

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- СОФИЯ

ФАКУЛТЕТ ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

КАТЕДРА ОРТОДОНТИЯ

Ръководител катедра

Доц. Д-р Владимир Петрунов, дм

Д-р Марио Васков Грънчаров

**ХИПЕРДОНТИЯ – ЧЕСТОТА, СИМПТОМИ И ВЪЗМОЖНИ
КЛИНИЧНИ ВЛИЯНИЯ**

**Проект за дисертация за придобиване на образователната и научна
степен „доктор“**

Научна специалност

Ортодонтия

Научен ръководител

Доц. Д-р Грета Русанова Йорданова-Костова, дм

София, 2023

СЪДЪРЖАНИЕ

I.	ВЪВЕДЕНИЕ	6
II.	ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР	
II.1.	Биологичен механизъм на формиране, развитие и пробив на зъбните зародиши	9
II.2.	Дефиниране на понятието – хипердонтия	23
II.2.1.	Честота на проява на хипердонтия в двете съзъбия	26
II.2.2.	Феноменът – мезиоденс	36
II.3.	Специфични форми на хипердонтия: зъб в зъба, одонтом	43
II.4.	Намаления брой зъби и съотношение на честотата на проява спрямо повишения брой зъби	53
II.5.	Корелация на хипердонтия с други форми на промяна в локализацията и развитието на зъбните зародиши	58
II.6.	Редки казуистични случаи - ортодонтските им прояви и клинични решения	61
II.7.	Заключения и обобщения от литературния обзор	65
	СОБСТВЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	
III.1	ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	67
IV.	МАТЕРИАЛ и МЕТОДИ	
IV.1.	Материал	68
IV.2.	МЕТОДИ НА ПРОУЧВАНЕ	
IV.2.1.	Методи на проучване на ортодонтска документация	75
IV.2.2.	Методи за описание на находките	76
IV.2.3.	Методи за клинична оценка на съпътстващите ортодонтски деформации, свързани с хипердонтията	80
IV.2.4.	Анкетен метод на проучване	80
IV.2.5.	Статистически методи	82
V.	РЕЗУЛТАТИ	
V.1.	<i>Резултати по задача 1</i>	83
V.2.	<i>Резултати по задача 2</i>	106
V.3.	<i>Резултати по задача 3</i>	119
V.4	<i>Резултати по задача 4</i>	127

VI.	ОБСЪЖДАНЕ	
VI.1.	<i>Обсъждане на резултатите по задача 1</i>	155
VI.2.	<i>Обсъждане на резултатите по задача 2</i>	173
VI.3.	<i>Обсъждане на резултатите по задача 3</i>	177
VI.4.	<i>Обсъждане на резултатите по задача 4</i>	182
VII.	ЗАКЛЮЧЕНИЯ	
VII.1	<i>Заключения по задача 1</i>	190
VII.2	<i>Заключения по задача 2</i>	191
VII.3	<i>Заключения по задача 3</i>	191
VII.4	<i>Заключения по задача 4</i>	192
VIII.	ИЗВОДИ ОТ НАПРАВЕНОТО ПРОУЧВАНЕ	194
IX	ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	196
X.	БИБЛИОГРАФИЯ	198
XI.	ПРИЛОЖЕНИЯ	220

Използвани съкращения и пояснения

ДДМ – Детска дентална медицина

ЛДМ – Лекар по дентална медицина

СВСТ – Конично-лъчева компютърна томография (Cone-beam computed tomography)

CSF-1 - Colony stimulating factor 1

СрО – Съставен одонтом (Compound odontogenic tumor)

СО – Сложен одонтом (Complex odontogenic tumor)

BMP – Костни морфогенетични протеини (Bone morphogenetic proteins)

DE – Dens Evaginatus

DI - Dens Invaginatus

DF – Зъбен фоликул (Dental follicle)

FGF - Фибробластен растежен фактор (Fibroblast growth factor)

RANKL - Рецепторен активатор на нуклеарния фактор на В лиганд (Receptor activator of nuclear factor B ligand)

RNAi – РНК интерференция (RNA interference)

SHh - Sonic Hedgehog

ТС - Talon cusp

ТМС – Темпоро-мандибуларна става

TNF – Тумор-некрозис фактор (Tumour Necrosis Factor)

VEGF – Васкуларен ендотелен растежен фактор (Vascular endothelial growth factor)

WHO – Световна Здравна Организация (World Health Organization)

WNT - Wingless/Integrated

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Свръхбройните зъби, които наричаме с термина хипердонтия, се развиват в допълнение към нормалния набор зъби в едно съзъбие. Те могат да бъдат морфологично нормални или аномални като структура и характеристика. Проявлението им няма конкретна топография. Често се наблюдават между максиларните централни резци (мезиоденс), появяват се и в премоларната или моларната област.

Еруптиралите форми на свръхбройни зъби се диагностицират сравнително лесно чрез преброяване на наличните зъби при преглед, докато ретинираните форми се установяват съвсем случайно при рентгенова диагностика на пациента. От ортодонтска гледна точка е по-значимо проявлението на хипердонтия в постоянно съзъбие, защото е свързано с развитие или утежняване в различна степен на ортодонтската деформация. В процеса на развитието си такива зъби могат напълно да покрият като форма, размер и локализация нормален зъб от съответната зъбна група или да имат намален размер, променена форма и различно ниво на зародишно развитие, както и да бъдат напълно дисморфно образувание.

Макар честота на проявление на хипердонтия да не е голяма или да варира в широки граници според различни изследователи с интерес в тази област, изявата им е разнородна и няма утвърдени и стандартизирани протоколи за ранно откриване, диагностика и лечение. Нетипичната им локализация и честота, затрудняват и забавят тяхното установяване, което обяснява тежестта на съпътстващата ортодонтска деформация като: ретенция на зъби, тежки струпвания, отклонения в оклузалните съотношения, забавено развитие на съзъбието и други. Свръхбройните зъби, които не пробиват, а остават в костта могат да причинят резорбция на корените на съседните зъби,

да смутят развитието на съседно разположените зъбни зародиши, могат да потенцират развитие на кистозни процеси или да попречат на нормалната последователност в пробив на зъбите.

Познаване на възрастовия интервал, в който най-често се открива проблемът ще насочи лекарите по дентална медицина и ортодонтите към скрининг, включващ този биологичен феномен. Обичайно само рутинните рентгенови методи не са достатъчни за установяване местоположението на зъбите в хипердонтия, както и на броя на ретенираните зъби (свръхбройни и нормални зъби). Поради струпването често нормалният зъб в редицата и свръхбройният се наслагват при двуизмерните образи, което не позволява екзактност при диагностиката. Затова добър стандарт при диагностицирането им е конично-лъчева компютърна томография (СВСТ).

Рутинният лечебен подход е отстраняването на свръхбройните зъби. Това може да е един много труден процес, често извършван на няколко хирургични етапа. Ортодонтското лечение може да подпомогне този процес или неговото стартиране да бъде съобразено времево с хирургичната манипулация. Хирургичната техника е от съществено значение, за да се сведе до минимум рискът от увреждане на зародишите на съседни непробили зъби или корените на съседните зъби. Важна е точната и ранна диагностика на проблема и добрата колаборация на екипа ортодонт-хирург.

Всичките диагностични и клинични въпроси около установяването и лечението на хипердонтия се решават от клиницистите индивидуално, което означава, че всеки казус натрупва знания. Не всеки ортодонт или лекар по дентална медицина има натрупан опит по въпроса. Това провокира и насочи нашия научен интерес да обобщим и изведем някои закономерности и

протоколи на поведение при диагностика и лечение на пациенти с хипердонтия.

II. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

II.1. Биологичен механизъм на формиране, развитие и пробив на зъбните зародиши.

Процесът на образуване и развитие на зъбите се нарича одонтогенеза, което обхваща периода на тяхното образуване, пробив и интегриране с околните тъкани. Одонтогенезата се състои от последователно протичащи етапи и за двете съзъбия. Тя е непрекъснат процес, докато не приключи окончателно, като няма ясно изразено начало или край между отделните етапи до окончателното включване на зъбите в оклузия (82, 138, 155, 185, 268). Описан е сложен молекулярен регулаторен механизъм, който контролира развитието на зъбите. Анализирани са кодиращи фактори, сигнални пътища и взаимовръзки с други органи и системи, съпътстващи процесите на одонтогенезата. Следователно разкриването на механизмите на развитие на зъбите е информация, натрупана от знанията на широк кръг от дисциплини в биологията и медицината. Познанията за развитие на зъбния зародиш и в частност в развитието на свръхброен зъбен зародиш може да даде тласък за иновации в тъканното инженерство и регенеративната медицина (48, 65, 86, 88, 128, 264).

Човешкото съзъбие се определя като хетеродонтно, защото се състои от четири групи зъби в постоянното съзъбие - резци, кучешки зъби, премолари и молари и от три във временното, където липсва групата на премоларите. Съществуващите две функционални съзъбия през човешкия живот – временно и постоянно го определят и като дифиодонтно. Първото съзъбие се състои от 20 временни, а второто от 32 постоянни зъби (174, 185, 206).

Развитието на всички зъби протича по еднакъв начин, но те имат различни времеви интервали на залагане, развитие и пробив. Тяхното формиране започва със залагането на зъбния зародиш. Липсата на зъбен зародиш означава липса на зъб (88, 120, 185). Временното съзъбие се развива по време на ембрионалния и феталния период от пренаталното развитие. По-голяма част от постоянните зъби се образуват по време на феталния период. Образоването на зъбите продължава години след раждането, особено за постоянните втори и трети молари. Зъбите имат най-дългия период на развитие от всички други органи в тялото. Те са много фино диференцирана структура от костната система (88, 120, 185, 221).

Зъбното развитие започва с етапа на инициация, която се реализира чрез прорастване на ектодерма в подлежащия мезенхим и образуване първоначално на челюстни валове, след това челюстни гредички и челюстни плакоди. Счита се, че зъбните плакоди инициират образуването на различните зъбни групи (10, 48, 185). Забележителен факт е, че плакоди, морфологично подобни на зъбните, участват и в иницирането на други ектодермални образувания като коса и пера (65, 85, 128). Около тези плакоди се наблюдава струпване на ектомезенхимни клетки. Първичният епител (ектодерм) и подлежащият ектомезенхим извършват взаимни процеси на стимулация, които довеждат до залагането и развитието на зъбните зародиши. Около 12 ден от ембрионалното развитие епителът на първата хрилна дъга губи своя одонтогенен потенциал, който се поема от подлежащия ектомезенхим. Одонтогенезата се иницира начално от фактори, които са налични в епитела на първата хрилна дъга, които влияят върху ектомезенхима, но с течение на времето тази функция се поема от ектомезенхима (128, 173, 174, 185).

Най-ранната хистологична индикация за развитието на зъбите е на 11 ден от бременността. Тя се демонстрира с удебеляване на епитела върху оралната повърхност на първата бранхиална дъга (мандибуларната), където ще се сформира зъбът. Най-ранните мезенхимни маркери за зъбното образуване са LIM-homeobox (Lhx) гени на домейна (транскрипционни фактори) – Lhx-6 и Lhx-7. И двата гена се експресират в ектомезенхима, който се сформира от клетките на невралните гребени от оралната част на първата бранхиална дъга, още на 9-я ден от бременността (88, 138, 173).

От зъбните плакоди след допълнителни прораствания в подлежащия мезенхим се образува първо зъбната пъпка. Първоначалните идентифицируеми етапи в развитието на зъбите включват стадий на пъпка, шапка и етап на камбана. През следващите морфологични стадии и периоди на хисто- и морфодиференциация зъбният зародиш преминава през стадий на зъбна шапка и камбанка, при което настъпва диференциация на клетките и се образуват неговите три основни елемента. Те са емайлов орган, който произхожда от ектодерма, papilla dentis и sacculus dentis, които имат ектомезенхимен произход (82, 120, 185). Около 55-56 ден всички временни зъби са в стадий на зъбна пъпка, а около 14 ембрионална седмица всички временни зъби са в стадий на камбанка и се залагат зародишите на постоянните зъби (82, 120, 185). В 18 ембрионална седмица започва образуване на дентина и окончателно диференцирани амелобласти при временните зъби. С това одонтогенезата преминава към етапа на апозиция с формирането на частично минерализирани зъбни структури, като емайл, дентин и цимент, и накрая до етапа на узряване на тези структури чрез продължителна минерализация (82, 120, 173, 185). По време на тези етапи на одонтогенезата протичат многобройни физиологични процеси. През 32

ембрионална седмица се образува дентинът и са налични функциониращи одонтобласти на първите постоянни молари. Това ранно залагане и развитие на зъбите е предпоставка за възникване на различни смущения в тяхното формиране, които могат да са резултат от действие на тератогени, изявили се през пренаталното развитие. В много отношения тези паралелни процеси протичат и при формирането на други ембрионални структури, като лицевите кости (82, 120, 185). Тези физиологични процеси включват индукция, пролиферация, диференциация, морфогенеза и съзряване. Процесът на залагане на зъбните зародиши се контролира от специфични гени (82, 120, 155, 185).

Зъбите се развиват от зъбни зародиши, имащи две основни части: епителна (получена от ектодерм) и мезенхимна (получена от ектомензенхим), и разположена между тях базална мембрана. Епително-мезенхимната връзка прогресивно се оформя по време на морфогенезата и определя бъдещата форма на зъба, която все още подлежи на леки промени в резултат на специфичното за пространството диференциално разположение на твърдата тъкан (82, 120, 155, 185).

След образуване на коронката започва кореновото развитие. Външният и вътрешен емайлов епител от емайловия орган формират двуслойна емайлова цервикална примка, т.нар Хертвигово епително влагалище. То пролиферира в апикална посока, към мезенхима, и го разделя на две части. Вътрешната ще продължи образуването на зъбна папила за изграждане на кореновата пулпа. Външната част е зъбната торбичка, която ще започне изграждането на пародонта. Неговата стимулираща роля е съществена за отключване процеса на циментогенезата (82, 120, 155, 185). Първи се диференцират мезенхимните клетки на зъбната папила в близост с

влагалището (вътрешният му слой) до одонтобласти. Те започват първата продукция на кореновия дентинов матрикс и минерализацията му. Това е сигнал за старт на циментогенезата. Външният слой клетки на влагалището стимулира диференцирането на клетките на зъбния фоликул до циментобласти (82, 120, 155, 185).

Формиране на периодонтален лигамент: Една част от клетките на денталния фоликул се диференцират в циментобласти, докато другата част от тях – във фибробласти, секретирани колаген. Когато започне циментообразуването тези колагенови влакна, секретирани от фибробластите в денталния фоликул, се групират в снопове и се насочват перпендикулярно на кореновата повърхност. Единият им край се включва в образуващия се цимент, другият – в алвеоларната кост и са известни като Шарпееви влакна (82, 185).

Зъбният пробив представлява процес, при който коронковият връх/туберкул разкъсва епитела на оралната мукоза по билото на алвеоларния гребен и се появява в устната кухина. Това е първият клинично установим етап от зъбното развитие. Този етап би могъл да се раздели на няколко фази: прееруптивна фаза; префункционално еруптивна фаза; функционална еруптивна фаза (82, 185).

Прееруптивна фаза

Прееруптивната фаза включва всички движения на зъба от момента на залагане на зъбната пъпка до пълното оформяне на коронката. Фазата завършва с началото на кореновото развитие. По време на тази фаза коронката извършва непрекъснати движения в костта. Те са свързани с позиционните промени в съседните коронки, както и с промените в двете

челюсти по време на нарастването на лицето. С удължаване на челюстите, временните и постоянните коронки извършват медиални и дистални премествания. Коронките на постоянните зъби се придвижват в челюстта, уточнявайки позицията си спрямо резорбиращия се корен на временния зъб. Движенията стават възможни благодарение на ремоделиращата се алвеоларна кост. Този процес е особено интензивен по време на смесеното съзъбие (82, 185).

Префункционална еруптивна фаза

Префункционалната еруптивна фаза започва след инициацията на кореновото развитие и завършва с достигане на оклузален контакт с антагониста. Тя включва: (1) Кореново образуване; (2) Движение; (3) Пенетрация; (4) Инцизално движение (82, 185, 264, 265).

Кореново образуване. Кореновото развитие започва с пролиферацията на Хертвиговото влагалище - то стимулира образуване на коренов дентин, а веднага след това и отлагане на цимент. В този етап, тъй като коронката е изградена, зъбният фоликул се изтегля около развиващия се корен и му осигурява пространство и продукти за развитие (82, 185, 264, 265).

Движения. Те се извършват в оклузална посока, през криптите на костта до оралната мукоза. Тези движения осигуряват пространство за развиващия се корен. Редуцираният емайлов епител достига оралния епител, влиза в контакт и се слива с него. Двата слоя пролиферират един към друг, клетките на единия проникват между клетките на другия и по този начин се реализира сливането им.

Пенетрация. С проникването на коронката през слетия епителен слой се осъществява първата поява на коронковия емайл в устата. Върху

емайловата повърхност остава само слой от редуциран емайлов епител (произлязъл от вътрешния емайлов епител), наречен *cuticula dentis*. Кутикулата бързо се разкъсва от дъвкателните сили и на нейно място се образува *pellicula dentis*, образувана от слюнчените мукополизахариди (82, 185, 264, 265).

Инцизални движения. Зъбът е пробил оралната лигавица и вече е в оралната среда. След прорязване на оралния епител, коронката продължава да се движи през мукозата, като постепенно разкрива коронковата повърхност. Успоредно с това се извършва апикално преместване на гингивалния аташман. Разкритата **клинична коронка** се простира от върха на туберкулите на многокореновите зъби или режещия ръб на инцизивите до зоната на гингивалния аташман. Клиничната коронка на всеки зъб може да се различава от **анатомичната**, която се простира до нивото на емайло-циментовата граница. Инцизалните движения продължават до достигане на контакт с антагониста. При липса на антагонист, ерупцията на зъба продължава поради наличие на свободно пространство (82, 120, 185, 264, 265).

Функционална еруптивна фаза

Това е последният етап от пробива, който настъпва след влизане на зъба в оклузия с антагониста и продължава през целия живот на зъба.

Тази фаза се характеризира с: **активна оклузална ерупция** - новообразуване на цимент и апозиция на кост; **физиологично оклузо-медиално влачене**, осъществено чрез ремоделиране на алвеоларната кост; **организация на основните влакна** на периодонталния лигамент (82, 120, 185, 264, 265).

В началото на тази фаза продължава нарастването на корена, адаптацията на костта и периодонталния лигамент в дъното на алвеолата. Продължителността на кореновото изграждане при временните зъби е в границите на една и половина до две години, а при постоянните – на две до три години след пробива. След включване в оклузия на зъбите, промените продължават. В този период се увеличава минералното съдържание на алвеоларната кост, а основните влакна на периодонциума около апекса нарастват, уплътняват се, групират се в лигаменти и установяват посоката си (82, 120, 185, 264, 265).

По време на функционалния живот на зъба, като резултат от дъвкателната функция и абразията, нивото на оклузията се снижава, а зъбите бавно пробиват (прорастват), за да компенсират загубата на зъбни тъкани. Около апекса и в зоната на фуркацията при многокореновите зъби се отлага допълнително количество цимент, подпомагащо тази адаптация. Тези естествени процеси свързани с цялостното стареене на организма дават отражение при планиране и провеждане на ортодонтски лечения в този период (82, 120, 185, 264, 265).

При изучаване на биологичния механизъм на зъбния пробив е важно да се има предвид, че това е локализирано събитие - времето на пробив е различно за различните зъби. Процесите, които предизвикват зъбния пробив са едни и същи, но се случват по различно време (82, 120, 185).

Интерес от ортодонтска гледна точка представлява пътят и времето за еруптивно предвижване на зъбите в костта. От постоянните зъби най-кратко разстояние изминава първият молар – около 5 мм, а най-дългото – канинът, около 20 мм. Кореспондиращата продължителност на вътрекостната фаза е респективно 2.5 години и 6.5 години, а за останалите постоянни зъби

продължителността е между 3.5 и 5 години. Това са продължителни процеси, които протичат в детско-юношеската възраст, която се свързва с по-голяма честота на травматизъм и риск от терапевтично компрометиране на зъбите от временното съзъбие. Всички тези особености могат да променят естествените процеси, съпътстващи зъбния пробив и баланса при тяхната изява (264, 265).

Предполага се, че посоката на еруптивните движения се ръководи от gubernaculum dentis (анатомична структура, свързваща зъбния зародиш с надлежащата гингива), но пътят на пробив и скоростта на вътрекостното придвижване се определя от генетични и локални външни фактори (82, 120, 185, 264, 265). Такива фактори могат да бъдат: зъбно струпване (един от по-значимите), смущения в процесите на костно ремоделиране (намалена остеокластна активност или формиране на кост), препятствия по пътя на пробив (свръхбройни зъби, одонтоми, кисти), травма, преждевременна загуба на зъби и други (82, 120, 185, 264, 265).

Както зъбно образуване, така и зъбният пробив са генетично контролирани. Относно зъбното формиране външните фактори не са толкова значителни, докато при зъбен пробив играят ключова роля, особено по време на вътрекостната фаза (264, 265). Освен това те са свързани процеси. Постоянните зъби обикновено пробиват когато $2/3$ до $3/4$ от дължината на корена е образувана. Ако и двата процеса са смутени (напр. от генетичен дефект) това може да доведе до сериозни клинични проблеми, нуждаещи се от мултидисциплинарно лечение както например при Клейдо-краниална дисплазия (120, 138).

Изучаването и познаването на зъбното развитие и контролиращите този процес фактори и механизми, дори на молекулярно ниво е важно, защото

възникването на „грешки“ може да доведе до развитие на хипердонтия (65, 85, 138, 264).

Една от основните характеристики на зъбното развитие е локализирана, контролирана експресия на сигнална молекула с името Sonic Hedgehog (SHh) в най-ранните епителни задебелявания на бъдещите зъби (47, 48). На този етап SHh е необходим за нормалната пролиферация на зъбната пъпка при нейното инвагиниране. При липса на SHh зъбното развитие се стопира, затова се приема, че правилната експресия на тези молекули е важна за подsigуряване на зъбно развитие в правилната зона (65, 85, 138, 264).

Има доказателства, които подкрепят идеята, че този сигнален път може да окаже влияние и върху броя на зъбите. Експресията на SHh е медирана чрез специализирани единични органели (cilia) от повърхността на всички еукариотни клетки. Мутации на гени (ciliary protein IFT88/ Polaris), кодиращи основните функции на тези органели, могат да доведат до промяна в Shh сигнализирането и да доведат до формиране на свръхбройни зъби (47, 65, 85, 173, 174, 278).

Морфогенезата и клетъчната диференциация в развиващите се зъби се управляват от взаимодействията между оралния епител и ектомезенхима, получен от невралния гребен. Предполага се, че групата сигнални молекули на фибробластния растежен фактор (FGF), играят роля в регулирането на растежа и морфогенезата на зъбния зародиш. Наличието на FGF-4 и FGF-9 в първичния емайлов възел на емайловия орган може да предизвика пролиферация на емайловия епител и мезенхим, докато наличието на FGF-3 и FGF-10 в подлежащия мезенхим стимулира клетъчно делене само в зъбен епител. Има доказателства, че сигнализирането от FGF-3 и FGF-10 в

мезенхима на зъбната пъпка е необходим процес за експресията на SHh в епитела на първичния емайлов възел (132, 148, 173, 249, 264).

WNT сигнализиране. WNT протеините образуват голямо семейство от секретирани лиганди, които могат да активират редица вътреклетъчни сигнални пътища. Сред тях е активирането на транскрипционния Lef1 фактор, важен за развитието на зъбите отвъд стадия на пъпка. Доказана е категорична връзка между нерегулираната WNT сигнализация и хипердонтия в човешките популации (86, 88, 155).

Костно-морфогенни протеини. Костно-морфогенните протеини (BMPs) са мощни растежни фактори, принадлежащи към семейството на трансформиращия растежен фактор Бета (45). Между тях BMP-4 е от ключово значение за нормално зъбно развитие, тъй като стимулира отделянето на голям брой таргетни гени в зъбния мезенхим, включително MSX-1. Нарушаването на тези индукционни взаимодействия се стопира зъбното развитие на ниво зародиш (65, 86, 88).

Ectodin е секретиран антагонист на BMP, имащ способността да инхибира сигналните пътища на WNT, с широка експресия в развиващия се зъб, но отсъстващ от емайловите възли. При изследвания, проведени върху мишки с нарушена секреция на функционален Ectodin, се наблюдават многобройни аномалии в зоната на мандибуларни молари, сред които и свръхбройни зъби (48, 85, 86, 88, 131).

След процесите на формиране и развитие на зародиша на постоянния зъб, следва неговият пробив, който е свързан с различни биологични състояния на околните структури и тъкани. За зъбния пробив са необходими наличието на зъбен фоликул (DF), алвеоларна костна резорбция над коронката на зъба, за да се формира ерупционна пътека и образуване на

алвеоларна кост в основата на костната крипта (10, 173, 249, 264). В миналото са проведени експерименти, при които зъбният фоликул е отстранен хирургически от развиващия се зъб, в резултат на което зъбът не е пробил. По-впечатляващо е изследването, при което зъбният фоликул е останал непокътнат, но развиващият се зъб е отстранен и заменен с метална реплика, която след време е “пробила” (264, 265).

Зъбният фоликул регулира остеокластогенезата и остеогенезата, чрез експресията на критични гени както хронологично, така пространствено. Проведено изследване установява, че при първи молар на долната челюст на плъх се наблюдава засилена остеокластогенеза на 3-ия ден след раждането и лека - на 10-ия ден. На 3-ия ден, DF максимално експресира CSF-1 (colony-stimulating factor-1), за да регулира (намали) нивата на остеопротегерин и по този начин да започне остеокластогенеза. На 10-ия ден намалената остеокластогенеза се стимулира чрез повишаване на васкуларния ендотелиален растежен фактор (Vascular endothelial growth factor - VEGF) и рецепторния активатор на нуклеарния фактор на В лиганд (receptor activator of nuclear factor B ligand - RANKL) в DF. RANKL е член на семейството на сигналните фактори на туморния некротичен фактор, който е най-известен с ролята си за насърчаване на диференциацията на остеокластите и производството на ЕСМ-ремоделиращи ензими като катепсин К. Пространствено резорбцията на костите е в короналната част на костната крипта и фактори като RANKL се експресират повече в короналната област на DF, отколкото в нейната базална половина. Остеогенезата на костната формация започва на третия ден, в основата на костната крипта, и максималният растеж е около 9-14 дни. Остеоиндуктивните протеини като

BMP-2 изглежда стимулират това и се изразяват повече в базалната половина на DF, отколкото в короналната (263, 265).

Проучвания с премолари показват регионални различия в DF. Ако коронарната половина на фоликула бъде отстранена, но базалната (апикална) половина е оставена непокътната, не се появява алвеоларна костна резорбция и зъбът не пробива. Обратно, ако базалната половина на DF се отстрани и короналната половина остане непокътната, се наблюдава резорбция на алвеоларната кост, но зъбът не пробива, поради липсата на образуване на алвеоларна кост в основата на криптата (174, 249, 263, 265). Проучвания като тези предполагат, че короналният регион на DF регулира костната резорбция, необходима за зъбния пробив, докато апикалната половина регулира остеогенезата. Пространствените ефекти на фоликула вероятно са резултат от регионални различия в генната експресия. Използвайки микродисекция с лазерно улавяне (LCM) за изолиране на короналната и базалната половина от DFs на първите мандибуларни кътници, чрез RT-PCR в реално време са измерени RANKL и BMP-2. Експресията на RANKL е по-голяма в короналната половина, отколкото в базалната половина, докато експресията на BMP-2 е по-голяма в базалната половина сравнено с короналната половина. Това показва, на молекулярно ниво, че DF регулира остеокластогенезата и остеогенезата, необходима за пробива на зъбите (174, 249, 263, 265).

Хирургичното отстраняване на базалната половина на DF от непробилият зъб стопа както пробива, така и растежа на алвеоларната кост в основата на костната крипта (265, 268). Проучванията със сканираща електронна микроскопия (SEM) демонстрират растеж на костите в основата на криптата при пробив на премолари (при кучета) и при молари (на плъх) на

долна челюст (174). Що се отнася до последната, растежът е толкова обширен в образуващата се интеррадикулярна преграда по време на вътрекостната фаза, че зъбът няма избор, освен да се движи по пътя на пробив (268).

Други доказателства за необходимостта от образуване на алвеоларна кост за пробив идват от проучвания на мишки с дефицит на мембранен тип 1 матрична металопротеиназа (MT1-MMP), при които е установено, че пробивът е забавен. Въпреки че алвеоларната костна резорбция се наблюдава при тези мишки, растежът на алвеоларната кост отсъства. MT1-MMP влияе на ремоделирането на костите чрез разграждане на колагени, а фибробластите на пародонталните връзки при тези мишки с дефицит на MT1-MMP имат голямо натрупване на фагозоми, пълни с колагенови фибрили. По този начин ремоделирането на съединителната тъкан на костната повърхност вероятно не се случва и алвеоларната костна форма се променя. В допълнение към това се установява значителен дефект в образуването на дентина и неговата минерализация при отсъствие на MT1-MMP (173, 268).

DF регулира зъбния пробив чрез експресия на специфични гени както по хронологичен, така и по пространствен начин. BMP-2 се експресира повече в базалната половина на DF, отколкото в короналната половина, а хронологично - генната експресия на BMP-2 започва да се увеличава на 3-ия ден с максимална експресия на 9-ия ден постнатално. Тези времена на експресия корелират с началото на образуването на алвеоларна кост на третия ден в основата на зъба и с бързото костно образуване до деветия ден. По този начин BMP-2 може да регулира остеогенезата на базалния костен растеж в криптата (45, 65, 128, 265), а siRNA (small interfering RNA/малка интерферираща РНК) е в състояние да регулира експресията на гени чрез явление, известно като RNAi (RNA interference/РНК интерференция).

Откриването на RNAi, първо при растения, а по-късно и в клетките на бозайници, доведе до появата на трансформиращ възглед в биомедицинските изследвания. siRNA има способността си да инхибира специфични гени при много генетични заболявания. siRNA могат да се използват като инструменти за изследване на функцията на отделни гени както *in vivo*, така и *in-vitro* (70). Разчита се бъдещите проучвания за инжектиране на siRNA, насочени срещу BMP-2 в DF, да могат да определят каква точно е тяхната роля в регулацията на остеогенеза (64).

Неизвестно е дали растежът на алвеоларната кост като двигателна сила на зъбния пробив продължава след вътрекостната фаза или не. При молари на плъхове DF се организира в пародонтална връзка (PDL) и прикрепва зъба към костната ямка в края на вътрекостната фаза (това важи и за кучешките премолари) като може би по този начин PDL помага за повдигане на зъба до неговото оклузално ниво по време на надкостната фаза на ерупция (85, 86).

Накрая, наличието на стволови клетки в DF, повдига въпроса за тяхната потенциална роля в пробива на зъби. Като се има предвид, че тези стволови клетки проявяват плурипотентност, за да могат да се диференцират при подходящи условия в адипоцити, остеобласти/циментобласти или неврони, може би те също допринасят за образуването на някои от остеокластите и остеобластите, необходими за зъбния пробив (155, 173).

II.2. Дефиниране на понятието - хипердонтия

Допълнителен зъб, нарушаващ нормалната зъбна формула (3 зъбни групи, 20 зъба за временно и 4 зъбни групи, 32 зъба за постоянно съзъбие), независимо от региона, в който се намира, се приема за свръхброен (76, 237, 242). Точните причини за появата на свръхброен зъб все още не са напълно

изяснени, но дихотомия на зъбния зародиш, хиперактивност на зъбната ламина или нарушение в сигналните пътища, отговорни за броя и формирането на зъбните зародиши, са сред най-разпространените теории (19, 22, 39, 49, 90, 161). Свръхбройните зъби са по-често срещани в постоянното съзъбие отколкото във временното, могат да са единични или група, едностранно или двустранно разположени, пробили или ретинирани, в горна или долна зъбна дъга (54, 76, 157, 221, 237, 242).

Тази аномалия е етиологично хетерогенна и с много променливи параметри, различаваща се по брой, локализация, морфология, връзка с други зъби, изява във временното и/или постоянното съзъбие и произтичащите от нея проблеми, като задържан пробив/импактиран зъб, нарушена оклузия и други (19, 22, 39, 49, 54, 76, 157, 221, 237, 242).

В етиологията на хипердонтията като възможни фактори се обсъждат аномалии в органната структура на първа хрилна дъга, фактори на околната среда и фамилни фактори (95). Досега са идентифицирани над 300 гена, които участват в процеса на одонтогенеза, а екзогенни фактори могат да променят моделите на експресия и степента на тяхната активност (174, 183, 188, 189).

Към момента, етиологията на аномалията - хипердонтия се приема за не напълно изяснена. През годините многобройни теории са правили опит да изяснят причините и механизма на възникване на свръхбройните зъби (108, 240).

Според теория за **Атавизъм**, наличието на свръхбройни зъби се обяснява като резултат от филогенетична реверсия на изчезнали примати с три чифта резци. Тази теория към момента се определя като най-несъстоятелна и е отхвърлена (209, 227).

Теория на **дихотомията**. Тази теория се основава на факта, че зъбната пъпка се разделя на две еднакви или различни по размер части, което води до образуването на два зъба с еднакъв размер, или съответно един нормален и един дисморфичен зъб. В годините тази теория също е отхвърлена (227).

Теория за **хиперактивност на dental lamina**. Образуването на свръхброен зъб е резултат от локализирана, независима, хиперактивност на зъбната ламина. Според тази теория допълнителна форма ще се развие от лингвалното разрастване на пъпката на зародиша на постоянния зъб, докато рудиментарна форма ще се развие от пролиферацията на епителни остатъци от зъбната ламина. Това е най-приеманата теория (209, 227).

Повечето от тези теории са хипотетични поради невъзможността да се получи и изследва ембриологичен материал.

Етиологията, както на свръхбройните зъби, така и на агенезията на зъбите са свързани с механизми, които управляват развитието на зъбите, и които са широко изследвани от морфологична, молекулярна, генетична и клетъчна гледна точка. Развитието на зъбния зародиш изисква сигнални центрове и поредица от събития (32, 153, 176, 278). Всяка малка промяна в молекулите на сигналния път по време на ранния етап на развитие на зъбите може да доведе до вариации в броя на зъбите. Етапа на инициация на зъбния зародиш има решаващ ефект върху броя на зъбите. Клетките в емайловия възел, който се образува в центъра на зъбния зародиш още в стадия на зъбна шапка, са отговорни за продукцията на определени сигнални молекули, които контролират развитието на зъбния зародиш. Тези сигнални молекули са костен морфогенен протеин (BMP), фибробластен растежен фактор (FGF), TNF – тумор некротичен фактор, сигналните молекули SHh и WNT сигналните протеини (278). Стабилната и точната експресия на тези сигнални

молекули е в основата на развитието на зъбите. Отклоненията в посока нагоре или надолу, на която и да е от тези сигнални молекули води, до аномалии на зъбите и съответно на съзъбието (267).

Повечето от случаите с хипердонтия са идиопатични, автозомно-доминантни не-синдромни, с автозомно-рецесивен модел на предаване или са докладвани случаи, свързани с X-хромозомата (237, 242). Важно е да се посочи, че макар и рядко, наличието на множество импактирани или пробили свръхбройни зъби се свързва най-вече с някои генетични синдроми (76, 138, 157, 237). Установени са осем много различни клинични единици, с индивидуали модели на наследяване, които определят наличието на свръхбройни зъби като специфичен критерий, съществен при диагностиката им (54).

II.2.1. Честота на проява на хипердонтия в двете съзъбия

В нашия литературен обзор ще анализираме наличните научни съобщения от различни изследователи в достъпната специализирана литература. Тези проучвания са направени върху различни извадки от хора, различаващи се по националност, етнос, възраст и други показатели. Повечето от изследователите са анализирали пациенти, потърсили лечение, а много малка част са провели нарочни проучвания сред населението, анализирайки проблема на свръхбройните зъби.

Различните автори съобщават различни стойности за изявата на хипердонтия в зависимост от характеристиките на изследваната от тях група хора. По-често в достъпната литература се съобщава за честота на разпространение на хипердонтия средно между 0.1 – 4% (22, 58, 81, 129, 148).

Според някои от по-новите проучвания установените проценти свръхбройни зъби варират между 3% и 6%, което е по-висока стойност от докладваните до момента (113).

През 2014-та година е публикуван литературен обзор, направен върху наличните до момента статии за свръхбройни зъби, като е оценена формата, зоната на проявление и зависимостта с пола (164). На база на анализирани статии се установява, че най-често срещаните свръхбройни са тези с конична форма във фронталния регион. Представителите на мъжкия пол са по-често засегнати от свръхбройни зъби. Различните подвидове свръхбройни зъби имат различна честота на проявление според пола: при мъжете се наблюдават по-често свръхбройни зъби с конична форма в зоната на средна линия и премолари, докато при жените се наблюдават по-често свръхбройни зъби локализиращи в зоната на инцизиви и канини (164).

Резултатите от анализа по отношение на изявата на хипердонтия в проценти при различните раси и в двете съзъбия са представени в Таблица 1 (19, 81, 92, 124, 143, 148, 253, 256). Няколко проучвания се фокусират върху расовата изява на свръхбройните зъби, като отделно се отчита честотата при временно и постоянно съзъбие (Табл. 1).

Таблица 1: Изява на хипердонтия в проценти при различните раси (данни от разгледаните автори).

Държава/раса	Временно съзъбие	Постоянно съзъбие
Европейска раса	0.1-1.8%	0.4 – 2.1 %
Япония	0.1%	3.4%
Тайван	7.8%	-
Южната част на Китай	2.8%	2,4%

Афро-американци	-	6%
-----------------	---	----

Във временно съзъбие съобщенията за наблюдавана честота са от 0.1-1.8% за европейска раса; 0.1% за Япония; 7.8% за Тайван и 2.8% за южната част на Китай. В постоянно съзъбие докладваната честота е от 0.4 – 2.1 % за европейска раса; 2,4% за Южен Китай; 3.4% за Япония и 6% за афро-американци (19, 81, 92, 124, 143, 148, 253, 256).

При изследване на 79 пациента на възраст между 5 и 19 години, с проведено лечение в период от 2 години, автори са диагностицирали 113 непробили свръхбройни зъби, наложили хирургична интервенция (83). При анализа на този лекуван контингент авторите стигат да следните изводи:

- Пациенти от мъжки пол са по-често засегнати от хипердонтия (51 срещу 28 или съотношение от 1,82:1);
- Мезиоденс е най-често срещаният свръхброен, а най-честата форма на мезиоденс е коничната 69.62%;
- По-често се срещат в максила (82%), по-точно в премаксилата (77%);
- При повечето пациенти се наблюдава единичен зъб, а в случаи на множествена хипердонтия най-често се засяга зоната на премолари (83).

Колектив от Турция (106) също проучва ретинирани свръхбройни зъби чрез СВСТ анализ. Анализът се основава на 47 зъба, открити при 34 пациента, диагностицирани по време на рутинен преглед. Заключениета от това изследване са няколко:

- По-често са установени свръхбройни зъби, които са локализирани в един квадрант: 33 зъба се намират унилатерално и 14 билатерално;

- При по-голяма част от пациентите – 27 - се наблюдава единичен свръхброен, докато при 7 от тях има два или повече свръхбройни;
- По-често топографията на зъбите в хипердонтия е фронталният сегмент: 74.4% се намират в anteriорния сегмент на челюстите и 25.6% в дисталния;
- Разпределението на хипердонтията по зъбни групи е както следва: 42.5% - мезиоденс, 23.4% - латерални резци, 29.7% - зоната на премолари и 4.4% - дистомолари (106).

Същите автори споделят своя опит относно планиране на хирургичните лечебни процедури. Тъй като по-голямата част от ретинираните свръхбройни зъби се намират в близост до кортикалиса на костта и има риск от нараняване на заобикалящите анатомични структури, те препоръчват за оценка на полза/риск да се ползва СВСТ за по-точно диагностициране, локализиране и планиране на хирургичните интервенции (106).

Интересни данни представя и друго проучване (40), обхващащо 2000 пациента. Авторите откриват свръхбройни зъби при 21 от тях или честота от 1.05%. По-често срещана е хипердонтията сред мъже и в горна челюст. Най-изненадващо от тяхната статистика е установената най-висока честота при дистомолара, което ги различава от повечето публикувани изследвания (40).

В проучване сред мексикански ученици - общо 3522 деца, автори установяват процентното разпределение на денталните аномалии, които оказват влияние върху нормалното развитие на зъбно-челюстната им система (146). Те откриват хипердонтия при 179 от пациентите, което представлява честота от 1.5%. На първо място сред установените свръхбройни зъби е мезиоденс, следван от премолари, инцизиви, дисто- и парамолари. Авторите установяват полов диморфизъм в съотношение мъже/жени 45.2%/54.8% (146).

В публикувано ретроспективно изследване (177), проведено върху 102 пациенти, на които са екстрахирани 145 свръхбройни зъба са представени следните резултати:

- Най-често срещаните свръхбройни са мезиоденс (46%), следвани от премолари (24.1%) и дистомолари (18%);
- Най-голям процент от установените свръхбройни зъби са открити в максилата - 74.5%;
- Коничната форма е най-често срещаната;
- 29.7% от свръхбройните са били пробили и влезли в оклузия;
- Съотношението на засягане на двата пола е: мъже/жени – 1.4/1 (177).

При проведен анализ върху рентгенографии на пациенти посетили The University of Nevada, Las Vegas (UNLV) School of Dental Medicine clinics в периода 2010-2018 година са открити 300 свръхбройни зъби, засегнали 186 пациента (81). Това е дало основание авторите да обобщат следните данни:

- Най-често се наблюдава хипердонтия при единични зъби – при 120 случая;
- Хипердонтия на два зъба е наблюдавана при 46 пациента;
- Хипердонтия на 3 до 9 зъба се установява при 20 пациента и само един пациент с 10 или повече свръхбройни;
- Разпределението на пациентите засегнати от хипердонтия по етнос извежда представители на испанския етнос на първо място – 39.24% от всички случаи, по-често при мъже, отколкото при жени;
- Най-голям процент от свръхбройните зъби са в зоната на мандибуларните премолари (34%) (81).

В ретроспективно изследване, което включва 3491 пациента (2146 жени/1345 мъже), възрастта на пациентите варира между 12 и 25 години (58).

Анализът е направен върху рентгенографии на вече лекувани пациенти. От всичките пациенти са открити 48 свръхбройни зъби при 42 от тях. Това е честота от 1.2%, със съотношение мъже:жени 1.8:1. Докладва се, че най-често срещаните са мезиоденс (31%), следвани от премолари (25%), латерални резци (22.9%), дистомолари (14.5%), парамолари (4.2%) и канини (2.1%) (58). Друг екип на De Oliveira проучват не-синдромни пациенти със свръхбройни зъби, за период от 10 години. За този период са били установени 305 пациента с феномена - хипердонтия и са открити 460 свръхбройни зъба. Повечето случаи имат единичен свръхброен (63%). По-голямата част от зъбите в хипердонтия са непробили, а 44.6% от тях имат конична форма (74).

При провеждане на проучване с цел установяване клиничните усложнения, възникващи като следствие от свръхбройни зъби, автори изследват 28 114 пациента, посетили 3 мадридски клиники по орална хирургия за период от 13 години. Описани от тях са 726 свръхбройни зъба при 518 пациента, което представлява честота от 1.84%. Най-често срещаните са дистомолари (37.7%), следвани от премолари (20.1%), мезиоденс (19.8%), парамолари (9.9%), латерални инцизиви в максилата (3.9%), канини (3.6%) и резци в мандибулата (2.8%). Във временно съзъбие се установява честота от 2.2%, като 75% от всички зъби в хипердонтия са открити в горна челюст (46).

Екипът от изследователи провежда анализ върху 73 свръхбройни зъби, открити в 37 пациента (15 жени/ 22 мъже) (201). Техните пациенти са на средна възраст 25.9 години. Установеното разпределение на хипердонтията в горна и долна челюст е относително равно – респективно 53.4% и 46.6%. Сред пациентите не са открити синдромни заболявания, само при два от всички случаи има доказателства за предишна проява в семейството. По отношение на разпределението на хипердонтията по групи зъби, те

установяват, че най-много свръхбройни зъби са открити в района на мандибуларните премолари (34.3 %), следвани от максиларни молари (дистомолари) – 21.9%, мезиоденс – 19.2%, дистомолари в мандибула – 5.5%. По-голяма част от случаите са с единичен зъб в хипердонтия (54.1%), 21.6% са с два, а останалите между 3 и 6 свръхбройни (201).

Едно от най-обширните по темата проучване е това на турски колектив, анализиращ данните на 111 293 пациента, потърсили лечение в периода 2009-2011 година. Открити са 1100 свръхбройни зъба, разпределени между 851 пациента. От тях 33.37% са мезиоденс, 22.36% са дистомолари, 20.18% премолари, 13.18% парамолари, 8.9% инцизиви, 4.36% канини (39).

Честотата на проява на свръхбройни зъби варира силно в зависимост от критериите за тяхното изследване. Според едни автори мезиоденс се счита за най-често срещаната разновидност, (39, 58, 83, 106, 148, 177) но при някои от изложените по-горе проучвания на първо място се цитират групите на дистомолари или премолари в долна челюст (40, 41, 201, 216).

Наличието на **хипердонтия при временните зъби** се открива в по-голям процент последните две десетилетия, в някои случаи достигащо честота от 1.8% или дори 6% (афроамериканци) (113).

Повечето автори установяват полов диморфизъм при хипердонтия, като честотата е по-голяма при **мъже спрямо жени** (40, 58, 81, 83, 177, 201). При мъжете по-често се срещат мезиоденс и свръхбройни премолари, докато при жените се наблюдават по-голям брой допълнителни инцизиви и канини (58, 201, 253, 268). Само едно проучване е посочило по-често засягане на жените в сравнение с мъжете (148).

При определени **расови групи** свръхбройните са по-често срещани, например в латиноамерикански етнос, в Япония и Тайван, Африка и афро-американска раса (64, 81, 253).

Проведено у нас нарочно проучване сред 1000 клинични пациенти, анализирайки проблема на свръхбройните зъби, са установени 11 случая на пациентите с хипердонтия, като техният относителен дял е 1.1%. (5). В друго изследване през 2014 година, проведено на територията на България, е установена честота на хипердонтията от 1.82% (271).

За по-голяма яснота на установената честота на изява на хипердонтия по показател различни зъбни групи от различните автори сме представили техните данни в таблица 2 (5, 39, 40, 46, 58, 148). В тази таблица са включени проучвания, обхващащи не малък контингент от изследвани пациенти, които съобщават установена честота на хипердонтия.

Таблица 2: Честота на изява на хипердонтия по показател различни зъбни групи, според различни авторски колективи.

