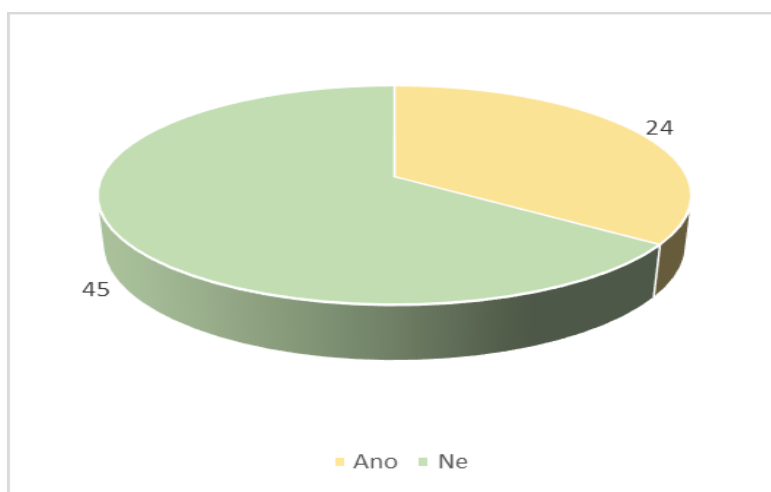
Graf 36: Pokud ano, jaké?



Otázka č. 16: Potkali jste se ve své praxi s pacientem léčeným bisfosfonáty?

Z respondentů se 24 (34,8%) během své praxe setkala s pacientem léčeným bisfosfonáty a 45 (65,2%) respondentů ne. Celkem odpovědělo na otázku 69 respondentů.

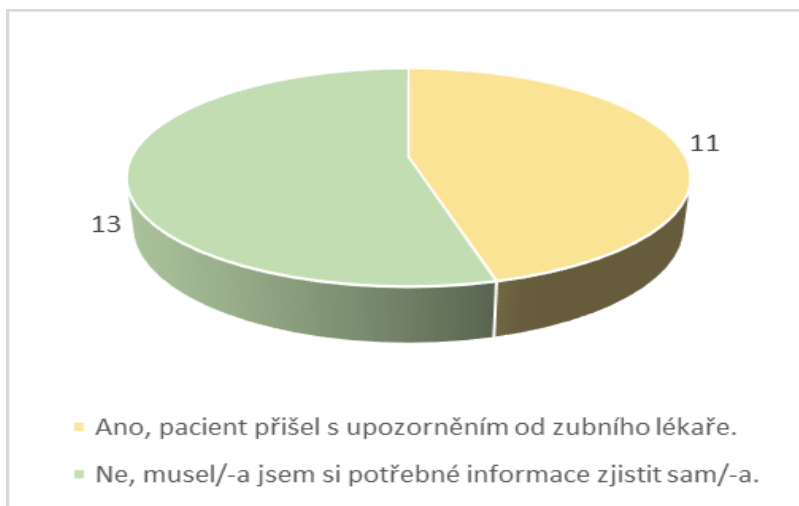
Graf 37: Potkali jste se ve své praxi s pacientem léčeným bisfosfonáty?



Otázka č. 17: Pokud ano, navštívil Vás tento pacient s upozorněním na jeho diagnózu a doporučením od zubního lékaře?

Celkem 13 (54,2%) respondentů, kteří se potkali ve své praxi s tímto pacientem, nedostali upozornění od zubního lékaře a 11 (45,8%) respondentů uvedlo, že byli od zubního lékaře na diagnózu předem upozorněni. Celkem na otázku odpovědělo 24 respondentů.

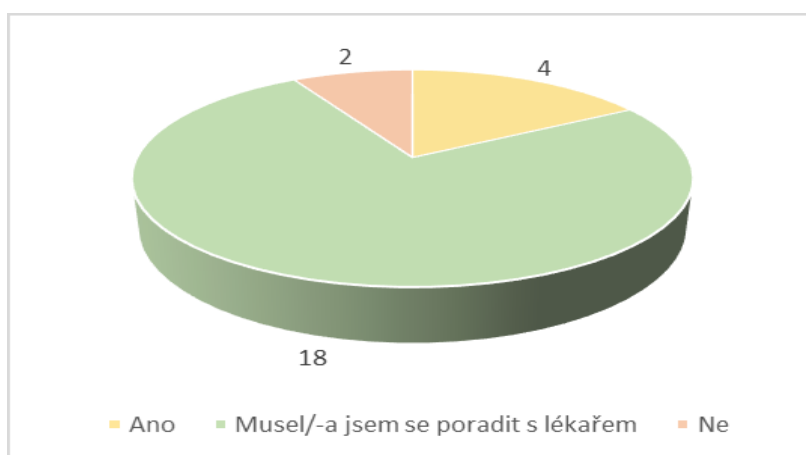
Graf 38: Pokud ano, navštívil Vás tento pacient s upozorněním na jeho diagnózu a doporučením od zubního lékaře?



Otázka č. 18: Věděl/-a jste jak správně vyšetřit a ošetřit takového pacienta?

Až 18 (75%) respondentů uvedlo, že se během vyšetření a ošetření pacienta léčeného bisfosfonáty museli poradit s lékařem, jen 4 (16,6%) respondenti věděli jak správně postupovat a 2 (8,3%) respondenti nevěděli jak správně postupovat u tohoto pacienta.

