

УДК 616.366—085.244.085.36—073

М. И. Спужак

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О НАПОЛНЕНИИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ПОСЛЕ ВАГОТОМИИ

В последние годы при лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки широко используется ваготомия в сочетании с дренирующими операциями и «экономными» резекциями желудка [2, 10, 12]. Большинство авторов считают, что такие сочетанные вмешательства отвечают патогенетической сущности язвенной болезни и в то же время имеют ряд преимуществ в сравнении с так называемыми классическими резекциями желудка. Однако некоторые хирурги относятся к широкому применению ваготомии сдержанно, ввиду возможных нежелательных последствий парасимпатической денервации внутренних органов, в том числе печени и желчных путей. В литературе нет единого мнения о влиянии стволовой ваготомии на функциональное состояние печени и желчных путей. Одни авторы [1, 11] считают, что стволовая ваготомия приводит к значительному торможению желчевыделительной функции печени. Другие [9] наблюдали ускорение процесса желчевыделения. Желчевыделительную функцию печени после перерезки блуждающих нервов изучали в основном в опытах с наложением фистул. Рентгенологический метод исследования желчевыделительной системы после ваготомии использовали лишь некоторые авторы [4, 13]. Между тем, рентгенологическое исследование, особенно внутривенная холеграфия, являющееся одним из основных методов изучения морфологии и функции желчного пузыря и желчных протоков в клинике, обеспечивает возможность качественной и количественной оценки влияния ваготомии на желчеобразование, желчевыделение и характер наполнения желчного пузыря.

Рентгенологической картине наполнения желчного пузыря при холеграфии посвящены многочисленные исследования отечественных и зарубежных авторов [5—8, 14, 15]. Показано [3, 4, 8], что желчный пузырь у собак заполняется при внутривенной холеграфии по тем же закономерностям, что и у человека. Установлено, что через 10—15 мин после внутривенного введения билигноста на холеграмме появляется изображение внепеченочных желчных протоков и шейки желчного пузыря в виде контрастного «колпачка». Затем возникают краевые полоски и через 30—60 мин после инъекции йодированная желчь опускается на дно пузыря, образуя трехслойность: в области шейки и дна пузыря — контрастная желчь, а между ними слой бесконтрастной желчи. К 90—120—180 мин граница между слоями исчезает, наступает гомогенизация тени пузыря.

В отечественной литературе [5, 6, 8] распространено мнение, что закономерно появляющиеся при холеграфии колпачок, краевые полоски и трехслойность отражают нормальную концентрационную функцию желчного пузыря. Иной тип заполнения его, при котором феномен слоистости отсутствует либо изменены сроки его появления, расценивается как признак нарушения концентрационной функции, как признак патологии.

Мы изучали влияние ваготомии на желчеобразование, желчевыделение и характер наполнения желчного пузыря при внутривенной холеграфии в эксперименте на собаках.

Методика исследований

Экспериментальные исследования проведены на восьми клинически здоровых собаках массой от 5 до 15 кг, находившихся в одинаковых условиях питания и содержания. Внутривенная холеграфия проводилась по общепринятой методике с применением 20 % раствора билигноста из расчета 0,5 мл/кг контрастного вещества. Билигност вводили в наружную вену задней конечности собаки в паузу пищеварения. Холеграммы производили в специальном станке в положении собаки стоя правым боком к рентгеновской кассете при горизонтальном ходе рентгеновых лучей через 15 мин до полной гомогенизации тени желчного пузыря на стационарном рентгенодиагностическом аппарате ТУР-1001 при следующих технических условиях: напряжении — 50—75 кВ, силе тока — 10 мА, выдержке — 0,03—0,05 с, пленочно-фокусном расстоянии 100 см.