Автор	Год. Изследване то	Брой изследвани пациенти	Общ % на хипердонтия	% на мезиоденс	% на инцизиви	% на премолари	% на молари	% на канини
Leco Berrocal	2006	2000	1.05%	28.6%	-	23.8%	42.8%	4.8%
Ledesma-Montes	2016	3522	1.5%	40.19%	8.41%	29.91%	9.35%	Няма данни
Celikoglu	2010	3491	1.2%	31.3%	22.9%	25%	18.7%	2.1%
Brinkman	2020	28114	1.84%	19.8%	-	20.1%	47.6%	Няма данни

Чолакова	2020	1000	1,1%	41,5%	7,5%	12,3%	15,1%	Няма данни
С Bereket	2021	111 293	0.76%	33.37%	8.9%	20.18%	35.54 %	4.36%

Установената от авторите честота на хипердонтия варира в широки граници - 0.76% до 1.84%. При различните зъбни форми на хипердонтия честотата варира при фронтален сегмент: мезиоденс 19.8% до 41.5%; при инцизиви от 8.9% до 22.9%; при канини от 2.1% до 4.8%. В дисталния сегмент се очертава, че има по-голяма вариабилност в резултатите за моларния сегмент от 9.35% до 47.6% в сравнение с по-близки по стойност резултати при различните автори за премоларния сегмент от 21.1% до 29.1% (39, 40, 46, 58, 148).

В някои от описаните по-горе публикации се анализират само резултати от пациенти с доказана хипердонтия, без да се упоменава какъв процент са спрямо пациентите без хипердонтия. Сред тази група пациенти е направено разпределение на хипердонтията по показател различни зъбни групи, като при тези статии отново се повтаря тази вариабилност на резултатите при групите на премолари и молари. Техните данни сме представили в Таблица 3 (74, 83, 106, 177, 201).

Таблица 3: Разпределение на хипердонтията по зъбни групи, само при пациенти с установен проблем хипердонтия според различни автори.

Автор/ Година	Брой изследван и пациенти	Мезиоденс	Инцизиви	Премолари	Молари	Канини
Ferrés-Padró 2008	79	53.16%	18.99%	10.13%	8.86%	5.33%

Gürler 2017	34	42.5%	23.4% общ за канини и инцизиви	29.7%	4.4%	-
Montenegro 2006	102	48%	2.05%	24.1%	18%	0.4%
Gomes 2008	305	28.5%	48.3%	8%	0.2%	3.9%
Peker 2009	37	19.2%	0%	35.7%	38.3%	2.7%

Повечето автори потвърждават становището за наличие на полов диморфизъм при хипердонтията, като мъжкият пол е по-засегнат от женския. Данните са представени в таблица 4 (5, 39, 40, 58, 81, 83, 106, 177, 201).

Таблица 4: Полова свързаност на хипердонтията според различни авторски колективи.

Автор	Fer rés- Padr ó	Gürl er	Lec o Berr ocal	Ledes ma- Mont es	Mont enegr o	Eshgi an	Celik oglu	Go mes	Brin kma n	Peke r	Bere ket	Чол аков а
Общ брой пациент и с хипе родонтия	79	34	21	76	102	186	42	305	518	37	851	11
% на хи перодон тия при мъже	59.0 %	73.5 %	71.4 %	54.5 %	58.8 %	56.5 %	64.3%	67.9 %	60.6 %	59.5 %	56.2 %	1,3%
% на хи перодон тия при жени	41.0 %	26.5 %	28.5 %	45.5 %	41.2 %	43.5 %	35.7%	32.1 %	39.4 %	40.5 %	43.8 %	0,9%

При всички автори процентът на засягане на мъжкия пол надхвърля над 56%, а при някои достига до 73%, което по-категорично подкрепя тезата за полов диморфизъм на проблема – хипердонтия (39, 40, 58, 81, 83, 106, 177,

201). Изключение от тези високи проценти прави проведеното у нас изследване, но и то подкрепя тезата за по-висока честота на хипердонтията при мъжете (1).

II.2.2. Феноменът мезиоденс

Mesiodens е свръхброен зъб, с локализация в медианната линия на горната челюст, обикновено между двата централни резеца (15, 169, 209, 219). Това е най-често наблюдаваният вид свръхброен зъб (1, 58, 148, 158, 242). При някои пациенти може да се установи повече от един мезиоденс (238). Наличието му води до проблеми като: струпване на резците и задържане на техния пробив, влошена хигиена, нарушена оклузия, нарушен говор и дразнене на езика, лоша естетика, а в някои случаи може да доведе до образуване на костна киста, както и до негова инвертна позиция в костта (13, 22, 41, 87, 104, 209, 219, 271). Етиологията му не се различава от тази на другите свръхбройни зъби и продължава все още да се дискутира. Обсъждат се различни теории: като филогенетична теория (атавистична теория) дихотомия на зъбната пъпка, хиперактивност на зъбната ламина и генетично предразположение (150, 219, 222, 242, 259, 271). Някои предполагат, че mesiodens е автозомно-доминантна генетична черта, докато други предполагат модел на наследяване, свързан с пола (271). Публикациите за мезиоденс при близнаци подсилват теорията за генетичната основа (257). Честотата на разпространение на мезиоденс, докладвана в различни проучвания варира между 0.76% и 1.84%, като достига и до 3,18% (89, 136), а честотата на мезиоденс спрямо другите видове свръхбройни в същите проучвания е между 20% и 40% (15, 39, 40, 58, 74, 122, 213, 219, 230). Почесто се среща в горната челюст, рядко в долна и във временното съзъбие.

Според някои проучвания е двойно по-често срещано при мъже спрямо жени – 68%:32% (271).

Авторите разделят мезиоденс морфологично на 2 типа: допълнителни (eumorphic) и рудиментарни (dysmorphic). Първият вид прилича на нормален централен резец като размер и форма, докато рудиментарния (dysmorphic) има различни разновидности - конусовидна, туберкулна и молариформена (molariform mesiodentes). Конусовидната форма е най-често срещаният тип (83, 164, 169, 177). Обичайно са разположени медиално, между централните резци и рядко забавят техния пробив (209, 216).

Конусовидните свръхбройни мезиоденс обикновено се срещат като единични, имат напълно развит корен и често пробиват в или извън зъбната редица, ако зъбът има правилно разположение. Има докладвани случаи на конусовидни мезиоденс с обратна посока коронка-корен и дори пробили в носната кухина (219).

Туберкулните мезиоденс имат по-широка, обемиста форма, с няколко туберкула с незавършено или анормално кореново развитие. Те пробиват по-рядко от конусовидните, и по-често водят до ретенция на зъбите в зоната на резците. Формират се по-късно и заемат по-палатинална позиция, обикновено се наблюдават при множествена проява на хипердонтия (15, 209, 219).

Третата форма, molariform mesiodentes, е много рядко срещана, по-често има напълно развит корен и коронка с форма на премолар (164, 169, 209).

Повечето мезиоденс са ретинирани. При около 21-25% само се наблюдава успешен пробив (15, 58, 122). При някои пациенти тези зъби пробиват нормално, но често възникват усложнения като:

- Ретенция или затруднен пробив на централни резци - наличието на мезиоденс се приема за най-често срещаната причина за задържане на пробив на централни максиларни резци. При 63% от пациентите със задържан пробив на резци са установени свръхбройни зъби (37, 125, 127, 203). По-често туберкулната форма на мезиоденс води до ретиниране поради палатилното ѝ разположение спрямо максиларните резци (37, 125, 127, 149, 203, 218). Други нарушения, които се свързват с мезиоденс са засягане посоката на пробив на постоянните резци, дилацерация на корени на съседните зъби.
- Разместване/ротация на резци - конусовидната форма на мезиоденс води по-често до разместване, ектопичен пробив или ротация резци – между 28% и 63% (37, 125, 127, 149, 203, 218).
- Струпване или анормална диастема - при пробив на свръхброен зъб може да се наблюдава струпване на зъби в зоната на фронта, образуване на необичайна по размери и симетричност диастема, персистирание на временни зъби, включително на такива с абсолютно нерезорбирани корени (37, 125, 127, 149, 203, 218, 271).
- Коренова резорбция, дилацерация на корен на постоянни резци или загуба на техния виталитет също може да бъде следствие от наличието на мезиоденс в съседство. Това са по-рядко срещани усложнения от гореописаните. Дилацерацията представлява аномалия в зъбното развитие, свързана с ексцентрична дислокация на вече формирана коронка спрямо развиващия се корен, по-конкретно силно огъване на зъбната форма в зона коронка или корен, също по-рядко срещано следствие от свръхбройни зъби (15, 24, 28, 58).
- Формиране на киста – При ретроспективно проучване, проведено през

2004 година е установено формиране на киста като следствие от наличие на мезиоденс в 11% от разгледаните случаи. Вероятността за образуване на киста нараства в зависимост от това колко дълго е бил ретиниран свръхбройният зъб – само при 3 от общо 19 случая пациентите с киста са на възраст под 19 години (16).

- Може да се наблюдава промяна в посоката на коронка-корен на мезиоденса (инвертен) или дори пробив на резци в носната кухина (41, 46, 76, 83).

Както локализацията, така и ориентацията на mesiodens имат значение за протокола за лечение. В повечето случаи те са разположени палатинално. Изключение правят мезиоденс с конична форма, които са обърнати и обикновено са разположени лабиално (24, 28, 209).

Лечението на мезиоденс се реализира чрез два подхода – ранна (преди завършване на кореновото развитие на резците) или късна екстракция (след завършване на кореновото им развитие). Изборът на подходящо време за тяхната екстракция зависи от няколко фактора:

- Забавяне/затруднен пробив на централни резци;
- Разместване на централни резци;
- Асоциирана патология;
- Намират се в зона на ортодонтско придвижване на зъби или зона, планирана за поставяне на имлант (микроимплант при ортодонтско лечение или хирургичен имплант).
- Спонтанен пробив на свръхбройния зъб (24, 28, 169, 184, 219, 254, 268, 280).

В някои от клиничните случаи е необходимо да се мониторира поведението на ретинирания мезиоденс и да се избере подходящ момент за неговата екстракция. Съображенията за такова поведение са:

- Задоволителен пробив на съседните зъби;
- Липса на асоциирана патология;
- Екстракцията в този момент би застрашила виталитета на съседните зъби;
- Възрастта на пациента и неговото физическо развитие не позволяват хирургични манипулации;
- Нивото на кореново развитие на зъбите в зоната не позволява хирургична интервенция в този момент (24, 28, 169, 184, 219, 254, 271, 280).

Информацията относно точния подход при лечение на такъв случай варира според различните автори. Различните колективи изказват различно мнение основано на своя клиничен опит и концепции. Сравнение между вижданията на различни школи сме показали в таблица 5, където са представени различни протоколи за времето и нагласите за екстракция на мезиоденс (5, 164, 169, 219, 223, 231).

Таблица 5: Концепции на различни научни колективи, относно подходящо време и условия за екстрахиране на доказан мезиоденс.

Автор	Лечебен подход
Munns	Ранното премахване на свръхбройните води до по-добра прогноза.
Rotberg & Kopel	Премахване на свръхбройния зъб преди 5 годишна възраст, за да се даде възможност за правилно развитие и пробив резци.
Koch & Schwarz	Не се налага незабавно премахване на мезиоденс, ако не се наблюдава свързана патология.
Hogstrum	Препоръчва се премахване на мезиоденс след като бъде

& Andersson	диагностициран. Екстракцията може да бъде проведена след завършване на кореновото развитие на съседни зъби.
Scanlan & Hoghes	Ранното премахване се препоръчва в случаи, при които се наблюдават усложнения. Ако няма такива се препоръчва наблюдение през определени интервали.
Scheiner & Sampson	Препоръчва се премахване на мезиоденс, ако има достатъчно налично място за правилен пробив на зъбите в зоната (ретинирани резци).
Garvey	Свръхбройните зъби могат да се наблюдават, ако няма свързани усложнения.
Shah	Препоръчва се ежегоден рентгенов контрол, в случай че свръхбройният зъб не води до усложнения и не се намира в зона ортодонтско преместване.
De Oliveira Gomes	Свръхбройните зъби трябва да се премахват на база на тяхното развитие, независимо от морфологичния тип.
Meighani & Pakdaman	Премахване на мезиоденс в ранно смесено съзъбие води до спонтанно наместване/нареждане на зъбите в съседство. При безсимптомните случаи могат да се назначат редовни контролни прегледи за наблюдение, без провеждане на екстракция.
Omer	Възрастта 6-7 год. е идеалното време за екстракция, по-ранна такава би довела до повече усложнения.
Nuvvula	Премахването на мезиоденс в ранно смесено съзъбие позволява спонтанния пробив и подреждане, което минимализира загубата на място и обема на лечение.
Parolia	Премахването на свръхбройните зъби трябва да се извърши внимателно, за да не се наранят зъбите в съседство, което може да доведе до анкилоза или ектопичен пробив.
Bahadure	Лечението на свръхбройните зъби зависи от възрастта на пациента, поведението му на стола и съдействието му, вида, формата и позицията на свръхбройния и резорбцията на зъбите в съседство.
Minguez-Martinez	Хирургическо премахване на зъба, последвано от ортодонтско лечение е от ключово значение, при случаи с ретенирани съседни зъби.
Tuna	Ранната диагноза и навременен контрол са най-важните фактори за предпазване/намаляване на усложнения, свързани със свръхбройни зъби.
Ramesh	Мезиоденс трябва да бъде екстрахиран при деца и юноши, за

	да се предотврати негативното му влияние върху зъбите в съседство и/или формиране на киста.
Mohan	Случаи без усложнения и субективна симптоматика от пациента могат да бъдат лекувани консервативно. При случаи със свързана патология трябва да бъде проведена екстракция.
Amarlal & Muthu	Лекарят трябва да бъде наясно с наличието на свръхбройния зъб и възможните усложнения, за да може да вземе правилното решение при избор лечение.
Р. Чолакова	Повечето СЗ причиняват усложнения и поради това отстраняването им трябва да се извърши възможно най-рано след диагностицирането им. Изключение правят СЗ, които са ектопично разположени и не водят до такива усложнения, както и СЗ във временното съзъбие.

Логично е, че след отстраняване на етиологичния фактор за ретенция на централните или латералните резци (в случая мезиоденс), те би трябвало спонтанно да пробият. Екстракцията на мезиоденс, затрудняващ/забавящ пробива на съседните зъби, обикновено води до тяхната спонтанна ерупция, в случай че има достатъчно място за тях в зъбната дъга (149, 169, 171, 172).

Фактори, които повлияват времето на пробив на ретинираните зъби след премахване на мезиоденс, са:

- Видът на свръхбройния зъб;
- Разстоянието, което трябва да измине по време на пробив;
- Наличното място за непробилият зъб в дъгата (149, 169, 171, 172, 209).

Наблюденията на някои автори са, че 75% от централните резци пробиват спонтанно след екстракцията на свръхбройния мезиоденс и препоръката е да се изчака най-малко 6 месеца след екстракцията му (238). Пробивът отнема обикновено 18 месеца, в случай, че има достатъчно налично място в зъбната редица. Поради тези причини, не се препоръчва хирургично разкритие и ортодонтско изтегляне (149, 160, 169, 171, 172).

Според други автори блокажът на резците от мезиоденс имат по-нисък процент на спонтанен пробив около 54%, което според тях налага хирургично разкритие и последващо ортодонтско изтегляне на резците (41).

Необходимото условие за спонтанен пробив на резците е достатъчно налично място в зъбната редица. То може да бъде запазено чрез стандартен местопазител или част от апарата на съпътстващо ортодонтско лечение. В случай, че няма достатъчно място, зъбите в съседство ще трябва да бъдат дистализирани, за да се подсигури място за инцизивите. Тази ситуация понякога налага екстракцията на временните канини заедно с мезиоденс (104, 149, 169, 171, 172).

След интервенция за премахване на мезиоденс, специалистът трябва да извършва подробен мониторинг на пациента. Около 6 месеца след това трябва да бъде направена клинична и рентгенографска реоценка, за да се прецени дали зъбният пробив е стартирал. Ако зъбът не е пробил между 6 и 12 месеца след премахването на свръхбройния, се препоръчва хирургично разкритие и ортодонтско изтегляне (137, 169, 170).

II.3. Специфични форми на хипердонтия

Състоянията **Odontoma**, **Dens in dente**, **Dens invaginatus (DI)**, **Talon Cusp (TC)** и **Fused/Geminated double teeth** имат клинична и рентгенографска изява, близка до явлението хипердонтия. Това налага тяхното познаване при изясняване на диагнозата (34, 50, 152, 175, 215).

Odontoma

Според класификацията на World Health Organization (WHO) одонтомът представлява тумор от одонтогенен произход, състоящ се от епител и

одонтогенен ектомезенхим с или без образуване и включване на минерализирани зъбни тъкани (36, 51).

Ако се вземе предвид степента на диференциация на одонтогенните клетки има два основни типа одонтом - compound (CpO) и complex (CO) (36, 51, 75, 116). При Compound odontogenic tumor (CpO) се наблюдава морфологична и хистологична клетъчна диференциация, докато при complex само хистологична. При compound се откриват множество аморфни, зъбни структури, наречени дентикли (дентин, емайл, цимент, пулпа), а при complex - неорганизирана твърда маса от зъбни тъкани - фантомни клетки, циментоцити, амелобластен епител, които не притежават формата на зъб. Този тумор наподобява други одонтогенни лезии като амелобластом, фиброодонтом, одонто-амелобластом, киста, затова се препоръчва назначаването на хистологично изследване при всички случаи (51, 69, 247).

В световен мащаб честотата на одонтогенните тумори варира между 1% и 32%, а одонтомът е най-разпространеният тип между тях. Честотата му варира между 35-76% (51, 126). Открива се основно през второто и третото десетилетие от човешкия живот, но възрастта на пациента не се приема за диагностичен белег (75). Този тип тумор е разглеждан и като тумороподобна малформация, хамартом от зъбни тъкани или като аномалия в развитието, а не като същинска одонтогенна неоплазма (51).

Етиологията им е свързана с травма на зародиша на постоянния зъб от временния предшественик, най-често вследствие на екструзия или интрузия на временния зъб; с наследствени аномалии и синдроми (Gardner's syndrome, Hermann's syndrome); одонтобластна хиперактивност; грешки в генетичния код, отговорен за контрола на зъбното развитие (36, 51, 75, 116, 126).

Одонтомът е предимно интраосална лезия, но може да бъде открит и в гингивалните меки тъкани, а в някои по-редки случаи и да пробие в устната кухина. Среща се основно в постоянно съзъбие и по-често развитието му не е обвързано с временни зъби (16). Фронталните участъци на максилата и мандибулата са зоните, в които одонтомите се откриват най-често. По-конкретно това е в зоната на максиларните инцизиви и канини на първо място, следвана от зоната в мандибуларния фронт - канини и резци, и на 3-то място латералните участъци на мандибулата (16, 51, 116, 133).

СрО се среща по-често от комплексния одонтом във фронталния максиларен сегмент, над короната на един или повече непробили зъби или между корените на пробили зъби. Комплексният одонтом (СО) най-често се появява в зоната на страничните зъби на мандибулата (75, 116).

По отношение на клиничните му характеристики, одонтомът представлява доброкачествен, не-агресивен тумор, в повечето случаи има безсимпотно развитие. Над 57% от него са открити при назначаване на рентгенови снимки при преглед по друг повод (36, 51, 75, 116, 126). Някои от възможните усложненията, които могат да бъдат наблюдавани са забавен пробив или ретиниране на постоянни зъби, забавена ексфолиация на временни зъби, назална обструкция, отоодонтален синдром, безсимпотно подуване на челюстта, слаба болка при палпиране в някои случаи. Одонтоми и свръхбройни зъби са сред основните причини за задържан пробив на постоянни резци (36, 51, 75, 116, 126,).

Препоръчителният метод на лечение включва хирургическо премахване на формацията, обикновено с наличните временни зъби в зоната. Манипулацията трябва да бъде извършена внимателно, за да не бъдат

наранени корени на постоянните зъби или зъбни зародиши в зоната (ако са незасегнати от формацията). Периодът на проследяване след операция е поне 3 години, като се извършват редовни клинични и рентгенографски прегледи на 6 месеца (126). В някои случаи, след операцията, може да се наблюдава спонтанна ерупция на ретинираните зъби в зоната, но обикновено при случаи на два или повече ретинирани зъба се налага ортодонтско лечение (51, 126).

Dens Invaginatus

Dens invaginatus (DI) представлява структурна аномалия, водеща до задълбочаването или инвагинацията на емайловия орган в papilla dentis, преди минерализацията на зъбните структури да е завършена. Може да бъде открита при всеки зъб, но най-често се наблюдава при зъби във фронтална част максилата (10, 57, 111, 117, 179, 193).

Честотата на постоянни зъби, засегнати от DI, варира между 0.3% и 10%. От тях 90% са максиларни латерални резци, около 6.5% са дистално разположени зъби, много рядко се наблюдават зъби с DI в мандибулата (10, 57, 111, 117, 217).

Етиологията на DI все още не е напълно изяснена. Влиянието на различни сили може да доведе до притискане на емайловия орган и в следствие до формиране на DI по време на развитието на зародиша:

- Травма;
- Инфекция;
- Прилежащи зъбни зародиши – по-конкретно зародишите на централни резци и канини, притискащи зародиш латерални резци (90% от всички инвагинирани зъби са латерални резци);
- Забавяне/ускоряване развитието на зъбния зародиш;

- Системите за ектомезенхимна сигнализация между papilla dentis и вътрешния емайлов епител на емайловия орган, играят роля в определянето на големината и свиването/инвагинирането на емайловия орган. При грешка или отсъствието на определени молекули от този код може да се наблюдава дефект в развитието на зъбния зародиш и променена зъбна форма (10, 53, 57, 61, 111, 117, 132, 217);
- Наследствеността също играе роля в етиологията на аномалията. При пациенти с установен DI се открива наличие на същото състояние при 43% от техните родители и 32% от техните братя/сестри (10, 193).

Манифестацията на тази аномалия може да варира от слаба до драстична промяна в зъбната структура. Една от класификациите, използвана за категоризиране DI, е базирана на рентгенографската находка и степента на инвагинация (193).

Първи тип – лека инвагинация, подплатена от емайл, в границите на зъбната корона и не преминава отвъд емайл-циментова граница.

Втори тип - инвагинация, подплатена от емайл, навлизаща в зъбния корен, с или без пулпна комуникация, без достигане до зоната на периодонциума.

Трети тип А – инвагинация, преминаваща през зъбния корен, с латерална комуникация със зоната на периодонталния лигамент чрез псевдо-форамен. Обикновено не се наблюдава контакт с пулпата. Може да бъде подплатена от емайл, но често се наблюдава цимент на негово място.

Трети тип В – инвагинация, преминаваща през зъбния корен, комуникираща със зоната на периодонталния лигамент през апикален форамен, обикновено без контакт с пулпа.

При лезиите от трети тип всяка инфекция, засягаща инвагинацията, може да доведе до възпалителен процес в периодонциума, известен като пери-инвагинален периодонтит (peri-invagination periodontitis).

Първи тип DI е най-често срещан в 79%, докато втори и трети тип са по-рядко срещани, респективно 15% и 5% (217).

При инвагиниран зъб може да отсъстват каквито и да е признаци за наличието на аномалия. Възможно е да присъстват белези, които се приемат за индикация за присъствието на DI. Такива са:

- Необичайно дълбока лингвална фоса;
- Преразвиване на цервикално-лингвален ръб.
- Зъбната корона може да има конична форма и инцизална фоса, водеща до инвагинацията.
- Медио-дисталният или вестибуло-лингвалният размер на зъба може да бъде увеличен.
- Лингвално може да се наблюдава увеличен размер на цингулум, наричан още лингвален туберкул (53, 117,193)

При наличието на горе-описаните белези за потвърждаване на диагнозата се препоръчва назначаване на рентгеново изследване на зоната. Лечението на DI може да варира от консервативно възстановяване до екстракция (59, 217).

Dens Evaginatus

Dens Evaginatus (DE) представлява отклонение от нормалната морфология на зъба, което се проявява като допълнителна туберкуло-подобна структура по повърхността на коронката. За такива зъби можем да срещнем термини като: премолар на Леонг, одонтом на евагинатус и оклузална перла

(Leong's premolar, evaginated odontoma and occlusal pearl) (117, 149, 154). Тази допълнителна структура се състои от емайл, покриващ дентиново ядро, а в някои случаи се наблюдава и пулпна тъкан (149, 179). Наличието на пулпна тъкан е от съществено значение. Това подпомага диференцирането между DE и допълнителни туберкули, като туберкул на Карабели. От клинична гледна точка при зъби с тази аномалия често се наблюдава:

- Травма от дъвкателни сили, която може да доведе до износване на туберкула, пулпна некроза и периапикални промени;
- Дразнене и неправилна позиция на езика;
- Оклузални смущения;
- Болки в темпоро-мандибуларна става (117, 149, 154, 236).

DE се открива най-често по оклузалните повърхности на мандибуларни премолари и палатинални повърхности на максиларни латерални резци, по-рядко по вестибуларни повърхности на фронтални зъби (72). Среща се както във временно, така и в постоянно съзъбие (62). Честотата му варира между различните раси. Среща се най-често при пациенти от турски или нигерийски произход, около 6%, и се приема за рядка аномалия при представители на европеидната раса (62, 151, 154, 234). Съобщава се за висок процент сред представителите на азиатската раса Китай, Япония, Малайзия, Филипините, Ескимоси, Индианци, от 4.3% (117). При около 50% от случаите се открива билатерално, симетрично (253).

Етиологията на DE още не е напълно изяснена, но сред основните причини са автозомно-доминантно унаследяване и влияние на външни фактори (62, 151, 236).

От ортодонтска гледна точка DE създава проблеми в оклузалните съотношения, когато засяга палатиналните повърхности на горните фронтални зъби.

Talon cusp (ТС)

Представява рядко образуване, под формата на изпъкнала структура, водеща началото си от цервикалната област на палатиналната или вестибуларна повърхност на фронталните зъби, предимно в горна челюст и по-рядко в долната (34, 103, 197). Етиологията му не е напълно известна. Сред причините за възникването му се споменават аберативна пролиферация или хиперплазия на lamina dentis, анормално инвагиниране/свиване на вътрешен емайлов епител, генетично влияние и наследственост (34, 103, 197). Разположението на този туберкул е по-често палатинално. Структурно ТС се припокрива с DE, съставен от емайл и дентин, в някои случаи и различно количество пулпна тъкан. Формата му може да е конична, пирамидална, рогообразна. Върхът му може да е заострен или объл, може да е слят със зъбната корона или да е изпъкнал. Големите изпъкнали ТС почти винаги имат налична пулпа (34, 103, 197).

Рентгенографски изглежда като V-образна структура, припокриваща се със зъбната корона и оклузално насочен апекс. ТС във фронталния сегмент, на непробил зъб може да бъде сбъркан с мезиоденс или CrO и да бъде ненужно екстрахиран. Цитираната му честота е от 0.6% до 10% при различни нации. Проявата му се свързва с други дентални аномалии като мезиоденс, одонтом, ретинирани зъби, денс инвагинатус, сляти или геминирани зъби, конични централни резци и цепки (91, 103, 197).

ТС не е безобидна аномалия и може да доведе до множество клинични проблеми, сред които:

- Травматична оклузия;
- Разместване на съседни зъби/антагонисти;
- Задържане на дентален биофилм и повишен риск от кариес;
- Нарушена естетика;
- Атриция;
- Туберкулна фрактура;
- Некроза
- Пародонтални проблеми;
- Свръхчувствителност;
- Смущение в позицията на езика по време на говор и хранене;
- Смущение в акта на кърмене;
- Болки в ТМС като последствие от неправилно разпределение на оклузални сили (34, 80, 91, 103).

Лечението на ТС варира според случая. Малък, асимптоматичен ТС не изисква лечение в повечето случаи. Дълбоки фисури в зоната могат да бъдат силанизирани (103). Големите талон туберкули трябва постепенно да бъдат редуцирани, като успоредно с това се препоръчва локална апликацията на флуорни препарати. В други случаи те трябва да бъдат изцяло премахнати, като това може да включва както пулпотомия така и цялостна пулпна екстирпация и кореново лечение. Обикновено намесата на ортодонт се налага, когато има зъбно разместване при съседните зъби или антагонистите, защото ТС нарушава сагиталните оклузални съотношения във фронталния сегмент (197, 205, 225). За постигане на оптимални съотношения ортодонтското лечение се съчетава с коронопластика на зъбите с ТС.

Double teeth (fusion and gemination)

Double teeth представлява структурна аномалия, която може да се развие по време на морфо-диференциация на зъбните зародиши, вследствие на аберация в развитието както на ектодермата, така и на мезодермата (152). Според някои автори се наблюдава по-често във временно, отколкото в постоянно съзъбие (50). Честотата му варира между 0.08% и 0.5% в постоянно съзъбие, като най-често засегнат е максиларен централен резец, в 49% от всички случаи (68, 96, 233).

Gemination (разделени зъби) е резултат от „опита“ на единичен зъбен зародиш „да се раздели“ чрез инвагинация, развивайки двойна/огледална корона (bifid crown), но с един корен и общ канал. При тази аномалия се приема, че има нормален брой зъби, тъй като геминираният зъб се определя като единичен (50, 96, 231).

При fused teeth (слятите зъби) два отделни зъбни зародиша се сливат, има два корена или два канала, с отделна пулпна камера, свързани с емайл, а в някои случаи с емайл и дентин. При слятите зъби се приема, че има увеличен брой зъби (50, 96, 110).

Диференциалната диагноза между двете явления може да бъде трудна в някои случаи (при сливане на нормален зъб със свръхброен например). Броят налични зъбни корени може да служи за допълнителна диференциална диагноза между сляти и геминирани зъби, известно като “Mader`s two tooth rule” (50).

Клиничното проявление на gemination teeth е струпване на зъбите в дъгата, а fused teeth се свързва най-често с ектопичен пробив. И двете явления могат да доведат до нарушение на оклузалните съотношения. Тъй като най-

често засегнатите зъби са централните резци, пациентите се оплакват от нарушена естетика (68, 186, 253).

Лечението на двойните зъби може да варира поради разнообразната клинична картина и желанията на пациента. Най-често използваните методи включват:

- Консервативно зъболечение - 35%;
- Хемисекцио (със или без екстракция) и консервативно зъболечение - 33%;
- Екстракция и последващо протезиране/затваряне пространство чрез ортодонтско придвиждане/автотрансплантация - 15%;
- Наблюдение - 17% (186, 231, 253);

II.4. Намален брой зъби и съотношения на честотата на проява спрямо повишен брой зъби

Хиподонтията, която е една от най-често срещаните дентални аномалии, представлява конгенитална липса на зъби, до 6 на брой. При липса на повече от 6 зародиша се използва терминът олигодонтия, и ако отсъстват всички анодонтия (253).

Към момента е установено, че основната причина за аномалия в броя на зъбите са смущения в сигналните центрове и пътища (278). При някои хора тези аномалии могат да се проявят като свръхбройни зъби, липсващи зъби, а в редки случаи и двете форми (81).

Намаленият брой зъби често е придружен от други зъбни аномалии като микродонтия и променена зъбна форма. Най-често се наблюдават

конични латерални горни резци, къси зъбни корени и тауродотизъм (23, 96, 251, 253, 274).

Хиподонтията може да доведе до нарушения в отделната зъбна дъга или в оклузията като:

- Забавен или ектопичен зъбен пробив;
- Забавена ексфолиация временни зъби;
- Ретиниране на зъби;
- Промяна на инклинация и струпване или разстояние между съседни зъби, транспозиция, супрапозиция на антагонисти;
- Намален размер зъбна дъга;
- Намалена височина и широчина на подлежаща кост;
- Дълбока захапка, увеличен овърджет;
- Промяна на лицевия профил (по-изправен, конкавен);
- Намален размер на долния лицев етаж, издадена брадичка и др. (3, 96, 251, 253, 268, 274).

Етиологията на хиподонтията е комплексна, включваща генетична регулация и фактори на външната среда. Тя може да се прояви като част от синдром - синдром на Даун, ектодермална дисплазия, цепки на устни и небце или да е изолирана находка (188, 190). Изолираната находка се приема за по-често срещана. Хиподонтията има изразена наследственост, особено при проява във фронтален участък на челюстите (1). Предаването ѝ е автозомно-доминантно, автозомно-рецесивно или свързано с X-хромозомата и със вариабилна експресивност и пенетрантност (1, 96, 188, 190).

Поредица от генетично контролирани, последователни, молекулярни взаимодействия от семействата на fibroblast growth factor (Fgf), wingless related integration site (Wnt), bone morphogenic protein (Bmp) и hedgehog (Hh)

участват в развитието на зъбите. Грешка или промяна в някой от сигналните пътища може да доведе до появата на зъбна аномалия като хиподонтия (и хипердонтия) (85, 208, 220).

Фактори на околна среда като химиотерапия или лъчетерапия в ранна детска възраст, травма (фрактура на алвеоларна кост), инфекциозни и възпалителни заболявания, рубеола, тютюнопушене и прием на наркотици или алкохол, могат доведат до смущение в зъбното формиране и развитие, и в последствие до хиподонтия (201).

Основни теории, обясняващи зъбната хиподонтия са:

- Вестигиални тела - човешкото съзъбие се дели на 4 морфологични полета - резци, канини, премолари и молари, като най-медиално разположените зъби от всяка група се приемат за най-стабилни и подлежащи на най-малко промени/аномалии, а най-дистално разположените са вестигиални тела, които постепенно ще отпаднат в хода на еволюцията. Тези промени са свързани с намаляването на размера на зъбните дъги (206,210).
- Анатомично разположение - части от зъбната ламина са по-податливи на външни влияния по време на зъбното развитие. Честата липса на максиларни латерални резци може да бъде обяснена с тяхната позиция в зоните на първоначално сливане на челюстните израстъци, формиращи съответната челюст (219).
- Според друга теория регионите, които се инервират последни при развитието на лицево-челюстна област – инцизивно поле, премоларно и моларно поле - са най-чувствителни и най-

податливи към промени, сред които и наличие на хиподонтния. (211).

Честотата на хиподонтнията може да варира между 1.6% до 9.6% (1, 81, 119, 139), а според други от 2.6 до 11.3 % (147, 208, 255) (ако бъде изключена хиподонтния на трети молари) в зависимост от изследваната популация и в постоянното съзъбие. Установени са по-високи проценти за териториите на Европа и Австралия, респективно 5.5% и 6.3%, от Северна Америка (208).

В допълнение хиподонтния се среща по-често при представителите на женския пол – 4.6% мъже/ 6.3% жени в Европа; 5% мъже/ 7.6% жени в Австралия; 3.2% мъже/4.6% жени в С. Америка (208). По-голяма част от пациентите (80%) имат един или два липсващи зъба, като най-често те са мандибуларни втори премолари и максиларни латерални резци (1, 139, 208). При хиподонтния на временни зъби, максиларните латерални и мандибуларните централни резци са засегнати между 50% и 90% от случаите (208, 253).

До подобни резултати достига и авторски колектив, който провежда проучване за честота на хиподонтния сред представителна извадка от ортодонтски пациенти в Италия. Тази аномалия се среща сред 9% от потърсилите лечение пациенти, като отново има повече случаи на засегнати жени (9.1%) от мъже (8.7%). Най-засегнатите от явлението са мандибуларни втори премолари, максиларни латерални резци и максиларни втори премолари. Проблемът се открива по-често в максила, отколкото в мандибула (97).

Съществува силна връзка между хиподонтния във временно и постоянно съзъбие, макар да е по-рядко срещана във временното, около 1%. Между 50%

и 90% от засегнатите временни зъби са горни и долни централни резци (203, 215).

Ако сравним данните относно честотата на разпространение на аномалията хиподонтния с тези за честотата на хипердонтния (описана във втора глава) установяваме, че първата е значително по-широко разпространена – от 1,6% до 11,3% спрямо втората, която се наблюдава в 0.1%-6% от изследваната популация.

В България има проведени три големи проучвания по темата до момента. Гешева установява честота от 8.1%, като най-засегнати са групите на мандибуларни премолари, а на второ място - максиларни латерални резци. Сред изследваният контингент се наблюдава по-честа изява сред жени – 70.5%, от мъже – 29.5% (1). Г. Йорданова установява честота от 13.71% за явлението, като включва хиподонтния на третите молари. Най-често засегната е групата на мандибуларни втори премолари, следвана от максиларни латерални резци, а на трето място – максиларни втори премолари. Сред 1510-те изследвани пациента се наблюдава полов диморфизъм при изявата на хиподонтния, с честота от 9.70% за жени и 7.51% за мъже и по-честа манифестация в максила, отколкото в мандибула (268). В дисертационния си труд Т. Йорданова цитира честота на разпространение на явлението от 7.66% за несиндромна хиподонтния в постоянно съзъбие, а най-често засегнати са латералните максиларни резци (3).

Аномалиите в развитието на зъбите са важна категория от денталната симптоматика. Причина за тях могат да бъдат генетични фактори като наследственост, метаболитни смущения и мутации, фактори от околната среда, екологични, включително физически, химични, и биологични фактори. Възможно е някои от тези аномалии да са причинени от комбинация от тези

фактори (262). Аномалиите в размера, формата, брой и структурата на зъбите са резултат от смущения по време на етапа на морфо-диференциация на развитие. Тези аномалии могат също се появяват като част от синдром или заболяване, и тогава имат диагностично и медицинско значение.

Многобройни изследвания доказват потенциална връзка между смущенията в зъбния брой и други общи заболявания (199, 266, 275). Към известната вече връзка с кранио-максило-фациални аномалии, е доказано, че много системни заболявания като заболявания на скелетната система, очни заболявания и заболявания на нервната система също могат да се проявят заедно с аномалии в броя на зъбите при пациенти с някои синдроми (278).

Потенциалната връзка между агенезията на зъбите и туморите е забележителна (42, 266, 275). Поради пресичането на сигнални пътища, свързани с туморогенезата и одонтогенезата, агенезията на зъбите може да предостави известна информация относно предразположеността към развитие на рак. Гените, свързани с Wnt сигналните пътища, като Wnt10A, Wnt10B, AXIN2, MESD, LRP6 и Dkk1, са патогенни гени, свързани с агенезия на зъбите (78, 178). Пациентите с AXIN2 мутации са податливи на колоректален рак (275). Освен това, пациенти с хепатоцелуларен карцином, рак на простатата, рак на яйчниците и рак на белия дроб се характеризират с AXIN2 мутации. В допълнение и FGF сигналният път (FGF-3, FGF-10 и FGFR2) се свързва също с податливост към рак (118, 142, 145). Освен това, Pax9 е не само патогенен ген, свързан с агенезата на зъбите, но и транскрипционен фактор, който може да повлияе на злокачествената трансформация чрез поддържане на диференциацията на сквамозните клетки (43).

II.5. Корелация на хипердонтия с други аномалии в зъбното развитие

Молекулярните доказателства за повтаряща се сигнализация по време на иницирането на зъбното развитие и морфогенеза се отразяват клинично чрез асоциацията на аномалии в броя, размера и формата. Тази асоциация е статистически моделирана от клинични и епидемиологични доказателства и потвърдена от двуизмерно и триизмерно изследване на модели на челюсти на пациенти (146, 181). При индивиди с хипердонтия наличните зъби са с по-големи размери от средните стойности. В допълнение към това често може да се наблюдава макродонтия и тауродонтизъм на кътници и предкътници, при която те притежават удължени, големи пулпни камери и къси корени (63, 94, 123, 135).

Тези аномалии могат да бъдат следствие както от процеси по време на ембрионално развитие, така и от генетични или външни фактори (204). Макар да са асимптоматични в повечето случаи, те могат да доведат до клинични проблеми като:

- Забавен пробив/ретиниране зъби;
- Атриция/туберкулни фрактури;
- Проблеми при кърмене;
- Нарушена естетика;
- Оклузални смущения;
- Промяна в правилната позиция на езика, водеща до дъвкателни и говорни смущения;
- Болки в темпо-мандибуларна става и дисфункция;
- Пародонтални проблеми, следствие от променени дъвкателни сили;
- Повишен риск от кариес (203, 206, 208, 215, 217).

Провеждане на проучвания и събиране на данни за тези явления са изключително важни при избора на правилния лечебен подход (203).

Чести придружаващи аномалии на хипердонтия са макродонтия (19%) и тауродонтизъм (49%) (94). Освен това наличието на свръхброен зъб/и се свързва и с повишен медиодистален размер на останалите зъби. Това е най-силно изразено във фронталния максиларен участък. Съседните зъби могат да бъдат по-големи, като централният резец е по-силно засегнат от латералния. (268).

Коничният мезиоденс най-често се открива палатинално, между централни резци, и често води до разместване/струпване в зоната. Той има напълно развит корен и може да пробие в устната кухина (219). В някои случаи позицията на корона и корен са разменени. Този „преобърнат зъб“ има по-малък шанс да пробие, въпреки че има доклади за ектопичен пробив, сред които в носната кухина на пациента. Това явление е познато като **in situ in verso** или **inverted mesiodens** (56, 195, 211). Ектопичен пробив/позиция на максиларен канин се наблюдава в 34% от пациенти, при които е открит мезиоденс с конична форма (29).

По-рядко срещани съпътстващи усложнения са дилацерации и микродонтия - около 8.1% от всички пациенти с хипердонтия (216).

Зъбна транспозиция, по-конкретно максиларна премоларно – канинова транспозиция или транспозиция на максиларен канин/латерален резец се открива в 1.4% от случаи на пациенти с хипердонтия, което е по-висок процент от средния за населението (203). Най-честите аномалии свързани със свръхбройни зъби са наличие на импактиран зъб и зъбна транспозиция (19, 22, 48, 144).

Ранната диагноза при пациенти с повече от една аномалия улеснява избора на правилен подход на лечение и позволява интервенция в подходящ момент, за да бъдат предотвратени усложнения и да се намали обемът на манипулации. Лечението на пациенти с повече от една аномалия изисква по-комплексен подход и не рядко налага интердисциплинарно лечение.

II.6. Редки казуистични случаи - ортодонтска проява и клинични решения.

В специализираната литература се срещат различни научни съобщения свързани с ортодонтските прояви и приложените клинични решения при пациенти с хипердонтия, особено при комбинацията ѝ с други аномалии или при по-редки форми.

В зависимост от ортодонтската находка, по-конкретно при случаи без смутена естетика и функция, се извършват дългосрочни, периодични наблюдения, без да се предприема лечение (18). Този подход може да е вследствие и от желанието на самите пациенти или техните родители.

При други клинични ситуации, хипердонтията може да доведе до смущения в естетиката и функцията и да влоши качеството на живот на пациента. В такива случаи се пристъпва към екстракция на свръхбройните зъби и последващо ортодонтско лечение (8). При пациенти с налични множество свръхбройни зъби и в двете съзъбия, се избира хирургичното им премахване, обикновено комбинирано с ортодонтско изтегляне на ретинирани съседни зъби и подреждането им в зъбните дъги (17, 58, 141, 160).

Комбинацията от намален брой зъби (хиподонтия) и свръхбройни зъби (Хипердонтия) е рядко явление познато като “Хипо-хипердонтия”. Може да

се открие както във временно, така и в постоянно съзъбие, да засяга горна или долна, или едновременно двете челюсти (20, 93, 166, 225, 260). Няма приета класификация за тази аномалия, но тя може да бъде разделена на:

- Максиларна, засягаща горна челюст, наблюдава се в около 21% от случаи на хипо-хипердонтия;
- Мандибуларна, засягаща долна челюст, с честота от около 14%;
- Би-максиларна, засягаща едновременно и двете челюсти, най-често срещаната – 65% от всички случаи (165).

Етиологията на това състояние, съчетаващо в себе си две напълно противоположни явления, още не е напълно изяснена, но най-вероятно е комбинация от наследственост, генетични и външни фактори. Такива могат да бъдат (18, 212, 256):

- Смущение в диференциацията на клетките на невралния гребен;
- Грешки в сигнализацията между епителни и мезенхимни клетки по време на одонтогенеза;
- Нарушена миграция и пролиферация на одонтогенни клетки;

Около 50% от случаите на хипо-хипердонтия, описани в литературата, са в комбинация с цепки на устни и небце, или синдроми - Down syndrome, Dubowitz, Ellis-van Creveld, Marfan (7, 114, 165, 166).

Честотата на хипо-хипердонтията при не-синдромни пациенти варира между 0.002% и 3.1% (18), но изследванията по темата са оскъдни. Най-голям процент свръхбройни при олигоплейодонтия се откриват във фронтални сегменти челюсти, а най-често срещаният свръхброен зъб е мезиоденс. Най-висок процент хиподонтия се наблюдава в задните сегменти на челюстите, най-често липсват зародиши на латерални резци и долни премолари (165,

256). Аномалии, които се наблюдават в комбинация с хипо-хипердонтия са тауродонтизъм, денс инвагинатус и двойни зъби (190, 224, 225, 255).

Лечението на това състояние е комплексно и изисква мултидисциплинарен подход, тъй като до момента няма стандартизирани протоколи за работа (165, 166, 256). Нерядко то не води до смущения и може да бъде незабелязано или случайно открито. Повечето пробиви свръхбройни зъби с неправилна форма и размер се премахват по естетични причини (като коничен мезиоденс). Освен да бъдат екстрахирани, допълнителните зъби могат да бъдат запазени при нужда, с или без преконтуриране (при мезиоденс и хиподонтия на латерален резец) или да бъдат използвани като местопазител до достигане на подходяща възраст за поставяне на имплант или протезиране (190). Ранната диагноза е ключова, тъй като позволява на лекуващия да приложи най-подходящия метод на лечение, чрез който ще бъдат избегнати бъдещи усложнения (18, 165, 249).

Следната последователност на решаване на проблемите може да бъде приложена при лечение на случаи с хипо-хипердонтия (272):

- Лечение на аномалията хипердонтия – чрез екстракция на свръхбройни зъби;
- Определяне на поддържащи зони и такива на активно движение;
- Нивелиране на зъбни дъги;
- Лечение на аномалията хиподонтия – чрез поставяне на импланти, медиализиране/затваряне на свободни пространства;
- Задържане на постигнатите резултати.

На практика лечението започва с решението на сравнително „малък” проблем като хипердонтията, особено в случаите, когато има безпрепятствен

достъп до тези зъби. Това не е произволно, тъй като доста често при случаи на свръхбройни зъби се наблюдава забавяне на пробив или ретиниране на зъби, поради намаленото място в зъбната дъга. Екстракцията на допълнителните зъби би гарантирала нормален зъбен пробив. Ако забавена екстракция доведе до изпускане на нормалния срок на пробив, лечението може да бъде допълнително усложнено от последващото ортодонтско изтегляне на въпросния зъб/и. При решаването на това кои зъби да бъдат премахнати и кои запазени във зъбната дъга винаги трябва да се взема предвид формата и размера на клиничната коронка, за да се избегнат зъбно-зъбни несъответствия след нивелирането на двете дъги (272).

По-голямо предизвикателство представлява аномалията хиподонтия, която (особено при унилатерална проява) може да доведе до нарушение на оклузални съотношения и компенсаторни екстракции. Водещи при вземането на клинични решения са нарушенията на оклузалните съотношения. При наличие на зародиш на мандибуларен трети молар и ранно открита хиподонтия, може да бъде приложена екстракция на втори временен молар и медиално насочване на пробив на постоянните молари. По този начин свободните пространства се затварят с помощта на наличните зъби (272).

Доста пациенти трудно приемат идеята за екстракция на зъбите си (дори и при нарушена нормална зъбна формула) и поставянето на имплант. Неразбирането и липсата на достатъчно информация за този феномен води до идеята, че тези две противоположности (повишен и намален брой) се неутрализират взаимно.

