

Д.Г.Манчуленко

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ВНУТРІШНЬОУТРОБНИЙ РОЗВИТОК І СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ ВНУТРІШНІХ ЖІНОЧИХ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ ЛЮДИНИ

Кафедра анатомії людини (зав. - проф. В.М.Крутяк)
Буковинської державної медичної академії

Ключові слова: мюллерові протоки, вольфові канали, матка, піхва.

Резюме. У статті дається огляд літератури з питань розвитку та становлення топографії внутрішніх жіночих статевих органів в пренатальному періоді онтогенезу людини.

Дані літератури свідчать про різні погляди авторів щодо походження статевої системи. Так, за твердженням більшості дослідників [9, 24, 36, 40, 42, 44, 46, 47], мюллерові протоки утворюються шляхом інвагінації целомічного епітелію передньобічної поверхні первинних нирок. Але E.Witschi [48] дотримується думки про те, що епітелій мюллерових каналів нефротичного походження. А.Г.Кнорре [16] вважає, що мюллерові протоки формуються шляхом відшнуровування щільного клітинного тяжа від стінки вольфових каналів після утворення останніх. Як зауважує С.Д.Шахов [42], слід розрізняти дорсальні, вентральні, бічні та комбіновані інвагінації і ніяких ознак походження парамезонефричних каналів з мезонефричних не спостерігається. На думку ж К. П. Улезко-Строгановой [36], мюллерові протоки виникають з лійки редукованого пронефроса, в яку проникає целомічний епітелій.

Закладка мюллерових проток, зазначає Б.М. Пэттен [31], відбувається у вигляді жолобків, які згодом закриваються і простягаються уздовж проток первинних нирок. И.Станек [34] описує закладку проток у вигляді борозен. В.А.Власов [6], С.Г.Войтенко [8] - у вигляді лійки, Н.М.Какушкин [14], Г. Л. Рожанская [32], Н.Н.Федорова [40] - у вигляді лійкоподібного "раструба". Але А.А.Заварзин [12], Н.П.Левина [20] вважають, що мюллерові протоки з самого початку мають вигляд каналів.

Н.М.Какушкин [14] вважає, що закладка проток відбувається у зародків 7,0-7,2 мм довжини, В.А.Власов [6] - 8,0 мм, Н.Н.Федорова [40], П.Я.Герке [9], W.I. Hamilton et al. [44], С.Г.Войтенко [8] - 9,0-10,0 мм, В.А.Малишевская и др.[24] - 10,0-11,0 мм, Г.Л.Рожанская [32] - 12,0 мм, А.А.Заварзин [12] - у зародків 3-х тижнів розвитку, Н.Н.Minh, A.Smadja [46] - 4-х тижнів, Л.С.Персианинов [29] - 4-6 тижнів, Б.М.Пэттен [31] - 8 тижнів, Э.Поттер [30] - в середині II місяця. Місце закладки мюллерових проток відповідає рівневі VII грудного хребця [40].

Як відомо [15, 16, 17, 24, 26, 28, 31, 34, 41], основою розвитку чоловічої або жіночої статі є індіферентні мезонефричні та парамезонефричні протоки. У випадку розвитку жіночої статі, зазначає

А.Г.Кнорре [16], первинна нирка та її канал піддаються редукції. Від каналців краніальної частини вольфового тіла залишається рудиментарний над'яєчник, а від каудального її відділу - прияєчник. Мюллерові протоки диференціюються на піхву, матку та маткові труби.

Диференціювання статеві системи на чоловічу або жіночу, на думку Т.С.Луцькової [22], відбувається впродовж VIII-IX тижнів, М.А.Жуковського и др. [26] - впродовж X-XII тижнів, Н.Н.Козуба и др. [17], И.Станека [34] - наприкінці II - на початку III місяця внутрішньоутробного розвитку. Однак Ю.А.Крупко-Большова [28] зауважує, що статеве диференціювання розпочинається в період запліднення, продовжується впродовж пренатального розвитку і завершується в період статевої зрілості.

