

Смирнова А.М., Харитоновна М.П.

Первичная адентия у детей. Распространённость, этиология и современные методы диагностики

1 - Кафедра ортопедической стоматологии СамГМУ, г.Самара; 2 - ММУ СП №6, г. Самара

Smirnova A.M., Haritonova M.P.

Primary children adentia. Prevalence, etiology and up to date diagnostics methods

Резюме

По данным статистики последних десятилетий доля первичной (врождённая) адентии в структуре пороков развития ЧЛЮ в разных странах колеблется от 0,15 до 10,4%. В статье представлены данные о структуре первичной адентии с указанием основных этиологических факторов, оказывающих влияние на внутриутробную закладку зубов у плода. Приведены литературные сведения об использовании ультразвуковой диагностики плода и молекулярно-генетической диагностики для выявления риска первичной адентии на пренатальном уровне.

Ключевые слова: первичная адентия, зубные зачатки, беременность, ультразвуковая диагностика плода, пренатальная молекулярно-генетическая диагностика

Summary

Prevalence of primary children adentia in different countries is about 0,15 -10,4% in group of maxillofacial area malformation according to statistics data of last decades. This article reports prevalence structure of primary children adentia, basic etiological factors influence on intrauterine tooth germs growth. Literature data of some investigators presents ultrasounds and molecular-genetic diagnostic methods in early detection primary children adentia.

Key words: primary adentia, tooth germs, pregnancy, fetus ultrasounds diagnostic methods, prenatal molecular-genetic diagnostic method

Введение

Врожденные пороки развития человека (ВПР) представляют собой серьезную проблему, как с медицинской, так и социальной точек зрения, так как являются причинами различных тяжелых заболеваний, ведущих к инвалидности и последующей ранней смертности детского населения - до 25%, по данным ВОЗ за 2010 год. Показатели популяционной частоты врожденных пороков развития колеблются в различных странах в широких пределах, составляя, по данным ВОЗ, от 2,7 до 16,3% (А. С. Лапина, Б. А. Кобринский, 1986. К Christensen, 1992) [1,2].

Особую тревогу вызывает то, что среди прочих врожденных пороков развития органов и систем человеческого организма, одними из наиболее часто встречающихся являются пороки с локализацией в челюстно-лицевой области (ЧЛЮ) до 30% случаев [3,4].

Одной из наиболее тяжелых форм врожденной патологии ЧЛЮ является первичная (врожденная) адентия, доля которой, по разным статистическим данным, колеблется от 0,15 до 10,4% [5,6]. Согласно номенклатуре Международной классификации болезней адентию относят к группе «нарушение развития и прорезывания

зубов» с делением на гиподентию и олигодентию [7]. В зарубежной литературе выделяют несколько вариантов врожденного отсутствия зубов: гиподентию, олигодентию и анодентию [8,9,10]. Гиподентия встречается наиболее часто, характеризуется отсутствием шести и менее зубов, как правило, 3-х моляров, верхних боковых резцов и нижних вторых премоляров. При олигодентии отсутствует шесть и более зубов, включая 3-й моляры, и она относится к менее распространенным заболеваниям. Олигодентия сопровождается целым рядом синдромов и часто является первым их симптомом. Описано более 120 видов патологии головы и шеи, в которых гиподентия является ведущим клиническим проявлением: эктодермальная дисплазия, врожденные расщелины, синдром Дауна, хондрэктодермальная дисплазия, синдром Рейгера, I и II орофациально-дигитальный синдром, синдром Вильяма, краниосиностоzy, синдром Секеля, синдром Клипель-Фейля [11,12].

Распространенность первичной адентии постоянных зубов у детей варьирует от 2 до 5%, в зависимости от изучаемой патологии (Евневич Е.П., 2000; Максимов Н.В., Панкратова Н.В., 2007; McKeon H.F., Robinson D.L., 2002; McNamara, Foley T., 2006) [13].

Врожденное отсутствие зубов может иметь наследственную природу или встречаться спорадически. Так, например, по данным Н.В. Бондарец, у 39,5% пациентов с врожденным отсутствием зубов, обследованных в процессе проведения исследования, адентия являлась самостоятельной патологией, а у 61,5% - симптомом различных синдромов [14]. По данным исследования Fleming, Nelson и Gorlin отсутствие верхнего центрального резца может быть изолированным признаком, на связанным с наличием общей патологии, синдрома [9].