Друго предизвикателство пред лекуващия лекар е фактът, че справянето с хиподонтията, дори и при ранна диагностика и започване на лечението с екстракции, изисква пълното формиране и развитие на постоянното съзъбие. Това прави лечението дълго и трудоемко (272).

II.7. Заключение и обобщения от литературния обзор

От литературния обзор става ясно, че темата е актуална сред ортодонтското общество и колегите непрекъснато проучват и изследват механизмите за проява на хипердонтия, нарушенията свързани с нея и възможностите на клиничните решения. Можем да направим заключение, че хипердонтията има своето съществено отражение и върху качеството на живот на пациентите. В научната литература по темата се открива обемна информация с известни противоречия в представените резултати. Частично изяснени или с липсваща информация остават някои въпроси, които провокираха нашия интерес за разработване на научния труд.

Представените данни от специализираната литература по разглежданата от нас тема показват широки граници в установената честота на проявление на хипердонтията, особено в постоянното съзъбие. Като възможни причини за това могат да са: вида на анализираната популация, прилаганите методи за откриването на свръхбройните зъби, възрастта на пациентите, повода за провеждане на насоченото изследване. Това провокира и нашия интерес да проведем собствено проучване за установяване честотата на проявление на хипердонтия, при пациенти, диагностицирани и получили ортодонтско лечение. До момента на територията на България са проведени 2

изследвания за честотата на проявление на хипердонтия, през 2014 и 2020 година, обхващащи сумарно 2480 пациента (5, 271). Макар да са старателно проведени и изчерпателни, смятаме, че от статистическа гледна точка можем да допринесем още за установяването на манифестацията на това явление сред българската популация.

Докладваните в достъпните научни публикации вариации по отношение на честотата на проявление на феномена хипердонтия в различните зъбни групи, както и тежестта на възможните последващи усложнения, насочи вниманието ни към провеждането на собствено изследване за установяване на честота на проявление на мезиоденс и хипердонтията в различните зъбни групи у нас. Ранната диагностика и избора на подходящо лечение е от съществено значение за превеция на възможните усложнения вследствие на наличен мезиоденс, някои от които могат да са с тежки клинични последици. Затова си поставихме за задача да установим свързаността на проявата мезиоденс с други отклонения в отделната зъбна дъга, които може да са ни клинична индикация за съмнение при ортодонтските прегледи за наличие на мезиоденс.

Нашият интерес е провокиран да установим кой е най-честият възрастов интервал за откриване на проблема хипердонтия (в частност мезиоденс) и кой диагностичен метод се използва най-често в практиката за установяването му.

Разнообразието от специфичните форми на хипердонтия, диагностичните и лечебните проблеми, които ги съпътстват, ни провокира да проведем собствено изследване, за да установим честотата им на проявление при пациенти, диагностицирани и получили ортодонтско лечение.

Ортодонтските пациенти търсят специализирана помощ обикновено насочени от техните лични лекари по дентална медицина или специалисти по детска дентална медицина, когато при ежегоден преглед се съмняват за наличен ортодонтски проблем. Затова си поставихме за задача да проучим теоретичните знания и практически опит на колегите по въпроса – хипердонтия и тяхната подготвеност за откриване и диагностициране на пациентите със свръхбройни зъби, което ще спомогне за ранната диагностика и превенция.

СОБСТВЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

III. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Целта на настоящия дисертационен труд е да се определи честотата на проява на биологичния феномен – хипердонтия, симптоматиката и клиничните ѝ изяви.

За изпълнение на така формулираната цел е необходимо да се изследват и анализират следните задачи:

1. Да се проведе проучване за установяване честотата на проявление на хипердонтия, при пациенти диагностицирани и получили ортодонтско лечение.
 - 1.1. Да се установи честотата на мезиоденс.
 - 1.2. Да се установи честота на проявление на феномена хипердонтия в различните зъбни групи.
 - 1.3. Да се определи честота на проявление при специфични форми на хипердонтия.

- 1.4. Да се установи времето за откриване на проблема - хипердонтия.
2. Да се определи честотата на проявление и локализация на хипердонтията в различните зони на максилата и мандибулата.
3. Да се определят показатели и клинични белези, които дават основание за възможно най-ранна диагностика на мезиоденс.
4. Да се установи нивото на теоретична и клинична подготовка на групите лекари по дентална медицина, които откриват и насочват към ортодонт пациенти с хипердонтия.

IV. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

IV. 1. МАТЕРИАЛ

1. 1. Материал за изследване и единици за наблюдение - документация на ортодонтски пациенти

За изпълнение на поставената цел и задачи е проведено проспективно клинично-епидемиологично проучване, обхващащо пациенти, които са диагностицирани и ортодонтски лекувани от дисертанта и научния му ръководител за период от 8 години. Включване на пациентите в изследването е след оценяване на тяхната документация по следните критерии:

Критерии за подбор на пациентите, включени в настоящето изследване:

- Пациентите да са в смесено или постоянно съзъбие. Изключения за включени пациенти с временно съзъбие в полза на някоя от задачите се описват допълнително.

- Пациентите имат подробна документация на лечението, която включва: Подробна анамнеза снета, чрез анкета от пациента или неговите родители за лица под 18 години; Рентгенова документация преди и след лечението включваща ортопантомография, при необходимост СВСТ изследване и във връзка с основната деформация телерентгенография; гипсови или виртуални модели преди и след лечението и при необходимост на етапите от него; Подробна фото документация преди и след лечение.
- Разяснен план за лечение и дадено информирано и писмено съгласие за използване на данните за научни цели, без разкриване на тяхната самоличност (приложение №1, информирано съгласие).

Критерии за изключване на пациенти от целевите групи:

- Липса на пълна документация (части от документацията, потвърждаваща наличие или не на изследваните параметри), рентгенографии с лошо качество или не пълни данни от изследванията;
- Медицински състояния и синдроми, за които се знае, че водят до появата на хипердонтия;
- Доказани заболявания на челюстните кости в засегнатия участък или провеждани интервенции в тези участъци;
- Липса на информирано съгласие и писмено съгласие за използване на данните за научни цели.

Обект на настоящето изследване е документацията на 2676 ортодонтски пациенти, които отговарят изцяло на критериите за включване в проучването.

Анализираният контингент пациенти се състои от 1705 (63.7%) жени и 971 (36.3%) мъже (Таблица 6).

Таблица 6. Разпределение на пациентите, включени в изследването по пол и вид съзъбие.

Брой пациенти, които отговарят на критериите		Със смесено съзъбие	С постоянно съзъбие
N=2676		N=712	N=1964
971 - мъже (36,3%)	1705 - жени (63,7%)	Средна възраст – 11.7 год.	Средна възраст – 17 год.

За изпълнение на първа задача са включени трима пациенти във временно съзъбие на средна възраст 5 години, две момчета и едно момиче, при които е установена хипердонтия на долен временен резец. Тези пациенти също са лекувани ортодонтски от дисертанта и научния ръководител, но не са включени в основната проучвана група, за да не нарушават критериите. Тяхното анализиране е в полза на проучването само по първа задача.

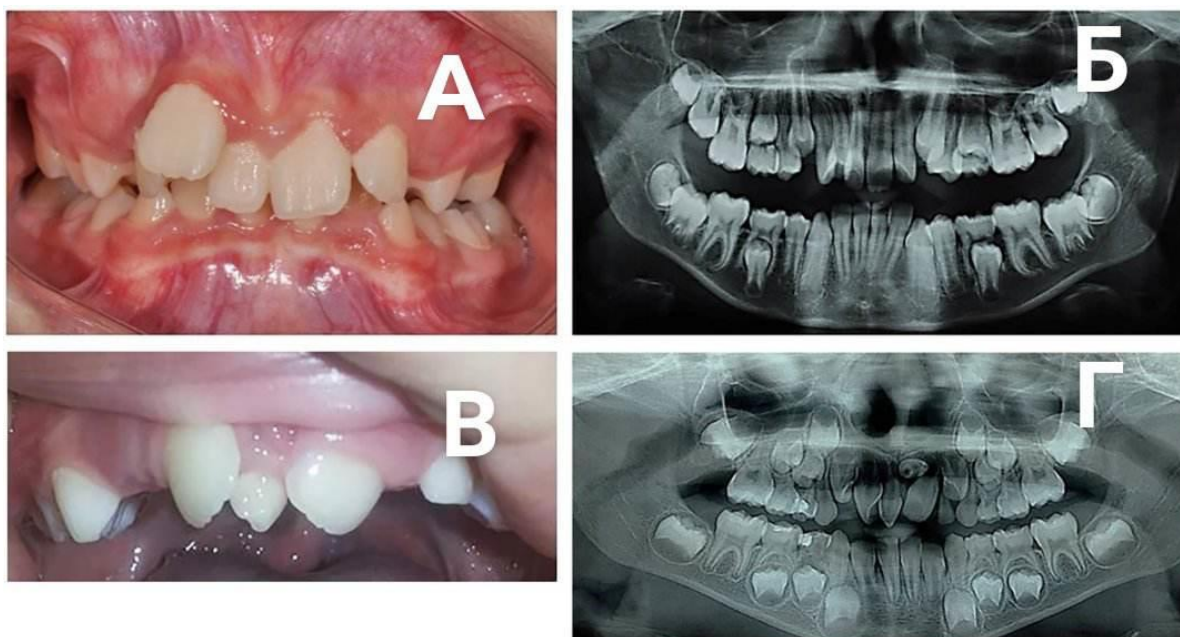
В анализа ще се работи с две групи пациенти с хипердонтия: обща група с хипердонтия и група с истинска хипердонтия.

В групата с **обща хипердонтия** (93 пациенти) са включени всички пациенти със следните проблеми: *Мезиоденс; Хипердонтия на резци, канини, премолари и молари; Dens in dente; Double teeth – gemination; Double teeth – fusion; Concomitant хуро-хипердонтия; Compoud odontoma; Хипердонтия на временни зъби (Фигура 1 - 7)*. Въвеждаме термина обща хепердонтия, защото включваме състояния, които са гранични или спорни от някои автори като хипердонтия. Например odontoma, която ортодонтските среди приемат за повишена изява на свръхзародишно развитие, докато хирурзи я третираат като

туморно образование без типична онкологична изява. Реално наличие на Comroud odontoma води до ортодонтски деформации покриващи се с клинични признаци характерни за хипердонтия.

В групата с **истинска хипердонтия** (84 пациента) попадат само тези с: *Мезиоденс; Хипердонтия на резци, канини, премолари и молари; Dens in dente; Double teeth – fusion; Concomitant hypo-хипердонтия* (Фигура 1 -7). Включените в тази група нозологични единици имат еднозначно определение в ортодонтската литература като хипердонтия в постоянното съзъбие. Затова в тази група пациенти отпадат пациентите с доказана хипердонтия във временно съзъбие.

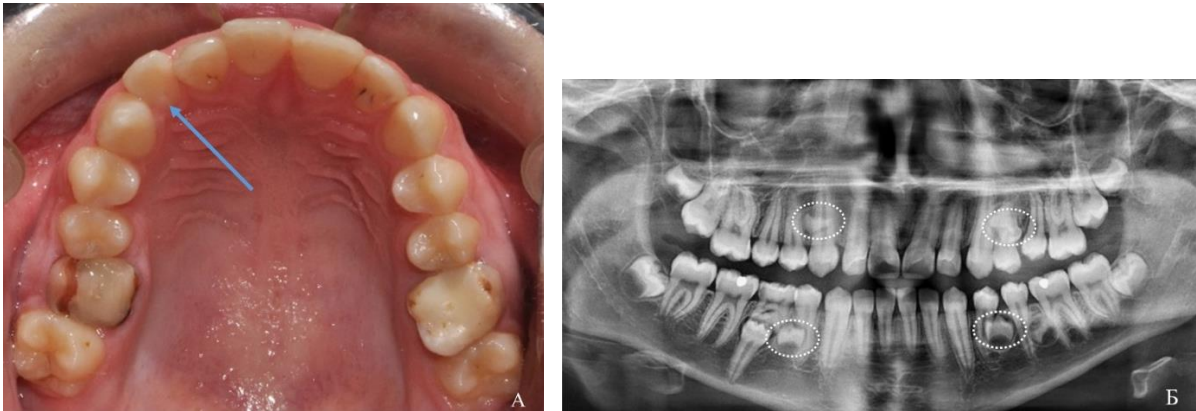
За да се изясни влаганото в понятията за обща и истинска хипердонтия представяме клинични картини на всяка от тях.



Фигура 1. А Сврѣхброен централен резец; Б. Рентгеново изображение на сврѣхброен латерален резец; В. Мезиоденс, явление от групите обща и истинска хипердонтия; Г. Рентгеново изображение на мезиоденс и сврѣхброен централен резец.

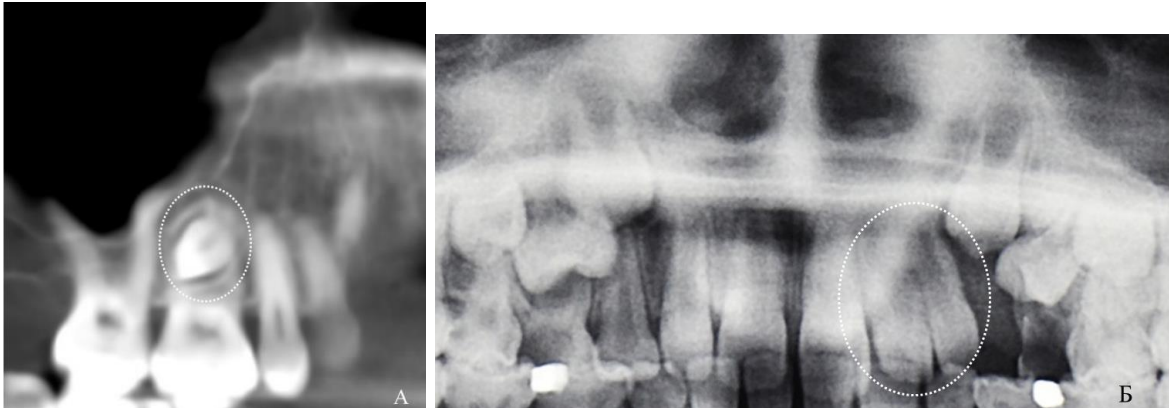
В проведеното от нас изследване **25 от пациентите** са с явлението мезиоденс (Фиг. 1В). Мезиоденс може да е пробил или ретиниран. Повечето автори определят мезиоденс като рудиментарно зъбно образование, което може да има конична, инцизивоформена или туберкуларна форма. Това го различава от хипердонтия на централни резци, която се определя като допълнителна форма на зъбно образование и има типичната форма и приблизителен размер на максиларен инцизив (Фигура 1А). При тях развитият корен има пропорции, които съответстват на пропорциите при нормален резец (Фигура 1Б). Мезиоденс в единична или множествена форма се разполага в билото на гребена или палатинално спрямо централните резци (Фигура 1В и 1Г), докато свръхбройните централни резци могат да се установят по-често вестибуларно (Фигура 1А). Това се дължи на факта, че по време на ерупцията си горният централен резец променя лингвалната си позиция, като резорбира косо корена на своя предшественик и пробива по-вестибуларно.

Истинска форма на хипердонтия установихме при **52 пациента** - на резци, канини, премолари и молари, пробили или ретинирани свръхбройни зъби, с форма на зъба от съответната зъбна група – множествена и единична изява (Фигура 2).



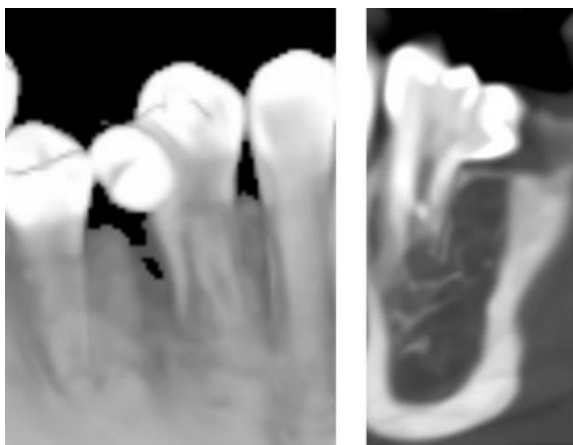
Фигура 2. Случаи на хипердонтия. Единична изява – синя стрелка (1А) и множествена изява (2Б).

Специфични форми на хипердонтия и зъбни малформации наподобяващи хипердонтия наблюдавахме при **5 пациента**, като **трима** от тях са с **истинска форма** (Фиг. 3 А и Б).



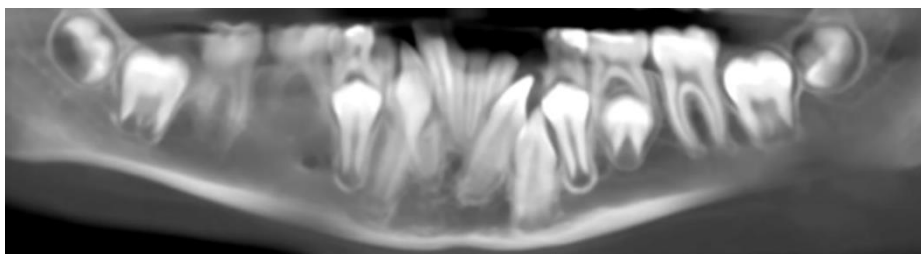
Фигура 3. *Dens in dente* – хипердонтия (А, пунктирания овал) и *Double teeth (fusion)* – хипердонтия (Б, пунктиран овал).

Сред изследваните пациенти имаше случай на Double teeth (gemination), което не е хипердонтия (Фиг. 4). Този пациент се включва в група – обща хипердонтия, но не е включен в истинска.



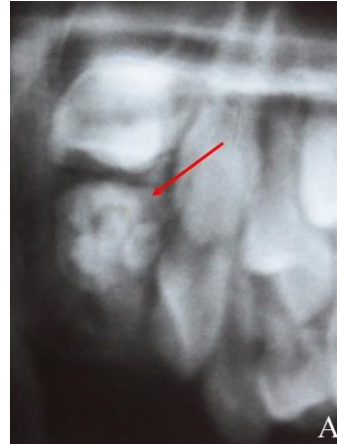
Фигура 4. Double teeth – gemination

Установихме и четири случая на Concomitant hypo-хипердонтия (Фиг. 5).



Фигура 5. Рентгенографски образ на случай на Concomitant hypo-хипердонтия.

Други групи зъбни аномалии с наличие на повече зъби, които наблюдавахме, бяха при 4 пациента одонтомни колекции (Фиг. 6 А и Б) и три случая на хипердонтия във временното съзъбие (Фиг. 7).



Фигура 6. Различни одонтомни колекции (стрелка).



Фигура 7. Пациент с хипердонтия във временното съзъбие.

1. 2. Писмена анкета сред лекари по дентална медицина

Проведено е доброволно анкетно проучване, обхващащо **223 лекари по дентална медицина** (Таблица 7). Текстът и въпросите от анкетата, както и указанията за нейното попълване, могат да бъдат обстойно разгледани в приложение №2.

Таблица 7. Лекари по дентална медицина взели участие в анкетното проучване

Общ анкетирани	брой ЛДМ	Пол на ЛДМ			Трудов стаж на ЛДМ
		Жени	Мъже	Друго	

223	59	160	2 не са отговорили 2 са посочили и двата пола	14,43±11,98 години
-----	----	-----	---	-----------------------

IV. 2. МЕТОДИ НА ПРОУЧВАНЕ

IV.2.1. Методи на проучване на ортодонтска документация

Проведено е проспективно клинико-епидемиологично проучване обхващащо документацията на 2676 пациента. При преглеждане на документацията са търсени и разпределяни в табличен вид проблеми, свързани с формиране и развитие на зъбите, като: Хипердонтия, Хиперхиподонтия, Одонтомни колекции, Анормална зъбна морфогенеза различните ѝ форми, отклонения в позициониране на свръхбройните зъби и съседните на тях, използвани при диагностиката и лечението клиничен протокол. Проучвана е фото (екстра и интраорална) документация, рентгенова документация (ортопантомография и СВСТ), история на заболяването с цялостната анамнеза и статус.

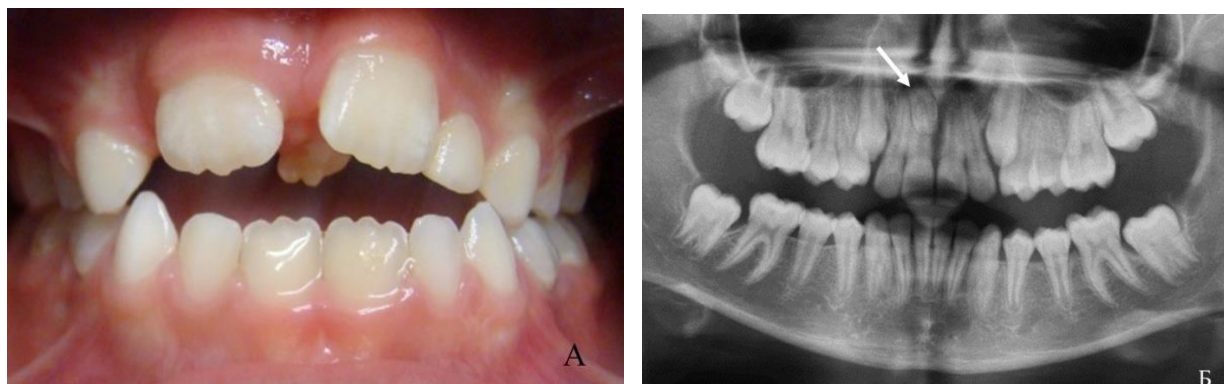
IV.2.2. Методи за описание на находките

Установените свръхбройни зъби се описват и попълват в статистическата карта като се разделят според локализацията им на: (1) мезиоденс; (2) свръхбройни максиларни централни резци; (3) свръхбройни максиларни латерали; (4) парапремолар – в премоларната област; (5) парамолар – в интерпроксималната област, букално или лингвално, спрямо максиларните молари.

Описание на морфологията, локализацията и позицията на мезиоденс по различни морфологични и клинични признаци:

По признак – ерупционна активност

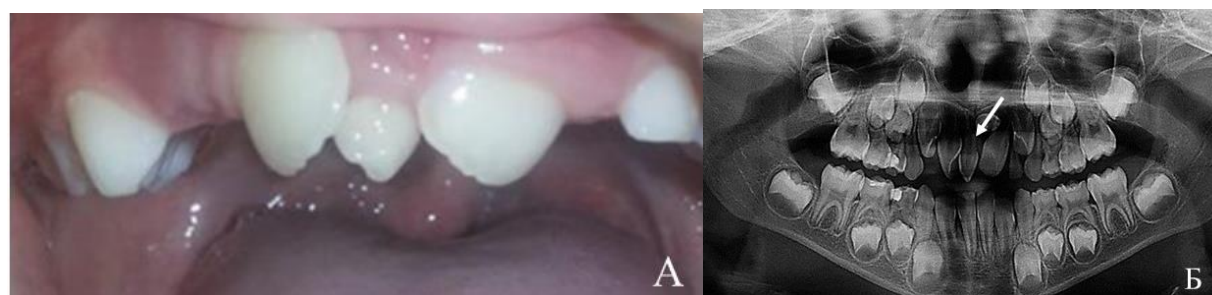
Според ерупционната фаза на свръхбройните зъби ги разделяме на пробил и ретенирани (Фигура 8 А и Б).



Фигура 8. Ерупционна активност на мезиоденс – пробил (А) и ретениран (Б, стрелка).

По признак – форма на клиничната коронка

Според формата на клиничната коронка на мезиоденса ги разделяме на: еуморфен – наподобява форма на резец (Фиг. 9А); конични (клиновиден, шиповиден) (Фиг. 9Б,В – бялата стрелка); туберкуларен (с конична форма, но с повече от един туберкул, често наподобява бъчвовиден, но с инвагиниции) (Фиг. 9Г – червена стрелка).





Фигура 9. Различни форми на клиничната коронка на мезиоденс

По признак – посока на коронка-корен

Според позицията на мезиоденс спрямо осите на централните резци, ги определяме: с вертикално позициониране; като инвертни и хоризонтално разположени (Фигура 10).



Фигура 10. Различна позиция на мезиоденс - с вертикално позициониране (Б – стрелка) и инвертно разположение (В – стрелка).

По признак - съпътстващата ортодонтическа деформация в региона на максилалрните централни резци

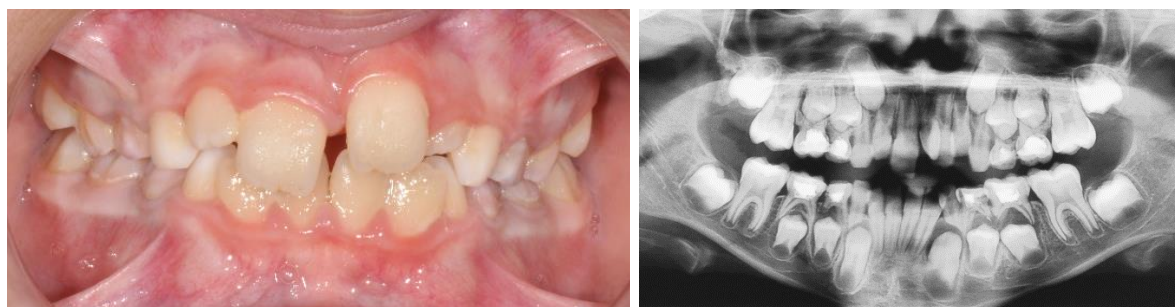
По този признак отчитаме следните отклонения. Ретенция на един горен резец (Фиг. 11); ретенция на два горни резеца (Фиг. 12), диастема до 2 мм (Фиг. 13); диастема над 2 мм (Фиг. 14); ротация на централните резци (Фиг. 15); ротация на централните резци и диастема над 2 мм (Фиг.16).



Фигура 11. Клиничен и рентгенов образ на съпътстваща ортодонтска деформация ретенция на един резец, вследствие на наличен мезиоденс.



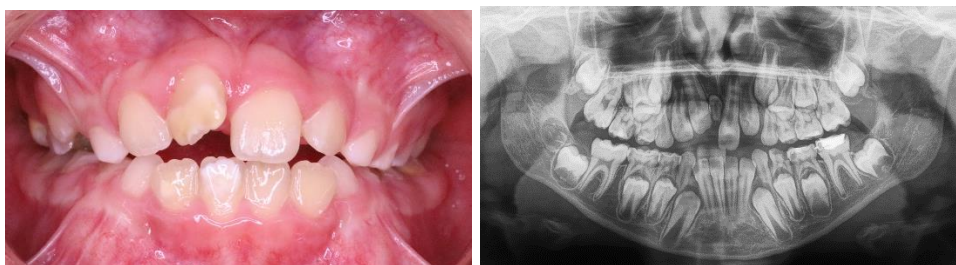
Фигура 12. Рентгенов образ на съпътстваща ортодонтска деформация ретенция на два резеца, вследствие на наличен мезиоденс.



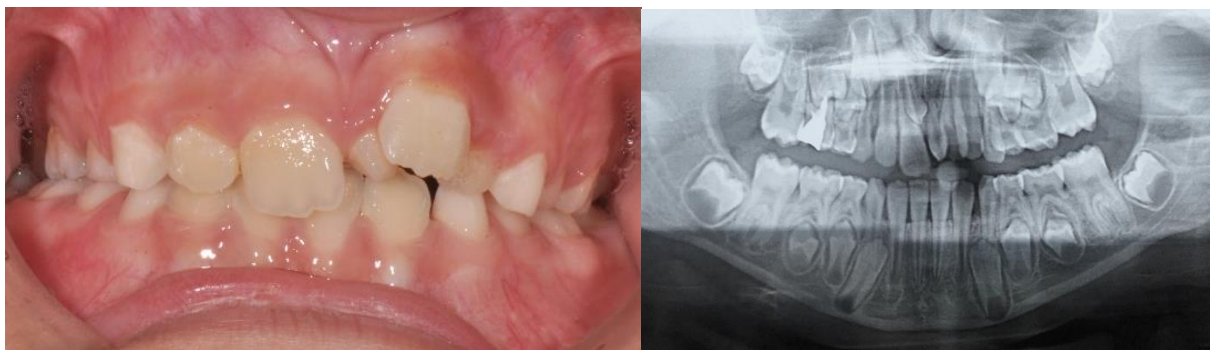
Фигура 13. Клиничен и рентгенов образ на съпътстваща ортодонтска деформация диастема до 2 мм, вследствие на наличен мезиоденс.



Фигура 14. Клиничен и рентгенов образ на съпътстваща ортодонтска деформация диастема над 2 мм, вследствие на наличен мезиоденс.



Фигура 15. Клиничен и рентгенов образ на съпътстваща ортодонтска деформация ротиран резци, вследствие на наличен мезиоденс.



Фигура 16. Клиничен и рентгенов образ на съпътстваща ортодонтска деформация ротиран резец и диастема, вследствие на наличен мезиоденс.

IV.2.3. Методи за клинична оценка на съпътстващите ортодонтични деформации, свързани с хипердонтията.

С цел изпълнение на задача 3, свързана с определяне на клинични белези, които дават основание за възможно най-ранна диагностика на хипердонтия и нейните специфични форми, са анализирани фотоснимки, рентгенови изследвания и модели (гипсови и дигитални) на пациентите от групата с истинска хипердонтия.

- Върху моделите са направени измервания на размера на диастемата при пациенти с мезиоденс.
- По модели и фотоснимки са оценявани ротации на максиларни резци при пациенти с мезиоденс.
- По рентгеновите изследвания са оценявани ретенция на самите свръхброини зъби и ретенцията на съседните зъби.

IV.2.4. Анкетен метод на проучване

Оценката на информираността и клиничния опит на лекарите по дентална медицина и специалистите по анализирания проблем хипердонтия е направена чрез пряко анкетно проучване. За нуждите на научното изследване е създадена специална анкетна карта (Приложение № 2). Проучването се провежда сред случаен кръг от ЛДМ с различен стаж със и без специалност, като в групата на общопрактикуващите ЛДМ са включени такива без специалност. Анкетата е проведена в електронното пространство, в група „Дентални лекари“, наброяваща над 2000 члена от цялата страна. Попълнената информация се предава, чрез платформата единствено на изследователя и не е възможно да бъде манипулирана.

Проведената анкета е анонимна, но включва информация за годините трудов стаж, пола и наличие или липса на специалност. Анкетата включва 15 въпроса. Отговорите на въпросите изискват отбелязване на верния отговор или цифрово попълване. Само един въпрос е с отворен отговор.

Резултатите от попълнените анкети са подложени на описателен статистически анализ и изведени в обобщен вид чрез процентните съотношения на отговорите при всеки въпрос. За определянето на асоциации между отделните отговори от анкетираните е приложен непараметричен метод – хи-квадрат анализ. За равнище на значимост е възприета стойност $p < 0.05$.

В процеса на извършвания анализ естествено възниква въпросът има ли показатели, които се явяват фактори за възникване на затруднения/предизвикателства при лечение на случаи със свръхбройни зъби. Като потенциални фактори са тествани: трудов стаж, пола принадлежност, специалност и количеството диагностицирани свръхбройни зъби в практиката, с които са се сблъскали участниците в проучването. За решаване на поставената задача бе приложен бинарен логистичен регресионен анализ. Изискването за използване на количествени признаци в бинарния логистичен регресионен анализ е те да имат нормално честотно разпределение.

IV.2.5. Статистически методи

Данните са въведени и обработени със статистическия пакет IBM SPSS Statistics 25.0. За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза бе прието $p < 0.05$.

Бяха приложени следните методи:

1. *Дескриптивен анализ* – в табличен вид е представено честотното разпределение на разглежданите признаци.

2. **Вариационен анализ** – изчисляване оценките на централната тенденция и разсейване.
3. **Графичен анализ** – за визуализация на получените резултати.
4. **Fisher-Freeman-Halton exact test u Fisher’s exact test** - за проверка на хипотези за наличие на зависимост между категорийни променливи.
5. **Chi-Square Tests** – за статистически съпоставки за установяване на доминиращи тенденции.
6. **Сравняване на относителни дялове.**
7. **Непараметрични тестове на Колмогоров-Смирнов и Шапиро-Уилк** – за проверка на честотното разпределение на нормалност.
8. **Непараметричен тест на Крускал-Уолис** – за проверка на хипотези за различие между няколко независими извадки.
9. **Непараметричен тест на Ман-Уитни** – за проверка на хипотези за различие между две независими извадки.
10. **ROC curve** – за определяне на прагови стойности при количествени променливи.
11. **Бинарен логистичен регресионен анализ** – за количествена оценка влиянието на изследваните фактори.

V. РЕЗУЛТАТИ

V.1. Резултати по задача 1

Да се проведе проучване за установяване честотата на проявление на хипердонтия при пациенти, диагностицирани и получили ортодонтско лечение.

Средната възраст на пациентите, които са ортодонтски диагностицирани и лекувани в клиниката в изследвания период и включени в изследването, е 15.58 ± 7.29 години.

Средната възраст полове е: мъже средната - 14.98 ± 7.14 , жените - 15.92 ± 7.36 години (Таблица 8).

Таблица 8. Разпределение на пациентите по възраст и по пол.

Пол	N	Възраст			
		Mean	SD	Min	Max
Мъже	971	14,98	7,14	5,00	60,00
Жени	1705	15,92	7,36	5,00	64,00
Общо	2676	15,58	7,29	5,00	64,00

Всички лекувани пациенти са разпределени в две групи по вид на съзъбие: смесено и постоянно, което е представено в Таблица 9.

Таблица 9. Разпределение на пациентите според вида на съзъбието

Вид на съзъбие	N	%
постоянно съзъбие	1964	73,4
смесено съзъбие	712	26,6
Общо	2676	100,0

Пациентите в смесено съзъбие са 712, а с постоянно почти тройно повече – 1964 пациента. Не са включвани пациенти във временно съзъбие, с изключение на трима, които са с установена хипердонтия.

Средната възраст на пациентите в постоянно съзъбие е 17 ± 7.08 години. При пациентите в групата на смесеното съзъбие средната възраст е 11.66 ± 6.37 години (Таблица 10). Пациентите, попадащи в групата на смесено съзъбие,

както е видно от възрастта им, са повечето във фазата на късно смесено съзъбие. Групата на пациентите в смесено съзъбие, въпреки че е значително по-малка от тази на пациентите в постоянно съзъбие, е формирана от достатъчно голям контингент пациенти, което гарантира нейната репрезентативност. Посочените данни са представени в таблица 10 и 11.

Таблица 10. Разпределение на пациентите по вида на съзъбието и средната им възраст.

Вид на съзъбието	N	Възраст			
		Mean	SD	Min	Max
Постоянно съзъбие	1964	17,00	7,08	6,00	60,00
Смесено съзъбие	712	11,66	6,37	5,00	64,00

Съотношението на мъже:жени и в двата вида изследвано съзъбие е равномерно разпределено. Това позволява да се търси зависимост и да се проучи хипотезата за полов диморфизъм на изследваните параметри (хипердонтия, хиподонтия и други формиращи подгрупи) (Таблица 11).

Таблица 11. Разпределение на пациентите по пол и вид на съзъбието.

Вид на съзъбие		Мъже	Жени	Общо	χ^2	df	P
постоянно съзъбие	N	741	1223	1964	6,654	1	0,010
	%	76,3%	71,7%	73,4%			
смесено	N	230	482	712			

съзъбие	%	23,7%	28,3%	26,6%			
Общо	N	971	1705	2676			
	%	100,0%	100,0%	100,0%			

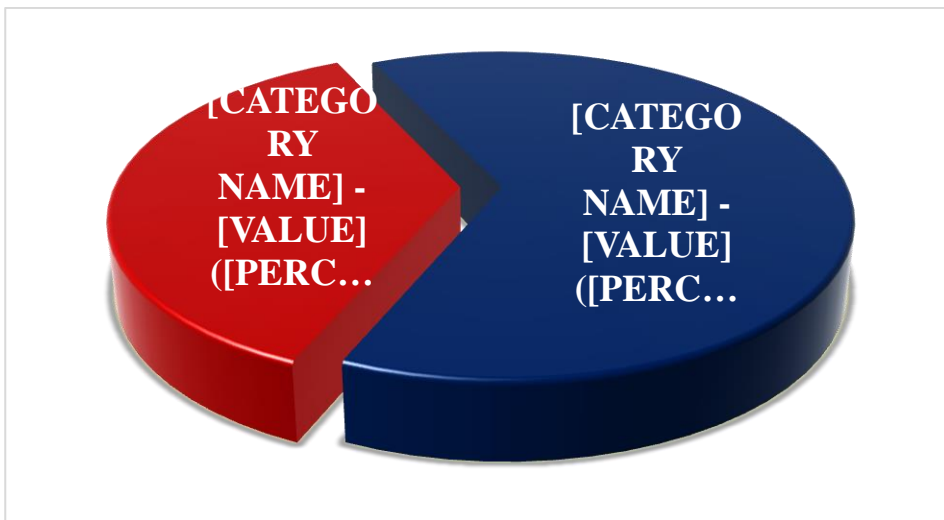
Резултати за установяване на честота на хипердонтия и анормалните морфологични форми на проява на този феномен

При проведеното от нас проспективно клинико-епидемиологично проучване са установени 93 пациенти с хипердонтия и анормални морфологични форми на проява на този феномен, от които 59 (63,4%) мъже и 34 (36,6%) жени (Таблица 12 и Диаграма 1). В тази група са влючени пациенти с мезиоденс, истинска хипердонтия, хипер-хиподонтия, dens in dente, compound odontoma, хипердонтия във временно съзъбие.

Таблица 12. Разпределение на всички форми хипердонтия по пол и процентно проявление.

Пол	Обща група (N)	Хипердонтия (N)	Хипердонтия (%)
Мъже	971	59	6,1%
Жени	1705	34	2,0%
Общо	2676	93	3,5%

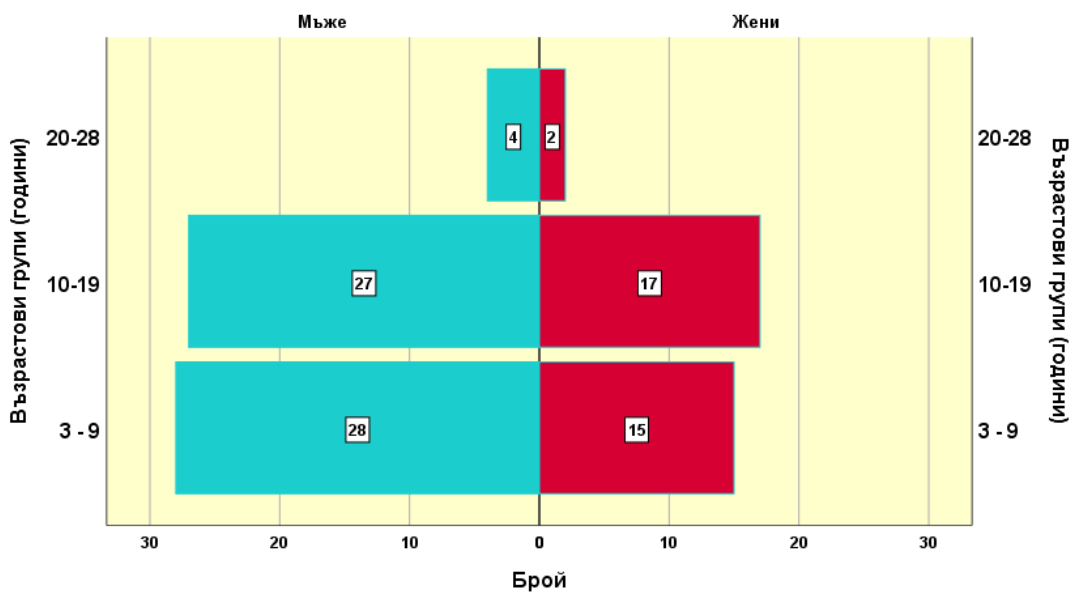
Честота на проява на **хипердонтия е 3.5%** сред ортодонтския контингент пациенти. Изследваната от нас аномалия преобладава при мъжете, при които хипердонтия достига 6.1%, а при жените този процент е значимо по-нисък 2.0% (Табл.12).



Диаграма 1. Честотно разпределение на пациентите с хипердонтия по полова принадлежност.

Анализът на резултатите показва полово разпределение на аномалията в изследвания от нас контингент (Диаг. 1). Честота на хипердонтията е висока при мъжкия пол и е в съотношение мъже:жени 1.7:1.

Статистическият анализ показва, че средната възраст за установяване на проблема – хипердонтия на целия контингент пациенти е $11,35 \pm 4,75$. Контингентът пациенти има широк възрастов диапазон (от 3 до 28 години), поради включените трима пациенти във временно съзъбие с доказана хипердонтия. Този контингент, както уточнихме е разпределен в три възрастови групи. На Диаграма 2 е представено разпределението на пациентите с установена от нас хипердонтия по пол и възраст, на която е установен проблема.



Диаграма 2. Разпределение на пациентите с хипердонтия по пол и възраст

От диаграмата се установяват следните резултати:

- При мъжете най-голям брой пациенти - 28 с хипердонтия са във възрастовата група 3-9 години, следвани от представителите във възрастта 10-19 години – 27 пациенти и най-малко – 4 са пациентите с изследваната аномалия във възрастта 20-28 години.
- При жените най-много - 17 са установените пациенти с хипердонтия във възрастта 10-19 год., следвани от тези на възраст 3-9 години – 15 пациенти и отново най-малко, само два пациента са с аномалията във възрастта 20-28 год;
- Във възрастовата група от 3 до 9 години са включени трима пациенти на средна възраст 5 години във временно съзъбие (2 момчета и 1 момиче), което означава че реално групата е представена от пациенти основно в ранно смесено съзъбие (6 до 9 години).

Пациентите, които са обект на нашето основно изследване, са тези от групата с мезиоденс; с хипердонтия на резци, канини, премолари и молари; с хипер-хиподонтия и формите на dent in dente, които се признават от изследователите като хипердонтия (double teeth - fused teeth). Това са пациентите с истинска хипердонтия. Всички те сформират група от 84 човека (пациента). При оценка на тяхното полово разпределение, отново установихме превес на мъжкия пол, а честотата на проява на истинска хипердонтия сред ортодонтския контингент пациенти е 3.1% (Таблица 13).

Таблица 13. Разпределение на пациентите с истинска хипердонтия по пол и процентно проявление.

Пол	Обща група (N)	Хипердонтия (N)	Хипердонтия (%)
Мъже	971	53	5,5%
Жени	1705	31	1,8%
Общо	2676	84	3,1%

Дори в този контингент е запазено съотношението мъже:жени – 1.7:1, което потвърждава, че дори при вариране на различните форми на проявление на аномалията, половата свързаност се запазва.

Честотното разпределение на различните подвидове на проявяване на пациентите с обща хипердонтия е представено на Диаграма 3.

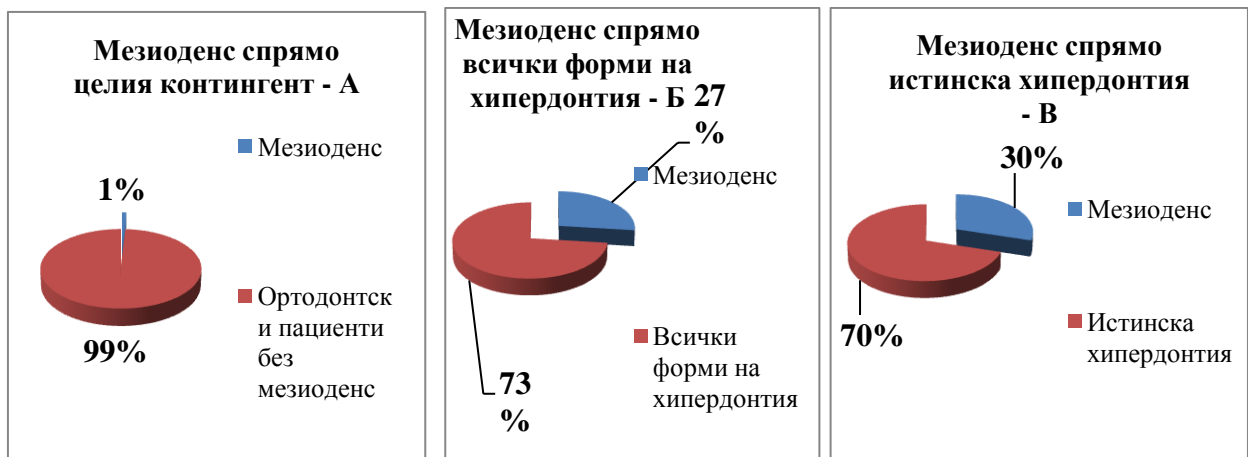


Диаграма 3: Разпределение на пациентите с обща хипердонтия според вида на нейната изява.

Според вида на изява в групата с обща хипердонтия 56% от пациентите са с хипердонтия на резци, канини, премолари и молари. При 27% се изявява чрез мезиоденс, установената честота на dent in dente е 6%. С равен процент по 4% са хипер-хиподонтия и compound odontoma. Най-рядка е хипердонтията във временното съзъбие – 3%.

1.1. Да се установи честотата на проявление на мезиоденс

Част от първа задача е да установим честотата на проявление на мезиоденс. Резултатите са представени на Диаграма 4.



Диаграма 4. Честотно проявление на мезиоденс спрямо различните контингенти пациенти.

Проявлението на мезиоденс (25 пациента) спрямо цялата група пациенти (2676) е 0.93% (Диаграма 4А), а спрямо групата пациенти с хипердонтия (93 пациента) е 26,9% (Диаграма 4Б), докато процентното съотношение на мезиоденс спрямо истинските форми на хипердонтия (84 пациента) установено от нас е 29.76%, което реално представлява 1/3 от всички случаи (Диаграма 4В).



Диаграма 5. Разпределение на пациентите с мезиоденс по пол, спрямо броя на установени мезиоденса и спрямо съпътстващи свръхбройни зъби.

От диаграмата виждаме следното разпределение:

Пациентите с мезиоденс са разпределени полово по следния начин: 17 мъже (68%) и 8 жени (32%), което е 2.12:1 съотношение и доказва половата свързаност на проблема.

При двама от пациентите (8%) освен мезиоденс са доказани и друг тип свръхбройни зъби. При един от пациентите има централен резец с недоразвит корен, а при втория пациент свръхброен латерал.

Четирима пациенти (16%) имат по два мезиоденса и 21 пациента (84%) са с по един мезиоденс, което води до съотношение 1:5.4 за два мезиоденса към един мезиоденс (Диаграма 5).

Отново само при четирима пациенти мезиоденс е бил пробил, докато при 84% от случаите се е касаело за ретинирана форма на мезиоденс. В групата на пациентите с по два мезиоденса при 75% от тях (3 пациенти) се е наблюдавала ретенция на единия мезиоденс, докато при четвъртия пациент ретенцията е обхванала и двата свръхбройни мезиоденса (Табл.14).

Таблица 14. Анализ на зависимостта между показателите един и два ретинирани мезиоденс.

Ретиниран мезиоденс	Честота	Мезиоденс		Общо
		1 мезиоденс	2 мезиоденса	
1 ретиниран мезиоденс	N	17	3	20
	%	100,0	75,0	95,2
2 ретинирани мезиоденса	N	0	1	1
	%	0,0	25,0	4,8
Общо	N	17	4	21
	%	100,0	100,0	100,0

При прилагане точен тест на Фишер с $p=0,190$ се установи, че общият брой пациенти с ретинирани мезиоденси е 21, от които при 20 (95,2%) ретиниран е един, а при един пациент (4,8%) и двата мезиоденса, което се вижда от таблица 14.

