

# ТЕОРЕТИЧНА МЕДИЦИНА

УДК 611.746.3.013

## ЕМБРИОТОПОГРАФІЯ ПАХВИННОГО КАНАЛУ ЛЮДИНИ

(огляд літератури)

Ахтемійчук Ю.Т., Георгіца В.М.

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

**РЕЗЮМЕ:** за даними аналізу літератури виявлено розвиток і становлення топографії пахвинного каналу в ранньому періоді онтогенезу людини.

**Ключові слова:** пахвинний канал, зародок людини, пахвинна ділянка

Прогрес хірургії пахвинних гриж потребує всебічного вивчення анатомічних особливостей пахвинної ділянки і топографо-анатомічних взаємовідношень компонентів пахвинного каналу (ПК) на всіх етапах онтогенезу людини. У вітчизняній та зарубіжній літературі є велика кількість публікацій [5, 6, 7, 17], в яких описана пахвинна ділянка в постнатальному періоді. Окремі повідомлення стосуються розвитку ПК в ранньому періоді онтогенезу людини [1, 2, 3]. Особливості анатомічної будови ПК та варіанти розвитку пахвинного проміжку лежать в основі утворення пахвинних гриж [28].

У плодів II-III місяців апоневроз зовнішнього косоного м'яза живота (ЗКМЖ) утворений поздовжніми сполучнотканинними волокнами, які у передплодів 45 мм ТКД набувають віялоподібної форми. Це пояснюється редукцією сегментарної будови, що є властивим для м'язів на ранніх стадіях ембріогенезу [21, 22]. Наприкінці передплодового періоду розвитку помітна участь волокон внутрішнього косоного м'яза живота (ВКМЖ) в укріпленні передньої стінки ПК. Поверхнєве пахвинне кільце виявляється у 12-тижневих передплодів [17]. До переміщення статевих залоз суттєвий вплив на його утворення має канална частина пахвинного тяжа. В процесі переміщення статевої залози з волокон апоневроза ЗКМЖ формуються пучки, чим пояснюють появу щілини поверхнєвого кільця ПК [25, 27].

Форма поверхнєвого кільця може бути різною і вона постійно змінюється впродовж усього ембріогенезу. У період переміщення яєчка через ПК поверхнєве пахвинне кільце набуває переважно овальної або трикутної форми. Довжина поверхнєвого кільця на III місяці ембріогенезу становить понад 3 мм. До IV місяця довжина його збільшується на 133,8%, V на – 246%, VII на – 346%, VIII на – 384,6%. Висота поверхнєвого кільця на III місяці внутрішньоутробного розвитку досягає 1,6 мм, IV – збільшується на 118,7%, V на – 203%, VII на – 353,1%, VIII на – 415,6% [17].

В укріпленні передньої стінки ПК в латеральній частині пахвинного трикутника беруть участь волокна м'яза-підіймача яєчка. Недостатній розвиток цього м'яза спричиняє слабкість передньої стінки ПК [4, 14, 20].

Нижня стінка ПК формується у зародків 15-20 мм ТКД довжини. В її утворенні беруть участь апоневроз ЗКМЖ, фасції черевної стінки, таза та нижньої кінцівки. Починаючи з передплодового періоду розвитку, пахвинна зв'язка формується як фасціально-апоневротичний вузол м'якого остова живота і нижньої кінцівки, що має три точки фіксації до кісткових структур [8, 16, 20].

У формуванні внутрішнього косоного та поперекового м'язів живота беруть участь десять пар міотомів: з V грудного до II поперекового. У передплодів 25-30 мм ТКД відбувається тангенціальне розходження міотомних мас з утворенням зачатків косих і поперекових м'язів живота. В цьому періоді формується пахвинний проміжок, в межах якого на різних стадіях ембріогенезу простягаються пахвинний тяж, півхвовий відросток очеревини, яєчко і сім'яний канатик. Залежно від типу відходження косих і поперекових м'язів живота від пахвинної зв'язки формуються різні варіанти пахвинного проміжку [9, 18, 20, 26]. Фіксуючись на IV-VI місяцях розвитку до бічних двох третин пахвинної зв'язки, м'язи живота беруть участь в утворенні верхньої стінки ПК. Формується пахвинний проміжок. На VII-VIII місяці внутрішньоутробного розвитку волокна внутрішнього косоного і поперекового м'язів живота обмежують пахвинний проміжок овальної або трикутної форми [9, 11, 13, 18, 24,].

