

Морфология общего печеночного протока у детей разного возраста

С. А. Копосова, Г. Е. Цай, П. А. Лаврентьев

ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздравсоцразвития России, Тверь, Россия
Corresponding author: E-mail: pal37@mail.ru

Morphology of the common hepatic duct in children of different ages

S. A. Koposova, G. E. Tsai, P. A. Lavrentiev

The study shows that the formation of the common hepatic duct is caused by 2-5 bile ducts which discharge bile from the right, left, quadrate and caudate lobes of the liver. The length of the common hepatic duct in various age groups ranged from 4 ± 0.59 mm to 37.9 ± 3.02 mm in diameter from 0.99-0.15 mm in infants, and up to 4.86 ± 0.57 mm in teenagers.

Key words: anatomy, common bile duct, extrahepatic bile ways, children

Исследование показало, что образование общего печеночного протока было представлено от 2-х до 5-ти желчных протоков, которые дренируют желчь от правой, левой, квадратной и хвостатой долей печени. Длина общего печеночного пртока в различных возрастных группах колеблется в пределах от 4 ± 0.59 mm до 37.9 ± 3.02 mm в диаметре, от 0.99-0.15 mm у младенцев и до 4.86 ± 0.57 mm у подростков.

Ключевые слова: анатомия, общий желчный проток, внепеченочные желчные протоки, дети.

Актуальность темы

Заболевания желчевыводящих путей занимают в последнее время одно из ведущих мест в абдоминальной хирургии. Увеличение числа больных детского возраста с пороками развития желчевыводящих путей (дискинезии, атрезии, кисты, холелитиаз) сопровождается неуклонным ростом оперативных вмешательств на внепеченочных желчных протоках (Fitzgerald JF, et all. 2004). Наряду с работами, касающимися хирургической анатомии желчных протоков взрослых людей, практически не отражены вопросы по анатомии желчных протоков у новорожденных, детей и подростков (Акопян ВГ., 1982).

Цель исследования. Целью данной работы явилось изучение индивидуальных особенностей топографии общего печеночного протока и протоков его образующих в области ворот печени у детей разного возраста.

Материал и методы

Материалом для морфологических исследований служили препараты печени с печеночно-двенадцатиперстной связкой, взятые от 97 трупов новорожденных, детей и подростков обоего пола, умерших по причинам, не связанным с патологией печени и желчных протоков. В морфологической части исследования использованы следующие методики: морфометрия, анатомическое макро-, микроскопическое препарирование, метод полихромной инъекции сосудов и протоков контрастными массами с последующей рентгенографией, коррозионный метод.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование топографии желчных протоков мы производили со стороны ворот печени, с места формирования общего печеночного протока. Он располагался в воротах печени в печеночно-двенадцатиперстной связке, в 75% справа от воротной вены и всегда спереди от нее.

У плодов желчные протоки не всегда удавалось инъецировать из-за небольшого диаметра общего печеночного протоков (менее 1мм). У новорожденных при наливке протоков контрастными массами определялись в основном сегментарные протоки и их ветви без выраженных анастомозов с протоками соседних сегментов и между долями.

Анализ полученного материала показал, что внутripеченочные желчные протоки у детей четко проецируются на висцеральную поверхность печени в области ее ворот.

Внутripеченочные желчные протоки правой доли печени, сливаясь между собой, образуют правый печеночный проток. Кроме этого, в образовании правого печеночного протока могут принимать участие также желчные протоки, отводящие желчь из хвостатой доли, и несколько реже желчные протоки, исходящие из квадратной доли печени.

В образовании левого печеночного протока принимают участие желчные протоки, отводящие желчь от левой доли печени, квадратной доли и желчные протоки, исходящие из хвостатой доли печени.

Таким образом, начинаясь на периферии печени, внутривенные желчные протоки 4-5 порядка соединяются друг с другом под различными углами. От острого до прямого и тупого, направляясь к области ворот печени. Количество протоков уменьшается, но они увеличиваются в диаметре. Протоки 1-го порядка образуют правый и левый печеночные протоки, которые формируют в воротах печени общий печеночный проток.

Варианты формирования общего печеночного протока могут значительно варьировать. По нашим данным он может образовываться из 2 – 5 протоков.

Длина общего печеночного протока в различных возрастных группах колебалась от $4 \pm 0,59$ мм до $37,9 \pm 3,02$ мм, при диаметре от $0,99 \pm 0,15$ мм у новорожденных до $4,86 \pm 0,57$ мм у подростков (таб. 1).

