

*А.Ю. Провальская*  
**ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО И ВИРСУНГОВА  
ПРОТОКА В СОЧЕТАНИИ С КИСТОЗНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ  
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Г.Е. Конопелько  
Кафедра нормальной анатомии  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*A.Y. Provalskaya*  
**VARIANT ANATOMY OF THE COMMON BILE DUCT AND VIRSUNG DUCT  
IN COMBINATION WITH CYSTIC FORMATIONS OF THE PANCREAS**

*Tutor: PhD, associate professor G.E. Konopelko  
Department of Normal Anatomy  
Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** На анатомических препаратах поджелудочной железы изучена топография и взаимоотношения общего желчного и Вирсунгова протоков в головке органа. Мелкие кистозные образования в головке поджелудочной железы у мужчин и женщин размером 25-28 мм не нарушают дренажную функцию данных протоков.

**Ключевые слова:** поджелудочная железа, общий желчный и панкреатический (Вирсунгов) проток, кистозные образования.

**Resume.** On anatomical preparations of the pancreas, the topography and relationships of the common bile and Wirsung ducts in the head of the organ were studied. Small cystic formations in the head of the pancreas in men and women, 25-28 mm in size, do not disrupt the drainage function of these ducts.

**Keywords:** pancreas, common bile and pancreatic (Wirsung) duct, cystic formations.

**Актуальность.** В последние десятилетия не наблюдается тенденции к снижению заболеваний поджелудочной железы (ПЖ). Заболевания органа «захватывают» трудоспособный возраст человека и представляют серьёзную медико-биологическую проблему, ведущую к снижению качества жизни, ранней инвалидности и высокой летальности. Для повышения качества диагностики при заболеваниях ПЖ необходимы достоверные сведения о топографии и взаимоотношении общего желчного и панкреатического протоков в головке ПЖ, где возможна локализация патологических процессов. Данные анатомических исследований протоков на препаратах ПЖ в сопоставлении с топографией кистозных образований, изученных на КТ-сканах ПЖ могут повысить качество диагностики её заболеваний.

**Цель:** исследовать топографию панкреатической части общего желчного протока (ОЖП) и конечного отдела Вирсунгова протока в головке ПЖ. Определить частоту встречаемости кистозных образований поджелудочной железы в её головке, теле и хвосте с помощью метода компьютерной томографии.

**Задачи:**

1. Морфометрическим методом определить длину и диаметр панкреатической части общего желчного протока и концевое отдела Вирсунгова протока.

2. Изучить варианты соотношения данных протоков до вступления в стенку двенадцатиперстной кишки.

3. Проанализировать локализацию кистозных образований поджелудочной железы во всех её отделах на сканах, полученных при компьютерной томографии.

**Материалы и методы.** Изучено 27 препаратов ПЖ взрослых людей, умерших в возрасте 45-70 лет. Материал представляет собой случайную выборку, не паспортизирован по полу, возрасту и причинам смерти. Препараты предназначались для учебных целей на кафедре нормальной анатомии УО «БГМУ». Материал использован в соответствии с «Законом о погребении и похоронном деле» РБ от 08.01.2015 г., №237-3. Методы исследования: макроскопический, морфометрический, статистический (программа Statistica 10.0). Проанализировано 27 случаев кистозных образований поджелудочной железы на КТ-сканах из архива Отделения компьютерной диагностики РНПЦ «Мать и дитя» за период с 2017 по 2022 годы.

**Результаты и их обсуждение.** Поджелудочная железа человека развивается на 4 неделе внутриутробного развития в виде двух зачатков – вентрального и дорсального – из энтодермальной выстилки нижних отделов передней кишки. [1] Более крупным зачатком является дорсальный, который появляется первым между листками дорсальной брыжейки. Он расположен краниальнее вентрального зачатка на небольшом расстоянии от него. Меньший вентральный зачаток ПЖ развивается между листками вентральной брыжейки, соединён с двенадцатиперстной кишкой и основанием общего желчного протока. Оба зачатка развиваются независимо друг от друга и прослеживаются у зародышей 5 мм ТКД. Когда двенадцатиперстная кишка совершает поворот вправо, вентральный зачаток вначале также смещается вправо, оставаясь связанным с протоком печени, а в дальнейшем перемещается в область дорсальной брыжейки, располагаясь позади дорсального зачатка, и срастается с ним. Из вентральной закладки в дальнейшем развивается крючковидный отросток и бо́льшая верхняя часть головки ПЖ.

