

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Magdaléna Kesnerová

Dentální hygiena před a po ortognátní operaci

*Dental hygiene before and after orthognathic
surgery*

bakalářská práce

Praha, duben 2024

Autor práce: Magdaléna Kesnerová

Studijní program: Dentální hygiena

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **MUDr. Wanda Urbanová, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Stomatologická klinika 3. LF UK**

Prohlášení

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

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne 31.dubna 2024

Magdaléna Kesnerová



Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkovala svému vedoucímu práce MUDr. Wandě Urbanové PhD. za cenné rady, ochotu, trpělivost a připomínky při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji za podporu rodině a mému příteli, který stál celé studium při mně.

OBSAH

1	TEORETICKÁ ČÁST	10
1.1	MEZIČELISTNÍ VADY	10
1.2	HISTORIE	10
1.3	KOSTEČKOVA OPERACE	11
1.4	OBECNÉ PRINCIPY ORTOGNÁTNÍ CHIRURGIE	11
1.5	SKELETÁLNÍ ANOMÁLIE	12
1.5.1	Mandibulární progenie	12
1.5.2	Pseudoprogenie (mikrognatie)	12
1.5.3	Nepravá progenie	12
1.5.4	Mikrogenie	12
1.5.5	Laterogenie.....	13
1.5.6	Otevřený skus.....	13
1.5.7	Prognácie.....	14
1.6	SKELETÁLNÍ DIAGNOSTIKA	14
1.6.1	WITS	14
1.6.2	První skeletální třída	15
1.6.3	Druhá skeletální třída	15
1.6.4	Třetí skeletální třída	15
1.6.5	Skeletálně vertikálně otevřený skus	16
1.6.6	Skeletálně vertikálně hluboký skus.....	16
1.6.7	CBCT v souvislosti s laterogenií.....	17
1.7	PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVA	18
1.8	OPERACE NA DOLNÍ ČELISTI	19
1.9	OPERACE HORNÍ ČELISTI	21
1.10	METODA SURGERY FIRST	22
1.11	POOPERAČNÍ KOMPLIKACE.....	22
1.11.1	Rané komplikace	22
1.11.2	Bolesti temporomandibulárního kloubu.....	25
1.11.3	Pozdní komplikace	25
1.11.4	Pooperační doléčení	26
1.12	ORÁLNÍ HYGIENA	27

1.12.1	Zubní plak	27
1.12.2	Zubní kámen.....	28
1.12.3	Zubní kaz.....	28
1.12.4	Vliv ortodontického aparátu na dutinu ústní	29
1.13	POMŮCKY DENTÁLNÍ HYGIENY PACIENTA PŘED OPERACÍ.....	30
1.14	DENTÁLNÍ HYGIENA PO OPERACI.....	31
1.14.1	Mezičelistní fixace	31
1.14.2	Chirurgický kartáček	31
1.14.3	Jednosvazkový kartáček.....	31
1.14.4	Zubní pasty	31
1.14.5	Ústní vody	32
1.15	DŮLEŽITOST ORÁLNÍ HYGIENY PŘED A PO OPERACI.....	33
1.15.1	Význam orální hygieny v ortodontické léčbě.....	33
1.15.2	Fokální infekce	33
1.15.3	Snížená schopnost hojení ran v dutině ústní	34
2	PRAKTICKÁ ČÁST.....	35
2.1	HYPOTÉZY	35
2.2	METODIKA	35
2.2.1	Metodika kazuistik.....	35
2.2.2	OPI index	36
2.2.3	CPI-TN index.....	37
2.2.4	PBI index.....	38
2.2.5	Metodika dotazníkové studie	38
2.3	KAZUISTIKY.....	40
2.3.1	Pacient č. 1	40
1.1.1	Pacient č. 2	43
2.4	VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ PACIENTŮ	46
2.5	VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	47
2.6	DISKUSE	60
3	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	69
4	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ.....	74

5	SEZNAM PŘÍLOH.....	76
6	PŘÍLOHY	77

ÚVOD

Dentální hygiena je nedílnou součástí péče o zdraví ústní dutiny a zubů. Její správná a pravidelná aplikace je klíčová pro prevenci zubních onemocnění. V některých případech se však dentální hygiena stává ještě důležitější, například před a po ortognátní operaci.

Ortognátní operace je chirurgický zákrok, který se provádí s cílem korekce anomálií vrozených čelistních vad a obnovy správného skusu. Tento druh operace je indikován u pacientů s těžkými vadami skusu, nepravidelným růstem čelistí nebo závažnými estetickými problémy v obličeji. Před samotnou operací a po ní je důležité zaměřit se na dentální hygienu, aby se minimalizovala rizika pooperační infekce a možných komplikací.

Cílem této bakalářské práce je poskytnout přehled o možnostech dentální hygieny před a po ortognátní operaci. Práce se zaměřuje na vliv ortognátní operace na stav zubů a dásní, možné komplikace spojené s nedostatečnou hygienou a doporučené postupy péče o ústní dutinu. Bude také diskutovat o doporučeních pro pacienty, jak optimálně provádět dentální hygienu v této specifické situaci.

Teoretická část práce shrnuje tuto problematiku o odborné literatuře studiích a odborných člancích týkajících se dentální hygieny před a po ortognátní operaci. V praktické části jsou představeny dvě kazuistiky pacientů připravovaných na ortognátní operaci a dotazníkové šetření. Tito pacienti navštívili dentální hygienistku, která je vyšetřila, stanovila úroveň dentální hygieny, motivovala a poučila o používání mechanických a chemických prostředků dentální hygieny v pooperačním období. Další obdobná návštěva se konala dva měsíce po operaci.

Pacientům, kteří již ortognátní operaci podstoupili, byl během pravidelných návštěv na pracovišti Ortodoncie stomatologické kliniky FNKV a 3. LF rozdán dotazník, jehož cílem bylo získat informace o tom, jaké dentální pomůcky pacienti používali, jaký vliv měla operace na stav jejich dutiny ústní a zda došlo k výskytu komplikací. Získaná data byla anonymně zpracována.

Očekávaným výsledkem celé bakalářské práce je především dopomoci pacientům s mezičelistní vadou připravovaným na

ortognátní operaci dodržet optimální úroveň dentální hygieny před a po ortognátní operaci.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Mezičelistní vady

Harmonický vzájemný vztah čelistí je jedním ze základních předpokladů vyvážené konfigurace obličeje, správné mastikace a fonace. V průběhu vývoje lidské civilizace byla vytvořena obecná kritéria estetiky obličeje, která jsou společností akceptována. Přestože v etiologii čelistních vad převažuje genetická predispozice, mohou se na jejich vzniku podílet i jiné faktory, jako je hormonální dysfunkce nebo metabolické poruchy. Z exogenních faktorů k nim náleží zlovyky, předčasná ztráta zubů nebo úrazy [1].

1.2 Historie

Anomální morfologie obličeje, čelistních kostí a dutiny ústní jsou pro svůj význam v historii i dnes v popředí zájmu lékařů. Maxillofaciální chirurgie je již přes sto let chirurgickým oborem, který se komplexně věnuje léčbě této exponované oblasti.

První zmínkou z historie je nález dolní čelisti se dvěma otvory v oblasti kořenů dolní stoličky, datované přibližně do roku 2750. př.n. l. z Egypta, který pravděpodobně ukazuje drenáž abscesu [2].

K první operaci horní čelisti došlo v 60. letech 19. století. V této době neexistovala antibiotika ani anestetika, k dispozici byl pouze éter. Pacient podstoupil operaci horní čelisti kvůli karcinomu nasofaryngu. Ač byla operace úspěšná, pacient zemřel na pooperační komplikace [3].

Během první poloviny dvacátého století bylo provedeno několik chirurgických zákroků v čelisti. V roce 1927 popsal Wassmund osteotomii LeFort I korigující střední obličejovou etáž. V roce 1937 se začala používat rigidní mezičelistní drátěná fixace, drátěné kostní stehy a Adamsovy závěsy [3].

Köhle provedl extrakci prvního premoláru na horní čelisti a pomocí extrakčního místa jako "bezpečného" místa pro chirurgický přístup maxillu nařízl, mobilizoval a následně sklonil přední část maxilly dorzálně [3].

Mezi problémy v ortognátní chirurgii patřila vysoká míra infekce kvůli velkému množství ústních bakterií. S objevem penicilinu a jeho následné výrobě a distribuci byly pooperační infekce zvládnutelné [4].

1.3 Kostečkova operace

František Stanislav Kostečka byl český profesor a uznávaný chirurg, který žil ve dvacátém století. Svou kariéru zahájil promocií na lékařské fakultě v Praze v roce 1920. Své znalosti prohloubil v zahraničí, výhradně ve Švýcarsku a Německu. Po návratu do Čech byl jmenován vedoucím chirurgického oddělení na Zubní klinice, kterou vedl profesor Jan Jesenský. Věnoval se otázkám mikrobiální flóry dutiny ústní a vydal několik odborných publikací, například *Cysty v dutině ústní a čelistech* (1930) nebo *Nauka o nemocech ústních a zubních* (1941). Dominantní byl Kostečkův zájem o maxillofaciální chirurgii. Publikoval práce týkající se čelistních anomálií, a to chirurgické léčby II. třídy podle Anglea, a poté především terapie progenie, tedy anomálie okluze III. třídy. Vypracoval metodu, která umožnila přetnutí vzestupné větve dolní čelisti nad foramen mandibulae bez kožního řezu zavedením tzv. Gigliho pilky pouze vpichem za hranou čelisti. Tato jeho metoda vyvolala ohlas v zahraničí, odkud přijížděli odborníci sledovat operujícího Kostečku [2].

1.4 Obecné principy ortognátní chirurgie

Při chirurgickém výkonu je třeba postupovat opatrně, šetřit měkké i tvrdé tkáně, nervy a cévy. Výkony na čelistech spočívají buď v osteotomii (protěti kosti) nebo ostektomii (vytětí, odstranění části kosti). Po uvolnění kostních segmentů následuje jejich posun do polohy určené modelovou operací. První podmínkou optimálního zhojení segmentů je dosažení optimálního kontaktu či štěpováním oblastí mezi segmenty. Druhou podmínkou je účinná fixace segmentů, při níž využíváme dentální dlahování, mezičelistní fixace a stabilní osteosyntézu. Po zhojení rány následuje rehabilitace. Před ortognátní operací je nutné ortodontické předléčení, které spočívá v dekompenzaci ortodontické vady. Jednotlivé zuby je

nutné ortodontickou terapií postavit na optimální místo, které zaujmou po ortognátní operaci. Ortodontické doléčení spočívá v doladění interkuspidace [1].

1.5 Skeletální anomálie

Mezi skeletální anomálie řadíme odchylky ve velikosti, tvaru a postavení čelistí. Důležitou roli hraje rentgenové vyšetření (kefalometrie či CBCT), které upřesní typ a velikost odchylky. Během růstu člověka čelisti rostou, a mění se též i velikost odchylky, která je definitivní po ukončení růstu. Rozlišuje se, zda se jedná o odchylku v horní nebo dolní čelisti, případně jejich kombinace. Přítomnost a velikost skeletální anomálie se určují především podle úhlů ANB, SNA a SNB při hodnocení na bočním dálkovém rentgenovém snímku [5].

1.5.1 Mandibulární prognie

Pravá prognie, též mandibulární prognie je charakterizována velkou dolní čelistí, zatímco horní čelist bývá bez odchylek [5].

1.5.2 Pseudoprogne (mikrognatie)

Pseudoprogne je vada, kdy je malá horní čelist a dolní čelist je bez odchylky ve velikosti. Tomuto stavu se také říká mikrognatie nebo retrognatie [5].

1.5.3 Nepravá prognie

Nepravá prognie má maxillu i mandibulu bez výrazných odchylek ve velikosti. Obrácený skus je podmíněn sklonem zubů a alevolárních výběžků [5].

1.5.4 Mikrognie

Jedná se o extrémně malou dolní čelist a chybí zde bradový výběžek, tudíž zuby nemají dostatek místa a dochází k distookluzi a pacient může mít typický ptačí profil [5].

1.5.5 Laterogenie

Laterogenie znamená, že je dolní čelist jednostranně zvětšená či v asymetrickém postavení a obličej, především brada, je asymetrický. Na chrupu většinou nalézáme zkřížený skus [5].

1.5.6 Otevřený skus

Otevřený skus je dentální anomálie podmíněná existencí rozdílně velké vertikální mezery mezi zubními oblouky převážně ve frontálním úseku. Pacient má často trvale pootevřená ústa, problémy s výslovností sykavek a poruchu mastikace. Otevřený skus dělíme na maxillární, bimaxillární a mandibulární. Maxillární forma se napравuje operací na horní čelisti, při které se uvolní distální segmenty a posunou se kraniálně. U těžších případů je indikována bimaxillární operace. Mandibulární forma otevřeného skusu může být upravena chirurgickým výkonem na dolní čelisti, obzvláště vhodná je modifikovaná ostektomie těla mandibuly podle Dingmana. Při ní se odstraní kostní segment ve tvaru klínu [1].

Obrázek 1 - Princip modifikované ostektomie těla mandibuly při prognii komplikované otevřeným skusem



Převzato z: PAZDERA, Jindřich. Základy ústní a čelistní chirurgie. Páté, aktualizované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022. ISBN 978-80-244-5972

1.5.7 Prognáacie

Prognáacie je ortodontická anomálie charakterizovaná výrazným růstem horní čelisti, která je i se zuby nadměrně vysunuta (maxillární protrakce), kdy horní ret nepřekrývá zuby. Příčina je obvykle vrozená, někdy se jako příčina uvádí cucání palce v dětském věku [1].

1.6 Skeletální diagnostika

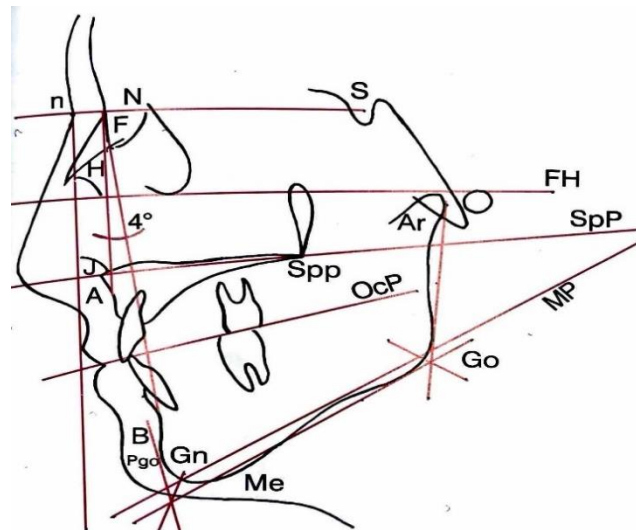
Závažnější anomálie ve vztahu zubních oblouků jsou podmíněny odchylkou ve vzájemné poloze vztahu čelistí. Polohu a vztah čelistí odhadujeme při extraorálním a intraorálním vyšetření pacienta, kde však měkké tkáně mohou kamuflovat skeletální odchylku. K posouzení polohy a velikosti čelistí se využívá kefalometrický rentgenový snímek, což je speciální snímek hlavy v boční projekci, nově i analýza CBCT. K určení vztahu čelistí hodnotíme přední okraj apikální baze maxilly a mandibuly vůči sobě a ve vztahu k bazi lební. Úsek čelisti v úrovni apexů se nazývá apikální baze. U skeletální klasifikace je základem vztah ventro-dorzální.

K určení skeletálních tříd se používá úhel ANB, jehož průměrná hodnota se pohybuje kolem dvou stupňů s jednou směrodatnou odchylkou tří stupňů. Úhel ANB je úhel, který je měřen mezi přímkami nasion – A (N-A), což je nejhlubší bod na přední kontuře horního alveolárního výběžku a nasion – B (N-B), což je nejhlubší bod na přední kontuře dolního alveolárního výběžku. Bod N je umístěn nejvíce vpředu na nasofrontálním švu. Měření úhlu ANB udává vztah předních okrajů apikálních bazí čelistí (bod A a B) vůči sobě [5].

1.6.1 WITS

Analýzu WITS, pojmenovanou po univerzitě Witwatersrand v jižní Africe, prezentoval Alexandr Jacobson. Na okluzální linii jsou z bodu A a B spuštěny kolmice. Vzdálenost mezi jejich dopady v mm je hodnota WITS. Průměrná hodnota je nula, to znamená, že kolmice z bodů A a B na funkční okluzální linii dopadají v jednom bodu[5]. Hodnota WITS udává vzdálenost v mm mezi kolmicemi z incizálních bodů horního a dolního středního řezáku na okluzní rovinu[6; 7].

Obrázek 2 - Kefalometrická analýza dálkového snímku lebky



Převzato z: PAZDERA, Jindřich. *Základy ústní a čelistní chirurgie. Páté, aktualizované vydání.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022. ISBN 978-80-244-5972-1.

1.6.2 První skeletální třída

První skeletální třída charakterizuje průměrný vztah čelistí bez výrazné odchylky. Úhel ANB je u první skeletální třídy v rozmezí -1 až $+5$ stupňů. Záporná hodnota úhlu ANB je tehdy, jestliže je mandibula ve ventrálním postavení vůči maxille.

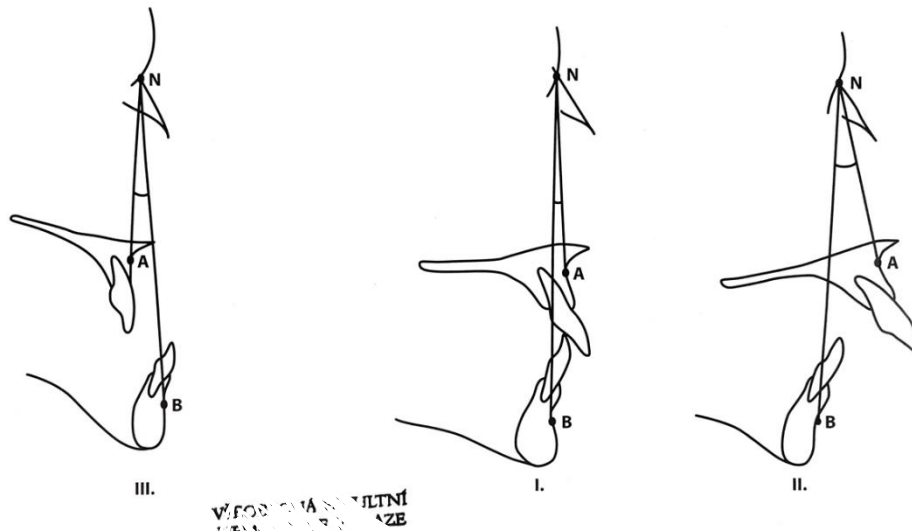
1.6.3 Druhá skeletální třída

Druhá skeletální třída je takový vztah čelistí, kde je mandibula vzhledem k maxille relativně dorzálně. Úhel ANB je větší než 5 stupňů. Tento vztah může být způsoben jak větší horní čelistí, tak menší dolní čelistí, eventuálně kombinací obou možností.

1.6.4 Třetí skeletální třída

Třetí třída je takový vztah čelistí, kde je mandibula vzhledem k maxille ventrálně. Úhel ANB je menší než 1 stupeň. Tento vztah může být způsoben jak větší mandibulou, tak menší maxillou nebo kombinací obou možností [5].

Obrázek 3 - Skeletální třídy



Převzato z: KAMÍNEK, Milan. *Ortodoncie. Druhé vydání. Zubní lékařství. Praha: Galén, [2020]. ISBN 978-80-7492-490-3.*

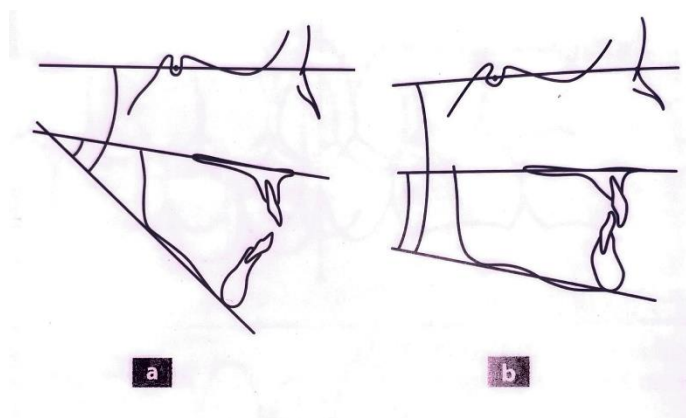
1.6.5 Skeletálně vertikálně otevřený skus

Vertikálně otevřený skus je situace, kdy se v zubních obloucích vertikálně vzájemně nesetkají plně prořezané zuby ve fyziologickém kontaktu. U vertikálně skeletálně otevřeného skusu je postižen celý obličejový skelet, je zvětšena dolní třetina obličeje a goniový úhel. Převládající vertikální typ růstových tendencí obličejových kostí a tendenci k posteriorotaci mandibuly a anteriorotaci maxilly. Profil je spíše sešikmený dozadu, a nacházíme krátký horní ret, ústní dýchání a sigmatismus [8]. Terapie je ortodonticko-chirurgická, avšak je dle všech dostupných zdrojů zatížena největším procentem rizika relapsu. Příčinou relapsu je postupná přestavba chrupavky čelistních kloubů, na kterou je pooperačně přenášena poněkud větší síla [9].