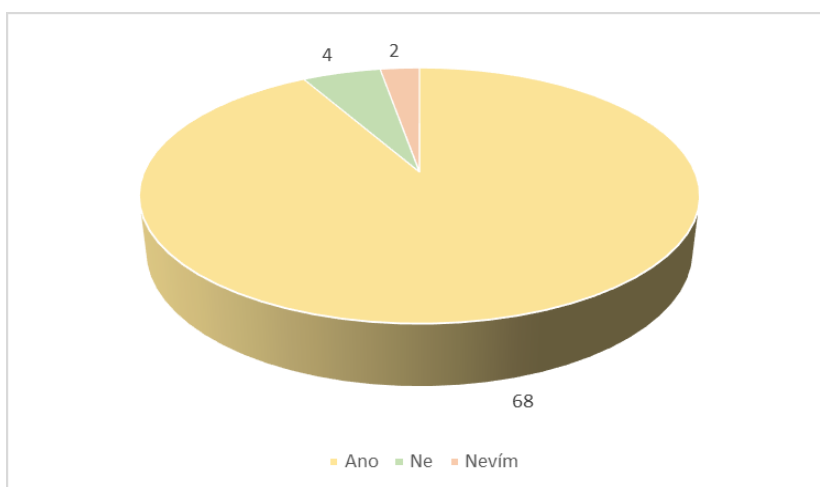
Graf 39: Věděl/-a jste jak správně vyšetřit a ošetřit takového pacienta?



Otázka č. 19: Měl/-a byste zájem o informační leták s touto problematikou?

Až 68 (91,9%) respondentů má zájem o informační leták na toto téma, 4 (5,4%) zájem nemají a 2 (2,7%) respondenti se vyjádřili nejasně.

Graf 40: Měl/-a byste zájem o informační leták s touto problematikou?



Diskuse

V praktické části mé bakalářské práce jsem zjišťovala, zda jsou dentální hygienistky obeznámeny s problematikou pacienta léčeného bisfosfonáty, zda ví, do jaké míry mohou ovlivnit léčbu takového pacienta a zda je toto téma zahrnuto do výuky na vysokých a vyšších odborných školách pro dentální hygienistky v České republice. Další součástí praktické části bylo srovnání studentů a absolventů, jejich znalostí ohledně pacientů léčených bisfosfonáty a zjištění případného zájmu o vytvoření informačního letáku, ve kterém by bylo toto téma obsaženo.

Hypotéza č. 1:

„Studenti/-tky třetího ročníku studijního programu dentální hygiena budou mít větší znalosti ohledně pacientů léčených bisfosfonáty než dentální hygienistky v praxi.“

V hypotéze jsem porovnávala studenty s absolventy studijního programu dentální hygiena a jejich znalosti ohledně pacientů léčených bisfosfonáty. Jelikož se toto téma probírá přibližně během letního semestru ve druhém ročníku, rozhodla jsem se vybrat jako cílovou skupinu studenty třetího ročníku. Tuto hypotézu jsem si stanovila, protože jsem se domnívala, že studenti třetího ročníku aktuálně probírající toto téma budou mít na rozdíl od absolventů informace čerstvě v paměti.

Dotazník pro studenty vyplnilo 24 studentů třetího ročníku. Na otázku, zda vědí, co jsou to bisfosfonáty, odpovědělo 79,2% z nich kladně. Z hlediska informovanosti bylo zajímavé, že až 79,2% studentů třetího ročníku uvedlo, že si nemyslí, že je dostatečně informováno v rámci této problematiky. Co se týká indikací bisfosfonátů, 60,9% studentů zná jejich indikaci.

Oproti studentům 76% absolventů uvedlo, že ví, co jsou to bisfosfonáty, avšak až 72,5% z nich se vyjádřilo, že o pacientech léčených bisfosfonáty nemá

dostatek informací. Z hlediska indikace bisfosfonátů odpovědělo 60% absolventů kladně.

Z výše uvedených jsem došla k závěru, že studenti třetího ročníku studijního programu dentální hygiena jsou o něco více informovaní v této problematice než absolventi tohoto oboru. Z toho vyplývá, že se hypotéza potvrdila.

Hypotéza č. 2:

„Domnívám se, že 60 % všech respondentů bude znát alespoň jednu kontraindikaci v profesionální dentální hygieně u pacienta léčeného bisfosfonáty.“

Hypotézu jsem určila na základě vlastního uvážení. Jelikož je toto téma mezi dentálními hygienistkami poměrně málo známé, rozhodla jsem se, že zjistím, kolik respondentů zná alespoň jednu kontraindikaci v profesionální dentální hygieně. Abych si zodpověděla na tuto hypotézu, položila jsem respondentům několik otázek. První otázkou bylo, zda se může u pacienta léčeného bisfosfonáty provádět profesionální dentální hygiena. Jako další jsem se respondentů zeptala, zda jsou některé výkony profesionální dentální hygieny pro pacienta léčeného bisfosfonáty rizikové a poslední otázkou spojenou s touto hypotézou bylo zjistit, zda respondenti vědí, které konkrétní výkony profesionální dentální hygieny jsou pro pacienta léčeného bisfosfonáty rizikové.