Для получения исходной рентгенологической картины наполнения желчного пузыря до ваготомии осуществлена контрольная холеграфия в 16 опытах. В 26 опытах внутривенная холеграфия произведена после ваготомии, причем у 16 — после односторонней (правосторонней), а в 10 опытах — после двусторонней перерезки блуждающих нервов. Ваготомия производилась в стерильных условиях под местной анестезией с помощью 40—60 мл 0,25—0,5 % раствора новокаина. Блуждающие нервы пересекали на шее во избежание травматизации внутренних органов и веток симпатических нервов. Вначале перерезали правый блуждающий нерв. Спустя 4—10 сут производили холеграфию. Затем пересекали и левый блуждающий нерв с последующей холеграфией. Такая методика позволяла изучить влияние как правосторонней (односторонней), так и двусторонней ваготомии на желчеобразование, желчевыделение и на заполнение желчного пузыря. Объемы колпачка, желчи на дне и всего желчного пузыря измеряли по методике Зифферта [16].

Результаты исследований

Правосторонняя ваготомия. На холеграммах, произведенных через 15 мин после внутривенного введения билигноста, в большинстве случаев (10 из 16) определялся малой интенсивности и меньших размеров, чем в контроле, колпачок. В четырех случаях тень колпачка и вовсе отсутствовала, в двух — размеры колпачка были такими же, как в контроле. Наряду с колпачком в семи опытах прослеживались краевые полоски, а в пяти — контрастная желчь на дне пузыря в виде полоски. Количество йодированной желчи в желчном пузыре, определяемое на холеграммах через 15 мин после инъекции билигноста, было достоверно уменьшено по сравнению с контролем ($p < 0,05$).

На холеграммах, произведенных на 30 мин в девяти опытах определялась трехслойность, причем границы слоев были нечеткими. В трех случаях заполнение происходило по типу двуслойности: контрастный колпачок и значительно менее интенсивная контрастированная остальная часть желчного пузыря. В четырех опытах наблюдался лишь колпачок, занимавший $1/3$ — $1/2$ объема пузыря.

На снимках желчного пузыря на 45 мин определялась нечеткая трехслойность с частичной гомогенизацией тени пузыря. Полная гомогенизация тени пузыря наступила на 60 мин (10 опытов) и к 75—90 мин (6 опытов). При этом интенсивность тени данного органа в большинстве случаев (13) была такой же, как в контрольных опытах. И лишь в трех случаях изображение желчного пузыря было малоинтенсивным.

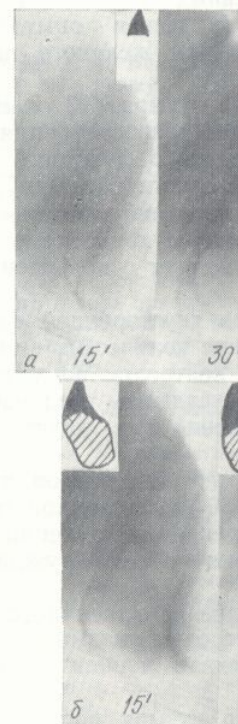
Контрастирование желчных протоков нечетко прослеживалось в восьми опытах, а в других восьми — желчные протоки на холеграммах, произведенных спустя 15, 30, 45 и 60 мин после введения билигноста, не дифференцировались.

Контрастированная желчь в кишечнике отмечалась в небольшом количестве в пяти опытах. Наполнение желчного пузыря после правосторонней ваготомии представлено на рисунке 1, а.

Двусторонняя ваготомия. Во всех случаях после двусторонней перерезки блуждающих нервов на холеграммах, произведенных спустя 15 мин после введения билигноста, определялась нечеткая трехслойность: в области шейки желчного пузыря — небольших размеров колпачок, на дне которого толстый слой контрастной малоинтенсивной желчи с нечеткой верхней границей. Суммарное количество йодиро-

ванной желчи (колпачок — достоверно увеличено при $< 0,01$).