1.6.6 Skeletálně vertikálně hluboký skus

Skeletálně hluboký skus je odchylka ve vztahu čelistí vertikálně. Skeletálně hluboký skus vertikální odchylku ve vztahu bází čelistí takovou, že tyto baze (rovina patra a rovin dolní hrany mandibuly) spolu svírají výrazně malý úhel [5].

Obrázek 4 - a – skeletální otevřený skus, b – skeletální hluboký skus



Převzato z: KAMÍNEK, Milan. *Ortodoncie. Druhé vydání. Zubní lékařství. Praha: Galén, [2020].* ISBN 978-80-7492-490-3.

1.6.7 CBCT v souvislosti s laterogenií

Moderní systémy počítačové tomografie (CBCT) aplikované na orální a maxillofaciální oblasti poskytují užitečný diagnostický nástroj v ortodoncii. Tato technologie eliminovala chyby konvenčních rentgenových snímků (zvětšení, zkreslení obrazu, překrývání anatomických struktur) a nevýhody, které počítačová tomografie (CT) představovala (vysoké ekonomické náklady, vysoké dávky záření). CBCT také umožňuje modifikaci některých diagnostických nástrojů používaných v ortodoncii, jako je například kefalometrie. Díky přesnému diagnostickému zobrazení CBCT umožňuje lékaři podrobný pohled na anatomii čelistí a polohu jednotlivých zubů. Díky tomu je možné identifikovat skeletální vady, jako je například laterogenie a jiné laterální deviace a naplánovat léčebný postup, který může vést ke zlepšení výsledků ortodontické léčby [10].

1.7 Předoperační příprava

Komplexní léčbu ideálně zahajuje ortodontista ve smíšeném chrupu vytvořením předběžného léčebného plánu. V období smíšeného chrupu dochází ke zjevné manifestaci estetických a funkčních vad. Pacienta během růstu sleduje, pokud je to nezbytné provádí interceptivní terapii, a stanoví, zdali bude stačit konzervativní ortodontický postup nebo bude nutná spolupráce s maxillofaciálním chirurgem. Samotná ortodontická léčba nebývá úspěšná u pacientů s velkými mezičelistními anomáliemi jako jsou mandibulární progenie, prognácie, frontálně otevřený skus a deformity ve vertikální dimenzi směru [1].

Ortodontická příprava spočívá ve zhotovení rentgenové dokumentace, která zahrnuje ortopantomogram a kefalometrický snímek, následné provedení kefalometrické analýzy a vlastní ortodontické předléčení. Kefalometrická analýza lebky je zhotovena na dálkovém rentgenovém snímku lebky či nově na CBCT rentgenovém zobrazení. Vychází z hodnocení vzájemné polohy referenčních skeletálních bodů, úhlů a rovin. Cílem ortodontie před samotnou operací je připravit ideální podmínky pro optimální skus po operaci. Tím je myšlena korekce postavení jednotlivých zubů, skupin zubů a tvar zubních oblouků. Díky správné artikulaci a interkuspidaci se stabilizuje pooperační skus. Jedná se o tzv. ortodontickou dekompenzaci, například odstranění vestibulárního sklonu frontálních zubů, který kompenzuje odpovídající čelistní anomálii [11].

Ideální věk pacienta při podstoupení operace je u žen 16–30 let a u mužů 18–30 let. Spodní hranici limituje skeletální růst. Posoudit tzv. skeletální věk lze podle rentgenového snímku zápěstí, především hodnocením přítomnosti růstové štěrbiny mezi epifýzou a diafýzou vřetení kosti. Horní věková hranice pro podstoupení ortognátní operace sice není stanovena, ale u pacientů starších čtyřiceti let se mohou vyskytnout rozsáhlejší komplikace, například delší hojení kostních ran či reparace senzitivních nervů [5].

Výkony jsou buď prováděny na dolní čelisti, horní nebo na obou čelistech – bimaxilární operace. Mezičelistní anomálie lze korigovat uvolněním a posunem zubních oblouků jako celku nebo můžeme oblouky rozdělit na několik segmentů, jejichž vzájemnou polohu lze měnit tzv. segmentální operace [1].

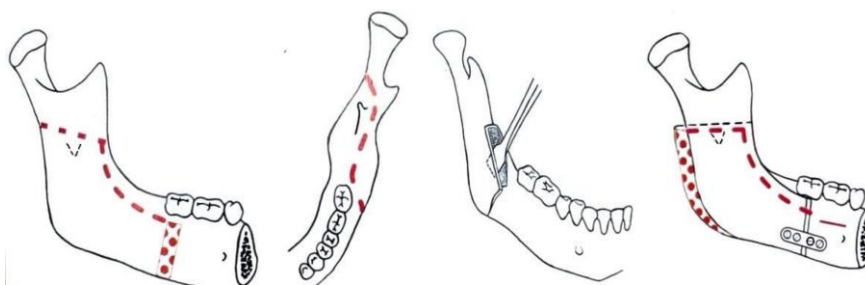
V rámci předoperační přípravy pacient podstoupí hematologické, biochemické, případně i elektrokardiografické vyšetření, které nesmí být starší 14 dnů před plánovaným datem operace [1].

1.8 Operace na dolní čelisti

Mandibulární prognie se vyznačuje zvětšenou dolní čelistí ve všech směrech, prominující bradou, obráceným skusem a tupým úhlem mandibuly. Od pravé prognie je nutno odlišit pseudoprogenii, kdy je velikost mandibuly důsledkem poruchy vývoje nebo deformace maxilly a nepravou prognii, kdy má dolní čelist normální velikost, ale je předsunut pouze alveolární výběžek. Pravá mandibulární prognie je ortodonticky neléčitelná, tudíž patří k nejčastějším operovaným anomáliím mezičelistních vztahů [1].

První operaci prognie provedl v roce 1949 Američan Hulihen. Od té doby bylo vyzkoušeno mnoho dalších operačních postupů, ale nejoblíbenější a nejvíc rozšířená technika je bilaterální sagitální osteotomie v oblasti větve a úhlu dolní čelisti. Operace se provádí v celkové anestezii, přičemž přístup chirurg získává intraorálně vertikálními řezy při maximálně otevřených ústech v oblasti ramus mandibular oboustranně. Pomocí kostní pilky a dlát se sagitálně rozpůlí dolní čelist v oblasti obou větví a úhlů, aby se nepřerušil nervově-cévní svazek. Po oboustranné osteotomii je dolní čelist rozdělena na tři segmenty: jeden větší (tělo mandibuly) a dva menší (kondylární a koronární výběžek). Dva postranní segmenty zůstávají na stejném místě, ale větší centrální segment je posunut dorsálně a fixován osteosyntézami [1].

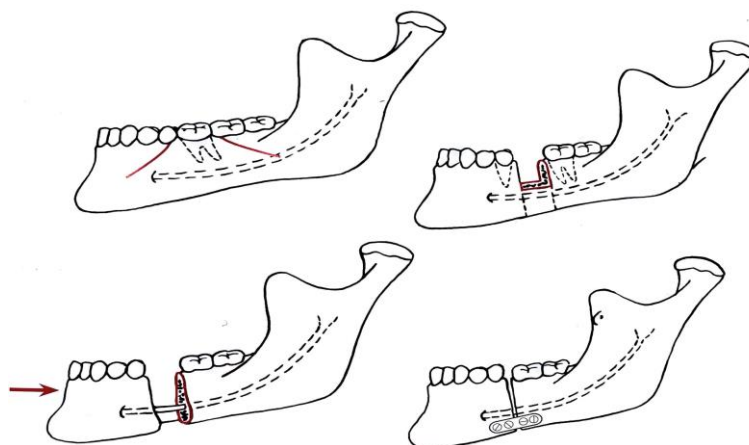
Obrázek 5 - Princip sagitální osteotomie větve a úhlu mandibuly



Převzato z: PAZDERA, Jindřich. Základy ústní a čelistní chirurgie. Páté, aktualizované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022. ISBN 978-80-244-5972-1.

Starší typ operace prognie je ostektomie těla mandibuly podle Dingmana. Ta se dnes používá méně často. Nejprve musí dojít k extrakci obou dolních prvních nebo druhých premolárů. Tím vznikne mezera v dolním zubním oblouku, ve které se provede ostektomie v potřebném rozsahu. Mandibula se tak rozdělí na tři části: jeden centrální a dva distální. Výkon se provádí extra i intraorálním přístupem, aby se nepoškodil vnitřek mandibulárního kanálu. Kostní segmenty jsou fixovány osteosyntézou a dlahováním doplněným mezičelistním znehybněním. Výhodou Dingmanovy operace je velmi dobrá stabilita výsledků, naopak nevýhodou je přítomnost malých kožních jizev a ztráta dvojice zubů [1].

Obrázek 6 - Princip ostektomie těla mandibuly (Dingman)



Převzato z: PAZDERA, Jindřich. Základy ústní a čelistní chirurgie. Páté, aktualizované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022. ISBN 978-80-244-5972-1

Při operaci obou čelistí je nejprve mobilizován maxillární segment, potom následuje plánovaný výkon na mandibule, repozice a upevnění zubních oblouků v normookluzi. Operace prognévního stavu je někdy vhodné doplnit genioplastikou [1].

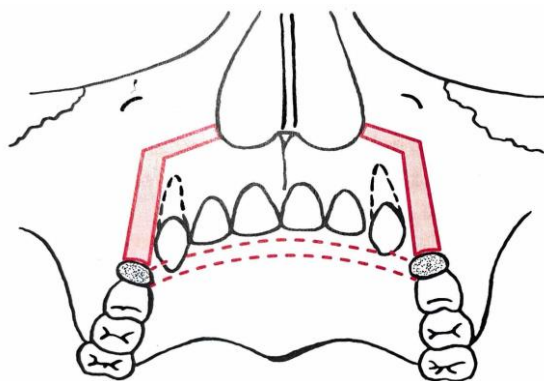
Chirurgickým výkonem lze korigovat také jednostranné zvětšení dolní čelisti provázené asymetrií a zkříženým skusem, tzv. laterogenií. Rozdíl je v tom, že posuny kostních segmentů jsou asymetrické [1].

1.9 Operace horní čelisti

Anomálie maxilly lze klasifikovat podle postavení horní čelisti jako celku – (protruze, retruze, intruze a extruze) nebo podle tvarových změn zubního oblouku (normální, rozšířený nebo zúžený). Typická prognátie je anomálie typu Angle II s protruzí či retruzí horních řezáků.

Možností chirurgického řešení je segmentální korekční operace. Extrakcí prvních nebo druhých horních premolárů získáme místo pro posun prominujících frontálních zubů dorzálně. Frontální segment se mobilizuje a reponuje dorzálně. Části se poté fixují v novém postavení osteosyntézou a dlahováním [11].

Obrázek 7 - Segmentální operce prognátie



Převzato z: PAZDERA, Jindřich. *Základy ústní a čelistní chirurgie. Páté, aktualizované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022. ISBN 978-80-244-5972-1*

Mezi další čelistní výkony na horní čelisti patří uvolnění horní čelisti v rozsahu Le Fort I. Operace se provádí intraorálně, po protěti sliznice a obnažení frontální stěny čelistních dutin se vykoná osteotomie maxilly. K úplné mobilizaci

horního zubního oblouku a tvrdého patra je třeba také protnout nosní přepážku a boční stěny nosní. Následuje posun uvolněného segmentu a jeho imobilizace v novém postavení [11].

1.10 Metoda Surgery first

Surgery first je alternativní koncept ortochirurgické léčby, kdy je napřed proveden operační výkon umísťující postavení čelisti podle virtuálního počítačem vypracovaného plánu bez ohledu na okluzní poměry [5]. Nasazení fixního ortodontického aparátu těsně před operací zajistí potřebné postavení zubů v nové situaci. Tento přístup s sebou přináší celkové zkrácení léčby [12].

1.11 Pooperační komplikace

Ve všech chirurgických oborech se vyskytují pooperační komplikace. Pacient je o všech možných komplikacích předem poučen a podepisuje informovaný souhlas s operačním výkonem. Řada chyb může vzniknout už při plánování léčby. Základním pravidlem je, že se operace provádí pouze tehdy, když je růst čelistí plně ukončen. Rané a pozdní komplikace se mohou lišit v závislosti na konkrétním typu operace a individuálních faktorech pacienta. Níže jsou některé z možných komplikací uvedeny [13].

1.11.1 Rané komplikace

1. Rizika spojená s celkovou anestezií

Chirurgie mezičelistních anomálií je spojena s výkony v celkové anestezií trvající i několik hodin, proto musí být pacient pečlivě monitorován. Samotná intubace může být u pacientů s některými vadami mimořádně obtížná, například u pacientů s Pierre-Robinovou sekvencí nebo u pacientů s rozštěpem horní čelisti. Při masivním otoku během operace je lepší pacienta neextubovat ihned po operaci, ale je lepší vyčkat do druhého dne. Při extubaci mohou nastat respirační potíže, kdy dojde ke spasmu dýchacích cest [14].

2. Krvácení

Po ortognátní operaci může dojít k mírnému krvácení, které je běžné. Chirurgický tým monitoruje pacienta během operace i po ní, aby zajistil kontrolu nad množstvím krevních ztrát. Pokud se vyskytne nadměrné krvácení, jsou použity vhodné prostředky k jeho zastavení, jako šicí materiály nebo koagulační prostředky. Pacient je po výkonu hospitalizován, obstruován na lůžku a monitorován a následně na standardním lůžku [1].

3. Infekce

Po ortognátní operaci je pacient vystaven vysokému riziku infekce rány. Infekce může být způsobena mikroorganismy přítomnými na sliznicích, zubech a kůži pacienta, v okolním prostředí nebo na chirurgickém pracovišti. Rizikové faktory zahrnují délku operace, šířku chirurgické rány, stav imunitního systému a sterilitu operačního sálu [15].

K prevenci infekce je klíčové dodržovat striktní aseptické postupy, včetně důkladné sterilizace chirurgických nástrojů a používání sterilních obvazů a dezinfekci prostředků. Před operací se pacientovi preventivně podají širokospektrá antibiotika, aby se minimalizovalo riziko infekce. Pacient bezprostředně před operací vypláchne ústa ústní vodou, která eliminuje množství bakterií v dutině ústní. Po operaci je důležité pravidelně monitorovat stav rány a sledovat jakékoliv příznaky jako je zvýšená bolest, otok, zarudnutí, hnisavý výtok nebo horečka.

V případě podezření na infekci je nutné provést vhodné diagnostické testy, včetně kultivace vzorků tkání nebo sekrecí z rány, aby se identifikoval patogen a vybral účinný terapeutický režim. Léčba infekce zahrnuje podávání antibiotik podle citlivosti patogenu, lokální ošetření rány a v případě potřeby chirurgický zákrok ke zlepšení drenáže a odstranění infikovaných tkání. Důležitá je edukace pacienta o prevenci infekce [1]. Ke snížení bakteriální nálože je vhodné co nejdříve po operaci zařadit pravidelné výplachy ústní vodou bez alkoholu s obsahem Chlorhexidinu, který účinně redukuje množství bakterií a zpomaluje jejich množení. Jako vhodné preparáty se doporučují například Curaprox Perioplus 0,2 %

CHX, Corsodyl ústní voda 0,1 % CHX, Parodontax Extra 0,2 % CHX nebo Curasept ADS 220 ústní voda s 0,2 % CHX [16].

4. Bolest

Po operaci může pacient pociťovat určitou míru bolesti v oblasti obličeje. Tato bolest je obvykle řízena pomocí analgetik, které určuje lékař k minimalizaci bolesti a podpoře rychlejšího zotavení. Bolest může být v prvních dnech intenzivnější, ale postupně by se měla snižovat. Každý pacient může bolest vnímat trochu jinak v závislosti na jejich individuální reakci [1].

5. Otok

Po operaci je běžný i otok, který je způsoben chirurgickým zásahem a manipulací s tkáněmi během operace. K minimalizaci otoku jsou aplikovány studené obklady a léky proti otoku. Obvykle otok postupně klesá během následujících dní a týdnů po operaci, ale časový rámeček se může individuálně lišit na individuálních faktorech pacienta [15].

6. Problémy s dýcháním

Po ortognátní operaci mohou pacienti čelit obtížím s dýcháním, zejména pokud byla operace prováděna v horní čelisti a nosní dutiny. Tato obtíž může být způsobena otokem měkkých tkání, změnou v anatomické konfiguraci horních cest dýchacích nebo manipulací s okolními strukturami během operace. U některých pacientů může dojít k dočasnému zúžení nosních cest nebo obtížím s nosním dýcháním v důsledku otoku a traumatických změn. Pro snížení těchto obtíží mohou být podávány kortikosteroidy k redukci otoku a zánětu [14].

7. Problémy se žvýkáním a řečí

Mezi další problémy, které mohou po operaci nastat, je problém s mastikací a fonací v důsledku změn v anatomii čelistí a okolních tkání. Problémy jsou způsobeny otokem žvýkacích svalů a jsou přechodné. Pokud přetrvávají, je vhodné začít s rehabilitací za pomoci fyzioterapeuta. Tato rehabilitace zahrnuje cvičení na posílení žvýkacích svalů, techniky relaxace a koordinace pohybů a postupné zvyšování rozsahu pohybu čelistí [15].

1.11.2 Bolesti temporomandibulárního kloubu

Při operacích spojených s osteotomií ve větvi dolní čelisti je určitým způsobem dislokována kloubní hlavička mimo jamku. Maxillofaciální chirurg by měl proximální fragment dolní čelisti reponovat v takové pozici, aby se mohl čelistní kloub na nové poměry dobře adaptovat. Proto není vhodná rigidní mezičelistní fixace, která ohrožuje rehabilitaci temporomandibulárního kloubu [14].

1.11.3 Pozdní komplikace

1. Chronické bolesti

Někteří pacienti mohou po ortognátní operaci trpět bolestí, která trvá déle než očekávané zotavovací období. Chronická bolest může být způsobena různými faktory, jako je poškození nervů během operace, nadměrný tlak na nervy nebo okolní tkáň nebo dysfunkce temporomandibulárního kloubu. Terapeutické možnosti zahrnují cvičení, fyzioterapii nebo analgetika či kortikosteroidy [14].

2. Riziko poškození senzitivních a motorických nervů

Pooperačně může dojít k dočasné nebo trvalé ztrátě citlivosti v oblasti obličeje v důsledku manipulace s nervy a tkáněmi během operace. Tato anestezie se může týkat různých částí obličeje, včetně orální sliznice, dásní a kůže tváří. Může být způsobena poškozením nebo podrážděním nervů, které tuto oblast inervují, jako je nervus alveolaris inferior, nervus infraorbitalis a jeho větve nebo nervus mentalis. Rehabilitační proces a návrat citlivosti se může lišit v závislosti na rozsahu operace a regenerační kapacitě nervového systému. Návrat citlivosti můžeme suplementací a konzumací potravy s vitaminy skupiny B [14].

3. Psychologické důsledky

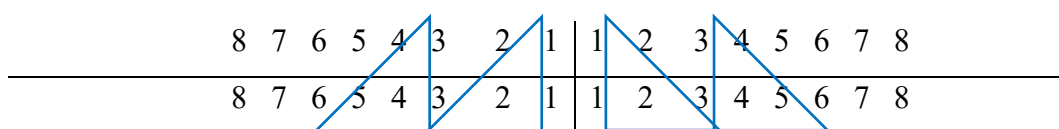
Ortognátní operace je komplexní chirurgický zákrok, který má nejen fyzické, ale i psychické důsledky pro pacienty. Změna vzhledu obličeje a profilu může pro některé pacienty představovat emocionální výzvu. Mohou mít obavy z toho, jak bude okolí přijímat jejich nový vzhled. Někteří mohou zažívat úzkosti nebo deprese. Pacienti mohou odlišně vnímat sebe sama, proto je možné, že budou potřebovat čas, aby se zase cítili sami sebou a našli sebevědomí. Psychologická

podpora je velmi důležitá jak od jejich nejbližších, ale také od profesionálů, jako jsou psychologové nebo psychoterapeuti [17].