До кінця внутрішньоутробного розвитку внутрішній косий і поперековий м'язи дугоподібно огинають сім'яний канатик, переходять у сухожилки, які міцно фіксуються до заднього пучка пахвинної зв'язки – клубово-лобкового тяжа. Ці сухожилки разом з іншими сполучнотканинними компонентами укріплюють задню стінку ПК в його присередній частині [17, 15].

Зачаток поперечної фасції у предплодів 15-25 мм ТКД являє собою пластинку, яка складається із клітин округлої і полігональної форми. Розміри і положення глибокого пахвинного кільця знаходяться в динамічній єдності з процесом переміщення статевих залоз і залежать від морфофункціональних особливостей сім'яного канатика та формування круглої зв'язки матки [9, 13, 19].

На II-III місяці внутрішньоутробного розвитку в місці переходу розвивається поперечна фасція внутрішньо сім'яного формування округлої форми глибокого ПК. Остання щільно прикрита м'язовим пластом, який складається з внутрішнього косою і поперечного м'язів живота [5, 6, 10, 11, 12].

На IV місяці внутрішньоутробного розвитку внутрішньочеревна фасція в межах пахвинної ділянки потовщується і щільно фіксується до пахвинної зв'язки, влітаючи у клубово-лобковий тяж. На V місяці формується глибоке пахвинне кільце неправильно овальної форми. У плодів чоловічої статі в 12,5% випадків зазначено різницю в топографії правого і лівого глибоких пахвинних кілець, у плодів жіночої статі – в 16,6%. На VI місяці ембріогенезу глибоке пахвинне кільце переважно овальної і підковоподібної форми [8, 9, 10, 11, 12, 13].

У процесі переміщення яєчка через ПК на VII-VIII місяці внутрішньоутробного розвитку глибоке пахвинне кільце набуває півмісяцевої форми. Його нижньоприсередній край міцно укріплюється сполучнотканинними волокнами між'ямкової зв'язки. В цей період глибоке кільце у плодів чоловічої статі розташовується вище над пахвинною зв'язкою, ніж у плодів жіночої статі [11, 16, 17, 23].

Наприкінці плодового періоду глибоке пахвинне кільце має переважно підковоподібну форму. У плодів чоловічої статі його присередній край розташовується на 5 мм ТКД вище пахвинної зв'язки і на 4 мм ТКД латеральніше від її середини. У плодів жіночої статі проекція глибокого пахвинного кільця визначається на 4 мм ТКД вище зв'язки і на 2,5 мм ТКД медіальніше її середини. Його присередній край обмежений між'ямковою зв'язкою, верхній – укріплений сухожилками внутрішнього косою і поперечного м'язів живота [4, 5, 6, 13, 25].