Z odpovědí na první otázku plyne, že 45,3% studentů si myslí, že se profesionální dentální hygiena u tohoto pacienta provádět může. K otázce, zda existují rizikové výkony v profesionální dentální hygieně odpovědělo 46,2% studentů kladně.

Co se týká absolventů, odpovědi byly více rozdílné. Až 70,6% absolventů si myslí, že se u tohoto pacienta může provádět dentální hygiena. Podobně jako studenti, tak i většina absolventů, konkrétně 58,6% z nich si myslí, že existují rizikové výkony v dentální hygieně, které by mohly pacienta ohrožovat.

Na třetí, pro tuto hypotézu klíčovou otázku odpovědělo celkem 128 respondentů a pouze 75 z nich uvedlo alespoň jednu kontraindikaci v profesionální dentální hygieně správně. Hypotéza se tímto nepotvrdila, protože z předpokládaných 60 % uvedlo správně alespoň jednu kontraindikaci 58,6% ze všech respondentů.

Hypotéza č. 3:

„Myslím si, že 75% respondentů bude vědět o potřebě ATB profylaxe u pacientů léčených bisfosfonáty.“

V odborné literatuře od doktorky Bata je uvedeno, že mezi rizikové výkony u pacienta léčeného bisfosfonáty v profesionální dentální hygieně zařazujeme deep scaling a root planing.⁶⁰ Před tímto výkonem je také nutné, aby ošetřující stomatolog pacientovi předepsal ATB z důvodu prevence vzniku infekce a následného rizika rozvoje nežádoucích účinků. Protože mohou být nežádoucí účinky u těchto pacientů velmi závažné, chtěla jsem prověřit povědomí dentálních hygienistů/-tek o potřebě ATB profylaxe před některými z výkonů profesionální dentální hygieny.

Pouze 28,3% studentů uvedlo, že ATB profylaxe je u pacienta léčeného bisfosfonáty potřebná. Z absolventů ví o potřebě ATB profylaxe až 41,9% z nich.

Z výše uvedených odpovědí plyne, že pouze 36,2% všech dotazovaných respondentů je informováno o tom, že ATB profylaxe u některých výkonů profesionální dentální hygieny u pacienta léčeného bisfosfonáty je nutná. Hypotéza se tímto nepotvrdila. Z předpokládaných 75% vědělo o nutnosti ATB profylaxe jen 36,2% respondentů. Z výsledku hypotézy plyne, že obě skupiny respondentů, studenti i absolventi oboru dentální hygiena, nejsou příliš

⁶⁰ BATA, Zsófia. a kol. *A fogpótláskészítés szempontjai biszfoszfonáttal kezelt idős páciens esetén* [online]. December 01, 2018 [cit.23.03.2019]. Dostupné z: <https://akademiai.com/doi/abs/10.1556/650.2018.31200>

informované o potřebě ATB profylaxe u některých výkonů profesionální dentální hygieny u pacientů léčených bisfosfonáty.

Hypotéza č. 4:

„Téma pacient léčený bisfosfonáty bude zahrnuto ve výuce na VŠ a VOŠ alespoň ve 3 z 10 škol pro dentální hygienisty /-tky v České republice.“

Ve výsledcích je zmíněno, že je téma pacient léčený bisfosfonáty zahrnuto pouze na Lékařské fakultě Masarykovy Univerzity v Brně v předmětech Orální hygiena, Parodontologie a onemocnění ústní sliznice, Farmakologie a Klinická medicína ve druhém ročníku, a na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy, kde je toto téma zařazeno do výuky v předmětech Dentální hygiena a Preventivní stomatologie také ve druhém ročníku. Od vyšších odborných škol jsem dostala nedostačující nebo žádnou odpověď.

Z uvedeného průzkumu nelze jednoznačně určit, zda se hypotéza potvrdila či nikoliv. Důvodem je nekompletnost získaných odpovědí.

Závěr

Pacientů léčených bisfosfonáty v dnešní době stále více přibývá. Jde o pacienty postižené nejčastěji onkologickým onemocněním nebo osteoporózou. S užíváním těchto léků jsou spojena jistá rizika propuknutí nežádoucích účinků, mezi které patří ONJ.

V mé bakalářské práci jsem se zabývala problematikou těchto pacientů, kteří často navštěvují ordinaci dentální hygienistky, a zjišťovala jsem, zda mají dentální hygienistky dostatečné informace o těchto pacientech, jestli znají nežádoucí účinky spojené s touto léčbou a zda vědí jak správně pacienta vyšetřit a ošetřit.

Prostřednictvím dotazníkového šetření jsem došla k závěru, že toto téma není dostatečně objasněné většině studentů i absolventů oboru dentální hygiena. Domnívám se, že je potřeba klást větší důraz na výuku ve školách pro dentální hygienistky z důvodu stále rostoucí indikace těchto léků a také z důvodu závažnosti možných nežádoucích účinků spojených s užíváním těchto léků.

V závěru chci také zdůraznit důležitost komunikace a to jak mezi lékaři předepisujícími tyto léky a stomatology, tak především potřebu vzájemné komunikace mezi stomatology a dentálními hygienistkami nebo hygienisty. Motivací a nácvikem precizní orální hygieny můžeme snížit riziko nežádoucích účinků na minimum a proto je úloha dentální hygienistky u pacienta léčeného bisfosfonáty velmi důležitá.