При 8 пациента (32%) е диагностициран съседен зъб (централен резец), който е ретиниран. При всичките случаи на ретенция на централен резец се наблюдава и ретенция на мезиоденса.

При 7 клинични случая (28%) мезиоденс е имал променена посока на коронка-корен. При 4 (19%) от имащите един мезиоденс са с инвертен мезиоденс, докато при имащите два мезиоденса 3 (75%) един от мезиоденсите е с обърната посока. Връзката между двата показателя е със статистическа достоверност $p<0,05$, видно от таблица 15.

Таблица 15. Анализ на зависимостта между показателите мезиоденс с обърната посока и мезиоденс

Мезиоденс с обърната посока	Честота	Мезиоденс		P
		1 мезиоденс	2 мезиоденса	
Нормална посока	N	17	1	0,053
	%	81,0	25,0	
Обърната посока	N	4	3	
	%	19,0	75,0	

Поради високия процент на ретиниран мезиоденс, диагностицирането на проблема клинично е много по-рядко от рентгенологичното доказване. От таблица 16 може да се види големият процент на случаи, които са диагностицирали мезиоденс рентгенологично. От таблицата става ясно, че само при 4 клинични случая е имало ситуация на пробили мезиоденси, които са били установени при клиничен преглед. В останалите 21 случая диагнозата

е поставяна след рентгенологично изследване. В три от случаите е установен пробил мезиоденс и след рентгенологично проучване е доказан още един ретиниран мезиоденс.

Таблица 16. Анализ на зависимостта между показателите ретиниран мезиоденс и начин на откриване.

Ретиниран сврѣхброен	Честота	Начин на откриване		P
		Рентгенологично	Клиничин преглед	
Пробил мезиоденс	N %	0 0,0	4 57,1	<0,001
1 мезиоденс – ретиниран	N	17	3	0,005
2 мезиоденса (ретиниран и пробил)	%	94,4	42,9	
2 мезиоденса ретинирани	N %	1 5,6	0 0,0	0,531

1.2. Да се установи честота на проявление на феномена хипердонтия в различните зъбни групи

Резултатите от установената честота на проявление на феномена хипердонтия в различните зъбни групи е представена в Таблица 17.

Таблица 17. Процентно разпределение на хипердонтия по зъбни групи

Зъбна група	Брой пациенти	Брой зъби	%
Мезиоденс	25	29	29.75
Максиларен централен резец	14	19	16.65
Максиларен латерален резец	20	22	23.8
Максиларен канин	0	0	0.0
Максиларен премолар	5	6	6.0
Максиларен молар	1	1	1.2
Мандибуларен резец	9	10	11.9
Мандибуларен канин	2	3	2.4
Мандибуларен премолар	11	18	13.1
Мандибуларен молар	4	5	5.0
Двойни зъби	4	4	5.0
Общо	95 (84)	117	100%

Най-висок процент на проявление има мезиоденс – 29.75%, следван от хипердонтия на максиларните латерали – 25% и максиларни централни резци – 16.65%. Тези стойности нареждат горния фронтален сегмент като място на най-често срещане на проява на хипердонтия. Следваща по честота зъбна група с изява на хипердонтия е зоната на мандибуларните премолари – 13.1%, следвана от мандибуларните резци – 11.9%. Интересното е, че в мандибуларната зъбна дъга се наблюдава хипердонтия на мандибуларни канини, което не е регистрирано в максилата.

Изследването на честотата на разпределение на хипердонтията при максиларен централен резец е представено в таблица 18.

Таблица 18. Честотно разпределение на хипердонтията при максиларен централен резец.

Брой зъби в хипердонтия, включително и централен резец	Честота	Максиларен централен резец		Общо
		1 свръхброен централен резец	2 свръхбройни централни резца	
1	N	7	0	7
	%	77,8	0,0	50,0
2	N	2	3	5
	%	22,2	60,0	35,7
4	N	0	1	1
	%	0,0	20,0	7,1
5	N	0	1	1
	%	0,0	20,0	7,1
Общо	N	9	5	14
	%	100,0	100,0	100,0

От хипердонтия на максиларен централен резец са засегнати 14 пациента, но с общо 19 свръхбройни централни резци. Разпределението на свръхбройните резци е следното (Таблица 18):

- Хипердонтия само едностранно на единия максиларен централен резец се установява при 9 пациента 64.30%, а двустранно при 5 пациента (35.70%);
- Засегнат едностранно, един максиларен централен резец се наблюдават при 7 (50.0%) пациента;

- Хипердонтия едностранно на един максиларен централен резец и съчетаване с хипердонтия на други зъбни групи има при 2 пациенти (14.30%);
- Хипердонтия двустранно и на двата резеца с по един свръхброен зъб се наблюдава при 3 пациента (21.40%);
- Хипердонтия и на двата централни резеца, съчетана с хипердонтия и в други зъбни групи има при 2 пациента (14.30%);

Пациентите, които имат хипердонтия на максиларен централен резец и хипердонтия на зъби от друга зъбна група са, двама пациенти с по 4 (7.15%) и 5 зъба (7.15%) в хипердонтия. И двамата пациенти са в групата с хипердонтия и на двата централни резеца (Таблица 18).

Установихме, че пациентите с хипердонтия на максиларен латерал са 21 на брой, като при единия пациент се касае за хипердонтия на два максиларни временни латерала. Следователно пациенти с хипердонтия на постоянни латерали са 20 човека с общо 22 свръхбройни латерала (Таблица 19).

Таблица 19. Честотно разпределение на хипердонтията при горен латерален резец

Брой зъби в хипердонтия	Честота	Горен латерален резец		Общо
		1	2	
1	N	17	0	17
	%	94,4	0,0	85,0
2	N	1	1	2
	%	5,6	50,0	10,0
5	N	0	1	1
	%	0,0	50,0	5,0
Общо	N	18	2	20
	%	100,0	100,0	100,0

Става ясно, че проблемът по-често се наблюдава едностранно и сравнително рядко (10%) се срещат двустранно свръхбройни латерали. От данните в таблица 19 се налагат още следните изводи:

- Хипердонтия на единичен максиларен латерален резец (едностранно) се установява при 17 (94.4%), при осемнадесетия пациент се наблюдава едностранна хипердонтия, но съчетана с мезиоденс. Следователно този пациент има два свръхбройни зъба, но от различни зъбни групи. Съотнесено към групата на пациентите с хипердонтия на латерали, той представлява - 5,9%;
- Сред седемнадесетте пациента попада и един пациент с едностранна хипердонтия на максиларен латерал, но с доказана хиподонтия на два максиларни втори временни молара;
- Пациентите с два максиларни свръхбройни постоянни латерални резеца са двама (10% от пациентите с хипердонтия на постоянни максиларни латерали) и един с два свръхбройни временни максиларни латерални резеца или общо трима пациенти;
- При единия от двамата пациента (50%) с двустранна хипердонтия на латерали се наблюдава също хипердонтия и на зъби от други зъбни групи – централни резци и одонтом.

При пациентите, лекувани през мониторинния период в клиниката, не е установен случай на хипердонтия на максиларни канини.

Изследвахме честотата на проявление на хипердонтията при максиларен премолар като резултатите са представени в Таблица 20. Наличието на свръхброен максиларен премолар установихме при 5 пациенти, от които 4 (80%) с едностранна изява и един с двустранна (20%) изява.

Таблица 20. Честотно разпределение на хипердонтията при максиларен премолар

Брой зъби в хипердонтия	Честота	Максиларен премолар		Общо
		1	2	
1	N	2	0	2
	%	50,0	0,0	40,0
2	N	0	1	1
	%	0,0	100,0	20,0
4	N	1	0	1
	%	25,0	0,0	20,0
5	N	1	0	1
	%	25,0	0,0	20,0
Общо	N	4	1	5
	%	100,0	100,0	100,0

По-интересните резултати относно свръхбройните премолари в максиларната зъбна дъга, които са представени в Таблица 20 са:

- При двама от пациентите с едностранна хипердонтия на максиларен премолар, свръхбройните зъби са били пробии, вероятно поради наличие на достатъчно място палатинално;
- При двама от пациентите с едностранна хипердонтия на максиларен премолар, са установени при единия още три свръхбройни мандибуларни премолара, а при другия още 4 свръхбройни мандибуларни премолара. Затова в групата пациенти с едностранна хипердонтия на максиларни премолари са включени пациенти с отчетени 4 и 5 свръхбройни зъба;
- При пациента с двустранна изява на хипердонтия на максиларни премолари, те са били ретинирани.

От всички пациенти с различни форми на свръхбройни зъби е наблюдаван само един случай на мъж с хипердонтия на максиларни молари – форма dent in dente. Доказан със СВСТ изследване шипообразен развит зъб в зоната на бифуркацията и корените на десен максиларен първи молар.

Резултатите от изследването на честотата на хипердонтия на мандибуларен резец са представени в Таблица 21. Пациентите, при които е диагностицирана хипердонтия на мандибуларни резци са 10. Единият е във временно съзъбие, следователно 9 пациента са със свръхбройни постоянни мандибуларни резци. По-често срещаната е едностранната форма на хипердонтия на мандибуларни резци, която наблюдавахме при 8 пациента (88.9%) и само при един пациент се наблюдава двустранна изява (11.1%). Резултатите са поставени в Таблица 21.

Таблица 21. Честотно разпределение на хипердонтията при мандибуларен резец.

Брой зъби в хипердонтия	Честота	Мандибуларен резец		Общо
		1	2	
1	N	7	0	7
	%	87,5	0,0	77,8
2	N	1	1	2
	%	12,5	100,0	22,2
Общо	N	8	1	9
	%	100,0	100,0	100,0

От данните в таблица 21 става ясно, че:

- Хипердонтия на един мандибуларен резец се наблюдава при 7 пациента (87,5%) и при един пациент е установена и документирана хипердонтия единична на един постоянен

мандибуларен резец (12,5%) с предшестваща хипердонтия на временен долен резец.

- Хипердонтия на два мандибуларни резеца се установява само при един пациент, който има 2 зъба в хипердонтия;
- Наличието на хипердонтия на мандибуларен резец е свързано общо с 9 пациенти, от които 7 (77,8%) с единични и двама (22,2%) с по два зъба в хипердонтия (като при единия това са временни резци).

Резултатите относно честотното разпределение на хипердонтията при мандибуларен канин са представени на Таблица 22.

Таблица 22. Честотно разпределение на хипердонтията при мандибуларен канин

Брой зъби в хипердонтия	Честота	Мандибуларен канин		Общо
		1	2	
1	N	1	0	1
	%	100,0	0,0	50,0
2	N	0	1	1
	%	0,0	100,0	50,0
Общо	N	1	1	2
	%	100,0	100,0	100,0

Пациентите със свръхброен мандибуларен постоянен канин са само двама, като единият е с един свръхброен канин, ретиниран и разположен вестибуларно в зоната на резците. Пациентът с два свръхбройни ретинирани канини е жена (Таблица 22). Проблемът при този клиничен казус е съчетаването на хипердонтия (33 и 43) с хиподонтия на мандибуларен десен втори премолар (45).

В Таблица 23 е представена честотата на разпределение на хипердонтията при мандибуларен премолар.

Таблица 23. Честотно разпределение на хипердонтията при долен премолар

Брой зъби в хипердонтия	Честота	Мандибуларен премолар			Общо
		1	2	4	
1	N	6	0	0	6
	%	100,0	0,0	0,0	54,5
2	N	0	2	0	2
	%	0,0	50,0	0,0	18,2
4	N	0	2	0	2
	%	0,0	50,0	0,0	18,2
5	N	0	0	1	1
	%	0,0	0,0	100,0	9,1
Общо	N	6	4	1	11
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

Пациентите с хипердонтия на мандибуларни премолари са 11 с общо 18 свръхбройни зъба (Табл. 23). От тези 11 пациенти 6 (54.5%) са с единични премолари в хипердонтия и 4 (36.4%) с по 2 свръхбройни мандибуларни премолари и 1 (9.1%) с четири свръхбройни премолара двустранно (Табл. 23).

- При пациентите с два мандибуларни свръхбройни премолара се установяват следните корелации: 2-ма пациенти (50%) имат като отклонение само тези свръхбройни зъби, докато другите 2-ма пациенти имат по още два свръхбройни зъби от други групи;
- При пациента с 4 мандибуларни свръхбройни премолара се установява още един свръхброен зъб на максиларен премолар.

Изследвахме и честотата на разпределение на хипердонтията при мандибуларен молар и получените данни са представени в Таблица 24.

Таблица 24. Честотно разпределение на хипердонтията при мандибуларен молар.

Брой зъби в хипердонтия	Честота	Мандибуларен молар		Общо
		1	2	
1	N	2	0	2
	%	66,7	0,0	50,0
2	N	0	1	1
	%	0,0	100,0	25,0
4	N	1	0	1
	%	33,3	0,0	25,0
Общо	N	3	1	4
	%	100,0	100,0	100,0

Наличието на свръхброен мандибуларен молар е установено при 4 пациенти, но се касае за общо 5 свръхбройни зъба (Табл. 24).

- Трима пациенти (75%) са засегнати от едностранна хипердонтия на мандибуларен молар, като при един от пациентите е намерена хипердонтия на още три премолара (два мандибуларни и един максиларен).
- Един пациент има двустранна форма на моларна хипердонтия, установени са двустранно свръхбройни трети молари.

1.3. Да се определи честота на проявление на специфични форми на хипердонтия.

Пациентите с **нарушена зъбна морфология** са 5 и представляват 5.4% от пациентите с хипердонтия и 0.19% от цялата група. Към тази група се включват един пациент с dent in dente, двама пациенти с gemination (което не

е истинска хипердонтия) и двама пациенти с fused teeth (което се смята за свръхброен зъб).

- Dent in dente е наблюдаван при максиларен десен първи молар с включен на ниво неговата бифуркация, шиповиден, добре развит и оформен зъб.
- Double teeth – gemination е наблюдаван при двама пациенти: при първия е регистриран един максиларен латерал с двойна корона, а при втория пациент – един мандибуларен втори премолар с един корен и две напълно добре развити, с туберкули и фисури, коронки.
- Double teeth - fused teeth са наблюдавани при двама пациенти, със следната локализация: свръхброен максиларен латерал, слят с централния резец и два слети на ниво коронки мандибуларни резеца.

От тези 5 пациента само трима са с истинска форма на хипердонтия след диференциална диагностика.

Пациентите, които имат **съпътстваща хипер-хиподонтия** са 4-ма, което представлява 4.30% от пациентите с хипердонтия и 0.15% от цялата изследвана група. Всеки от тези пациенти има своята уникалност и индивидуалност на проблема си:

- Пациентка на 9 години, с хипердонтия на два мандибуларни канина и хиподонтия на десен мандибуларен втори премолар;
- Пациент на 8 години, с хиподонтия на два максиларни временни втори молари и хипердонтия на максиларен ляв латерал;
- Пациент на 8 години, с хипердонтия на ляв максиларен латерал и хиподонтия на ляв мандибуларен втори премолар;
- Пациент на 7 години, с хипердонтия на ляв мандибуларен латерал и хиподонтия на десен максиларен втори премолар.

Както се вижда от описанията, от зъбите, които се включват в този биологичен феномен, най-много са латералите и вторите премолари.

Пациентите с одонтомна колекция и по-специално **compound odontoma**, която повечето автори причисляват към хипердонтията са **4**, което е 4.30% от пациентите с хипердонтия и 0.15% от цялата изследвана група. При четиримата пациенти одонтомната колекция е ангажирала фронталния сегмент, при трима в максилата и при един в мандибулата. При всички пациенти е отчетена ретенция на поне един зъб в съседство, при който одонтомата е била механична преграда по неговия еруптивен път. При един от пациентите е имало съпътстващ проблем – транспозиция на максиларен канин и латерал. При пациента с проблем в мандибуларния фронтален сегмент се наблюдава псевдо транспозиция на първи премолар и канин.

Към тази група ще включим и пациентите с хипердонтия на временни зъби, които са 3-ма пациенти и представляват 3.22% от пациентите с хипердонтия и 0.11% от всички пациенти. При тях свръхбройните зъби са латерали. При двама пациенти – мъж и жена, това са по два мандибуларни латерали, двустранно. При един пациент се наблюдава едностранно един мандибуларен латерал.

1.4. Да се установи времето за откриване на проблема хипердонтия.

Средната възраст на целия проучван контингент (2676 пациента) е 15.58 години (мъже – 14.98 години; жени – 15.92 години, Таблица 8).

От описателната статистика става ясна средната възраст за установяване на проблема хипердонтия при различните целеви групи пациенти.

Средната възраст на която се открива **истинска хипердонтия** (групата от 84 пациента) е $11,52 \pm 4,77$ години в интервала между 6 и 28 (Таблица 25).

Таблица 25. Средна възраст за установяване на истинска хипердонтия.

Пол	N	Възраст			
		Mean	SD	Min	Max
Мъже	53	11,66	5,21	6,00	28,00
Жени	31	11,29	3,97	6,00	21,00
Общо	84	11,52	4,77	6,00	28,00

Средната възраст на която се открива **мезиоденс** (групата от 25 пациента) е $10,48 \pm 3,93$ години в интервала между 6 и 21.

Средната възраст на която се открива **обща хипердонтия** в целия контингент от 93 пациенти е $11,35 \pm 4,75$ години в интервала между 3 и 28.

Средната възраст на която се открива **обща хипердонтия** с изключени временни зъби е $11,80 \pm 4,65$ години в интервала между 6 и 28.

Средната възраст на която се открива **хипердонтия на временни зъби** е 5 години в интервала между 3 и 7.

V.2. Резултати по задача 2

Да се определи честотата на проявление и локализация на хипердонтията в различните зони на максилата и мандибулата.

По отделно ще представим резултатите от разпределението на хипердонтия в двете челюсти и отделните сегменти (антериорен и дистален). Случаите на свръхбройни зъби в максилата от групата на пациенти с истинска хипердонтия, като изключим мезиоденс, са представени в Таблица 26.

Таблица 26. Честотно разпределение на хипердонтията в максилата (максиларен централен резец, максиларен латерален резец, максиларен канин, максиларен премолар, максиларен молар).

Брой зъби в хипердонтия	Честота	Максила			Общо
		1 свръхброен в максилата	2 свръхбройни в максилата	4 свръхбройни в максилата	
Само 1 свръхброен	N	26	0	0	26
	%	83,9	0,0	0,0	68,4
Общо 2 свръхбройни	N	3	5	0	8
	%	9,7	83,3	0,0	21,1
Общо 4 свръхбройни	N	1	1	0	2
	%	3,2	16,7	0,0	5,3
Общо 5 свръхбройни	N	1	0	1	2
	%	3,2	0,0	100,0	5,3
Общо	N	31	6	1	38
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

Наличието на поне един свръхброен зъб в максилата е установено при 38 пациенти, от които 26 (68,4%) с един зъб в хипердонтия; 8 (21,1%) с два зъба в хипердонтия, и по два случая (5,3%) с общо по 4 и 5 зъба в хипердонтия (Таблица 26).

Хипердонтия на един зъб в максилата (максиларен централен резец, максиларен латерален резец, максиларен канин, максиларен премолар, максиларен молар) се наблюдава при 26 (83,9%) случая с по един свръхброен зъб; 3 (9,7%) случая с по два свръхбройни зъба и по един случай (3,2%) с по 4 и 5 свръхбройни зъба или общо 31 пациента (Таблица 26).

Хипердонтия на два свръхбройни зъба в максилата (максиларен централен резец, максиларен латерален резец, максиларен канин, максиларен премолар, максиларен молар) се намират при петима пациента (83,3%); на един (16,7%) са установени 4 свръхбройни, като 2 от тях в максилата. При 5-те пациента с по два свръхбройни зъба, те са разположени само в максилата, двустранно. Докато при пациента с общо 4 свръхбройни зъба, те се намират два в максилата и два в мандибулата (касае се за премолари) (Таблица 26).

Хипердонтия на четири свръхбройни зъба в максилата е само един пациент, при който са установени 5 свръхбройни зъба - 4 в максилата и един в мандибулата (Таблица 26).

Пациентите с поне един зъб в хипердонтия в мандибулата са 24, от които 16 (66,7%) с по един зъб в хипердонтия; 4 (16,6%) с по два зъба в хипердонтия; 3 (12,5%) случая с 4 и един (4,2%) с 5 свръхбройни зъба (Табл. 27).

Един свръхброен зъб в мандибулата (мандибуларен резец, мандибуларен канин, мандибуларен премолар, мандибуларен молар) се наблюдава при 16 (94,1%) случая и само един случай (5,9%) на два зъба в хипердонтия, като единият е в мандибулата (Таблица 27).

Таблица 27. Честотно разпределение на хипердонтията в мандибулата (мандибуларен резци, мандибуларен канин, мандибуларен преомолар, мандибуларен молар).

Брой зъби в хипердонтия	Честота	Мандибула				Общо
		1	2	3	4	
		свръхброен в мандибулата	свръхбройни в мандибулата	свръхбройни в мандибулата	свръхбройни в мандибулата	
Само 1 свръхброен	N %	16 94,1	0 0,0	0 0,0	0 0,0	16 66,7
Общо 2 свръхбройни	N %	1 5,9	3 75,0	0 0,0	0 0,0	4 16,6
Общо 4 свръхбройни	N %	0 0,0	1 25,0	1 100,0	1 50,0	3 12,5
Общо 5 свръхбройни	N %	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 50,0	1 4,2
Общо	N %	17 100,0	4 100,0	1 100,0	2 100,0	24 100,0

Трима от пациентите (75%) с хипердонтия в мандибулата са с по два свръхбройни зъба и един (25%), който има общо 4 свръхбройни зъба, като два от тях са в мандибулата. Пациентът вече беше обсъден към проявата на хипердонтията в максилата с общо 4 преомолара (два максиларни и два мандибуларни, Таблица 26).

При имащите 3 от включените в мандибулата свръхбройни зъби се установява един пациент, който общо има 4 зъба в хипердонтия, като един от свръхбройните зъби е в максилата (Таблица 27).

Пациентите с 4 свръхбройни зъба са двама, като при първия всичките (4) са в мандибулата, а при втория 4 са в мандибулата и един в максилата (премолари) (Табл. 27).

Резултатите от оценката на честотното разпределение на пациентите с хипердонтия в максилата (максиларен централен резец, максиларен латерален резец, максиларен канин, максиларен премолар, максиларен молар) с включен мезиоденс са представени в Таблица 28.

При 63 от пациентите е установен поне един свръхброен зъб в максилата (максиларен централен резец, максиларен латерален резец, максиларен канин, максиларен премолар, максиларен молар и мезиоденс) (Таблица 28).

Таблица 28. Честотно разпределение на хипердонтията с включен мезиоденс в максилата (мезиоденс, максиларен централен резец, максиларен латерал, максиларен премолар, максиларен молар).

Брой зъби в хипердонтия + мезиоденс	Честота	Максила			Общо
		1 свръхброен в максилата	2 свръхбройни в максилата	4 свръхбройни в максилата	
Само 1 свръхброен зъб	N	44	0	0	44
	%	89,9	0,0	0,0	71,4
Общо 2 свръхбройни зъба	N	3	12	0	15
	%	6,1	92,3	0,0	23,8
Общо 4 свръхбройни зъба	N	1	1	0	2
	%	2,0	7,7	0,0	3,2
Общо 5 свръхбройни зъба	N	1	0	1	2
	%	2,0	0,0	100,0	3,2
Общо	N	49	13	1	63
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

В максилата с един свръхброен зъб са 49 (77.8%) пациенти, 13 (20.63%) са с два свръхбройни зъба в максилата и един (1.57%) е с четири свръхбройни зъба в максилата – таблица 28.

От тези 49 пациентите с един свръхброен зъб в максилата (максиларен централен резец, максиларен латерален резец, максиларен канин, максиларен премолар, максиларен молар и мезиоденс) при 44 (89,8%) случая имат по един свръхброен зъб; 3 (6,1%) случая на по два свръхбройни зъба, като единият от тях е в максилата и по един случай (по 2,0%) с 4 или 5 общо свръхбройни зъба (Таблица 28).

Пациентите с два свръхбройни зъба в максилата са общо 13 човека, като 12 от тях са с два свръхбройни зъба в максилата, а 1 с общо 4 зъба, но два от тях в мандибулата.

Реално при включване на мезиоденс към останалите свръхбройни зъби в максилата се увеличиха основно броя на пациентите с един свръхброен зъб в максилата с 18, колкото са пациентите с единична форма на мезиоденс и на пациентите с два свръхбройни зъба в максилата със 7, колкото са пациентите с два мезиоденса. В останалите категории не се наблюдава промяна.

Наличието на поне един свръхброен зъб **в максилата, във фронтален сегмент, се установява общо при 34 пациенти**, от които 24 (70,6%) с единични зъби в хипердонтия, 8 (23,5%) с по два зъба в хипердонтия и по един (по 2,9%) случай на 4 и 5 зъба показано в Таблица 29. В тази категория не са включени специфичната форма мезиоденс.

Таблица 29. Честотно разпределение на хипердонтията във фронталния сегмент на максилата.

Брой зъби в хипердонтия в цялото съзъбие	Честота	Максила - фронтален сегмент			Общо
		1 свръхброен във фронта	2 свръхбройни във фронта	4 свръхбройни във фронта	
1	N	24	0	0	24
	%	85,7	0,0	0,0	70,6
2	N	4	4	0	8
	%	14,3	80,0	0,0	23,5
4	N	0	1	0	1
	%	0,0	20,0	0,0	2,9
5	N	0	0	1	1
	%	0,0	0,0	100,0	2,9
Общо	N	28	5	1	34
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

Пациенти с един свръхброен зъб, включен във фронталния сегмент на максилата (максиларен централен резец, максиларен латерален резец, максиларен канин) са 24 (85,7%) , а 4 (14,3%) случая са с два свръхбройни зъба.

При имащите 2 свръхбройни зъба включени във фронталния сегмент на максилата, попадат 4 (80%) пациенти, като 4 са с по два зъба в хипердонтия (това са зъбите в горен фронт и един (20%) с по 4 свръхбройни зъби в цялото съзъбие, като два от зъбите са в максиларния фронт (Таблица 29).

При имащите 4 свръхбройни зъба включените във фронталната зона на максилата се установява само един пациент, който е с общо 5 свръхбройни зъба в цялото съзъбие (Табл. 29).

Когато към свръхбройните зъби разположени в максиларния фронтален сегмент се прибавят и случаите на мезиоденс, то групата вече е от 57 пациенти, от които 44 (77.2%) са с единична форма на зъби в хипердонтия, 12 (21.1%) с по два зъба в хипердонтия и по един (1,8%) случай на 4 свръхбройни зъба (табл. 30).

Таблица 30. Честотно разпределение на хипердонтията плюс мезиоденс при максиларен фронтален сегмент.

Общ брой зъби в хипердонтия в съзъбието + мезиоденс	Честота	Максиларен фронтален сегмент + мезиоденс			Общо
		1 свръхброен в максиларен фронтален сегмент	2 свръхбройни в максиларен фронтален сегмент	4 свръхбройни в максиларен фронтален сегмент	
1	N	42	0	0	42
	%	91,3	0,0	0,0	71,2
2	N	4	11	0	15
	%	8,7	91,7	0,0	25,4
4	N	0	1	0	1
	%	0,0	8,3	0,0	1,7
5	N	0	0	1	1
	%	0,0	0,0	100,0	1,7
Общо	N	46	12	1	59
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

Пациентите само с един свръхброен зъб в максиларен фронтален сегмент измежду мезиоденс, максиларен централен резец, максиларен латерален резец, максиларен канин са 42 (91,3%), към тях се прибавят 3 случая (6,8%) на един зъб в хипердонтия в максиларен фронтален сегмент, но имащи втори свръхброен зъб, който е в друг участък (Табл.33).

Единадесет пациента са с два свръхбройни максиларни фронтални зъба, което е 91,7% от пациентите с два свръхбройни максиларни фронтални зъба, защото един пациент 8,3% освен такива два зъба има още два свръхбройни, но в друг сегмент (Табл. 30).

При другите графи няма промяна спрямо предходната разисквана позиция (табл. 29 и 33).

Наличието на поне един свръхброен зъб в **дисталния сегмент на максилата, се установи общо при 6 пациента**, от които 3 (50%) с по един зъб в хипердонтия и по един (по 16,7%) случай на 2, 4 и 5 зъба в хипердонтия общо за съзъбието (Таблица 31).

Таблица 31. Честотно разпределение на хипердонтията в дистален сегмент на максилата.

Брой зъби в хипердонтия в цялото съзъбие	Честота	Максиларен дистален сегмент		Общо
		1 свръхброен	2 свръхбройни	
1	N	3	0	3
	%	60,0	0,0	50,0
2	N	0	1	1
	%	0,0	100,0	16,7
4	N	1	0	1
	%	20,0	0,0	16,7
5	N	1	0	1
	%	20,0	0,0	16,7

Общо	N	5	1	6
	%	100,0	100,0	100,0

Пациентите със зъби в хипердонтия разположени в максиларния дистален сегмент са с по един или два такива зъба. Тези с един свръхброен зъб в дистален сегмент на максилата са 3 (60%) случая. Към тази група пациенти се причисляват двама пациенти, които имат множествена форма на хипердонтия, но по-големия брой свръхбройни зъби (премолари) са разположени в мандибулата. Това са пациенти с по 4 и 5 свръхбройни зъба в цялото съзъбие (Табл. 31).

В максиларния дисталния сегмент има само един пациент с два свръхбройни зъба (премолари), разположени симетрично в левия и десен премоларен сегмент (Табл.34).

Наличието на поне един свръхброен зъб в мандибуларния фронтален сегмент е наблюдавано общо при 10 пациенти, от които 8 (80%) с единични зъби в хипердонтия и 2 (20%) с по два зъба в хипердонтия (Таблица 32).

Таблица 32. Честотно разпределение на хипердонтията във фронтален сегмент на мандибулата.

Брой зъби в хипердонтия в цялото съзъбие	Честота	Мандибуларен фронтален сегмент		Общо
		1 свръхброен	2 свръхбройни	
1	N	8	0	8
	%	88,9	0,0	80,0
2	N	1	1	3
	%	11,1	100,0	20,0
Общо	N	9	2	11
	%	100,0	100,0	100,0

Пациентите с един свръхброен зъб, локализиран в мандибуларния фронтален сегмент (мандибуларен резец, мандибуларен канин) са общо 9, като се наблюдават 8 (88,9%) случая на единични зъби в хипердонтия и един (11,1%) случай на два зъба с хипердонтия в съзъбието, като единият от тях е в мандибуларен фронтален сегмент (Табл. 32).

Един е пациентът с два свръхбройни канина в мандибулата, разположени симетрично в ляво и дясно, ретинирани, и ретинирали и нормалните канини. При същия пациент е установена едностранна хиподонтия на десен мандибуларен втори премолар (Табл. 32).

Наличието на поне един свръхброен зъб в **дисталния сегмент на мандибулата, се установи общо при 14 пациента**, от които 8 (57.1%) с единична форма на хипердонтия, четирима (28.6%) с по 2 свръхбройни зъба в дисталния сегмент, един (7.14%) с по 3 зъба от този сегмент и един (7,14%) случай с 4 свръхбройни зъба в мандибуларните дистални сегменти (Табл. 33).

Таблица 33. Честотно разпределение на хипердонтията при мандибуларен дистален сегмент.

Брой зъби в хипердонтия в цялото съзъбие	Честота	Мандибуларен дистален сегмент				Общо
		1 свръхброен	2 свръхбройни	3 свръхбройни	4 свръхбройни	
1	N	8	0	0	0	8
	%	100,0	0,0	0,0	0,0	57,1
2	N	0	3	0	0	3
	%	0,0	75,0	0,0	0,0	21,4
4	N	0	1	1	0	2
	%	0,0	25,0	100,0	0,0	14,3
5	N	0	0	0	1	1

	%	0,0	0,0	0,0	100,0	7,1
Общо	N	8	4	1	1	14
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

В мандибуларен дистален сегмент (мандибуларен премолар и мандибуларен молар) се установиха 8 пациенти с по един свръхброен зъб, докато в максиларните дистални сегменти са само трима пациенти.

При имащите 2 свръхбройни зъби в мандибуларен дистален сегмент се установяват при три (75%) случая само тези с 2 свръхбройни зъба и при един (25%) пациент с 4 свръхбройни зъба в цялото съзъбие, като 2 от тях се разполагат в мандибуларните дистални сегмента (Табл. 33).

С 3 свръхбройни зъба включени в дисталните сегменти на мандибулата е само един случай, който има общо 4 зъба в хипердонтия.

Пациентът, който обсъждахме в максиларен фронтален сегмент с един свръхброен зъб (латерал) и още 4 свръхбройни зъба в мандибуларен дистален сегмент, попада в тази графа (Табл. 33).

Направен е сравнителен анализ за локализацията на свръхбройните зъби по сегменти в максилата и мандибулата, представен в Таблица 34.

От нея се вижда, че относителният дял на свръхбройните зъби във фронталния сегмент на максилата (85.7%) без включване на мезиоденс е достоверно по-голям от този на дисталния сегмент (14.3%) в същата челюст (Табл. 34).

Достоверно се увеличава разликата между максиларния фронтален сегмент с включването на 25 случая с мезиоденс (91%) спрямо максиларния дистален сегмент (9%) ($p < 0,00$, Табл. 34).

В мандибулата разликата между фронталния (42.3%) и дистален сегмент (57.7%) е без статистическа достоверност ($p=0,375$, Табл. 34).

Относителният дял на свръхбройните зъби във фронталния сегмент на максилата без включване на мезиоденс (76.6%) е достоверно по-голям от този на фронталния сегмент на мандибулата (23.4%) ($p<0,001$, Табл. 34).

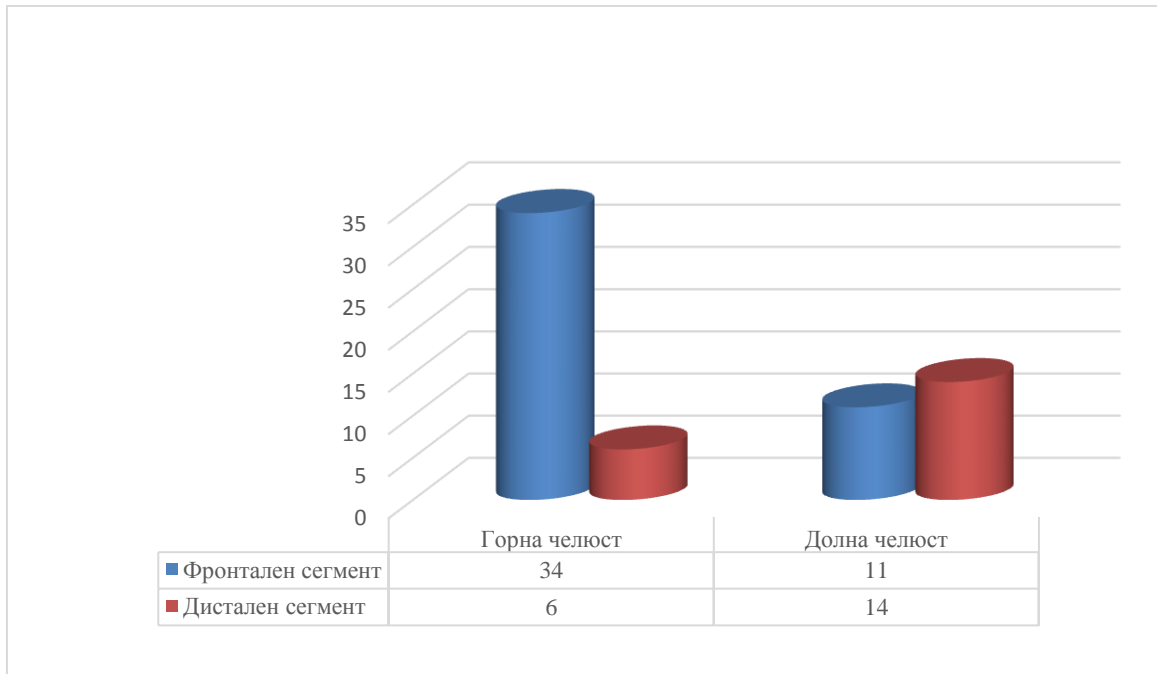
Още по-драматична разлика в разпространение на свръхбройни зъби в максиларния и мандибуларния фронтален сегмент се получава, когато към максиларния сегмент се добавят и случаите на мезиоденс (84.7%) спрямо 15.3% за мандибуларен фронтален сегмент (Табл. 34).

Разпространението на свръхбройните зъби във фронталните сегменти на двете челюсти без включване на феномена – мезиоденс е 69.1%, което е статистически достоверно по-високо от изявата на хипердонтия в дисталния сегмент на двете челюсти 30.9% ($p<0,001$, Табл. 34).

Таблица 34. Сравнителен анализ на проява на хипердонтията по сегменти.

Челюст	Фронтален сегмент		Дистален сегмент		P
	Брой пациенти	%	Брой пациенти	%	
Максила	34	85,0	6	15,0	<0,001
Мандибула	11	42,3	14	57,7	0,375
Общо двете челюсти	45	69,2	20	30,8	<0,001
Максила + мезиоденс	59	90,7	6	9,3	<0,001

На диаграма б е представено разпространението на свръхбройните зъби по сегменти.



Диаграма 6. Разпространение на свръхбройните зъби по сегменти, без включване на мезиоденс.

В максилата 34 от зъбите в хипердонтия са локализирани във фронталния ѝ сегмент и само 6 в дисталния. В зоната на мандибулата разпределението им е почти равно – 11 във фронталния ѝ сегмент и 14 в мандибуларния дистален сегмент (Диаграма 6).

V.3. Резултати по задача 3

Да се определят показатели и клинични белези, които дават основание за възможно най-ранна диагностика на хипердонтия и нейните специфични форми.

В изследвания от нас контингент пациенти с хипердонтия 25 от тях са с мезиоденс като 4-ма от тях имат по два мезиоденса, а 2-ма по-още един свръхброен зъб. Общо 21 от тази група пациенти имат ретиниран мезиоденс, което представлява 84% честота на изявата (Табл.35).

Таблица 35. Честотно разпределение на ретинираните свръхбройни при пациентите с мезиоденс.

Ретинирани свръхбройни	N	%	N Ретинирани мезиоденса	% на ретенция
1 свръхброен (мезиоденс)	19	76,0	15	78.9%
2 свръхбройни (мезиоденс или резец)	6	24,0	6	100%
Общо	25	100,0	21	84.0%

При пациенти с по два мезиоденса ретенцията обхваща при трима от тях единия мезиоденс, а при четвъртия пациент и двата мезиоденса. При двамата пациенти с мезиоденс и свръхброен резец, ретениран е мезиоденса.

В нашето изследване се установи, че при 8 от случаите (32.0%) има ретенция на съседен зъб – резец, заедно с ретенцията на мезиоденс. Всички те са наблюдавани при единична форма на мезиоденс, което представлява 38.0% от случаите с един мезиоденс.

Следователно при над 1/3 от казуси на мезиоденс се наблюдава клинична картина на ретенция на централен резец.

Други клинично установими нарушения свързани с пробива на зъбите във фронталния сегмент и тяхната позиция или ектопия са изследвани и представени в Таблица 36.

Таблица 36. Честотно разпределение на показателите диастема до 2 мм, диастема над 2 мм, ротирани резци, ретиниран резец и ретинирани резци при наличие на мезиоденс.

Показател	Честота	Мезиоденс		Общо
		1	2	
Ротирани резци				
Не	N	13	2	15
	%	61,9	50,0	60,0
Да	N	8	2	10
	%	38,1	50,0	40,0
Ретиниран резец				
Не	N	13	4	17
	%	61,9	100,0	72,0
Да	N	8	0	8
	%	38,1	0,0	32,0
Диастема над 2 мм				
Не	N	17	2	19
	%	81,0	50,0	76,0
Да	N	4	2	6
	%	19,0	50,0	24,0
Диастема до 2 мм				
Не	N	19	4	23
	%	90,5	100,0	92,0
Да	N	2	0	2
	%	9,5	0,0	8,0
Ретинирани резци				
Не	N	20	4	24
	%	95,2	100,0	96,0
Да	N	1	0	1
	%	4,8	0,0	4,0

От таблица 36 се извеждат следните резултати:

- С най-висок процент (40%) на проявление на съпътстващите промени във фронталния сегмент са ротираните резци, следвани от ретиниран резец с 32%;
- При 24% от пациентите е наблюдавана диастема по-голяма от 2 мм, а при 8% е установена диастема от 2 мм;
- Най-малък е процентът на ретинираните резци (повече от един) – 4%.

Почти при всеки казус свързан с мезиоденс има клиничен белег, който говори за този свръхброен зъб и това насочва клиницистите за неговото клинично откриване и рентгенологично доказване.

При пациентите с пробил мезиоденс, могат да се видят как се променя честотата на признаците спрямо цялата група пациенти с мезиоденс (Табл.37):

- С най-висок процент (71.4%) на проявление на съпътстващите промени във фронталния сегмент е диастемата над 2 мм, следвана от ротираните резци с 57.1%.
- Не са наблюдавани случаи на ретиниран съседен резец или резци.

Таблица 37. Честотно разпределение на показателите диастема до 2 мм, диастема над 2 мм, ротирани резци, ретиниран резец и ретинирани резци при наличие на пробил мезиоденс

Показател	Честота	Пробил мезиоденс		Общо
		Не	Да	
Диастема над 2 мм				
Не	n	17	2	19

	%	94,4	28,6	76,0
Да	n	1	5	6
	%	5,6	71,4	24,0
Ротирани резци				
Не	n	12	3	15
	%	66,7	42,9	60,0
Да	n	6	4	10
	%	33,3	57,1	40,0
Диастема до 2 мм				
Не	n	17	6	23
	%	94,4	85,7	92,0
Да	n	1	1	2
	%	5,6	14,3	8,0
Ретиниран резец				
Не	n	11	7	18
	%	61,1	100,0	72,0
Да	n	7	0	7
	%	38,9	0,0	28,0
Ретинирани резци				
Не	n	17	7	24
	%	94,4	100,0	96,0
Да	n	1	0	1
	%	5,6	0,0	4,0

Различна е честотата на изява на клиничните признаци при случаите с ретиниран мезиоденс. В таблица 38 са представени резултатите от анализа на клинични промени при наличие на ретиниран мезиоденс:

- С най-висок процент (по 33.3%) на проявление на съпътстващите промени във фронталния сегмент са ротирани резци и ретинираният резец (28%), следвани от диастема над 2 мм при 14.3% от пациентите;

- Най-малък е процентът на ретинираните резци – 4.8%, което е наблюдавано при един пациент с единичен ретиниран мезиоденс.

Таблица 38. Честотно разпределение на показателите диастема до 2 мм, диастема над 2 мм, ротираны резци, ретиниран резец и ретинираны резци при наличие на ретиниран мезиоденс.

Показател	Честота	Ретиниран мезиоденс		Общо
		1	2	
Ротирани резци				
Не	N	13	1	14
	%	65,0	100,0	66,7
Да	N	7	0	7
	%	35,0	0,0	33,3
Ретиниран резец				
Не	N	13	1	14
	%	65,0	100,0	66,7
Да	N	7	0	7
	%	35,0	0,0	33,3
Диастема над 2 мм				
Не	N	17	1	18
	%	85,0	100,0	85,7
Да	N	3	0	3
	%	15,0	0,0	14,3
Диастема до 2 мм				
Не	N	18	1	19
	%	90,0	100,0	90,5
Да	N	2	0	2
	%	10,0	0,0	9,5
Ретинираны резци				
Не	N	19	1	20
	%	95,0	100,0	95,2
Да	N	1	0	1

При основната група пациенти с истинска хипердонтия, която не включва мезиоденс се вижда, че пациентите, имащи множествена хипердонтия са общо 13 (23,2%) като:

- 25 пациента (44.6%) имат пробили свръхбройни зъби;
- 18 случая имат по 1 свръхброен ретиниран зъб;
- 9 от тях (16.1%) са с по 2 ретинирани свръхбройни;
- По един (по 1.8%) пациент е с 3 и 5 свръхбройни;
- Два (3.6%) – с 4 ретинирани свръхбройни.

Така обсъдените резултати са представани в Таблица 39.

Таблица 39. Честотно разпределение на ретинираните свръхбройни при пациентите с истинска хипердонтия (изключен мезиоденс).

Ретинирани свръхбройни	N	%	Кумулативен %
0	25	44,6	44,6
1	18	32,1	76,8
2	9	16,1	92,9
3	1	1,8	94,6
4	2	3,6	98,2
5	1	1,8	100,0
Общо	56	100,0	

При множествената хипердонтия по-често е ретенцията на свръхбройните зъби, което затруднява установяването им при рутинен преглед, а е необходимо насочено рентгеново изследване.

Клиничното насочване за наличие на свръхброен зъб, най-често е свързано с ретенция на съседен зъб. Таблица 40 представя случаите на ретинирани зъби, съседни на свръхбройния.

Таблица 40. Честотно разпределение на ретинирани зъби, съседни на ретинираните свръхбройни (при изключен мезиоденс).

Ретинирани свръхбройни	Честота	Ретиниран съседен зъб		Общо
		Не	Да	
0	n	30	0	30
	%	54,5	0,0	44,1
1	n	18	7	25
	%	32,7	53,8	36,8
2	n	4	5	9
	%	7,3	38,5	13,2
3	n	1	0	1
	%	1,8	0,0	1,5
4	n	1	1	2
	%	1,8	7,7	2,9
5	n	1	0	1
	%	1,8	0,0	1,5
Общо	n	55	13	68
	%	100,0	100,0	100,0

- От табл. 40 става ясно, че при пациентите с ретинирани свръхбройни (при изключен мезиоденс) се наблюдава ретенция на съседен зъб при 13 случая (19.1%).
- 7 от тях (53,8%) са при имащите един ретиниран свръхброен зъб;
- 5 (38,5%) - при имащите 2 ретинирани свръхбройни зъба;
- Един (7,7%) - при имащите 4 ретинирани свръхбройни зъба.

Нашето изследване установи, че при клиничен преглед изключително рядко може да се установи хипердонтия в случаите на нейната ретенция (Табл. 41). Клиницистът трябва добре да познава белезите на изява и целенасочено да търси признаци.

Таблица 41. Честотно разпределение на ретинираните свръхбройни установени при клиничен преглед.