На холеграммах, при гомогенизации тени пузы-



Наполнение желчного пузыря (а)
Холеграммы собаки Мурзи
внутривенного

интенсивной. Объем желчи после внутривенного введения билигноста в контроле и при

На снимках желчного пузыря на 60 мин отмечалась полная гомогенизация тени пузыря на снимках на 60

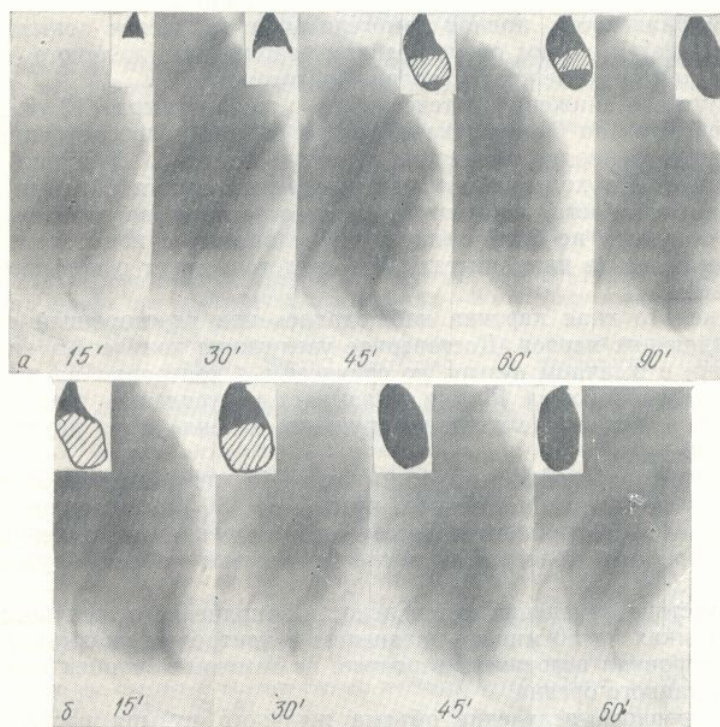
Контрастированные протоки на холеграммах на 15, 30, 45 мин. Просвет умеренно расширен в кишечнике на холеграммах после введения билигноста. На рисунке представлено на рис.

Обсужде

Малоинтенсивный уровень или отсутствие его в контрольных или уменьшенное количество в опытах с правосторонней ваготомии на снижение желчеобраз-

ванной желчи (колпачок + желчь на дне) в желчном пузыре на 15 мин достоверно увеличено при сравнении с контрольными опытами ($p < 0,01$).

На холеграммах, произведенных на 30 мин, отмечалась частичная гомогенизация тени пузыря, причем в области шейки тень была более



Наполнение желчного пузыря в паузу пищеварения после правосторонней (а) и двусторонней (б) ваготомии.

Холеграммы собаки Мурзика, произведенные спустя 15, 30, 45, 60 и 90 мин после внутривенного введения 5,0 мл 20 % раствора билигноста.

интенсивной. Объем желчного пузыря и на 15 и на 30 мин после внутривенного введения билигноста был значительно больше наблюдаемого в контроле и при правосторонней ваготомии ($p < 0,01$).

На снимках желчного пузыря, произведенных на 45—60 мин, отмечалась полная гомогенизация тени пузыря. Интенсивность желчного пузыря на снимках на 60 мин была такой же, как в контроле.

Контрастированные желчные протоки дифференцировались на холеграммах на 15, 30, 45 и 60 мин. Интенсивность их тени снижена. Просвет умеренно расширен. Следы йодированной желчи определялись в кишечнике на холеграммах, произведенных спустя 15—60 мин после введения билигноста. Наполнение пузыря после двусторонней ваготомии представлено на рис. 1, б.

Обсуждение результатов исследований

Малоинтенсивный уменьшенный колпачок по сравнению с контролем или отсутствие его на холеграммах, произведенных на 15 мин, уменьшенное количество йодированной желчи в желчном пузыре в опытах с правосторонней перерезкой блуждающего нерва указывает на снижение желчеобразовательной функции печени. Малая интенсив-

ность тени колпачка и его протоков или отсутствие их подтверждают снижение желчеобразовательной и желчевыделительной функции печени в первые 10 дней после правосторонней ваготомии.