**Висновки.** Отже, аналіз літератури засвідчує, що питання динаміки взаємовідношень пахвинного відростка очеревини та сім'яного канатика в період внутрішньоутробного розвитку людини потребують подальшого дослідження.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ахтемійчук Ю.Т., Бірюк І.Г., Сарохан В.Д. Розвиток і становлення топографії пахвинного каналу в зародковому періоді онтогенезу людини // Наук. вісник Ужгород. ун-ту, серія „Медицина”. – 2002. – Вип. 17. – С. 3-4.
2. Бірюк І.Г., Сарохан В.Д. Особливості закладки пахвинного каналу в зародковому періоді онтогенезу людини // Матер. всеукр. наук.-практ. конф. студ. та молод. вчен. – Донецьк, 2002. – С. 188.
3. Бірюк І.Г., Власова О.В., Головач М.М., Комарівська С.В. Формування пахвинного каналу в зародковому періоді онтогенезу людини // Тези 76-ї пісумк. наук. конф. студ. і молод. вчен.-медиків БДМА. – Чернівці, 2002. – С. 54.
4. Буланов Г.А., Овсяников В.Я. Клинические аспекты топографической анатомии органов брюшной полости. – Ниж. Новгород, 1992. – 206 с.
5. Ворбьев В.В., Новиков К.В., Феодориди Н.К. и др. Методология хирургического лечения паховых грыж // Амбул. хирур. – 2002. – № 1 (5). – С. 17-20.
6. Ворбьев В.В., Новиков К.В., Феодориди Н.К., Строй В.Н. Некоторые современные взгляды на заболевания, объединяемые в группу сложных форм паховых грыж // Амбул. хирур. – 2002. – № 1 (5). – С. 28-32.
7. Горбатюк О.М. Проблеми грижосічення з приводу пахвинної грижі у хлопчиків // Клін. хирур. – 1999. – № 10. – С. 44-45.
8. Грицуляк З.Б. Морфологічні зміни в яєчку після пластики передньої і задньої стінки пахвинного каналу при косій пахвинній грижі // Наук. вісник Ужгород. ун-ту, серія „Медицина”. – 1999. – Вип. 7. – С. 9-11.
9. Грицуляк Б.В., Грицуляк В.Б. Ультраструктура яєчка в нормі та після пластики задньої стінки пахвинного каналу при косих пахвинних грижах // Галиц. лікар. вісник. – 2000. – № 4. – С. 91-92.
10. Жебровский В.В., Тоскин К.Д., Бабанин А.А. и др. Новый способ пластики пахового канала при лечении паховых грыж // Вестн. хирур. – 1995. – № 3. – С. 81-84.
11. Жебровский В.В., Мохамед Том Эльбашир. Хирургия грыж живота и эвентраций. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2002. – 440 с.
12. Жебровский В.В., Тоскин К.Д., Воронский С.Н. Способ глубокой пластики пахового канала без выделения грыжевого мешка и семенного канатика // Клін. хирур. – 1995. – № 2. – С. 43-44.
13. Коган А.С., Веронский Г.И. Патогенетические основы хирургического лечения паховых и бедренных грыж. – Иркутск, 1990. – 174 с.
14. Колесников С.А. Способ хирургического лечение паховых грыж // Клін. хирур. – 1991. – № 10. – С. 52-54.
15. Купатад Д.Д. Клиника, диагностика и лечение паховых грыж у детей // Амбул. хирур. – 2002. – № 1 (5). – С. 40-42.
16. Малечин В.І., Горбатюк О.М., Шулеренко В.О., Горбатюк Д.Л. Хірургічні та експериментально-біологічні аспекти пахвинної грижі // Клін. хирур. – 2001. – № 11. – С. 51-53.
17. Миняйло Н.Н., Бергина И.А. Хирургическое лечение паховой грыжи // Клін. хирур. – 1994. – № 5. – С. 46-47.
18. Новиков К.В. К вопросу о лечении больных с паховыми грыжами // Вестн. хирур. – 2001. – № 2. – С. 63-66.
19. Намашко М.В. Хирургическое лечение косой паховой грыжи // Хирургия. – 1998. – № 2. – С. 48-49.
20. Рылюк А.Ф. Топографическая анатомия и хирургия брюшной полости. – М.: Высшая школа, 1997. – 319 с.