Ретинирани свръхбройни	Честота	Клиничен преглед		Общо
		Не	Да	
0	N	0	34	34
	%	0,0	81,0	36,6
1	N	39	6	45
	%	66,1	14,2	48,4
2	N	10	0	10
	%	16,9	0,0	10,8
3	N	0	1	1
	%	0,0	2,4	1,1
4	N	2	0	2
	%	3,4	0,0	2,2
5	N	0	1	1
	%	0,0	2,4	1,1
Общо	N	51	42	93
	%	100,0	100,0	100,0

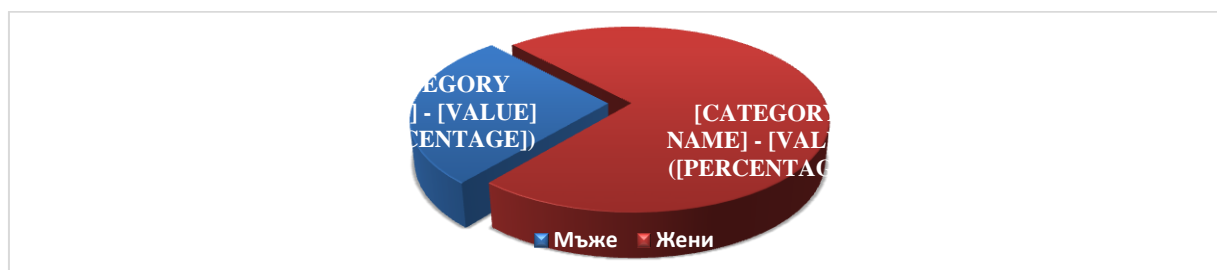
- При 8 (19.0%) от установените от клиничен преглед 42 пациенти с хипердонтия са установени белези за ретинирани свръхбройни зъби;
- 6 от тях (17.6%) са при имащите един ретиниран свръхброен зъб;

- По един пациент (по 2.9%) от групата имащи 3 и 5 ретинирани свръхбройни зъба. При тях клинично е установен един от свръхбройните зъби и са търсени доказателства за другите;
- Най-често успяват да пробият и клинично да се визуализират единичните свръхбройни зъби.

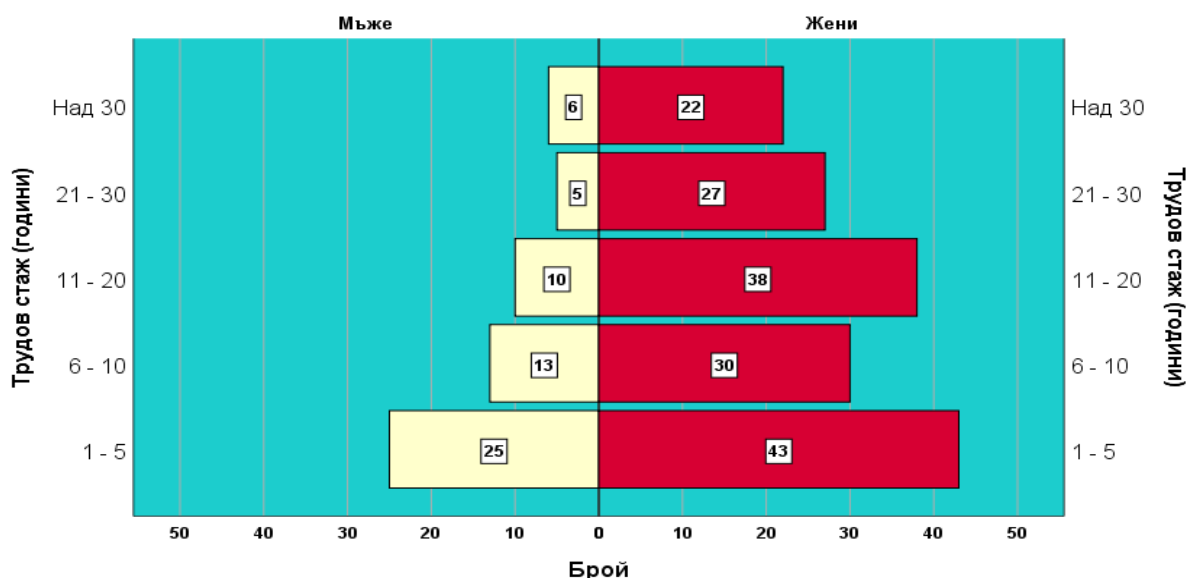
V.4. Резултати по задача 4

Да се установи нивото на теоретична и клинична подготовка на групите лекари по дентална медицина, които откриват и насочват към ортодонт пациенти с хипердонтия.

Участие в анкетното проучване взеха 223 ЛДМ, от които 59 (26,9%) мъже и 160 (73,1%) жени. Двама от анкетираните не са въвели своя пол, а други двама са посочили и двата пола (Таблица 7, Диаграма 7).



Диаграма 7. Разпределение по полова принадлежност на ЛДМ, включени в анкетното проучване.



Диаграма 8. Разпределение на ЛДМ по пол и трудов стаж.

На диаграма 8 сме представили разпределението на участвалите в анкетата дентални лекари по пол и трудов стаж. Средният трудов стаж на включилите се в анкетата ЛДМ е $14,43 \pm 11,98$ години в интервала между 1 и 57 (*трима от анкетираните не са въвели трудовия си стаж*). От диаграмата се вижда, че:

- С най-голяма численост (25) при мъжете са с трудов стаж 1-5 години, следвани от 6-10 години с 13, а най-малко (5) – 21-30 години;
- При жените с най-голяма численост (43) са също с трудов стаж 1-5 години, следвани от 11-20 с 38. Най-малко (22) – над 30 години.

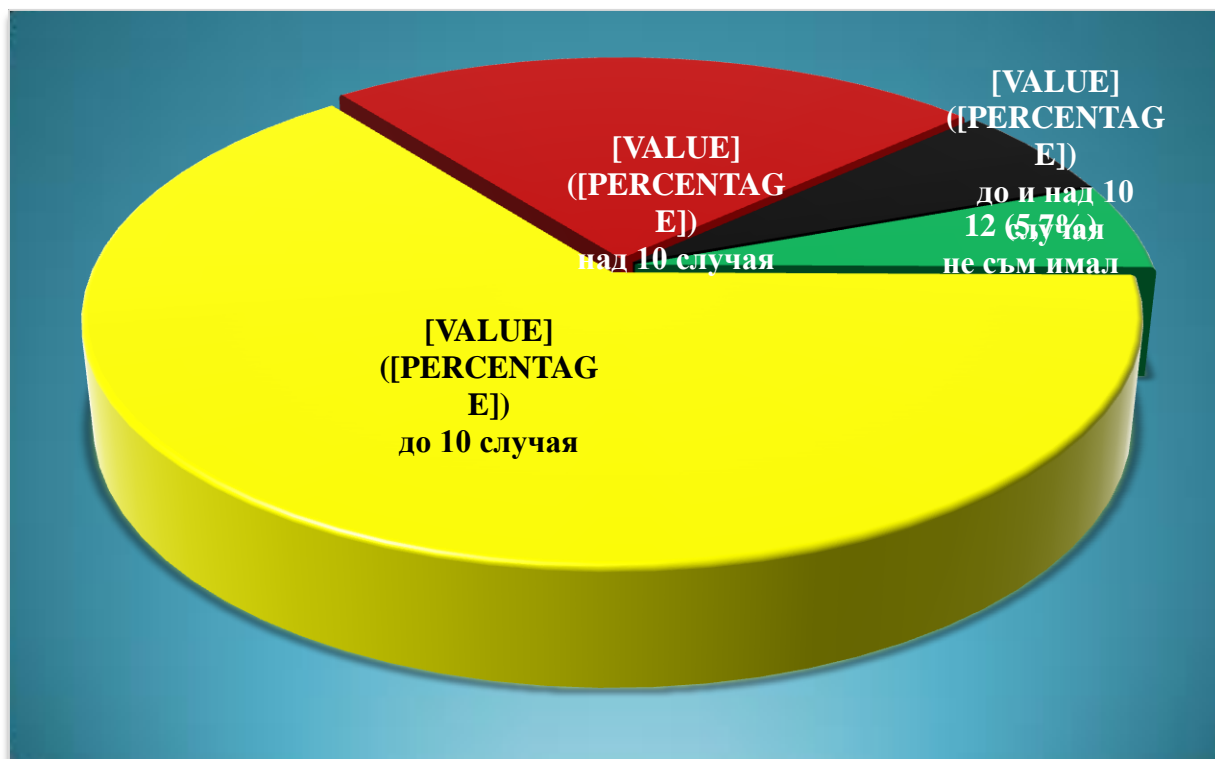
От всички участници в проучването с най-голям относителен дял 77,6% между анкетираните са общопрактикуващите ЛДМ, следвани от тези със специалност ортодонтия (9,4%) и детска дентална медицина (8,1%). Най-малко (с по един представител) са ЛДМ със специалност орална хирургия и дентална образна диагностика (Диаграма 9).



Диаграма 9. Честотно разпределение на анкетираните ЛДМ по специалности

Резултатите от дадените отговори по въпросите от анкетата ще представим чрез таблици и диаграми.

Водещият въпрос в анкетата „Колко случая на хипердонтия сте диагностицирали? - А/Не съм се сблъсквал с проблема; Б/Под 10; В/Над 10, дава възможност да се оцени нивото на опит по проблема между различните ЛДМ със и без специалност. Обработените данни са представени на Диаграма 10.



Диаграма 10. Честотно разпределение на анкетираните ЛДМ по диагностициране и лечение на пациенти с хипердонтия.

Получените резултати може да интерпретираме по следния начин:

- Най-много 135 (64.3%) от анкетираните ЛДМ са диагностицирали (или участвали в лечението) на пациенти с хипердонтия;
- Следвани от тези с над 10 случая – 50 (23.8%) ЛДМ;
- Най-малко са участниците в проучването, които не са се сблъскали с проблема - 12 (5.7%);
- 13 (5.8%) ЛДМ от анкетираните не са дали отговор на въпроса.

При резултатите показани в Таблица 51, очаквано статистически достоверна разлика има в случаите на пациенти с хипердонтия, (диагностицирани и/или лекувани) между общопрактикуващите ЛДМ и тези със специалности ортодонтия и детска дентална медицина. При останалите специалности статистически значима връзка с категориите на

диагностициране/лечение на хипердонтия не се установява. Това се дължи и на факта, че те нямат необходимата статистическа представителност.

Някои от анкетиранияте са попълнили графи едновременно до и над 10 случая, затова в анализа е включена и такава категория (Табл. 51).

Таблица 42. Честотно разпределение на анкетиранияте ЛДМ по специалности и диагностициране/лечение на хиперотодонтия

Специалност	Честота	Диагностициране и лечение на хипердонтия			
		Не	До 10	Над 10	До и над 10 случая
Общопрактикуващи	Брой	12	118	31	6
	%	100,0 ^a	87,4 ^a	62,0 ^b	46,2 ^b
Ортодонтия	Брой	0	6	9	2
	%	0,0 ^a	4,4 ^a	18,0 ^{bc}	15,4 ^{ac}
Детска дентална медицина	Брой	0	4	7	5
	%	0,0 ^{ac}	3,0 ^a	14,0 ^{bc}	38,5 ^d
Протетична дентална медицина	Брой	0	3	1	0
	%	0,0 ^a	2,2 ^a	2,0 ^a	0,0 ^a
Терапевтична дентална медицина	Брой	0	1	1	0
	%	0,0 ^a	0,7 ^a	2,0 ^a	0,0 ^a
Пародонтология	Брой	0	1	1	0
	%	0,0 ^a	0,7 ^a	2,0 ^a	0,0 ^a
Орална хирургия	Брой	0	1	0	0
	%	0,0 ^a	0,7 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a
Дентална образна диагностика	Брой	0	1	0	0
	%	0,0 ^a	0,7 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a
Общо	Брой	12	135	50	13
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

* еднаквите букви по хоризонталите означават липса на достоверна разлика, а различните – наличие на такава ($p < 0,05$) **Забележка: 13 от анкетиранияте не са отговорили на въпроса за диагностициране/лечение на хипердонтия**

При **общопрактикуващите ЛДМ** значимо повече са тези, които не са имали случаи с хипердонтия, или ако са имали са били до 10 случая спрямо тези, които са имали над 10 или до и над 10 случая.

При специалистите по **ортодонтия** със статистически достоверно по-висок относителен дял са диагностицирали/лекувалите над 10 казуса спрямо тези, които не са лекували въобще или само до 10 случая. Попълнителите и в двете графи (до и над 10 случая) заемат междинно положение като не се различават статистически от останалите три групи.

При специалистите по **детска дентална медицина** със статистически значимо най-висок относителен дял са диагностицирали/лекувалите до 10 случая спрямо всички останали категории. На второ място се подреждат диагностицирали/лекувалите над 10 случая. Сигнификантно най-малко са тези, които не са диагностицирали въобще или само до 10 случая.

В Таблица 43 е представена зависимостта на броя диагностицирани клинични случаи с хипердонтия и годините трудов стаж, която зависимост установихме като правопрпорционална.

Таблица 43. Анализ на зависимостта между диагностициране/лечение на свръхбройни зъби и трудовия стаж

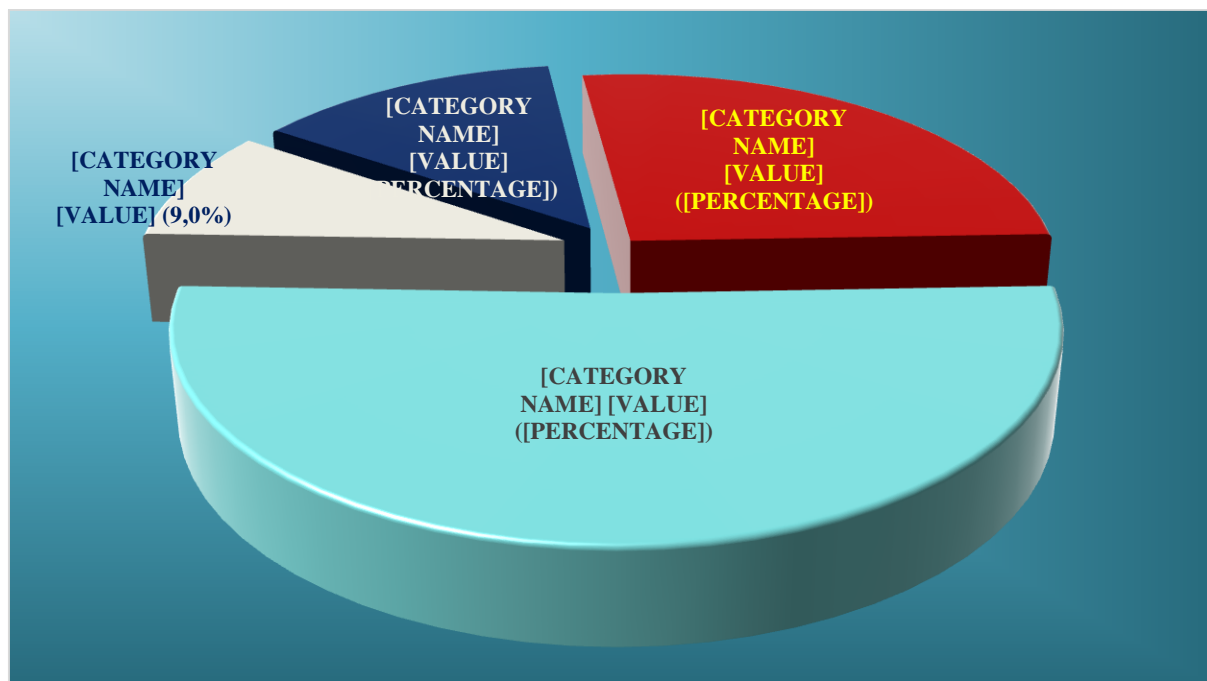
Диагностициране/лечение на свръхбройни зъби	Трудов стаж		
	N	\bar{x}	SD
Не съм се сблъсквал/а	10	8,20 ^a	11,66
До 10	134	13,78 ^a	11,77
Над 10	50	18,86 ^{bc}	13,35
До и над 10	13	11,23 ^{ac}	7,49

* еднаквите букви означават липса на достоверна разлика, а различните – наличие на такава ($p < 0,05$)

Забележка: 16 от анкетираните не са отговорили поне на един от въпросите

Установихме достоверна зависимост между броя пациенти диагностицирани/лекувани със свръхбройни зъби и трудовия стаж на ЛДМ. Статистически значимо с най-голям трудов стаж са ЛДМ, които са диагностицирали над 10 случая спрямо тези които не са имали случаи с хипердонтия или ако са имали са били до 10 пациента (Табл. 43). Колегите дали отговор до и над 10 казуса заемат междинно положение като не се различават достоверно от останалите три групи (Табл. 43).

Установихме, че трудовият стаж не помага при натрупване на конкретни знания свързани с хипердонтията, например познанието, че този феномен има полова свързаност (Диаграма 11 и Табл. 44).



Диаграма 11. Честотно разпределение на отговорите на въпроса „Смятате ли, че съществува полова свързаност при тази зъбна аномалия?“

На този въпрос за половата детерминираност на хипердонтията, с най-голям относителен дял 51.1% са неможещите да преценят, следвани от тези с

отговора „Приблизително еднакъв брой при двата пола“ 26.5%. Едва на трето място - 13.5% са считащите, че повечето случаи са при мъжете, а най-малко 9% са отговорилите, че повечето случаи са при жените (Диаграма 11).

Резултатите от установената от нас зависимост между отговорите на въпроса „Смятате ли, че съществува полова свързаност при тази зъбна аномалия?“ и трудовия стаж са представени в Таблица 44.

Таблица 44. Анализ на зависимостта между отговорите на въпроса „Смятате ли, че съществува полова свързаност при тази зъбна аномалия?“ и трудовия стаж.

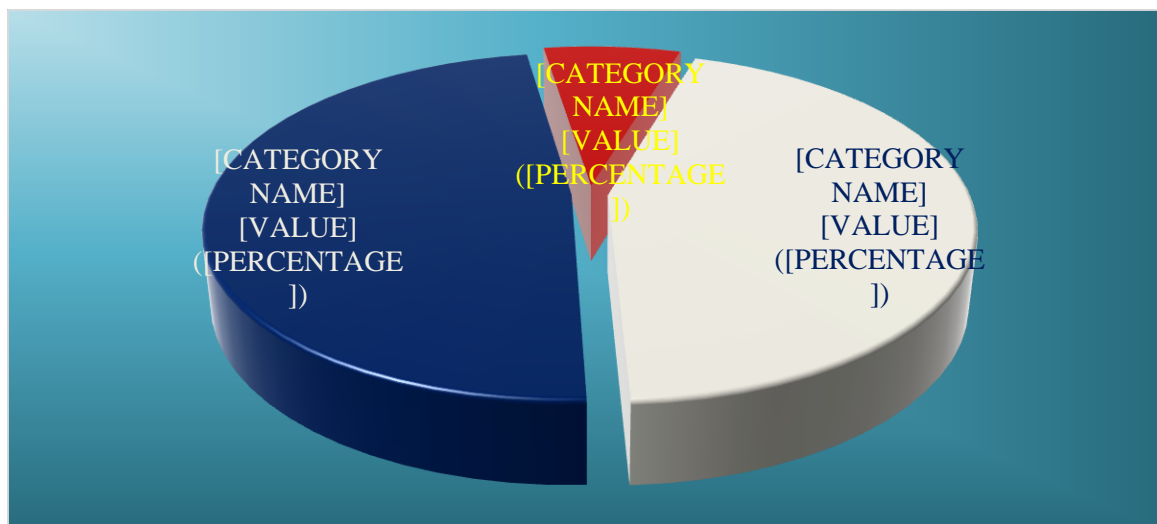
Смятате ли, че съществува полова свързаност при тази зъбна аномалия?	Трудов стаж		
	N	\bar{x}	SD
Повечето от случаите са при жените	20	13,20 ^a	8,72
Повечето от случаите са при мъжете	30	12,03 ^a	10,02
Приблизително еднакъв брой при двата пола	59	16,47 ^a	12,74
Не мога да преценя	111	14,21 ^a	12,51

* еднаквите букви означават липса на сигнификантна разлика, а различните – наличие на такава ($p < 0,05$)

Забележка: Трима от анкетираните не са дали информация за трудовия си стаж

Резултатите показват липса на достоверна зависимост между знанието за полова обвързаност на аномалията и трудовия стаж на ЛДМ (Табл. 44).

По-голям интерес представляват резултатите от анализа на отговорите на въпроса, относно ползвания по-чест метод за диагностика при хипердонтията (Диаграма 12 и Табл. 45).



Диаграма 12. Честотно разпределение на отговорите на въпроса, с кой метод по-често се открива хипердонтия.

С незначителен превес 48.2% срещу 44.6% е посочен отговорът „Случайна рентгенографска находка“ пред „Клиничен преглед“ от всички участници, а посочили и двата способа са 7.2% от анкетираните (Диаграма 12).

На Табл. 45 са представени резултатите от анализа на отговорите за начина на откриването на хипердонтията сред анкетираните ЛДМ със и без специалност.

Таблица 45. Честотно разпределение на анкетираните по специалности и отговорите на въпроса „По-често откривате случаи на хипердонтия чрез:“

Специалност	Честота	По-често откривате случаи на хипердонтия чрез:	
		Клиничен преглед	Случайна рентгенографска находка
Общопрактикуващи	Брой	79	79

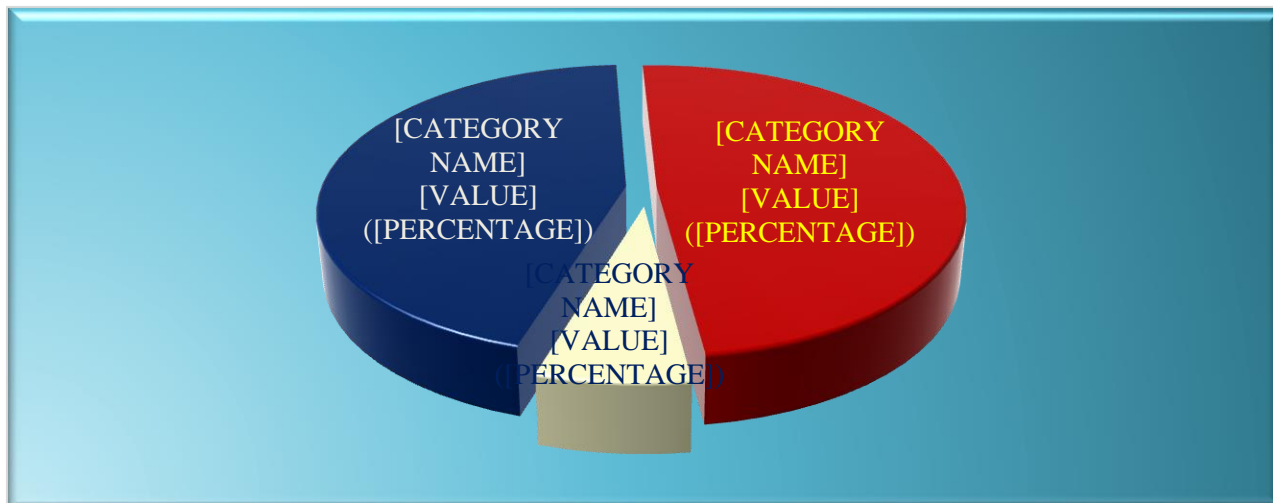
	%	79,8 ^a	73,8 ^a
Ортодонтия	Брой	9	11
	%	9,1 ^a	10,3 ^a
Детска дентална медицина	Брой	4	14
	%	4,0 ^a	13,1 ^b
Общо	Брой	99	107
	%	100,0	100,0

* еднаквите букви по хоризонталите означават липса на достоверна разлика, а различните – наличие на такава ($p < 0,05$)

(един от анкетираните не е отговорил на въпроса)

Достоверна разлика между двата способа за откриване случаи на хипердонтия се наблюдава единствено при ЛДМ със специалност детска дентална медицина. При тях значимо повече са направили диагностицирането на хипердонтията посредством случайна рентгенографска находка. При останалите не се установява така разлика (Табл. 45).

Резултатите от отговорите на въпроса дали откритите свърхбройни зъби са били пробии или ретинирани са представени на Диаграма 13. С незначителен превес 48.7% срещу 44.5% анкетираните са посочили отговорът „Ретинирани“ пред „Пробии“, докато 6.8% от участвалите колеги са посочили и двата отговора. Тридесет и двама от анкетираните не са отговорили на въпроса.



Диаграма 13. Честотно разпределение на отговорите на въпроса „По-голямата част от откритите от Вас свръхбройни зъби са:“ (32 от анкетираните не са отговорили на въпроса).

Резултатите от отговорите на въпроса „Кой тип свръхбройни зъби откривате най-често“ са представени на Диаграма 14. Сборът от процентите надхвърля 100, тъй като 74 от анкетираните са дали повече от един отговор.



Диаграма 14. Честотно разпределение на отговорите „Кой тип свръхбройни зъби откривате най-често“.

Участниците в анкетата разпределят по честота на проява свръхбройните зъби, като с най-голям относителен дял 44.7% определят мезиоденс. Според всички това е най-често откриван тип свръхброен зъб, следван от резци с 34.2% и мъдреци 26.0%. Най-малко 2.3% участниците са посочили моларите като зона за откриване на хипердонтия (Диагр. 14).

Направеното честотно разпределение на анкетираните по специалности и отговорите на въпроса „Кой тип свръхбройни зъби откривате най-често:“ е представено в Табл. 46. От анкетираните ЛДМ 74 са дали повече от един отговор.

Таблица 46. Честотно разпределение на анкетираните по специалности и отговорите на въпроса „Кой тип свръхбройни зъби откривате най-често:“

Специалност	Честота	Одонтомни	Мезиоденс	Резци	Премолари	Молари	Мъдречи
Общопрактикуващи	Брой	21	63	62	40	5	45
	%	80,8 ^{ad}	67,7 ^a	86,1 ^{cd}	97,6 ^{bef}	100,0 ^{ade}	88,2 ^{cdf}
Ортодонтия	Брой	0	14	8	0	0	4
	%	0,0 ^{ad}	15,1 ^{bc}	11,1 ^{bd}	0,0 ^a	0,0 ^{acd}	7,8 ^{acd}
Детска дентална медицина	Брой	5	16	2	1	0	2
	%	19,2 ^a	17,2 ^a	2,8 ^{bc}	2,4 ^{bc}	0,0 ^{ac}	3,9 ^{bc}
Общо	Брой	26	93	72	41	5	51
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Установихме, че съществува сигнификантна зависимост между статистически представителните специалности и отговорите на този въпрос.

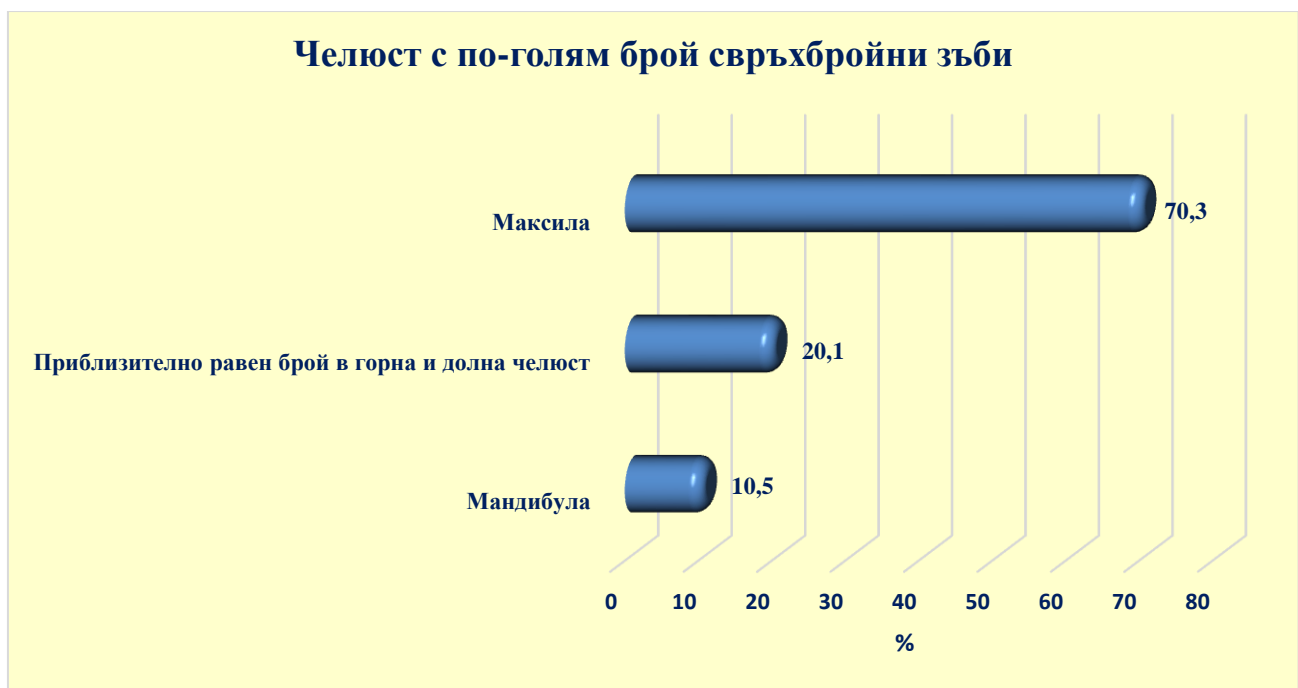
При **общопрактикуващите ЛДМ** (като изключим моларите, които нямат статистическа представителност) достоверно повече са откривани премолари спрямо мезиоденс, одонтоми и резци, но не и спрямо мъдречи, които са със статистически достоверно по-голям относителен дял единствено от мезиоденс и не се различават статистически от останалите групи свръхбройни зъби.

При специалистите по **ортодонтия** със статистически значимо по-висок относителен дял са мезиоденс и резци спрямо премолари. Процентът на мъдреците не се различават достоверно от тези на останалите групи зъби (Табл. 52).

При специалистите по **детска дентална медицина** със сигнификантно най-висок относителен дял са одонтомни колекции и мезиоденс спрямо всички останали категории (без моларите, които нямат статистическа

представителност), а процентите на три от групите зъби – резци, премолари и мъдреци не се различават статистически помежду си (Табл. 46).

Доста единни са отговорите, че в максилата по-често се наблюдава хипердонтия, особено като се вземе предвид и мезиоденс (Диаграма 15). Най-често ЛДМ дават отговор в „Максила“ – 70.3%, следвано от „Приблизително равен брой в горна и долна челюст“ с 20.1%, а с най-малък процент 10.5% е „Мандибула“.



Диаграма 15. Честотно разпределение на отговорите на въпроса „В коя челюст откривате по-голям брой свръхбройни зъби?“ (сборът от процентите надхвърля 100, тъй като един от анкетираните е дал повече от един отговор).

Анализът на един реално клиничен въпрос „**Какъв е подходът Ви при открит мезиоденс в ранно смесено съзъбие?**“ дава следните резултати, като 23 от анкетираните не дали отговор (Таблица 47).

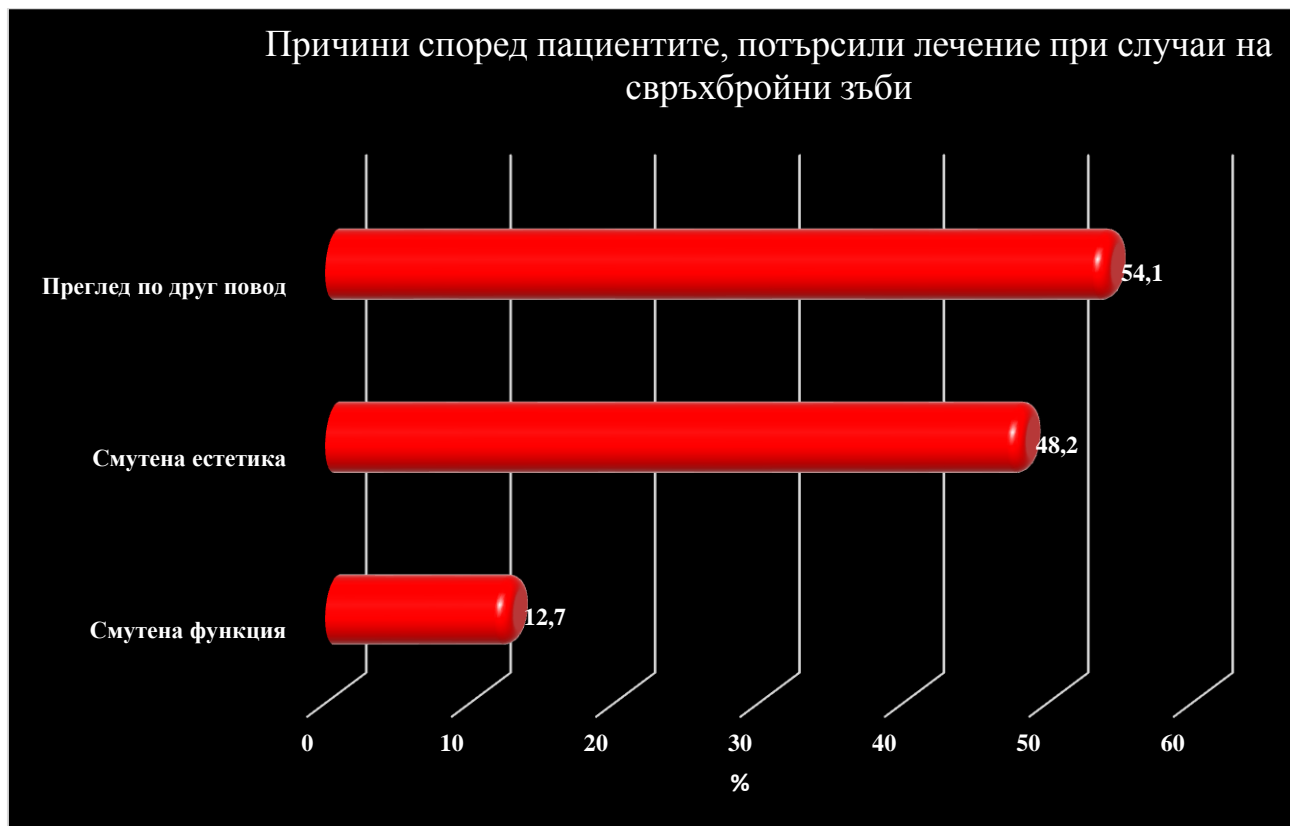
Таблица 47. Честотно разпределение по специалности на отговорите на въпроса „Какъв е подходът Ви при открит мезиоденс в ранно смесено съзъбие?“

Специалност	Честота	Какъв е подходът Ви при открит мезиоденс в ранно смесено съзъбие?		
		Екстракция веднага след откриването на мезиоденса	Екстракция след завършване на кореново развитие на ц. резци в зоната	И двете
Общопрактикуващи	Брой	74	77	3
	%	78,7	82,8	75,0
Ортодонтия	Брой	14	6	0
	%	14,9	6,5	0,0
Детска дентална медицина	Брой	6	10	1
	%	6,4	10,8	25,0
Общо	Брой	94	93	4
	%	100,0	100,0	100,0

С еднакво голям относителен дял 49.0% са посочени и двата подхода при открит мезиоденс в ранно смесено съзъбие „Екстракция веднага след откриването на мезиоденса“ и „Екстракция след завършване на кореново развитие на централните резци в зоната“. Четирима (2.0%) от анкетираните са посочили и двата отговора. Направеното честотно разпределение на анкетираните по специалности на отговорите на въпроса „Какъв е подходът Ви при открит мезиоденс в ранно смесено съзъбие?“ установи, че не

съществува сигнификантна зависимост между статистически представителните специалности и отговорите на този въпрос (Табл. 47).

Друга клинична оценка, която се налага от проведеното анкетно проучване, са резултатите по въпроса „Какви са най-честите причини, според Вашите пациенти, потърсили лечение при случаи на свръхбройни зъби?“ С най-голям относителен дял 54.1% е „Преглед по друг повод“, следвана от „Смутена естетика“ с 48. 2% и най-малко 12.7% е посочвана причината „Смутена функция“. Трима от анкетираните не са дали отговор. Сборът от процентите надхвърля 100, тъй като 30 от анкетираните са дали повече от един отговор. Резултатите са онагледени на Диаграма 16.



Диаграма 16. Честотно разпределение на отговорите на въпроса „Какви са най-честите причини, според Вашите пациенти, потърсили лечение при случаи на свръхбройни зъби?“

Самите анкетирани ЛДМ оценяват своите наблюдения спрямо информираността на пациентите по темата, с отговорите си на въпроса: „Колко от пациентите Ви са информирани за наличието на явлението - Хипердонтия?“ От Диаграма 17 става ясно, че на този въпрос с най-голям относителен дял 70.6% е отговорът „Малка част от пациентите“, следван от „Нула“ с 24.0%. Най-малко 6.3% е посочван отговорът „Голяма част от пациентите“. Сборът от процентите надхвърля 100, тъй като двама от анкетираниите са дали повече от един отговор други двама не са отговорили.

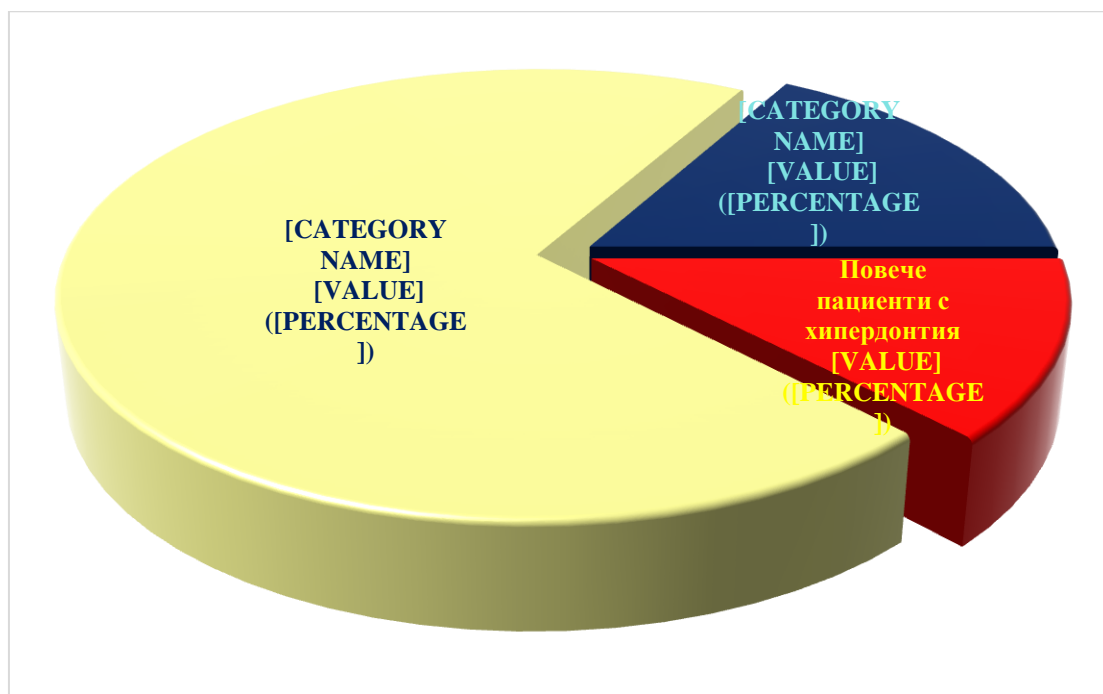


Диаграма 17. Честотно разпределение на анкетираниите по отговорите на въпроса „Колко от пациентите Ви са информирани за наличието на явлението - Хипердонтия?“

Почти 2/3 от пациентите са оценени, като не знаещи за възможността в челюстите да се развият зародиши на по-голям брой зъби.

Възможно е такъв да е процентът и на пациентите, които не знаят за феномена намален брой зъби (хиподонтия). Затова към анкетираните ЛДМ е зададен въпросът „Какво е съотношението на пациентите Ви с хипердонтия спрямо тези с хиподонтия?“

Анкетираната група колеги отговарят на този въпрос, че по-често - 70.5% се срещат с нарушението хиподонтия. Само 12.7% от ЛДМ смятат, че случаите на хипердонтия са по-чести. Станалите 16.8% считат, че броят на двата вида патологии е приблизително еднакъв. Трима от анкетираните не са дали отговор. Резултатите са представени на Диаграма 18.



Диаграма 18. Честотно разпределение на отговорите на въпроса „Какво е съотношението на пациентите Ви с хипердонтия спрямо тези с хиподонтия?“

Интерес по този въпрос представлява мнението на различните групи ЛДМ по специалности. Трима от анкетираните не са дали отговор (Табл. 48).

Таблица 48. Честотно разпределение на анкетираните по въпроса „Какво е съотношението на пациентите Ви с хипердонтия спрямо тези с хиподонтия?“

Специалност	Честота	Какво е съотношението на пациентите Ви с хипердонтия спрямо тези с хиподонтия?		
		Повече пациенти с хипердонтия	Повече пациенти с хиподонтия	Приблизително еднакъв брой
Общопрактикуващи	Брой	16	122	32
	%	61,5 ^a	83,0 ^b	88,9 ^b
Ортодонтия	Брой	2	18	1
	%	7,7 ^a	12,2 ^a	2,8 ^a
Детска дентална медицина	Брой	8	7	3
	%	30,8 ^a	4,8 ^b	8,3 ^b
Общо	Брой	26	147	36
	%	100,0	100,0	100,0

* еднаквите букви по хоризонталите означават липса на сигнификантна разлика, а различните – наличие на такава ($p < 0,05$)

Установи се, че съществува сигнификантна зависимост ($p = 0,001$, Табл. 48) между статистически представителните специалности и отговорите на този въпрос.

При **общопрактикуващите ЛДМ** статистически достоверно по-малко е посочвана хипердонтията спрямо останалите два отговора, чиито относителни дялове не се различават статистически помежду си, докато при имащите специалност **детска дентална медицина** съотношението е точно обратното. При специалистите по **ортодонтия** разликата между посочваните отговори е без достоверна разлика (Табл. 48).

Не са изненада отговорите на въпроса „Попадали ли сте на явлението хипо-хипердонтия във Вашата практика?“. Доминиращата част 84.6% от анкетираните отговарят отрицателно и само 15.4% положително.

Другите редки изяви на зъбна аномална морфология при свръхразвитие, наподобяващи хипердонтия - геминирани/сляти зъби, денс ин денте, денс инвагинатус, също представляваха за нас интерес дали са познати на другите специалности. Затова проследихме отговорите на въпроса „Колко случая на отклонения в зъбния брой, наподобяващи хипердонтия (геминирани/сляти зъби, денс ин денте, денс инвагинатус), сте излекували?“ Най-голям относителен дял има отговора „До 10“ – 65.6%, следван от „Нито един“ с 24,4%, на последно място е отговора „Над 10“ – с честота от 10.4%. Двама от анкетираните не са дали отговор.

Направеното честотно разпределение на анкетираните по специалности и отговорите по този въпрос установи, че (табл. 49):

- Съществува достоверна зависимост между статистически представителните специалности и отговорите на този въпрос;
- **Общопрактикуващите ЛДМ** статистически достоверно най-много са посочвали отговора „Нито един“, последван от „До 10“ и на последно място „Над 10“;
- При специалистите по **ортодонтия** честотата на посочваните отговори е напълно противоположна – със сигнификантно най-висок процент е „Над 10“, а най-малко - „Нито един“;
- При специалистите по **детска дентална медицина** ситуацията е аналогична като предишната, с това различие, че между отговорите „До 10“ и „Над 10“ няма достоверна разлика.

Таблица 49. Честотно разпределение на анкетираните по специалности и отговорите на въпроса „Колко случая на отклонения в зъбния брой, наподобяващи хипердонтия сте излекували/диагностицирали?“

Специалност	Честота	Колко случая на отклонения в зъбния брой, наподобяващи хипердонтия (геминирани/сляти зъби; денс ин денте; денс инвагинатус), сте излекували/диагностицирали?		
		Нито един	До 10	Над 10
Общопрактикуващи	Брой	53	107	12
	%	100,0 ^a	78,7 ^b	54,5 ^c
Ортодонтия	Брой	0	15	6
	%	0,0 ^a	11,0 ^b	27,3 ^c
Детска дентална медицина	Брой	0	14	4
	%	0,0 ^a	10,3 ^b	18,2 ^b
Общо	Брой	53	136	22
	%	100,0	100,0	100,0

* еднаквите букви по хоризонталите означават липса на сигнификантна разлика, а различните – наличие на такава ($p < 0,05$)

За екипа особен интерес представляват получените отговори на отворения въпрос „Какви са най-честите затруднения/предизвикателства, които срещате при лечение на случаи със свръхбройни зъби?“, защото ортодонтските лечения са тясно индивидуализирани както като диагностика, така и като решение. Затова всеки опит и наблюдения по казусите обогатява нашите знания.

От анкетираните 223 ЛДМ 66 (29.6%) са отговорили на отворения въпрос, като трима са написали „Няма“, Нямам“ или „Никакви“. Независимо от разнообразието на отговорите те могат да бъдат обединени в 13 групи, а именно (процентите са изчислени на база 63 (28.3%) – броят на реално отговорилите):

1. Да бъде убеден пациентът или родителите, че се налага екстракция на „здрав“ зъб и че е необходимо лечение – 19 отговора (30.2%).
2. Затруднен достъп до зъба – 8 отговора (12.7%).
3. Усложнения след хирургично премахване на свръхброен зъб (загуба на кост/рецесии, засягане на корените на съседните постоянни зъби) – 6 отговора (9.5%).
4. Избор на зъб за екстракция (между нормалния за оставане в дъгата и свръхбройния за екстрахиране) – 5 отговора (7.9%).
5. Екстракция в детска възраст (развитие на костта и поведение на детето) – 3 отговора (4.8%).
6. Невъзможност за самостоятелно лечение – (имал съм само 2 случая на мезиоденс и пренасочих към по-тесен специалист, организирането на консултация и лечение при хирург и ортодонт, само диагностицирам и препращам към ортодонт) – 3 отговора (4.8%).
7. Въздействие върху съседни зъби – 2 отговора (3.2%).
8. Запазване на съседни зъби – 2 отговора (3.2%).
9. Затруднен пробив на съседен зъб/и – 2 отговора (3.2%).
- 10.Нарушена оклузия, оклузални смущения – 2 отговора (3.2%).
- 11.Затруднена екстракция – 2 отговора (3.2%).
- 12.Ретинирани съседни зъби – 2 отговора (3.2%).
- 13.Други (аномалии в пулпната анатомия, колаборация при комбинирано лечение, нормализиране на оклузията без екстракция, не могат да се отбелязват към НЗОК, необходимостта от задължителна и навременна екстракция, повечето пациенти не знаят, не ги притеснява) – 7 отговора (11.1%).

Таблица 50. Честотно разпределение на групите затруднения/предизвикателства по специалности.

