

Гейвондян М.Э.

Основные факторы развития осложнений со стороны лицевого скелета при эндодонтических вмешательствах на верхней челюсти

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра оториноларингологии

Резюме

Статья посвящена исследованию зависимости антропометрических особенностей строения лицевого скелета и верхнечелюстных пазух, определяющих попадание инородных тел в гайморовы пазухи при эндодонтических вмешательствах на верхней челюсти. На основании результатов исследования возможно формирование групп риска в зависимости от типа строения лицевого скелета для проведения дополнительных исследований перед проведением эндодонтического лечения, что позволит снизить частоту связанных с ним осложнений.

Ключевые слова: инородные тела верхнечелюстной пазухи, эндодонтическое лечение, верхняя челюсть, верхнечелюстная пазуха, альвеолярный отросток

Введение

За последние годы отмечается увеличение числа одонтогенных верхнечелюстных синуситов в структуре ЛОР – заболеваний. Во многом это связано с появлением и широким распространением за последние десятилетия в нашей стране новых эндодонтических технологий. Причем большая часть данных синуситов связана с попаданием и персистенцией инородных тел в верхнечелюстную пазуху именно в результате эндодонтических вмешательств на зубах верхней челюсти.

По данным литературы, почти в 80% случаев при эндодонтических вмешательствах каналы пломбируются некачественно, а в 1,5% наблюдений развиваются осложнения, требующие оперативного лечения непосредственно или в ближайшее время после данного вмешательства. К таким осложнениям относятся: попадание пломбирочного материала в полость верхнечелюстного синуса или в нижнечелюстной канал. Нередко их диагностика затруднена и запаздывает, поскольку часто сроки появления первых клинических признаков заболевания варьируют от нескольких месяцев до года и более. Поэтому проблема адекватного пломбирования каналов становится весьма и весьма актуальной.

Основными аспектами этой проблемы являются:

- топографо-анатомические соотношения дна верхнечелюстной пазухи и верхушек малых и больших коренных зубов верхней челюсти.
- анатомические особенности строения верхней челюсти и альвеолярного отростка и их взаимоотношения в системе целого черепа

В литературе подобные вопросы освещены недостаточно, данные исследований по этой проблеме с применением современных методик отсутствуют. Имеющиеся сведения были получены путем описания сравнительно небольших выборок из коллекций мацерированных черепов [6, 7, 8, 9], что не позволяет выявить основные закономерности строения лицевого скелета и расположения альвеолярного отростка и зубов. Возраст многих университетских коллекций черепов уже более ста лет, что лишает выборки из них репрезентативности поскольку за это время антропологический состав населения на данной территории значительно изменился. Обновление этих коллекций в настоящее время натывается на трудности прежде всего связанные с неоднозначностью и неопределенностью законодательного базиса, а также с проблемами нравственно-этического характера.

Цель: Выявление основных предрасположенностей со стороны лицевого скелета к осложнениям эндодонтических вмешательств (ЭВ).

Материал и методы

Для исследования использовались компьютерные томограммы (КТ), полученные при помощи КТ-аппарата I-CAT (Imaging Sciences International, США). Сканер дентального томографа I-CAT работает с высоким разрешением, что позволяет получать изображения с разрешением до 0,12 мм. Измерения анатомических структур были проведены на трехмерной реконструкции черепа по КТ в лицензионном пакете программного обеспечения «VISION» для просмотра КТ формата DICOM, прилагаемом к I-CAT.

Всего на каждой томограмме измерялось 30 параметров:

1. Измерение лицевого черепа (полная высота, верхняя высота лица, скуловой диаметр, лицевой и верхнелицевой указатель).
2. Измерение верхней челюсти. (Март. 60.; Март. 62. Биом. ОI.; Март. 62а. Биом. GI.; Март. 61.; Март. 63. Биом. GI.; Биом. EH.)
3. Измерение верхнечелюстной пазухи (высота - наибольший вертикальный размер на сагиттальном срезе; ширина - наибольшая ширина на фронтальном срезе; глубина – переднезадний размер - наибольший переднезадний размер на сагиттальном срезе).
4. Измерения толщины костной пластинки альвеолярного отростка над корнями зубов (16 измерений).

