

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

© Ю.П. Костиленко, В.Г. Гринь

УДК 611.34

Ю.П. Костиленко, В.Г. Гринь

ОБОСНОВАНИЕ НЕПРАВОМЕРНОСТИ ОТНЕСЕНИЯ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА К РУДИМЕНТАРНЫМ ОРГАНАМ (Библиографический анализ)

ВГУЗ Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава)

Данная работа является фрагментом НИР «Морфология компенсаторных изменений слепой кишки человека в отдаленные сроки после аппендектомии», номер государственной регистрации 0111U004878.

В настоящее время усановлено достоверно, что червеобразный отросток, как придаток слепой кишки, является существенным образованием иммунной системы пищеварительного тракта, хотя в многочисленных источниках литературы его расценивают в качестве рудиментарного органа [4,7,11]. Возникает вопрос: можно ли считать какое-либо анатомическое образование, выполняющее в организме человека полноценную функцию, рудиментарным? Ответ на этот вопрос только на первый взгляд может показаться известным. На самом же деле он требует некоторого разъяснения, для чего необходимо прежде всего разобраться в том, что следует понимать под рудиментарными органами.

Обращаясь к справочной литературе, мы встречаемся с не совсем одинаковой трактовкой термина рудиментарный, который, как известно происходит от латинского слова Rudimentum, означающего зачаток или начальную ступень развития. В этом смысле оно использовалось в биологии первоначально, но позднее стало использоваться как недоразвитый, исчезающий, остаточный. Поэтому рудиментарными называются органы, утратившие свое значение в течение филогенеза организмов и находящиеся на пути к исчезновению [2,9,12]. Иными словами, под рудиментарными органами следует понимать те, которые были полноценными у животных организмов на предшествующей стадии эволюции, но подвергающиеся частичной или полной редукции в процессе онтогенеза вышестоящих на эволюционной лестнице организмов. В данном случае мы исключаем из рассмотрения временные, провизорные органы, которые при нормальных условиях развития исчезают на ранних стадиях эмбриогенеза, хотя при некоторых нарушениях генетической программы могут оставаться, в том или ином виде, после рождения. С этой точки зрения мы считаем, что, например, меккелев дивертикул подвздошной кишки относить к рудиментарным органам неправомерно, ибо у предшествующих человеку животных подобного самостоятельного органа нет.

Думается, что к категории рудиментарных органов нельзя относить и всевозможные формы атавизма, как проявления у организмов свойств и признаков, характерных для далеких предков. В данном случае примером может служить появление у человека при рождении избыточного количества хвостовых позвонков. Но сам копчиковый отдел позвоночника человека вполне правомерно считать рудиментарным в силу того, что он, являясь остаточной частью хвостового скелета многих млекопитающих и приматов, не считается бесполезным у человека; ему принадлежит определенная опорная роль для связок и мышц стенки малого таза и промежности. Здесь можно привести немало других примеров остаточных образований, являющихся в результате завершающих стадий формирования разных органов моче-половой, пищеварительной, дыхательной и др. систем. О функциональном предназначении многих из них нам мало что известно до сих пор, хотя они номинально фигурируют в руководствах по анатомии человека в качестве дополнительных образований соответствующих органов.

Но, перед нами не стоит цель дальше углубляться в изучение данной проблемы. Сказанного выше вполне достаточно, чтобы решить вопрос, правомерно ли относить червеобразный отросток к категории подобных органов. Для этого необходимо установить, имеется ли у предковых животных полноценный гомологичный орган, который в процессе эмбриональной редукции у человека остается в виде червеобразного отростка. Обращаясь к данным сравнительной анатомии, можно говорить, что у млекопитающих как таковой отсутствует [14]. Но зато, у многих грызунов, у некоторых хищных, у полубезьян и обезьян на конце слепой кишки имеется тонкий слепой вырост, являющийся не подобием, а прямым аналогом червеобразного отростка человека, о чем свидетельствует обильное наличие в них лимфоидной ткани в виде агрегатных фоликулов [3].

О том, что червеобразный отросток, как придаток слепой кишки человека, не может отождествляться с рудиментарными органами, однозначно свидетельствуют также и данные эмбриологии. На это указывает тот факт, что на втором месяце внутриутробного развития в месте перехода тонкой кишки в толстую развивается дивертикул, который дает начало развитию слепой кишки. К 3-му месяцу

рост ее дистальной части начинает постепенно отставать и истончаться, в результате чего образуется червеобразный отросток [4,7]. Следовательно, образование червеобразного отростка генетически детерминировано изначально, а не в процессе редукции предшествующего образования. С уверенностью можно говорить, что и у названных выше животных наблюдается тот же эмбриональный план развития слепой кишки вместе с червеобразным придатком, который, как и у человека является органом иммунной системы.