В конце 2-го месяца эмбрионального развития оба зачатка ПЖ полностью сливаются, что соответствует эмбриону 15 мм ТКД [1]. Когда желудок, двенадцатиперстная кишка и вентральная брыжейка совершают вращение слева направо, поджелудочная железа располагается поперечно вдоль задней брюшной стенки в забрюшинном пространстве.

При слиянии вентрального и дорсального зачатков ПЖ их протоки анастомозируют, формируется общий панкреатический (Вирсунгов) проток. Он образуется из *протока вентрального зачатка и дистальной части* протока дорсального зачатка и открывается в двенадцатиперстную кишку совместно с общим желчным протоком при помощи ампулы. В головке сохраняется *проксимальная часть* протока дорсальной закладки ПЖ в виде придаточного протока (Санторини). Последний может открываться в двенадцатиперстную кишку самостоятельно на малом дуоденальном сосочке. У 9% людей протоки ПЖ не сливаются. По данным литературы [4] имеются многочисленные варианты формирования Вирсунгова и добавочного поджелудочных протоков.

В эндокринной части ПЖ секреция инсулина начинается на стадии 10 недель эмбриогенеза. Клетки, вырабатывающие глюкагон ( $\alpha$ -клетки) и соматостатин ( $\delta$ -

клетки) развиваются раньше, до дифференцировки  $\beta$ -клеток, секретирующих инсулин. Глюкагон был обнаружен у плодов в 15 недель. При сахарном диабете у матери  $\beta$ -клетки в поджелудочной железе плода постоянно находятся под воздействием высоких уровней глюкозы. В результате чего эти клетки подвергаются гипертрофии, чтобы увеличить скорость секреции инсулина.

Как известно [2,4], топографически ОЖП разделяется на 4 отдела: супрадуоденальный, ретродуоденальный, панкреатический и интрамуральный. Супрадуоденальный отдел ОЖП чаще всего используется при операциях. Он может отсутствовать при низком соединении пузырного и ОПП. Ретродуоденальный отдел также имеет варианты длины в зависимости от возраста человека и соотношений верхнего края двенадцатиперстной кишки и верхнего края поджелудочной железы. У людей пожилого возраста (64-74 года) кишка расположена ниже, чем у молодых, что влияет на длину ретродуоденального отдела [3]. По данным авторов [2,4] длина ОЖП составляет 6-8 см, супрадуоденальная часть имеет длину 1-3 см, ретродуоденальная – около 2 см, панкреатическая часть ОЖП – до 3 см, интрамуральная часть – до 1,5 см.

В ходе макроскопического исследования нами определены морфометрические характеристики ОЖП и главного протока ПЖ (Вирсунгова). Длина панкреатического отдела ОЖП колебалась от 25 мм (12,5%) до 78 мм (4,2%). Диаметр ОЖП на входе в ПЖ составлял от 2 до 11 мм. Диаметр ОЖП при входе в печеночно-панкреатическую ампулу – от 3 до 12 мм. По нашим данным, диаметр панкреатической части ОЖП при вступлении в головку ПЖ и при соединении с Вирсунговым протоком остаётся фактически одинаковым. Из анализа научных публикаций, учебных пособий и практических руководств [1,4,5] известно, что общий желчный проток (*ductus choledochus*), в месте соединения пузырного и общего печёночного протоков (ОПП), имеет диаметр 7 – 10 мм. Длина его варьирует в зависимости от уровня соединения пузырного протока с ОПП. ОЖП расположен в правом крае печеночно-двенадцатиперстной связки. Диаметр ОЖП может увеличиваться до 2-3 см при желчекаменной болезни, сопровождающейся закупоркой этого протока камнем, опухолью или кистой.