Результаты исследования занесены в электронные таблицы формата Microsoft Excel. Для обработки полученных данных были использованы статистические методы математического анализа из пакета прикладных программ StatSoft Statistica 7.0 for Windows.

Для качественной характеристики размеров верхнечелюстных пазух и их взаимоотношения с альвеолярным отростком была использована классификация в зависимости от взаимного расположения дна верхнечелюстной пазухи и полости носа, согласно которой верхнечелюстные пазухи могут относиться к типу умереннопневматизированных, гипопневматизированных либо гиперпневматизированных (рисунок 2).

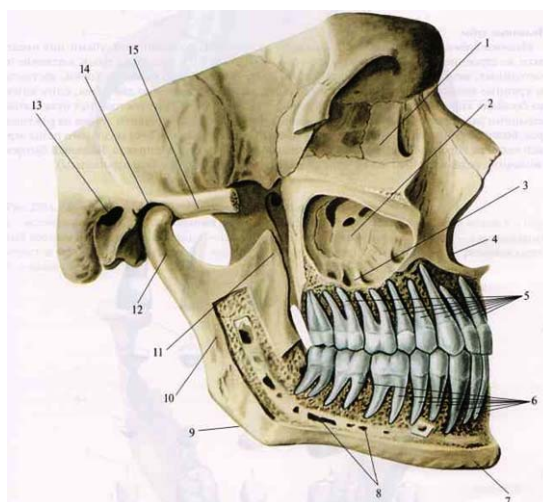


Рисунок 1. Анатомо-топографические соотношения зубочелюстной системы человека и верхнечелюстной пазухи.

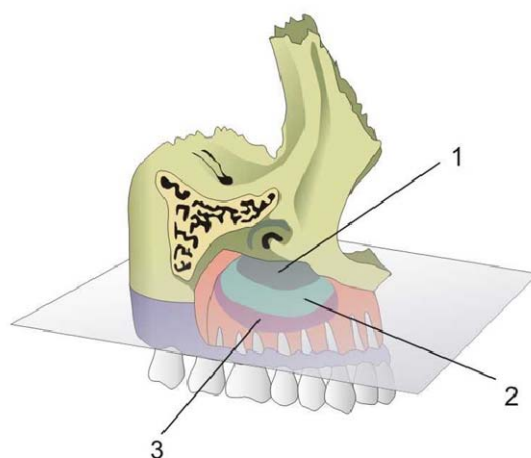


Рисунок 2

1 – дно верхнечелюстной пазухи лежит на уровне дна полости носа (умеренно пневматизированные); 2 – дно этой пазухи находится ниже дна полости носа (гиперпневматизированные); 3 – дно верхнечелюстной пазухи располагается выше дна полости носа (гипопневматизированные).

Тип строения лицевого скелета определялся согласно лицевому и верхнелицевому указателю. Различают три типа строения лицевого скелета: лептопрозопический (высота преобладает над шириной), лица эупрозопический тип (менее высокие, более широкие лица), мезопрозопический (высота и ширина лица примерно одинаковы).

В исследовании принимали участие 105 лиц, которым была выполнена компьютерная томография в возрасте от 18 до 60 лет. Из них 48 лиц мужского пола, 47 женского пола. Обследованные были поделены на следующие группы: 1) лица без патологии верхнечелюстных пазух – 75 человек (контрольная группа); 2) лица с инородными телами верхнечелюстных пазух – 30 человек.

Результаты

Большинство верхнечелюстных пазух в контрольной выборке в нашем исследовании с обеих сторон относились к типу гиперпневматизированных (76,0%), гипопневматизированных и умеренно пневматизированных пазух отмечено значительно меньше (3,4% и 20,6%). Асимметрия по степени пневматизации пазух отмечалась в контрольной группе лиц только у 2-х больных (умер-гипо и гипер-умер типы строения).