Парамезонефрична протока простягається в мезенхімному тяжі латеральніше від мезонефричної [6, 8, 40]. В каудальних відділах поруч з клоакою, де обидві статеві складки наближаються і утворюють статевий канатик, мюллерові канали перехрещуються з вольфовими, розміщуються медіально і паралельно до них і разом з ними впадають у сечово-статеву пазуху [9, 15, 17, 31, 41, 44]. Але окремі автори [8, 23, 38, 40] заперечують це, вважаючи, що протоки у мезенхімному тяжі закінчуються сліпо невеличкими кулеподібними розширеннями, спрямованими в бік сечівника. Водночас E.Witschi [48] пише, що мюллерові протоки не сполучаються із пазухою тільки впродовж певного періоду, закінчуючись в межах мюллерового горбка. А впродовж VII тижня, зазначає Н.М. Какушкин [14], мюллерові протоки досягають сечово-статевої пазухи у вигляді суцільного тяжа і впадають у неї на IV місяці.

Злиття мюллерових каналів між собою, за даними W. Lubosch [45], О.Б.Маланчук [23], Н.Н.Федоровой [38, 39, 40, 41], відбувається у передплідів 20,0-30,0 мм довжини, А. И. Брусилковского и др. [3] - 30,0-32,0 мм, М.А.Жуковського и др. [26] - до IX тижня, Н.Н.Козуба и др. [17] - наприкінці II місяця, Н.М.Какушкина [14] - впродовж IV місяця.

Більшість авторів [8, 17, 19, 23, 24, 26, 31, 37, 38, 39, 40, 41] висловлюються про те, що злиття мюллерових каналів відбувається в їх каудальній частині, що остаточно настає наприкінці VIII тижня [3].

За даними Н.Н.Козуба и др. [17], злиття мюллерових проток відбувається на рівні усть сечоводів. Після цього вони відкриваються одним отвором на дорсальній стінці тієї частини сечово-статевої пазухи, з якої згодом розвивається початковий відділ сечівника. Як наводить О.Б.Маланчук [23], у передплідів 34,0-56,0 мм довжини мюллерові канали закінчують зливатися на рівні лінії, що з'єднує II крижовий хребець з серединою лобкового зрощення. Перегородка, що утворюється внаслідок цього злиття впродовж III місяця, розсмоктується [32]. W.Lubosch [45], Н.П.Левина [19] повідомляють, що після злиття мюллерових каналів утворюється статевий матково-піхвовий канал. Ростуть вони в каудальному напрямі, а зливаються в каудокраніальному: спочатку в межах майбутньої піхви, далі - в ділянці шийки матки і в останню чергу - в ділянці тіла матки. Але формування маткових труб, тіла, шийки матки і піхви, зазначає Н.Н.Федорова [39], відбувається у зворотньому напрямі - із краніального відділу в каудальний. Маткові труби відокремлюються від рогів матки у передплідів 65,0 мм довжини, звуження між тілом і шийкою

з'являється у плодів 150,0 мм, а чітке розмежування між піхвою і шийкою матки настає у плодів 200,0 мм довжини.

Для розвитку мюллерових проток властива стадія фізіологічної атрезії [21]. Постійність епітеліальних оклюзій спостерігається в їх каудальному кінці. М.Слага [43] зауважує, що в передплодів 65,0 мм довжини відбувається інтенсивне розмноження епітелію в дистальному відділі матково-піхвового каналу, внаслідок чого просвіт зникає і утворюється солідний епітеліальний канатик. Н.П.Левина [19] називає його багатошаровим епітеліальним тяжем, що є похідним епітелію мюллерових проток. До VI місяця, на думку цієї авторки, піхвовий епітеліальний тяж сильно розростається в довжину і особливо в товщину з утворенням нових численних гребенів. Одночасно відбувається диференціювання тканин, що охоплює епітеліальний тяж, підлеглу сполучну тканину і м'язи. У центрі епітеліального тяжа клітини набувають своєрідної пухирчастої будови, втрачаючи зв'язок між собою. Це призводить до розпаду клітинної маси з поступовим утворенням просвіту. До народження дитини в цервікальному каналі залишаються невеликі ділянки багатошарового епітелію. А це, зазначає М.Слага [43], свідчить про те, що морфологічні процеси тривають.

