

24. Таболин В.А. Билирубиновый обмен и желтухи новорожденных. — М., 1967. — С.18-24.
25. Кулаков В.И., Серов В.И. и др. Руководство по безопасному материнству. — М., 2000. — С.319-321.
26. Мадиева Б.Х. Постнатальное развитие и реактивность гепатоцитов печени потомства крыс, алкоголизированных в период беременности: Автореф. дис.... канд. мед. наук. — Тюмень, 1991. — 24 с.
27. Запруднов А.М. Состояние верхних отделов пищеварительного тракта у детей с синдромом Жильбера // Сб. науч. трудов: Болезни органов пищеварения у детей. — Ташкент, 1990. — С.82-83.
28. Богомолов Б.П. Дифференциальная диагностика болезней, протекающих с желтухой // Хирургия. — 2005. — № 9. — С.61-62.
29. Авдеева Т.Г., Алимова И.Л. Влияние алкоголизма матери на состояние здоровья новорожденного // Педиатрия. — 1994. — № 5. — С.57-58.
30. Сушко Е.П., Новикова В.И. Неонатология. — Минск, 1998. — С.129-130.
31. Пустотина О.А., Гусарова Е.В., Фанченко Н.Д., Мелько А.И. Альфа-фетопротеин в прогнозировании осложнений у новорожденных // Акуш. и гин. — 2006. — № 1. — С.17-20.
32. Григорьев К.И. Желтуха новорожденных // Мед. сестра. Прил. к журн. — Будь здоров, малыш! — 2003. — С.27-35.
33. Володин Н.Н., Антонов А.Г., Байбарина Е.Н. и др. Проект протокола диагностики и лечения гипербилирубинемии у новорожденных детей // Материалы V съезда Рос. Асс. специалистов перинатальной медицины. — М., 2005. — С.13-19.
34. Зайцева Н.С., Долгина Е.Н., Непокучицкая Н.В., Самсыгина Г.А. Некоторые показатели иммунитета у новорожденных с перинатальной гипоксией // Педиатрия. — 1994. — № 4. — С.20-22.

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© СУХАНОВ А.В., ПИКЕРСКИЙ И.Э., ИГНАТОВ А.В., СЕРЕБРЕННИКОВА Е.Н., МАКАРОВ А.А., ФРОЛОВС.В. — 2006

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБНАРУЖЕНИЯ *HELICOBACTER PYLORI* МОРФОЛОГИЧЕСКИМ И МОЛЕКУЛЯРНЫМ МЕТОДАМИ (СООБЩЕНИЕ 3)

А.В. Суханов, И.Э. Пикерский, А.В. Игнатов, Е.Н. Серебренникова, А.А. Макаров, С.В. Фролов

(Иркутский областной клинический консультативно-диагностический центр, гл. врач — к.м.н. И.В. Ушаков; Иркутский государственный университет, ректор — д.х.н., проф. А.И. Смирнов; Институт географии СО РАН, директор — д.г.н. А.Н. Антипов)

**Резюме.** У 197 пациентов проведено эндоскопическое исследование желудка с забором биопсийного материала для определения обсемененности *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) в цитологических и гистологических препаратах с одновременным исследованием биоптатов методом полимеразной цепной реакции для выявления ДНК *H. pylori*. Обнаружено, что при 86,8% совпадений, выявлено 12 (6,1%) случаев, когда методом ПЦР найдена ДНК *H. pylori*, тогда как морфологический метод дал отрицательный результат, с другой стороны в 14 (7,1%) случаев методом ПЦР ДНК *H. pylori* не найдена, а морфологическим методом возбудитель был обнаружен. Итого в 13,2% случаев результаты морфологического исследования и метода ПЦР не совпадают. Обсуждаются возможные причины подобных расхождений. Предлагается одновременное использование молекулярного и морфологического методов для получения более достоверной информации о наличии *H. pylori*.

**Ключевые слова.** *Helicobacter pylori*, гистологический метод, цитологический метод, полимеразная цепная реакция.

Известно, что наиболее частой причиной возникновения заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) является микроорганизм *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) — спиралевидная, неспорообразующая, с несколькими (от 4 до 6) жгутиками на одном конце, грамотрицательная бактерия, для жизнедеятельности которой необходимы микроаэрофильные условия с повышенным содержанием CO<sub>2</sub>, определенная концентрация водородных ионов в просвете желудка и наличие мочевины. Природные резервуары возбудителя не выявлены, а во внешней среде микроорганизм приобретает устойчивую кокковидную форму и реверсирует в вибрион только в желудке [5,6,7,12] (рис. 1).

