

ИЗМЕНЧИВОСТЬ АНАТОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПРОЦЕСС ПРОРЕЗЫВАНИЯ ЗУБА

АЛЕШКИНА О.Ю.¹, ЧЕПЕНДЮК Т.А.², ОКУШКО В.Р.²

VARIABILITY OF THE ANATOMICAL STRUCTURES PROVIDING ERUPTION'S PROCESS OF TOOTH

ALESHKINA O.Yu., OKUSHKO V.R., CHERPENDYUK T.A.

¹Кафедра анатомии (зав. кафедрой - профессор О.Ю.Алешкина) ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского; ²кафедра анатомии и общей патологии (зав. кафедрой - профессор В.Р. Окушко) ГБОУ Приднестровский ГУ им. Т.Г. Шевченко

Материалом исследования явились 10 челюстей свиньи домашней. Центральный объект исследования - группа постоянных резцов, на которых изучаемая структура выражена наиболее отчётливо. Выявлено, что пути прорезывания зуба представляют: направляющий костный канал крипты, париетальную оболочку, выстилающую этот канал, слой жидкости, висцеральную оболочку, покрывающую направляющий тяж и сам тяж. Жидкости и её локализация позволяют предположить, что она играет важную роль в процессе прорезывания зуба и происходит из интерстиция пульпы формирующегося зуба. Результаты подтверждают концепцию преформирования направляющего канала и его элементов до времени прорезывания и в значительном отдалении от него. Закономерности строения путей прорезывания, отчётливо проявляющиеся на резцах характерны для всех видов зубов изученных объектов.

Ключевые слова: направляющий тяж, направляющий канал, зубной зачаток, прорезывание зуба, фолликулярная жидкость

Material of research were 10 jaws of a pig house. The central object of research - group of constant cutters on which the studied structure is expressed most distinctly. It is revealed that ways of eruption of tooth germ the anatomic education including: the covering channel gubernacular the bone channel, a parietal cover, a liquid layer, a visceral cover covering gubernacular chord and chord. The layer of liquid and its localization allow to assume, that she plays an important role in the course eruption of tooth and occurs from an interstition of a pulp of the formed tooth. Results confirm the concept eruption of the gubernacular channel and him elements until eruption and in a considerable distance from him. The regularities of a structure of ways of eruption, which are distinctly shown on cutting teeth, are characteristic

of all types of teeth of the studied objects.

Key words: the gubernacular channel, the gubernacular chord, a tooth germ, follicular liquor

Введение. Прорезывание зубов человека – уникальный вариант органогенеза, происходящий и продолжающийся и в отдалённые сроки после рождения индивида. Этиология и механизм прорезывания никогда не были полностью раскрыты и сведения в литературе по данному вопросу достаточно скудны. Клинические и рентгенологические исследования прорезывания зубов в основном были сосредоточены на этапах прорезывания и их гендерных различиях, которые в частности, представлены в национальном руководстве по детской терапевтической стоматологии В.К. Леонтьева и Л.П. Кисельниковой четырьмя основными группами теорий [1]. При этом ни у кого не вызывает сомнений факт, наличия специфических путей, обеспечивающих перемещение зуба к месту его постоянного расположения, которые, однако, по нашим данным специальному изучению не подвергались.

Цель исследования - изучить изменчивость анатомических структур, которые обеспечивают процесс перемещения зуба в ходе его прорезывания.

Материал и методы исследования. Исследовано порядка 200 зубных зачатков свиньи домашней в возрасте 6 месяцев. Выбор объекта исследования определён данными анатомо-физиологического сходства зубочелюстного аппарата человека и свиньи [2]. При этом в центр внимания включена группа постоянных резцов, на которых изучаемые анатомические образования выражены наиболее отчётливо. Методы исследования: для выявления интересующих нас образований мы воспользовались приёмом направленного отлома, вскрывающего внутренние структуры челюсти. В дальнейшем производилось препарирование алмазным диском. Последующая обработка осуществлялась путём кипячения препаратов. Используя компьютерную прикладную программу «Statistica-6.0», вычислены среднестатистические значения длин и диаметров

направляющих каналов и тяжей зачатков зубов [3].