Як впливає з даних літератури, матка виникає внаслідок диференціювання каудальних відділів мюллерових каналів, які в процесі розвитку зливаються між собою. Однак Н. З. Иванов [13] стверджує, що з мюллерових проток утворюється лише порожнина матки та піхви, а маткова стінка виникає з мезонефричних проток. Закладка матки як органа, за даними Н.Н.Федоровой [39], вперше виявляється у передплодів 55,0-65,0 мм довжини, В.А.Власова [7] - 75,0-79,0 мм, М. А. Жуковского и др. [26] - наприкінці XI тижня. Остаточної форми матка набуває наприкінці XX тижня [38].

М'язовий і сполучнотканинний шари матки з'являються наприкінці III місяця [34]. Циркулярний м'язовий шар, за даними Т.С.Луцьяновой [22], з'являється у плодів 15-16 тижнів, а закладка слизового і залозового епітелію ендометрія відбувається у плодів 18-20 тижнів. В.С.Елисеєв, Е. Ф. Коговский [11] встановили, що циркулярні м'язові волокна матки з'являються впродовж V місяця, поздовжні волокна - на VII. За Н.П.Левиной [19], міометрій формується в напрямку від дна матки до шийки. Однак дані Т.С.Луцьяновой [22] свідчать про те, що м'язовий шар матки спочатку починає утворюватися в ділянці її шийки. Маткова стінка, наводить Б.М.Пэттен [31], ущільнюється. Наслідком цього ущільнення автор вважає формування піхвових склепінь, що прилягають до шийки матки і є межою між маткою та піхвою на IV місяці [34].

А.П.Губарев [10] наводить дані про серозне покриття матки у плодів. Відношення дна, тіла і шийки матки до очеревини різне. Щільно очеревина прилягає до дна органа, передньої і задньої стінки та кутів. Описано також процес формування міхурно-маткової та прямокишково-маткової заглибин. При цьому зазначається, що розміри цих заглибин залежать від наповнення суміжних органів (сечового міхура та прямої кишки). Як сповіщає В.Москаленко [25], в залежності від наповнення прямої кишки дно задньої дугласової заглибини у плодів може розміщуватися вище крижовокуприкового сполучення, на рівні його або нижче.

У праці В.А.Власова [7] наводяться дані про положення матки. Так, у плодів 119,0-380,0 мм довжини матка розміщена посередині, але її тіло у плодів 119,0-235,0 мм довжини частіше нахилено вліво, що пов'язано з процесом утворення фронтального вигину прямої кишки, а в плодів 240,0-380,0 мм - частіше вправо, що зумовлено опусканням сигмоподібної кишки в ліву клубову ямку.

Відомості про будову матки у новонароджених наводять Е.М.Маргорин [35], И.И.Бобрик, В.И.Минаков [2], А.Андронеску [1], Ф.Ф.Сакс [33]. Згідно з їх даними, матка циліндричної форми, вага її коливається від 2 до 6 г. Маткова шийка займає 1/2-1/3 частину довжини органа. Однак у цих авторів немає спільної думки щодо розмірів органа. При цьому довжину матки називають від 24 до 40 мм. Тоді як довжина шийки матки, за даними Ф.Ф.Сакса [33], становить 25,0 мм.