Групи затруднения/предизвикателства	Честота	Специалности		
		Общопрактикуващи	Ортодонтия	ДДМ
Да бъде убеден пациентът или родителите, че се налага екстракция на „здрав“ зъб, че е необходимо лечение – 19 отговора (30,2%).	Брой	13	4	2
	%	28,9	33,3	66,7
Затруднен достъп до зъба – 8 отговора (12,7%).	Брой	7	1	0
	%	15,6	8,3	0,0
Усложнения след хирургично премахване на свръхброен (загуба на кост/ рецисии, засягане на корените на постоянните зъби) – 6 отговора (9,5%).	Брой	8	1	0
	%	17,8	8,3	0,0
Избор на зъб за екстракция – 5 отговора (7,9%).	Брой	3	2	0
	%	6,7	16,7	0,0
Екстракция в детска възраст – 3 отговора (4,8%).	Брой	3	0	0
	%	6,7	0,0	0,0
Невъзможност за самостоятелно лечение – (имал съм само 2 случая на мезиоденс и пренасочих към по-тесен специалист, организирането на консултация и лечение при хирург и ортодонт, само диагностицирам и препращам до ортодонт) – 3 отговора (4,8%).	Брой	3	0	0
	%	6,7	0,0	0,0
Въздействие върху съседни зъби – 2 отговора (3,2%).	Брой	1	0	1
	%	2,2	0,0	33,3
Запазване на съседни зъби – 2 отговора (3,2%).	Брой	2	0	0
	%	4,4	0,0	0,0
Затруднен пробив на съседен зъб/и – 2 отговора (3,2%).	Брой	2	0	0
	%	4,4	0,0	0,0
Нарушена оклузия, оклузални смущения – 2 отговора (3,2%).	Брой	1	1	0
	%	2,2	8,3	0,0
Затруднена екстракция – 2 отговора (3,2%).	Брой	2	0	0
	%	4,4	0,0	0,0
Ретинирани съседни зъби – 2 отговора (3,2%).	Брой	2	0	0
	%	4,4	0,0	0,0
Други (аномалии в пулпната анатомия, колаборация при комбинирано лечение, нормализиране на оклузията без екстракция, не могат да се отбелязват към НЗОК, необходимостта от задължителна и навременна екстракция, повечето пациенти не знаят, не ги притеснява, срещала съм само свръхбройни горни премолари и мъдречи, като се екстрахираха излишните) – 7 отговора (11,1%).	Брой	5	2	0
	%	11,1	16,7	0,0
Общо	Брой	45	12	3

Като следваща стъпка беше направено честотно разпределение на групите затруднения/предизвикателства по специалности (табл. 51). И при трите групи ЛДМ с най-висок относителен дял са трудностите, свързани с убеждаването на пациента или родителите, че се налага екстракция на „здрав“ зъб, като част от необходимо лечение.

В групата на **общопрактикуващите ЛДМ**, 15.6% от тях посочват още „Затруднен достъп до зъба“, за 17.8% са „Усложнения след хирургично премахване на свръхброен“, а 11,1% посочват „Други“ (Табл. 50).

При имащите специалност **ортодонтия** се открояват две по-често срещани групи затруднения – „Избор на зъб за екстракция“ и „Други“ с по 16,7%. Сигнификантна разлика между трите статистически представителни специалности, не бе установена ($p>0,05$, Табл. 50).

Допълнително беше извършен сравнителен анализ на процента затруднения/предизвикателства по специалности спрямо относителните дялове на тези специалности в цялата извадка (Табл. 51). Сигнификантно различие ($p=0,035$) беше установено единствено при специалността ортодонтия. Анкетираните 21 специалисти представляват само 9,4% от цялата извадка, а относителният дял на описаните от тях затруднения/предизвикателства – 19,0% (Диаграма 19).

Таблица 51. Сравнителен анализ на процента затруднения/предизвикателства по специалности спрямо относителните дялове на тези специалности в цялата извадка

Специалност	Брой	% от цялата извадка	Брой трудности	% от всички трудности	P
Общопрактикуващи	173	77,6	45	74,4	0,308
Ортодонтия	21	9,4	12	19,0	0,035
Детска дентална	18	8,1	3	4,8	0,161



Диаграма 19. Сравнителен анализ на процента затруднения/предизвикателства по специалности.

Само при ортодонтите е достоверно висок процента на трудностите при диагностика и лечение на пациентите с хипердонтия.

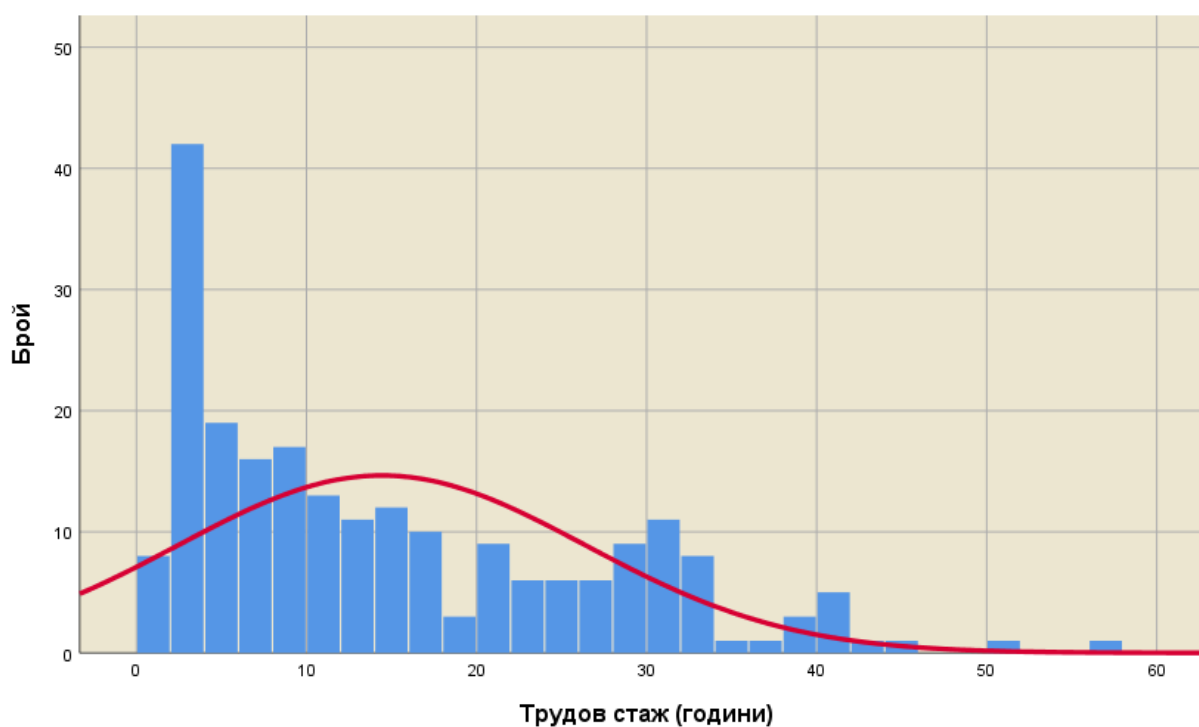
Затова си поставихме за задача да анализираме и изследваме потенциалните фактори за възникване на затруднения/предизвикателства при лечение на случаи със свръхбройни зъби.

Резултати от оценката на изследваните показатели като потенциални фактори за възникване на затруднения/предизвикателства при лечение на случаи със свръхбройни зъби.

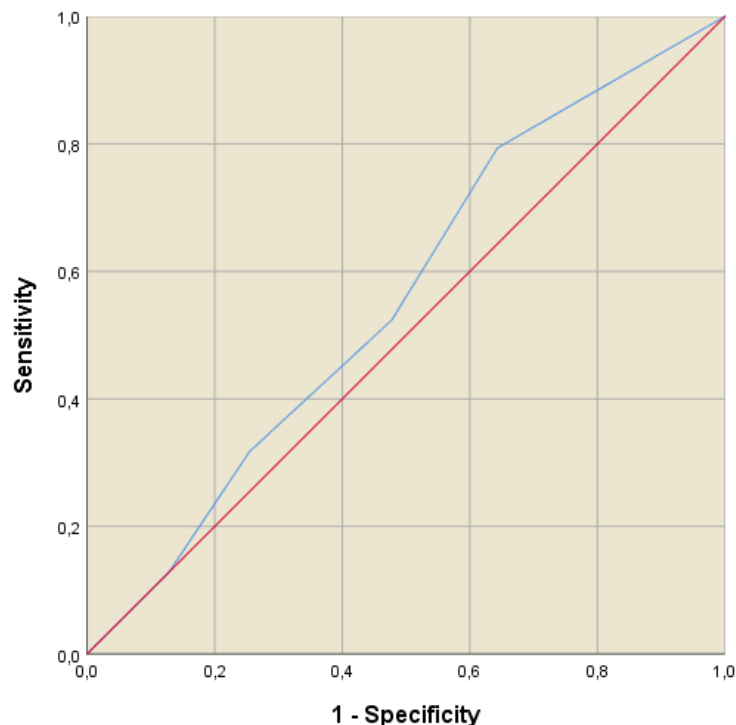
Като потенциални фактори бяха тествани: трудов стаж, полова принадлежност, специалност и количеството диагностицирани свръхбройни зъби в практиката.

Количествени признаци - На Диаграма 20 е показана хистограма и резултата от проверката на трудовия стаж за нормалност на разпределението. Както се вижда от нея то е сигнификантно различно от Гаусовото.

След това бе приложен ROC curve анализ, за да се определи при възможност прагова стойност, отграничаваща изпитващите и неизпитващи затруднения/предизвикателства ЛДМ при лечение на случаи със свръхбройни зъби (Диаграма 21). За съжаление статистически достоверна прагова стойност не бе установена (площ под кривата 0,559; $p=0,170$).



Диаграма 20. Честотно разпределение на анкетираните ЛДМ по трудов стаж (Колмогоров-Смирнов, $p<0,001$)



Диаграма 21. ROC крива за определяне прагова стойност на трудовия стаж при отграничаването на изпитващите и неизпитващи затруднения/предизвикателства ЛДМ при лечение на случаи със свръхбройни зъби (площ под кривата 0,559; $p=0,170$)

Прилагането на бинарната логистична регресия даде следните резултати (Табл.64):

В индивидуален план се вижда, че:

- Сигнификантно свързан с риска за възникване на затруднения/предизвикателства при лечение на случаи със свръхбройни зъби е единствено показателят специалност. При имащите специалност ортодонтия този риск е около 6,7 пъти по-висок спрямо тези със специалност детска дентална медицина. При общопрактикуващите рискът е около 76%, но без статистическа достоверност.

Таблица 52. Отношение на рисковете и 95% ДИ на изследваните показатели като фактори, свързани с възникването на затруднения/предизвикателства при лечение на случаи със свръхбройни зъби

Показател	Сравнение	Индивидуално				Групово			
		OR	95% CI		P	OR	95% CI		p
			Долна граница	Горна граница			Долна граница	Горна граница	
Специалност	Ортодонтия / ДДМ	6,667	1,471	30,213	0,014	12,833	2,154	76,446	0,005
	Общопрактикуващи / ДДМ	1,758	0,486	6,356	0,390	2,430	0,530	11,138	0,253
Пол	Жени / Мъже	0,778	0,400	1,514	0,459				
Количество свръхбройни зъби, с диагностициране/ лечението на които са се сблъскали участниците в проучването	До 10 / не съм се сблъскавал/а	1,598	0,332	7,689	0,559				
	Над 10 / не съм се сблъскавал/а	3,393	0,667	17,250	0,141				
	До и над 10 / не съм се сблъскавал/а	1,500	0,205	10,999	0,690				

- Според отношението на рисковете при ЛДМ от женски пол рискът е с около 21% по-нисък от този при мъжете, т.е. декларираните затруднения/предизвикателства при тях са сравнително по-малко, но отношението няма статистическа значимост;
- Спрямо анкетираните, които не са се сблъскали с пациенти с хипердонтия, рискът при имащите пациенти със свръхбройни

зъби до 10, над 10, до и над 10 варира от 60% при имащите до 10, до около 4 пъти при имащите над 10 свръхбройни зъби. И тук отношението на шансовете не е сигнификантно.

- Получените резултати са напълно логични (например по-голямата вероятност за възникване на трудности/предизвикателства при ЛДМ имали среща с проблема хипердонтия спрямо тези които не са), а липсата на статистическа значимост може да се обясни със сравнително малкия размер на извадката.

В групов план, за да се отчете комбинираното влияние на изследваните показатели и елиминират замъгляващите фактори, те бяха поставени съвместно в регресионното уравнение. След прилагане на процедурата “Backward conditional” във финалния вариант на уравнението остана само специалността, като влиянието на останалите показатели се изрази в това, че отношението на рисковете се увеличи до около 13 пъти при сравнението Ортодонтия/Детска дентална медицина и до около 2,4 пъти при Общопрактикуващи/Детска дентална медицина. Със статистическа достоверност остана само първото сравнение.

VI. ОБСЪЖДАНЕ

VI.1. Обсъждане по задача 1

Да се проведе проучване за установяване честотата на проявление на хипердонтия, при пациенти диагностицирани и получили ортодонтско лечение.

Честота на проявление на феномена хипердонтия

По-голямата част от авторите, разгледали явлението хипердонтия, концентрират своите проучвания върху пациенти, потърсили ортодонтско лечение. В по-малка част от достъпната литература се разглеждат представителни извадки от населението (144). Изследването, проведено от нас, включва също само пациенти, потърсили ортодонтско лечение или консултация (Табл. №8). Те са в смесено или постоянно съзъбие и са достатъчно голям брой, който да гарантира достоверността на получените резултати (Табл. 10 и 11). Тези факти не се изненадващи, като се има предвид, хронологията на зъбния пробив, сроковете на възможния пробив на свръхбройния зъб и повишените естетични изисквания на пациентите, които обичайно са причината родителите и/или пациентите да търсят специализирана консултация и помощ.

Процентът на установената от нас честота на обща хипердонтия при ортодонтски контингент пациенти е 3.47% (93 от 2676 пациента) (Табл.№12). Докато процентът на установената от нас честота на истинска хипердонтия при ортодонтски контингент пациенти е 3.1% (84 от 2676 пациента) (Табл. №13).

Процентът на установена от нас честота на хипердонтия при временни зъби е 3.22% от всички пациенти с обща хипердонтия. В литературата се съобщава за честота от 1.8% до 6%, което означава, че този феномен реално има своя изява и съответно води до клинични нарушения в оклузията. Наличието на свръхбройни зъби във временното съзъбие се смята за подценена аномалия. Физиологично, поради типични за временното съзъбие диастеми и трети свръхбройните временни зъби намират място за своя пробив. Поради тази причина те остават често незабелязани за родителите. Освен това в този период децата по-рядко посещават ЛДМ, още по-рядко техните родители търсят консултация и лечение при ортодонт.

По данни от специализираната литература, честотата на хипердонтия варира в границите между 0.1% и 6% (113). По-голямата част от авторите докладват за честота от 0.76% до 1.84% за представители на европейската раса (Табл. 2) (86, 195, 214, 253). Проведено епидемиологично, клинично и рентгенологично проучване за свръхбройните зъби през 2020 г. в Пловдив, България установява честота на свръхбройни зъби от 1.1% (11 пациента от 1000 клинично прегледани) сред българските граждани. По-високи проценти се срещат сред представители на азиатската раса 2.4% - 3.4% и африканска/афро-американска раса (6%) (86, 113, 195, 214, 253).

Установената от нас честота на проява на всички форми на явлението хипердонтия от 3.5% и 3.1% за истинска хипердонтия е относително по-висока честота в сравнение с данните от други изследвания за представители на европейската раса (5, 39, 40, 46, 58, 148). Покачването на средния процент на откриване на това явление може да бъде обяснен с няколко фактора:

- Проучването е правено от екип, при който се лекуват и насочват за ортодонтска консултация пациенти от цялата страна и най-вече

свързано с по-тежки и нетрадиционни клинични изяви. Както вече бяха изложени резултати от мненията на личните ЛДМ, хипердонтията се свързва с доста проблеми при диагностиката и лечението ѝ, и е съвсем нормално пациентите концентрирано да се насочат към специалист (Табл. 51, 55, 62).

- Друга основна причина е спазването на протокол първичният ортодонтския преглед да е задължително с рентгеново изследване.
- Технологичният напредък в сферата на рентгеновите изследвания и по-конкретно поради това, че все по-често се разчита на СВСТ за диагностика и планиране на (не само) ортодонтското лечение. Това триизмерно изследване дава възможност за пълен (морфологичен и структурен) и точен анализ на ниво отделен зъб/и, твърди и меки тъкани, другите лицеви структури, за разлика от стандартната ортопантомография, при която често се наблюдава припокриване и наслагване на изследваните обекти (38, 57, 106, 156, 181, 205). Предимствата на СВСТ като средство за диагностика при пациенти с хипердонтия бяха потвърдени и в проведено от нас изследване, (2, 273).

В по-голям брой от публикациите в специализираната литература свръхбройните зъби се обвързват с ясно изразен полов диморфизъм и с по-честа изява при представителите на мъжкия пол (Табл. №4). Във всяка една от разгледаните статии се установява по-голям процент на явлението сред мъже. (39, 40, 58, 81, 83, 106, 177, 201, 253, 268)

Тази информация е в съответствие с резултатите от нашето проучване, в което са включени общо 2676 пациента. От тях 971 са мъже, сред които се

откриват 53 зъба в “истинска” хипердонтия или 59, ако се включат и другите форми, и 1705 жени, сред които се откриват съответно 31 или 34 свръхбройни. Съотношението на мъже:жени и в двата вида изследвани групи пациенти е равномерно разпределено. Това ни позволи да установим достоверна зависимост и да потвърдим хипотезата за полов диморфизъм на изследваните параметри (хипердонтия) (Табл. №12). Анализът на резултатите потвърди полово предпочитание на аномалията в изследвания от нас контингент. Честота на хипердонтията е по-висока при мъжкия пол и е в съотношение мъже:жени 1,7:1 (Диагр. №1, Табл. №12 и №13).

Към момента специализираната литература не посочва ясно установена причина за по-високия процент на засягане на представителите на мъжкия пол. Една предполагаема, но недоказана до момента теория, е за генетично предаване свързано с половите хромозоми (9, 20, 55).

Макар да е относително често срещан проблем, причините за появата и предаването на хипердонтията са все още не напълно изяснени и до момента са само теоритични. Методите за справянето с този проблем са индивидуални за всеки пациент, тъй като усложненията от явлението хипердонтия могат да бъдат много разнообразни. Стратегиите за лечение на свръхбройните зъби непрекъснато се подобряват. Стандартният подход за лечение при не-синдромни свръхбройни зъби е екстракцията им. При пациенти с възникнали усложнения или в случаите, свързани със синдроми, се налагат и по-сложни хирургични интервенции (60, 138, 162). В същото време, ако свръхбройните зъби са функционално и естетически значими и когато има загуба на постоянни зъби в зъбната редица, те могат да се запазят и тогава да се приемат като заместващи зъби (239).

1.1 Честота на проявление на мезиоденс.

Сред нашите пациенти установихме разпространение на мезиоденс от 0.93% спрямо цялата група и респективно 29.76% и 26.9% спрямо групата с истинска хипердонтия и тази с обща хипердонтия. Това е най-многобройната група зъби хипердонтия сред изследвания от нас контингент или 1/3 от всички казуси (Диагр. №4).

Честотата на разпространение на мезиоденс, докладвана в разгледаните от нас статии варира между 0.76% и 1.84% спрямо целия изследван контингент. Честотата на мезиоденс спрямо другите видове свръхбройни в същите проучвания е между 20% и 40% (5, 24, 25, 35, 67, 82, 145, 149, 159). Аномалията се счита за най-често срещаният свръхброен зъб според повечето от цитираните автори.

Получените от нас резултати за честотата на мезиоденс в целия контингент 0,93% (Диагр. №4А) напълно съвпадат с данните от достъпната литература (0.76% - 1.84%).

При анализ на разпределението този тип свръхброен зъб между двата пола отново се наблюдава превес при мъжете, по-конкретно съотношение от 2.12:1 (Диагр. №5). Тъй като етиологията на мезиоденс не се различава от тази на другите свръхбройни зъби, запазването на тази тенденция не е изненадващо.

Мезиоденс по-често има единична изява – само при 8% от случаите се наблюдава негова комбинация с друг свръхброен, а при 16% от случаите има два мезиоденса (Диагр. №5).

Тези данни са в съответствия със сходни проучвания по темата, където се цитира съотношение между мъже и жени в порядъка на 1.2-1.5:1 и единична проява на мезиоденс в граници 80% - 95.7% (136, 146) (Диагр. №5).

В нашето проучване има общо 25 случая на мезиоденс, като при 21 от тях той е ретиниран в костта, а само при 4 е пробил в устната кухина (Табл.14). Тези данни са в съответствие с разгледаната научна литература. Повечето автори докладват процент на успешно пробии в устната кухина мезиоденс от порядъка на 21-25%, (5, 35, 82). Следователно при този тип свръхбройни значително по-често се наблюдава затруднен, забавен пробив или ретенция (11, 15, 24, 35, 66, 101, 137).

Нашите резултати при наличие на мезиоденс установиха, че съпътстващи нарушения във фронталния сегмент с най-голяма честота са ротираните резци - 40% от случаите, следвани от един ретиниран резец – 28% от казусите, най-рядко е установена ретенция на повече резци само при 4% от пациентите (Таблица 17). Те съвпадат с данните от наличните научни съобщения в специализираната литература (20, 112, 119, 123).

Най-честите усложнения, съпътстващи мезиоденс са затруднен пробив, ретенция и ротация на централни резци - вариращи между 23% и 63% от всички случаи на пациенти с мезиоденс, следвани от формиране на диастема и струпване в зоната (20, 112, 119, 123). Известно е, че наличие на свръхбройни зъби обикновено се съпровожда от допълнителни аномалии като вклиняване, ротиране на постоянни зъби в съседство със свръхбройните, забавен пробив, ектопичен пробив, струпване, периапикална резорбция на постоянните зъби и образуване на фоликуларни кисти (21, 25, 245, 269).

Анализирайки нашите резултати, установихме че при ретиниран мезиоденс с най-висок процент (33.3%) на проявление на съпътстващите промени във фронталния сегмент са ротираните резци, следвано от един ретиниран резец (28%), по-рядко се наблюдава диастема над 2 мм с 14.3%. Най-малък процентът (4.8%) е наличието на повече ретинирани резци

(Табл.18). Като основна причина за това се приема позицията на зъба в хипердонтия, който често е импактиран.

За разлика от проблемите, съпътстващи всички случаи на мезиоденс (пробили и ретинирани), при изявата на ретинирани форми на мезиоденс най-често е ретенция на поне един резец, за разлика от общата група, където преваляваше ротацията на резците (табл. 17). На пробиващите мезиоденси им трябва място в зъбната дъга, което те си освобождават за сметка ротацията или дислокацията на централните и латерални резци. Ретенираният мезиоденс се явява в костта механична пречка по еруптивния път на централните резци, поради което се наблюдава по-високия процент на тяхната ретенция и усложнено ортодонтско лечение. Данните от специализираната литература съобщават за същите проблеми, установени при наблюдавания от нас контингент пациенти (26, 56, 211, 248, 258).

Ретинираните случаи на мезиоденс имат различна позиция на свърхбройния зъб в костта (Табл. 18) - вертикална, обърната (инвертна) и хоризонтална (перпендикулярна на осите на резците) посока. Това създава различно висок риск за ортодонтско и хирургичното планиране и лечение на пациентите (52, 115, 194, 196, 238).

Респективно, при успешен пробив на мезиоденса в устната кухина по-често се наблюдава ротация и разместване на централните резци и съседни зъби в зоната (диастема), тъй като мезиоденсът (в повечето случаи) не се явява като механична преграда в техния ерупционен път (табл. №19). Нашите резултати съвпадат с данните от научната литература (28, 35, 216).

Мезиоденс е един от най-често срещаните свърхбройни зъби. Основно лечението му може да се извърши по два метода: ранна интервенция или

забавена/късна интервенция. Поведението на ортодонта и хирурга към установения мезиоденс обаче трябва да се оценява индивидуално, за да се определи най-добрият метод и момент за лечение. Ключов аспект за успешното справяне с този проблем е ранната диагностика. Позиционното съотношение между този тип свръхброен и съседните постоянни централни резци оказва най-силно влияние както върху нарушенията при тяхната ерупция, така и върху разместването/ротирането на постоянните централни резци (15).

1.2. Проявление на хипердонтия в различните зъбни групи

Свръхбройните зъби могат да се проявят като единичен или много на брой зъби, едностранно или двустранно (90) и във всяка част на зъбната редица. Наличието на свръхбройни зъби не е необичайно явление, докато наличието на множество такива зъби при индивиди без синдромно разстройство не е често срещано. Специализираната литературата посочва, че най-често се среща наличие на единичен свръхброен зъб (213). Счита се, че най-честата им проява е в зоната на премаксилата (44, 79, 161, 170, 213).

Най-честата област, в която могат да се появят свръхбройни зъби, между двата централни резци - Мезиоденс. Цитирано от авторите най често срещана форма на мезиоденс е коничният тип, който включва 60% от всички случаи на мезиоденс (66).

При провеждане на нашето проучване установихме хипердонтия при почти всички зъбни групи, с изключение на максиларните канини (Таблица 17). Очаквано и при нас, преваляра процентът на мезиоденс 29.75% (около 1/3 от всички пациенти със свръхбройни), но също голям е процентът на максиларните резци. Второ и трето място се заемат от групите на горни

латерални и горни централни резци с респективно 23.8% и 16.65%. Групата на премоларите заема трето място с общо 19.1% или 13.1% мандибуларни и 6% максиларни премолари. Свръхбройните мандибуларни постоянни резци също се изявяват доста често - 11.9%, като тази проява се свързва с фронталната област, където преимуществено се изявява хипердонтията. При тях трудно се разпознават централни от латерални резци и по-често се наблюдава техният пробив и включване в зъбната дъга отколкото ретенция. Само при двама от пациентите (един с едностранна и един с двустранна изява) е наблюдавано ретенция на свръхбройния долен резец. Най-рядко срещани сред нашите пациенти са максиларни молари, мандибуларни молари и канини с респективно 1.2%, 5% и 2.4%. Интересното е, че в мандибуларната зъбна дъга се наблюдава хипердонтия на мандибуларни канини, което не е регистрирано в максилата.

В направения от нас обзор сме представили данни от различни авторски колективи за разпределението на хипердонтия по отделни зъбни групи (Таблицы 2 и 3). До неотдавна се приемаше, че мезиоденс е най-често срещаният свръхброен зъб, но в някои от проучванията се забелязва тенденцията групата на моларите да заема първото място, с честота между 38.3% и 47.6% (39, 40, 46, 201). Вероятно, авторите са анализирали и хипердонтия свързана с мъдреци и с включване на одонтома, за която е характерна локализацията в долните дистални сегменти. Важно е да се отбележе, че Берекет и Бринкман са провели едни от най-обширните изследвания по темата, респективно върху 111 293 и 28 114 пациента през 2021 и 2020 година (39, 46). Въпреки това не може да не се посочи, че проявлението на аномалията в тази зъбна група е изключително вариращо

между различните автори със стойности между 0.2% (74) и 47.6% (39, 40, 46, 201).

В останалите изследвания мезиоденс продължава да заема първото място сред свръхбройните с проценти вариращи между 31.3% (58) и 53.16% (5, 83, 106, 148, 177).

Премолари в хипердонтия също се наблюдават често спрямо другите зъбни групи, със стойности между 8% (74) и 37.5% (201). Те са втори по честота във всички от разгледаните изследвания (46, 58, 106, 148, 177, 201), с изключение на тези на авторите Gomes, Ferres-Padro, Bereket, Чолакова и Лесо-Berrocal, (5, 39, 40, 74, 83).

Честотата на разпространение на свръхбройни резци също е силно вариабилна между различните колективи, със стойности между 7.5% (5) и 48.3% (201).

Общото между всички проучвания е фактът, че групата на канините е най-рядко срещана при това явление. Те заемат последно място с честота от 0.4% (177) до 5.33% (83). Това дава основание да се приемат за най-устойчивите на това явление зъби.

Нашите резултати се приближават до резултатите на други колеги. Най-често срещани са групите на мезиоденс, латерални и централни максиларни резци. Тези стойности нареждат горния фронтален сегмент като място на най-често срещане на проява на хипердонтия (Табл.20). Групата на мандибуларните премолари е следваща по честота на проявление, следвана от мандибуларните резци (Табл. 17).

Явлението хипердонтия се наблюдава по-рядко при групите на мандибуларни резци, а най-рядко сред канини, като при максиларните не сме установили такива (табл.20). Ниският процент на групата на моларите (общо 6.2%), (Табл.20) за двете челюсти се разминава с част от разгледаните проучвания, в които те са най-често срещаните свръхбройни (39, 40, 46, 201). Въпреки това, резултатът за групата на моларите не е извън границите на приетото в научната литература, като се посочват стойности по-ниски или близки до установената от нас (74, 83, 106).

Освен, че изследвахме честотата на проявление на хипердонтията в различните зъбни групи за нас беше интересно да проследим и проявлението на аномалията вътре в самите зъбни групи. Установихме, че в зъбните групи, свръхбройната изява е предимно едностранна (Табл. 18-27). Когато изявата е двустранна, често е съпроводена с наличието на свръхброен/и зъб/и от друга зъбна група (Табл. 18-27). При множествена форма на хипердонтия на централни и латерални максиларни резци, допълнителните зъби обикновено също са локализирани в максилата (Табл. 18 и 22), докато при множествена изява на премоларите могат да се засягат и двете челюсти едновременно (Табл. 20). Мандибуларните инцизиви имат предимно единична проява, а когато е множествена тя е комбинирана със зъб от същата група (резец) или временен предшественик (Табл. 21). 100% от мандибуларните свръхбройни канини са ретинирани, независимо дали имат единична или множествена изява (Табл. 22). Мандибуларните премолари имат близка честота на единична и множествена изява, респективно 54.5% и 45.5%. Само при един клиничен казус има съчетаването на хипердонтия (33 и 43) с хиподонтия на мандибуларен десен втори премолар (45) (Табл. 23). Мандибуларните молари имат предимно единична, едностранна изява, а когато са част от множествена

изява на хипердонтия, често са комбинирани с други молари или премолари (Табл. 24).

В специализираната литература има малък брой публикации, които да са изследвали проявата на аномалията вътре в различните зъбни групи (245). Поради това, получените от нас резултати отчитаме като важен принос, който ще допълни липсващата и обогати специализираната информация по проблема хипердонтия.

Установените данни са благодарение на записите (интраорални фото снимки) и най-вече екзактна рентгенова диагностика на пациентите. В повечето клинични случаи свръхбройните зъби са били ретинирани или са водели до ретенция на съседни зъби и тяхното диагностициране е затруднено в някои случаи с рутинната 2D рентгенография. От съществено значение е да се изброят и идентифицират наличните зъби клинично и радиографски, преди да може да се формулира окончателна диагноза и план за лечение по отношение на излишните зъби.

1.3 Да се определи честота на проявление на специфични форми на хипердонтия.

Честотата на проявление на специфични форми на хипердонтия представлява интерес за нас, тъй като явленията денс евагинатус и инвагинатус, двойни зъби (сляти и геминирани) и одонтом не само се манифестират с подобна симптоматика като истинската хипердонтия, но и нерядко съпровождат това явление, водят до други ортодонтски отклонения както в отделната зъбна дъга, така и в оклузията. Тези феномени създават затруднения на колегите от другите специалности: трудно се лекуват

терапевтично (DI), създават условия за хирургично компрометирани на алвеоларния гребен при екстракция (при одонтоми) и други.

Установената честота на dent in dente (включващи Fused teeth, Gerniation teeth и Dent in dente) е 5.4% спрямо групата пациенти с обща хипердонтия, но спрямо целия изследван контингент 0.18%.

Чисто Double tooth (Fused teeth и Gerniation teeth) са 4 пациента, което представлява 0.15% от целия контингент. В научната литература честотата на т.нар. „двойни зъби“ (общо за сляти и геминирани) варира между 0.08% и 0.5% в постоянно съзъбие, като най-често засегнат е максиларен централен резец – 49% от всички случаи (50, 254). Нашето проучване потвърждава процента на проява на тези зъбни малформации.

Както знаем, одонтомите са най-често разпространените одонтогенни тумори, с честота между 1 и 32%, като CpO среща почти двойно по-често от CmO (27, 69). CpO се откриват най-често във фронтален сегмент на максила, а втора по честота зона е мандибуларен фронт (51, 75, 126). Установената честота на CpO сред пациенти е 0.142% (27). В пълно съответствие с тези данни, установихме честота на проявление на CpO сред изследваните от нас пациенти от 0.15%. В нашето проучване се описани 4 случая, като при всички от тях туморите са били открити във фронтален сегмент: при 3-ма от пациентите в максиларен, при последния – в мандибуларен.

Комбинацията от увеличен брой зъби и намален брой зъби, в един и същи пациент, позната като хипо-хипердонтия, има докладвана честота на несиндромна проява в научната литература в границите между 0.02% и 3.1%. (20, 219). Най-често засегнатите от това явление зъбни групи се припокриват с тези, които се наблюдават при самостоятелна проява на хипердонтия – мезиоденс, максиларни резци и при хиподонтия – мандибуларни премолари и

максиларни латерални резци (81). Най-често засегнатите зони са фронтален максиларен сегмент за хипердонтия и мандибуларни дистални сегменти за хиподонтия (165, 166).

Сред нашите пациенти се откриха 4 случая на хипо-хипердонтия или честотата от 0.15%. При тази категория пациенти, отново преобладават мъжете (3), спрямо жените (1 момиче).

Комбинацията от афектираните зъби при наблюдаваните от нас пациенти са следните:

Таблица 53. Комбинация от ангажираните зъби при наблюдавания континент пациенти.

Пациент – пол и години	Хипердонтия	Хиподонтия
Пациент 1 – Жена, 9 години	Свръхбройни мандибуларни канини (33 и 43)	Хиподонтия на мандибуларен десен втори премолар (45)
Пациент 2 – Мъж, 8 години	Максиларен ляв латерал (22)	Хиподонтия на максиларни втори временни молари (55 и 65)
Пациент 3 – Мъж, 8 години	Свръхброен максиларен ляв латерал (22)	Хиподонтия на мандибуларен ляв втори премолар (35)
Пациент 4 – Мъж, 7 години	Свръхброен мандибуларен ляв латерал (32)	Хиподонтия на максиларен десен втори премолар (15)

В съответствие с данните от литературата, сред нашите пациенти най-често се наблюдават свръхбройни максиларни резци (50% сред група пациенти с хипо-хипердонтия). Най-често намален брой зъби се среща при групата на премолари (50% при мандибуларни и 50% при максиларни).

Изненадващо при този двоен феномен се наблюдава наличие на два свръхбройни мандибуларни канина, тъй като тяхната зъбна група се счита за една от най-устойчивите към явлението хипердонтия.

Що се отнася до разпределението по сегменти, свръхбройни зъби се откриват най-често във фронтален сегмент на мандибула (60% - 3 зъба), следвано от фронтален на максила (40% - 2 зъба). При хиподонтия на постоянни зъби най-много се засягат мандибуларни премолари – 2 зъба.

Нашите резултати потвърждават ниското разпространение на съпътстваща хипо-хипердонтия в изследвания от нас несиндромен ортодонтски контингент пациенти. Предвид трудността да се получат и изследват достатъчен брой рентгенографии – 2D и 3D в общата популация, нашите диагностични записи служат като ценен източник на информация за оценката на честотата на проявление на тази аномалия.

1.4. Да се определи времето за откриване на проблема хипердонтия.

Ранната диагностика на хипердонтията, както и на всяка зъбна аномалия, позволява оптимално управление и планиране на лечението и може да намали риска от възникване на усложнения. Съчетаване на различни деформации в едно съзъбието могат да се наблюдават често в клиничната практика. Промените в модела на пробив на зъбите повлияват формирането на зъбните дъги, допринасяйки за смущения в междучелюстните отношения.

Средната възраст на изследвания от нас контингент е 15.58 години. Установената от нас средната възраст на която се открива **истинска**

хипердонтия (групата от 84 пациента) е $11,52 \pm 4,77$ години в интервала между 6 и 28 (Табл. 25), а тази, на която се открива **мезиоденс** (групата от 25 пациента) е $10,48 \pm 3,93$ години в интервала между 6 и 21. Средната възраст, на която се открива **обща хипердонтия** с изключени временни зъби, е $11,80 \pm 4,65$ години в интервала между 6 и 28 (Диагр. 2). Това са времеви периоди, които най-често съвпадат с преминаване от ранно смесено съзъбие към късно смесено съзъбие.

Голямата численост на пациентите в най-малката възрастова група, която съвпада с периода на ранно смесено съзъбие (с изключение на 3 пациенти във временно съзъбие) показва, че проблемите вероятно се откриват рано поради засягане на фронталните сегменти – резците и се проявяват още при пробива на тази група зъби (Диагр. 2). Нарушенията във фронталния сегмент са свързани и с естетични промени, което често е мотива пациентите да потърсят ортодонтска помощ. Това е групата пациенти, при която най-често се установява развитието на мезиоденс.

Следващата по численост група е тази, която обхваща периода на късно смесено и формирано постоянно съзъбие (10-19 години). Това означава, че тук се касае за проявления, засягащи страничните сегменти на съзъбието или такива, които са от фронталния, но симптоматиката се е проявила сравнително по-късно или е открита случайно при рентгенова диагностика (Диагр. 2).

Най-малката група пациенти са тези в постоянно съзъбие и завършил скелетен растеж, при които проблемът вероятно е установен при рентгенологично изследване във връзка с друг дентален или ортодонтски проблем, следователно хипердонтията е била съвсем безсимптомно проявена (Диагр. 2).

Както се вижда възрастта за установяване проблема хипердонтия е доста по-ниска от общата възраст на цялата анализирана група от

ортодонтски пациенти. При наличие на мезиоденс възрастовия диапазон е още по-нисък (с година), поради развитието на проблема във фронталната област и смутената естетика. Нарушенията в усмивката са стимул за ортодонтско лечение както на родителя, така и на пациента. Възрастовият диапазон, в който средностатистически се открива проблемът хипердонтия, съвпада с периода на късно смесено съзъбие и формиране на постоянното, а също и засилена активност на костен растеж. Следователно лечението на ортодонтска деформация в този период е благоприятна, особено в случаите на съчетаване на свръхбройни зъби с други ортодонтски деформации.

Сведенията в научната литература за времето за откриване на явлението хипердонтия сочат към първите три десетилетия от живота. Авторите откриват най-много свръхбройни при пациенти на възраст до 10 години, но проведените от тях изследвания са върху относително по-млади групи, респективно 3-16 годишни и 5-19 годишни (74, 83). Авторът Чолакова също определя първата декада от живота като най-вероятна за откриване на свръхброен зъб, като възрастовата граница на изследваният контингент е по-широка – от 4 до 72 години (5).

В други проучвания по темата, при които се наблюдават по-високи възрастови граници на пациенти между две и петдесет и пет години (148), 6-35 годишни (106) и 5-56 годишни (177). Средната възраст на откриване на проблема попада във второто десетилетие от живота на пациентите – 14.6, 14.7 и 17.1 години за отделните колективи. Колеги установяват средна възраст за откриване на множествена хипердонтия 16.23 години (141).

Според други автори, свръхбройни зъби се откриват най-често в третото десетилетие от живота. Трябва отново да се отбележи успоредното покачване на средната възраст на откриване на проблема и възрастовият

диапазон на изследваните пациенти. В проучванията на пациенти между 5-75 години и 10-71 години се установява средна възраст на откриване на проблема респективно 24.28 и 25.9 (46, 201), а някои автори установяват най-много открити свръхбройни в третото десетилетие от живота и средна възраст от 20.2 години (40).

Става ясно, че колебанието в средната възраст на откриването на аномалията хипердонтия зависи от възрастта на включените в проучването пациенти. Смушения в зъбния брой са често срещано явление при хората. При несиндромни аномалии на броя на зъбите общото лечение може да постигне задоволителни резултати, докато синдромните аномалии в броя на зъбите изискват специфични стратегии за лечение, съобразени с индивидуалните усложнения или свързани симптоми. Поради тази причина ранното разпознаване на зъбните аномалии е важно от общомедицинска и терапевтична гледна точка.

Установената от нас средна възраст за установяване на различни форми на хипердонтия е в лимита на активния растежен период на пациента. Това означава, че съпътстващите проблеми и проблемите пряко свързани с проявата на хипердонтия могат да бъдат решени в един период на компенсаторни възможности за организма. Повишаване на здравната култура на българското население и достъпността до дентални здравни услуги позволява на пациентите и техните родители сравнително навреме да потърсят ортодонтско лечение.

VI.2. Обсъждане по задача 2

Да се определи честотата на проявление и локализация на хипердонтията в различните зони на максилата и мандибулата

Свърхбройните зъби могат да се локализируют във всяка част на зъбната дъга, но най-често цитираната в литературата областта е средната линия на максилата. Там се разполага mesiodens, който се посочва като приблизително 80% от всички свърхбройни зъби (11, 71, 161). Този факт логично определя и фронталния максиларен регион като зоната с най-честа локализация на свърхбройни зъби (11, 83, 161).

И нашите резултати определиха максиларният фронтален сегмент като зоната с най-голяма концентрация на свърхбройни зъби (при 34 пациента, Табл. 29, а при добавяне на групата на пациенти с мезиоденс - 59 пациента, Табл. 30). Това е повече от комбинираните резултати във всички останали сегменти. Тези резултати са в съответствие с проучванията на Ferrer-Padro Gomes (74, 83) (Табл. 66). Възможна причина за голямата честота на проява на аномалията е сложният механизъм на формиране на максилата и премаксила. В ембрионалния период формирането на зоната на премаксилата се различава от това на максилата, което се определя като вероятна причина за по-високата честота на образуването на свърхбройни зъби (112, 213, 267). Най-често наблюдавана е хипердонтията на един зъб, следвана от два зъба в хипердонтия в този сегмент на максилата (Таблица 30).

Втори се нареждат дисталните участъци на мандибула, сред които се откриват свръхбройни зъби при 14 пациента. При общо 11 пациента се откриват свръхбройни в мандибуларния фронтален сегмент, което е близко до дистален участък на мандибула, но значително по-малко от фронтален сегмент на горна челюст (Табл. 33 и 37).

В обследвания от нас ортодонтски контингент пациенти установихме, че най-рядко сме наблюдавали аномалията в дисталните сегменти на максилата, което поставя зоната на последно място по честота (Табл. 31 и 37, Диаграма б). В контраст на нашето проучване други автори стигат до заключението, че именно дисталните участъци на максилата са зоната с най-голям процент свръхбройни (Табл. 66) (39, 40, 46). Докато други изследвания показват високо разпространение на хипердонтия в мандибуларната премоларна област (81, 113, 201).

Най-вероятно основни причини за тези разлики в резултатите са етнически и расови особености в изследваните групи пациенти, както и включването на свръхбройни зъби от групата на мъдреците.

От анализа на нашето проучване, локализацията на разпространение на свръхбройни зъби в различните зони на максилата и мандибулата се налага извода, че зоната на премаксилата е мястото с най-честа проява на хипердонтия (Табл. 34). В дисталните сегменти на мандибулата по-често е разпространението на свръхбройни зъби спрямо дисталните зони на максилата (Табл.34, Диаграма б).

Сред разгледаната от нас научна литература, се забелязва тенденцията, че всички авторски колективи, с изключение на два (81, 201), достигат до заключението, че явлението хипердонтия е значително по-често срещано в

максилата, отколкото в мандибулата, което потвърждават и нашите резултати. Процентното разпределение на хипердонтия за горна челюст по различните автори е в диапазон от 53.4% до 92.3%. Установените от нас 72.41% разпространение на хипердонтия в горна челюст напълно потвърждава проявата на този биологичен феномен с предиспозиции към максилата.

Таблица. 54 Разпределение на свръхбройни зъби в отделна челюст спрямо различните авторски колективи.

Автор	Процент свръхбройни зъби, открити в максила	Процент свръхбройни зъби, открити в мандибула
Ferres-Padro	82%	18%
Gomes	91.3%	8.7%
Montenegro	74.5%	15.5%
Celikoglu	68.8%	31.2%
Brinkmann	70.5%	29.5%
Leco-Berrocal	79.2%	20.8%
Bereket	78%	22%
Peker	53.4%	46.6%
Eshgian	31%	69%
Cholakova	92.3%	7.7%
Грънчаров	72.41%	27.59%

Данните за най-често срещана зона за откриване на свръхбройни в горна челюст не са толкова еднозначни, когато се изключи мезиоденс. В част от проучванията се установява, че тази зона е фронталният сегмент (74, 83),

но сред по-голям брой от тях хипердонтия се наблюдава по-често в страничните участъци на максилата (39, 40, 46). Нашето изследване доказва, че фронталния сегмент на горна челюст по-често се засяга от хипердонтия (34 случая) спрямо дисталния (6 случая) (Табл. 34).

Според автори в мандибулата хипердонтия се открива най-често в зоната на премолари или дистален сегмент (39, 46, 81) и относително рядко в мандибуларен фронт. Нашето изследване също установи, че дисталните участъци на мандибула са по-засегнати (14 пациента), макар и не толкова отчетливо от фронталния (10 пациента) (Диаграма 6, Табл. 34).

Данните от специализираната литература, както и нашето проучване сочат, че в случаи на един или два свръхбройни зъби, те се разполагат най-често в зоната на премаксилата, последвано от мандибуларната премоларна зона. Съществува разминаване в данните относно зоната на проявление, когато се касае за повече от два свръхбройни зъби в едни пациент (213, 276).

Нашите резултати установиха тенденцията при множествена хипердонтия по-голямата част от свръхбройните да се откриват мандибуларна премоларна област, както и в различни сегменти на двете челюсти (Табл. 26 и 30).

Случаите, включващи множество свръхбройни зъби (повече от пет), обикновено включват мандибуларния премоларен регион (26, 222, 276). При изследване на несиндромни множество свръхбройни зъби е установено, че 60,9% от общия брой са в мандибулата, а 44,8% са в мандибуларната премоларна област (276). При пациентите с повече свръхбройни зъби, най-често те са разположени в различни сегменти и в двете челюсти. Най-често когато се отнася до хипердонтия на два зъба, то те се разполагат двустранно в

едната челюст (26, 245). Данните от научната литература подкрепят нашите резултати.

VI.3. Обсъждане по задача 3

Да се определят показатели и клинични белези, които дават основание за възможно най-ранна диагностика на хипердонтия и нейните специфични форми.

Явлението хипердонтия нерядко има безсимптомно протичане и се открива като случайна находка при назначена рентгенография по друг повод (159, 201). Някои от усложненията, до които водят свръхбройните зъби, могат да ни помогнат за тяхното по-лесно и ранно откриване. Такива са:

- **Предотвратяване или забавяне на пробива на съседни постоянни зъби.** Най-честите последствия, свързани с mesiodens, са ретенция (разпространение от 26 до 52%) и ектопична ерупция (28 до 82%) на постоянния централен резец (203). Свръхбройни зъби с туберкулна морфология са сред основната причина за неуспешен пробив на максиларните постоянни резци (221). Съобщава се, че забавеният пробив на съседни зъби се среща при 28-60% от представителите на европейската раса с явлението хипердонтия (214);
- **Разместване или ротация на постоянни зъби.** При случаи на неправилно пробиващи или ротирани зъби и наличие на достатъчно място за нормалното им подреждане в зъбната дъга е желателно да се насочи рентгенография за изключване на наличието на хипердонтия в дадената зона. Особено при случаи на силно ротирани резци ранното

отстраняване на причинителя - свръхбройния зъб - може да доведе до самокорекция и правилно подравняване (161, 221);

- **Формиране на диастема.** Може да бъде следствие от наличието на свръхброен зъб в зона на апексите на резци, който пречи на тяхното приближаване (35, 101). Приема се като едно от по-честите последствия от наличието на мезиоденс или свръхброен резец (146, 212, 218).
- **Струпване на зъби.** При пациенти със свръхбройни зъби, голяма част от наличните нормални зъби са по-големи от обичайните средни стойности за тях. Разликите са значителни при медио-дисталните размери на резци и буко-лингвалните размери на мандибуларни първи премолари (94). По подобен начин Brook и колеги установяват, че при пациенти със свръхбройни максиларни резци, повечето от нормалните зъби са по-големи от тези на контролите. Разликите са значими за медио-дисталния размер на коронката на максиларни централни и странични резци, максиларни кучешки зъби и мандибуларни латерални резци (94). Поради това наличието на денто-алвеоларни диспропорции и струпване може да се приеме за белег за наличието на ретиниран/непробил свръхброен зъб.
- **Непълно затваряне на пространството по време на ортодонтско лечение.** Наличието на неоткрит свръхброен зъб, особено късно образуващ се премолар, може да попречи на хода на ортодонтското лечение. Според някои автори, при пациенти с данни за хипердонтия, особено при конична или туберкулна форма в ранна възраст имат 24% шанс за развитие на единични или множество свръхбройни премолари (219).
- **Дилацерация,** забавено или необичайно развитие на корените на постоянни зъби в съседство. Установена е статистически значима

връзка между явленията хипердонтия и различните форми на инвагинирани зъби (221);

- **Резорбция на корен на съседни зъби.** Загубата на виталност на зъб, без данни за травма или наличие на кариозен процес, трябва да насочат клинициста към евентуалното наличие на свръхброен зъб в зоната на кореновия апекс (217, 222).
- **Усложнения на самия свръхброен.** Те включват образуване на кисти и миграция в носната кухина, максиларен синус или твърдо небце. Въпреки това, хистологични данни за образуване на кисти присъстват само в 4-9% от непробили зъби в хипердонтия (217) Освен това, пробив на допълнителен зъб в носната кухина се приема за рядкост (217).