Согласно данным литературы, гистогенетические процессы червеобразного отростка всецело связаны с развитием его как лимфоэпителиального комплекса, продолжающегося длительное время после рождения (максимального развития он достигает между 10 и 20 годами, после чего отмечаются признаки обратного развития) [13]. Во внутриутробном периоде появление лимфоидной ткани лишь слегка намечено, а сформированные фолликулы с центрами размножения возникают только после рождения, что связано со степенью антигенной стимуляции организма. Известно, что у гнотобионтов лимфатические фолликулы в червеобразном отростке не развиваются [4].

К сожалению, в литературе развитие червеобразного отростка представлено слишком поверхностно, чтобы можно было судить об особенностях преобразования его от зачаточного состояния до постнатального периода своего развития. Но наше внимание привлек один примечательный факт, заключающийся в том, что у новорожденного человека отверстие червеобразного отростка обычно широко открыто в полость слепой кишки, отчего сам червеобразный отросток имеет воронкообразную форму [1]. Данный факт, в контексте обсуждаемого нами вопроса, имеет двойное значение. Во-первых, он свидетельствует в пользу того, что червеобразный отросток, как было сказано выше, образуется на 3-м месяце внутриутробной жизни в результате выпячивания нижней стенки, образованной несколько раньше, слепой кишки. Во-вторых, зияющий вход из слепой кишки в просвет червеобразного отростка должен способствовать заселению его при рождении бактериями, которые вызывают антигенную миграцию в его слизистую оболочку лимфоцитов и дальнейшее формирование лимфоэпителиальных скоплений. В результате дальнейшего постнатального развития необходимость в этом постепенно исчезает, вследствие чего отверстие червеобразного отростка становится узким, а в некоторых случаях совсем непроходимым, что особо отмечается у людей преклонного возраста [5]. Следует отметить, что, согласно данным литературы, начиная примерно с 30 – 40 лет жизни, количество лимфоидной ткани в червеобразном отростке существенно уменьшается, а к 70 – 80 годам нередко она исчезает совсем [3]. Весьма примечательно, что данная возрастная инволюция лимфатических фолликулов червеобразного отростка в точности совпадает с

временной градацией обратного развития других лимфоэпителиальных органов, включая и тимус.

Таким образом, отмеченные выше морфологические факты выразительно демонстрируют процесс становления червеобразного отростка как органа иммунной системы, принадлежащего слепой кишке, в которой, в связи с узловым местом своего расположения в кишечном тракте, осуществляются процессы расщепления грубых пищевых остатков (в основном клетчатки) посредством гнилостных микроорганизмов, иммунная толерантность к которым создается на первых этапах постнатальной жизни (и позже) в результате тесного взаимодействия с ними иммунокомпетентных клеток слепоконечного придатка. Параллельно с этим в нем формируются клоны лимфатических клеток по отношению к патогенным микроорганизмам [11].

Известно, что данный механизм иммунизации осуществляется посредством однослойного цилиндрического эпителия кишечных крипт, под которыми (в толще собственной пластинки слизистой оболочки) находятся групповые скопления лимфатических фолликулов (пейеровы бляшки). Этот эпителий не однообразен: в ряду типичных энтероцитов находятся и другие клеточные формы, среди которых в настоящее время выделяются особые, так называемые М-клетки (клетки-посредники), которые с базальной стороны образуют подобие ниш, где находятся макрофаги, дендритные клетки, а также Т- и В-лимфоциты. Главная роль М-клеток заключается в поглощении (путем эндоцитоза) и транспорте антигена (которым могут служить как молекулярные вещества, так и микроорганизмы – вирусы и бактерии) в лимфатический фолликул пейеровой бляшки, где он посредством макрофагов презентуется Т- и В-лимфоцитам. При этом последние активируются (будучи премированы антигеном), покидают пейерову бляшку и через афферентный лимфатический сосуд поступают в тот или иной брыжеечный узел, откуда мигрируют в кровь, а потом на несколько дней поселяются в селезенке. Из нее данные лимфоциты возвращаются в кровь, током которой они достигают слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта, где Т-лимфоциты находят место среди эпителиальных клеток (интраэпителиальные лимфоциты), а В-лимфоциты – в собственной пластинке слизистой оболочки. Здесь они дифференцируются в плазмциты, которые синтезируют преимущественно секреторный иммуноглобулин А, соответствующей специфичности. Благодаря этому антиген, который поступает через эпителий пейеровых бляшек червеобразного отростка, может вызывать системный иммунный ответ или системную толерантность во всех отделах слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. И не только – данный процесс может распространяться на слизистые оболочки дыхательных и мочевыделительных путей (так называемый феномен “иммунной солидарности слизистых оболочек”) [6,11].