Результаты исследования и их обсуждение. В результате на сломе в сагиттальной проекции челюсти выявлены лунки (крипты), содержащие зубные зачатки белесоватого цвета, плотной консистенции, находящиеся на расстоянии 25 -30 мм от места дефинитивной локализации (рис. 1.). Продолжением зубных зачатков в дистальном направлении явились тяжи, простирающиеся к ротовой полости. Каждый зачаток зуба и тяж покрыты бледно-розовой, блестящей

гладкой висцеральной оболочкой. Данный тяж (1) серо-розового цвета, мягкой консистенции, длиной $18,1 \pm 4,3$ мм располагается в центральной части направляющего костного канала крипты (2), имеющего длину, соответствующую данному тяжу. Что касается внутренней поверхности крипты зубного зачатка и её направляющего канала, то они также покрыты блестящей прозрачной париетальной оболочкой, которая плотно сращена как с костной стенкой зубной крипты, так и с её направляющим каналом. Между париетальной

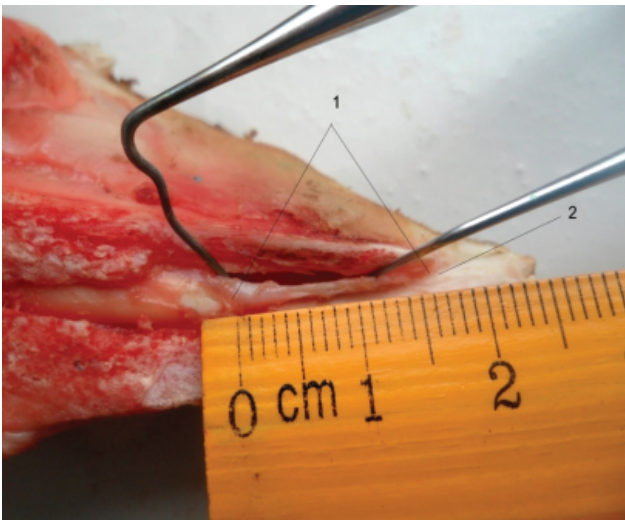


Рис. 1. Направляющий тяж (1), расположенный в костном направляющем канале (2) зачатка резца.



Рис. 2. Мацерированная лунка постоянного резца с зондированным направляющим каналом.

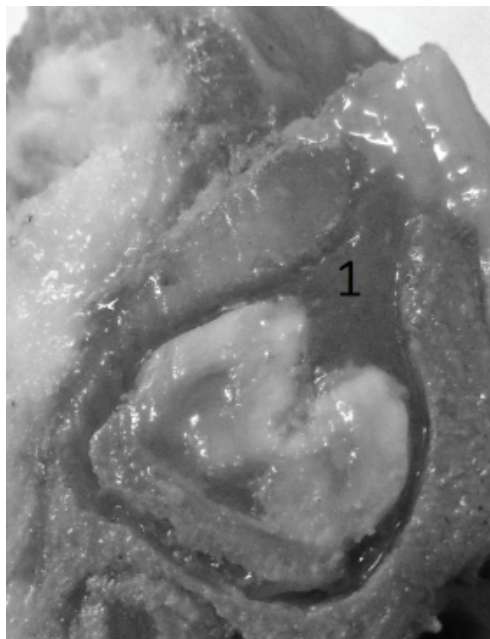


Рис. 3. Направляющий тяж (1), расположенный в костном направляющем канале зачатка моляра.

оболочкой, выстилающей направляющий канал и висцеральной покрывающей направляющей тяж обнаруживается щелевидное пространство заполненное прозрачной бесцветной вязкой жидкостью. Данное пространство является непосредственным продолжением пространства, окружающего фолликул, которое четко визуализируется на ортопантомограммах [4]. Таким образом, фолликул и его тяж погружены в специфическую жидкость, содержащуюся в щелевидном пространстве и свободно перемещающуюся по нему. Эту жидкость следует расценивать в качестве составной части зачаточной или фолликулярной. Представляется значимым, что слой этой жидкости распространяется вдоль всего тяжа по всей его длине, оказываясь в дистальном отделе на весьма значительном расстоянии (15-20 мм) от основного резервуара жидкости - пространства, расположенного вокруг фолликула.

Мацерирование препаратов выявило костную основу лунки (крипты) зачатка. Установлено, что внутренняя поверхность крипты в разных отделах морфологически неоднородна: проксимальный отдел крипты характеризуется большей шероховатостью и обильной исчерченностью, отверстиями типа foramen nutricium с выраженными ветвистыми углублениями - отпечатками сосудистой сети, а её дистальный отдел более гладкий и плавно переходит в направляющий канал крипты (он зондирован) (рис. 2). Диаметр этого канала не одинаков в разных отделах и составляет $8,1 \pm 2,4$ мм в проксимальной части (ближе к крипте) и $4,2 \pm 2,2$ мм - в дистальной, ведущей в ротовую полость. Описанный канал является костной основой пути прорезывания. Основные закономерности, выявленные на резцах тождественны другим видам зубов, в частности молярам, у которых данный канал и тяж (1) короче и шире (рис. 3). При этом у других видов зубов изменяются длина направляющего канала и соответствующего тяжа, а также поперечные диаметры канала в связи с характерными для них особенностями. По представленным результатам исследования путь предстоящего перемещения зуба в ходе прорезывания представлен достаточно сложными анатомическими структурами. В центре расположен направляющий тяж (gubernacular cord), который расположен в направляющем канале (gubernacular canal) крипты [5-7]. Направляющий канал крипты ведет в ротовую полость и посредством своих выходных отверстий открывается либо вблизи соответствующего молочного зуба на оральной поверхности альвеолярного отростка, либо сливается с его периодонтом у шейки зуба, либо выходит в его периодонтальную щель [8]. Направляющий тяж и заключающий его канал, очевидно, и обеспечивают возможность перемещения зуба в процессе