Проведеното от нас проучване установи, че при пациентите с диагностициран мезиоденс той е предимно ретениран (Табл.35). Следователно ретенцията е най-честата изява на мезиоденса, което означава, че клинично по-рядко се наблюдава пробил мезиоденс и само оглед не е достатъчен за диагностиката. Ретенцията на мезиоденс често води до значими отклонения във фронталния максиларен сегмент, което би било причина за „съмнение“ при клиничния преглед за наличие на свръхброен зъб. В нашето изследване установихме, че при 1/3 от случаите на ретиниран мезиоденс (33.3%) във фронталния сегмент са ротираните резци; при 28% (пак почти 1/3 от случаите) се установява ретенция на един от резците, а диастема над 2 мм при 14.3% (1/7 от случаите, Табл.38). Най-малък процентът (4.8%) е наличието на повече ретинирани резци (Табл.18).

Следователно в клиничната практика при първичен преглед на пациент на възраст 8 и над 8 години и непробил горен централен резец едно от основните съмнения за задържания пробив ще е насочено към търсене на свръхброен мезиоденс. Същото съмнение за необичайната ротация на

фронталните зъби, особено при добре развита горна челюст, отново ще ни насочва за детайлна диагностика във връзка с наличен ретенiran мезиоденс.

Отново в съответствие с данните от научната литература, според които формирането на диастема се счита за често последствие от наличие на мезиоденс в зоната (200, 205). В нашето проучване установихме честота от 24% за диастема над 2 мм и 8% за диастема до 2 мм (Табл. 36).

При пациенти със свръхбройни зъби, без групата на мезиоденс (Табл. 40), се наблюдава ретенция на съседни зъби значително по-рядко – при 19.1% от случаите. При 19% от пациентите с хипердонтия, установена при клиничен преглед, се наблюдават белези, подпомагащи диагностицирането ѝ (Табл. 44).

Някои автори обвързват, и то на второ място като честота, развитието на кариозни лезии при наличието на свръхбройни зъби. Това не е изненадващ резултат като се има предвид, че обичайно поради струпване, неправилната им позиция и формата им, те благоприятстват ретенцията на хранителни остатъци и благоприятстват натрупването на бактериален биофилм (40, 121, 161).

Етиологията на свръхбройните зъби в човешката популация е многофакторна и включва както генетични, така и фактори на околната среда (198). Към момента се смята, че има генетичната предразположеност и те са по-чести в семейството, отколкото в общата популация (90, 278).

Важно е да се отбележи, че според някои автори между 35% и 50% от свръхбройните зъби във временно съзъбие са наследени от допълнителни зъби в същия сектор, в постоянно съзъбие (208, 221). Има данни, че мезиоденс се предава генетично в някои поколения, автозомно-доминантно наследяване с непълна пенетрантност (218). Честотата на хипердонтия сред нашите пациенти във временното съзъбие е 3% от пациентите с хипердонтия

(Диаграма 3). Следователно при провеждане на първичен преглед и данни от анамнеза за хипердонтия във временно съзъбие или наличие на свръхброен зъб при роднини от вертикален ред е желателно да се провери и изключи наличието на хипердонтия с назначаване на рентгеново изследване.

При наличието на някое от изброените усложнения (ретенция, дислокация, ротации) диагнозата хипердонтия се потвърждава чрез рентгеново изследване. Възможно най-изчерпателни са данните от триизмерното СВСТ изследване. Те са изключително ценни, тъй като показват максимално точно позицията на свръхбройния зъб във всичките 3 измерения, както и разстоянието между него и заобикалящите го структури, стадия на кореновото му развитие, запазването на фоликулния сак и други подробности относно морфологията на зъба. По този начин клиницистът има възможността да избере най-правилния достъп за екстракция (ако такава е необходима) и да създаде най-добрия план за лечение (213). Също често използвани са периапикални рентгенографии и оклузални рентгенографии в областта на резците, както и ортопантомографии, но те не винаги разкриват пълната картина и има случаи, при които наличието на свръхброен зъб може да бъде прикрито или объркано с друго подобно явление. Използването на т.нар. „паралакс” метод може да помогне за справяне с този проблем, но само във вестибуло-лингвална посока.

V.4. Обсъждане по задача 4

Да се установи нивото на теоретична и клинична подготовка на групите ЛДМ, които откриват и насочват към ортодонт случаи на хипердонтия.

При анализирането на резултатите от проведената от нас анкета направихме следните обобщения: Сред анкетираните 59 мъже и 160 жени се установяват 77.6% общопрактикуващи ЛДМ, 9.4% със специалност Ортодонтия и 8.1% със специалност ДДМ (Диагр. 8). Реално специалностите, които насочват към ортодонта пациенти за диагностика и лечение при случаи на хипердонтия, са точно лекарите по детска дентална медицина и общопрактикуващите ЛДМ, към които принадлежат и такива без специалност. Следователно техните отговори и познания могат да се сравняват с тези на групата участвали ЛДМ със специалност ортодонтия.

От диаграма 9 можем да направим извода, че много малка част от практикуващите стоматолози не са се сблъскали с явлението свръхбройни зъби в даден момент от кариерата си. Само 5.7% от анкетираните не са (до момента) диагностицирали хипердонтия, докато 64.3% са попадали на явлението, а 23.8% са се сблъскали с повече от 10 случая. Следователно

правилната диагностика и лечение на този проблем са актуални теми за българските ЛДМ.

Сред ЛДМ със специалност ортодонтия и детска дентална медицина се наблюдава относително по-висок дял на лекари, лекували над 10 случая на хипердонтия спрямо такива, лекували до 10 случая. Тъкмо обратното – при общопрактикуващите ЛДМ се забелязва значително по-висок дял на лекари, които не са се сблъскали с проблема или са попадали на под 10 случая спрямо такива, диагностицирали над 10 случая (Табл. 49). Въпреки това, най-много случаи на хипердонтия преминават през кабинетите на общопрактикуващите ЛДМ (Табл. 49). От тези данни можем да направим извода, че всяка една от денталните специалности има своята роля в справянето с проблема – било то диагностициране или лечение и пренасочване към по-тесен специалист.

При разглеждане на зависимостта между диагностициране/лечение на свръхбройни зъби и трудовия стаж тя се установи като правопрпорционална (Табл. 50) зависимост. Това не е изненада, тъй като натрупването на клиничен опит се отразява на диагностичните способности на ЛДМ от всички специалности, дори тясно свързано с диагностични единици от ортодонтската дисциплина.

Въпреки това, трудовият стаж и клиничният опит не водят непременно до натрупване на обширни познания, свързани с изявата на хипердонтията или зависимости, която я характеризират, като например нейната полова свързаност. Едва 13.5% от анкетиранияте са наясно, че явлението е по-често срещано сред представителите на мъжкия пол (Диагр. 10). Процентът на този отговор надвишава процента на анкетиранияте ортодонти, което означава, че или теоретично или емпирично лекари от другите специалности също

познават половата свързаност на този ортодонтски феномен. Според нас покачването на осведомеността на денталните медици относно проявата на това явление би улеснила неговото откриване и лечение.

Нашите колеги диагностицират явлението клинично и рентгенографски приблизително с еднаква честота, както е видно от диаг. 11 – 48.2% със случайна рентгенографска находка, 44.6% по време на клиничен преглед, а 7.2% са посочили и двата варианта. Както беше казано по-нагоре, по-голяма част от свръхбройните зъби остават ретинирани, а малка част от тях пробиват, но тези данни не са отразени в отговорите на нашите колеги, с изключение на ЛДМ със специалност ДДМ. Ако разгледаме как отделните специалности откриват проблема (Табл. 42) ще забележим, че единствено при специалистите по ДДМ значимо повече са направили диагностицирането посредством случайна рентгенографска находка. Според нас това се дължи на факта, че те преглеждат голям брой пациенти във временно и ранно смесено съзъбие, при които повечето постоянни зъби (нормални и свръхбройни) могат да са все още непробили и не могат да бъдат установени клинично. При ортодонтите, които имат нагласа за установяване отклонения в броя на зъбите и провеждат първичния преглед почти винаги с рентгеново изследване, също не е нетипично откриването да бъде с рентгенова находка (Табл. 42).

Не са изненадващи резултатите по следващия въпрос в анкетата, дали откритите свръхбройни зъби са били ретинирани или пробили. Получените данни се доближават по стойност до тези от предходния въпрос – 48.7% са ретинирани, 44.5% са пробли. Щом даден дял от откритите свръхбройни зъби е чрез „случайна рентгенова находка“ е нормално те да са били ретинирани.

Що се касае за разпределението на хипердонтия по зъбни групи, резултатите на анкетираните се покриват с тези от нашето проучване и

научната литература. Те откриват най-често мезиоденс – 44.7% от ЛДМ, следван от резци - 34% от ЛДМ (Диагр. 13). Установихме, че съществува сигнификантна зависимост между статистически представителните специалности и отговорите на този въпрос (Табл. 43). Специалистите по ортодонтия и ДДМ откриват значимо по-голям дял респективно на мезиоденс и резци, одонтомни колекции и мезиоденс, докато общопрактикуващите ЛДМ откриват най-много свръхбройни премолари. Най-вероятно тези резултати са породени от спецификата на лечението в различните възрасти и потока пациенти, с които се сблъскват отделните представителни групи лекари. Лекарите по ДДМ и ортодонтия откриват точно тези свръхбройни зъби – резци и мезиоденс, тъй като те са не само едни от най-честите, но и сред първите пробиващи в устната кухина, в относително по-лесно забележима зона, в която дори пациент или родител може да забележи наличието на проблем. Би било логично да се приеме, че точно тези специалисти лекуват по-голямата част от пациенти в ранно и късно смесено съзъбие и следят зъбния пробив. Следователно откриването на тези свръхбройни е най-вероятно да бъде направено именно от тях.

Анкетираните от нас ЛДМ посочват максилата като зона за по-често откриване на проблема – 70.3%, следвано от равен брой в мандибула и максила – 20.1% и мандибула – 10.6% (Диагр. 14). Тези данни подкрепят резултатите от нашето изследване, според което също установихме най-голяма честота на свръхбройни в максила, по-конкретно във фронтален сегмент.

Подходът на българските ЛДМ при открит мезиоденс в ранно смесено съзъбие (Табл. 44) съвпада с препоръките на авторите от научната литература, която разгледахме (Табл. 5) – приблизително половината са маркирали екстракция веднага след откриването на зъба, а останалите –

екстракция след завършването на кореновото развитие на максиларните централни резци, които са в съседство. Този равен резултат може лесно да бъде обяснен със сложността на проблема със свръхбройните зъби и последствията, до които могат да доведат – от продължителното им негативно действие върху зъбите в зоната или от ятрогенен характер. Няма един правилен подход в тези ситуации. ЛДМ трябва да преценяват „случай по случай“: ако мезиоденс би довел до проблеми в зоната - да се направи незабавна екстракция; ако присъствието му не смущава зъбното и челюстно развитие – да се изчака до завършване на кореново развитие на централните резци в зоната. Препоръчително е при вземането на това решение да бъде назначено СВСТ изследване, така че клиницистът да има цялостния поглед върху зъбното и еруптивно развитие на зъбите в тази зона.

До друг интересен извод достигнахме при анализа на отговорите на въпроса „Какви са най-честите причини, според Вашите пациенти, потърсили лечение при случаи на свръхбройни зъби?“. Най-малък процент от ЛДМ са дали отговор смутена функция – 12.7%, а всички останали са маркирали „смутена естетика“ или „преглед по друг повод“. От резултатите по този въпрос се налага извода, че пациентите не познават проблема – хипердонтия и съответно не му отдават значение. Следователно само знанията и опитът на денталния лекар могат да открият или да породят съмнения и да назначат необходимите изследвания за удостоверяване на хипердонтията и правилното и целенасочено планиране на нейното лечение. Дори при останалите ортодонтски деформации, пациентите търсят ортодонтска намеса основно във връзка с нарушена естетика.

В подкрепа на тезата, че пациентите не познават проблема хипердонтия могат да бъдат посочени и отговорите на въпроса „Колко от пациентите Ви са информирани за наличието на явлението – Хипердонтия?“ (Диагр. 16). Почти

2/3 от пациентите са оценени като неинформирани за възможността в челюстите да се развият по-голям брой зъбни зародиши. При клиничната работа с изследваните от нас пациенти с обща хипердонтия, ние също си създадохме впечатление, че пациентите приемат проблема хипердонтия като нещо съвсем неизвестно и случващо се единствено на тях.

Малка част от нашите колеги са попадали на явлението хипо-хипердонтия в своята практика – само 15.4% от всички анкетиранни. Този резултат не е изненадващ, тъй като това са не само редки случаи на комбинация от двете нарушения във формирането и залагането на зъбните зародиши, но освен това малко лекари биха имали нагласата да търсят изява на двете противоположни явления в един пациент.

Познанието на различните специалности върху другите редки изяви на зъбна абнормална морфология при свръхразвитие, наподобяващи хипердонтия - геминирани/сляти зъби, денс ин денте, денс инвагинатус, също представляваха интерес за нас (Табл. 46). Забелязва се силно изявен контраст между отговорите на групата на общопрактикуващите ЛДМ и специалистите по ДДМ и ортодонтия – статистически достоверно по-голямата част от първата група не са срещали нито един от тези феномени, а други от тях са се сблъскали с не повече от 10 случая. При втората група по-голям дял от колегите са се сблъскали с над 10 случая, а много малко от тях не са срещали някое от тези явления.

Около ¼ от анкетираните от нас лекари са дали отговор на въпроса кои са най-честите трудности, които ги затрудняват при лечението на свръхбройните зъби (Табл. 47). Безспорно, едно от най-големите

предизвикателства пред нашите колеги се явява комуникацията с пациента и успешното му убеждаване за нуждата от екстракция на „здрав зъб“. Причината за това може да бъде намерена в липсата на осведоменост на пациентите (и част от лекарите) относно манифестацията на хипердонтията и последствията от нея (Диагр. 16). Тук денталният лекар има важната роля да предостави необходимата информация пред пациента и да го насочи към правилния за него избор. Доста често първото мнение изказано от ЛДМ се приема от пациента за окончателно и в последствие диагнозата и планът на лечение, съставен от ортодонта, не могат да променят нагласата на пациента. Затова е важно ЛДМ да постави първата ориентировъчна диагноза правилно.

Следващите три често срещани предизвикателства пред колегите са: затруднен достъп до зъба (12,7%); усложнения след хирургично премахване на свръхбройния (9.5%); избор на зъб за екстракция (7.9%), могат да бъдат значително опростени чрез употребата на СВСТ при диагнозата и планирането на случая. Както се споменава няколко пъти по-нагоре – информацията, предоставена от СВСТ изследването, относно позицията на свръхбройния спрямо другите зъби в зоната, кореновото развитие на съседни зъби, плътност и дебелина на кост, избор на достъп за екстракция и т.н. е несравнима с другите методи за образна диагностика. Ортодонтските лечения са тясно индивидуализирани като диагностика и планиране. Затова всеки опит и наблюдения по казусите обогатява нашите знания.

Проведеният анализ на потенциалните фактори за възникване на затруднения/предизвикателства при лечение на случаи със свръхбройни зъби установи, че според наличните данни показателите пол, трудов стаж и количество на свръхбройни зъби диагностицирани/лекувани не оказва

статистически достоверно влияние върху възникването на изследваното явление – затруднение при диагностика и лечение (Диагр. 20, Табл. 52).

Единствено специалността ортодонтия е сигнификантно рискова за възникване на затруднения/предизвикателства при лечение на случаи със свръхбройни зъби спрямо детска дентална медицина.

Получените от нас резултати установиха по-късна средна възраст при диагностицирането на мезиоденс и истинска форма на хипердонтия с оглед на възможността за ранна превенция на усложненията и провеждането на по-малко комплицирано и продължително ортодонтоско лечение. За преодоляването на този проблем ние предлагаме на ЛДМ и на тези със специалност по ДДМ като част от стандартния контролен преглед в детско-юношеска възраст да провеждат целенасочено скринингово изследване в два важни за развитието на постоянното съзъбие възрастови етапа: ранно смесено съзъбие (в периода от 7.5 – 9 години) и при окончателното формиране на постоянното съзъбие (10.5 – 12 години).

В първият период биха се диагностицирали проблеми с броя и морфологията на зъбите във фронталните сегменти, което ще намали евентуални проблеми с развитие на отделната зъбна дъга и оклузията. Провеждане на интерсептивно лечение при установяване на проблем във фронталния сегмент ще благоприятства естествените растежни процеси в тази зона. Във втория етап на цялостен дентален преглед насоките са към развитие на хипердонтия или други нарушения в развитие на дисталните сегменти и водещите като последствие ортодонтоски деформации. Общопрактикуващите ЛДМ трябва да увеличат приоритетите и целите на профилактичните прегледи при деца и юноши чрез насочено диагностициране развитието на зъбните дъги и оклузалните съотношения

характерни за съответната възраст. Препоръчваме да се въведе като стандарт провеждането на профилактични прегледи със задължителни рентгенографски изследвания (ортопантомография) в двете посочени от нас възрастови категории пациенти (7,5-9 год и 10,5-12 год).

Реално се очертава необходимостта от провеждане на обучителни и дискуссионни колегиуми между отделните специалности с цел добрата колаборация между всички, които могат да част от комплексното лечение в такива случаи. Познавайки проблематиката и спецификата на отделните нозологични единици лекувани в друга специалност, ще допринесе за това ЛДМ да бъдат по-кооперативни и компетентни в екипната работа.

VII. ЗАКЛЮЧЕНИЯ

VII.1. Заключение по задача 1

За изпълнение на задача 1 са изследвани 2676 пациента, потърсили или получили ортодонтско лечение, за да бъде установена честотата на зъбната хипердонтия (истинска и обща), половото ѝ разпределение, манифестацията на специфичен свръхброен – мезиоденс, най-често засегнатите зъбни групи и времето ѝ за откриване. Честотата на проявление на специфични форми на хипердонтия също представляваше интерес за нас, тъй като явленията денс евагинатус и инвагинатус, двойни зъби (сляти и геминирани) и одонтом не само се манифестират с подобна симптоматика като истинската хипердонтия, но и нерядко съпровождат това явление.

Резултатите ни се припокриват с повечето проучвания в световен мащаб – най-често се открива свръхброен зъб тип „мезиоденс“, следван от

групата на максиларните резци – латерални и централни и тази на мандибуларните премолари. Наблюдава се ясна тенденция за по-често засягане на мъжкия пол. Диагностиката, отклоненията и лечението на мезиоденс са индивидуални за всеки пациент. Времето за откриване на хипердонтията е вариабилно според възрастовата граница на изследваните пациенти и включените зъбни групи, но при по-голямата част от разгледаните проучвания (включителни и нашето) е в рамките на първите две десетилетия на живота (по-често в началото на второто десетилетие). Както при всяко друго заболяване, ранното установяване на проблема е оптималният вариант при планиране на лечението.

Средната възраст, на която се открива мезиоденс е $10,48 \pm 3,93$ години, което означава 2 до 3 години след нормалния срок за пробив на горни резци. Следователно се налага заключението, че трябва да се наложи сред ортодонтите и денталните лекари по-ранен период за първи ортодонтски преглед при формиране на ранно смесеното съзъбие и той за да бъде пълноценен е необходимо рентгеново изследване.

Средната възраст, на която се открива обща хипердонтия е $11,80 \pm 4,65$ години, което предполага края на късно смесено съзъбие или формирано постоянно съзъбие. Това е период подходящ за задължителен обстоен ортодонтски преглед, който да проследи формирането на постоянното съзъбие и да установи ортодонтските проблеми свързани както с броя и позицията на зъбите, така и развитието на оклузалните съотношения.

VII.2. Заключение по задача 2

За изпълнение на задача 2 анализирахме манифестацията на хипердонтията в различните сегменти на отделните челюсти. Ясно

установихме максиларният фронтален сегмент като най-често засегнат от явлението, а на второ място – дисталните участъци на мандибула. Забелязахме тенденцията максила да бъде засягана по-често от мандибула, както и че при множествена проява на хипердонтия се засягат различни сегменти на челюстта. Нашите резултати са подкрепени от подобни данни в научната литература по темата.

VII.3. Заключение по задача 3

При изпълнението на трета задача разгледахме достъпната информация в научната литература, както и данните от нашето проучване, за да изведем показатели и клинични белези, които дават основание за възможно най-ранна диагностика на хипердонтията и нейните специфични форми. Установихме, че част от усложненията, до които води наличието на непробили свръхбройни в дадена зона, могат да бъдат използвани като диагностичен белег. Най-честите клинични симптоми са ретенция на съседни зъби, ектопична позиция на съседни зъби, диастеми и тремии и други.

Липсата на един от постоянните максиларни централни резци след толеранса за времето на неговия пробив и дисхармонията му с еруптивната активност на неговия съседен централен резец е обективен признак за насочено търсене на свръхбройни зъби (мезиоденс) в този регион. Друг реален белег за наличие на не пробил мезиоденс е атипичното позициониране и ротации на максиларните резци, което не е свързано със зъбно-челюстно несъответствие. При ранно откриване и отстраняване на механичната бариера, която се оказват свръхбройните зъби по пътя на пробив на постоянните зъби, се наблюдава спонтанен пробив на зъбите от засегнатата зона. При закъсняла диагностика се наблюдава завършено кореново развитие на постоянния ретиниран зъб, намален потенциал за пробив и необходимост от

хирургично-ортодонто̀ско изтегляне на зъба. Ако ретенцията засяга фронталната зона възниква проблем с осигуряване на стабилна опорна зона и корекция на вече нарушени оклузални съотношения от медиализираните странични зъби.

Наличието на някои от тези белези трябва да насочи денталния лекар към назначаване на рентгеново изследване и по-нататъчно обследване на ситуацията. Вярваме че с напредването на медицината и технологиите, многофакторната етиология на хипердонтията ще бъде по-добре разбрана, което от своя страна ще помогне с нейното по-ранно откритие.

VII.4. Заключение по задача 4

За изпълнението на поставената цел - да определим нивото на теоритична и клинична подготовка на групите лекари по дентална медицина, които откриват и насочват към ортодонтите случаи на пациенти с хипердонтия – ние проведехме анкетно проучване. В него взеха участие 223 ЛДМ, които бяха разделени на групи според специалността си на ДДМ, ортодонти и общопрактикуващи ЛДМ (без специалност).

Установихме, че правилната диагностика и лечение на този проблем са актуални теми за българските лекари по дентална медицина, както и че всяка една от специалностите има своята роля в справянето с проблема. Трудовият стаж и клиничният опит не могат да заменят теоритичните познания свързани с клиничните признаци, характеристики и изява на явлението, макар да има пряка зависимост между броя лекувани пациенти с хипердонтия и трудовия стаж на ЛДМ. Друг извод, до който стигнахме при анализа на резултатите от анкетата е, че българският пациент не е достатъчно добре информиран за

явлението хипердонтия и усложненията, до които може да доведе. Това често е препятствие при лечение и при нужда от екстракция на свръхбройния зъб.

Получените от нас резултати установиха по-късна средна възраст при диагностицирането на мезиоденс и истинска форма на хипердонтия с оглед на възможността за ранна превенция на усложненията и провеждането на не толкова комплицирано и продължително ортодонтско лечение. За преодоляването на този проблем ние предлагаме на ЛДМ и на тези със специалност по ДДМ като част от стандартния контролен преглед в детско-юношеска възраст да провеждат целенасочено скринингово изследване в два важни за развитието на постоянното съзъбие възрастови етапа: ранно смесено съзъбие (в периода от 7.5 – 9 години) и при окончателното формиране на постоянното съзъбие (10.5 – 12 години).

В първият период биха се диагностицирали проблеми с броя и морфологията на зъбите във фронталните сегменти, което ще намали евентуални проблеми с развитие на отделната зъбна дъга и оклузията. Провеждане на интерсептивно лечение при установяване на проблем във фронталния сегмент ще благоприятства естествените растежни процеси в тази зона. Във втория етап на цялостен дентален преглед насоките са към развитие на хипердонтия или други нарушения в развитие на дисталните сегменти и водещите като последствие ортодонтски деформации. Общопрактикуващите ЛДМ трябва да увеличат приоритетите и целите на профилактичните прегледи при деца и юноши чрез насочено диагностициране развитието на зъбните дъги и оклузалните съотношения характерни за съответната възраст. Препоръчваме да се въведе като стандарт провеждането на профилактични прегледи със задължителни рентгенографски изследвания (ортопантомография) в двете посочени от нас възрастови категории пациенти (7,5-9 год и 10,5-12 год).

Реално се очертава необходимостта от провеждане на обучителни и дискуссионни колегиуми между отделните специалности с цел добрата колаборация между всички, които могат да част от комплексното лечение в такива случаи. Познавайки проблематиката и спецификата на отделните нозологични единици лекувани в друга специалност, ще допринесе за това ЛДМ да бъдат по-кооперативни и компетентни в екипната работа.

VIII. ИЗВОДИ ОТ НАПРАВЕНОТО ПРОУЧВАНЕ

1. Установихме честота на проявление от 3.1% за истинска хипердонтия.
2. Явлението хипердонтия засяга значително повече мъжкия пол.
3. Най-често срещаният свръхброен зъб е мезиоденс с 29.75%. На второ място са максиларни латерални резци с 23.8%, следвани от централни максиларни резци с 16.65%. Мандибуларни премолари заемат четвърто място с 13.1%, а мандибуларни резци имат честота от 11.9%. Максиларни премолари имат честота от 6%, след тях се нареждат мандибуларни молари – 5%. Най-рядко наблюдавани бяха групите на мандибуларни канини – 2.4%, максиларни молари – 1.2% и максиларни канини – 0.
4. Максила е по-често засегната от хипердонтия от мандибула. Зоната на развитие на най-много свръхбройни зъби е фронтален сегмент на максилата.
5. Средната възраст на откриване на проблема е 11,52, по-голямата част от свръхбройните зъби се откриват в първите две десетилетия от живота.

6. Установени са най-честите признаци, които насочват клинициста към наличие на свръхброен зъб – мезиоденс.
7. СВСТ изследването е препоръчително при случаи на хипердонтия, защото предоставя несравнима с другите типове рентгенографии информация относно позицията на свръхбройния в костта, разположението му спрямо съседни зъби, най-лесния достъп до него и др.
8. От направеното анкетно проучване установихме, че е желателно покачване на нивото на информираност относно явлението хипердонтия и потенциалните усложнения от него както на общопрактикуващите лекари по дентална медицина, така и на родители и пациенти. Необходимо е да се организират семинари сред ЛДМ с цел повишаване нивото на първичната диагностика на ортодонтските деформации сред контингента от растящи пациенти. На общопрактикуващите лекари по дентална медицина и лекарите по детска дентална медицина е предложен систематичен протокол за въвеждане на два обстойни профилактични прегледа с рентгенови изследвания: в периода на ранно смесено съзъбие и при формирането на постоянното съзъбие. Обществото се нуждае от професионална, но достъпна медицинска информация във връзка с периодите на препоръчителни прегледи при специалисти по ДДМ и Ортодонтия.

IX. ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

IX.1. Научно-теоретични

Проведеното проучване повиши достоверността на диференциалната диагноза при различни форми на хипердонтия. Установена е и честотата на феномена сред ортодонтския контингент пациенти.

XI.2. Научно-практични

Извършено е най-голямото в България статистическо проучване на честотата на хипердонтия в различните зъбни групи, което позволява да се актуализират данните за това зъбно морфологично състояние у нас, както и да се подкрепят и допълнят наличните данни по темата в световната специализирана литература.

Честотата на хипердонтия на постоянни зъби сред ортодонтския контингент е 3.1%, което изисква познаване на проблема и вземането на клинични индивидуални решения. Изложеният клиничен опит на базата на анализирания контингент е в помощ на ортодонтската общност при справянето с такъв клиничен казус.

Потвърдена е половата свързаност на хипердонтията, независимо от нейната изява (мезиоденс, свръхбройни резци, премолари и молари). Доказано е, че зоната която е критична за развитие на хипердонтия е максиларен фронтален сегмент.

Систематизирани са клиничните признаци при ретенция на свръхбройни зъби (мезиоденс) като потенциални сигнални маркери за тяхната ранна диагностика.

На общопрактикуващите лекари по дентална медицина и лекарите по детска дентална медицина е предложен систематичен протокол за въвеждане на два обстойни профилактични прегледа с рентгенови изследвания: в периода на ранно смесено съзъбие и при формирането на постоянното съзъбие. Този мониторинг свързан с броя, морфологията и позицията на постоянните зъби ще намали риска от ортодонтските деформации, усложненията и сложността на терапията им.

Библиография:

1. Гешева Н. „Към въпроса за хиподонтията и нейното влияние върху челюстно-лицевата система. Дисертация, С., 1965, 163.
2. Грънчаров М., Г. Йорданова. Диференциална диагноза между хипердонтия и други биологични феномени на зъбната морфогенеза. Ортод. преглед, 2021; 23(2):31- 37.
3. Йорданова-Игнатова Т. „Генетични фактори в етиопатогенезата на зъбната агенезия. Оптимизиране на лечебния план“; Дисертация за придобиване на образователна и научна степен доктор; Медицински университет – София, ФДМ; 2022.
4. Каназирски Н., Чолакова Р., Ченчев Ив. „Представяне на два случая на одонтома, изявяващи се като мезиоденс Научни трудове на СУБ - Пловдив, 2007, серия Г, Медицина, фармация и стоматология, том VIII, 282-285.
5. Чолакова Р. Сврѣхбройни зѣби – епидемиологични, клинични и рентгенологични проучвания; Автореферат на дисертационен труд за придобиване на ОНС „Доктор”.
6. Чолакова Р., Ченчев И., Кузманов Хр., Господинов Д. „Сврѣхбройни зѣби – литературен обзор,, Научни трудове на СУБ - Пловдив, 2008, серия Б, Естествени и хуманитарни науки, том IX, 439-443.
7. Acerbi AC., de Freitas C., de Magalhaes MH., “Prevalence of numeric anomalies in the permanent dentition of patients with Down syndrome” Special Care in Dentistry, 2001;21(2):75–78.
8. Acharya S., Ghosh C., Mondal PK.: „Bilateral Supernumerary Teeth in Deciduous Dentition - A Rarity“ J Clin Diagn Res. 2014 May;8(5):ZD18-9.
9. Afify AR, Zawawi KH. „The prevalence of dental anomalies in the Western region of saudi arabia“ ISRN Dent. Epub 2012 Jun 19.
10. Al-Ani AH, Antoun JS, Thomson WM, Merriman TR, Farella M. „Hypodontia: An Update on Its Etiology, Classification, and Clinical Management“ Biomed Res Int. 2017; Epub Mar 19, 2017.

11. Alaejos C, Contreras MA, Buenechea R, Berini L, Gay C. Mesiodens: A retrospective de una serie de 44 pacientes. *Med Oral* 2000;5:81-8.
12. Alani A, Bishop K. Dens invaginatus. „Dens invaginatus. Part 1: classification, prevalence and aetiology“. *Int Endod J.* 2008 Dec;41(12):1123-36.
13. Alberti G, Mondani PM, Parodi V. Eruption of supernumerary permanent teeth in a sample of urban primary school population in Genoa, Italy. *Eur J Paediatr Dent.* 2006;7(2):89-92.
14. Al Qahtani S.J., Hector M.P., H.M. Liversidge „Brief Communication: The London Atlas of Human Tooth Development and Eruption“ *Am J Physical Anthropology* 2010;142:481–490.
15. Altan H., Akkoc S., Altan A. „Radiographic characteristics of mesiodens in a non-syndromic pediatric population in the Black Sea region“ *J Investig Clin Dent.* 2019;10.
16. Amado CS., Gargallo ALJ., Berini AL., Gay EC.: Review of 61 cases of odontoma. Presentation of an erupted complex odontoma. *Med Oral* 2003;8:366-373.
17. Amaral D., Muthu MS.: Supernumerary teeth: review of literature and decision support system. *Indian J Dent Res.* 2013;24:117–22.
18. An L., Siyuan B, Haoran C., Tiehan L., Shengbin H., Shufan Z.: A combination of kissing molars, maxillary bilateral supernumerary teeth and macrodontia: a rare case report; *BMC Oral Health* 2020;20:112 .
19. Anthonappa RP, King NM, Rabie AB. Aetiology of supernumerary teeth: a literature review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2013;14:279–88.
20. Anthonappa RP., Lee CK., Yiu CK., King NM.: Hypo-hyperdontia: literature review and report of seven cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;106:e24-30.
21. Anthonappa RP, Omer RSM, King NM. Characteristics of 283 supernumerary teeth in southern Chinese children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;105:e48-54.
22. Arandi NZ., Abu-Ali A., Mustafa S.: Supernumerary teeth: a retrospective cross-sectional study from Palestine. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2020;20:e50-57.
23. Arte S., Phenotypic and genotypic features of familial hypodontia [Dissertation], University of Helsinki, Helsinki, Finland, 2001.

24. Asaumi JI, Shibata Y, Yanagi Y, Hisatomi M, Matsuzaki H, Konouchi H, et al. Radiographic examination of mesiodens and their associated complications. *Dentomaxillofac Radiol* 2004;33(2):125-7.
25. Ata-Ali F, Ata-Ali J, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. Prevalence, etiology, diagnosis, treatment, and complications of supernumerary teeth. *J Clin Exp Dent* 2014; 6:e414-8.
26. Atterbury RA, Vazirani SJ. Multiple impacted, unerupted supernumerary teeth. *Oral Surg.* 1958;11:141;
27. Avsever H, Kurt H, Suer TB, Ozturk HP, Piskin B. The prevalence, anatomic locations, and characteristics of the odontomas using panoramic radiographs. *J Oral Maxillofac Radiol* 2015;3:49-53.
28. Ayers E, Kennedy D, Wiebe C. Clinical recommendations for management of mesiodens and unerupted permanent maxillary central incisors. *Eur Arch Paediatr Dent* 2014;15(6):421-8.
29. Baccetti T.: A controlled study of associated dental anomalies. *Angle Orthodontist* 1998;68(3):267–274.
30. Bailit HL: Dental variation among populations. An anthropologic view. *Dent Clin North Am* 1975;19:125–139.
31. Bailleul-Forestier I, Molla M, Verloes A. The genetic basis of inherited anomalies of the teeth: Part 1: Clinical and molecular aspects of non-syndromic dental disorders. *Eur J Med Genet* 2008;51:273-91.
32. Balic, A. Concise review: cellular and molecular mechanisms regulation of tooth initiation. *Stem Cells* 2019;37:26–32.
33. Ballal S, Sachdeva GS, Kandaswamy D. Endodontic management of a fused mandibular second molar and premolar with the aid of spiral computed tomography: A case report. *J Endod.* 2007;35:1247–51.
34. Balcioğlu HA, Keklikoğlu N, Kökten G: Talon cusp: a morphological dental anomaly. *Rom J Morphol Embryol* 2011;52(3):179–181.
35. Barham M, Okada S, Hisatomi M, Khasawneh A, Tekiki N, Takeshita Y, Kawazu T, Fujita M, Yanagi Y, Asaumi J.: Influence of mesiodens on adjacent teeth and the timing of its safe removal. *Imaging Sci Dent.* 2022;52(1):67-74.
36. Barnes L, Eveson JW, Relchart P et al. Pathology and genetics of head and neck tumors. WHO. Classification of tumors. Lyon: IARC Press; 2005. pp. 284-327.

37. Bartolo A., Camilleri A., Camilleri S.: Unerupted incisors--characteristic features and associated anomalies. *Eur J Orthod* 2010;32(3):297-301.
38. Bayrak S, Dalci K, Sari S. Case report: Evaluation of supernumerary teeth with computerized tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;100:e65–9.
39. Bereket C, Çakır-Özkan N, Şener İ, Bulut E, Baştan Aİ - Analyses of 1100 supernumerary teeth in a nonsyndromic Turkish population: A retrospective multicenter study. *Nig J Clin Pract* 2015;18(6):732-738.
40. Berrocal Ma Isabel Leco, Morales José F. Martín, González José Ma Martínez - An observational study of the frequency of supernumerary teeth in a population of 2000 patients *Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12:E134-8.
41. Boering G. Eruption of impacted permanent upper incisors after removal of supernumerary teeth. *Int J Oral Surg* 1981;10:423-31.
42. Bonczek, O. et al. Tooth agenesis: what do we know and is there a connection to cancer? *Clin. Genet* 2021;99:493–502.
43. Bonczek, O., Balcar, V. J. & Sery, O. PAX9 gene mutations and tooth agenesis: a review. *Clin. Genet* 2017;92:467–476.
44. Bozkurt M, Bezgin T, Tuzuner A, Gocer R., Sarı S. Late developing supernumeraries in a case of nonsyndromic multiple supernumerary teeth. *Case Rep Dent* 2015; 2015:840460-6;
45. Bragdon B, Moseychuk O, Saldanha S, King D, Julian J, Nohe A. Bone morphogenetic proteins: a critical review. *Cell Signal.* 2011;23(4):609-20.
46. Brinkmann JC, Martínez-Rodríguez N, Martín-Ares M, Sanz-Alonso J, Marino JS, et al. Epidemiological Features and Clinical Repercussions of Supernumerary Teeth in a Multicenter Study: A Review of 518 Patients with Hiperdontia in Spanish Population. *Eur J Dent.* 2020;14(3):415-422.
47. Brook AH, Elcock C, al-Sharood MH, McKeown HF, Khalaf K, Smith RN. Further studies of a model for the etiology of anomalies of tooth number and size in humans. *Connect Tissue Res* 2002;43(2-3): 289–295.
48. Brook AH, Jernvall J, Smith RN, Hughes TE, Townsend GC The dentition: the outcomes of morphogenesis leading to variations of tooth number, size and shape *Aust Dent J* 2014;59:(1 Suppl):131–142.
49. Brook A. H.: A unifying aetiological explanation for anomalies of human tooth number and size. *Arch Oral Biol* 1984;29(5):373–378.

50. Brook Ah, Winter Gb, Teeth Double. A retrospective study of geminated and fused teeth in children. *Br Dent J.* 1990;129:123–3.
51. Buchner A., Merrell PW., Carpenter WM.: Relative frequency of central odontogenic tumors: a study of 1,088 cases from Northern California and comparison to studies from other parts of the world. *J Oral Max Surg* 2006;64:1343-1352.
52. Burke PH. The eruptive movements of permanent central incisor teeth after surgical exposure. *Trans Eur Orthod Soc.* 1963;39:251-261.
53. Cakici F., Celikoglu M., Arslan H., Topcuoglu H.S., Erdogan A.S. Assessment of the prevalence and characteristics of dens invaginatus in a sample of Turkish Anatolian population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010 Nov 1;15(6):e855-8.
54. Cammarata-Scalisi F, Avendaño A, Callea M. Main genetic entities associated with supernumerary teeth. *Arch Argent Pediatr* 2018;116(6):437-444.
55. Campoy MD, González-Allo A, Moreira J, Ustrell J, Pinho T. Dental anomalies in a Portuguese population. *Int Orthod.* 2013;11(2):210-20.
56. Canoglu E, Er N, Cehreli ZC. Double inverted mesiodentes: report of an unusual case. *Eur J Dent.* 2009;3(3):219-223.
57. Capar ID., Ertas H., Arslan H., Tarim Ertas, E. A retrospective comparative study of cone-beam computed tomography versus rendered panoramic images in identifying the presence, types, and characteristics of dens invaginatus in a Turkish population. *J. Endod.* 2015;41:473–478.
58. Celikoglu M., Kamak H., Oktay H. Prevalence and characteristics of supernumerary teeth in a non-syndrome Turkish population: Associated pathologies and proposed treatment *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010;15(4):e575-8.
59. Chaturvedula BB., Muthukrishnan A., Bhuvaraghan A., Sandler J., Thiruvengkatachari B.: Dens invaginatus: a review and orthodontic implications. *BDJ* 2021;230(6):345-350.
60. Chen K. C. et al. Unusual supernumerary teeth and treatment outcomes analyzed for developing improved diagnosis and management plans. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2019;77:920–931.
61. Chen RJ., Yang JF., Chao TC.: Invaginated tooth associated with periodontal abscess. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1990;69:659-667

- 62.Cho SY. Supernumerary premolars associated with dens evaginatus: report of 2 cases. *J Can Dent Assoc.* 2005;71(6):390–3.
- 63.Cho SY, Ki Y, Chu V, Chan J. Concomitant developmental dental anomalies in Chinese children with dens evaginatus. *Int J Paed Dent.* 2006;16(4):247-51.
- 64.Clayton J. M: Congenital dental anomalies occurring in 3557 children ASDC *J Dent Childr* 1956;23(1):206–208.
- 65.Cobourne MT, Sharpe PT: Making up the numbers: the molecular control of mammalian dental formula, *Semin Cell Dev Biol* 2010;21(3):314-24.
- 66.Colak H, Uzgur R, Tan E, Hamidi MM, Turkal M, Colak T. Investigation of prevalence and characteristics of mesiodens in a non-syndromic 11256 dental outpatients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2013; 17:2684-9.
- 67.Créton M, Cune MS, de Putter C, Ruijter JM, Kuijpers-Jagtman AM. Dentofacial characteristics of patients with hypodontia. *Clin Oral Investig.* 2010;14(4):467-77.
- 68.Croll TP, Rains NJ, Chan E. Fusion, and germination in one dental arch: report of a case. *J Dent Child.* 1981;48:297–9.
- 69.Daley TD, Wysocki GP, Pringle GA. Relative incidence of odontogenic tumors and oral and jaw cysts in a Canadian population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1994;77(3): 276- 280.
- 70.Dana H, Chalbatani GM, Mahmoodzadeh H, Karimloo R, Rezaiean O, Moradzadeh A, Mehmandoost N, Moazzen F, Mazraeh A, et al. Molecular Mechanisms and Biological Functions of siRNA. *Int J Biomed Sci.* 2017;13(2):48-57.
- 71.Danalli DN, Buzzato JF, Braum TW, Murphy SM. Long-term interdisciplinary management of multiple mesiodens and delayed eruption: Report of a case. *J Dent Child* 1998;55:376-80.
- 72.Dankner E., Harari D., and Rotstein I.: Dens evaginatus of anterior teeth. Literature review and radiographic survey of 15,000 teeth. *Oral Sur, Oral Med, Oral Path, Oral Rad, and End* 1996;81(4):472–475.
- 73.De Lima MV, Bramante CM, Garcia RB, Moraes IG, Bernardineli N: Endodontic treatment of dens in dente associated with a chronic periapical lesion using an apical plug of mineral trioxide aggregate. *Quintessence Int* 2007;38:e124–e128.

74. De Oliveira Gomes C, Drummond SN, Jham BC, Abdo EN, Mesquita RA. A survey of 460 supernumerary teeth in Brazilian children and adolescents. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18(2):98-106.
75. Del Río E., Sir-Mendoza F., Carbal-González A. Odontomas: report and clinical case series. *Rev Odont Mex* 2017;21(3):e208-e211.
76. de Souza Batista FR, Bonardi JP, Silva LF, et al. Supernumerary teeth in nonsyndrome patient. *J Craniofac Surg* 2017;28(2):583-4.
77. Di Biase DD. The effects of variations in tooth morphology and position on eruption. *Dent Pract Dent Rec* 1971;22:95-108.
78. Dinckan, N. et al. Whole-exome sequencing identifies novel variants for tooth agenesis. *J. Dent. Res.* 2018; 97:49–59.
79. Dhull KS, Dhull RS, Panda S, Shweta Yadav SA, Mohanty G. Bilateral Mandibular Paramolars. *IJCPD* 2014;7:38-40.
80. Elmubarak A.-R. N. Genetic Risk of Talon Cusp: Talon Cusp in Five Siblings [Case Rep Dent](#). 2019; 3080769.
81. Eshgian N., Al-Talib T., Nelson St., Abubakr NH.: Prevalence of hyperdontia, hypodontia, and concomitant hypo-hyperdontia. *J Dent Sci*. 2021 Mar;16(2):713-717.
82. Fehrenbach M., Popowics R. *Illustrated Dental Embryology, Histology, and Anatomy*, Elsevier – IV edition.
83. Ferrés-Padró Eduard, Prats-Armengol Jordi, Ferrés-Amat Elvira. A descriptive study of 113 unerupted supernumerary teeth in 79 pediatric patients in Barcelona. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009;14(3):E146-52.
84. Fidele, N.B., Bourley, S.I., Kazadi, E.K., Augustin, M.M., Suwal, R., Muinamiyi, M., Feng, D., Jian, G. Prevalence and Pattern Occurrence of Supernumerary Teeth in the North-East Heilongjiang Population of China. *Open Journal of Stomatology*, 2016;6:47-53.
85. Fleischmannova J., Matalova E., Tucker A. S., Sharpe P. T., “Mouse models of tooth abnormalities,” *Eur J Oral Sci* 2008;116(1):1–10.
86. Fleming P. S., Xavier G. M., DiBiase A. T. and Cobourne M. T. Revisiting the supernumerary: the epidemiological and molecular basis of extra teeth. *BDJ* 2010;208:25–30.
87. Foster TD, Taylor GS. Characteristics of supernumerary teeth in the upper central incisor region. *Dent Pract Dent Rec*. 1969;20(1):8-12.