Наличие краевых полосок (в семи опытах), желчи на дне пузыря (в пяти опытах) на холеграммах на 15 мин, частичной гомогенизации тени желчного пузыря на снимках, произведенных на 45 мин после введения билигноста, полной гомогенизации (в десяти опытах) на 60 мин свидетельствуют об ускоренном заполнении желчного пузыря при холеграфии после правосторонней ваготомии.

Отсутствие снижения интенсивности тени пузыря (13 опытов из 16) на снимках на 60 мин указывает на то, что правосторонняя ваготомия существенно не влияет на концентрационную функцию желчного пузыря. На холеграммах, произведенных спустя 60 мин после введения билигноста, в опытах с правосторонней ваготомией, объем желчного пузыря не был увеличен по сравнению с контролем, а был даже уменьшен (в пяти опытах), что свидетельствует о повышении тонуса пузыря.

Несколько иная картина наблюдалась при двусторонней перерезке блуждающих нервов. Достоверное увеличение количества контрастной желчи в желчном пузыре по сравнению с контролем на холеграммах, произведенных на 15 мин, указывает на усиление желчеобразовательной и желчевыделительной функции печени при двусторонней ваготомии.

Наличие трехслойности на снимках на 15 мин всех опытов, частичной гомогенизации тени желчного пузыря на 30 мин и полной гомогенизации на 45—60 мин свидетельствует об ускоренном наполнении желчного пузыря при холеграфии после перерезки обоих блуждающих нервов.

Отсутствие изменения интенсивности заполненного желчного пузыря на снимках на 60 мин по сравнению с контролем указывает на то, что двусторонняя ваготомия, вероятно, не изменяет концентрационной функции данного органа.

Достоверное увеличение объема желчного пузыря после двусторонней ваготомии по сравнению с контрольными опытами, расширение желчных протоков и наличие следов контрастной желчи в кишечнике при холеграфии в паузу пищеварения указывают на снижение тонуса пузыря, желчных протоков и сфинктера Одди.

Выводы

1. Правосторонняя ваготомия приводит к снижению желчеобразовательной и желчевыделительной функции печени, ускорению наполнения желчного пузыря при внутривенной холеграфии и повышению его тонуса.

2. Двусторонняя ваготомия ведет к усилению желчеобразовательной и желчевыделительной функции печени, ускоряет наполнение желчного пузыря, снижает тонус пузыря, желчных протоков и сфинктера Одди.

М. И. Спузяк

X-RAY DATA OF GALLBLADDER FILLING AFTER VAGOTOMY

Summary

The results of 42 experimental tests on 8 dogs, carried out for studying the influence of vagotomy on the character of gallbladder filling by means of the intravenous cholegraphy are presented. It was found out that the right-side vagotomy leads to the reduction of gall-forming and gall-secretory functions of liver, to acceleration of gall-

bladder filling by means of chole leads to a rise of gall-forming and bladder filling, reduces its tonus,

The Ukrainian Advanced Training Doctors, Kharkov

1. Бакурадзе А. Н., Николаева Т. и выход ее в кишку.— В кн.: выделения. Львов, 1965, с. 7—
2. Гаджиев А. С. Новые аспекты хирургия, 1969, № 7, с. 72—80
3. Киношенко Ю. Т., Спузяк М. пузыря на характер его заполнения рентгенологов и радиологов
4. Климов П. К. Механизмы 1969.— 159 с.
5. Куликов В. А. Значение хол желчного пузыря при хронической рентгенологии и радиологии
6. Куликов В. А. Значение внутривенной функции желчного пузыря. с. 46—49.
7. Линденбрaten Л. Д. Наполнение (фн).— Вестн. рентгенологии
8. Поляк Е. З. Рентгенологические в норме и при холецистите:
9. Сабуров Г. Е. О влиянии Физiol. журн. СССР, 1961, №
10. Ситенко В. М., Курыгин А. ной кишки ваготомией.— Вестн.
11. Соловьев М. М. Желчевыделение кардинальной части желудка
12. Шалимов А. А., Саенко В. двенадцатиперстной кишки.—
13. Щелкунов И. П., Семидоцкий функциональное состояние в ин-та, 1972, вып. 115, с. 25—
14. Khoor O. Angaben zur Furdie Physiologie der Auffüll N 2, s. 201—213.
15. Preuss H. J. Schichtungsphysiografie — Ausdruck der s. 3—7.
16. Sieffert de Paula e Silva G bladder.— Radiology, 1949, 5