Распространённость первичной адентии у людей, проживающих в различных географических условиях и у разных рас неодинакова [15].

Данные Dhanrajani P.J. (2003) указывают на то, что постоянная первичная адентия встречалась у 5,5-6,5% соматически здорового населения, причем у 0,3% населения имели место «тяжелые формы» адентии: отсутствие 6 и более зубов [5,16]. По данным других авторов А. Камерона, Р. Уидмера [9] частота встречаемости адентии постоянных зубов составляет 2-9%. Glenn в своих исследованиях обнаружил, что у 5% обследованных детей отсутствовал хотя бы один постоянный зуб (не третий моляр).

По данным ряда российских авторов частота встречаемости врожденной частичной адентии составляет от 5,1% до 22,8% [8,17,18].

По частоте распространения врожденной адентии постоянных зубов первое место занимает адентия вторых премоляров (21,7 ± 0,8 %), далее адентия третьих моляров (17,2 ± 0,7 %) и третье место адентия боковых резцов верхней челюсти (13,5 ± 0,7%) (Бондарец Н.В., 1990) [18].

Врожденное отсутствие молочных зубов встречается относительно редко. Частичная врожденная адентия молочных зубов составляет от 0,1 до 0,9 ± 0,06% от числа зубочелюстных аномалий у детей [5,11,15]. По некоторым данным российских и зарубежных исследователей встречаемость врожденной адентии молочных зубов может достигать 2% [5,14].

Такие различные показатели распространённости врожденной адентии зубов связывают, в основном с трудностью их правильной своевременной диагностики. Одни исследователи выявляли аномалию на основании клинического обследования, а другие - при рентгенографическом исследовании, позволяющем точнее охарактеризовать нарушения и дифференцировать адентию от ретенции зубов [6,15].

Этиология первичной адентии

Полагают, что уменьшение по сравнению с нормальной количества зубов связано с нарушениями закладки зачатков или с их гибелью в периоде эмбрионального развития [16,19]. Внутриутробный период является самым важным в формировании зубочелюстной системы. Известно, что формирование лица заканчивается к 7-ой неделе внутриутробного развития и на 8-й - 10 неделе начинается закладка молочных зубов [20]. Если в данный промежуток времени имеется тератогенное воздействие каких-либо факторов возможно формирование врожден-

ных аномалий лица и челюстно-лицевой области [4,24].

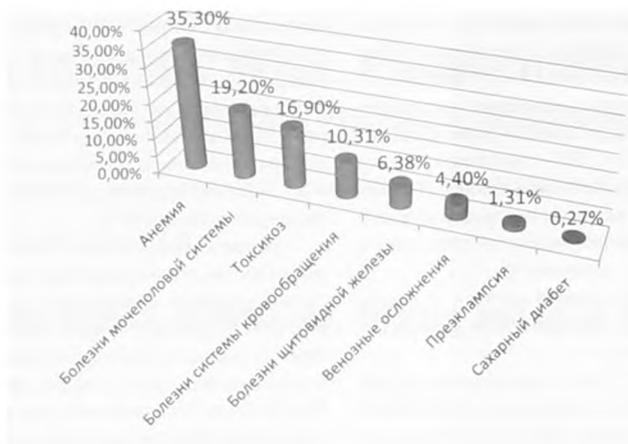
Неблагоприятное влияние на закладку зубов может оказывать поступление в организм беременной тератогенных веществ. Имеются многочисленные данные о тератогенном влиянии на плод химиопрепаратов, гормонов коры надпочечников, инсулина, витамина А, салицилатов и др. Доказана тератогенность талидомида и диазепам (седуксен, реланиум) [21].

Вредные факторы производства, окружающей среды: радиация, неблагоприятная экологическая ситуация также оказывают тератогенное влияние на развитие зубов [13,21,23,24,25]. Согласно данным эпидемиологического стоматологического обследования 1219 детей в возрасте от 6-ти до 16 - ти лет, проживающих в городе Уфе. Чуйкина О.С. была выявлена взаимосвязь загрязнения окружающей среды промышленными выбросами в районе с неблагоприятными экологическими факторами и высоким уровнем распространенности у детей первичной адентии. В структуре первичной адентии в районе с неблагоприятными экологическими факторами преобладают более тяжелые формы данной патологии (с отсутствием пяти и более зубов) [13].