Для уточнения этиологии заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки в первую очередь необходимо установить наличие этого возбудителя. С этой целью были разработаны различные методы выявления *H. pylori*.

К сожалению, отдельные способы обнаружения *H. pylori*, основанные на биохимических или морфологических особенностях этого микроорганизма, имеют

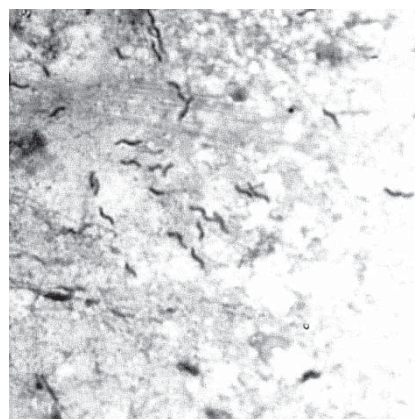


Рис. 1. Типичная цитологическая картина *H. pylori*.

свои недостатки, в связи с чем, использование лишь одного метода не всегда может удовлетворить практического врача, и поэтому в его работе желательно применять комплексную диагностику *H. pylori* инфекции.

В предлагаемой статье сравниваются морфологические (гистологический и цитологический) и молекулярный методы диагностики *H. pylori*.

Морфологические методы выявления *H. pylori* в биоптатах слизистой оболочки желудка (СОЖ) и мазках-отпечатках считают «золотым стандартом» диагностики инфекции [1,9] и имеют следующие положительные характеристики:

- специфичность около 97%, при чувствительности 80-90%;

- возможность обнаружения *H. pylori* «напрямую» с определением особенностей возбудителя;

- способность морфологически, а значит наиболее достоверно и точно оценить состояние слизистой оболочки желудка, выявить изменения, недоступные обычному эндоскопическому исследованию, и дать в руки врача-гастроэнтеролога сведения, позволяющие назначить адекватное лечение и определить стратегию наблюдения за пациентом;

- доступность данного метода.

Однако эти методы не лишены и отдельных недостатков:

- возможны ложноотрицательные результаты при несвоевременном проведении исследования после приёма антибактериальных или антисекреторных препаратов;

- необходимость проведения эндоскопического исследования, что не всегда возможно, например, у тяжёлых или у маленьких детей.

Определение нуклеиновых кислот возбудителя с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) является надёжным методом диагностики, который позволяет рассеять сомнения относительно наличия *H. pylori* и имеет следующие положительные стороны:

- возможность зарегистрировать *H. pylori* даже после приёма антибактериальных или антисекреторных препаратов, когда возбудитель переходит в кокковую форму;

- способность выявлять факторы патогенности возбудителя, такие как *csaA*, *vacA* и *iceA*;

- чувствительность и специфичность метода приближаются к 100%;

- возможность избежать проведения гастроскопии при использовании в качестве исследуемого материала зубной налёт или фекалии.

К недостаткам метода ПЦР можно отнести то, что с его помощью устанавливается лишь наличие или отсутствие бактерий в исследуемом материале, без определения степени обсеменённости и состояния слизистой оболочки желудка.

Целью настоящего исследования является изучение соотношения между морфологическим способом диагностики *H. pylori* и методом ПЦР.

#### Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Иркутского областного клинического консультативно-диагностического центра. В исследование было включено 197 пациентов, обратившихся с различными диспептическими жалобами. Наиболее частыми из них были: чувство тяжести в эпигастрии после еды и боли в подложечной области различного характера. Всем обследуемым проводился общеклинический осмотр, эндоскопическое исследование с забором биоптатов слизистой оболочки желудка на цитологическое и гистологическое исследование, а также для проведения ПЦР-диагностики. Эндоскопическое исследование проводилось с использованием аппаратов «Olympus GIF-XQ

40».