При определении типа строения лицевого скелета по лицевому и верхнелицевому указателю в указанных подгруппах (таблица 1) обнаружено, что в группе лиц с умеренной пневматизацией и гипопневматизацией верхнечелюстной пазухи находятся исключительно лица с лептопрозопическим типом строения лицевого скелета; в группе лиц с умеренной пневматизацией околоносовых пазух - преобладают лица с удлинённым строением лицевого скелета, также в незначительном количестве присутствуют лица эупрозопического типа. После статистической обработки полученных данных можно сделать вывод о наличии достоверной связи между строением лицевого скелета и степени пневматизации верхнечелюстных пазух. А также о том, что только лица с лептопрозопическим и мезопрозопическим типом строения лицевого скелета, практически вне зависимости от их пола могут иметь гипо- и умеренно пневматизированные пазухи.

Отмечено, что при рассмотрении контрольной группы у значительной части пациентов имеются зубы, подвергавшиеся ранее ЭВ, не приведшим к появлению инородных тел верхнечелюстных пазух. Всего в контрольной группе из 75 человек зубы с ЭВ были обнаружены у 38 лиц (50,6%), в общем количестве 126 зубов.

Таблица 1. Распределение лиц в контрольной группе по типу строения лицевого скелета (по лицевому и верхнелицевому указателю); по всей контрольной группе и по подгруппам в зависимости от типа пневматизации верхнечелюстной пазухи (дано в процентах от общего числа всех лиц со строением пазухи данного типа)

Тип строения лицевого скелета	Эурипрозопы	Мезопрозопы	Лептопрозопы
Гипопневматизация верхнечелюстной пазухи	0%	0%	100%
Умеренная пневматизация верхнечелюстной пазухи	6,7%	33,3%	60,0%
Гиперпневматизация верхнечелюстной пазухи	20,6%	27,0%	52,4%
Во всей контрольной группе	17,5%	27,5%	55,0%

При рассмотрении анатомических параметров лицевого скелета и верхней челюсти было установлено, что имеется определенная взаимосвязь между ними и строением верхнечелюстной пазухи, ее размерами и размерами альвеолярного отростка.

Для вычисления корреляционных соотношений использовалась наибольшая по размеру пазуха. Была установлена связь между такими значениями как наибольшая высота и ширина верхнечелюстной пазухи и верхней высотой лица, а также скуловым диаметром. Слабая обратная зависимость наблюдается между лицевым указателем и наибольшей высотой верхнечелюстной пазухи, что указывает на большую выраженность ее пневматизации у лиц с эурипрозолическим и мезопрозолическим типом строения лицевого скелета, что подтверждает тезис о наличии гипопневматизированных пазух исключительно у лиц с лептопрозолическим типом лицевого скелета. Также наблюдается связь между высотой синуса и ее наибольшей шириной и глубиной. Ширина синуса зависит от ширины твердого неба М61, а также может в некоторой степени зависеть от его длины М62а. Сильная прямая связь высоты альвеолярного отростка наблюдается между параметрами М61, М62, М62а, что свидетельствует о зависимости высоты альвеолярного отростка от его длины и ширины. Следует отметить зависимость высоты альвеолярного отростка от количества отсутствующих зубов – средней силы обратная зависимость (таблица 2).

Таблица 2. Корреляционные связи между параметрами лицевого скелета, верхней челюсти, размерами верхнечелюстной пазухи, альвеолярного отростка

Верхнечелюстные пазухи	Полная высота лица	Верхняя высота лица	Скуловой диаметр	М62	М62а	М61	Биом ЕН	Ширина в/ч пазух	Глубина в/ч пазух
Высота	0,18	0,41	0,35	0,31	0,50	0,29	0,46	0,55	0,46
Ширина	0,08	0,40	0,35	0,21	0,33	0,47	0,14		0,46
Глубина	-0,24	0,10	0,15	0,17	0,27	0,22	0,19		
Высота альвеолярного отростка	0,11	0,15	0,31	0,40	0,34	0,47			

Таким образом, следует сделать вывод о зависимости высоты и ширины альвеолярного отростка от других размерностей лицевого скелета, а также его определенную зависимость от строения и пневматизации околоносовых пазух. Значительное количество отсутствующих зубов, особенно моляров и премоляров определяет развитие атрофии альвеолярного отростка со снижением его высоты, что может также являться предрасполагающим фактором к проникновению инородных тел в верхнечелюстную пазуху при ЭВ на имеющихся зубах.