Неполноценное, несбалансированное питание на ранних стадиях тоже является фактором тератогенного воздействия [23,24]. Многими авторами доказано, что дефицит витамином во время беременности, когда потребность женского организма в этих незаменимых пищевых веществах особенно велика, наносит ущерб здоровью матери и ребенка, повышает риск перинатальной патологии, является одной из причин врожденных уродств [26,27,28].

Формирование зачатков постоянных зубов начинается с 5 месяца беременности (резцов, клыков и первых моляров) и продолжается после рождения ребенка [20,29]. Именно в этот период, начиная с 20 недели беременности, могут способствовать нарушению закладки зубов болезни, перенесенные матерью во время беременности: токсикоз, экстрагенитальные заболевания, а также угроза невынашивания и неблагоприятный акушерско-гинекологический анамнез [11,21,23,30].

За последнее десятилетие, по мнению акушеров-гинекологов сопутствующие экстрагенитальные патологии встречаются у 60-80% беременных женщин. Количество женщин с сахарным диабетом увеличилось в 1,5 раза, показатели заболеваемости анемией у беременных женщин остаются всё также на высоком уровне (рис.1). Частота привычного невынашивания колеблется от 5 до 25% к общему числу беременностей. Резко сократилось число нормальных родов, удельный вес которых в некоторых субъектах Российской Федерации не достигает 25% [31,32]. В связи с вышеуказанными литературными данными о высоких показателях заболеваемости беременных женщин фактор влияния здоровья женщины на закладку зубов плода становится особенно актуальным. Однако в изучаемых литературных источниках не обнаружено достаточно доказательств, свидетельствующих о прямом влиянии определённой соматической патологии беременной женщины на возникновение первичной адентии у детей.



■ Количество женщин в %

Рис.1. Заболеваемость беременных женщин Российской Федерации на 2009г.

На сегодняшний день некоторые авторы предполагают, что уменьшение числа зубов можно расценивать как редукцию зубочелюстной системы у современного человека и её приспособление к новым функциональным потребностям, что следует рассматривать не как патологию, а как результат филогенетического развития [15].

Независимо от причин возникновения первичной адентии требуется комплексный подход к лечению данной аномалии. В настоящее время большинство клиницистов считают целесообразным начинать лечение данной патологии с молочного прикуса или, точнее, с момента их обнаружения, так как первичная адентия нарушает обычные взаимоотношения зубных рядов, оказывая влияние на рост и формирование всего лицевого скелета и жевательного аппарата [6]. Поэтому главной задачей профилактики развития дальнейших зубочелюстных деформаций в результате первичной адентии является её ранняя своевременная диагностика.

Диагностика первичной адентии. Дополнительные методы исследования

Диагноз адентии ставят на основании клинического и рентгенологического обследования зубных рядов, челюстей, лицевого скелета с учётом анамнестических данных, а также изучения диагностических моделей.

В современной практике применение только клинических методов обследования для диагностики первичной адентии у детей недостаточно и требует обязательного проведения рентгенологического метода исследования (Рабухина Н.А., Аржанцев А.П., 1999; Кузнецова Г.В., 1997; Хорошилкина Ф.Я. и соавт., 2004; Надира А.Я., 2008), как наиболее информативного и достоверного в визуализации и диагностической оценке первичной адентии [25,33,34,35].

Рентгенологический метод исследования

Из рентгенологических способов исследования челюстей, позволяющих выявить адентию отдельных зубов

в различных возрастных периодах формирования прикуса, наиболее информативным является ортопантомографическое исследование [17,35,36]. Применение только клинического обследования с целью выявления адентии у детей ведёт к неточной диагностике. Рентгенография, проведённая в пятилетнем возрасте, демонстрирует наличие или отсутствие всех постоянных зубов, за исключением третьих моляров, которые до 9 лет обычно не визуализируются рентгенографически [11].

На основании проведённого Агаджяня С.Х. (1984), Бондарец Н.В. (1990), Радкевич А.А. (2010) изучения ортопантомограмм было установлено, что частоту встречаемости адентии отдельных зубов наиболее точно можно определить только с применением рентгенологического метода исследования в 16,88% случаев, где 2,04% составляла врождённая адентия молочных зубов [9,14].