1.11.4 Pooperační doléčení

Pacient má po operaci nasazenou mezičelistní fixaci, zkratkou IMF neboli gumičky, které jsou vyrobeny z latexu v různých tvrdostech a jsou nedílnou součástí pro správné hojení pooperačních zlomenin. IMF je spojení zubních oblouků dolní a dolní čelisti. Zajišťuje udržení nové pooperační pozice čelistí a jejich zhojení v nové pozici. Doba, po kterou bude elastická fixace nasazená, je individuální, ale pohybuje se v rádech týdnů, maximálně měsíců. Stejně tak množství závisí na doporučení chirurga a ortodontisty, ale pacienti si nasazují obvykle 4-6 gumiček, které drží ortodontických trnech, které ortodontista před operací na fixní aparát přilepí. Tahy elastické fixace nesmí být příliš silné, aby nenarušovaly proces hojení. Pacient se je během pobytu v nemocnici musí naučit správně nasazovat, aby to zvládl bez problému doma. První dny po operaci je výměna gumiček ztížena otokem a sníženým otevíráním, ale tím se pacient nesmí nechat zastrašit. Gumičky se vyměňují každý den dle nákresu chirurga nebo sestry a sundávají se pouze při konzumaci potravy a čištění zubů.

Obrázek 8 - Schéma nasazování elastických tahů po operaci, čísla určují konkrétní zub



Zdroj: autor

První dva až tři dny má pacient kompresní náplasti, které pomáhají omezit otok. Do třetího pooperačního dne otok narůstá, poté se začíná zmenšovat. Pacient je z nemocnice propuštěn po 4 až 10 dnech, podle typu a závažnosti operace. K zajištění dlouhodobé stability nové pozice čelistí je důležitá co nejlepší artikulace chrupu a ideální interkuspídace. Pacient přechází zpět na ortodonticii k ortodontickému doléčení přibližně po 8 týdnech po ukončení pooperačního období. Později se mohou využívat i snímací retenční aparáty, jako jsou desky

a aktivátory. Pacient dochází na pravidelné kontroly k ortodontistovi i chirurgovi, a to po dobu minimálně dvou let. Toto období je závislé na druhu korigované vady a zvoleném operačním výkonu [18].

Obrázek 9 - Intermaxilární elastická fixace po ortognátní operaci



Zdroj: archiv stomatologické kliniky FNKV

1.12 Orální hygiena

1.12.1 Zubní plak

Zubní mikrobiální povlak plak je získaný měkký povlak, který pokrývá plochy zubu při nedokonalé prováděné ústní hygieně [16]. Plak pevně přilne na povrch zubu a je jej možné odstranit pouze mechanicky za pomoci vhodných dentálních pomůcek. Může se také kumulovat na sliznicích a umělých površích, jako jsou korunky, výplňové materiály nebo zubní náhrady [19]. Struktura složení plaku se rozlišuje podle jeho umístění a nachází se ve stavu stálé proměny a vývoje. Zubní plak se skládá z pelikuly, mikroorganismů a intermikrobiální substance. Je součástí dynamického procesu tvorby zubních povlaků od pelikuly po zubní kámen. Jelikož jeho podstatnou část obsahuje mikroorganismy a jejich metabolity, má plak významné postavení v etiologii parodontopatií a zubního kazu [20].

Podle lokalizace plak dělíme na koronární, který se kumuluje v gingivální části zubní korunky a na aproximálních ploškách, dále na fisurální plak, který se nachází v jamkách a rýhách, supragingivální plak nacházející se v gingivální oblasti nakonec subgingivální plak, jehož skladba se odlišuje podle toho, zda jde

o plak fyziologického sulcus gingivalis nebo plak parodontálního chobotu. K povrchu radixu přisedá adherující plak, jenž je tvořen anaerobními koky a aktinomycetami [21].

1.12.2 Zubní kámen

Zubní kámen, latinsky calculus dentis, je mineralizovaný zubní plak na povrchu zubu nebo na jiném povrchu v dutině ústní, jako je protéza nebo implantát. Zubní kámen dělíme podle jeho lokalizace na supragingivální a subgingivální [22]. Supragingivální kámen je světle žlutý nebo hnědý, někdy může být tmavě zbarven. Působením chromotogenních látek, jako je víno, čaj, káva nebo tabák lze zbarvit tmavě. Bývá měkký a křehký. Jeho povrch je hrubý, usazuje se v cervikální oblasti, na aproximálních stěnách zubů zejména v okolí vývodu velkých slinných žláz. Proto se dá nejčastěji nalézt na lingvální straně dolních frontálních zubů a na bukální straně horních molárů. Někdy pokrývá celé plošky zubů. Subgingivální kámen je černohnědý až černý, je zbarven díky hemoglobinu rozložených erytrocytů z krve. Na jeho vzniku se podílí gingivální exsudát. Je obtížné ho rozeznat od povrchu cementu. Subgingivální kámen bývá hrubší a pevně adhezuje k povrchu kořene. Vzniká za okrajem dásně v parodontální kapse. Může se objevit na všech ploškách zubního kořene u všech zubů [22].

1.12.3 Zubní kaz

Zubní kaz je lokalizovaný patologický proces mikrobiálního původu postihující tvrdé zubní tkáň. Zubní kaz vyvolávají bakterie uvolňující kyseliny, nejčastěji *Streptococcus mutans*. Ostatní druhy bakterií už jen napomáhají zvětšování a prohlubování kazu. Bakterie produkují odpadní látky, které sklovinu naleptávají a tím odvápnují. Kyseliny, které bakterie produkují, se tvoří z kvasných produktů sacharidů. Pro vznik zubního kazu má tedy velký význam i strava. Zbytky potravy podporují kvašení a tím vznik zubního plaku. Pokud bakteriím poskytneme čas, multiplikují se dostatečně na to, aby začal plak být nebezpečný. Bakterie nejdříve připraví sklovinu o vápník, poté proniknou až do dentinu, který je měkčí a pro bakterie průchodnější. Zubní kaz vznikne vždy, dojde-li ke tvorbě optimálních

podmínek pro souhru výše zmiňovaných faktorů, proto je kaz považován za onemocnění multifaktoriální [21].

1.12.4 Vliv ortodontického aparátu na dutinu ústní

Po nasazení fixního ortodontického aparátu dochází ke snížení úrovně hygieny dutiny ústní. Fixní aparát poskytuje mnoho retenčních míst pro usazování zubního plaku a bakterií. Zubní plak se nejvíce vyskytuje na konstrukčních prvcích aparátu, zejména pod obloukem a kolem baze zámků. Proto by měl být pacient poučen o správné dentální hygieně ještě před nasazením aparátu. Ideálně by měl pacient navštívit ordinaci dentální hygienistky minimálně jednou před nasazením a poté ihned po nasazení, s opakováním návštěv každé tři měsíce. Pacientovy by se měla důkladně vysvětlit důležitost správné dentální hygieny a její vliv na měkké a tvrdé zubní tkáň. Doporučené pomůcky by měl pacient umět správně používat, proto je důležité brát ohled na jeho motorické schopnosti a dovednosti.

Přítomností fixního ortodontického aparátu dochází ke zvýšení hladin mutantních streptokoků, zejména v prvních třech měsících. Zredukuje se množství G+ bakterií, a naopak se zvýší množství anaerobních bakterií. To vede ke zvýšenému riziku vzniku parodontopatií z důvodu nepřítomnosti antagonistických druhů [21].

1.13 Pomůcky dentální hygieny pacienta před operací

Úkolem profesionální hygienické péče prováděné dentální hygienistkou je vytvořit optimální podmínky pro provádění individuální ústní hygieny. Sestává z motivace pacienta a důsledné instruktáže techniky čištění zubů. Při výběru pomůcek je vhodné zohlednit stav a přístup pacienta, jeho dosavadní návyky a motorické schopnosti. Pacient by měl být poučen o zásadách správné výživy s ohledem na prevenci onemocnění dutiny ústní. Při dobré úrovni ústní hygieny se profesionální čištění chrupu provádí jednou za půl roku, avšak u pacientů s fixním ortodontickým aparátem je doporučeno absolvovat návštěvu jednou za tři měsíce nebo častěji, podle potřeby pacienta. Níže jsou uvedeny doporučené pomůcky dentální hygieny [23].

Zubní kartáček je nejdůležitější hygienickou pomůckou určenou k odstraňování zubního plaku k povrchu zubu. Nejideálnější zubní kartáček se jeví ten, který má krátkou hlavu a zaoblená vlákna. Je nutné čistit vestibulární plošky nadvkrát, jednou nad směrem od dásně k drátu a podruhé od incizí k drátu [19].

Jednosvazkový kartáček je tvořen jedním svazkem vláken, které jsou do oblouku nebo do špičky. Chrup se čistí tzv. sólo technikou, při níž se čistí každý zub samostatně. Jemnými vibračními pohyby se rozruší a odstraní plak. Je vhodný k čištění okolo ortodontických zámečků [24].

Mezizubní kartáčky jsou určeny k čištění aproximálních plošek zubu. Na kovové spirále jsou upevněna krátká vlákna uspořádána do jednoho nebo více snopců. Při čištění ortodontických aparátů jsou nezbytností. Dá se jimi čistit okolí kroužků, kanyl a klíček [24].

Čištění zubní nití je u pacientů a ortodontickým aparátem komplikované, standardní postupy nejsou možné kvůli přítomnosti ortodontického oblouku, proto je nutné použít i speciální zubní nit, tzv. superfloss, kdy je technika čištění odlišná a velmi komplikovaná. Používá se k čištění implantátů, mezičlenu můstku nebo fixního ortodontického aparátu. Skládá se z vyztuženého konce, který se dobře zavádí pod ortodontické pomůcky. Další částí je porézní nit, která lépe čistí prostory kolem báze zámků a je schopna dosáhnout i subgingiválního okraje kroužku [24].

1.14 Dentální hygiena po operaci

1.14.1 Mezičelistní fixace

Správná dentální hygiena závisí na tom, v jaké míře je pacient schopen provádět čištění samostatně. S mezičelistními fixacemi je čištění pro pacienta ještě obtížnější. Pacienti mohou využít výplachy ústní vodou bez alkoholu. Následně je doporučeno pomocí tamponu namočeného v ústní vodě vytrít předsíň ústní dutiny a manuálním kartáčkem vyčistit vestibulární plochy zubů. Čištění s mezičelistní fixací je pro pacienta prakticky nemožné, proto si pacienti již od prvního dne fixaci sami sundávají na jídlo a čištění zubů [23].

1.14.2 Chirurgický kartáček

Po ortognátní operaci je velmi důležité zuby čistit co nejvíce. Místo klasického kartáčku je vhodné využít kartáček chirurgický, který se od klasického odlišuje tím, že má jemnější a hustě uspořádaná vlákna, díky kterým je čištění co nejšetrnější [24]. Jedná se například o kartáček Curaprox CS Surgical nebo Blue m Zubní kartáček chirurgický ultra soft. Je jím vhodné čistit po operaci alespoň 3x denně.

1.14.3 Jednosvazkový kartáček

Jednosvazkový nebo sólo kartáček je pomůcka, která je vhodná k odstranění plaku z hůře dostupných míst. Díky malé hlavičce hustě osázených vláken jím lze čistit mezi ortodontickým aparátem a mezičelistními fixacemi, nebo se jím lze dostat na vnitřní plošky zubů při sníženém otevírání úst [24]. Vyrábí ho například značka Curaprox 1009 single nebo TePe Compact Tuft.

1.14.4 Zubní pasty

Zubní pasty jsou pro některé lidi nenahraditelnou součástí ústní hygieny, bez které si nedokážou kvalitně své zuby vyčistit. Mají léčebný, kosmetický a preventivní účinek na měkké a tvrdé zubní tkáně. Účinnou látkou mohou být flouridy, které se v zubní pastě nacházejí v různých podobách, jako je aminfluorid,

fluorid sodný, nebo monofluorofosforečnan sodný. V období po operaci jsou zubní pasty důležitou terapeutickou složkou inhibitory zubního plaku, jejichž cílem je redukovat množství patogenních bakterií v plaku a zkvalitnění ústní hygieny. Další účinnou látkou může být již zmiňovaný Chlorhexidin, ale jeho koncentrace v zubní pastě není natolik vysoká jako například u ústních vod nebo gelů [25].

1.14.5 Ústní vody

Pro většinu pacientů je aplikace účinných látek v podobě ústní vody jednoduchou a přijatelnou variantou. Ústní vody mohou mít antimikrobiální, kosmetický nebo deodorační účinek [24]. Po ortognátní operaci je správné čištění velmi obtížné, proto jsou výplachy vhodnou variantou díky snadné aplikaci a dlouhodobé přilnavosti ke tkáním. Ústní voda se užívá podle doporučení výrobce, ale většinou se vyplachuje 15ml roztoku 2x až 3x denně po dobu 30 až 60 sekund. Po výplachu se nedoporučuje ústa vyplachovat čistou vodou, aby délka působení byla co nejdelší. Užívání ústní vody je časově omezeno, léčba by měla trvat maximálně 10 dní [25]. Jako vhodné preparáty se doporučují například Curaprox Perioplus 0,2 % CHX, Corsodyl ústní voda 0,1 % CHX, Parodontax Extra 0,2 % CHX nebo Curasept ADS 220 ústní voda s 0,2 % CHX [16].

1.15 Důležitost orální hygieny před a po operaci

Dodržení dobré úrovně orální hygieny je pro hojení ran v dutině ústní velmi důležité. Ortodontická terapie, mezičelistní fixace i stehy a rány měkkých tkání zhoršují podmínky pro adekvátní provádění orální hygieny především v pooperačním období.

1.15.1 Význam orální hygieny v ortodontické léčbě

I když je v ortodoncii kladen důraz na pohyb a zarovnání zubů, je důležité mít na paměti, že udržování správné orální hygieny zásadní pro úspěch ortodontické léčby.[5] Ve skutečnosti hraje orální hygiena klíčovou roli v celkovém zdraví. Ortodontické aparáty vytvářejí mnoho retenčních míst, kde se mohou snadno přichytit částice jídla a bakterie. To vede k nahromadění plaku a vzniku zánětu dásní a demineralizací. Kromě toho mohou rovnátka způsobit podráždění a bolestivost v ústech, proto je důležité udržovat adekvátní orální hygienu, aby se zabránilo riziko infekcí a zmírnilo nepohodlí [26].

1.15.2 Fokální infekce

Fokusem se rozumí zánětlivé ložisko, jenž dokáže zasáhnout i vzdálené tkáně nebo orgány. Nejčastěji dochází k infekci u jedinců s postiženou funkcí imunitního systému. Za zdroje fokální infekce odontogenního původu se považují devitalizované zuby, chronická pulpitida, abscesy, parodontální kapsy, cysty a záněty čelistních kostí a dutin. Při infekci jako je parodontitida může dojít k bakteriémií a tím migraci do jiných částí těla, což může mít fatální následky. Obvykle je postižena kardiovaskulární nebo nervová soustava. Při stomatologických chirurgických výkonech, jako je například extrakce zubu, se bakterie z úst dostávají do krevního i lymfatického systému. Následkem může být metastatická oportunní infekce. Ta se může projevit jako infekční endokarditida nebo vaskulitida[27]. Základem indikace ortognátní operace a ortodontické terapie je zdravý a sanovaný chrup bez fokálních infekcí. Fokální infekce je kontraindikací chirurgických zákroků obecně, nejen ortognátních operací.

1.15.3 Snížená schopnost hojení ran v dutině ústní

Špatná orální hygiena může mít vliv na proces hojení ran v dutině ústní, v literatuře je nejčastějším příkladem hojení po extrakci třetích molárů. Jednou z hlavních komplikací spojenou s extrakcí zubů moudrosti je infekce extrakční rány. [28] [29]. 28, 29. Stejně tak lze předpokládat, že přítomnosti plaku v dutině ústní může vést k pooperačním komplikacím po ortognátní operaci, v odborné literatuře však tyto informace nelze dohledat.

2 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část bakalářské práce obsahuje dvě kazuistiky pacientů, kteří byli opakovaně vyšetřeni dentální hygienistkou před a po ortognátní operaci. Každému vyšetření předcházelo vyplnění dotazníku zahrnující osobní, farmakologickou, alergologickou a stomatologickou anamnézu, dotazník, příloha č. 4. Pacienti podepsali souhlas s účastí ve studii a k pořízení fotodokumentace.

Součástí praktické části bylo i dotazníkové šetření, kde pacienti, kteří podstoupili ortognátní operaci, odpovídali na 19 otázek týkající se dentální hygieny před operací a po operaci a pooperačních komplikací.

2.1 Hypotézy

Stanoveny byly tři hypotézy na základě informací získaných z odborné literatury [30].

1. Hypotéza

Více než 70 % respondentů vyplachovalo ústa po operaci ústní vodou.

2. Hypotéza

Minimálně 50 % respondentů absolvovalo před ortognátní operací dentální hygienu.

3. Hypotéza

Pro většinu pacientů bylo čištění zubním kartáčkem po operaci velmi bolestivé.

2.2 Metodika

2.2.1 Metodika kazuistik

Do vyšetření se zapojily dva pacienti, u kterých byla naplánována ortognátní operace na Stomatologické klinice FNKV. Před samotným vyšetřením pacienti vyplnili anamnestický dotazník zahrnující osobní, farmakologickou, stomatologickou anamnézu (viz příloha č. 4). Jako první byla pacientovi vyšetřena dutina ústní, jejíž součástí bylo provedení gingiválních a hygienických indexů. Konkrétně byl vyšetřován PBI index, následně CPI-TN index, poté se plak obarvil

plak detekčním roztokem Curaprox a vyhodnotil se OPI index. Byly pořízeny fotografie před obarvením plak detektorem Curaprox Plaquefinder a po něm. Pacient absolvoval dvě návštěvy, před operací a po operaci.

2.2.2 OPI index

OPI index neboli the orthodontics plaque index byl vyvinut, aby vyhovoval zvláštním okolnostem při hodnocení ústní hygieny během ortodontické léčby. Pomocí tohoto indexu lze u pacientů s fixním ortodontickým aparátem hodnotit kromě rizika kazu a zánětu dásní také ústní hygienu. Zaznamenává se nejen akumulace plaku, ale hodnotí se také přilehlá marginální gingiva. OPI dále umožňuje odhadnout pacientovu potřebu profylaxe, aby mohla být přijata vhodná preventivní opatření. Lze také přesně určit problematická místa ústní hygieny a zvýšit motivaci pacienta k pravidelné ústní hygieně [31].

OPI vizuálně dokumentuje přítomnost plaku kolem zámečků barvicím roztokem. Hodnocení zahrnuje pouze zuby, na kterých je nalepený ortodontický zámeček. Klinicky je index rozdělen na sextanty, stejně jako je tomu u CPI-TN indexu.

Stav zubů je indikován jako skóre od 0 do 4. Hodnotí se stupeň akumulace plaku na každé straně zámečku (meziální, distální, okluzální / incizální a cervikální) a stav přilehlé marginální gingivy. Skóre 0 znamená nepřítomnost plaku a zánětu. Skóre 1 až 3 označuje množství usazenin plaku v blízkosti zámečku a hodnota 4 zahrnuje stav, kdy je gingiva v zánětu. OPI hodnotíme následovně [31]:

OPI 0 – žádné nánosy plaku okolo zámečku

OPI 1 – nános plaku na jedné plošce kolem zámečku

OPI 2 – nános plaku na dvou ploškách kolem zámečku

OPI 3 – nános plaku na třech ploškách kolem zámečku

OPI 4 – nánosy plaku okolo zámečku anebo přítomnosti zánětu dásní

Nejvyšší hodnota za sextant se zapíše do tabulky. Nejvyšší hodnota ze všech sextantů určuje pacientovu potřebu profylaktické léčby. Od hodnoty tři a výše se předpokládá zvýšené riziko kazu a zánětu dásní [31].

2.2.3 CPI-TN index

Community Periodontal Index of Treatment Need je vyšetření parodontu, sloužící k detekci zánětlivých, plakem podmíněných parodontopatií. Index se skládá ze dvou částí, CPI a TN. Vyšetření zjišťuje závažnosti poškození parodontu (CPI), tak poskytuje údaje potřebné k léčbě parodontu (TN). Tento index byl původně vyvinut pro epidemiologické účely [21]. Dnes se využívá varianta, kdy se vyhodnotí všechny funkční zuby mimo třetích molárů [16]. Vyšetření se provádí v chrupu rozděleném na sextanty, kdy v každém zubním oblouku rozeznáváme frontální sextant a dva laterální. Vyšetřujeme speciální parodontologickou sondou, která má na konci malou kuličku o průměru 0,5 mm [32]. Sonda se zavede do sulcus gingivalis nebo parodontální kapsy a sonduje se celý obvod zubu. Hodnotí se všechny zuby, ale zaznamenává se pouze nejvyšší stupeň indexu pro daný sextant. Při vyšetření se zjišťuje krvácení gingivy na sondáž, přítomnost zubního kamene a parodontálních kapes. Na základě zjištěných hodnot se stanovuje příslušná léčba [16].