За даними більшості авторів [1, 2, 5, 7, 27, 33, 39], матка розміщена частіше вище площини входу в малий таз, дно її відповідає рівню V поперекового хребця. Положення органа вертикальне з незначним нахилом наперед. Але воно може змінюватися, що залежить від положення суміжних органів. Своєю передньою поверхнею матка відокремлена від сечового міхура міхурно-матковою заглибиною. Дно заглибини відповідає рівню внутрішнього маткового вічка. По відношенню до скелета нижня точка заглибини розміщена вище від лобкового зрощення. Задня поверхня матки стикається з кишковими петлями і часто покриває вигин сигмоподібної кишки. При нахилі матки вправо, що зустрічається у 3/5 випадків, орган може стикатися з червоподібним відростком. Вліво матка нахилена у 2/5 випадків.

Дно матки у новонароджених сідлоподібне [18]. Н.Н.Федорова [39] пояснює це тим, що до народження мюллерові протоки остаточно не зливаються.

За даними А.Андронеску [1], канал шийки матки, широкий, веретеноподібної форми, часто заповнений слизовою пробкою. Слизова оболонка товста і має гіллясті складки. Зовнішній отвір шийки матки лійкоподібної форми, спрямований косо каудально і дорсально. Розміщений вище від лінії, що з'єднує нижній край лобкового зрощення з V куприковим сегментом.

Після народження впродовж першого місяця життя, за даними И.И.Бобрика, В.И.Минакова [2], тіло матки розвивається швидше, ніж шийка. Матка завдяки росту таза поступово опускається. М.Т.Насекін [27] пише про те, що у новонароджених шийка матки нахилена до піхви під кутом 120-150 градусів.

На підставі метросальпінгографії Ф.Ф.Саксом [33] встановлено, що порожнина матки у новонароджених циліндричної форми, конічно розширюється в бік дна органа. М.К. Бутовский [4], зауважує, що на протязі каналу виявляються два нерізко виражених звуження: одне на рівні середини шийки, а друге на місці внутрішнього вічка.

Таким чином, проаналізувавши відомості про розвиток і становлення топографії матки в пренатальному періоді онтогенезу людини, можна зробити висновок, що остаточно не з'ясовано час закладки мюллерових проток, механізм і час їх з'єднання; не вивчено динаміку формоутворення та становлення топографії матки впродовж усього внутрішньоутробного

періоду онтогенезу, варіантну анатомію та її корелятивні взаємовідношення з іншими органами та структурами в процесі пренатального розвитку.