Однако, иммунную систему слизистых оболочек пищеварительного тракта в этих процессах следует

считать ведущей, ибо она в процессе эволюции появилась значительно раньше, чем другие органы иммунитета [7]. Об этом свидетельствует тот факт, что многие органы иммунной системы в онтогенезе формируются из зачатков кишечника. Так, из 3-го и 4-го глоточных карманов развивается тимус, не говоря уже о миндалинах, которые занимают место, по одну сторону от которого находятся полости рта и носа, а по другую – слуховые трубы, пищевод и начало дыхательных путей. В противоположном же отделе пищеварительного тракта к существенным образованиям иммунной системы органного типа относятся, аналогичные миндалинам по строению (ассоциации лимфоидной ткани с эпителием), одиночные и групповые лимфатические фолликулы подвздошной кишки и червеобразного отростка.

Следовательно, представленные выше данные литературы свидетельствуют о том, что червеобразный отросток человека в эмбриогенезе не является остаточным образованием какого-то предшествующего в филогенезе органа, а с самого начала закладывается первично, как особый орган, развивающийся в комплексе с другими органами периферического отдела иммунной системы. Очевидно, что он необходим для полноценного обеспечения иммунных реакций пищеварительного тракта, однако относится к категории тех органов, потеря которых при вынужденных оперативных вмешательствах не наносит существенного ущерба для жизнедеятельности организма. По всей видимости, это объясняется большими резервными возможностями других лимфоэпителиальных образований пищеварительного тракта, которые в состоянии компенсировать его утрату при аппендектомии.

Последняя, как известно является наиболее распространенной из операций на органах брюшной полости. Согласно статистическим данным, воспаление червеобразного отростка чаще всего происходит в подростковом возрасте, то есть в период активного формирования и на пике его развития, как лимфоэпителиального органа [6]. Заболеваемость острым аппендицитом несколько выше у женщин, наиболее зависит от возраста и составляет: у детей до 1 года – 3,48 случая на 10000 населения, у

детей от 1 до 14 лет – 11,4, от 15 до 59 лет – 114,9, от 60 до 69 лет – 29,7, 70 лет и старше – 15,8 [8]. По Украине заболеваемость острым аппендицитом составляет 20,7 на 10000 населения с колебанием от 13,8 до 31,1 на 10000 населения в разных регионах; хирургическая активность составляет 99,6% (от 96,9 до 100,0%); среди пациентов с острым аппендицитом наблюдается два возрастных "пика": среди людей 18-25 лет и 60-80 лет. Для первой категории характерным признаком является преимущественно простая и флегмонозная формы воспаления, для последней – гангренозная форма аппендицита [10]. Относительно высокая частота поражения инфекционным процессом червеобразного отростка дала основание в свое время некоторым авторам считать целесообразным его удаление (в качестве радикального способа профилактики аппендицита) еще в раннем детском возрасте. Очевидно, что такая точка зрения продиктована убеждением в рудиментарной природе придатка слепой кишки, ошибочность которого не вызывает никакого сомнения.

В настоящее время поиск способов профилактики аппендицитов, по нашему мнению, может быть успешным только в результате выяснения причин и тех предрасполагающих факторов, которые у отдельных индивидуумов обуславливают неспособность червеобразного отростка противостоять бактериальной инвазии. Справедливость этого положения общеизвестна и не требует каких-то особых доказательств; убедительным подтверждением является тот факт, что у подавляющего большинства людей червеобразный отросток остается интактным на протяжении всей жизни. Мы считаем, что именно в этом заключается актуальность дальнейшего изучения данной проблемы, в рамках которой нами выделяется вопрос о том, приводит ли утрата червеобразного отростка при аппендектомии к восполнению его лимфоидной ткани за счет пролиферативных процессов в ближних с ним по локализации аналогичных образований толстой кишки. Согласно данным литературы, ответ на этот вопрос до сих пор отсутствует, в связи с чем мы ставим его во главу угла планируемых исследований.