По данным литературы панкреатический отдел ОЖП имеет диаметр 0,5 – 5 мм. Относительно глубины залегания ОЖП в паренхиме железы, что в хирургической практике имеет большое значение [3], возможны 3 варианта: ОЖП проходит внутри ткани ПЖ (80%); вне ткани железы (10%); располагается в бороздке на задней поверхности головки железы (10%). Интрамуральный отдел *ductus choledochus* имеет самый маленький диаметр – 2-3 мм и длину 1-2 см. По данным литературы [4] возможны многочисленные варианты соединения ОЖП и панкреатического протоков: в 60% случаев протоки соединяются с образованием общей ампулы; в 30% — ампулы не образуется; в 8% - протоки открываются самостоятельными отверстиями на большом дуоденальном сосочке и в 2-4% случаев образуются 2 самостоятельных сосочка в двенадцатиперстной кишке на месте расположения *papilla Vateri*. При нормально функционирующих протоках, образующих общую ампулу, в панкреатический проток желчь не забрасывается, так как давление в нём составляет 400 мм вод. ст., а в ОЖП – 300 мм вод. ст. При сдавлении раковой или кистозной

опухолью панкреатического протока, а также при сужении отверстия Фатерова соска или закупорке его камнем желчь попадает в панкреатический проток, что вызывает панкреатит. [3] По нашим данным, Вирсунгов проток в 57% случаев впадает в ОЖП проксимальнее ампулы и в 43% случаев оба протока образуют печечно-поджелудочную ампулу. Данные, полученные нами при препарировании протоков, несколько отличаются от литературных данных.

Нами проведена также морфометрия длины и диаметров Вирсунгова протока на 27 препаратах ПЖ. Мы измеряли длину только той части панкреатического протока, которая находится в головке ПЖ. Длина её колеблется от 12 до 42 мм. Диаметр протока на границе головки и шейки ПЖ составляет от 1 до 4 мм, а при впадении в ампулу – от 1 до 7 мм. По данным литературы [2,4] имеются многочисленные варианты формирования Вирсунгова и добавочного протоков ПЖ.

Нами также прослежено взаимоотношение ОЖП и Вирсунгова протока до их объединения в ампулу. Величина угла между осями протоков составляет от  $5^{\circ}$  до  $95^{\circ}$ . В 2 случаях из 27 выявлены следующие нетипичные взаимоотношения протоков в головке поджелудочной железы. Вариант I : Вирсунгов проток и общий желчный проток идут параллельно друг другу, причём Вирсунгов проток располагался медиальнее к *pars descendens duodeni*, чем общий желчный проток (1 случай из 27 - 3,7%). Вариант II : главный проток поджелудочной железы и добавочный её проток (Санторини) впадают самостоятельно в ОЖП до места образования ампулы (1 случай из 27 - 3,7%). Согласно данным литературных источников [2, 4] самая узкая часть Вирсунгова протока – интрамуральная. Кистозные образования головки ПЖ могут сдавливать не только панкреатический проток и ОЖП, но и лежащую кзади от головки воротную вену, что приводит к портальной гипертензии [2].

По данным литературы [5] кистозные образования поджелудочной железы – жидкостные образования, обусловленные различными причинами. Кистозные образования поджелудочной железы по своему гистологическому строению, жидкостному содержанию и склонностью к малигнизации – чрезвычайно обширная группа заболеваний. По данным литературы [5] неуклонный рост случаев острого панкреатита имеет распространённый исход – различные кистозные образования ПЖ. Преобладающим местом развития кист является хвост поджелудочной железы – 50%. Образования, наполненные жидкостью, обнаруживаемые в головке, встречаются в 35% случаев, и в 15% случаев данные образования обнаруживаются в теле ПЖ.