- Література.** 1. *Аноронеску Л.* Анатомия ребенка. Пер. с рум. - Бухарест: Меридиане, 1970. - 363 с.
2. *Бобрин И.И., Минаков В.И.* Атлас анатомии новорожденного. - К.: Здоров'я, 1990. - 168 с. 3. *Брусилковский А.И., Георгиевская Л.С., Савчук Б.В. и др.* Материалы к оценке темпов гистогенеза производных трех зародышевых листков в раннем эмбриогенезе человека (сообщение VI: 8-я неделя развития, мезодерма) // Труды Крым. мед. ин-та. - Том 112. - Симферополь, 1987. - С. 85-100. 4. *Бутовский М.К.* Способы определения проходимости фаллопиевых труб // Сиб. арх. теор. и клин. медицины. - 1929. - Т. 4, кн. 1-2. - С. 29-34. 5. *Валькер Ф.И.* Методы исследования возрастной изменчивости топографии, формы и строения органов тела человека // Совр. методы и техника морфол. исследований. - Ленинград, 1955. - С. 252-256. 6. *Власов В.А.* Развитие яичниковых артерий на ранних стадиях онтогенеза человека // Общ. закономер. морфогенеза и регенерации. - К., 1970. - Вып. 2. - С. 180-185. 7. *Власов В.А.* Формирование и опускание матки в пренатальном онтогенезе человека // Матер. десятой науч. конф. по возрастной морфол. физиол. и биохимии. - Том 1. - Москва, 1971. - С. 78-79. 8. *Войтенко С.Г.* Деякі міркування щодо розвитку парамезонефричних проток у зародковому та передплідовому періодах онтогенезу людини // Матер. наук. конф. "Акт. пит. морфогенезу". - Чернівці, 1996. - С. 72-73. 9. *Герке П.Я.* Частная эмбриология человека. - Рига: Изд. АН Латв. ССР, 1957. - 248 с. 10. *Губарев А.П.* Клиническая анатомия тазовых органов женщины. - Москва: Госиздат, 1926. - 370 с. 11. *Елисеев В.Г., Котовский Е.Ф.* Эмбриогенез мочеполовых органов женщины // Руководство по акуш. и гинекол. - Москва, 1961. - Том 1. - С. 189-209. 12. *Заварзин А.А.* Краткое руководство по эмбриологии человека и позвоночных животных. - Ленинград: Медгиз, 1939. - 671 с. 13. *Иванов Н.З.* Роль вольфова тела в образовании матки и влагалища // Акуш. и гинекол. - 1930. - Т. 16. - С. 748-749. 14. *Какушкин Н.М.* Эмбриология женских мочеполовых органов // Руководство по женским болезням. - Ленинград, 1931. - 346 с. 15. *Карлсон Б.* Основы эмбриологии по Пэттену: Пер. с англ.; В 2 т. - Москва: Мир, 1983. - Т. 2. - 390 с. 16. *Кнопере А.Г.* Краткий очерк эмбриологии человека с элементами сравнительной, экспериментальной и патологической эмбриологии. - Ленинград: Медицина, 1967. - 268 с. 17. *Козуб Н.Н., Круцик В.Н., Проняев В.И., Кожоуж Г.И.* Процесс дифференцировки мочеполового синуса и формирование предстательной части мочеиспускательного канала в предплідном периоде развития человека // Труды Крым. мед. ин-та. - Том 125. - Симферополь, 1989. - С. 193-196. 18. *Кох Л.И., Пономарева Т.П.* Морфологические особенности крутых маточных связок // Акуш. и гинекол. - 1982. - №8. - С. 46-48. 19. *Левина Н.П.* К вопросу об эмбриональном развитии шейки матки женщины // Труды Оренбург. мед. ин-та. - Том 7. - 1960. - С. 279-288. 20. *Левина Н.П.* Наблюдения над морфологией гонад в эмбриогенезе человека // Ж. общ. биол. - 1961. - Т. 23, № 3. - С. 192-200. 21. *Лобко П.И., Петрова Р.М., Чайка Е.И.* Значение физиологической атрезии органов в эмбриогенезе человека и млекопитающих // Функциональная морфология органов и систем в норме и при патологии: Сб. науч. трудов. - Минск, 1981. - С. 108-113. 22. *Лукьянова Т.С.* Нейромедиаторная дифференцировка в пренатальном развитии матки человека // Труды Крым. мед. ин-та. "Акт. пробл. развития чел. и млекопитающих" - Том 101. - Симферополь, 1983. - С. 150-151. 23. *Маланчук О.Б.* До питання про становлення топографії піхви в пренатальному періоді онтогенезу людини // Матеріали наук. конф. "Акт. пит. морфогенезу". - Чернівці, 1996. - С. 211-212. 24. *Матиевская В.А., Круцик В.Н., Бриндок О.И. и др.* Пренатальный морфогенез некоторых органов человека // Матер. I Закавказ. конф. морфологов. - Тбилиси, 1975. - С. 143-144. 25. *Москаленко В.* Анатомические предрасположения для тазового спланхноптоза // Вест. хир. и погр. обл. - 1923. - Т. 2, № 4-6. - С. 389-393. 26. *Нарушение полового развития / Жуковский М.А., Лебелев Н.Б., Семичева Т.В. и др. / Под ред. М.А.Жуковского. - Москва: Медицина, 1989. - 272 с. 27. Насекин М.Т. К топографии матки у плодов человека // Науч. труды Самарканд. мед. ин-та. - Том 25, вып. 2. - 1963. - С. 76-80. 28. Патология полового развития девочек и девушек / Крупко-Большова Ю.А., Корнилова А.И., Егоров А.С. и др. / Под ред. Ю.А.Крупко-Большовой, А.И.Корниловой. - 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Здоров'я, 1990. - 232 с. 29. *Персианинов Л.С.* Эмбриогенез, анатомия и физиология женских половых органов // Руководство по акуш. и гинекол. - Москва, 1961. - Т. 1. - С. 189-209. 30. *Поттер Э.* Патологическая анатомия плодов, новорожденных и детей раннего возраста: Пер. с англ. - Москва: Медицина, 1971. - 344 с. 31. *Пэттен Б.М.* Эмбриология человека: Пер. с англ. - Москва: Медгиз, 1959. - 768 с. 32. *Роженская Г.Л.* Материалы по эмбриональному развитию женских половых органов // Труды Киев. мед. ин-та. - Том 2. - 1936. - С. 156. 33. *Сакс Ф.Ф.* Атлас по топографической анатомии новорожденного. - Москва: Медицина, 1993. - 240 с. 34. *Станек И.* Эмбриология человека. - Братислава: Веда, 1977. - 440 с. 35. Топографо-анатомические особенности новорожденного / Под ред. Е.М.Маргорина. - Ленинград: Медицина, 1977. - 280 с. 36. *Улезко-Строганова К.П.* Нормальная и патологическая анатомия и гистология женских половых органов. - Москва, 1939. - 326 с. 37. *Фалин Л.И.* Эмбриология человека: Атлас. - Москва: Медицина, 1976. - 543 с. 38. *Федорова Н.Н.* К вопросу о развитии влагалища // Труды Астрахан. мед. ин-та. - Том 21. - Астрахань, 1974. - С. 72. 39. *Федорова Н.Н.* Развитие матки у эмбрионов, плодов, новорожденных и детей раннего возраста // Тез. 50-й итоговой науч. конф. Астрахан. мед. ин-та. - 1967. - С. 49-50. 40. *Федорова Н.Н.* Развитие мюллеровых протоков у эмбрионов и предплідов // Тез. к докл. 52-й науч. сессии Астрахан. мед. ин-та. - 1970. - С. 198-199. 41. *Федорова Н.Н.* Сравнительное развитие и рост мюллерова и вольфова протоков // Тез. докл. 51-й науч. сессии, нояб. 50-*