- CPI 0 – zdravý parodont -> hodnota TN 0
- CPI 1 – krvácení z gingivy při podráždění – hodnota TN I -> motivace a instruktáž dentální hygieny
- CPI 2 – zubní kámen subgingiválně nebo supragingiválně -> TN II – motivace a instruktáž, odstranění zubního kamene a iatrogenního dráždění
- CPI 3 – parodontální kapsy do 5 mm -> hodnota TN II – motivace a instruktáž, odstranění zubního kamene a iatrogenního dráždění
- CPI 4 – parodontální kapsy nad 5 mm -> hodnota TN III – I + II
1 komplexní parodontální terapie

U hodnot CPI 1–4 je třeba řádné parodontologické vyšetření, stanovení diagnózy a následná terapie. CPITN je relativně snadné, rychlé a levné vyšetření, kterým poprvé hodnotíme vyšetřovaného pacienta. Díky tomuto indexu je možné zachytit plakem podmíněnou gingivitis a parodontitis a stanovit terapii [16].

2.2.4 PBI index

Papilla bleeding index neboli PBI index je parodontologický index hodnotící stav gingivy, přičemž ukazatelem jejího stavu je krvácení. Tento index je vhodný pro sledování průběhu terapie gingivy. Pacienta vyšetřujeme po kvadrantech, v každém vyšetříme příslušný počet mezizubních papil. Vyšetření provádíme ve dvou kvadrantech na orální a na dvou kvadrantech vestibulární straně zubu. Nejdříve si příslušný kvadrant osušíme. Parodontologickou sondu zavedeme do sulcus gingivalis a pohybujeme s ní od vrcholu papily apikálně k meziální části baze papily. Takto vyšetříme všechny mezizubní papily, počkáme dvacet sekund a následně krvácení hodnotíme. Při interpretaci nálezu sčítáme hodnoty, které pacient během ošetření získal. Počet bodů se může pohybovat od 0 do 112. Optimální hodnota PBI by se měla blížit co nejvíce nule [19]. PBI nabývá hodnot:

PBI 0 – bez krvácení

PBI 1 – bodové krvácení

PBI 2 – čárkovité krvácení

PBI 3 – krev vyplní mezizubní prostor

PBI 4 – spontánní krvácení stékající do okolí

2.2.5 Metodika dotazníkové studie

Součástí metodiky bylo také dotazníkové šetření, které bylo distribuováno elektronicky i v tištěné formě a následně bylo vyhodnoceno jako jeden celek. Dotazník byl určen výhradně pro pacienty, kteří v minulosti podstoupili ortognátní operaci. Formulář obsahoval 19 otázek zahrnující pohlaví, věk, zařízení, ve kterém byla operace provedena, oblast operace (horní čelist, dolní čelist nebo bimaxilární operace), pomůcky dentální hygieny používané před operací a po operaci

a pooperační komplikace. Dotazník je kompletně uveden v příloze č.7. Šetření bylo spuštěno v říjnu 2023 a končilo v březnu 2024, kdy byly zaznamenány poslední odpovědi. Během tohoto období bylo zaznamenáno 35 odpovědí. Dotazník byl elektronicky vytvořen pomocí Google formuláře, elektronicky opovědělo 15 respondentů, v tištěné formě byl rozdán na Stomatologické klinice FNKV během kontroly u ošetřujícího stomatologa. V tištěné formě odpovědělo 20 pacientů.

Dotazníky byly statisticky vyhodnoceny prostřednictvím funkcí, které obsahuje aplikace Excel. Výstupem vyhodnocení dotazníků je přehledová statistika jednotlivých odpovědí v podobě ukazatele procentuálního podílu doplněných o sloupcové a výsečové grafy.

2.3 Kazuistiky

2.3.1 Pacient č. 1

Muž, 22 let, studující vysokou školu. Ortognátní operaci podstupuje na doporučení svého ortodontisty z důvodu pravé prognie. Obává se, že se po operaci bude mít potíže se sebezpozáním.

Osobní anamnéza

Pacient neuvádí žádná onemocnění, je zdrav.

Farmakologická anamnéza

Pacient neužívá žádné léky.

Alergologická anamnéza

Pacient udává alergie na pyl a roztoče.

Stomatologická anamnéza

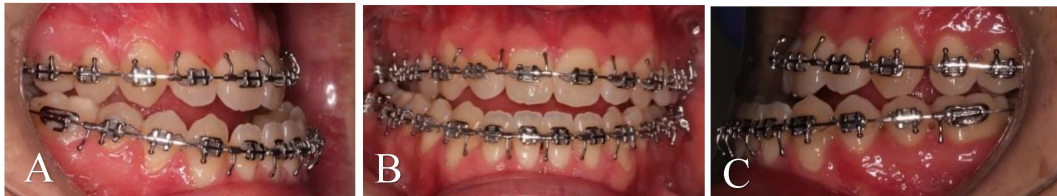
Pacient navštěvuje svého zubního lékaře pravidelně 2x ročně. Dochází též pravidelně na ortodoncii, má fixní ortodontický aparát na horní i dolní čelisti 1,5 roku. Na dentální hygienu dochází pravidelně každých 4-6 měsíců, poslední návštěva se konala dva měsíce před operací. Krvácením dásní a citlivostí zubů netrpí, stejně tak suchostí úst, ale udává lupání v čelistním kloubu. Mezi používané pomůcky ústní hygieny jsou zubní pasta, manuální zubní kartáček Spokar měkký, jednosvazkový kartáček TePe 4-6x týdně, zubní nit, mezizubní kartáčky TePe denně a ústní voda Odol.

První návštěva – před operací

Extraorální vyšetření: obličej asymetrický, kůže bez patologických eflorescencí a rezistencí, zornice izokorické, bulby ve středním postavení, inervace n. facialis v normě, výstupy n. trigeminus nebolestivé, otevírání úst ve fyziologickém rozmezí, se zvukovými fenomény vlevo, uzliny hmatné a volné, nebolestivé

Intraorální vyšetření: sliznice vlhké, růžové, bez patologických afekcí, patrové oblouky volné, symetrické bez vyklenutí, vývody slinných žláz klidné, secernují čirou slinu, polykání volné a nebolestivé, jazyk plazí ve střední čáře, povlak fyziologický, úpon horního a dolního frenula slizniční

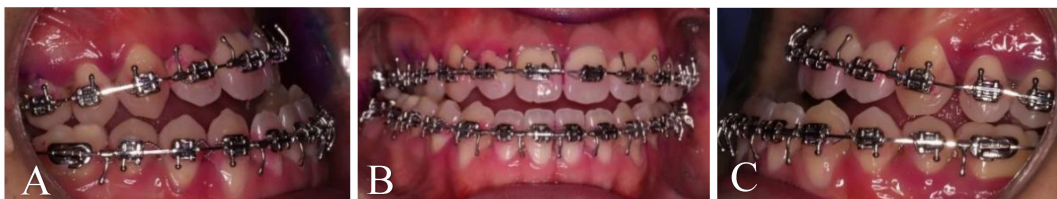
Obrázek 10 - Pacient č.1, muž, 22 let



zdroj: archiv autora

Na chrupu je nasazen fixní ortodontický aparát na horní i dolní čelisti. Mezi zámečky jsou přidělány ortodontické trny, na které se po operaci k nasazují mezičelistní fixace. Zuby 18 a 28 neprořezaly, zuby 38 a 48 byly extrahovány. Přítomna prognie s pravostrannou laterogenií a prominující bradový výběžek. Úroveň dentální hygieny je uspokojivá. Dle pohledu a hodnot PBI pacient trpí lehkým zánětem dásní. Zubní kámen nebyl přítomen. Po obarvení je vidět přítomnost zubního plaku kolem baze zámků a v cervikální oblasti. Během vyšetření byl proveden index PBI, který odpovídal číslu 18 z 26 vyšetřovaných papil. Index OPI byl vyhodnocen 221/131. Index CPI-TN nabyl hodnot 111/111.

Obrázek 11 - Pacient č.1, muž, 22 let, po detekci plaku



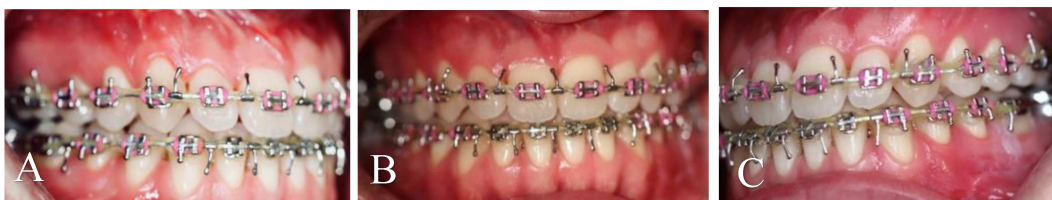
zdroj: archiv autora

Druhá návštěva – po operaci

Extraorální vyšetření: obličej symetrický, kůže bez patologických eflorescencí a rezistencí, zornice izokorické, bulby ve středním postavení, inervace n. facialis v normě, výstupy n. trigeminus nebolestivé, otevírání úst ve fyziologickém rozmezí s přímou trajektorií, bez zvukových fenoménů, uzliny hmatné a volné, nebolestivé

Intraorální vyšetření: sliznice vlhké, růžové, bez patologických afekcí, patrové oblouky volné, symetrické bez vyklenutí, vývody slinných žláz klidné, secernují čirou slinu, polykání volné a nebolestivé, jazyk plazí ve střední čáře, povlak fyziologický, úpon horního a dolního frenula slizniční

Obrázek 12 - Pacient č.1, muž, 22 let, po operaci



zdroj: archiv autora

Druhá návštěva proběhla dva měsíce po operaci. Na chrupu je nasazen fixní ortodontický aparát na horní i dolní čelisti, mezi zámečky jsou stále přidělané ortodontické trny, na které pacient nasazuje elastické mezičelistní fixace. Po ortognátní operaci došlo k nápravě skusu.

Byl vyšetřen stav dutiny ústní pomocí indexu PBI, který odpovídal číslu 15 z 26 vyšetřovaných papil, index OPI odpovídal 131/142, a index CPI-TN byl vyhodnocen jako 111/121. V dolním frontálním úseku se nacházelo malé množství zubního kamene aproximálně. Bylo provedeno ošetření airflow s přístrojem EMS prophylaxis master s jemným práškem PLUS. Byla provedena instruktáž s jednosvazkovým kartáčkem a správně naměřeny mezizubní kartáčky. Doporučena dentální hygiena každé 3-4 měsíce, dokud nedojde k sejmutí fixního ortodontického aparátu.

Obrázek 13 - Pacient č.1, muž, 22 let, po operaci, po detekci plaku



zdroj: archiv autora

1.1.1 Pacient č. 2

Muž, 24 let, vysokoškolsky vzdělaný. Operaci horní čelisti podstupuje kvůli potížím s výslovností a problémy při přijímání potravy. Má jednostranný celkový rozštěp rtu a čelisti vlevo, pseugoprogenii.

Osobní anamnéza

Pacient neuvádí žádná onemocnění, je zdrav.

Farmakologická anamnéza

Pacient neužívá žádné léky.

Alergologická anamnéza

Pacient nemá žádnou alergii.

Stomatologická anamnéza

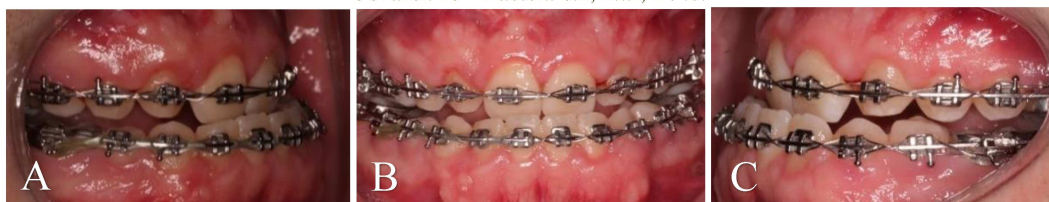
Pacient navštěvuje svého zubního lékaře pravidelně 2x ročně. Dochází též pravidelně na ortodontické oddělení na Stomatologické klinice FNKV. Má fixní ortodontický aparát na horní i dolní čelisti. Na dentální hygienu dochází pravidelně jednou za rok, poslední hygiena byla půl roku zpět. Krvácí mu dásně. Citlivostí zubů ani žádnými jinými obtížemi netrpí. Používané pomůcky ústní hygieny jsou zubní pasta, manuální zubní kartáček Curaprox 5460, jednosvazkový kartáček Curaprox nepravidelně, mezizubní kartáček Curaprox červený denně a ústní voda Sensodyne.

První návštěva – před operací

Extraorální vyšetření: obličej asymetrický, kůže bez patologických eflorescencí a rezistencí, zornice izokorické, bulby ve středním postavení, inervace n. facialis v normě, výstupy n. trigeminus nebolestivé, otevírání úst ve fyziologickém rozmezí s přímou trajektorií, uzliny hmatné a volné, nebolestivé

Intraorální vyšetření: sliznice vlhké, růžové, bez patologických afekcí, vývody slinných žláz klidné, secernují čistou slinu, polykání volné a nebolestivé, jazyk plazí ve střední čáře, povlak fyziologický, úpon dolního frenula slizniční

Obrázek 15 - Pacient č.2, muž, 24 let



zdroj: archiv autora

Na horní i dolní čelisti je nasazen fixní ortodontický aparát. Pacient má jednostranný celkový rozštěp rtu a čelisti vlevo, pseudoprogenii. Není založen zub 12, zub 22 a dolní třetí moláry byly extrahovány. Obrácený skus frontálně. Úroveň dentální hygieny je neuspokojivá. Viditelné zarudnutí dásně cervikálně, PBI dle vyšetření nabývá hodnot 52 z 19 vyšetřovaných papil. Zubní kámen je přítomen v dolní čelisti v oblasti molárů a v dolním frontálním úseku orálně u gingiválního okraje. Hodnota OPI byla po obarvení plaku vyhodnocena 444/444. CPI-TN je dle vyšetření 111/222.

Obrázek 14 - Pacient č.2, muž, 24 let, po detekci plaku



zdroj: archiv autora

Druhá návštěva – po operaci

Extraorální vyšetření: obličej asymetrický, kůže bez patologických eflorescencí a rezistencí, zornice izokorické, bulby ve středním postavení, inervace n. facialis v normě, výstupy n. trigeminus nebolestivé, otevírání úst ve fyziologickém rozmezí s přímou trajektorií, uzliny hmatné a volné, nebolestivé

Intraorální vyšetření: sliznice vlhké, růžové, bez patologických afekcí, vývody slinných žláz klidné, secernují čistou slinu, polykání volné a nebolestivé, jazyk plazí ve střední čáře, povlak fyziologický, úpon dolního frenula slizniční

Obrázek 16 - Pacient č.2, muž, 24 let, po operaci

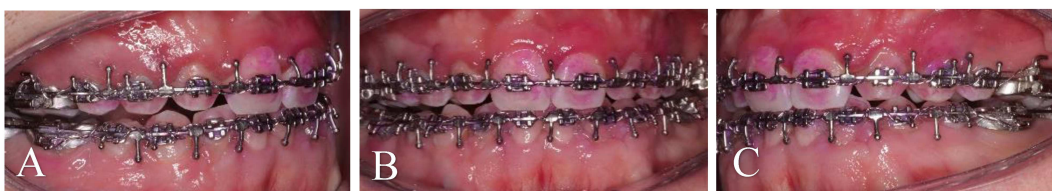


zdroj: archiv autora

Druhá návštěva proběhla měsíc po operaci. Pacient má nasazen fixní ortodontický aparát na obou čelistech s přítomnými ortodontickými trny, za které se uchycují elastické mezičelistní fixace. Za pomoci ortognátní operace došlo k nápravě skusu.

Pacientovi byl vyšetřen stav dutiny ústní. Plak byl obarven detektorem Curaprox Plaquefinder, krvácení dásní bylo vyhodnoceno pomocí indexu PBI, který odpovídal číslu 45 z 19 vyšetřovaných papil, index OPI odpovídal 444/444, a index CPI-TN byl vyhodnocen jako 111/222. V dolním frontálním úseku se nacházelo značné množství zubního kamene cervikálně, zasahující aproximálně a v laterálních úsecích interdentalně. Byla provedena instruktáž s jednosvazkovým kartáčkem a správně naměřeny mezizubní kartáčky. Doporučena dentální hygiena pravidelně každé 3-4 měsíce, dokud nedojde k sejmutí fixního ortodontického aparátu.

Obrázek 17 - Pacient č.2, muž, 24 let, po operaci, po detekci plaku



zdroj: archiv autora

2.4 Výsledky vyšetření pacientů

Oba pacienti absolvovali před operací návštěvu dentální hygienistky, která je vyšetřila, zodpověděla dotazy týkající se dentální hygieny po operaci a doporučila vhodné pomůcky. Dentální hygienu absolvovali před operací oba pacienti, nicméně pacient č.1 dochází k hygienistce častěji a hygiena dutiny ústní je výrazně lepší než u pacienta č.2, který dentální hygienistku navštěvuje méně často. Oba jedinci používají k čištění manuální zubní kartáček, jednosvazkový kartáček i interdentální pomůcky. Výsledky provedených indexů nalezneme níže v tabulce.

Tabulka 1 - Hodnoty indexů PBI, OPI a CPITN u pacientů v první návštěvě

1. NÁVŠTĚVA			
	PBI	OPI	CPITN
Pacient č.1	18/26	221/311	111/111
Pacient č.2	45/19	444/444	111/222

zdroj: archiv autora

Tabulka 2 - Hodnoty indexů PBI, OPI a CPITN u pacientů v druhé návštěvě

2. NÁVŠTĚVA			
	PBI	OPI	CPITN
Pacient č.1	15/26	131/142	111/121
Pacient č.2	52/19	444/444	111/222

zdroj: archiv autora

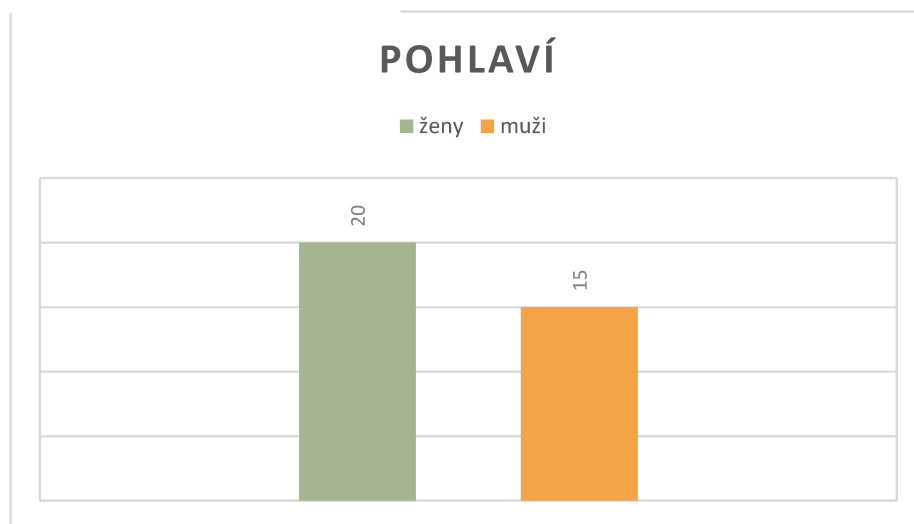
U pacienta č.1 se mírně zlepšilo krvácení dásní po operaci, ale byla větší přítomnost zubního plaku ve druhé návštěvě a v dolním frontálním úseku se vytvořilo malé množství zubního kamene. Nicméně si byl pacient schopen po operaci zachovat velmi dobrou úroveň dentální hygieny i přes větší množství retenčních míst, kde se plak usazoval.

Pacient č.2 trpěl velkým zánětem dásní i před operací, který se po operaci mírně zhoršil. Množství mikrobiálního plaku bylo před i po operaci stejné. Stejně tak index CPITN, který zůstal stejný. Pacient po operaci kvůli nedostatku času odmítl absolvovat dentální hygienu, přesto mu byla návštěva doporučena co nejdříve.