При оценке взаимосвязи степени пневматизации пазухи (уровня стояния ее дна) и толщины костной пластинки над корнем зуба нами отмечено, что наибольшие значения толщины костной пластинки получены нами в группе лиц с гипопневматизацией верхнечелюстной пазухи (высоким стоянием дна), а наименьшие – в группе лиц с гиперпневматизацией пазух (низким стоянием дна пазухи). Это, в свою очередь указывает на определенную взаимосвязь толщины костной пластинки над корнем зуба и типом строения (пневматизации пазухи), также это доказывает и связь данного параметра с типом строения лицевого скелета.

В наших наблюдениях у 30 обследованных на КТ было обнаружено 31 инородное тело верхнечелюстных пазух (у одной больной отмечались инородные тела с обеих сторон). Можно отметить, что наиболее часто инородными телами верхнечелюстной пазухи осложняются ЭВ на 1,2 премолярах и 1 моляре верхней челюсти (80,6% от всей группы инородных тел). Достаточно часто встречаются и инородные тела после проведенного лечения на 2 моляре (12,9%). На стороне, на которой произошло осложнение, верхнечелюстной синус обычно имел гиперпневматический тип строения (90,3%) и лишь в 9,7% верхнечелюстной синус имел умеренно-пневматический тип строения; гипопневматического типа не отмечалось. (таблица 3 и 4). Обращает на себя внимание, что все «причинные зубы» имеют костную пластинку, отделяющую ее от верхнечелюстной пазухи крайне незначительной толщины – до 0,3 мм (табл. 2), а в ряде случаев эта пластинка не визуализируется на КТ (рис. 3).

Таблица 3. Распределение лиц в группе с инородными телами верхнечелюстных пазух по типу строения лицевого скелета (в сравнении с показателями в контрольной группе)

Тип строения лицевого скелета	Эурипрозопы	Мезопрозопы	Лептопрозопы
Абсолютное число	10	6	15
%	32,2%	19,4%	48,4%
В контрольной группе, %	17,5%	27,5%	55,0%

Таблица 4. Тип строения верхнечелюстной пазухи в группе больных с инородными телами на стороне поражения в сравнении в целом с % показателем в контрольной группе

Тип строения	Гиперпневматизация	Умеренная	Гипопневматизация
Количество	28	3	0
%	90,3%	9,7%	0%
В контрольной группе, %	76%	20,6%	3,4%

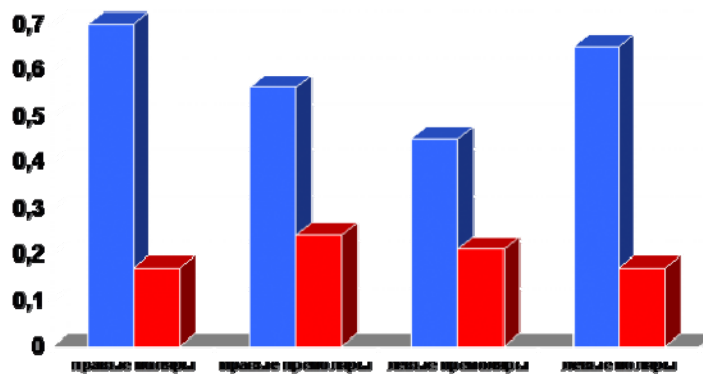


Рисунок 3. Графическое изображение сравнительной толщины костных пластинок по группам зубов, с проведенными эндодонтическим вмешательством, несложненными (а) и осложненным инородным телом (б) верхнечелюстного синуса.