ветно Астрахан. мед. ин-та. - Вып. 1. - Астрахань, 1968. - с.84-85. 42. Шахов С.Д. Источник происхождения и формы развития мюллеровых каналов млекопитающих и человека // Тез. VII Всесоюз. съезда анат., гистол. и эмбриол. - Тбилиси, 1966. - С.149. 43. Clara M. Entwicklungsgeschichte des Menschen. - 6-e Auflage. - Leipzig: G.Thieme. 1966. - 440 s. 44. Hamilton W.I., Boyd I.D., Mossman H.W. Human embryology. - Baltimore: The Williams and Wilkins Company, 1972. - 646 p. 45. Lubosch W. Normale Entwicklungsgeschichte der weiblichen Geschlechtsorgane des Menschen // Biologie und Pathologie des Weibe. - Berlin-Wien, 1924. - Bd. 1. - S. 240-250. 46. Minh H.-N., Smadja A. Embryologie du col uterin: EPV pathol col uterin, Paris, May 1991 // Rev. fr. lab. - 1992.-V. 20, № 237.-P. 21-31. 47. Warren C., Hill E.C. Embryology of the System, review of present day theory // Obstet. and Gyn. - 1962. - V. 20, № 4. - P. 510-517. 48. Wütschi E. Embryology of the uteri normal and experimental // Anal. of the New York Acad. of Sci. - 1959. - V. 75, № 2. - P. 385-1060.

MODERN NOTIONS REGARDING THE DEVELOPMENT AND FORMATION OF THE TOPOGRAPHY OF THE INNER FEMALE GENITAL ORGANS

D.Gh.Manchulenko

Abstract. A bibliography review concerning the development and formation of the topography of the inner female genital organs during the prenatal period of human ontogenesis is presented.

Key words: Muller's ducts, Wolffian ducts, uterus, vagina.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)