его прорезывания.

Заключение. Таким образом, выявлено, что пути предстоящего прорезывания резцов свиньи представляют совокупность трубчатых анатомических образований, расположенных в определённой последовательности (рассматриваем снаружи во внутрь): направляющий костный канал, париетальная оболочка, выстилающая костный канал, слой жидкости, висцеральная оболочка покрывающая направляющий тяж и сам тяж. Установлено, что направляющий тяж и канал имеют одинаковую длину, индивидуальную для разных видов зубов. Полученные данные подтверждают концепцию преформирования направляющих костных каналов и их элементов до времени прорезывания зуба на весьма значительном расстоянии (25-30 мм) от зубных зачатков. Необходимо отметить, что диаметр данного канала не одинаков на его протяжении, а меняется в зависимости от вида зубов и в зависимости от стадии процесса прорезывания. Основные указанные выше анатомические структуры, составляющие пути прорезывания, отчётливо проявляющиеся на резцах, характерны для всех видов зубов. Обнаруженный нами слой жидкости между висцеральной и париетальной оболочками, следует идентифицировать с фолликулярной жидкостью, а её локализация позволяет предположить, что она играет важную роль в процессе прорезывания зуба. Её источником очевидно является пульпа формирующегося зуба. Следует полагать вполне оправданным предположение о том, что данный тяж, с функциональной точки зрения не только направляет сформированный зуб в процессе прорезывания, но и является составляющей системы, осуществляющей «дренаж» данной жидкости с поверхности эмали зачатка зуба в том числе и в ротовую полость. При отклонениях в развитии она скапливается в кистах прорезывания и фолликулярных кистах. Описанная, достаточно сложная система представляет собой жизненно необходимую, функциональную структуру, свойственную зубам всех млекопитающих, так как у них идентичны процессы гистогенеза и органогенеза зубов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Леонтьев В.К., Котельникова Л.П. *Детская терапевтическая стоматология: национальное руководство*. - Москва. - 2010. - 890 с.
2. Западнюк И.П., Западнюк В.И. *«Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте»*. - 1983. - 383 с.
3. Халафян А.А. *STATISTICA 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. Санкт-Петербург: Бином-Прес*. - 2007. - 508 с.
4. Окушко В.Р. *Онтогенез стенки альвеолы зубного зачатка по данным ортопантографии*// Окуш-

ко В.Р., Суетенков Д.Е., Чепендюк Т.А./ Саратовский научно-медицинский медицинский журнал. Том 11, № 4. - 2015. - С. 561-566.

5. Ferreira DC, Fumes A, Consolaro A. Gubernacular cord and canal – does these anatomical structures play a role in dental eruption? *RSBO.* – 2013.-Apr-Jun.- 10(2): p. 167-714.

6. Meikai Daigaku, Shigaku Zasshi. Electron microscopic observation of the soft tissue in the gubernacular canal. *Japanese*-1989.-18(1)- p.53-62.

7. Shoni, Shikagaku, Zasshi. The canine gubernacular foramen in crab-eating monkeys (*Macaca fascicularis*). *Japanese* -1985; 23(1): p. 111-135

8. Окушко В.Р., Алешкина О.Ю., Чепендюк Т.А. Возрастная изменчивость выходных отверстий каналов крипт зубных зачатков. *Бюллетень медицинских Интернет-конференций* - 2014. - 4(6): - с.

916-918 <http://medconfer.com/node/4016>

Авторская справка:

1. Алешкина Ольга Юрьевна - ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского, зав. кафедрой анатомии, профессор, д. м. н. E-mail: aleshkina_ou@mail.ru

2. Окушко Владимир Ростиславович-ГОУ Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, зав. кафедрой кафедры анатомии и общей патологии, профессор, д. м. н. E-mail: okushko@gmail.com

3. Чепендюк Татьяна Анатольевна - ГОУ Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, старший преподаватель кафедры анатомии и общей патологии E-mail: chependuk@mail.ru