88. Galluccio G., Castellano M., La Monaca C., "Genetic basis of non-syndromic anomalies of human tooth number," *Arch Oral Biol*, 2010;57(7):918–930.
89. Gardiner J. Supernumerary teeth. *Dent Practit Dent Rec* 1961; 12:63–73.
90. Garvey MT, Barry HJ, Blake M.: Supernumerary teeth - an overview of classification, diagnosis and management. *J Can Dent Assoc* 1999;65(11):612-6.
91. Gaurav S, Archana N, "Talon Cusp: A Prevalence Study of Its Types in Permanent Dentition and Report of a Rare Case of Its Association with Fusion in Mandibular Incisor", *J Oral Dis* 2014, 6 pages.
92. Gelin ME. The distribution of anomalies of primary anterior teeth and their effect on permanent successors. *Dent Clin North Am*. 1984;28:69–80.
93. Gibson AC: Concomitant hypo-hyperodontia. *Br J Orthod* 1979;6:101-105.
94. Gokkaya B, Oflezer OG, Ozdil NY, Kargul B. Is there any relationship between hypodontia and hyperdontia with taurodontism, microdontia and macrodontia? A retrospective study. *Niger J Clin Pract*. 2020;23(6):805-810.
95. Górnjak D, Jarczyn' ska I, Ziemia Z. Nadliczbowos' c' zębów , – przeglą d pis' miennictwa oraz opis 3 leczonych przypadków. *Ortopedia Szczekowa i Ortodoncja* 2001;1:17–22.
96. Gover PS, Lorton L. Geminatio n and twinning in permanent dentition. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1985;59:313–8.
97. Gracco ALT, Zanatta S, Forin Valvecchi F, Bignotti D, Perri A, Baciliero F. Prevalence of dental agenesis in a sample of Italian orthodontic patients: an epidemiological study. *Prog Orthod*. 2017;16;18(1):33.
98. Grahnén H., "Hypodontia in the permanent dentition: a clinical and genetica investigation," *Odontologisk Revy*, 1956;7:1–100.
99. Grancharov M, G. Gurgurova, G. Yordanova- Kostova. Advantages of CBCT imaging in treatment of cases involving hyperdontia. *Онлайн списание на български зъболекарски съюз*. 2022;1: 19-34.
100. Grošelj M, Jan J: Molar incisor hypomineralisation and dental caries among children in Slovenia. *Eur J Paediatr Dent* 2013;14:241–245.
101. Gündüz K, Celenk P, Zengin Z, Sümer P. Mesiodens: a radiographic study in children. *J Oral Sci*. 2008 Sep;50(3):287-91.
102. Gupta A, Nagar P, Khandeparker RV, Munjal D, Sethi HS. Hyperactive Dental Lamina in a 24-Year-old Female - A Case Report and Review of Literature. *J Clin Diagn Res*. 2015 Aug;9(8):ZE01-4.

103. Gupta R, Thakur N, Thakur S, Gupta B, Gupta M. Talon cusp: A case report with management guidelines for practicing dentists. *Dent Hypotheses* 2013;4:67-69.
104. Gupta S, Marwah N. Impacted supernumerary teeth - early or delayed intervention: decision making dilemma? *Int J Clin Pediatr Dent.* 2012;5:226–230.
105. Gupta S, Popat H. A clinical report of nonsyndromic concomitant hypo-hyperdontia. *Case Rep Dent.* 2013;2013:598727 Epub 2013 Sep 28.
106. Gürler GÇ., Delilbaşı Ç., Delilbaşı E.: Investigation of Impacted Supernumerary Teeth: A Cone Beam Computed Tomograph (CBCT) Study *J Istanbul Univ Fac Dent* 2017;51(3):18-24.
107. Hagiwara Y, Uehara T, Narita T, Tsutsumi H, Nakabayashi S, Araki M. Prevalence, and distribution of anomalies of permanent dentition in 9584 Japanese high school students. *Odontology* 2016; 104:380-9.
108. Hall A, Onn A. The development of supernumerary teeth in the mandible in cases with a history of supernumeraries in the pre-maxillary region. *J Orthod* 2006; 33: 250–255.
109. Hallett, G. E. Incidence, nature, and clinical significance of palatal invaginations in the maxillary incisor teeth. *Proc R Soc Med* 1953;46:491–499.
110. Hamasha AA, Al-Khateeb T. Prevalence of fused and geminated teeth in Jordanian adults. *Quintessence Int.* 2004;35(7):556-9.
111. Hamasha AA, Al-Omari QD. Prevalence of dens invaginatus in Jordanian adults. *Int Endod J* 2004;37:307–10.
112. Hansen L, Kjaer I. A premaxilla with a supernumerary tooth indicating a developmental region with a variety of dental abnormalities: a report of nine cases. *Acta Odontol Scand* 2004; 62: 30–36.
113. Harris E. F., Clark L. L., “An epidemiological study of hyperdontia in American blacks and whites,” *Angle Orthodontist* 2008;78(3):460–465.
114. Hattab FN., Yassin OM., Sasa IS.: “Oral manifestations of Ellis-van Creveld syndrome: report of two siblings with unusual dental anomalies,” *J Clinic Ped Dent* 1998;22(2):159–165.
115. Hertz RS, Saunders B, Wolk RS. Dentoalveolar surgery. In: Saunders B, ed. *Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery.* St Louis: Mosby; 1979:173.

116. Hidalgo O, Leco MI, Martínez JM. Metaanalysis of the epidemiology and clinical manifestations of odontomas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008;13(11):730-734.
117. Hill F. J and Bellis W. J., “Dens evaginatus and its management,” *BDJ* 1984;156(11):400–402.
118. Hlouskova, A., Bielik, P., Bonczek, O., Balcar, V. J. & Sery, O. Mutations in AXIN2 gene as a risk factor for tooth agenesis and cancer: A review. *Neuroendocrinol. Lett.* 2017;38:131–137.
119. Hobkirk J. A., Gill D., Jones S. P. et al., *Hypodontia A Team Approach to Management*, Wiley-Blackwell, London, UK, 2011.
120. Hovorakova M., Lesot H., Peterka M., Peterkova R.: Early development of the human dentition revisited. *J Anat* 2018;233(2):135-145.
121. Hou GL, Lin CC, Tsai CC: Ectopic supernumerary teeth as a predisposing cause in localized periodontitis. Case report. *Aust Dent J* 1995;40:226–22.
122. Huang W. H., Tsai T. P., and Su H. L., “Mesiodens in the primary dentition stage: a radiographic study,” *J Dent Child* 1992;59(3):186–189.
123. Hyun HK, Lee SJ, Lee SH, Hahn SH, Kim JW. Clinical characteristics and complications associated with mesiodentes. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009;67:2639–2643.
124. Humerfelt D, Hurlen B, Humerfelt S. Hyperdontia in children below four years of age: a radiographic study. *ASDC J Dent Child*. 1985;52:121–124
125. Hurlen B, Humerfelt D. Characteristics of premaxillary hyperdontia. A radiographic study. *Acta Odontol Scand* 1985;43:75-81.
126. Iatrou I., Vardas E., Theologie-Lygidakis N., Leventis M.: A retrospective analysis of the characteristics, treatment, and follow-up of 26 odontomas in Greek children; *J Oral Scie* 2010;52(3):439-447.
127. Jung YH, Kim JY, Cho BH. The effects of impacted premaxillary supernumerary teeth on permanent incisors. *Imaging Sci Dent*. 2016;46:251–258.
128. Jussila M, Thesleff I. Signaling networks regulating tooth organogenesis and regeneration, and the specification of dental mesenchymal and epithelial cell lineages. *Cold Spring Harb Perspect Biol*. 2012 1;4(4):a008425.

129. Kara Mİ, Aktan AM, Ay S, Bereket C, Şener İ, Bülbül M. Characteristics of 351 supernumerary molar teeth in Turkish population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17:e395–400.
130. Karimi Afshar M, Karbasi N, Torabi M, Haghani J Hypodontia Prevalence in Permanent Dentition in Orthodontics Patients in Kerman (2010-2015). *Anatomical Sciences*. 2018;15(2):63-68.
131. Kassai Y, Munne P, Hotta Y, Penttilä E, Kavanagh K, Ohbayashi N, Takada S, Thesleff I, Jernvall J, Itoh N. Regulation of mammalian tooth cusp patterning by ectodin. *Science*. 2005;309:2067-70.
132. Kettunen P, Laurikkala J, Itaranta P, Vainio S, Itoh N, Thesleff I. Associations of FGF-3 and FGF10 with signaling networks regulating tooth morphogenesis. *Developmental Dynamics* 2000;219:322–32.
133. Kfir A, Flaisher Salem N, Natour L, Metzger Z, Sadan N, Elbahary S. Prevalence of dens invaginatus in young Israeli population and its association with clinical morphological features of maxillary incisors. *Sci Rep*. 2020;10(1):17131.
134. Kfir A, Telishevsky-Strauss Y, Leitner A, Metzger Z. The diagnosis and conservative treatment of a complex type 3 dens invaginatus using cone beam computed tomography (CBCT) and 3D plastic models. *Int Endod J*. 2013;46(3):275-88.
135. Khalaf K., Robinson DL., Elcock C., Smith RN., Brook AH. Tooth size in patients with supernumerary teeth and a control group measured by image analysis system. *Arch Oral Biol* 2005;50:243–248.
136. Khandelwal V., Nayak AU., Naveen RB., Ninawe N., Nayak PA., Sai Prasad SV. Prevalence of mesiodens among six- to seventeen-year-old school going children of Indore. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2011;29(4):288-293.
137. Kim Y, Jeong T, Kim J, Shin J, Kim S. Effects of mesiodens on adjacent permanent teeth: a retrospective study in Korean children based on cone-beam computed tomography. *Int J Paediatr Dent*. 2018;28:161–169.
138. Kreiborg S, Jensen BL. Tooth formation and eruption - lessons learnt from 138cranial dysplasia. *Eur J Oral Sci*. 2018;126(1):72-80.
139. Kjær I., Kocsis G., Nodal M., and Christensen L. R., “Aetiological aspects of mandibular tooth agenesis-focusing on the role of nerve, oral mucosa, and supporting tissues,” *Eur J Orthod* 1994;16(5):371–375.

140. Kjaer I. Morphological characteristics of dentitions developing excessive root resorption during orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 1995;17: 25–34.
141. Krishnan B, Narasimhan B, Nirupama C. Nonsyndromic Multiple Supernumerary Teeth: A Case Report of 11 Supernumerary Teeth. *J Indian Aca Oral Med Radiol* 2012;24(4):296-299.
142. Kuchler, E. C. et al. Tooth agenesis association with self-reported family history of cancer. *J. Dent. Res.* 2013;92:149–155.
143. Kumar DK, Gopal KS. An epidemiological study on supernumerary teeth: a survey on 5,000 people. *J Clin Diagn Res.* 2013;7(7):1504-7.
144. Laganà G, Venza N, Borzabadi-Farahani A, Fabi F, Danesi C, Cozza P. Dental anomalies: prevalence and associations between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):62-70.
145. Lammi, L. et al. Mutations in AXIN2 cause familial tooth agenesis and predispose to colorectal cancer. *Am. J. Hum. Genet* 2004;74:1043–1050.
146. Lara TS, Lancia M, Filho OGS, Garib DG, Ozawa TO. Prevalence of mesiodens in orthodontic patients with deciduous and mixed dentition and its association with other dental anomalies. *Dental Press Journ. Orthod.* 2013;18(6):93-9.
147. Larmour CJ., Mossey PA., Thind BS., Stirrups DR. Hypodontia. A retrospective review of prevalence and etiology. Part I. *Quintessence Int* 2005;36:263-270.
148. Ledesma-Montes C, Garcés-Ortíz M, Salcido-García J-F, Hernández-Flores F. Study on frequency of dental developmental alterations in a Mexican school-based population *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016;21(3):e316-20.
149. Leyland L, Batra P, Wong F, Llewelyn R. A retrospective evaluation of the eruption of impacted permanent incisors after extraction of supernumerary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 2006;30(3):225-31.
150. Levine N. The clinical management of supernumerary teeth. *J Can Dent Assoc.* 1962;28:297-303.
151. Levitan M. E. and Himel V. T., “Dens evaginatus: literature review, pathophysiology, and comprehensive treatment regimen,” *J Endod* 2006;32(1):1–9.

152. Levitas Tc. Germination, fusion, twinning, and concrescence. *J Dent Child.* 1965;32:93–100.
153. Li, J., Economou, A. D., Vacca, B. & Green, J. B. A. Epithelial invagination by a vertical telescoping cell movement in mammalian salivary glands and teeth. *Nat. Commun.* 2020;11:2366.
154. Lin CS., Llacer-Martinez M., Sheth C., Jovani-Sancho M., Biedma B.M. Prevalence of Premolars with Dens Evaginatus in a Taiwanese and Spanish Population and Related Complications of the Fracture of its Tubercle *Eur Endod J.* 2018; 3(2):118–122.
155. Lisi S, Peterková R, Peterka M, Vonesch JL, Ruch JL. Tooth morphogenesis and pattern of odontoblast differentiation, *Connect Tissue HI Res* 2003; 44(suppl 1):167-170.
156. Liu DG, Zhang WL, Zhang ZY, Wu YT, Ma XC. Three-dimensional evaluations of supernumerary teeth using cone-beam computed tomography for 487 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;103:403–411.
157. Lubinsky M, Kantaputra PN. Syndromes with supernumerary teeth. *Am J Med Genet A* 2016; 170(10):2611-6.
158. Luten JR Jr. The prevalence of supernumerary teeth in primary and mixed dentition. *J Dent Child.* 1967;34(5):346-353.
159. Lu X, Yu F, Liu J, Cai W, Zhao Y, Zhao S, Liu S. The epidemiology of supernumerary teeth and the associated molecular mechanism. *Organogenesis.* 2017 Jul 3;13(3):71-82.
160. Maddalone M, Rota E, Amosso E, Porcaro G, Mirabelli L. Evaluation of surgical options for supernumerary teeth in the anterior maxilla. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2018;11:294–298.
161. Mahabob MN, Anbuselvan GJ, Kumar BS, Raja S, Kothari S. Prevalence rate of supernumerary teeth among non-syndromic South Indian population: An analysis. *J Pharm Bioallied Sci.* 2012;4(Suppl 2):S373-5.
162. Mahto, R. K. et al. Nonsyndromic bilateral posterior maxillary supernumerary teeth: a report of two cases and review. *Case Rep. Dent.* 2018, 5014179.
163. Makino, Y. et al. Immune therapeutic potential of stem cells from human supernumerary teeth. *J. Dent. Res.* 2013;92:609–615.

164. Mallineni S K. Supernumerary Teeth: Review of the Literature with Recent Updates. Conference Papers in Science 2014, Article ID 764050, 6 pages.
165. Mallineni S. K., Nuvvula S., Cheung A. C. H., Kunduru R. A comprehensive review of the literature and data analysis on hypo-hyperdontia. *J Oral Scie* 2014;56(4):295-302.
166. Mallineni SK., Jayaraman J., Yiu CK., King NM.: “Concomitant occurrence of hypo-hyperdontia in a patient with Marfan syndrome: a review of the literature and report of a case,” *J Invest Clin Dent* 2012;3:253–257.
167. Mamthashri V. A Rare Case of Le Fort II Fracture and a Mesiodens. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Radiology.* 2017; 5(1):4-7.
168. Mavragani M, Apisariyakul J, Brudvik P, Selvig K A. Is mild dental invagination a risk factor for apical root resorption in orthodontic patients? *Eur J Orthod* 2006;28:307–312.
169. Meighani G., Pakdaman A. - Diagnosis and Management of Supernumerary (Mesiodens): A Review of the Literature *J Dent (Tehran).* 2010; 7(1): 41–49.
170. Minguez-Martinez I, Ata-Ali J, Bonet-Coloma C, Pe~narrocha-Oltra D, Pe~narrocha-Diago MA, Minguez-Sanz JM. Management and outcome following extraction of 303 supernumerary teeth in pediatric patients. *Pediatr Dent* 2012; 34:136- 9.
171. Mitchell L. Supernumerary teeth. *Dent Update* 1989;16(2):65-6, 68-9.
172. Mitchell L, Bennett TG. Supernumerary teeth causing delayed eruption – a retrospective study. *Br J Orthod* 1992; 19: 41–46.
173. Mitsiadis TA, Graf D: Cell fate determination during tooth development and regeneration, *Birth Defects Res C Embryo Today* 2009;87(3):199-211.
174. Mitsiadis TA, Luder H: Genetic basis for tooth malformations: from mice to men and back again, *Clin Genet* 2011;80:319-329.
175. Miyoshi S F J, Nakata T, Yamamoto K, Deguchi K. Dens invaginatus in Japanese incisors. *Jap J Oral Biol* 1971;13: 539–544.
176. Mogollon, I., Moustakas-Verho, J. E., Niittykoski, M. & Ahtiainen, L. The initiation knot is a signaling center required for molar tooth development. *Development.* 2021 May 1;148(9).

177. Montenegro PF, Valmaseda CE, Berini AL, Escoda CG.: Retrospective study of 145 supernumerary teeth *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:339-44.
178. Moosa, S. et al. Autosomal-recessive mutations in *MESD* cause osteogenesis imperfecta. *Am. J. Hum. Genet* 2019;105:836–843.
179. Morinaga K, Aida N, Asai T, Tezen C, Ide Y, Nakagawa K: *Dens evaginatus* on occlusal surface of maxillary second molar: a case report. *Bull Tokyo Dent Coll* 2010;51(3):165-168.
180. Mortada, I., Mortada, R. & Al Bazzal, M. Dental pulp stem cells and the management of neurological diseases: an update. *J. Neurosci. Res.* 2018;96: 265–272.
181. Mossaz J, Kloukos D, Pandis N, Suter VG, Katsaros C, Bornstein MM. Morphologic characteristics, location, and associated complications of maxillary and mandibular supernumerary teeth as evaluated using cone beam computed tomography. *Eur J Orthod.* 2014;36:708–718.
182. Mosqueda-Taylor A, Ledesma-Montes C, Caballero-Sandoval S, Portilla-Robertson J, Ruiz-Godoy Rivera LM, Meneses-García A. Odontogenic tumors in Mexico: a collaborative retrospective study of 349 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997 Dec;84(6):672-5.
183. Mostowska A, Biedziak B, Jagodzinski P. *Axis inhibition protein 2 (AXIN2)* polymorphisms may be a risk factor for selective tooth agenesis. *J Hum Genet* 2006;51:262–6.
184. Mukhopadhyay S. *Mesiodens: a clinical and radiographic study in children.* *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 201;29:34–8.
185. Nanci N. *Ten Cate's Oral Histology Development, Structure, and Function.* Elsevier – VIII edition.
186. Nandini DB, Deepak BS, Selvamani M, Puneeth HK. Diagnostic dilemma of a double tooth: a rare case report and review. *J Clin Diagn Res.* 2014;8(1):271-272.
187. Neville BW., Damm DD., Chi AC., Allen CM. *Oral and maxillofacial pathology.* 4th Edition, May 2015.
188. Nieminen P., “Genetic basis of Tooth agenesis,” *J Exper Zool Part B: Molecular and Developmental Evolution* 2009;312(4):320–342.

189. Nieminen P, Arte S, Pirinen S, Peltonen L, Thesleff I. Gene defect in hypodontia: exclusion of MSX1 and MSX2 as candidate genes. *Hum Genet* 1995;96:305–8.
190. Nikopensius T., Annilo T., Jagomägi T. et al., “Non-syndromic tooth agenesis associated with a nonsense mutation in ectodysplasin-A (EDA),” *J Dent Res* 2013;92(6):507–511.
191. Nirmala SG, Sandeep C, Nuvvula S, Mallineni SK. Mandibular hypohyperdontia: a report of three cases. *J Int Soc Prev Com Dent* 2013;92-96.
192. Nunes E, De Moraes IG, De Novaes PM, De Sousa SM. Bilateral fusion of mandibular second molars: A case report. *Braz Dent J.* 2002;13:137–41.
193. Oehlers, F. A. Dens invaginatus (dilated composite odontome). I. Variations of the invagination process and associated anterior crown forms. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1957;10:1204–1218.
194. Ohman I, Ohman A. The eruption tendency and changes of direction of impacted teeth following surgical exposure. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1980;49(5):383-389.
195. Omami M, Chokri A, Hentati H, Selmi J. Cone-beam computed tomography exploration and surgical management of palatal, inverted, and impacted mesiodens; *Contemp Clin Dent.* 2015; 6(Suppl 1): S289–S293.
196. Omer RS, Anthonappa RP, King NM. Determination of the optimum time for surgical removal of unerupted anterior supernumerary teeth. *Pediatr Dent.* 2010;32(1):14-20.
197. Oredugba FA.: Mandibular facial talon cusp: case report. *BMC Oral Health* 2005;5:9.
198. Palikaraki G., Vardas E., Mitsea A. Two rare cases of non-syndromic paramolars with family occurrence and a review of literature. *Dent J (Basel).* 2019 Apr 1;7(2):38.
199. Panjwani, S., Bagewadi, A., Keluskar, V. & Arora, S. Gardner’s syndrome. *J. Clin. Imaging Sci.* 2011;1:65.
200. Parolia A, Kundabala M, Dahal M, Mohan M, Thomas MS. Management of supernumerary teeth. *J Conserv Dent.* 2011;14(3):221-4.
201. Peker I, Kaya E, Darendeliler-Yaman Sis. Clinical and radiographical evaluation of non-syndromic hypodontia and hyperdontia in permanent dentition *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009;14(8):e393-7.

202. Parkin N., Elcock C., Smith R. N., Griffin R. C., and Brook A. H., "The aetiology of hypodontia: the prevalence, severity and location of hypodontia within families," *Arch Oral Biol* 2009;54(1):S52–S56.
203. Patil S, Doni B, Kaswan S, Rahman F. Prevalence of dental anomalies in Indian population. *J Clin Exp Dent*. 2013;5(4):e183-6.
204. Patil S, Pachori Y, Kaswan S, Khandelwal S, Likhvani L, Maheshwari S. Frequency of mesiodens in the pediatric population in North India: A radiographic study. *J Clin Exp Dent*. 2013;5:e223–6.
205. Perez A, Stergiopoulos O, Lenoir V, Lombardi T. Case of hidden tooth: mesiodens fortuitously discovered on a cone-beam CT examination. *BMJ Case Rep*. 2022 Apr 21;15(4):e249132.
206. Pitts DL, Hall SH. Talon-cusp management: Orthodontic-endodontic considerations. *ASDC J Dent Child* 1983;50:364-8.
207. Pippi R. Odontomas and supernumerary teeth: is there a common origin? *Int J Med Sci* 2014; 11:1282-97.
208. Polder B. J., Van't Hof M. A., Van Der Linden F. P. G. M. and Kuijpers-Jagtman, A. M. "A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth," *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2004;32(3): 217–226.
209. Primosch RE. Anterior supernumerary teeth — assessment and surgical intervention in children. *Pediatr Dent* 1981;3(2):204–15.
210. Proffit WR: The development of orthodontic problems. In *Contemporary Orthodontics*. 2nd edition. Edited by Proffit WR. St Louis: Mosby; 1997.
211. Quinn J, Miles L. Bilateral inverted supernumerary central incisors penetrating nasal cavity. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv*. 1959;17:61-62.
212. Ranta R. Premature mineralization of permanent canines associated with aplasia of their primary predecessors: report of four cases. *ASDC J Dent Child* 1983;50:274-277.
213. Rajab LD, Hamdan MA. Supernumerary teeth: review of the literature and a survey of 152 cases. *Int J Paediatr Dent* 2002;12(4):244-54.
214. Rathee M, Jain P. Embryology, Teeth. 2022 Jul 25. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
215. Raval N, Mehta D, Vachhrajani K, Nimavat A. Erupted odontoma: a case report. *J Clin Diagn Res*. 2014 Jul;8(7):10-11.

216. Ray D, Bhattacharya B, Sarkar S, Das G. Erupted maxillary conical mesiodens in deciduous dentition in a Bengali girl—a case report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2005;23(3):153-155.
217. Ridell K, Mejare I, Matsson L. Dens invaginatus: a retrospective study of prophylactic invagination treatment. *Int J Paed Dent* 2001;11:92–7.
218. Rizzuti N, Scotti S: A case of hyperodontia with twenty-two supernumeraries: Its surgical-orthodontic treatment *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1997;111:471-80.
219. Ruschel H., Diamante M., Kramer F. “Hypo-hyperdontia: a case report. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*. 2015;63(3):331-336.
220. Russell KA, Folwarczna MA. Mesiodens-diagnosis and management of a common supernumerary tooth. *J Can Dent Assoc*. 2003;69(6):362-6
221. Sarraf-Shirazi A, Rezaiefar M, Forghani M. A rare case of multiple talon cusps in three siblings. *Braz Dent J* 2010;21:463-466.
222. Scheiner MA, Sampson WJ. Supernumerary teeth: a review of the literature and four case reports. *Aust Dent J* 1997;42(3):160-5.
223. Seddon RP, Johnstone SC, Smith PB. Mesiodentes in twins: a case report and a review of the literature. *Int J Paediatr Dent*. 1997;7:177–84.
224. Sholapurmath SM, Bharuka SB, Jasani B. Unerupted maxillary anterior supernumerary tooth - a surgical intervention. *Indian J Dent Adv*. 2014;6:1578–1582.
225. Segura JJ, Jiménez-Rubio A. Concomitant hypo-hyperdontia: simultaneous occurrence of a mesiodens and agenesis of a maxillary lateral incisor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;86:473-475.
226. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. Developmental disturbances of oral and paraoral structures. In: Sivapathsundaram B, Rajendran R, editors. *A Textbook of the Oral Pathology*. 5th ed. New Delhi: Elsevier; 2008. p. 3-112.
227. Shah A, Gill DS, Tredwin C, Naini FB. Diagnosis and management of supernumerary teeth. *Dent Update*. 2008;35(8):510-2, 514-6, 519-20.
228. Shah UD, Patel H, Patel N, Ranadheer E, Shoba F. Interception in pursuit of exquisite aesthetics – a case series. *Int J Adv Res* 2015;3(7): 590-8.
229. Shapira Y, Lieberman MA. Abnormally-shaped supernumerary maxillary incisors. *Angle Orthod* 1974;44(4):322–5.
230. Sharma A. Concomitant hypo-hyperdontia: report of two cases. *Indian J Dent Res* 2012; 23:700.

231. Shih WY, Hsieh CY, Tsai TP. Clinical evaluation of the timing of mesiodens removal. *J Chin Med Assoc.* 2016;79:345–350.
232. Shilpa G, Gokhale N, Mallineni SK, Nuvvula S. Prevalence of dental anomalies in deciduous dentition and its association with succedaneous dentition: A cross-sectional study of 4180 South Indian children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2017; 35:56-62.
233. Smail-Faugeron V, Terradot J, Muller Bolla M, Courson F. Management of non-syndromic double tooth affecting permanent maxillary central incisors: a systematic review. *BMJ Case Rep.* 2016 Jun 15.
234. Sobhi MB, Rana MJ, Ibrahim M, Chaudary A, Manzoor MA, Tasleem-ul-Hudda. Frequency of dens evaginatus of permanent anterior teeth. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2004;14(2):88-90.
235. Solares R, Romero MI. Supernumerary premolars: a literature review. *Pediatr Dent* 2004;26:450–458.
236. Stecker S. and DiAngelis A. J., “Dens evaginatus. A diagnostic and treatment challenge,” *JADA* 2002;133(2):190–193.
237. Subasioglu A, Savas S, Kucukyilmaz E, et al. Genetic background of supernumerary teeth. *Eur J Dent* 2015; 9(1):153-8.
238. Sujlana A, Pannu P, Bhangu J. Double mesiodens: a review and report of 2 cases. *Gen Dent.* 2017;65(5):61-65.
239. Suljkanovic, N., Balic, D., Begic, N. Supernumerary and supplementary teeth in a non-syndromic patients. *Med. Arch.* 2021;75:78–81
240. Sumalatha CH, Srikanth T, Sankeerti Mala B, Srikanth E, Gowtham P. A case report of multiple supernumerary teeth: Post-permanent dentition or hyperactivity of dental lamina. *IP Int J Maxillofac Imaging* 2022;8(4):145-149.
241. Svinhufvud E., Myllarniemi S., Norio R.: “Dominant inheritance of tooth malpositions and their association to hypodontia,” *Clinical Genetics*, 1988;34(6):373–381.
242. Sykaras SN. Mesiodens in primary and permanent dentitions. Report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1975;39(6):870-874.
243. Symons AL, Stritzel F, Stamation J. Anomalies associated with hypodontia of the permanent lateral incisor and second premolar. *J Clin Pediatr Dent.* 1993;17(2):109-11.

244. Takahashi M, Hosomichi K, Yamaguchi T, Yano K, Funatsu T, Adel M, Haga S, Maki K, Tajima A. Whole-exome sequencing analysis of supernumerary teeth occurrence in Japanese individuals. *Hum Genome Var.* 2017 Jan 26;4:16046.
245. Tanwar R, Jaitly V, Sharma A, Heralgi R, Ghangas M, Bhagat A. Non-syndromic multiple supernumerary premolars: Clinicoradiographic report of five cases. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2017;11(1):48-52.
246. Taylor GS. Characteristics of supernumerary teeth in the primary and permanent dentitions. *Dent Pract Dent Rec.* 1972;22:203–208.
247. Temilola DO et. al. The prevalence, pattern, and clinical presentation of developmental dental hard-tissue anomalies in children with primary and mix dentition from Ile-Ife, Nigeria. *BMC Oral Health.* 2014 Oct 16.
248. Thawley SE, LaFerriere KA. Supernumerary nasal tooth. *Laryngoscope.* 1977 Oct;87(10 Pt 1):1770-3.
249. Thesleff I., “The genetic of tooth development and dental defects,” *Am J Med Gen, Part A,* 2006;140(23):2530–2535.
250. Thomas J, Harris A, Hedge S, Morgan G, Prabha EA, Rinu. Alternative Management of Impacted Permanent Central Incisor. *Int J Clin Pediatr Dent,* 2018;11(6):529-531.
251. Thongudomporn U, Freer T J. Prevalence of dental anomalies in orthodontic patients. *Aust Dent J* 1998;43:395–398.
252. Tomov G, Iordanova M, Iordanova S. Prevalence of taurodontism among hypo and oligodontic patients. XVIII International scientific conference for young researchers. Sofia, Bulgaria, 2009; S:247-56.
253. Trakinienė Giedrė, Ryliškytė Monika, Kiaušaitė Aurelija - Prevalence of teeth number anomalies in orthodontic patients, *Stomatologija, Baltic Dent Maxillofacial J* 2013;15: 47-53.
254. Tsujino K., Shintani S. Management of a supernumerary tooth fused to a permanent maxillary central incisor *Pediatr Dent.* 2010;32(3):185-8.
255. Uslu O, Akcam MO, Evirgen S, Cebeci I. Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135(3):328–35.
256. Varela M, Arrieta P, Ventureira C. Non-syndromic concomitant hypodontia and supernumerary teeth in an orthodontic population. *Eur J Orthod* 2009;31:632-637.

257. Vecchione Gurgel C, Soares Cota AL, Yuriko Kobayashi T, Moura Bonifácio Silva S, Aparecida Andrade Moreira Machado M, Rios D, Garib DG, Marchini Oliveira T. Bilateral Mesiodens in Monozygotic Twins: 3D Diagnostic and Management. *Case Rep Dent.* 2013;2013:193614. doi: 10.1155/2013/193614. Epub 2013 Feb 25. PMID: 23533824; PMCID: PMC3596925.
258. Venkataraghavan K, Athimuthu A, Prasanna P, Shankarappa PR, Ramachandra JA. Twin mesiodens in the maxillary arch causing difficulty in speech: a case report. *Int Dent Afr Ed.* 2011; 1(2):90-94.
259. von Arx T. Anterior maxillary supernumerary teeth: a clinical and radiographic study. *Aust Dent J* 1992;37:189–195.
260. Wang YL, Pan HH, Chang HH, Huang GF. Concomitant hypohyperdontia: a rare entity. *J Dent Sci.* 2018;13(1):60-67.
261. Welbury RR, Duggal MS, Hosey M-T. *Paediatric Dentistry* 3rd edn. Oxford: Oxford University Press, 2005.
262. White SC, Pharoah MJ. *Oral Radiology Principles and Interpretation*, 5th ed. St Louis: Mosby, 2004.
263. Winter GB, Brook AH. Tooth abnormalities. In: Rowe AH, Alexander G, John B, editors. *Clinical Dentistry*. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1986. pp. 55–103.
264. Wise GE. Cellular and molecular basis of tooth eruption *Orthod Craniofac Res* 2009 May;12(2):67-73.
265. Wise G.E. Mechanisms of Tooth Eruption and Orthodontic Tooth Movement *J Dent Res.* 2008 May; 87(5): 414–434.
266. Wijn, M. A., Keller, J. J., Giardiello, F. M. & Brand, H. S. Oral and maxillofacial manifestations of familial adenomatous polyposis. *Oral. Dis.* 13, 2007; 360–365.
267. Xi Lu., Fang Yu, Junjun Liu, Wenping Cai, Yumei Zhao, Shouliang Zhao & Shangfeng Liu. The epidemiology of supernumerary teeth and the associated molecular mechanism, *Organogenesis*, 2017;13(3):71-82
268. Xu H., Snider T.N., Wimere H.F., Yamada S.S., Yang T., Holmbeck K., Foster B.L. Multiple essential MT1-MMP functions in tooth root formation, dentinogenesis, and tooth eruption. *Matrix Biol.* 2016;52-54:266–283.

269. Yassin OM, Hamori E. Characteristics, clinical features, and treatment of supernumerary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 2009; 33:247-50.
270. Yordanova G. Tooth agenesis - the problem and its solving in our practice, prevalence, and relation with other deformities. *J of IMAB*. 2015 Jul-Sep;21(3):859-863.
271. Yordanova Gr., Dinkova M. Prevalence and Clinical Manifestation of Mesiodens; *IJSR* 2014;3(11):1665-1668.
272. Yordanova-Kostova G., Grancharov M., Gurgurova G. Clinical difficulties, and solutions at concomitant hypo-hyperdontia. *J of IMAB*. 2022 Jan-Mar;28(1):4292-4296.
273. Yordanova G., Grancharov M., Gurgurova G., Abnormality in the morphogenesis of the tooth development and their relationship with orthodontic deformities and treatments. *Case Reports in Dentistry*. 2021; p8.
274. Yordanova M, Yordanova S, Tomov G. Orthodontic problems in patients with hypodontia and taurodontism of permanent molars. *J IMAB* 2011;17(2):109-113.
275. Yu, F. et al. A novel mutation of adenomatous polyposis coli (APC) gene results in the formation of supernumerary teeth. *J. Cell Mol. Med.* 22, 2018; 152–162.
276. Yusof WZ. Non-syndrome multiple supernumerary teeth: literature review. *J Can Dent Assoc* 1990; 56:147–149.
277. Zadurska M, Sieminska-Piekarczyk B, Maciejak D, Wyszomirska-Zdybel B, Kurol J. Concomitant hypodontia and hyperodontia: an analysis of nine patients. *Acta Odontol Scand*. 2012 Mar;70(2):154-9.
278. Zhang H, Gong X, Xu X, Wang X, Sun Y. Tooth number abnormality: from bench to bedside. *Int J Oral Sci*. 2023 Jan 6;15(1):5.
279. Zilberman Y, Malron M, Shteyer A.: Assessment of 100 children in Jerusalem with supernumerary teeth in the premaxillary region. *ASDC J Dent Child* 1992;59(1):44-7.
280. Zmener O. Root resorption associated with an impacted mesiodens: a surgical and endodontic approach to treatment. *Dent Traumatol* 2006; 22: 279–282.

Приложение № 1

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ИНФОРМИРАНО СЪГЛАСИЕ

Относно ортодонтска диагностика и лечение на:

.....

ЕГН.....

Ортодонтска диагностика се извършва с цел установяване на етиологичните причини (факторите за деформацията) и патогенетичния механизъм за проява на деформацията. Чрез екзактната подробна диагностика се поставя диагноза на проблема и се изработва план за ортодонтското лечение. За целта е нужно да се предоставят всички изискуеми изследвания на пациента, относно неговия проблем (рентгенови изследвания, виртуални или гипсови модели, фото документация, консултации от други специалисти или предходни лечения).

Целта на ортодонтското лечение е да се подобри положението на зъбите, вида на профила, да се подобрят функциите и да се постигне красива усмивка. То е право на избор от страна на пациента. Подобно на всяко друго лечение, има някои рискове и ограничения. Те рядко са сериозни дотолкова, че ортодонтското лечение да е противопоказано, но следва да се отчитат при вземането на решения за провеждането му.

Ето защо, Ви молим да прочетете внимателно следната информация, да зададете всички възникнали въпроси и след това да се съгласите за провеждане на ортодонтско лечение на вас или вашето дете, като подпишете този формуляр. Това е необходима процедура, според изискванията на стандартите да добра клинична практика.

Съдействието и положителната нагласа на пациента е най-важният фактор за успешно ортодонтско лечение.

Ортодонтското лечение се състои от два етапа: **първи етап – същинско ортодонтско лечение** – това е периодът на носене на ортодонтските апарати и успеха в този етап зависи от ортодонта и генетичните възможности за компенсация на пациентския организъм. И **втори етап – задържане на резултата**. Това е периодът на носене на ретенционни апарати и в този етап е отговорен основно пациента. Мониторингът на ретенционния етап от страна на ортодонта е две години.

Съдействието на пациента се определя в това: той да изпълнява всички указания, дадени от ортодонта; сменяемите ортодонтски апарати да се носят достатъчно време от

пациента; пациентът да има грижливо отношение към тях; да не се пропускат назначените часове; пациентите да поддържат добра устна хигиена. При неспазване на посочените фактори може да се удължи или да се компрометира ортодонтското лечение, за което вината не е в ортодонта.

Не спазване на контролните прегледи и не явяване на контролни прегледи повече от 3 месеца над уговореното време се смята от ортодонта за едностранно (от страна на пациента) преустановяване на лечебния процес.

При лоша орална хигиена по време на ортодонтското лечение, натрупаната плака по зъбите може да доведе до поява на бели петна по зъбите, възпаление на венците, кървене и заболяване на пародонта. Същите проблеми настъпват и при влошена орална хигиена без провеждане на ортодонтско лечение. Екзактното ортодонтското лечение не причинява пародонтални проблеми.

Личната орална хигиена се води от самия пациент в домашни условия и клиниката не е ангажирана с неговите хигиенни навици. Системно не спазване на оралната хигиена може да повиши киселинната среда в устата и да се създаде предпоставка за кариеси. Този процес не е следствие от самото ортодонтско лечение, а от не спазване на предписанията за орална хигиена.

Болка при ортодонтско лечение – поради движението на зъбите в алвеоларната кост, в първите дни на лечение може да се появи болка, тръпнене или субективни усещания в различна степен, индивидуално оценена от пациента. Болката продължава в рамките на няколко дни и преминава от болкоуспокояващо средство, предписано от ортодонта. Реакцията на костта и зъбодържащия апарат по време на лечението е специфична за индивида, поради което е необходимо да се обърнете за обяснение към вашия ортодонт.

Оплаквания от темпоро–мандибуларната става – то може да се получи по различни причини – поради наличната зъбно-челюстната деформация; индивидуална структура на организма; неблагоприятен растеж; възпалителни заболявания.

Ортодонтското лечение **не** може да коригира форма и цвят на зъбните коронки, това се постига с короно-пластика на формата на короната след лечението и чрез избелване на зъбите – 3 месеца след края на ортодонтското лечение.

Вадене на зъби – при някои ортодонтски деформации, поради несъответствие на големината на зъбите и големината на костта, се налага вадене на зъби, което ортодонтът предварително обяснява на пациента и доказва, чрез поставената диагноза.

Неотстранените вредни навици, като натиск или смукане на пръсти, устни или език, биберони; гризане на нокти; некоригиран тип на дислалия; проблеми в дихателните пътища са условия за връщане на резултата. Затова спазвайте указанията на ортодонта и назначенията на други специалисти (УНГ, логопед, алерголог, пародонтолог и други).

Необичаен наследствен скелетен тип, недостатъчен растеж или в нежелана посока – всички тези фактори могат да повлияят крайния резултат, лицевата естетика или да предизвикат преместване на зъбите по време или след ретенция. Тези индивидуални човешки особености не могат да бъдат предвидени от ортодонта.

При ортодонтски лечения свързани с изтегляне на ретинирани зъби не може да се даде 100% гаранция за тяхното движение, защото това е конституционална особеност на всеки организъм.

Пропуснатите от пациентите часове не им дава основание за изискване на нов час в удобно за тях време, а се дава час спрямо графика на клиниката.

Рецидив е връщане на зъбите в различна степен след ортодонтското лечение. Зъбно-челюстната система е динамично променяща се и е подложена на влиянието от мускулната активност (извършваната от мускулите функция и различни движения) и от характеристиките на тяхната инервация, промените които настъпват в организма свързани с неговото развитие (растеж и остаряване), а също и с неговите физиологични промени (боледуване, увеличаване или намаляване на телесна маса и други). За да се задържи полученият лечебен резултат, е необходимо да се носи апарат за задръжка (ретенционен апарат) в продължение на време, равно на поне два пъти времето на лечението, а най-добре до „живот на зъбите“. Носенето по дадените указания на ретенционните апарати е отговорност на пациента. Към лечението са предвидени 4 прегледа на ретенционните апарати през 6 месеца в рамките на две години след края на лечението.

Ортодонтските апарати са направени от биологично поносими и индиферентни материали и при поглъщане на част от ортодонтски апарат не се очаква някакъв реален проблем. По време на лечението може да се случат процеси на: падане на обтурации; счупване на зъб; развитие на абсцес; анкилозиране на зъб. Тези процеси не са реално свързани с лечението и могат да се случат във всеки един етап от вашия живот. Апаратите са конструирани така, че да не пречат на отстраняване на тези проблеми. Ортодонтското лечение не отменя вашите посещения при личния дентален лекар и поддържане на вашето орално здраве.

За всеки етап от лечението пациента (родител или настойник) получава указания за действието на апарата, необходимата хигиена и правила, които трябва да спазва. Тези указания той ги получава писмено под формата на брошура, а също ги има публикувани на сайта на клиниката.

Право на отказ от лечение – в случай, че решите да преустановите ортодонтското си лечение, то е необходимо да заявите желанието си в писмен вид, с което освобождавате лекуващия екип от отговорност към вашето здравословно състояние. Ако пациентът откаже да заяви желанието си в писмен вид, това се удостоверява с подпис на учителя и един свидетел, след 3 месечно отсъствие на пациента без предупреждение.

Част от ортодонтската документация или записи от хода на лечебните процедури могат да се използват от лекуващия екип за статистика, научни цели и презентации, без да се разкрива самоличността на пациента и техните лични данни.

След като прочетох и разбрах горе изложения текст **УДОСТОВЕРЯВАМ:**

- 1. Запознат съм със съдържанието на този документ;**
- 2. Разбирам евентуалните рискове от диагностично-лечебните процедури;**
- 3. Съгласен съм с предложеното ми ортодонтско лечение и неговата стойност;**
- 4. Съгласен съм да ми бъдат направени: дигитални и гипсови модели, фото- и рентгенови снимки преди, по време и в края на ортодонтското лечение и същите да се използват за научни изследвания.**
- 5. Запознат съм, че регламента GDPR, в чл.9, ал.1, буква З, установява че могат да се обработват лични данни без съгласие на субектите за целите на: медицинската диагноза, осигуряването на здравни или социални грижи или лечение, или за целите на управлението на услугите и системите за здравеопазване или социални грижи въз основа на правото на ЕС. Това е обвързано от задължението за професионалната тайна, от страна на лекарите.**

Б/ случайна рентгенографска находка

4. По-голямата част от откритите от Вас свръхбройни зъби са:

А/ пробили

Б/ ретинирани

В/ одонтомни колекции

5. Кой тип свръхброен зъб откривате най-често ?

А/ мезиоденс

Б/резци

В/ премоляри

Г/ молари

Д/ мъдреци

6. В коя челюст откривате по-голям брой свръхбройни зъби:

А/ Максила

Б/ Мандибула

В/ приблизително равен брой в горна и долна челюст

7. Какъв е подходът Ви при открит мезиоденс в ранно смесено съзъбие?:

А/ екстракция веднага след откриването на мезиоденс

Б/ екстракция след завършване на кореново развитие на централни резци в зоната

8. Колко често назначавате СВСТ изследване при планиране на лечение на случаи с хипердонтия:

А/ При всеки открит случай

Б/ Само при съмнения за затруднен хирургичен достъп до свръхбройния зъб

9. Кои са най-честите придружаващи отклонения на хипердонтия при лекуваните от вас случаи?

А/ зъбно струпване в зоната

Б/ забавен пробив/ретиниране на съседни зъби

В/ нарушения в оклузията

Г/ друго

10. Какви са най-честите затруднения/ предизвикателства които срещате при лечение на случаи със свръхбройни зъби?

.....
.....

.....
.....
.....

11. Какви са най-честите причини, накарали вашите пациенти да потърсят лечение при случаи на свръхбройни зъби?

А/ смутена естетика

Б/ смутена функция

В/ Преглед по друг повод

12. Колко от пациентите Ви са информирани за наличието на явлението “хипердонтия”?

А/ нула

Б/ малка част от пациентите

В/ голяма част от пациентите

13. Какво е съотношението на пациентите ви с хипердонтия спрямо хиподонтия:

А/ повече пациенти с хипердонтия

Б/ повече пациенти с хиподонтия

В/ приблизително еднакъв брой

14. Попадали ли сте на явлението хипо-хипердонтия във Вашата практика?

А/ Да

Б/ Не

15. Колко случая на отклонения, наподобяващи хипердонтия (геминирани/сляти зъби; денс ин денте; денс инвагинатус) сте диагностицирали или лекували?

А/ Нито един

Б/ под 10

В/ Над 10

Приложение №3

Одобрение за изпълнение на изследователска дейност от КЕНИМУС



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ
РЕКТОРАТ

София 1431, Бул. "Акад. Иван Гешев" 15
тел. +359 2 9152 129, факс +359 2 953 2816, e-mail: rector@mu-sofia.bg, www.mu-sofia.bg

ДО
ПРОФ. ВАЛЕНТИНА ПЕТКОВА, ДФН
ПРЕДСЕДАТЕЛ
СЪВЕТ ПО МЕДИЦИНСКА НАУКА

КОПИЕ ДО:
✓ Д-Р МАРИО ВАСКОВ ГРЪНЧАРОВ
ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА
КАТЕДРА ПО ОРТОДОНТИЯ

Относно: Научно изследване с пореден № 9 на обезбждане в КЕНИМУС, по преписка с вх. № ВК - 428/28.03.2022 г., регистриран в СМН по конкурс „Млад изследовател-2022“ с вх. № 7393/19.11.2021 г.

УВАЖАЕМА ПРОФ. ПЕТКОВА,

На основание Карта за етична експертна оценка на научни разработки и проекти предвиджани научни изследвания с участието на хора, мотивирано становище и доклад на член на КЕНИМУС и след проведена дискусия, с решение взето с Протокол № 04/12.05.2022 г., комисията счита, че **научните изследвания** на тема **“Хипердонтия – 3D диагностика и клинични решения”** с извършителя докторант д-р Марио Васков Грънчаров, зачислен като редовен докторант със Заповед № РК 36-84/12.01.2021 г. с научен ръководител доц. д-р Грета Русанова Йорданова-Костова, дм и база за изпълнение на проекта Факултет по дентална медицина, Катедра по ортодонтия, **отговарят на етичните изисквания в националното и международното законодателство за провеждане на научни изследвания и одобрява провеждането на планираната изследователска дейност.**

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА КЕНИМУС:
ДОЦ. А. ВОДЕНИЧАРОВА, ДМ



Изготвил:
Наталья Димитрова
Секретар на КЕНИМУС