Souhrn

Úvod: Bisfosfonáty jsou běžně předepisovanými léky při některých onkologických onemocněních, či u pacientů trpících osteoporózou a dalšími kostními chorobami. Užívání těchto léků je spojeno s rizikem vzniku komplikací, jako je například osteonekróza čelisti. Pacient léčený bisfosfonáty je tedy rizikovým pacientem, u kterého musíme dodržovat určitá pravidla a postupy během jeho vyšetření a ošetření v ordinaci dentální hygienistky. Stanovením správného léčebného plánu můžeme riziko vzniku komplikací spojených s užíváním bisfosfonátů snížit.

Cíl: Práce má za cíl přiblížit, do jaké míry je pacient ovlivněn léčbou a s jakými problémy se může potýkat. Dalším cílem je analyzovat povědomí dentálních hygienistek o stomatologických rizicích spojených s užíváním bisfosfonátů a dále prověřit jejich znalosti správného postupu ošetření takového pacienta, kontraindikací a možnosti ovlivnění průběhu léčby.

Metodika: Praktická část práce probíhala dotazníkovým šetřením, při kterém byly vytvořeny 2 online dotazníky, jeden z nich pro studenty oboru Dentální hygiena a druhý pro absolventy tohoto oboru. Dotazníky byly šířeny skrze sociální síť Facebook, konkrétně přes skupinu "Dentálních Hygienistek Diskuze", dále byly rozeslány na studijní oddělení všech vysokých a vyšších odborných škol vyučujících obor Dentální hygiena v ČR a na dostupné profesní emaily členů Asociace dentálních hygienistek. Dotazníkové šetření probíhalo od 15. 01. 2019 do 30. 03. 2019. Odpovědi byly následně analyticky zpracovány.

Výsledky: Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 128 respondentů, z toho 53 studentů a 75 absolventů. Z odpovědí jsem zjistila, že až 50 % respondentů se během studia nesetkalo s výukou tohoto tématu. 68% respondentů si myslí, že není v této problematice dostatečně informováno a více než 62% dotázaných nezná žádná rizika spojená s léčbou bisfosfonáty. Více než třetina dotázaných absolventů uvedla, že se s pacientem léčeným bisfosfonáty

během své praxe setkala, přitom 83% z nich si nebylo jisto správným postupem při ošetření. 94% respondentů projevilo zájem o podrobnou infografiku zabývající se touto problematikou.

Závěr: Na základě průzkumu jsem došla k závěru, že informovanost studentů i absolventů je v rámci této problematiky nízká, proto jsem se rozhodla vytvořit informační leták pro dentální hygienistky, který bude zahrnovat správný postup při ošetření těchto pacientů.

Summary

Introduction: Bisphosphonates are routinely prescribed drugs for treatment of oncological diseases, osteoporosis and other bone diseases. Use of these drugs is connected to an increased risk of complications, e.g. maxillary osteonecrosis. Therefore, a patient treated with bisphosphonates is a high-risk patient and certain rules and procedures must be adhered to when examining and treating said patient in dental hygienist care. By determining correct treatment plan, we can reduce the risk of complications connected to the use of bisphosphonates.

Aim: To give insight into the degree to which the patient is affected by the treatment and what problems he may face. Another goal is to analyze awareness of dental hygienists about dental risks connected to the use of bisphosphonates, further to examine their knowledge about the correct treatment procedure, contraindications and possibility of influencing the course of the treatment.

Methods: Two online questionnaires were made, the first for the students of Dental Hygienist programme and the second one for its graduates. The questionnaires were shared through Facebook group „Dental Hygienists Discussion“ (CZ group – „Dentálních Hygienistek Diskuze“), and then sent to study divisions of every higher vocational school and university with Dental Hygienist programme in the Czech republic, and to available emails of members of Dental Hygienists Association. The survey took place from January 15th 2019 to March 30th 2019. Responses were subsequently analytically processed.

Results: The total number of survey participants was 128, of which 53 were students and 75 were graduates. From the responses, I found that up to 50% respondents has not been taught about this topic. 68% of respondents think that they are not sufficiently educated and more than 62% of respondents do not know any risks connected to bisphosphonates treatment. More than a third of

enquired graduates stated that they have met a patient treated with bisphosphonates in their practice, even though 83% of them weren't sure about the correct treatment procedure. 94% of respondents expressed interest in a detailed infographic about this issue.

Conclusion: Based on my research, I have come to the conclusion that the awareness of both students and graduates about this issue is very low, therefore I have decided to create a handout for dental hygienists, which will include the correct treatment procedure of these patients.

Seznam zkratek

1. **ATP** Adenosintrifosfát
2. **BRONJ** Bisphosphonate – Related Osteonecrosis of the Jaw
3. **ONJ** Osteonecrosis of the Jaw
4. **ORN** Osteo – Radio - Necrosis
5. **ARONJ** Antiresorptive Agent – Related Osteonecrosis of the Jaw
6. **AAOMS** American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons
7. **CHX** Chlorhexidin diglukonát
8. **ATB** Antibiotika

Seznam použitých zdrojů:

ADAM, Zdeněk. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024713578.

American Association of Endodontists | *Endodontists: the root canal specialists* [online]. Copyright © [cit.25.04.2019]. Dostupné z: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/bonj_aaoms_statement.pdf

BALKO, Jan. TONAR, Zbyněk. VARGA, Ivan. *Memorix histologie*. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075530097.