Для определения клинического влияния кистозных образований головки поджелудочной железы на дренажную функцию общего желчного и Вирсунгова протоков нами изучены компьютерные сканы пациентов с кистозными заболеваниями этого органа. Учитывая разнообразие топографии протоков в головке ПЖ, мы изучили и проанализировали КТ-сканы поджелудочной железы с кистозными образованиями разной величины и локализации 27 пациентов в возрасте от 1 до 87 лет, среди которых было 7 мужчин (26%) и 20 женщин (74%). Возраст пациентов распределился следующим образом (по классификации ВОЗ): до 3 лет – 2 человека (7,4%); с 9 до 17 лет – 7 человек (26%); с 18 до 44 лет (молодой) – нет

случаев; с 45 до 59 лет (зрелый) – 6 человек (22,2%); с 60 до 74 лет (пожилой) – 9 человек (33,3%); с 75 до 90 лет (старческий) – 3 человека (11,1%).

Нами установлено, что кистозные образования головки ПЖ наблюдались у 7-ми женщин из 20 (35%), что совпадает с данными литературы. Их размеры, по нашим данным, составили от 3,5 до 40 мм. Кистозные образования в хвосте ПЖ – у 6-и пациенток из 20 (30%). В теле наблюдались кистозные образования у 5-ти женщин (25%), одновременно в теле и хвосте железы - у 2-х пациенток (10%).

У мужчин наблюдались множественные кистозные образования в головке, теле и хвосте железы – у 3-х человек из 7 обследованных (42,8%); в хвосте ПЖ найдены только у 1-го человека (14,3%). Одиночные кистозные образования в теле железы наблюдались в 2 случаях (28,6%), а в головке ПЖ множественные мелкие образования были диагностированы у 1-го пациента (14,3%). Размеры данных образований головки составляли 25-28 мм, что, на наш взгляд, существенно не отразилось на дренажной функции общего желчного и Вирсунгова протоков.

Размеры кистозных образований ПЖ у обоих полов колебались: в головке от 3,5 до 40 мм; в теле от 5 до 50 мм; в хвосте от 4 до 56 мм. Мы полагаем, что кистозные образования размером 50-56 мм в теле и головке могут влиять на выведение панкреатического сока в двенадцатиперстную кишку

#### **Выводы:**

1. Длина ОЖП в головке ПЖ колеблется от 12 до 78 мм, диаметр его составляет 3-12 мм. Вирсунгов проток в головке ПЖ имеет длину от 12 до 42 мм и диаметр от 1 до 7 мм.

2. Наиболее часто ОЖП и Вирсунгов проток лежат под углом  $51^{\circ}$  друг к другу. В 57% случаев Вирсунгов проток впадает в ОЖП до образования ампулы, и в 43% случаев ОЖП и Вирсунгов проток образуют печёчно-поджелудочную ампулу путем их слияния в головке ПЖ.

3. Наибольшее количество кистозных образований выявляется в двух возрастных группах: 9-17 лет и 60-74 года.

4. Кистозные образования ПЖ чаще локализуются в головке и хвосте органа у женщин (65%). У мужчин преобладают множественные кистозные образования во всех отделах ПЖ (42,8%). Множественные кисты ПЖ у обоих полов встречаются в 29,6% случаев от общего числа обследованных.

#### **Литература**

1. Герке, П. Я. Частная эмбриология человека/ П. Я. Герке. – Рига: АН. Латв. ССР, 1957 – 246 с.
2. Николаев, А. В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия учебник, 3-е издание/ А. В. Николаев. - М. «ГЭОТАР-Медиа, 2022 – 736 с.
3. Рылюк, А. Ф. Топографическая анатомия и хирургия органов брюшной полости: Практ. пособие. - 3-е изд. допол./ А. Ф. Рылюк. - Мн.: Выш. шк., 2003 – 418 с.
4. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: учебник в 2-ух томах/ под ред. проф. И. И. Кагана, проф. И. Д. Кирпатовского. – Москва. «ГЭОТАР – Медиа», 2021 – 576 с.
5. Шмак, А. И. Кистозные опухоли поджелудочной железы: эпидемиология, современные подходы к диагностике и лечению. Часть 1//Здравоохранение. Healthcare. – 2020. - №6 (879). – с. 48-57.