Так, например, у 97% детей формирование зачатков второго премоляра определяется на рентгенограммах в возрасте 5,5 лет, а латерального резца – в 3,5 года [9]. В связи с внедрением ортопантомографического исследования в ортодонтическую практику появилась возможность изучить степень формирования и рассасывания корней временных зубов, соотношение этих зубов с соседними и противостоящими зубами [33]. Однако согласно протоколам ведения детей дошкольного возраста, проведения панорамной рентгенографии показано у детей в раннем сменном прикусе при прорезывании первого постоянного моляра для диагностики нарушения развития зубов [9].

Пренатальные методы диагностики. Ультразвуковое исследование

В настоящее время с использованием УЗИ-диагностики стало возможным исследование лица плода и определения зачатков зубов плода внутриутробно. Исследование лица плода – важный компонент любого ультразвукового скринингового исследования, проводимого с целью выявления пороков развития, таких, как заячья

губа, волчья пасть и гипертелоризм[37,38,39,40]. Двухмерный ультразвук является базисом современной эхографии и, благодаря ему, врачи достигли больших успехов в решении множества клинических задач в акушерстве, диагностике заболеваний и пороков развития у плода. В результате УЗИ можно выявить до 60-70% структурных дефектов плода (спинно-мозговую грыжу, отсутствие конечностей, пороки сердца, расщелины губы и неба и др.) [40]. Зачатки зубов можно визуализировать, используя двухмерное сканирование, но при использовании метода трехмерного УЗИ задача заметно облегчается.

Трехмерный режим имеет преимущества, поскольку сокращает время проведения исследования и улучшает качество диагностики. Поверхностный режим позволяет обнаружить даже незначительные изменения поверхности лица[41,42]. Лучший срок для обследования лица плода - между 20-25 неделями беременности[43].

В 1989 г. в Париже на Французском конгрессе рентгенологии фирма Kretztechnik представила первую коммерческую ультразвуковую систему, созданную на основе технологии 3D-Voluson[44]. Появление 3D/4D УЗИ позволило расширить возможности визуализации внутренних органов плода и поверхностных структур в I и II триместрах беременности[22]. С помощью трехмерной реконструкции лица плода диагностируются врожденные пороки развития лицевого черепа: расщелины верхней губы и твердого неба («заячья губа», «волчья пасть»), вплоть до мельчайших лицевых дизморфий. Объемная реконструкция лица плода позволяет также оценить его фенотип, который достаточно характерен для некоторых врожденных синдромов[37,38,40].

В практике отечественных и зарубежных наблюдений плодов с аномалиями развития наилучшую эффективность 3D/4D режим продемонстрировал в визуализации лица. Трехмерное изображение плода открывает новые возможности в изучении его анатомии и в определении трудно различимых мелких аномалий, таких как отсутствие зачатков зубов[45]. Надежная визуализация мелких структур лица плода стала возможной с 11 недель гестации. Именно применение 3D/4D УЗИ и вагинального объемного сканирования позволили успешно диагностировать различные лицевые аномалии у 11 плодов в сроки 11-13 недель[37,38,46]. С использованием трехмерной ультрасонографии на опыте 20 беременностей при сроках от 15 до 35 недель у 90 % исследованных плодов были обнаружены все 20 зубных зачатков молочных зубов[43].

Зарубежными учёными Ulrich Honemeyer, Azim Kurjak был проведён сравнительный анализ использования 2D и 3D-УЗИ для визуализации зубных зачатков плода. В результате проведенных исследований у 125 беременных женщин ими были получены следующие результаты: 3D УЗИ плода в 31% случаев против 8,8% случаев 2-D диагностики позволяло определить зубные зачатки плода[39].

Другими учеными M. R. Ulm, A. Kratochwil, B. Ulm, P. Solar, G. Ago and G. Bernaschek были проведены УЗИ 45 беременным женщинам на разных сроках: 16-18 не-

дель, 20-25 недель и после 25 недель, с целью оценки качества визуализации зачатков зубов плода при использовании 2- и 3D УЗИ диагностики. В результате их исследований при использовании 3D УЗИ в 19 недель беременности у 86-94% женщин визуализировались зачатки зубов, а при 2D диагностики только у 56-62%. При этом в 20 недель беременности в случаях с применением 3D УЗИ у 14 обследуемых женщин уже определялись все 20 зачатков зубов, тогда как при 2-D УЗИ только у 4 женщин отчётливо визуализировались все 20 зубных зачатков плода. В сроках от 20- 26 недель у беременных женщин одинаково достоверно визуализировались зачатки всех 20 зубов при 2D и 3D УЗИ только. Таким образом, в случае 3D/УЗИ беременной женщины уже в сроке 19 недель можно достоверно определить адентию зубов плода, а при использовании 2D УЗИ только после 20 недели[47].