2.5 Výsledky dotazníkového šetření

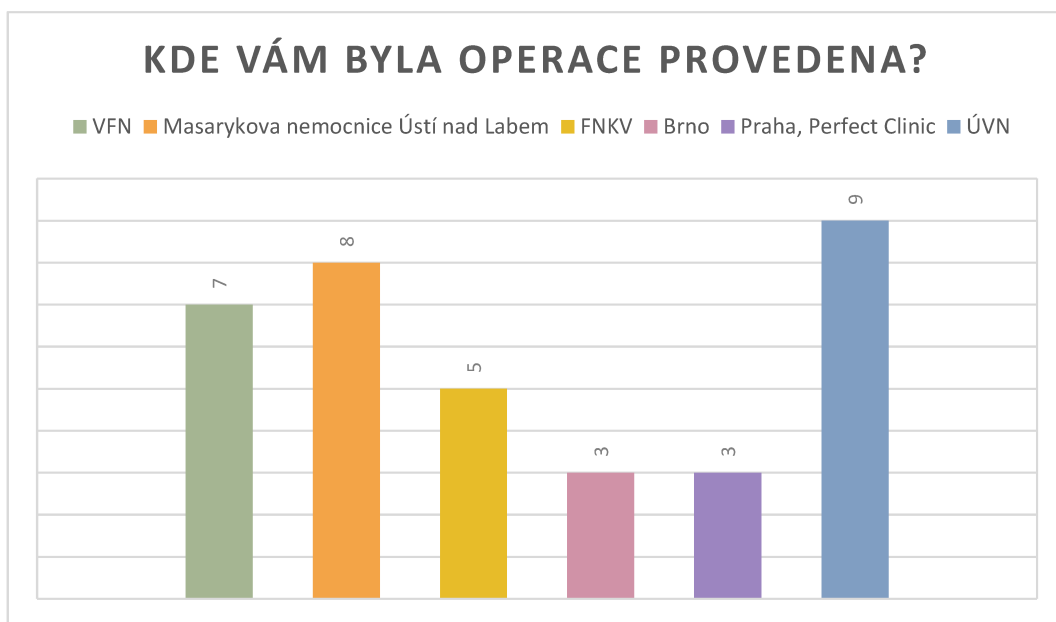
Po ukončení šetření bylo k dispozici 34 vyplněných formulářů, z čehož bylo 15 vyplněno online přes aplikaci Google Forms a 20 dotazníků bylo vyplněno osobně při kontrole na Stomatologickém oddělení FNKV. Všichni respondenti vyplnili dotazník správně, proto byly do výsledků zahrnuty všechny odpovědi.

Graf 1 - Pohlaví respondentů



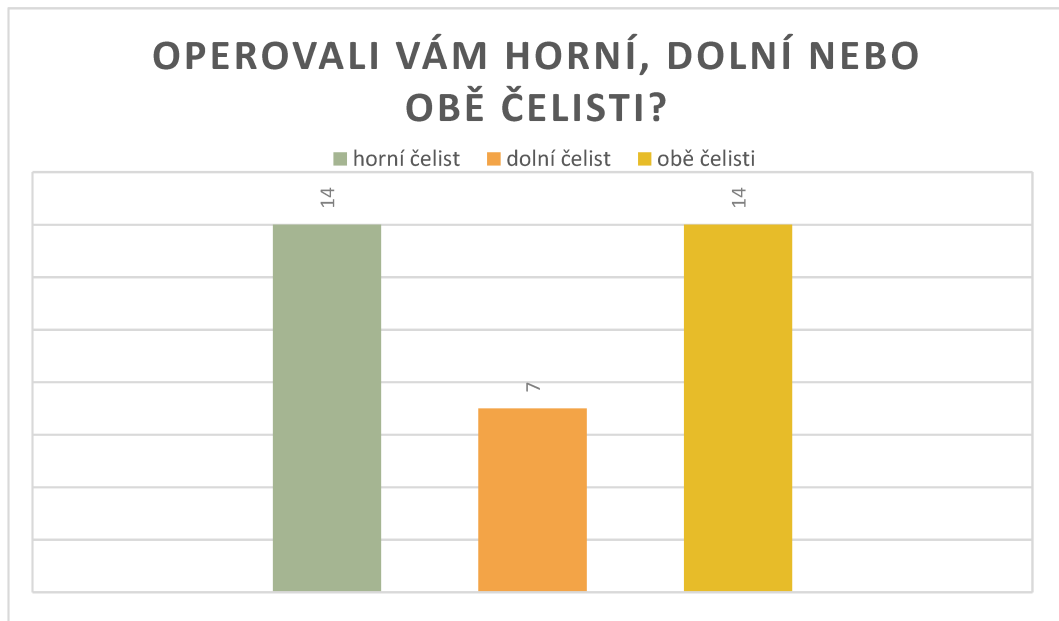
Šetření se zúčastnilo více žen, a to v počtu 20 (58,8 %) a 15 mužů (41,2 %). Věk respondentů se pohyboval v rozmezí 20–30 let. Časové rozpětí, kdy respondenti podstoupili operaci, se pohybovalo od roku 2018 do začátku roku 2024.

Graf 2 - Místo provedení operace



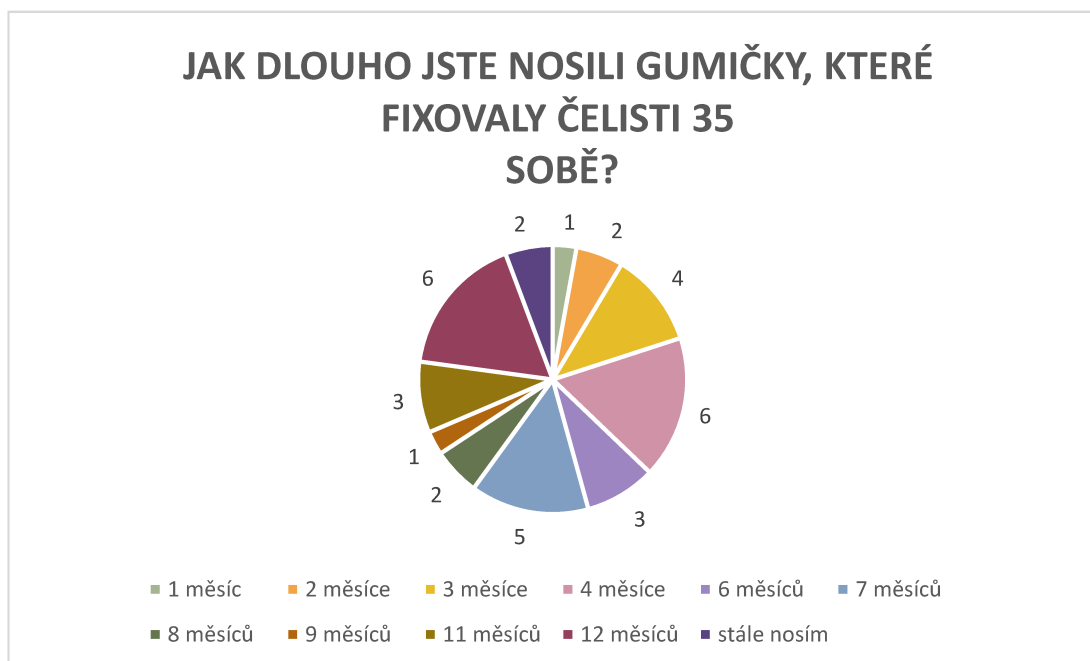
Respondenti odpovídali na otázku, kde jim byla operace provedena (město a zařízení). Nejvíce respondentů bylo operováno v Ústřední vojenské nemocnici, (25,7 %), poté v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem (22,9 %). Sedm jedinců bylo operováno ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze (20,0 %), pět ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady (14,28 %). Tři respondenti byli operováni ve Fakultní nemocnici Brno (8,6 %) a stejný počet v Praze na klinice Perfect Clinic (8,6 %).

Graf 3 - Určení operované oblasti – maxilla, mandibula nebo bimaxillární operace



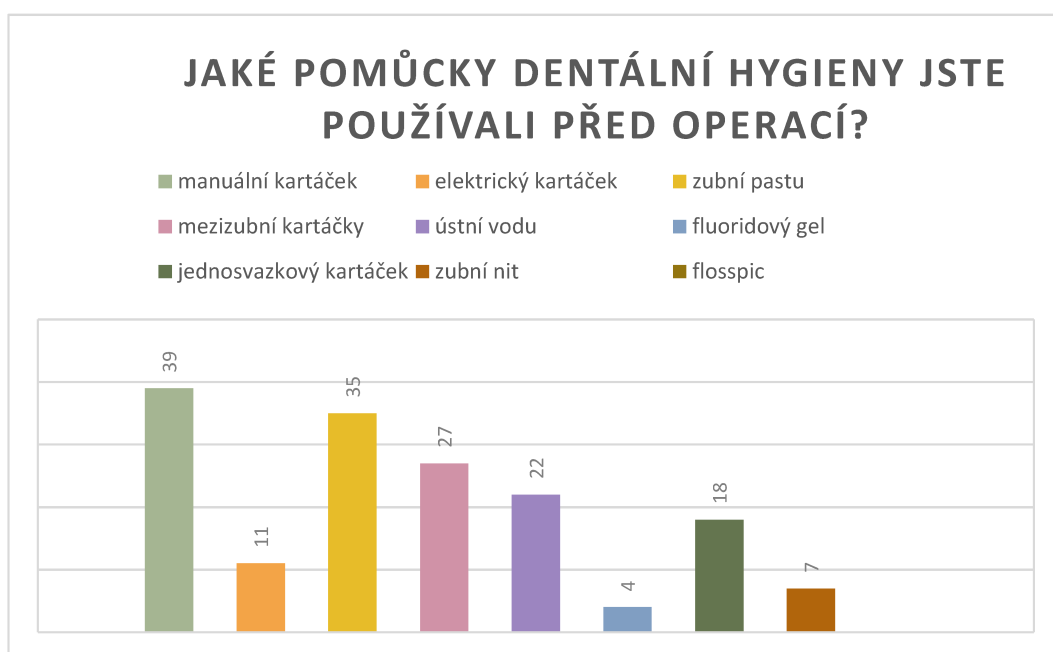
V další otázce jedinci vyplňovali, jestli jim byla provedena operace na maxille, mandibule nebo na obou čelistech, tzv. bimaxillární operace. Operaci pouze horní čelisti podstoupilo 14 jedinců (40 %). Operaci dolní čelisti absolvovalo 7 jedinců (20 %), a operaci obou čelistí podstoupilo 14 jedinců (40 %).

Graf 4 - Časové období, ve kterém respondenti nosily intermaxillární tahy po operaci



V další otázce jedinci odpovídali na otázku, jak dlouho nosili po ortognátní operaci intermaxillární tahy (gumičky), které fixovaly čelisti v novém postavení. Šest jedinců na otázku odpovědělo 4 měsíce (17,1 %), stejný počet jedinců nosil gumičky 12 měsíců po operaci. Pět respondentů nosilo gumičky 7 měsíců (14,3 %). Zbylí jedinci odpověděli na otázku viz graf č. 4. Dva jedinci (5,7 %) uvedli, že intermaxillární tahy stále nosí. Nicméně se režim nošení intermaxillárních tahů odlišuje v závislosti typu operace, zdali má pacient přítomný rozštěp či jinou syndromovou vadu, nebo se jedná o pacienta pouze s čelistní anomálií.

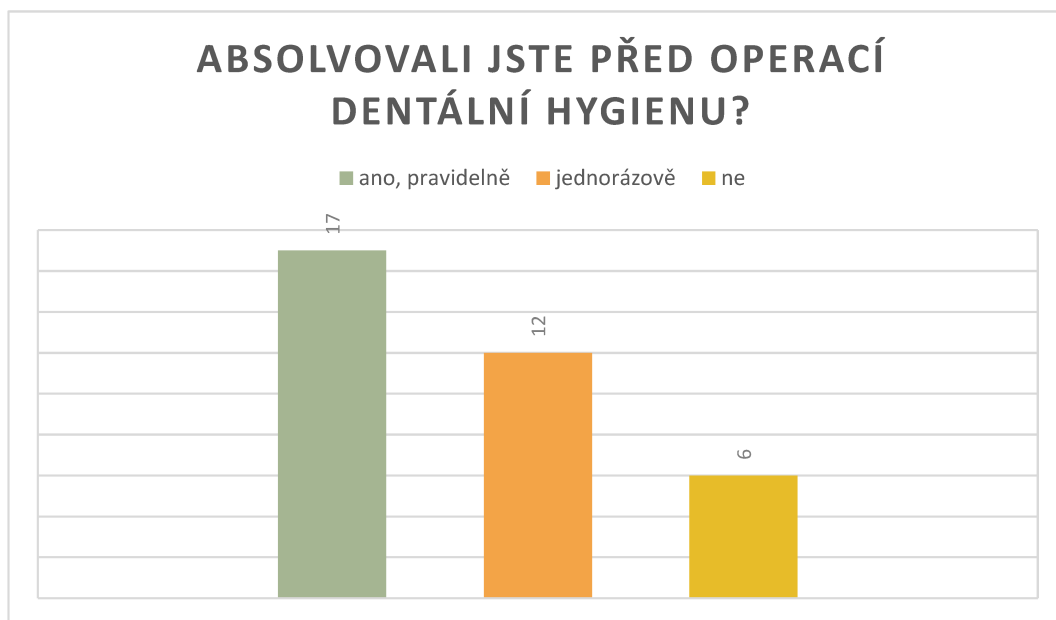
Graf 5 - Pomůcky dentální hygieny používané před operací



Ze všech respondentů používalo 29 jedinců (82,9 %) manuální zubní kartáček, elektrický kartáček používalo 11 jedinců (31,4 %). Zubní pastu používali všichni respondenti. Mezizubní kartáčky používalo 27 jedinců (77,1 %), ústní vodu 22 respondentů (62,9 %), fluoridový gel užívali 4 jedinci (11,4 %). Zubní nit používalo 7 respondentů (20 %), flosspic dva respondenti (5,7 %). Všichni jedinci měli pravděpodobně před operací nasazený fixní ortodontický aparát, můžeme tedy předpokládat, že byli správně instruováni k používání interdentálních pomůcek

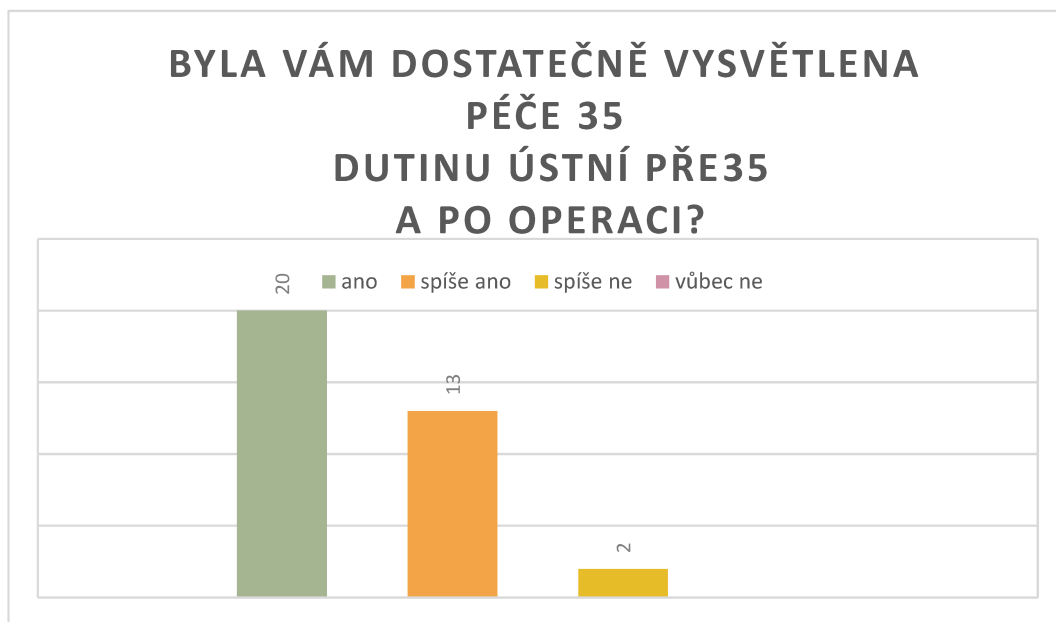
ortodontickou sestrou nebo dentální hygienistkou. Proto je používání mezizubních kartáčků a zubní nitě ve vysokém procentuálním zastoupení.

Graf 6 - Návštěva dentální hygieny před operací



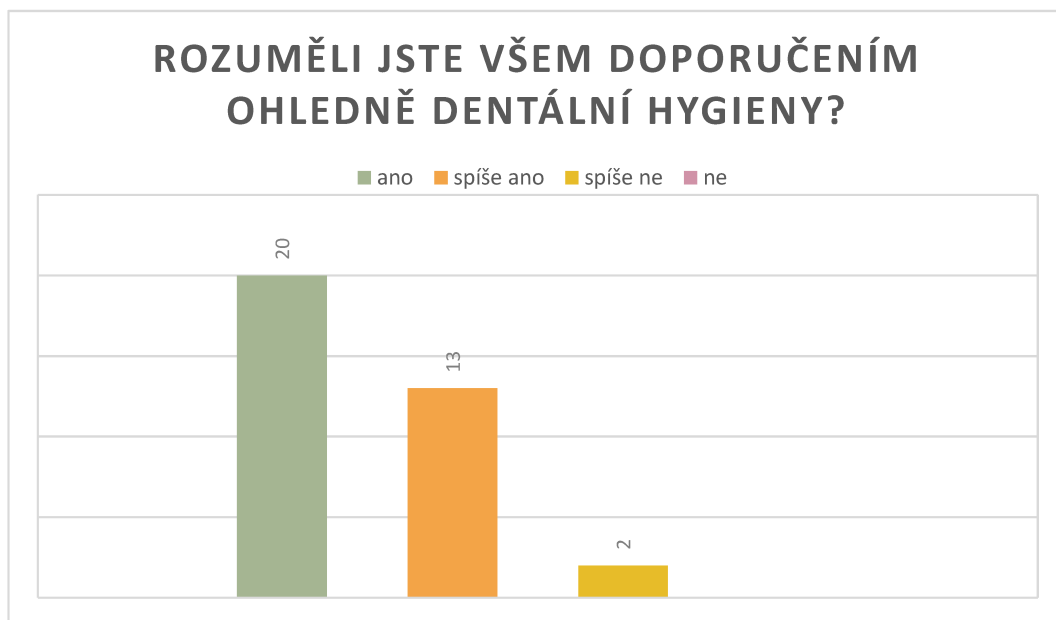
Na otázku, zdali respondenti absolvovali dentální hygienu před operací, odpověděla většina kladně. Sedmnáct z nich uvedlo, že na dentální hygienu chodí pravidelně (48,6 %), dvanáct uvedlo, že absolvovali dentální hygienu jednorázově (34,3 %). Šest respondentů uvedlo, že dentální hygienu před ortognátní operací neabsolvovali (17,1 %). Absolvování dentální hygieny před operací je klíčové z toho důvodu, aby se co nejvíce snížila bakteriální zátěž a předcházelo se pooperačním infekcím.

Graf 7 - Porozumění respondentů o péči o dutinu ústní před a po operaci a její důležitost



Dvacet respondentů (57,1 %) odpovědělo kladně na otázku, zdali jim byla dostatečně vysvětlena péče o dutinu ústní před a po operaci a její důležitost. Třináct uvedlo (37,1 %) spíše ano. Pouze dva jedinci (5,7 %) odpověděli spíše ne.