BATA, Zsófia. a kol. *A fogpótláskészítés szempontjai biszfoszfonáttal kezelt idős páciens esetén* [online]. December 01, 2018 [cit.23.03.2019]. Dostupné z: <https://akademiai.com/doi/abs/10.1556/650.2018.31200>

BAYER, Milan. HORÁK, Pavel. ŠENK, František. et al. Dlouhodobá léčba osteoporózy denosumabem a její přerušení: odborné stanovisko pracovní skupiny Společnosti pro metabolická onemocnění skeletu České lékařské společnosti J. E. Purkyně. *Clin Osteol*, 2018; 23, (1), s. 32–37

BONDRONAT, 6MG INF CNC SOL 1X6ML, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.11.2018]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0026244&tab=texts>

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie. Třetí, upravené a doplněné vydání*. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 9788024738178.

HAUER, L. Historie a etiologie čelistních osteonekróz. *Prakt. zub. Lék.*, roč. 57, 2009, č. 5, s. 71–75

HAUER, L. a kol. Bisfosfonáty a dutina ústní. *StomaTeam* : zubní technik & stomatolog: Unie zubních techniků. 2010, 10, (5), s. 5-14. ISSN: 1214-147X.

HODAN, R. MENDREKOVÁ, M. GRUNA, J. CVEK, J. Prevence osteonekrózy čelistí před onkologickou léčbou. *Solen*, 2009, 3, (1), s. 62-65.

HROMČÍK, Filip. a kol. Extrakce zubů u pacientů užívajících antiresorpční a antiangiogenní léčbu- Přehledové sdělení s kazuistikou. *LKS-Česká stomatologická komora*, 2018, 28, (9), s. 188-194. ISSN 1210-3381

HUDÁK, Radovan. KACHLÍK, David. *Memorix anatomie. 4. vydání*. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0.

KARNA, Harry. GONZALEZ, Jaime. RADIA, Harveen S.. a kol. Risk-reductive dental strategies for medication related osteonecrosis of the jaw among cancer patients: A systematic review with meta-analyses - ScienceDirect. ScienceDirect.com | Science, health and medical journals, full text articles and books. [online]. Copyright © 2018 Elsevier Ltd. All rights reserved. [cit. 09.03.2019]. Dostupné z:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1368837518302835?via%3Dihub>

MACHÁLKA CSc, M., & BULIK Ph.D, O. Zásady ošetřování v dutině ústní u nemocných léčených bisfosfonáty. *Onkologie*, 2009, 3(2), s. 111-113.

MAZÁNEK, Jiří. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024748658.

NOVÁKOVÁ, Lucie. ŠAJDÍKOVÁ, Martina. *Funkční morfologie kostí a chrupavky*. [online]. [cit. 25.09.2018]. Dostupné z: <http://fbt.cz/skripta/iv-pohybova-soustava/1-funkcni-morfologie-kosti-a-chrupavky/>

POUR, Luděk. *Uspesna-prevence-vzniku-osteonekrozy. Česká myelomová skupina*. [online] [cit. 27. 03. 2019] Dostupné z: <https://www.myeloma.cz/res/file/archiv/bilovice2008/07>

RUGGIERO, Salvatore. *Osteonecrosis of the jaw: BRONJ and ARONJ*. [online]. May 14, 2015 [cit. 16.02.2019]. Dostupné z: <https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/10.1308/rcsfdj.2014.5.2.90>

Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright©,2001,[cit.15.01.2019]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php>

ŠENK, František. Osteonekróza čelisti – možná komplikace antiresorpční/antiremodelační léčby osteoporózy. *Farmakoterapie*. 2014, 10, (3), s. 389-395. ISSN: 1801-1209

Téma: *Pískování u pacienta léčeného bisfosfonáty*. Informace poskytla Dr. Neha Dixit, Scientific and Clinical Affairs Manager, E.M.S. Electro Medical Systems S.A., Nyon – Switzerland, 27.04.2019

VAJNER, Luděk, UHLÍK, Jiří. KONRÁDOVÁ, Václava. *Lékařská histologie I.: cytologie a obecná histologie*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1860-9.

VORLÍČEK, Jiří. ADAM, Zdeněk. VYZULA, Rostislav. *Praktická onkologie: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2000. ISBN 8071699748

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Seznam obrázků

Obrázek 1: Kostní buňky	13
Obrázek 2: Chemická struktura pyrofosfátů a bisfosfonát	15
Obrázek 3: Účinek bisfosfonátů na osteoklasty	17
Obrázek 4: Schéma metabolismu bisfosfonátů	18
Obrázek 5: Poločas rozpadu bisfosfonátů	19

Seznam grafů

Graf 1: Vaše pohlaví?	36
Graf 2: Váš věk?	36
Graf 3: Který ročník studijního programu dentální hygiena studujete?	37
Graf 4: Dentální hygienu studujete na?	37
Graf 5: Jakou formu studia studujete?	38
Graf 6: Víte co jsou to bisfosfonáty?	38
Graf 7: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma pacient léčený bisfosfonáty?	39
Graf 8: Pokud ano, myslíte, že jste dostatečně informován/-a?	39
Graf 9: Víte, u jakých pacientů jsou indikovány bisfosfonáty?	40
Graf 10: Pokud ano, vypište u jakých	41
Graf 11: Může se u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena?..	41
Graf 12: Jsou některé výkony profesionální dentální hygieny při ošetření tohoto pacienta rizikové?	42