Таблица 1

Диаметр и длина общего печеночного протока (в мм)

Возраст	Диаметр общего печеночного протока по данным препаровки (p = 0,05)	Длина общего печеночного протока по данным препаровки (p = 0,05)
Новорожденные	$0,99 \pm 0,09$	$4 \pm 0,59$
Грудной возраст	$1,38 \pm 0,16$	$9,4 \pm 1,9$
Раннее детство	$1,53 \pm 0,19$	$20,2 \pm 5,03$
Первое детство	$1,92 \pm 0,36$	$23,3 \pm 5,32$
Второе детство	$3,16 \pm 0,51$	$29,5 \pm 4,29$
Подростковый возраст	$4,86 \pm 0,57$	$37,9 \pm 3,02$

Из этой таблицы видно, что в первых четырех возрастных группах длина общего печеночного протока увеличивалась практически вдвое, достигая к 7 годам $23,3 \pm 5,32$ мм. В дальнейшем рост несколько замедлялся, и параметры в последней возрастной группе практически соответствовали длине общего печеночного протока взрослого человека.

Общий печеночный проток в области ворот печени формировался из двух протоков в 81,44%, из 3-х – в 11,34%, из 4-х – в 5,15% случаев, и 2,06% наблюдений общий печеночный проток сливался из 5 ветвей.

При образовании общего печеночного протока из 2-х протоков, в один из долевого протоков (чаще правый) впадали крупный проток медиального участка, проток правого бокового отдела или один из сегментарных протоков правой доли печени. Чаще всего различные варианты формирования общего печеночного протока из трех и более ветвей наблюдались за счет протоков правой части печени.

В 10,31% случаев из правой доли выходили 2 крупных протока, один из них, чаще передняя ветвь правого печеночного протока, впадала в левый печеночный проток, а второй проток – задняя ветвь правого печеночного протока, впадал непосредственно в общий печеночный проток.

Образование общего печеночного протока можно разделить по количеству формирующих его протоков на 5 групп.

Первая группа препаратов – наиболее многочисленная, когда общий печеночный проток формировался из двух протоков. В 71,13% случаев он образовывался из правого и левого печеночных протоков.

В 10,31% наблюдений в формировании общего печеночного протока принимали участие левый печеночный и задняя ветвь правого печеночного протока или проток, отводящий желчь от правого бокового раздела (от сегментов CVI и CVII), а передняя ветвь правого печеночного протока или проток, отводящий желчь от правого медиального участка печени, собирающий желчь от сегментов CV и CVIII, впадал в левый печеночный проток.

Вторую группу вариантов формирования общего печеночного протока составляли препараты, на которых общий печеночный проток формировался из трех стволов – 11,34% наблюдений.

В 5,15% случаев общий печеночный проток формировался из левого печеночного протока, передней и задней ветвей правого печеночного протока, когда протоки от правого медиального участка и правого бокового раздела печени самостоятельно без слияния впадали в общий печеночный проток.

В 4,12% случаев – из правого, левого печеночных протоков и протока хвостатой доли печени, отводящего желчь от левого заднего участка печени (CI сегмента).

В 1,03% – из правого печеночного, левого печеночного и протока от левого медиального участков печени (сегмент CIV).

В 1,03 % – из левого печеночного, задней ветви правого печеночного протока, отводящего желчь от сегментов CVI, CVII или правого медиального участка печени и протока квадратной доли печени или протока от левого медиального участков печени (сегмент CIV).

В третьей группе препаратов общий печеночный проток формировался из 4 протоков. В 2,06% из левого печеночного, передней и задней ветвей правого печеночного протока или протоков правого бокового раздела, правого медиального участка печени и протока квадратной доли печени, дренирующего левый медиальный участок печени CIV сегмент, при этом передняя и задняя ветви правого печеночного протока впадали не в правый печеночный проток, а в общий печеночный проток.

В 2,06% общий печеночный проток формировался из левого печеночного протока, передней и задней ветвей правого печеночного протока, от правого бокового раздела и правого медиального участка печени, а также протока хвостатой доли печени, отводящего желчь от заднего сегмента CI.

В четвертой группе, на двух препаратах (2,06%), общий печеночный проток формировался из слияния 5 протоков – левого печеночного протока, передней и задней ветвей правого печеночного протока от правого бокового раздела, протока правого медиального участка, а также протоков от квадратной доли печени (сегмент CIV) и протока от хвостатой доли печени, сегмент CI.

Последнюю, пятую группу составлял 1 препарат (1,03%), на котором общий печеночный проток формировался из слияния 4 протоков – левого печеночного, самостоятельно проходящих передней и задней ветвей правого печеночного протока от правого бокового раздела и правого медиального участка печени, и протока от квадратной доли печени. На данном препарате имелся дополнительный сегментарный проток, подходящий непосредственно к желчному пузырю от хвостатой доли печени.