Обсуждение

В наших исследованиях прослеживаются основные соотношения в развитии лицевого скелета и верхней челюсти. Гипопневматизация пазух чаще выявлялась с левой стороны, гиперпневматизация - с правой, что соответствует данным литературы, при этом гипопневматизация верхнечелюстных наблюдается практически исключительно у лиц лептопрозопического типа строения лицевого скелета; у прочих типов строения лицевого скелета - более характерны пазухи умеренной пневматизации. Толщина костной пластинки над корнями зубов достоверно выше у лиц с умеренно- и гипопневматизированными пазухами, чем у лиц с гиперпневматизацией верхнечелюстных пазух.

Лептопрозопических черепа среди населения средней полосы России встречаются наиболее часто - 55% по нашим данным, 17,5% составляют эурипрозопы, и 27,5% мезопрозопы. Эти данные хорошо согласуются с данными современных исследований - М.Г. Гайворонская (2009) приводит в своем исследовании следующее соотношение лепто/мезо/эурипрозопов - 42,5%/37,5%/20%. Следовательно, наша выборка репрезентативна и соотносится со сторонними результатами подобных измерений. В наших исследованиях не выявлено зависимости степени пневматизации пазух от пола. Имеется достоверная связь лицевого указателя (верхнелицевого указателя) со степенью пневматизации верхнечелюстных пазух.

Описанные нами размеры верхнечелюстных пазух находятся в сильной зависимости от основных параметров лицевого скелета. Нами была получена средней силы прямая корреляционная связь между наибольшей высотой верхнечелюстной пазухи и верхней высотой лица, а также скуловым диаметром и наибольшей шириной верхнечелюстной пазухи; слабая обратная зависимость наблюдается между лицевым указателем (верхнелицевым указателем) и наибольшей высотой верхнечелюстной пазухи. Эти особенности приводят к выводу о том, что большую выраженность пневматизации верхнечелюстной пазухи и более низкое стояние ее дна у лиц с эурипрозопическим и мезопрозопическим типом строения лицевого скелета; средней силы прямая связь между высотой пазухи и ее наибольшей шириной и глубиной, чем подтверждается высказанный ранее тезис о возможности существования гипопневматизированных пазух практически исключительно у лиц с лептопрозопическим типом лицевого скелета. Ширина пазухи зависит от ширины твердого неба, а также от его длины (средней силы прямая корреляционная связь). При этом высота собственно альвеолярного отростка не зависит от основных параметров лицевого скелета. Вне зависимости от пола, только лица с лептопрозопическим и мезопрозопическим типом строения лицевого скелета, могут иметь гипо- и умереннопневматизированные пазухи, что практически исключает риск развития у подобных лиц осложнений. Среди всего населения - около 29% среди лепто- и мезопрозопов.

Нами обнаружено, что имеется значительный сдвиг в процентном соотношении типов развития лицевого скелета в группе больных с инородными телами верхнечелюстных пазух относительно группы сравнения. Среди лиц с инородными телами больше распространены эурипрозопы (32,2% против 17,5% в группе сравнения), при этом общее число лептопрозопов снижается с 55,0% до 48,4%. Большой процент (90,3%) составляет и частота встречаемости гиперпневматизированных пазух в группе больных с инородными телами верхнечелюстных пазух (76,0% в группе сравнения).

В нашем исследовании изучена взаимосвязь между уровнем стояния дна верхнечелюстной пазухи и толщиной костной пластинки, непосредственно отделяющей зуб от верхнечелюстной пазухи. Лица с гиперпневматизированным типом строения верхнечелюстной пазухи и низким стоянием ее дна имеют наименее тонкие костные пластинки над корнями зубов. Таким образом, гиперпневматизированный тип строения верхнечелюстной пазухи является предрасполагающим фактором к развитию осложнений эндодонтического лечения зубов.

В группе больных с инородными телами верхнечелюстных пазух достоверно отмечены значительные статистически достоверные отличия в толщине костных пластинок над корнями «причинных зубов» от средних значений в группе сравнения. Таким образом, ведущее значение в генезе данных осложнений при производстве эндодонтических вмешательств принадлежит наличию предрасполагающего фактора – чрезмерно тонкой костной пластинки над корнем зуба.