21. Смирнов А.Б. Хирургическое лечение больных с паховыми грыжами // Военн.-мед. журн. – 1994. – № 5. – С. 17-18.
22. Смирнова Л.А., Калиниченко В.М., Благонравова И.О., Сергеев А.И. Формирование передней брюшной стенки в пренатальном периоде онтогенеза человека // Морфология. – 2002. – № 2-3. – С. 145-146.
23. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом. – Львів: Наутілус, 2001. – 550 с.
24. Тимошин А.Д., Юрасов А.А., Шестоков А.Л., Федоров Д.А. Современные подходы к лечению паховых грыж // Анн. хирургии. – 2000. – № 5. – С. 13-16.
25. Федоров В.Д., Адамян А.А., Готя Б.М. Эволюция лечения паховых грыж // Хирургия. – 2000. – № 3. – С. 51-53.
26. Федоров В.Д., Андреев С.Д., Адалян А.А. Принципы хирургического лечения паховых грыж // Хирургия. – 1991. – № 1. – С. 59-64.
27. Шептун Ю.Ю. Особенности строения передней брюшной стенки в онтогенезе // Вісн. пробл. біол. і мед. – 2002. – № 3. – С. 74-77.
28. Ярыгин В.А., Совершаев А.П., Тодрик А.Г. Этиология и патогенез паховых грыж // Хирургия. – 1994. – № 4. – С. 45-48.

SUMMARY

EMBRYOTOPOGRAPHY OF HUMAN INGUINAL CANAL

Akhtemiychuk Ju. T., Georgitsa V. M.

The development of topography of inguinal canal in the early period of human ontogenesis have been analyzed and studied according to literary data which requires further studies.

Key word: inguinal canal, human embryo, inguinal region

УДК: 612.2+622-525

## ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СПАЙКОВОЇ АКТИВНОСТІ НЕЙРОНІВ ПРЕОПТИЧНОЇ ОБЛАСТІ ГІПОТАЛАМУСА

Вислий А.А.

*Донецький державний медичний університет ім. М.Горького, кафедра фізіології, м. Донецьк*

**РЕЗЮМЕ:** вивчення імпульсної активності нейронів є важливим при спробах пов'язати нейрональну активність із функцією нейронів. Ми запропонували оригінальний метод аналізу фонові активності нейронів переднього гіпоталамусу. В гострому експерименті на кішках під кетаміновою анестезією вимірювалась нейрональна активність. Вимірювання фонові активності проводилося впродовж 30 с до стимуляції, постстимуляційної – впродовж 60 с після стимуляції. Комп'ютерна програма розраховувала та відображала графічно значення частоти фонові активності. Графіки будувалися таким чином, що частота, відповідна середній, відкладалася в середній частині графіка на відмітці  $\Delta 0\%$ . Решта точок характеризувала відхилення частоти імпульсації в кожному біні від середньої частоти на величину  $+10\% +20\% \dots +100\%$  і розташовувалася на графіках відповідно по обидва боки від нульової відмітки. Користуючись таким методом аналізу, можна визначити ступінь рівномірності та стабільності імпульсної активності нейронів.

**Ключові слова:** імпульсна активність, гіпоталамус, статистичний аналіз

**Вступ.** Досить часто виклад результатів електрофізіологічних досліджень супроводжується описом типів фонові імпульсної активності (ФІА) досліджуваних нейронів [1, 3, 4, 6, 7]. При цьому під ФІА маються на увазі ті електричні процеси, які розвиваються в нервовій клітині без яких-небудь контрольованих експериментатором зовнішніх дій [2]. Встановлено, що ФІА одного і того ж нейрона може змінюватися під дією чинників, що впливають на функціональний стан нервові системи [4, 7]. В таких умовах характеризують імпульсну активність (ІА) нейрона під дією подразника. Традиційно вже при візуальній оцінці записів активності окремих нейронів виділяють клітини, що генерують поодинокі потенціали, нейрони,

розряди яких згруповані у вигляді декількох потенціалів дії або в пачкові розряди, і нейрони що генерують активність змішаного типу [2, 6, 7]. Різноманітність ФІА клітин преоптичної ділянки переднього гіпоталамусу відображає складність нейронної організації цієї структури і показує безперервну динамічну взаємодію центральних механізмів регуляції ефекторної і рецепторної ланки (джерела аферентних потоків) для підтримки гомеостазу в стані відносного спокою. Маючи на увазі, що ФІА нейрона пов'язана з його діяльністю, ступенем активності і, напевно, функцією, вивчення спайкового малюнка є актуальною проблемою сучасної нейрофізіології.