Биоптаты слизистой оболочки желудка погружались в пронумерованные флаконы, наполненные нейтральным 10% раствором формалина. Проводка материала проводилась в автомате для вакуумной проводки VIP-E150F фирмы «Sasuga» (Япония). Заливка в системе для автоматической заливки материала «ТЕС-IV» фирмы «Sasuga» (Япония). Резка стандартных серийных срезов толщиной 5 мкм проводилась на полуавтоматических роторных микротоммах CM-502 фирмы «Microm» (Германия) с использованием одноразовых ножей. Покраска срезов гистологическими методиками осуществлялась в автомате для покраски срезов DRS-601A фирмы «Sasuga» (Япония). Для цитологического исследования с биоптатов слизистой оболочки желудка делались отпечатки на предметные стекла, которые после высушивания окрашивались по стандартной методике.

Визуализация гистологических препаратов осуществлялась с помощью компьютерной микроскопической видеосистемы «Quantimet 550IW» фирмы «Leica» (Англия), для цифрового анализа патоморфологического и цитологического материала с камерой высокого разрешения, позволяющей проводить количественный анализ изображения по реальным цветам или оптическим плотностям с форматом изображения 6000x4000 пикселей. Оценка цитологических препаратов осуществлялась на микроскопах «Olympus» (Япония). Использовались следующие гистологические и цитологические окраски: гематоксилин-эозин, толудиновый синий, азу-эозин.

Возраст обследуемых пациентов варьировался от 13 до 77 лет и составил в среднем 43,2±4,3 года. Основной диагноз, установленный в ходе эндоскопического и морфологического исследования, — хронический поверхностный гастрит, встречался у 189 (96%), диагностирована язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки — у 8 (4%) пациентов.

Для математической обработки результатов сопоставляемым параметрам была использована балльная система.

В гистологических и цитологических препаратах оценивалась степень обсеменённости возбудителя: *H. pylori* не обнаружен — 0, в незначительном количестве — 1, в умеренном количестве — 2, большое количество *H. pylori* — 3.

В отличие от морфологических методов, ПЦР диагностика даёт отрицательные или положительные результаты, которые выражались в баллах: 0 или 1 соответственно.

Таблица 1

#### Обозначения, наименования и единицы измерения переменных

| Наименование                  | Единицы измерения (балл)             |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Количество <i>H. pylori</i> : |                                      |
| в срезах                      | 0, 1, 2, 3                           |
| в мазках                      | 0, 1, 2, 3                           |
| ПЦР <i>H. pylori</i>          | 0 - не обнаружена,<br>1 - обнаружена |

Значения вышеуказанных параметров и их балльные характеристики приведены в таблице 1. Статистическое описание сопоставляемых показателей (наличие *H. pylori* в морфологических препаратах и данных ПЦР-анализа) — в таблице 2.

Таблица 2

#### Статистические характеристики контролируемых характеристик у пациентов

| Переменная                | Число измерений | Среднее значение | Стандартное отклонение |
|---------------------------|-----------------|------------------|------------------------|
| <i>H. pylori</i> в срезах | 197             | 1,2              | 1,07                   |
| <i>H. pylori</i> в мазке  | 197             | 1,39             | 1,15                   |
| ПЦР <i>H. pylori</i>      | 197             | 0,76             | 0,46                   |

Для изучения взаимосвязанности исследуемых характеристик были применены методы корреляционного и регрессионного анализа. Вычисление коэффициентов корреляции, оценка их точности и статистической значимости проводилась по стандартным формулам [4] с помощью программы «Excel» из пакета «Microsoft Office 2000».

### Результаты и обсуждение

**Корреляционный анализ.** Задачей корреляционного анализа является проверка гипотез о наличии взаимосвязей линейного характера между исследуемыми характеристиками. Для решения этой задачи были оценены коэффициенты корреляции между всеми переменными и их вариабельность.

Полученные данные позволяют говорить о существовании выраженной линейной взаимосвязи между переменными: числом *H. pylori* в гистологических и цитологических препаратах. Менее сильной, но заметной взаимозависимости между переменными: количеством *H. pylori* в мазках и частотой обнаружения ДНК *H. pylori* методом ПЦР. Значимой, но еще меньшей степенью связности обладают показатели числа *H. pylori* в срезах и частота обнаружения ДНК *H. pylori* методом ПЦР (табл. 3).