Заключение

Было выявлено, что основными факторами, способствующим попаданию инородных тел в верхнечелюстную пазуху при ЭВ, является:

1. Снижение толщины костной пластинки над корнями зубов верхней челюсти. Критической следует считать толщину костной пластинки над корнем зуба порядка 0,3 мм. При меньших значениях этого показателя попадание инородного тела в полость верхнечелюстной пазухи при ЭВ практически неизбежно.

2. Толщина костной пластинки над корнем зуба на верхней челюсти в свою очередь связана с анатомо-топографическими особенностями строения лицевого скелета человека в целом: а именно наибольшая частота осложнений наблюдается у лиц с эупрозоическим типом строения лицевого скелета; наименьшая толщина костной пластинки находится над 2ми премолярами и всеми молярами, поэтом ЭВ на этих зубах чаще других сопровождаются осложнениями. Немаловажным фактором также является отсутствие зубов на верхней челюсти, что приводит к атрофическим изменениям альвеолярного отростка со снижением его высоты, уменьшением толщины костных пластинок над корнями зубов.

В современной практике перед эндодонтическими вмешательствами показано проведение КТ исследования головы для изучения типа строения лицевого скелета, пневматизации пазух, соотношения зубов и дна верхнечелюстной пазухи.

Литература

1. Григорьянц Л.А., Бадалян В.А., Томазов М. Тактика лечения больных с выведенным пломбирочным материалом за пределы корня зуба // Клиническая стоматология. 2001. №1. С.38-40.
2. Боровский Е.В. Проблемы эндодонтии по данным анкетирования // Клиническая стоматология. 1998. №1. С. 17-18.
3. Николаев А.И., Цепов Л.М., Шаргородский А.Г. Пути повышения качества эндодонтического лечения // Клиническая стоматология. 1999. №4. С. 16-20.
4. Шульман С.В., Шульман Ф.И. Острые и хронические верхнечелюстные синуситы, развившиеся после эндодонтического лечения // Дантист. - 2001. - №1.-С.11-12.
5. Свержевский Л.И. Аномалии гайморовых полостей // Ежемесячник ушных, горловых и носовых болезней. 1910. Т.5(12). С.635-645.
6. Zuckerkandl E. Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhängen. Wien: Braumüller, 1882-92. 1- 2 vol. -197 p., 222 p.
7. Воробьев, В. П. Анатомия, гистология и эмбриология полости рта и зубов / В. П. Воробьев, Г. В. Ясвоин. М.-Л, 1936. 276 с.
8. Januszewicz J., Pruszczyński M. Badania histopatologiczne błony śluzowej zatok szcękowych w przypadkach połączeni jamy ustnej z zatokami powstałymi po usunięciu zębów // Czas. Stomatol. 1971. Т.25(2). S.169-175.
9. Синева В.И. Зависимость клиники одонтогенных гайморитов от морфологических особенностей верхней челюсти; Автореф. дис. . канд. мед. наук. Л., 1980. 24 с.
10. Гайворонская М.Г. Морфометрические характеристики верхней челюсти взрослого человека при полной адентии / Гайворонская М.Г // Современные проблемы морфологии : материалы науч. конф. ученых-морфологов г. Санкт-Петербурга. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2008. – С. 5-9.
11. Grigor'janc L.A., Badaljan V.A., Tomazov M. Taktika lechenija bol'nyh s vyveden-nym plombirovochnym materialom za predely kornja zuba // Klinicheskaja stomatolo-gija. 2001. №1. S.38-40.
12. Borovskij E.V. Problemy jendodontii po dannym anketirovanija // Klinicheskaja stomatologija. 1998. №1. S. 17-18.
13. Nikolaev A.I., Cepov L.M., Shargorodskij A.G. Puti povyshenija kachestva jendodon-ticheskogo lechenija // Klinicheskaja stomatologija. 1999. №4. S. 16-20.
14. Shul'man S.V., Shul'man F.I. Ostrye i hronicheskie verhnecel'justnye sinusity, razvivshiesja posle jendodonticheskogo lechenija // Dantist. - 2001. - №1.- С.11-12.