Украинский институт усовершенствования врачей

bladder filling by means of cholegraphy and to a rise of its tone. Bilateral vagotomy leads to a rise of gall-forming and gall-secretory functions of liver, accelerates gall-bladder filling, reduces its tonus, and tonus of gall ducts, and Oddi's sphincter.

The Ukrainian Advanced Training Institute for Doctors, Kharkov

Список литературы

1. Бакурадзе А. Н., Николаева Т. М. О механизмах, регулирующих образование желчи и выход ее в кишку.— В кн.: Физиология и патология желчеобразования и желчевыделения. Львов, 1965, с. 7—14.
2. Гаджиев А. С. Новые аспекты хирургического лечения язвенной болезни.— Клин. хирургия, 1969, № 7, с. 72—80.
3. Киношенко Ю. Т., Спужак М. И. О влиянии функционального состояния желчного пузыря на характер его заполнения при холеграфии.— В кн.: Материалы II съезда рентгенологов и радиологов Белорус. ССР. Минск, 1976, с. 35.
4. Климов П. К. Механизмы регуляции желчевыделительной системы.— Л.: Наука, 1969.— 159 с.
5. Куликов В. А. Значение холеграфии для изучения концентрационной способности желчного пузыря при хронических холециститах.— В кн.: Актуальные вопросы клинической рентгенологии и радиологии. М., 1963, с. 56—57.
6. Куличев В. А. Значение внутривенной холеграфии для изучения концентрационной функции желчного пузыря.— Вестн. рентгенологии и радиологии, 1962, № 5, с. 46—49.
7. Линденбратен Л. Д. Наполнение нормальных желчных путей (по данным холеграфии).— Вестн. рентгенологии и радиологии, 1960, № 5, с. 3—8.
8. Поляк Е. З. Рентгенологические показатели основных функций желчного пузыря в норме и при холецистите: Автореф. дис. д-ра мед. наук.— Киев, 1969.— 29 с.
9. Сабуров Г. Е. О влиянии ваготомии на желчеотделительную функцию печени.— Физиол. журн. СССР, 1961, № 5, с. 624—629.
10. Ситенко В. М., Курыгин А. А. Десятилетний опыт лечения язвы двенадцатиперстной кишки ваготомией.— Вестн. хирургии, 1975, № 7, с. 3—8.
11. Соловьев М. М. Желчевыделение после поддиафрагмальной ваготомии и резекции кардиальной части желудка.— Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1960, с. 221—223.
12. Шалимов А. А., Саенко В. Ф. Хирургическое лечение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.— Клин. хирургия, 1974, № 4, с. 8—12.
13. Щелкунов И. П., Семидоцкий Ю. Е. Влияние ваготомии при язвенной болезни на функциональное состояние внепеченочных желчных путей.— Науч. тр. Харьк. мед. ин-та, 1972, вып. 115, с. 25—26.
14. Kloor O. Angaben zur Funktion der Gallenblase und der ableitenden Gallengänge die Physiologie der Auffüllung der Gallenblase.— Fortschr. Röntgenstr., 1974, 121, N 2, s. 201—213.
15. Preuss H. J. Schichtungsphänomene der Gallenblase bei der intravenösen cholangiostyografie — Ausdruck der resorptiven Schleimhautfunktion.— Ibid., 1970, N 1, s. 3—7.
16. Sieffert de Paula e Silva G. S. Simple method for computing volumene of the gall-bladder.— Radiology, 1949, 52, N 1, p. 94—101.

Украинский институт
усовершенствования врачей

Поступила 23.03.81