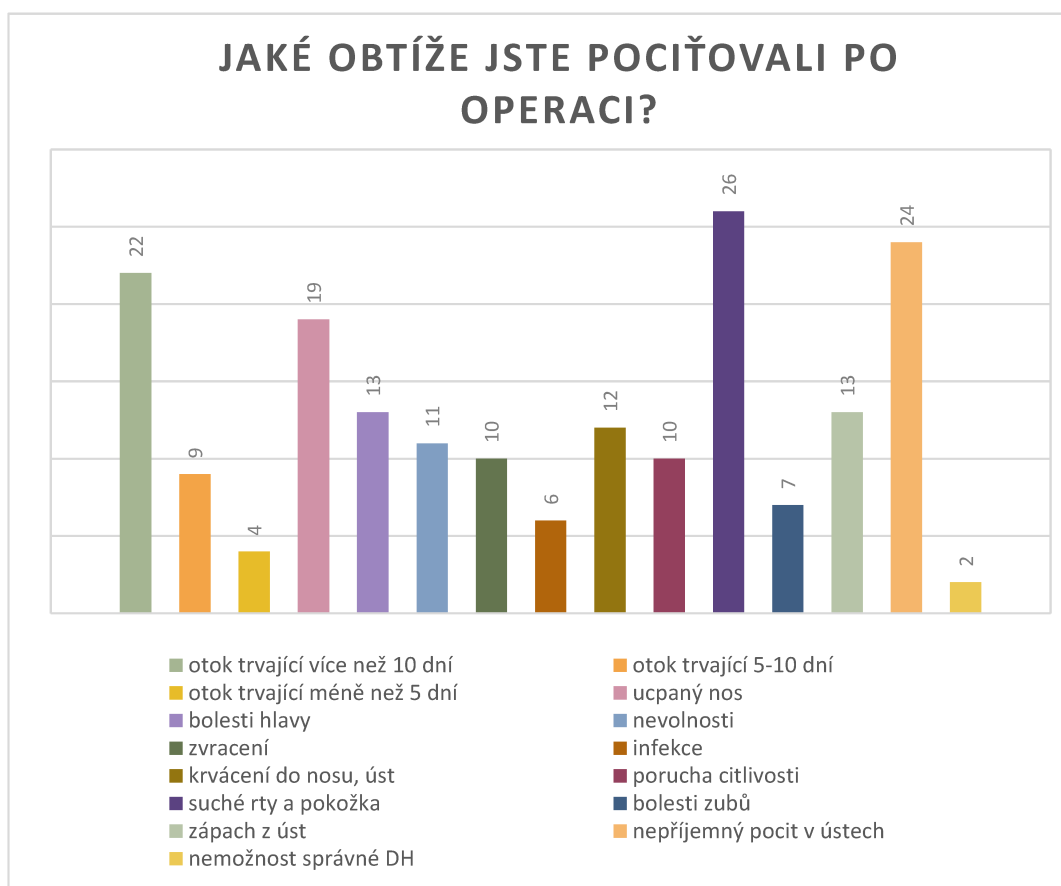
Graf 8 - Porozumění respondentů doporučením dentální hygieny



Doporučení ohledně dentální hygieny před a po operaci je velmi důležité, ale ne vždy pacienti plně porozumí tomu, co se jim snažíme vysvětlit. Většina

dotazovaných (57,1 %) odpověděla kladně na otázku, zdali všem doporučením, které dostali od sestry nebo lékaře rozuměli. Část dotazovaných (37,1 %) odpověděla, že doporučením spíše rozuměla. Dva dotazovaní (5,7 %) ale odpověděli, že doporučením spíše nerozuměli.

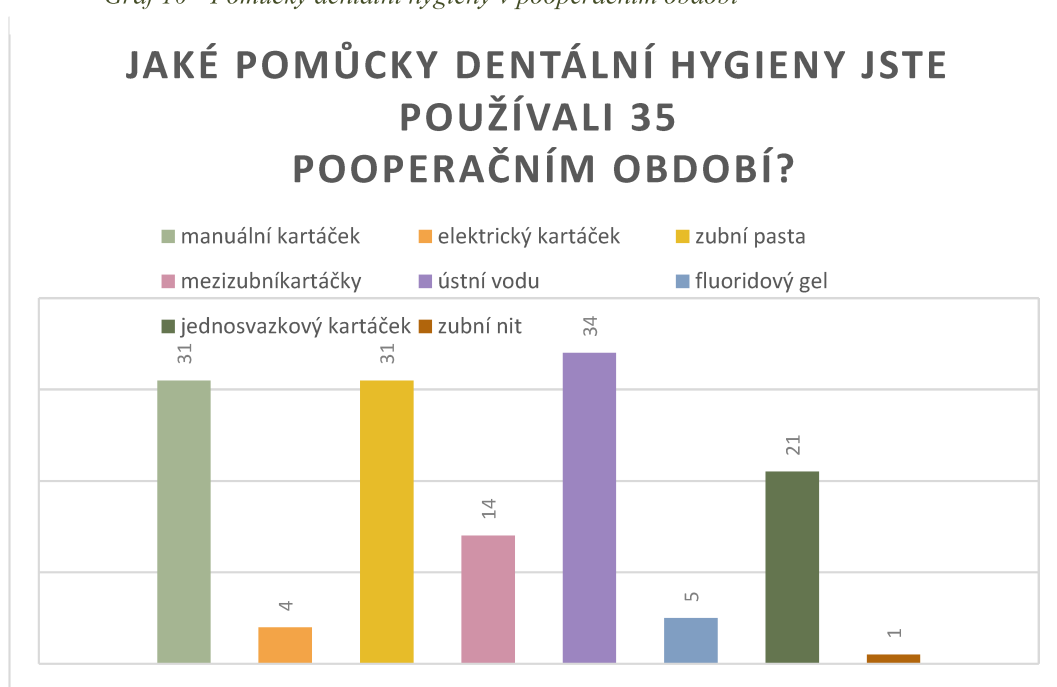
Graf 9 - Pooperační obtíže respondentů



Jakýkoliv chirurgický výkon má svá rizika a komplikace, se kterými musí být pacient předem obeznámen. Zvláště při tak velkém zákroku jako je ortognátní operace. Respondenti měli na výběr z 16 pooperačních komplikací, které mohli zaškrtnout. Nejčastěji zastoupenou obtíží byla porucha citlivosti rtů, případně jazyka (74,3 %), a problémy se suchými rty a pokožkou (74,3 %), kterou uvedlo 26 dotazovaných. Pooperační otok měkkých tkání je běžnou reakcí organismu, se kterou musí pacienti počítat. Dvacet dva dotazovaných (62,9 %) uvedlo otok, který trval více než 10 dní. Devět jedinců (25,7 %) mělo otok, který trval 5–10 dní. Otok, který trval méně než 5 dní, uvedli 4 respondenti (11,4 %). Nepříjemný pocit

v ústech pocítilo 24 dotazovaných (68,6 %), a ucpaný nos 19 dotazovaných (54,3 %). Bolesti hlavy uvedlo 13 jedinců (37,1 %), nevolnosti 11 jedinců (31,4 %). Deset dotazovaných (28,6 %) během pooperačního období zvracelo a šest (17,1 %) mělo infekci v dutině ústní. Krvácení do nosu nebo úst postihlo 12 jedinců (34,3 %) a bolesti zubů 7 jedinců (20 %). Většina (57,1 %) také měla obtíže provádět správnou dentální hygienu.

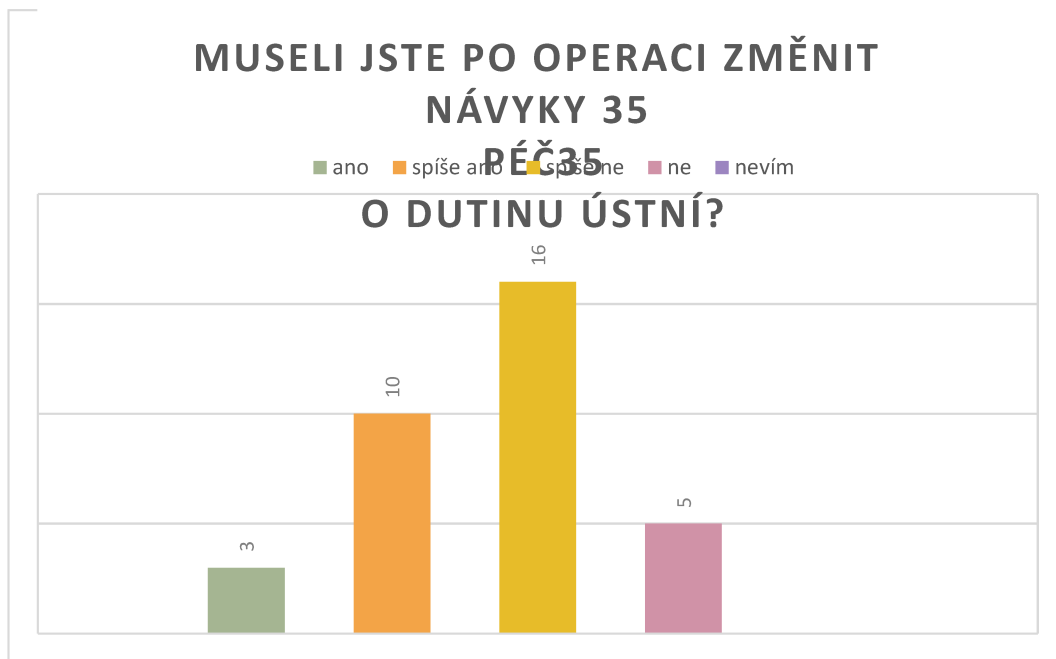
Graf 10 - Pomůcky dentální hygieny v pooperačním období



V pooperačním období (1-6 týdnů) je důležité snažit se čistit zuby co nejvíce a tím snížit bakteriální nálož v dutině ústní a minimalizovat riziko infekcí a horšího hojení měkkých a tvrdých tkání. Pacienti mají v ústech mezičelistní fixace, které společně s otokem a bolestí čištění skoro znemožňují. I tak se pacienti musí snažit odstranit co nejvíce mikrobiálního povlaku a bakterií, které jsou v něm přítomny. První dny je podstatné ústa vyplachovat ústa ústní vodou s obsahem nějaké účinné látky, ve většině případů se jedná o výše zmiňovaný Chlorhexidin, který má baktericidní a bakteriostatické účinky. Ústa po operaci vyplachovalo 34 dotazovaných (97,1 %). Většina používala k čištění manuální kartáček (88,6 %), někteří zvolili elektrický kartáček (11,4 %). Zubní pastu používala většina dotazovaných (88,6 %). Mezizubní kartáčky zvládlo používat 14 jedinců (40 %), někteří i aplikovali fluoridový gel (14,3 %). Dvacet jedna jedinců čistilo chrup

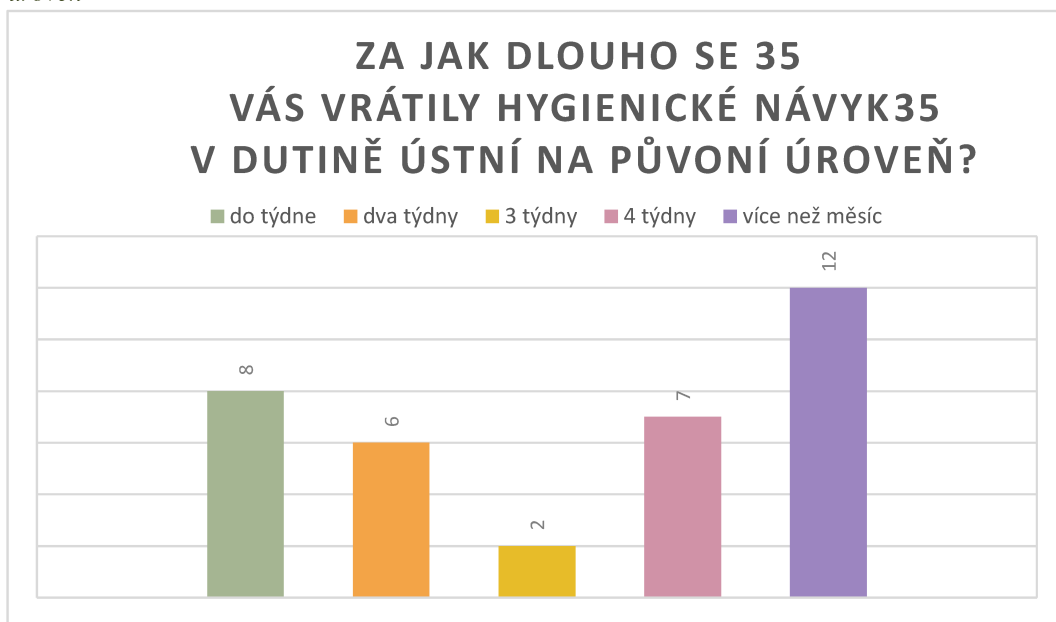
jednosvazkovým kartáčkem (60 %), kterým se díky malé hlavičce dá dostat do hůře přístupných míst.

Graf 11 - Změna v péči o dutinu ústní



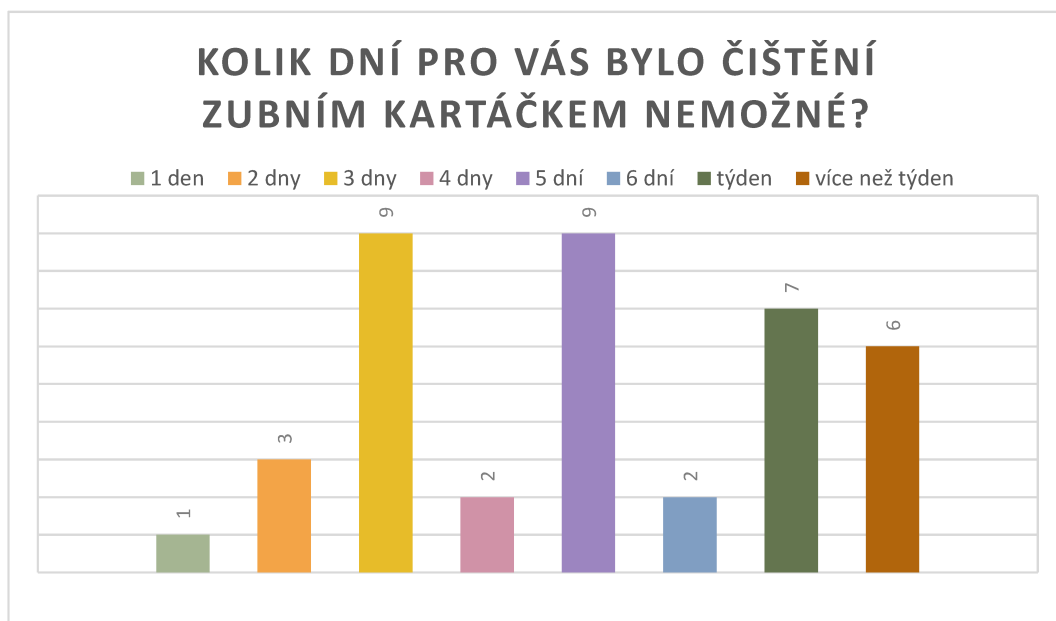
Většina dotazovaných (45,7 %) na otázku, jestli u nich muselo dojít ke změně návyků v péči o dutinu ústní, odpověděla spíše negativně. Pět jedinců odpovědělo na tuto otázku zásadně negativně (14,3 %). Naopak výhradně kladně odpověděli pouze tři dotazovaní (8,6 %). Spíše ano odpovědělo deset jedinců (28,6 %). Jeden respondent (2,9 %) uvedl, že odpověď na otázku neví.

Graf 12 - Časové období, za které se respondentům vrátily hygienické návyky na původní úroveň



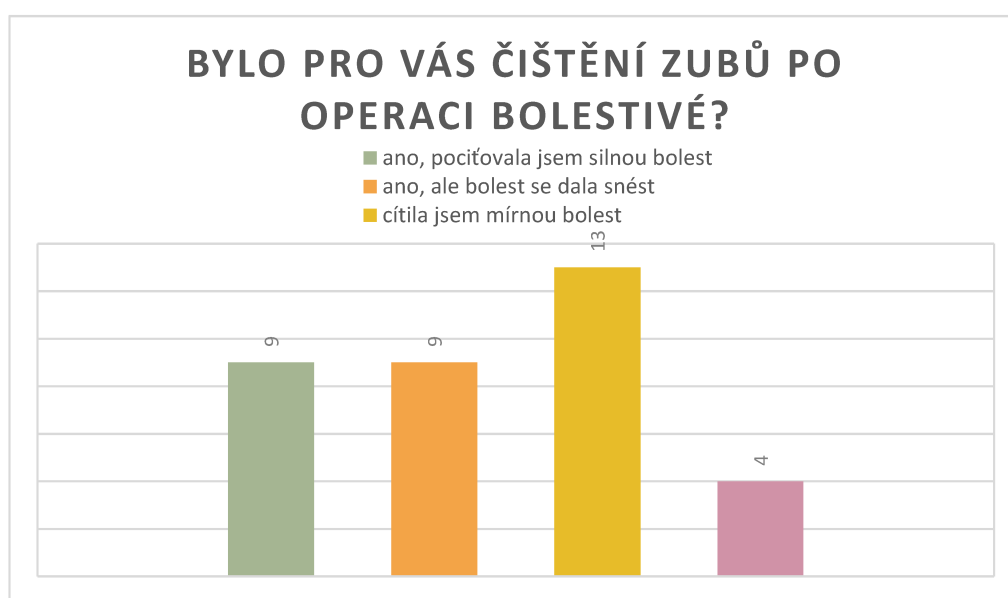
U většiny dotazovaných (34,3 %) trvalo více než měsíc, než se jim vrátily hygienické návyky v péči o dutinu ústní na původní úroveň. U osmi jedinců (22,9 %) se hygienické návyky vrátily do týdnu od operace. U šesti jedinců (17,1 %) návrat trval dva týdny, o týden navíc uvedli dva respondenty (5,8 %). Sedm respondentů (20 %) odpovědělo, že návrat na původní úroveň jim trval 4 týdny.

Graf 13 - Počet dnů po operaci, kdy pro respondenty bylo čištění zubním kartáčkem nemožné



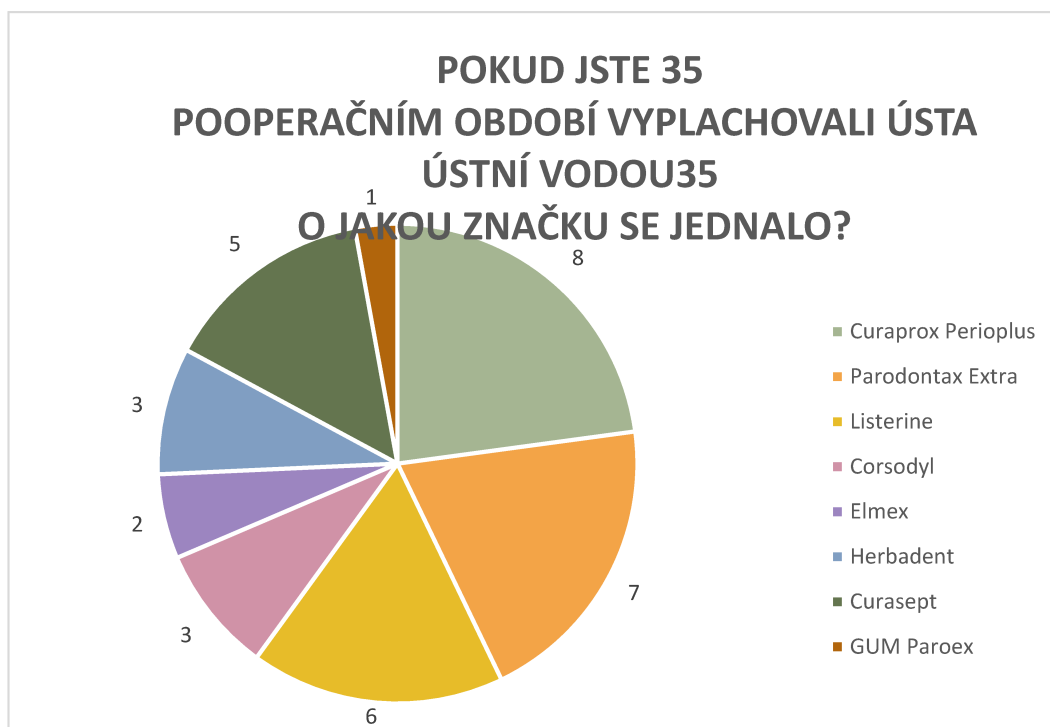
V další otázce respondenti odpovídali na otázku, kolik dnů po operaci pro ně bylo čištění zubním kartáčkem nemožné. Největší zastoupení měly dvě odpovědi, a to 3 dny (25,7 %) a 5 dní (25,7 %). Nemalé procento (20 %) dotazovaných odpovědělo týden. Více než týden bylo čištění zubů manuálním kartáčkem nemožné pro 6 jedinců (17,4 %). V menším zastoupení byly odpovědi dva dny (8,6 %), a 4 dny a týden (5,7 %). Jeden dotazovaný uvedl jako odpověď pouze jeden den (2,9 %).