Graf 13: Pokud ano, které výkony profesionální dentální hygieny jsou u těchto pacientů rizikové?	43
Graf 14: Je nutné, aby před zahájením profesionální dentální hygieny byla pacientovi lékařem předepsaná ATB profylaxe?	44
Graf 15: Pokud ano, u kterých výkonů?	45
Graf 16: Víte o nějakých komplikacích/ nežádoucích účincích léčby bisfosfonáty souvisejících s dutinou ústní?	45
Graf 17: Pokud ano, o kterých?.....	46
Graf 18: Víte, jaké rizikové faktory v dutině ústní mohou způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků?	47
Graf 19: Pokud ano, jaké?	47
Graf 20: Měl/-a byste zájem o informační leták s touto problematikou?.....	48
Graf 21: Dentální hygienu jste studoval/-a na?	49
Graf 22: Jakou formu studia jste studoval/-a?.....	49
Graf 23: Víte, co jsou to bisfosfonáty?	50
Graf 24: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma pacient léčený bisfosfonáty?	51
Graf 25: Pokud ano, myslíte, že jste dostatečně informován/-a?	51
Graf 26: Víte, u jakých pacientů jsou indikovány bisfosfonáty?	52
Graf 27: Pokud ano, vypište u jakých.	53
Graf 28: Může se u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena?..	53
Graf 29: Jsou některé výkony profesionální dentální hygieny při ošetření tohoto pacienta rizikové?	54

Graf 30: Pokud ano, které výkony profesionální dentální hygieny jsou u těchto pacientů rizikové?	55
Graf 31: Je nutné, aby před zahájením profesionální dentální hygieny byla pacientovi lékařem předepsaná ATB profylaxe?	55
Graf 32: Pokud ano, u kterých výkonů?	56
Graf 33: Víte o nějakých komplikacích/ nežádoucích účincích léčby bisfosfonáty souvisejících s dutinou ústní?	57
Graf 34: Pokud ano, o kterých?.....	58
Graf 35: Víte, jaké rizikové faktory v dutině ústní mohou způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků?	58
Graf 36: Pokud ano, jaké?	59
Graf 37: Potkali jste se ve své praxi s pacientem léčeným bisfosfonáty?.....	60
Graf 38: Pokud ano, navštívil Vás tento pacient s upozorněním na jeho diagnózu a doporučením od zubního lékaře?	61
Graf 39: Věděl/-a jste jak správně vyšetřit a ošetřit takového pacienta?	61
Graf 40: Měl/-a byste zájem o informační leták s touto problematikou?	62

Seznam příloh

Příloha č. 1: Bisfosfonáty dostupné v České republice k 01. 01. 2019

Příloha č. 2: Osteonekróza čelisti (stádium 1)

Příloha č. 3: Osteonekróza čelisti (stádium 2)

Příloha č. 4: Osteonekróza čelisti (stádium 3 – extraorální příznaky)

Příloha č. 5: Osteonekróza čelisti (stádium 3 – intraorální příznaky)

Příloha č. 6: Dotazník pro studenty oboru dentální hygiena

Příloha č. 7: Dotazník pro absolventy oboru dentální hygiena

Příloha č. 8: Informační leták pro dentální hygienistky

Přílohy

Příloha č. 1: Bisfosfonáty dostupné v České republice k 01. 01. 2019⁶¹

Určené k léčbě osteoporózy v perorální formě	ALENDROGEN, ALENDRONAT ACTAVIS, ALENDRONATE SANDOZ, ALENDRONATE-TEVA, BONVIVA, GEROUSIA, IBANDRONATE APOTEX, IBANDRONAT MYLAN, IBANDRONIC ACID ACTAVIS, IKAMETIN, LICOBONDRAT, OSAGRAND, RISEDRONAT TEVA, RISENDROS, TEVANEL
Určené k léčbě osteoporózy v intravenózní formě	ACLASTA, BONVIVA, IBANDRONIC ACID TEVA, OSAGRAND
Určené k léčbě onkologických pacientů v intravenózní formě	ZOLEDRONIC ACID ACCORD, ZOLEDRONIC ACID FRESENIUS KABI, ZOLEDRONIC ACID MYLAN, ZOMETA, ZOMIKOS, BONDRONAT, IASIBON, IBANDRONIC ACID ACCORD, BONEFOS, PAMIDRONATE MEDAC
Určené k léčbě onkologických pacientů v perorální formě	BONDRONAT, HOLMEVIS, IASIBON, IBANDRONIC ACID TEVA, IKAMETIN, BONEFOS, LODRONAT

⁶¹ Státní ústav pro kontrolu léčiv. *Státní ústav pro kontrolu léčiv* [online]. Copyright © 2001 [cit. 15.01.2019].

Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php>

Příloha č. 2: Osteonekróza čelisti (stádium 1)



Zdroj : <https://www.slideshare.net/NinianPeckitt/osteonecrosis-of-the-jaws-52886834>

Příloha č. 3: Osteonekróza čelisti (stádium 2)



Zdroj : <https://www.slideshare.net/NinianPeckitt/osteonecrosis-of-the-jaws-52886834>

Příloha č. 4: Osteonekróza čelisti (stádium 3 - extraorální příznaky)



Zdroj: <https://www.slideshare.net/NinianPeckitt/osteonecrosis-of-the-jaws-52886834>

Příloha č. 5: Osteonekróza čelisti (stádium 3 - intraorální příznaky)



Zdroj : <http://www.skzl.sk/en/17-prevencia/3080-bisfofonaty-a-osteonekroza>

Příloha č. 6: Dotazník pro studenty oboru dentální hygiena

Dobrý den, jmenuji se Adriána Šulíková a jsem studentkou 3. ročníku oboru Dentální hygienistka na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Píší bakalářskou práci na téma Pacient léčený bisfosfonáty v péči dentální hygienistky a ráda bych Vás poprosila o Váš čas při vyplnění následujícího krátkého dotazníku. Mnohokrát děkuji za Vaši pomoc.

1. Vaše pohlaví:

A.) muž B.) žena

2. Váš věk:

A.) 18-20 B.) 21-25 C.) 26-30 D.) 31 a víc

3. Který ročník studijního programu dentální hygienistka studujete?

A.) 1. ročník B.) 2. ročník C.) 3. ročník

4. Dentální hygienu studujete na?

A.) vysoké škole B.) vyšší odborné škole

5. Jakou formu studia studujete?

A.) prezenční (denní) B.) kombinovanou

6. Víte co jsou to bisfosfonáty?

A.) ano B.) ne

7. Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma pacient léčený bisfosfonáty?

A.) ano B.) ne C.) nevím

8. Pokud ano, myslíte, že jste dostatečně informován/-a?

A.) ano B.) ne C.) nevím

9. Víte, u jakých pacientů jsou indikovány bisfosfonáty?

A.) ano B.) ne

Pokud ano, vypište u jakých:

10. Může se u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena?

A.) ano B.) ne C.) nevím

11. Jsou některé výkony profesionální dentální hygieny při ošetření tohoto pacienta rizikové?

A.) ano B.) ne C.) nevím

12. Pokud ano, které výkony profesionální dentální hygieny jsou u těchto pacientů rizikové?

A.) odstranění supragingiválního zubního kamene ultrazvukem

B.) odstranění subgingiválního zubního kamene ultrazvukem

C.) deep scaling a root planing

D.) depurace

E.) pískování

F.) všechny

13. Je nutné, aby před zahájením profesionální dentální hygieny byla pacientovi lékařem předepsaná ATB profylaxe?

A.) ano B.) ne C.) nevím

14. Pokud ano, u kterých výkonů?

- A.) odstranění supragingiválního zubního kamene ultrazvukem
- B.) odstranění subgingiválního zubního kamene ultrazvukem
- C.) deep scaling a root planing
- D.) depurace
- E.) pískování
- F.) obecně u všech

15. Víte o nějakých komplikacích/ nežádoucích účincích léčby bisfosfonáty souvisejících s dutinou ústní?

- A.) ano
- B.) ne

Pokud ano, vypište o kterých:

16. Víte, jaké rizikové faktory v dutině ústní mohou způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků?

- A.) ano
- B.) ne

Pokud ano, vypište jaké:

17. Měl/-a byste zájem o informační leták s touto problematikou?

- A.) ano
- B.) ne
- C.) nevím

Příloha č. 7: Dotazník pro absolventy oboru dentální hygiena

Dobrý den, jmenuji se Adriána Šulíková a jsem studentkou 3. ročníku oboru Dentální hygienistka na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Píší bakalářskou práci na téma Pacient léčený bisfosfonáty v péči dentální hygienistky a ráda bych Vás poprosila o Váš čas při vyplnění následujícího krátkého dotazníku. Mnohokrát děkuji za Vaši pomoc.

1. Vaše pohlaví:

A.) muž B.) žena

2. Váš věk:

A.) 18-20 B.) 21-25 C.) 26-30 D.) 31 a víc

3. Dentální hygienu jste studoval/-a na?

A.) vysoké škole B.) vyšší odborné škole

4. Jakou formu studia jste studoval/-a?

A.) prezenční (denní) B.) kombinovanou

5. Víte, co jsou to bisfosfonáty?

A.) ano B.) ne

6. Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma pacient léčený bisfosfonáty?

A.) ano B.) ne C.) nevím

7. Pokud ano, myslíte, že jste dostatečně informován/-a?

A.) ano B.) ne C.) nevím

8. Víte, u jakých pacientů jsou indikovány bisfosfonáty?

A.) ano B.) ne

Pokud ano, vypište u jakých:

9. Může se u tohoto pacienta provádět profesionální dentální hygiena?

A.) ano B.) ne C.) nevím

10. Jsou některé výkony profesionální dentální hygieny při ošetření tohoto pacienta rizikové?

A.) ano B.) ne C.) nevím

11. Pokud ano, které?

A.) odstranění supragingiválního zubního kamene ultrazvukem

B.) odstranění subgingiválního zubního kamene ultrazvukem

C.) deep scaling a root planing

D.) depurace

E.) pískování

F.) všechny

12. Je nutné, aby před zahájením profesionální dentální hygieny byla pacientovi lékařem předepsána ATB profylaxe?

A.) ano B.) ne C.) nevím

13. Pokud ano, u kterých výkonů?

A.) odstranění supragingiválního zubního kamene ultrazvukem

B.) odstranění subgingiválního zubního kamene ultrazvukem

C.) deep scaling a root planing

D.) depurace

E.) pískování

F.) obecně u všech

14. Víte o nějakých komplikacích/ nežádoucích účincích léčby bisfosfonáty souvisejících s ústní dutinou?

A.) ano B.) ne

Pokud ano, vypište o jakých:

15. Víte, jaké rizikové faktory v dutině ústní mohou způsobit rozvoj vzniku nežádoucích účinků?

A.) ano B.) ne

Pokud ano, vypište jaké:

16. Potkali jste se ve své praxi s pacientem léčeným bisfosfonáty?

A.) ano B.) ne

17. Pokud ano, navštívil Vás tento pacient s upozorněním na jeho diagnózu a doporučením od zubního lékaře?

A.) Ano, pacient přišel s upozorněním od zubního lékaře.

B.) Ne, musel/-a jsem si potřebné informace zjistit sám/-a.

18. Věděl/-a jste jak správně vyšetřit s ošetřit takového pacienta?

A.) ano B.) musel/-a jsem se poradit s lékařem C.) ne

19. Měl/-a byste zájem o informační leták s touto problematikou?

A.) ano B.) ne

Pacient léčený bisfosfonáty

v péči DH

Co jsou to bisfosfonáty?

Jedná se o syntetické deriváty pyrofosfátů, které svými účinky na osteoklasty snižují resorpci kostní tkáně. Působí také inhibičně na řadu nádorových buněk, kdy omezují jejich adhezni vlastnosti. Je potřeba znát způsob podání léku (parenterální, perorální) u konkrétních pacientů.



Kteří pacienti užívají bisfosfonáty?

Bisfosfonáty jsou běžně předepisovanými léky při některých onkologických onemocněních (např. karcinom plic, karcinom prostaty, karcinom prsu a další - především při jejich metastatické infiltraci kostí), či u pacientů trpících osteoporózou a dalšími kostními chorobami.

Jaká jsou rizika spojená s užíváním bisfosfonátů?

Užívání těchto léků je spojeno s rizikem vzniku komplikací, jako je například osteonekróza čelisti. Stanovením správného léčebného plánu můžeme riziko vzniku komplikací spojených s užíváním bisfosfonátů významně snížit.



Co antibiotická profylaxe?

Při deep scalingu, root planingu a dalších subgingiválních zákrocích je u těchto pacientů nevyhnutelná ATB profylaxe z důvodu rizika rozvinutí infekce v dutině ústní. Stomatologové doporučují nasadit Augmentin 1g 2 tablety 2 hodiny před zákrokem a poté Augmentin 1-0-1 alespoň 10 - 14 dnů. V případě alergie na penicilin se používají makrolidy (spiramycin - Rovamycin).

Tento leták byl vytvořen v rámci bakalářské práce „Pacient léčený bisfosfonáty v péči dentální hygienistky“. Autorkou této práce je Adriána Šulíková, studentka bakalářského studijního programu „Dentální hygienistka“ na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy.



ANAMNÉZA

- hlavně OA, FA (dlouhodobě užívané léky), AA, abúsus

Kouření s nadměrnou konzumací alkoholu zvyšují riziko vzniku komplikací!

Výplach dutiny ústní 0,2% chlorhexidinem (po dobu 1 minuty)

EXTRAORÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- změny integrity kožního krytu
- změny barvy, otoky, zarudnutí, podlitiny, asymetrie v obličeji, kožní eflorescence
- extraorální píštěle!!!

INTRAORÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- změny viditelné na povrchu sliznic, změny barvy, přítomnost otoků, eroze, ulcerace, afty, exsudace, nehojící se rány
- parodontologické problémy zubního kazu
- traumatizace ostrými hranami kariézních zubů
- protetické práce

MOTIVACE A INSTRUKTÁŽ

- kontrola a úprava techniky čištění zubů
- indikace individuálních zubních pomůcek a zubních past nebo jiných kosmetických či léčivých přípravků, které jsou určeny k zubní hygieně

Správná dentální hygiena je u těchto pacientů nesmírně důležitá!!!

DEPURACE

- jako u zdravých pacientů
- preventivně volíme depurační pastu s nižším RDA a měkčí typ rotačního kartáčku

ODSTRANĚNÍ SUPRAGINGIVÁLNÍHO ZUBNÍHO KAMENE

- provádíme stejně jako u zdravého pacienta pomocí ultrazvuku nebo ručních nástrojů určených k tomuto výkonu

PÍSKOVÁNÍ

- jako u zdravých pacientů
- preventivně použijeme jemnější typ prášku, kterým je erythritol nebo glycin

ODSTRANĚNÍ SUBGINGIVÁLNÍHO ZUBNÍHO KAMENE ULTRAZVUKEM, DEEP SCALING, ROOT PLANING

!!! ANTIBIOTICKÁ PROFYLAXE !!!

Augmentin 1g 2 tablety 2 hodiny před zákrokem, poté Augmentin 1-0-1 alespoň 10-14 dnů. V případě alergie na penicilin se používají makrolidy (spiramycin - Rovamycin).

Doporučit analgetika neobsahující kyselinu acetylsalicylovou!