В ходе исследования была обнаружена особенность топографии левого печеночного протока. В 11,34% случаев проток правого бокового раздела (сегменты CVI и CVII) формировал правый печеночный проток, а проток правого медиального участка печени (сегменты CV и CVIII) впадал в левый печеночный проток, то есть в данном случае имеется транспозиция впадения справа налево, что необходимо учитывать при проведении операций на печени и желчных протоках.

Углы впадения между общим печеночным и правым печеночным протоками и между общим печеночным и левым печеночным протоками были различны. У новорожденных справа этот угол колебался от 90 до 110 градусов, слева – от 90 до 100 градусов (таб. 2).

Таблица 2

Углы впадения правого печеночного протока и левого печеночного протока в общий печеночный проток (данные получены на коррозионных препаратах)

30-50°		50-70°		70-90°		90-120°		120-150°	
r.d.	r.s.	r.d.	r.s.	r.d.	r.s.	r.d.	r.s.	r.d.	r.s.
12	7	13	10	49	41	29	40	10	5

Анализ полученных данных показал, что правый печеночный проток впадал в общий печеночный проток под острым углом чаще, чем левый. У взрослых, по данным Г.Е. Цая (1990), имеется обратное соотношение.

Данные, полученные при изучении рентгенограмм, позволили проанализировать углы впадения протоков 2, 3, 4 порядков формирующих левый печеночный проток (таб. 3).

Таблица 3

Углы впадения протоков 2, 3, 4 порядков левой доли печени

Общее количество углов	Левая доля печени		
	Острый	Прямой	Тупой
1692	1631	46	15
%	96,4	2,7	0,88

Анализ материала показал преимущественное впадение протоков под острым углом – 96,4%. Число протоков, впадающих под прямым и тупым углом незначительное: под прямым углом впадало 2,7% протоков, а под тупым еще меньше – 0,88%.

Данные, полученные при анализе рентгенограмм внутривенных протоков правой доли печени, позволили выявить преобладание острых углов впадения протоков 2, 3, 4 порядков. Под острым углом соединялись 93,73% протоков. Впадения под прямым и тупым углами наблюдались в единичных случаях 3,5% и 2,76% (таб. 4).

Таблица 4

Углы впадения протоков 2, 3, 4 порядков правой доли печени

Общее количество измеренных углов	Правая доля		
	Острый	Прямой	Тупой
1628	1526	57	45
%	93,73	3,5	2,76

При формировании протоков всех порядков в правой и левой долях печени преобладали острые углы впадения. Процент наблюдений, когда протоки впадали под прямым или тупым углом был незначительный.

Данный факт имеет важное клиническое значение, так как острый угол впадения создает наиболее оптимальные условия для оттока желчи по протокам.

Таким образом, формирование общего печеночного протока довольно разнообразно, в нем принимают участие от 2 до 5 протоков, причем правый печеночный проток, как правило, значительно короче левого. На отдельных препаратах основные стволы, чаще формирующие правый печеночный проток в ряде случаев впадали в левый печеночный проток. Однако впадения протоков левой доли печени в протоки правой доли ни в одном случае не наблюдалось. Следовательно, данную анатомическую особенность левого желчного протока необходимо учитывать в механизме отведения желчи. Он отводит желчь не только из левой, квадратной и хвостатой долей, но иногда дренирует значительную часть правой доли печени. Это имеет важное практическое значение.

Выводы

1. В формировании общего печеночного протока принимают участие от 2 до 5 желчных протоков.
2. Правый печеночный проток в большинстве наблюдений короче левого.
3. Желчные протоки, формирующие правый печеночный проток, в 11,34% случаев участвовали в формировании левого печеночного протока.
4. Различные варианты формирования общего печеночного протока из трех и более ветвей наблюдались за счет протоков правой части печени.
5. При формировании протоков всех порядков в правой и левой долях печени преобладали острые углы впадения, что создает наиболее оптимальные условия для оттока желчи по протокам.

Литература

1. Акопян, В. Г. Хирургическая гепатология детского возраста [Текст] / В. Г. Акопян. - М.: Медицина, 1982. - Библиогр.: с. 297-376.
2. Цай, Г. Е. Топографо-анатомические закономерности архитектоники сосудов и желчных протоков печени человека в возрастном аспекте и их значение в хирургии [Текст]: дис. ... док. мед. наук: 14.00.27, 14.00.02 / 2-й Моск. гос. мед. институт. ; Цай Гарри Енович. - Москва, 1990.
3. Clinical quiz. Choledocholithiasis with subsequent bile linkage [Text] / J. F. Fitzgerald [at al.] // J. Pediatr. Gastroenterol Nutr. - 2004 Mar. - № 38(3). - P. 281, 323.