Список литературы

1. Бобрик И.И. Атлас анатомии новорожденного / Бобрик И.И., Минаков В.И. – Киев: Здоров'я, 1990. – С. 33 – 34.
2. Большая медицинская энциклопедия. – Москва: Советская энциклопедия. – 1984. – Издание 3. – Т. 22. – С. 413 – 414.
3. Вершигора А.Е. Основы иммунологии / Вершигора А.Е. – Киев: Вища школа, 1980. – С. 271 – 280.
4. Волкова О.В. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека / Волкова О.В., Пекарский М.И. – Москва: Медицина. – 1976. – С. 145 – 155.
5. Иванов Г.Ф. Основы нормальной анатомии человека / Иванов Г.Ф. – Москва: Медгиз. – 1949. – Т. 1. – С. 594 – 604.
6. Казмірчук В.Є. Клінічна імунологія і алергологія / Казмірчук В.Є. - Вінниця: Нова книга, 2006. – С. 94 – 96.
7. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену / Карлсон Б. – Москва: Мир. – 1983. – Т. 2. – С. 97 – 102.
8. Неотложная хирургия брюшной полости / [под редакцией Зайцева В.Г.]. – Киев: Здоров'я. – 1989. – С. 115.
9. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. – Москва. – 1999. – С. 685.
10. Про затвердження стандартів та клінічних протоколів надання медичної допомоги зі спеціальності "Хірургія": N 297, 02.04.2010. – К.: "Інформтехнологія", 2010. – 74 с. – (Нормативний документ Міністерства охорони здоров'я України. Наказ).
11. Рабсон А. Основы медицинской иммунологии / Рабсон А., Ройт А., Делвз П. – Москва: Мир, 2006. – С. 97 – 102.
12. Словарь иностранных слов в русском языке / [под редакцией Лехина И.В., Петрова Ф.Н.]. – Москва. – 1996. – С. 614.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

13. Хэм А. Гистология / Хэм А., Кормак Д. – Москва: Мир. – 1983. – Т. 4. – С. 152 – 157.

14. Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии / Шмальгаузен И.И. – Москва: Советская наука. – 1947. – С. 323 – 326.

УДК 611.34

ОБОСНОВАНИЕ НЕПРАВОМЕРНОСТИ ОТНЕСЕНИЯ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА К РУДИМЕНТАРНЫМ ОРГАНАМ

Костиленко Ю.П., Гринь В.Г.

Резюме. Червеобразный отросток, как придаток слепой кишки, является существенным образованием иммунной системы пищеварительного тракта, хотя в многочисленных источниках литературы его расценивают в качестве рудиментарного органа. В эмбриогенезе он не является остаточным образованием какого-то предшествующего в филогенезе органа, а закладывается первично. Червеобразный отросток необходим для полноценного обеспечения иммунных реакций пищеварительного тракта, однако он относится к категории тех органов, потеря которых при вынужденных оперативных вмешательствах не наносит существенного ущерба для жизнедеятельности организма, что объясняется большими резервными возможностями других лимфоэпителиальных образований пищеварительного тракта.

Ключевые слова: червеобразный отросток, рудиментарный орган, лимфоэпителиальные образования.

УДК 611.34

ОБГРУНТУВАННЯ НЕПРАВОМІРНОСТІ ВІДНЕСЕННЯ ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА ДО РУДИМЕНТАРНИХ ОРГАНІВ

Костиленко Ю.П., Гринь В. Г.

Резюме. Червоподібний відросток, як придаток сліпої кишки, є важливим утворенням імунної системи травного тракту, хоча в численних джерелах літератури його розцінюють як рудиментарний орган. В ембріогенезі він не є залишковим утворенням якогось органа-попередника у філогенезі, а закладається первинно. Червоподібний відросток потрібний для повноцінного забезпечення імунних реакцій травного тракту, проте він відноситься до категорії тих органів, втрата яких при вимушених оперативних втручаннях не завдає істотної шкоди для життєдіяльності організму, що пояснюється великими резервними можливостями інших лімфоепітеліальних утворень травного тракту.

Ключові слова: червоподібний відросток, рудиментарний орган, лімфоепітеліальні утворення.

UDC 611.34

Ground Of Illegality Of Taking Of Vermicular Appendix To Rudimentary Organs

Kostylenko Y.P., Gryn V. G.

Summary. A vermicular appendix, as appendage of blind gut, is substantial formation of the immune system of digestive tract, although in the numerous sources of literature he is considered as a rudimentary organ. In embryogenesis he is not remaining formation of some antecedent in phylogenesis of organ, and mortgaged initially. A vermicular appendix is needed for the valuable providing of immunoreactions of digestive tract, however he falls into the category of those organs the loss of which at the forced operative interventions does not inflict a substantial damage to the vital functions of organism, that explained by large reserve possibilities of other lymphoepithelial formations of digestive tract.

Key words: vermicular appendix, rudimentary organ, lymphoepithelial educations.

Стаття надійшла 20.09.2011 р.