Graf 14 - Odpovědi respondentů na otázku, zdali pro ně bylo čištění zubů v pooperačním období bolestivé



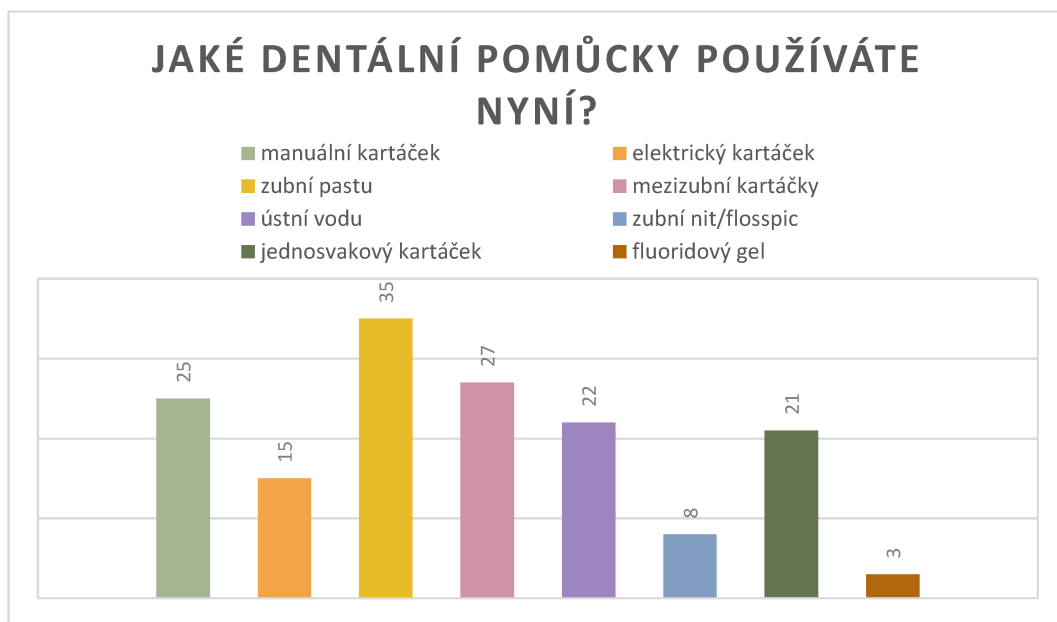
Čištění zubů v pooperačním období je klíčové pro odstranění plaku a bakterií, nicméně může být velmi bolestivé. V této otázce respondenti vybírali ze čtyř možných odpovědí. Majorita jedinců (37,1 %) odpověděla, že cítili při čištění mírnou bolest. Devět respondentů (25,7 %) odpovědělo, že pociťovali při čištění silnou bolest, stejné množství (25,7 %) respondentů zaškrtnulo, že sice cítili bolest, která se ale dala snést. Pouze čtyři jedinci (11,4 %) uvedli, že pro ně čištění zubním kartáčkem nebylo bolestivé vůbec.

Graf 15 - Značky ústních vod, kterými si respondenti vyplachovali ústa po operaci



V pooperačním období je pro pacienty náročné udržovat úroveň dentální hygieny jako před operací. Čištění jim ztěžuje otok tkání, bolesti, přítomnost fixního ortodontického aparátu a intermaxilárních tahů, které fixují čelisti k sobě. Proto je v tomto období užívání vhodné ústní vody klíčové. Pacienti mají několik dní po operaci ztížené otevírání úst, proto je ústní výplach jediným způsobem, jak dostat účinné látky, které obsahuje, do špatně přístupných a čistitelných míst. Vyplachovat ústní vodou se doporučuje 3x až 6x denně. Nejvíce zastoupená značka ústní vody byla Curaprox Perioplus (23 %), na druhém místě značka Parodontax (20 %). Nemalé procento (17 %) respondentů vyplachovalo ústa ústní vodou značky Listerine. Čtrnáct procent užívalo ústní vodu Curasept. Zbylí jedinci zaškrtnli taktéž značku Herbadent (9 %), Elmex (6 %), Corsodyl (9 %) a G.U.M Paroex (3 %).

Graf 16 - Pomůcky dentální hygieny, které používají respondenti nyní



V poslední otázce dotazování odpovídali, jaké dentální pomůcky používají nyní. Po absolvování ortodontické léčby a ortognátní operace můžeme předpokládat, že jedinci byli zvyklí používat mezizubní pomůcky více než běžná populace, je tedy zastoupení mezizubních kartáčků (77,1 %) a dentální nitě (22,9 %) vysoké. Všichni jedinci používají zubní pastu, manuálním kartáčkem čistí 25 jedinců (71,4 %) a elektrický kartáček vlastní (42,9 %) dotazovaných. Nemalá část dočišťuje jednosvazkovým kartáčkem (60 %), ústní vodou vyplachuje (62,9 %) jedinců. V menším zastoupení je používán i fluoridový gel (8,6 %).

2.6 Diskuse

Dva pacienti, kteří se rozhodli podstoupit ortognátní operaci, byli na Stomatologické klinice vyšetřeni studentkou dentální hygieny, a to před i po ortognátní operaci. Byla vyšetřena dutina ústní, úroveň dentální hygieny pomocí indexů a pořízena fotodokumentace.

Pacient č. 1 měl celkově lepší úroveň dentální hygieny před i po operaci, gingiva byla v mírném zánětu, zubní kámen nebyl přítomen a pacient uměl lépe používat interdentální pomůcky a jednosvazkový kartáček.

U pacienta č. 2 byla úroveň hygieny dutiny ústní značně horší. Gingiva byla zarudlá, edematózní, s přítomností velkého zánětu před operací i po ní, kdy se zánět ještě zhoršil. Vytvořil se nový zubní kámen v laterálních úsecích lehce subgingiválně z důvodu ztížené schopnosti pacienta čistit zuby za přítomnosti elastické intermaxillární fixace.

Můžeme předpokládat, že schopnost a efektivita čištění zubů s fixním ortodontickým aparátem je lepší u pacientů, kteří docházejí k dentální hygienistce pravidelně. Nicméně pooperační režim se odlišuje u pacientů s rozštěpem nebo jinou vadou oproti pacientům, u kterých je přítomna pouze čelistní anomálie. Takovéto rozdělení by napomohlo k individualizaci výsledků a doporučení této bakalářské práce. Avšak stále se můžeme domnívat, že pacienti, kteří mají nevyhovující úroveň hygieny dutiny ústní i před operací, mohou mít po operaci větší potíže s udržení dobré úrovně dentální hygieny za přítomnosti otoku a elastické intermaxillární fixace. Z tohoto důvodu by měli mít pacienti podstupující ortognátní operaci výbornou úroveň dentální hygieny, a tím předcházet rizikům a komplikacím, které může nedostačující hygiena ovlivnit.

Dále prodiskutujeme výsledky dotazníkového šetření a hypotézy, které byly stanoveny.

Hypotéza č. 1: Více než 70 % respondentů vyplachovalo ústa po operaci ústní vodou.

Ústní vody jsou nedílnou součástí dentální rutiny většiny z nás. Aplikace účinných látek v podobě ústní vody je pro mnoho lidí jednoduchou a přijatelnou variantou. Mohou mít antimikrobiální, kosmetický nebo deodorační účinek. Po ortognátní operaci je správně a efektivní odstraňování zubního biofilmu obtížné, proto jsou výplachy ústní vodou vhodnou variantou díky snadné aplikaci a dlouhodobé přilnavosti ke tkáním. Ústní voda se užívá podle návodu výrobce, nejčastěji 2x až 3x denně nebo podle potřeby 30 až 60 sekund. Ústní vody s obsahem Chlorhexidinu mají baktericidní a bakteriostatické účinky. Mechanismus účinku je založen na rozrušení buněčné membrány bakterií.

Dotazovaní odpovídali v otázce č. 12 dotazníku, příloha č. 7, na otázku, jaké pomůcky dentální hygieny používali v pooperačním období (1 až 6 týdnů po operaci). V grafu č. 10 viz výše je názorně zobrazen počet respondentů, kteří v pooperačním období vyplachovali ústa ústní vodou. Jejich počet je 34 z 35 dotazovaných (97,1 %). V otázce č. 17 dotazníku, příloha č.7 respondenti odpovídali na otázku, jestli vyplachovali ústa ústní vodou, a pokud ano, o jakou značku se jednalo. Nejvíce zastoupená značka ústní vody byla Curaprox Perioplus, kterou užívalo 8 jedinců (23 %). Ústní voda Parodontax byla se 7 odpověďmi druhou nejužívanější značkou (20 %). Ostatní jedinci uvedli ústní vody např. Herbadent (9 %), Listerine (17 %) nebo Corsodyl (9 %).

Hypotéza č. 1 byla v případě výzkumu potvrzena, neboť ústní vodu užívalo v pooperačním období 97,1 %, což je více, než bylo v hypotéze předpokládáno.

Hypotéza č. 2: Minimálně 50 % respondentů absolvovalo před ortognátní operací dentální hygienu.

Stále více vzrůstá povědomí o důležitosti dentální hygieny jako běžné součásti péče o dutinu ústní. Pacienti podstupující ortodontickou léčbu musí být v čištění důslednější, než byli před nasazením fixního ortodontického aparátu, který vytváří mnoho retenčních míst, kde se rychleji vytváří bakteriální biofilm. To vede k nahromadění plaku a vzniku gingivitis a demineralizací. Ortodontický pacient by měl dentální hygienu navštěvovat ideálně každé 3 až 4 měsíce, aby došlo k profesionálnímu odstranění plaku a eliminaci bakterií.

Dentální hygiena před ortognátní operací má velký význam. Zmenšení bakteriální zátěže se napomáhá správnému hojení v dutině ústní a zároveň snižuje riziko pooperační infekce. Pacient by měl být o důležitosti správné orální hygieny náležitě poučen zubním lékařem, dentální hygienistkou, ortodontickou sestrou nebo stomatochirurgem. Měl by mu být vysvětlen vliv orální mikroflóry na zbytek organismu.

Respondenti odpovídali v otázce č. 8, graf č. 6 na otázku, zdali navštívili dentální hygienistku před operací, pokud ano, tak jestli docházeli pravidelně nebo byli jednorázově. Třetí možnost byla, že dentální hygienu před operací nenavštívili.

Z výsledků vyplývá, že dentální hygienu absolvovalo 29 respondentů z 35, což odpovídá 82,3 %, z toho 17 z nich (48,6 %) uvedlo, že dochází pravidelně a 12 (34,3 %) uvedlo, že ordinaci dentální hygieny navštívili jednorázově před operací. Pouze 6 z nich (17,1 %) odpovědělo, že dentální hygienu nenavštívili.

Hypotéza č. 2 o návštěvě dentální hygieny před ortognátní operací byla potvrzena, neboť více než 50 % respondentů navštívilo před operací dentální hygienu.

Hypotéza č. 3 Pro většinu pacientů bylo čištění zubním kartáčkem po operaci velmi bolestivé.

Bolest při čištění mohou zažít i běžní lidé, které trápí gingivitida, parodontitida, zubní kaz nebo jiná onemocnění manifestující se v dutině ústní. Proto je klíčové, aby pacienti docházeli pravidelně k zubnímu lékaři a k dentální hygienistce a bolesti předcházeli.

Avšak bolest po ortognátní operaci je opodstatněná, neboť došlo k traumatizaci měkkých i tvrdých tkání v obličeji. Tkáně jsou nateklé, může dojít ke krvácení nebo infekci. Přesto se ale musí zuby co nejlépe očistit od plaku a bakterií, aby se minimalizovaly možné komplikace, které v tomto období mohou nastat, jako je například infekce v dutině ústní, zhoršená schopnost hojení tkání, krvácení a otok.

Respondenti odpovídali na otázku č. 16 v dotazníku, příloha č. 7, jestli pro ně bylo čištění zubů v pooperačním období (1–6 týdnů) bolestivé. Z grafu č. 14 viz výše vyplývá, že velmi bolestivé bylo čištění pro 9 respondentů, což odpovídá 25,7 %. Nejvíce zastoupená (37,1 %) byla odpověď, že při čištění respondenti pocítovali mírnou bolest. Devět z nich uvedlo (25,7 %), že pocítovali bolest, která se ale dala snést. Pouze 4 (11,4 %) jedinci odpověděli, že při čištění žádnou bolest necítili.

Z dotazníku vyplývá, že byť je čištění v pooperačním období mírně bolestivé, i tak je zásadní chrup co nejvíce očistit i přesto, že to může být nepříjemné.

Hypotéza č. 3 o tom, že většina respondentů cítila při čištění v pooperačním období silnou bolest nebyla potvrzena, jelikož silnou bolest cítilo 9 z 35 dotazovaných, což odpovídá 25,7 %.

Závěr

Správná péče o dutinu ústní před a po ortognátní operaci je velice důležitá, neboť přítomnost patologicky působícího zubního biofilmu a zbytků stravy může způsobit nepříjemné komplikace při procesu hojení. Informace o tom, jak o dutinu ústní po operaci pečovat, co smí a co nesmí po operaci dělat, by měl mít pacient k dispozici už před samotnou operací.

Cílem této bakalářské práce bylo poskytnout přehled o možnostech dentální hygieny před a po ortognátní operaci. Práce se zaměřuje na vliv ortognátní operace na stav zubů a dásní, možné komplikace spojené s nedostatečnou hygienou a doporučené postupy péče o ústní dutinu.

V teoretické části jsou čtenáři představeny vybrané kapitoly z ortognátní chirurgie, ortodoncie a dentální hygieny, představeny rizika a možné komplikace.

V praktické části byly představeny dvě kazuistiky pacientů, kteří podstoupili ortognátní operaci. Jedna návštěva se konala před operací, kdy byli pacienti navštíveni dentální hygienistkou, která je vyšetřila, stanovila úroveň dentální hygieny pomocí indexů a pořídila fotodokumentaci. Druhá návštěva se konala po operaci a měla totožný charakter. Dále jsme v praktické části realizovali výzkum, na který odpovídali pacienti, kteří již ortognátní operaci podstoupili. V 19 otázkách jsme zkoumali pomůcky dentální hygieny pacientů před a po operaci, jejich pooperační komplikace a mnohé další. Výsledky výzkumu ukazují, že pacienti, kteří operaci podstoupili, byli o dentální hygieně dostatečně poučeni a majorita dentální hygienu před operací navštívila. Byl vytvořen informační letáček, který pacientům může pomoci starat se o svá ústa v nelehkém pooperačním období.

Na závěr bych chtěla zdůraznit, že je stále potřeba pacienty vzdělávat v oblasti dentální hygieny a její důležitosti nejenom u ortognátních operací, ale i před jakýmkoliv výkonem v dutině ústní. Mou vizí do budoucího pracovního života je pacienty edukovat o vhodné péči u jakéhokoliv chirurgického výkonu, čímž se snižuje riziko vzniku komplikací a zpříjemní se průběh rekonvalescence.

SOUHRN

Cíl: Cílem této bakalářské práce je poskytnout přehled o možnostech dentální hygieny před a po ortognátní operaci. Práce se zaměřuje na vliv ortognátní operace na stav zubů a dásní, možné komplikace spojené s nedostatečnou orální hygienou a doporučené postupy péče o dutinu ústní. Diskutuje také o doporučeních pro pacienty, jak optimálně provádět dentální hygienu v této specifické situaci.

Úvod: Péče o dutinu ústní, ve které byl proveden chirurgický zákrok, vyžaduje větší míru zručnosti, trpělivosti a informovanosti. Neznalost správných postupů dentální hygieny může zhoršit průběh přítomných symptomů, jako je otok, infekce nebo krvácení. Proto je důležité, aby byli pacienti správně poučeni a informováni, aby se minimalizovala rizika s tím spojená.

Soubor a metodika: Účastníci výzkumu starší 18 let byli dotazováni po absolvované ortognátní operaci pomocí dotazníkového šetření. V 19 otázkách respondenti odpovídali na otázky týkající se vlivu ortognátní operace na stav zubů a dásní, možné komplikace spojené s nedostatečnou hygienou a doporučené postupy péče o ústní dutinu. Formuláře byly respondentům poskytnuty v tištěné i elektronické formě. Dále byly zpracovány dvě kazuistiky pacientů před a po ortognátní operaci, kterým byla stanovena úroveň hygieny dutiny ústní a pořízena fotodokumentace. Na závěr byl vypracován informační leták s doporučeními, jak se starat o dutinu ústní po operaci.

Výsledky: Dotazníkového šetření o 35 respondentech ukázalo, že pacienti, kteří ortognátní operaci podstoupili, byli zvyklí používat mimo zubního kartáčku a pasty i ostatní pomůcky dentální hygieny, jako jsou mezizubní kartáčky, zubní nit nebo jednosvazkový kartáček. V pooperačním období respondenti nejvíce používali k čištění manuální kartáček, ústní vodu a jednosvazkový kartáček. To odpovídá doporučovaným pomůckám podle odborné literatury.

Závěr: Z výsledků vyplývá, že pacienti podstupující ortognátní operaci jsou obeznámeni s doporučenými pomůckami dentální hygieny před i po operaci a většina z nich někdy dentální hygienu absolvovala. I tak je třeba, aby byli

pacienti nadále důsledně informováni na každém pracovišti, kde je ortognátní chirurgie provozována.

SUMMARY

Aims: The objective of this bachelor's thesis is to provide an overview of dental hygiene options before and after orthognathic surgery. The thesis focuses on the effect of orthognathic surgery on the condition of the teeth and gums, complications associated with insufficient oral hygiene and recommended oral care procedures. It also discusses recommendations for patients on how to optimally perform dental hygiene in this specific situation.

Introduction: Caring for a surgically treated oral cavity requires a greater degree of skill, patience, and awareness. Ignorance of proper dental hygiene procedures can worsen the course of the present symptoms, such as swelling, infection or bleeding. Therefore, it is important that patients are properly instructed and informed to minimize the risks involved.

File and methodology: Research participants over the age of 18 were interviewed after completing orthognathic surgery using a questionnaire survey. In nineteen questions, the respondents answered questions regarding the impact of orthognathic surgery on the condition of the teeth and gums, possible complications associated with insufficient hygiene and recommended oral care procedures. The forms were provided to the respondents in both printed and electronic form. Furthermore, two case studies of patients before and after orthognathic surgery were processed, in which the level of oral hygiene was determined, and photo documentation was taken. Finally, an information leaflet with recommendations on how to care for the oral cavity after surgery was drawn up.

Results: A questionnaire survey of thirty-five respondents showed that patients who underwent orthognathic surgery were used to using other dental hygiene tools, such as interdental brushes, dental floss, or a single-bundle brush, in addition to toothbrushes and pastes. In the postoperative period, respondents mostly used a manual toothbrush, mouthwash, and a single-bundle toothbrush for cleaning. This corresponds to the recommended tools according to the professional literature.

Conclusion: The results show that patients undergoing orthognathic surgery are familiar with the recommended dental hygiene tools before and after surgery, and most of them have ever completed dental hygiene. Even so, it is necessary that

patients continue to be consistently informed at every workplace where orthognathic surgery is performed.

3 Seznam použité literatury

- PAZDERA, Jindřich. *Základy ústní a čelistní chirurgie*. Páté, aktualizované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022. ISBN 978-80-244-5972-1.
- BRÁZDA, CSC., doc. MUDr. Otakar. Profesor František Kostečka – chirurg a organizátor. *LKS*. 2024, roč. 34, č. 2, s. 26-29. ISSN 1210-3381.
- MILORO, Michael a GHALI, G. E. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*. Online. 4. Springer, 2022. ISBN 978-3030919191. Dostupné z: <file:///C:/Users/trcka/Downloads/Petersons%20Principles%20of%20Oral%20and%20Maxillofacial%20Surgery.pdf>. [cit. 2024-03-05].
- CONLEY, R. Scott. Orthognathic surgery past, present, and future. Online. *Clinical and Investigative Orthodontics*. 2022, s. 1-2. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/27705781.2022.2127606>. [cit. 2024-03-05].
- KAMÍNEK, Milan. *Ortodoncie*. Druhé vydání. Zubní lékařství. Praha: Galén, [2020]. ISBN 978-80-7492-490-3.
- Wits Appraisal | Cephalometrics*. Online. 2019. Dostupné z: YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=WJYPEzDRHi0>. [cit. 2024-02-09].
- JACOBSON, A. The "Wits" appraisal of jaw disharmony. Online. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Roč. 124, č. 5. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(75\)90065-2](https://doi.org/10.1016/0002-9416(75)90065-2). [cit. 2024-02-09].
- KOŤOVÁ, Magdaléna. *Časná ortodontická léčba vertikálně otevřeného skusu*. Online. In: Dostupné z: <https://www.mediprofi.cz/33/casna-ortodonticka-lecba-vertikalne-otevreneho-skusu->

[uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EIMAVc_29gcmEdBSu3tFD_jKJVKR9JDScg/](https://www.facevision.cz/oblicej/problemy-obliceje/otevreny-skus/). [cit. 2024-02-09].

9] FOLTÁN, René. *Otevřený skus*. Online. In.: Dostupné z: <https://www.facevision.cz/oblicej/problemy-obliceje/otevreny-skus/>. [cit. 2024-02-09].

10] ZAMORA; LLAMAS; CIBRIÁN a GANDIA. A study on the reproducibility of cephalometric landmarks when undertaking a three-dimensional (3D) cephalometric analysis.: *Clinical and Experimental Dentistry*. Online. In.: *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2012, s. 78-88. Dostupné z: <https://doi.org/10.4317/medoral.17721>. [cit. 2024-01-19].