УЗИ во все сроки беременности продемонстрировал значительное повышение эффективности ультразвуковой диагностики, особенно в случаях трудно диагностируемых пороков у плода в ранние сроки беременности. Качественное изображение деталей пороков с применением 3D/4D УЗИ позволило в ряде наблюдений с большей точностью определять такие нарушения развития зубов как адентия. Возможность детального документирования результатов эхографического исследования на новом уровне превращает ультразвуковое 3D/4D исследование в объективный пренатальный метод диагностики нарушения развития зубов плода.

Молекулярно-генетический метод исследования

Данные о возможности пренатальной ранней диагностики первичной адентии плода с применением молекулярно-генетического метода исследования были высказаны Чуйкиным О.С. в научной работе. С применением данного метода диагностики им была установлена ассоциация полиморфных вариантов генов детоксикации ксенобиотиков с развитием первичной адентии у детей. Маркерами повышенного риска развития первичной адентии являются мутантные варианты генов цитохромов. Результаты исследования Чуйкина О.С. (2009) позволили рекомендовать проведение молекулярно-генетического метода исследования на этапе планирования и в первом триместре беременности в условиях воздействия неблагоприятных экологических факторов окружающей среды для повышения эффективности прогнозирования риска развития первичной адентии у детей [13]. Однако данный способ диагностики пока ещё только рекомендован и в связи с отсутствием в исследуемой литературе данных, подтверждающих его эффективность и достоверность, не имеет практического применения.

Заключение

Первичная адентия в детском и подростковом возрасте является одной из основных причин развития ортобочелюстных деформаций, трудно поддающихся ортодонтической и ортопедической коррекции в старших возрастных группах[10,15,48]. Современные технологии,

используемые в ортодонтии, позволяют совершенствовать подход к решению данной патологии у лиц в период прикуса постоянных зубов, в частности, замещения дефекта зубного ряда при врожденном отсутствии боковых резцов [14, 15, 49, 10, 48, 35, 50].

Профилактика врожденных аномалий челюстно-лицевой области на медицинском уровне - это, прежде всего ранняя своевременная диагностика.

Появление ультразвуковой 3D/4D диагностики плода и молекулярно-генетического анализа беременной женщины открывают новые возможности в пренатальной диагностики первичной адентии плода в целях предотвращения серьезных челюстно-лицевых деформаций.

Этиология первичной адентии мультифакториаль-

на, и на сегодняшний день количество и тяжесть влияния этиологических факторов не уменьшается с учётом здоровья беременных женщин, экологической ситуации, что может сказываться на увеличении её распространённости. ■

Смирнова А.М. - к.м.н., врач-стоматолог клиники «Урсула», г. Екатеринбург; *Харитонов М.П.* - д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии общей практики ГБОУ ВПО УГМА Минздрава России, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - *Смирнова Антонина Михайловна* (автор статьи). Адрес: г. Екатеринбург, 620062, ул. Гагарина, 12-83, тел. 89221522986; 8(343)3756686; amsmirnova@mail.ru

Литература:

- Andreev E.M. Health expectancy in the Russian Federation: a new perspective on the health divide in Europe. Bulletin of the World Health Organization, 2003. (81): 778-787.
- Жолдыбаева А.А. Становление медиаторного этапа нервного аппарата челюстно-лицевой области в пренатальном онтогенезе человека и лабораторных животных / автореф. д.м.н., 2010. Алматы С.45
- Сутулов В.В. Оказание специализированной помощи детям с врожденной расщелиной губы и неба в современных условиях развития здравоохранения (на примере Липецкой обл.): диссертация канд.мед.наук/В.В.Сутулов - Тверь, 2006г.-145с.
- Резник Б.Я. Запорожан, В.Н., Минков И.П. Врожденные пороки развития у детей. Одесса: АО БАХВА, 1994. с.448.
- Галонский В.Г., Радкевич А.А., Сурдо Э.С. Распространенность, возрастно-половая и анатомо-томографическая характеристика первичной и вторичной адентии у детей, подростков и лиц молодого возраста. Стоматология детского возраста и профилактика. 2010. Том 9, 4(35). С.6-13.
- Каплан М.З., Каплан З.М., Оганесян К.Х. Аномалии зубочелюстной системы (о комплексном подходе). Маэстро стоматологии. №2 (34) 2009. с. 92-93.
- Бондарец Н.В. К вопросу о терминологии и классификации адентии. Новое в стоматологии. 2001. №9. С.64-66.
- Guler N., Cildir S., Iseri U. et al. // Oral Surg Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. - 2005. -Vol.99. №5. -P.34-38.
- Ральф Е.МакДональд, Дейвид Р.Эйвери - редакторы. Стоматология для детей и подростков - М.: Медицинское информационное агентство, 2003. - с.766
- Hobkirk J. A. and Brook A.H. The management of patients with severe hypodontia // Journal of Oral Rehabilitation. -1980. Vol.7. - p.289-298.
- Камерон А., Уидмер Р.; пер. с англ. под ред. Т.Ф.Виноградовой, Н.В.Гинали, О.З.Томольниченко. Справочник по детской стоматологии/ под ред. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: МЕДпресс-информ, 2010.-392с.
- Колесов М.А. Стоматологический статус пациентов с симптомокомплексом эктодермальной дисплазии: Дис. канд. мед. наук. -М.: 2006. - с.142.
- Чуйкин О.С. Прогнозирование первичной адентии с применением молекулярно-генетического анализа / автореф. канд.мед.наук - Москва, 2009, - с.22.
- Бондарец Н.В. Стоматологическая реабилитация детей и подростков при врожденном частичном отсутствии зубов: автореф. дис. канд. мед. наук. -М., 1990. - с.24.
- Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Лечение аномалий зубов и зубных рядов современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления. Книга I, издание второе, дополненное. М.: Медицинская книга, 2002г. - 252.
- Dhanrajani P.J. Первичная адентия. Этиология, клинические проявления и лечение. Квинтэссенция. 2003. №3. С.35-44.
- Надира А.И. Диагностические возможности ортопантомографии с использованием современных методов анализа.// автореф. дисс. канд.мед.наук.- Волгоград., 2008. - 20с.
- Максимов Н.В. Диагностика и лечение пациентов с врожденным отсутствием боковых резцов верхней челюсти.: Автореф. дисс. канд.мед.наук. -МГМСУ. М.,2007. - 24с.
- Хорошилкина Ф.Я., Бариновой Р.В. и др. Врожденные дефекты зубных рядов, оказание комплексной медицинской помощи Ортодонтия: учеб. пособие. под ред. А.С.Петрова. - М.2006. - С.482-507.
- Сайфуллина Х.М. Кариез зубов у детей и подростков: учебное пособие. -М.: МЕДпресс, 2001. - с.96.
- Толмачева С.М., Лукиных Л.М. Стоматологические заболевания в период беременности и их профилактика. - М.: Медицинская книга, 2005. - с.125
- Медведев М.В., Алтынский Н.А., Блинов А.Ю. и соав. Основы ультразвукового скрининга в 11-14 недель беременности: Практическое пособие для врачей. М.: Реал Тайм, 2008, с.80.
- Чуйкин С.В., Аверьянов С.В. Влияние эндотоксинов на зубочелюстную систему лабораторных животных. Проблемы стоматологии 2012, №5, С.78-80.
- Amy K. Stein, Judith L. Miller. Radiation and Pregnancy Eugene Pergament. 1993 Vol. 2#2 December.
- Матвеева Н.А. Экологически обусловленные изменения в здоровье населения. Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2000. - с. 116.
- Серов В.Н. Рациональная витаминотерапия у беременных: Методические рекомендации для врачей акушеров-гинекологов и врачей общей практики.- М.:2007.-с.32.
- Patha P., Kapil U Role of trace elements zinc, copper, magnesium during pregnancy and its outcome . Indian J Pediatr 2005; #71; p.1003-1008.
- Лебедев А.Т. Витаминизация рациона беременных и патология детей. Акушерство и гинекология. 2004, №4.