**Коэффициент корреляции (выше диагонали) и его коэффициент вариации (ниже диагонали) для каждой пары исследованных переменных**

| Наименования переменных   | <i>H. pylori</i> в срезах | <i>H. pylori</i> в мазке | ПЦР <i>H. pylori</i> |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
| <i>H. pylori</i> в срезах |                           | 0,79*                    | 0,34*                |
| <i>H. pylori</i> в мазке  | 2                         |                          | 0,53*                |
| ПЦР <i>H. pylori</i>      | 28                        | 13*                      |                      |

Примечание: \* - результаты, имеющие статистическую достоверность ( $p < 0,05$ ).

Так, отмечено положительное и статистически достоверное соответствие между количеством *H. pylori* в срезах и в мазках: коэффициент корреляции  $r = 0,79$ . Учитывая столь высокое соответствие результатов гистологических и цитологических анализов, в дальнейшем мы будем объединять их под названием «морфологические методы». Имеется положительная корреляция средней силы между наличием *H. pylori*, выявленных методом ПЦР, и обсеменённостью, оцененных гистологически и цитологически: 0,34 и 0,53 соответственно.

Коэффициент корреляции лишь частично, и из-за этого не всегда правильно, описывает взаимосвязанность переменных. Поэтому для подтверждения и уточнения выводов, сделанных на основе корреляционного анализа, был проведен их взаимно-регрессионный анализ, задачей которого является проверка гипотез о наличии парных взаимозависимостей между числом *H. pylori* в срезах, мазках и результатами ПЦР-диагностики (ДНК *H. pylori*, определённой методом полимеразной цепной реакции).

**Регрессионный анализ.** Зависимость показателя ПЦР-диагностики и морфологических методов существенно отклоняется от линейной. Наблюдаемая нелинейность отражает то, что частота обнаружения ДНК *H. pylori* методом ПЦР низка при отсутствии *H. pylori* в морфологических препаратах, а затем она сильно возрастает уже при появлении минимального обсеменения СОЖ *H. pylori* и далее меняется незначительно при его последующем росте.

В литературе имеется достаточное количество работ по исследованию цитологических и гистологических методов исследования *H. pylori*. Изданы много-

численные руководства по применению метода ПЦР в диагностике различных инфекций, в том числе и *H. pylori*.

Однако обнаружены лишь единичные статьи, посвящённые «взаимоотношениям» обсеменённости *H. pylori* в морфологических препаратах и результатов ПЦР-диагностики. Так в работе И.О. Иваникова и соавт (2000) было обследовано 38 пациентов, больных язвенной болезнью, у которых до лечения *H. pylori* обнаруживалась в 100% случаев как гистологическим, так и молекулярным методами. После лечения лишь у 1 пациента наблюдалось расхождение гистологического результата с данными ПЦР диагностики [3].

В нашей работе, при оценке корреляционного соответствия между данными ПЦР и количеством *H. pylori* в гистологических и цитологических препаратах, мы столкнулись с определенными трудностями: нами по-

Таблица 3

лучены данные, говорящие о том, что имеется достоверная, хотя и не очень выраженная связь между этими показателями ( $r = 0,34$  и  $r = 0,53$ ) соответственно. Это объясняется тем, что балльная система оценки результатов ПЦР имеет всего 2 возможных значения (0 и 1), тогда как морфологические методы имеют 4 степени

свободы (0, 1, 2, 3 балла), что не позволяет выявить тонкие соотношения между этими результатами.

При использовании методов вариационной статистики, зависимость исследуемых результатов становится более сложной: при отсутствии *H. pylori* в морфологических препаратах ПЦР анализ чаще всего отрицательный, что вполне закономерно, но стоит появиться даже небольшому числу бактерий в СОЖ, как результаты ПЦР-диагностики сразу становятся положительными и в дальнейшем не зависят от количества инфекционного агента.

Между тем встречаются ситуации, когда в морфологических препаратах бактерии обнаруживаются, но при этом ПЦР-диагностика даёт отрицательный результат, и наоборот, когда ни в срезах, ни в мазках *H. pylori* не выявляются, а ПЦР диагностика ДНК возбудителя обнаруживает. В нашем исследовании отмечено 13,2% подобных расхождений.