11] HRUŠÁK, Daniel. *Stomatochirurgie: klinické aspekty MKN-10*. Druhé rozšířené vydání. Medicus. Praha: Current Media, [2020]. ISBN 978-80-88129-51-6.

12] , Jong-Woo Cho, Jang Yeol Lee. *The Surgery-First orthognathic approach: with discussion of occlusal plane-altering orthognathic surgery*. Online. Springer Singapore Pte. Limited, 2021. ISBN 981-15-7541-X. Dostupné z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/reader.action?docID=6460925&ppg=7>. [cit. 2024-03-05].

13] PROFFIT, William R; WHITE, Raymond P. a SARVER, David M. *Contemporary treatment of dentofacial deformity*. Online. St.Louis, 2003. Dostupné z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/reader.action?docID=5210834&ppg=164>. [cit. 2024-02-25].

14] NOVÁK, Jan, Jiří Heimer. Potenciální komplikace spojené s operacemi mezičelistních anomálií a jejich nejčastější příčiny. *Ortodoncie*. 1999, roč. 8, č. 4, s. 1-3.

- Complications in orthognathic surgery: a retrospective study of 5025 cases.
- 15] *International Orthodontics*. 2019, roč. 2019, č. 1, s. 17. ISSN 1761-798.
- SLEZÁK, Radovan. *Preklinická parodontologie*. Edice zubního lékařství
16] (Nucleus HK). Hradec Králové: Nucleus HK, 2007. ISBN 978-80-87009-18-5.
- JĘDRZEJEWSKI, M.; SMEKTAŁA, T. a SPORNIAK-TUTAK, K.
17] Preoperative, intraoperative, and postoperative complications in orthognathic surgery: a systematic review. Online. In: *Clin Oral Invest*, 2015, s. 1-9. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1452-1>. [cit. 2024-03-11].
- BULIK, Oliver a PETR, Jiří. Komplexní ortodonticko-chirurgická terapie
18] čelistních anomálií. Online. *Ortodoncie*. 2001, roč. 11, č. 2, s. 11-25. [cit. 2024-02-19].
- KILIAN, Jan. *Prevence ve stomatologii*. 2. rozš. vyd. Praha: Galén, c1999.
19] ISBN 80-7262-022-3.
- LIMEBACK, Hardy (ed.). *Preventivní stomatologie*. Přeložil Jana
20] KAIFEROVÁ, přeložil Zdeněk BROUKAL. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0094-1.
- KILIAN, Jan. *Základy preventivní stomatologie*. Praha: Karolinum, 1996.
21] ISBN 80-7184-145-5.
- MUTSCHELKNAUSS, Ralf E. a DIEDRICH, Peter. *Praktická*
22] *parodontologie: klinické postupy*. Online. Quintessenz bibliothek. Praha: Quintessenz, c2002. ISBN 80-902-1188-7.

- BULIK, Oliver. *Perioperační péče o pacienta ve stomatologii*. Vyd. 1. 23] Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. ISBN 978-80-7013-556-3.
- BOTTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena: teorie a praxe*. 24] Quintessenz bibliothek. Praha: Quintessenz, c2002. ISBN 80-903181-1-8.
- KOVALOVÁ, Eva. *Orální hygiena II., III.* Akcent Print, 2010. ISBN 978- 25] 80-8929-524-1.
- S, Almamutairi a PARTKIN, NA. Surgical exposure and orthodontic 26] alignment of palatally displaced canines: can we shorten treatment time? Online. *J Orthodont*. 2019, č. 46, s. 54-59. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/14653125198411384>. [cit. 2024-03-07].
- ROCCA, JP a FORNAINI, C. Focal Infections and Periodontitis: a Narrative 27] Report and New Possible Approaches. Online. In: . *Int J Microbiology*, 2020. Dostupné z: <https://doi.org/10.11555/2020/8875612>. [cit. 2024-03-07].
- Complications of Third Molar Surgery*. Online. 2007, roč. 19. Atlanta: Oral 28] Maxillofacial Surg Clin N Am, 2007. Dostupné z: [Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 2007. Complications of Third Molar Surgery.pdf](https://doi.org/10.1016/j.cof.2007.03.001). [cit. 2024-02-12].
- MAZÁNEK, J.; HUBÁLKOVÁ, H.; STAŇKOVÁ, H. a ŠMUCLER, R. 29] Poextrakční zánět zubního lůžka a délka hojení závislá na druhu léčby První část: klasická léčba. Online. *Česká Stomatologie*. 2011, roč. 111, č. 3, article 3., s. 55-60. Dostupné z: <https://cspzl.dent.cz/pdfs/sto/2011/03/01.pdf>. [cit. 2024-02-12].
- , Consorti G;, Monarchi G; , Betti E a , Balercia P. The Impact of 30] Professional Oral Hygiene in Orthognathic Surgery. Online. *J Craniofac*

Surg. 2023. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000009460>.
[cit. 2024-04-14].

31] BEBERHOLD, Katrin. The Orthodontic Plaque Index: an oral hygiene index for patients with multibracket appliances. Online. *Orthodontics: the art and practice of dentofacial enhancement*. 2012, roč. 13, č. 1, s. 94-9. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22567620/>. [cit. 2024-02-25].

32] WEBER, Thomas. *Memorix zubního lékařství*. 2. české vyd. Přeložil Magdalena KOŤOVÁ. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3519-1.

4 Seznam obrázků, tabulek a grafů

Seznam obrázků:

Obrázek 1 - Princip modifikované ostektomie těla mandibuly při prognii komplikované otevřeným skusem.....	13
Obrázek 2 - Kefalometrická analýza dálkového snímku lebky	15
Obrázek 3 - Skeletální třídy	16
Obrázek 4 - a – skeletální otevřený skus, b – skeletální hluboký skus	17
Obrázek 5 - Princip sagitální osteotomie větve a úhlu mandibuly	20
Obrázek 6 - Princip ostetomie těla mandibuly (Dingman)	20
Obrázek 7 - Segmentální operce prognatie	21
Obrázek 8 - Schéma nasazování elastických tahů po operaci, čísla určují konkrétní zub.....	26
Obrázek 9 - Intermaxilární elastická fixace po ortognátní operaci.....	27
Obrázek 10 - Pacient č.1, muž, 22 let	41
Obrázek 11 - Pacient č.1, muž, 22 let, po detekci plaku	41
Obrázek 12 - Pacient č.1, muž, 22 let, po operaci.....	42
Obrázek 13 - Pacient č.1, muž, 22 let, po operaci, po detekci plaku	42
Obrázek 14 - Pacient č.2, muž, 24 let	44
Obrázek 15 - Pacient č.2, muž, 24 let, po detekci plaku	44
Obrázek 16 - Pacient č.2, muž, 24 let, po operaci.....	44
Obrázek 17 - Pacient č.2, muž, 24 let, po operaci, po detekci plaku	45

Seznam grafů:

Graf 1 - Pohlaví respondentů	47
Graf 2 - Místo provedení operace	48
Graf 3 - Určení operované oblasti – maxilla, mandibula nebo bimaxilární operace	49
Graf 4 - Časové období, ve kterém respondenti nosily intermaxilární tahy po operaci.....	49
Graf 5 - Pomůcky dentální hygieny používané před operací.....	50
Graf 6 - Návštěva dentální hygieny před operací.....	51

Graf 7 - Porozumění respondentů o péči o dutinu ústní před a po operaci a její důležitost	52
Graf 8 - Porozumění respondentů doporučením dentální hygieny	52
Graf 9 - Pooperační obtíže respondentů	53
Graf 10 - Pomůcky dentální hygieny v pooperačním období	54
Graf 11 - Změna v péči o dutinu ústní	55
Graf 12 - Časové období, za které se respondentům vrátily hygienické návyky na původní úroveň	56
Graf 13 - Počet dnů po operaci, kdy pro respondenty bylo čištění zubním kartáčkem nemožné.....	56
Graf 14 - Odpovědi respondentů na otázku, zdali pro ně bylo čištění zubů v pooperačním období bolestivé	57
Graf 15 - Značky ústních vod, kterými si respondenti vyplachovali ústa po operaci	58
Graf 16 - Pomůcky dentální hygieny, které používají respondenti nyní.....	59

Seznam tabulek:

Tabulka 1 - Hodnoty indexů PBI, OPI a CPITN u pacientů v první návštěvě	46
Tabulka 2 - Hodnoty indexů PBI, OPI a CPITN u pacientů v druhé návštěvě.....	46

5 Seznam příloh

Příloha č. 1: Informovaný souhlas pacientů

Příloha č.2: Protokol studie

Příloha č.3: Rozhodnutí etické komise

Příloha č.4: Anamnestický dotazník

Příloha č.5: Vyšetření pacienta

Příloha č.6: Doporučení pro pacienty

Příloha č.7: Dotazník pro pacienty

6 Přílohy

Příloha č. 1: Informovaný souhlas pacientů

Informovaný souhlas s účastí ve studii

„Dentální hygiena pacientů před a po ortognátní operaci“

Jméno pacienta:

Datum narození:

Já, níže podepsaný(á) souhlasím s mou účastí ve studii. Má účast je dobrovolná. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cílu projektu, vyšetřeních, a o tom, co se ode mne očekává.

Lékař pověřený prováděním studie mi vysvětlil případné problémy, které by se mohly vyskytnout během mé účasti ve studii a vysvětlil mi způsoby jakými budou tyto problémy řešeny.

Při zařazení do studie je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů, to je anonymní data pod číselným kódem.

Informoval(a) jsem lékaře pověřeného studii o všech lécích, které jsem užíval(a) v posledních 28 dnech, i o těch, které v současnosti užívám.

Budu při své léčbě se svým lékařem spolupracovat a v případě výskytu jakéhokoliv neobvyklého nebo nečekaného příznaku ho budu ihned informovat.

Po celou dobu studie a nebudu kouřit ani užívat drogy.

Datum a podpis pacienta

Datum a podpis pověřeného lékaře

Protokol studie

Název: Dentální hygiena pacientů před a po ortognátní operaci

Forma projektu: výzkum na pacientech (10), dotazníkové šetření (20)

Období realizace: 03/23-12/23

Řešitel: MUDr. Wanda Urbanová, Ph.D.

Spoluřešitel projektu: Kesnerová Magdaléna (studentka oboru Dentální hygiena)

Místo výzkumu: Stomatologická klinika FNKV

Výzkum je zaměřený na důležitost správné dentální hygieny u pacientů, kteří podstoupili nebo v budoucnu podstoupí operaci čelistí a její vliv na možné pooperační komplikace, které se u pacienta mohou vyskytnout.

Dotazníkové šetření

Pacientům, kteří již ortognátní operaci podstoupili, bude během návštěv na Ortodontickém oddělení rozdán dotazník (viz příloha), jehož cílem je získat informace o tom, jaké dentální pomůcky používali, jaký vliv měla operace na stav jejich dutiny ústní a zda došlo k výskytu komplikací.

Výzkum

Deset pacientů, kteří operaci teprve podstoupí, bude vyšetřeno a ošetřeno dentální hygienistkou v rámci přípravy na ortognátní operaci na Stomatologické klinice FNKV. V rámci návštěvy bude zjištěn neinvazivně stav hygieny jejich dutiny ústní pomocí indexů PBI, CPITN a QHI. Vyšetřovaní obdrží nejdříve ústní doporučení, pak informační letáček, jak se mají před a po operaci o svá ústa starat. Během obou vyšetření bude pořízená fotografická dokumentace dutinu ústní pacientů. Dva měsíce po operaci bude provedeno kontrolní vyšetření.

Získaná data budou zpracována a uchována v anonymní podobě.

Příloha č. 3: Rozhodnutí etické komise



ETICKÁ KOMISE
FAKULTNÍ NEMOCNICE KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
✉ Šrobárova 50, 100 34 Praha 10 ☎ +420 296 472 272 ✉ eticka_komise@fnkv.cz

ROZHODNUTÍ
ETICKÉ KOMISE FAKULTNÍ NEMOCNICE KRÁLOVSKÉ VINOHRADY

EK-VP/26/0/2023

NÁZEV PROJEKTU:

„Dentální hygiena pacientů před a po ortognátní operaci“

Řešitel ve FNKV: MUDr. Wanda Urbanová, Ph.D.
Stomatologická klinika FNKV

Etická komise dne 7. června 2023 projednala návrh vědeckého projektu doloženého následujícími dokumenty:

1. Žádost
2. Anotace
3. Informace pro pacienta a Informovaný souhlas
4. Dotazník pro pacienty po ortognátní operaci
5. CV

Na základě hlasování EK vydává **Souhlasné stanovisko** **Nesouhlasné stanovisko**

Upozornění ke stanovisku EK FNKV:

- Hlavní řešitel ve FNKV je povinen ohlásit EK FNKV realizaci, zahájení a ukončení projektu a zaslat závěrečnou zprávu.
- V případě, že z projektu vzejde publikace, je hlavní řešitel povinen publikaci dedikovat FNKV.

Příloha č. 4: Anamnestický dotazník

ANAMNESTICKÝ DOTAZNÍK

Jméno:	Pojišťovna
Příjmení:	Email:
Titul:	Telefon:
Rodné číslo:	Zaměstnání:
Datum narození:	Vzdělání:

ZDRAVOTNÍ ANAMNÉZA

Alergie:	Mononukleóza:
Nesnášenlivost léků:	Cukrovka:
Dlouhodobě užívané léky:	Epilepsie:
Nemoci dýchacích cest:	HIV:
Kardiovaskulární onemocnění:	Krvácivost:
Žloutenka:	Jiné onemocnění:

STOMATOLOGICKÁ ANAMNÉZA

Poslední dentální hygiena:	Úraz zubů:
Krvácí Vám dásně?	Poslední návštěva ortodontisty:
Máte citlivé zuby?	Jak dlouho máte FOA?:
Problémy s čelistním kloubem?	Angleova třída:
Zápach z úst?	Operace jedné x obou čelistí

POUŽÍVÁTE NĚKTERÉ Z NÁSLEDUJÍCÍCH POMŮCEK/PROSTŘEDKŮ?

Zubní pasta:	Zubní nit:
Zubní kartáček:	Mezizubní kartáčky:
Jednosvazkový kartáček:	Flosspic:
Ústní voda:	Fluoridový gel:

Pacient svým podpisem souhlasí, aby byl vyšetřen studentkou 3. LF UK.
Zároveň stvrzuje, že poskytl pravdivé informace o svém zdravotním stavu.

Datum:

Podpis pacienta:

VYŠETŘENÍ PACIENTA PŘED ORTOGNÁTNÍ OPERACÍ

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Kaz / pulpitis - gangréna = zub k ex X zub extrahovaný (+)
 zub neprožezaný () plomba P zubní kámen Zk

OPI INDEX

- OPI 0 - zub bez plaku
- OPI 1 - ostrůvky plaku na jedné straně zámečku
- OPI 2 - ostrůvky plaku na obou stranách zámečku
- OPI 3 - plak kolem zámečku zasahující do cervikální oblasti
- OPI 4 - plak na celé plošce nebo zduřelá gingiva

PBI INDEX

- PBI 0 – bez krvácení
- PBI 1 – bodové krvácení
- PBI 2 – čárkovité krvácení
- PBI 3 – krev vyplní mezizubní prostor
- PBI 4 – spontánní krvácení stékající do okolí

CPI-TN INDEX

- 0 - dásně nekrvácí, hloubka sulku fyziologická
- 1 - přítomné krvácení
- 2 - zubní kámen, iatrogenní dráždění
- 3 - parodontální chobot do 5,5 mm
- 4 - parodontální chobot více než 5,5 mm

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
OPI																
PBI																
CPI TN																
CPI TN																
PBI																
OPI																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38



ORTOGNÁTNÍ OPERACE DOPORUČENÍ

JAK NA SPRÁVNOU DENTÁLNÍ HYGIENU PO OPERACI

Pokud jste právě podstoupili ortognátní operaci nebo vás teprve čeká, je důležité pečovat o svá ústa co nejvíce i v tomto nelehkém období. Proto vám přinášíme několik doporučení, které vám pomohou udržet si, pokud možno co nejlepší pocit v ústech.

S sebou si do nemocnice vezměte:

- Měkký zubní kartáček – TePe special care, Curaprox 5460
- Ústní vodu bez alkoholu s obsahem CHX – Curaprox, Curasept, Parodontax aj.
- Jednosvazkový kartáček – TePe Tuft, Curaprox Single
- Mezizubní kartáčky (pokud máte) – TePe, Curaprox



1. TÝDEN

3x denně výplach

každé jídlo zapít vodou

1x denně sundat gumičky a
vyčistit kartáčkem

3x denně čistit
jednosvazkovým kartáčkem
zevní stranu zubů

2. TÝDEN

3x denně výplach

při výměně gumiček čistit zuby
zevnitř i zvenčí

mezizubní kartáčky 1x denně

3. TÝDEN

výplach 1x denně

čistit zuby při každé výměně
gumiček z obou stran

mezizubní kartáčky 1x denně

dočišťovat jednosvazkovým
kartáčkem

DOTAZNÍK PRO PACIENTY PO ORTOGNÁTNÍ OPERACI

- 1. Pohlaví: Muž Žena**
- 2. Datum narození: **
- 3. Kdy vám byla operace provedena?**
- 4. Kde vám byla operace provedena? (Město, nemocnice)**
- 5. Operovali vám horní, dolní nebo obě čelisti?**
- 6. Kolik měsíců po operaci jste nosili gumičky, které fixovaly čelisti k sobě?
.....**
- 7. Jaké dentální pomůcky jste používali před operací? (správné odpovědi
zaškrtněte)**
 - Manuální kartáček
 - Elektrický kartáček
 - Zubní pastu
 - Mezizubní kartáčky
 - Ústní vodu/výplach
 - Fluoridový gel
 - Jednosvazkový kartáček
 - Zubní nit
 - Flosspic
- 8. Absolvovali jste před operací dentální hygienu?**
 - Ano, jednorázově
 - Ano, pravidelně
 - Ne
- 9. Myslíte si, že vám byla dostatečně vysvětlena péče o dutinu ústní před
a po operaci a její důležitost?**
 - Ano
 - Spíše ano
 - Spíše ne
 - Vůbec ne

10. Rozuměli jste všem doporučením ohledně dentální hygieny, které jste dostali od lékaře/sestry před operací?

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

11. Jaké obtíže jste pociťovali v pooperačním období? (1-6 týdnů po operaci)

- Otok, který trval méně než 5 dní
- Otok, který trval 5-10 dní
- Otok, který trval více než 10 dní
- Ucpaný nos
- Bolesti hlavy
- Nevolnosti
- Zvracení
- Infekce v dutině ústní
- Krvácení do nosu, úst
- Porucha citlivosti rtů, jazyka
- Suché rty, pokožka
- Bolesti zubů
- Zápach z úst
- Nepříjemný pocit v ústech
- Nemožnost správně dentální hygieny

12. Jaké pomůcky dentální hygieny jste používali v pooperačním období?

- Manuální kartáček
- Elektrický kartáček
- Zubní pastu
- Mezizubní kartáčky
- Ústní vodu/výplach
- Fluoridový gel
- Jednosvazkový kartáček
- Zubní nit
- Flosspic

13. Musel/a jste po operaci změnit hygienické návyky?

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne
- Nevím

14. Kolik dnů/týdnů po operaci se u vás hygienické návyky vrátily na původní úroveň?

15. Kolik dnů po operaci pro vás bylo čištění zubním kartáčkem nemožné?

.....

16. Bylo pro vás čištění zubů v pooperačním období (1-6) týdnů bolestivé?

- Ano, pociťovala jsem silnou bolest
- Ano, ale bolest se dala snést
- Cítila/a jsem mírnou bolest
- Ne, necítila jsem žádnou bolest

17. Pokud jste v pooperačním období vyplachovali ústa ústní vodou, o jakou značku se jednalo?

- | | |
|--|---------------------------------|
| <input type="radio"/> Curaprox Perioplus | <input type="radio"/> Elmex |
| <input type="radio"/> Parodontax Extra | <input type="radio"/> Herbadent |
| <input type="radio"/> Listerine | <input type="radio"/> Curasept |
| <input type="radio"/> Corsodyl | <input type="radio"/> Jiná: |

18. Jaké dentální pomůcky používáte nyní?

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> Manuální kartáček | <input type="radio"/> Jednosvazkový kartáček |
| <input type="radio"/> Elektrický kartáček | <input type="radio"/> Zubní nit |
| <input type="radio"/> Zubní pastu | <input type="radio"/> Flosspic |
| <input type="radio"/> Mezizubní kartáčky | |
| <input type="radio"/> Ústní vodu/výplach | |
| <input type="radio"/> Fluoridový gel | |

19. Kdy vám byl sejmut fixní aparát? (Pokud máte fixní aparát stále, otázku nevyplňujte)