- с.16-20.
29. Курякина Н.В. Терапевтическая стоматология детского возраста. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Издательство НГМА, 2004. – с.744
30. Корчагина В.В. Лечение кариеса зубов у детей раннего возраста. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. С.168.
31. Бахмудов М.Б., Бахмудов Б.Р., Алиева З.Б. Нуждаемость беременных в санации полости рта и опыт ее организации в условиях женской консультации. Стоматология. – 2008. – ч 4.- С.64-68.
32. Успенская О.А., Шевченко Е.А., Казарина Н.В. Стоматология беременных. метод. рекомендации – Н.Новгород: Издательство Нижегородской госмедакадемии, 2008.- с.24.
33. Персии Л.С. Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий. Учебник для ВУЗов. М., - 1999 г. - с. 272.
34. Фадеев Р.А. Современные методы диагностики, планирования и прогнозирования лечения взрослых пациентов с зубочелюстными, аномалиями.: Автореф. д-ра мед.наук. СПб. гос. мед. ун-т им. И.П.Павлова. - СПб., 2001. - с.36.
35. McNamara C., Foley T., McNamara C.M. Multidisciplinary management of hypodontia in adolescents: case report. // J. Can. Dent. Assoc. 2006. -ч72(8) - p.740-6.
36. Silva Meza R. Radiographic assessment of congenitally missing teeth in orthodontic patients. // Int. J. Paediatr. Dent. 2003. - ч13(2). -p.112-6.
37. Kristin Offerdal. Improved ultrasound imaging of the fetus and its consequences for severe and less severe anomalies. Doctoral Theses at NTNU, 2008:322
38. Воеводин С.М. Значение и особенности применения 3D/4D ультразвука для исследования плода. Медицинский журнал "SonoAce-Ultrasound" 2008., N18, с. 15-22.
39. Honemeyer Ulrich, Kurjak Azim, Badreldeen Ahmed. Three-dimensional Sonography in the Assessment of Normal Fetal anatomy in the late pregnancy. / Donald School Journal of Ultrasound in Obstetric Gynecology/ July-September, 2010; 4(3), p.217-231.
40. Pretorius DH, Nelson TR Fetal face visualisation using three-dimensional ultrasonography. J Ultrasound Med 1995;14:349-56.
41. Luns F. Gonzalves, MD, Wesley Lee, MD, Jimmy Espinoza. Three- and 4-Dimensional Ultrasound in Obstetric Practice Does It Help? / 2005 by the American Institute of Ultrasound in Medicine · J Ultrasound Med 2005; 24:1599-1624.
42. Bega G., Lev-Toaff A., Kuhlman K. et al. Threedimensional ultrasonographic imaging in obstetrics // J. Ultrasound in Medicine. 2005. V. 24. P. 1685.
43. Краточвиль Альфред Трехмерная ультразвукография в акушерстве. Медицинский журнал "SonoAce-Ultrasound" 1998. N3.
44. Callen P.W. Ultrasonography in obstetrics and gynecology, 5 th edition, 2008; p.1239.
45. Benacerraf B.R. Three-dimensional ultrasound: use and misuse // J. Ultrasound in Medicine. 2002. V. 21. 1029.
46. Merz E., Bahlmann F., Weber G. Volume scanning in evaluation of fetal malformations: a new dimension in perinatal diagnosis // Ultrasound in Obstet. Gynecol. 1995. V. 5. P. 222.
47. Ulm M. R., Kratochwil A., Ulm B., Solar P., Aro G. and G. Bernaschek . Three-dimensional ultrasound evaluation of fetal tooth germs / Ultrasound Obstet Gynecol 1998;12:240-243.
48. Sabri R. Management of missing lateral incisors // J. Am. Dent. Assoc. 1999 -Vol.130 -p.80- 84.
49. Максимов М.В. Диагностика и лечение пациентов с врожденным отсутствием боковых резцов верхней челюсти. /автореф. канд.мед.наук.- Москва, 2007., с.24.
50. Фанакин В.А. Профилактика зубочелюстных аномалий у детей дошкольного возраста путем ортопедического замещения дефектов зубных рядов в условиях крупного города: Автореф.дис.канд.мед.науч. – Пермь, 2008. –с.23.