Учитывая, что метод ПЦР обладает практически 100% специфичностью, его результаты были приняты за истину. Детальный анализ показал, что у 12 пациентов ДНК *H. pylori* была обнаружена, тогда как при морфологическом исследовании у них возбудитель найден не был (ложноотрицательные результаты); с другой сто-

Таблица 4

**Число пациентов, классифицированных по различным результатам морфологического исследования, относительно ПЦР**

| Результаты морфологического исследования относительно ПЦР | Всего     |       |      |       |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------|
|                                                           | пациентов | сумма | %    | сумма |
| Ложноотрицательные                                        | 12        | 26    | 6,1  | 13,2  |
| Ложноположительные                                        | 14        |       | 7,1  |       |
| Истинноположительные                                      | 140       | 171   | 71,1 | 86,8  |
| Истинноотрицательные                                      | 31        |       | 15,7 |       |

роны, у 14 — при наличии *H. pylori* в морфологическом исследовании, результат ПЦР был отрицательным (ложноположительные результаты). У 31 пациента отрицательные и у 140 — положительные результаты морфологического исследования совпали с данными ПЦР анализа (истинноотрицательные и истинноположительные результаты, соответственно), что в сумме составило 171 человек (табл. 4).

Как видно из таблицы, наибольшее количество совпадений при использовании обоих методов (86,8%), говорит об их высокой информативности и достоверности.

При этом у 26 пациентов (13,2%) результаты морфологического и молекулярного методов не совпадают.

У 12 пациентов наблюдались ложноотрицательные результаты. В подобной ситуации, когда не используется метод ПЦР, врач получает заключение об отсутствии этиологического агента в слизистой оболочке желудка, тогда как на самом деле возбудитель присутствует. В нашей работе все эти случаи были дополнительно изучены врачом-цитологом. И при повторном, более тщательном исследовании материала у 4 пациентов из 12 (33,3 %) была обнаружена вегетативная форма *H. pylori* в количестве 3–5 бактерий на мазок. Другой причиной ложноотрицательных результатов может быть то, что в момент исследования *H. pylori* находилась в кокковой форме. Трансформация *H. pylori* в кокковую форму возможна при приеме пациентом антисекреторных или антибактериальных препаратов до эндоскопического исследования, поэтому вполне закономерно, что при морфологическом исследовании вегетативная форма возбудителя не выявляется. В нашей работе у 5 пациентов из 12 была найдена смешанная бактериальная флора, причем двое из них принимали препараты, способные изменить микроскопическую картину возбудителя. Таким образом, при рутинном морфологическом исследовании и очень низкой обсеменённости, выявить *H. pylori* крайне сложно, а кокковая форма возбудителя вообще не идентифицируется. В итоге клиницист получает заключение об отсутствии возбудителя и, соответственно, необходимая эрадикационная терапия не назначается. В таких случаях выявить *H. pylori* помогает метод ПЦР, что показано в нашей работе.

У 14 пациентов наблюдались ложноположительные результаты, когда микроскопически бактерии видны, а ДНК *H. pylori* методом ПЦР не обнаружена. Какие причины могут привести к ложноположительным результатам морфологического исследования? Из литературы известно, что возможно инфицирование такими видами *Helicobacter* как *H. heilmannii*, *H. canis*, *H. bilis*, *H. felis*, *H. bizzozeronii* [8,10,11,13]. Некоторые хеликобактероподобные микроорганизмы обнаружены и у наших пациентов.

Так, на рисунке 2 представлен спиралевидный микроорганизм с наличием двух базофильно окрашенных плотных включений округлой формы, при этом окраска самого микроорганизма менее интенсивная, чем у *H. pylori*.

На рисунке 3 представлен микроорганизм в 1,5–2 раза длиннее и имеющий большее количество изгибов, чем *H. pylori*. В подобных случаях определение ДНК пилорического хеликобактера методом ПЦР является решающим.

Можно предположить, что сочетание таких методов

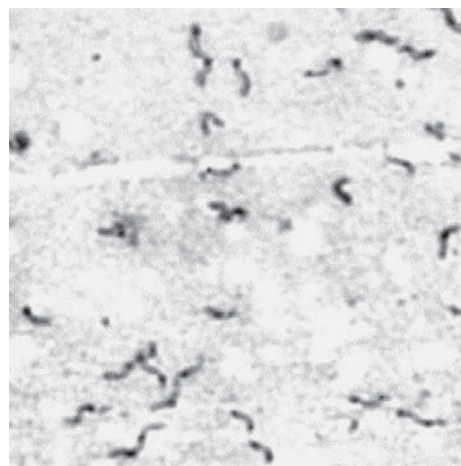


Рис. 2.

диагностики *H. pylori*, как морфологический и молекулярный, помогут врачу вовремя указать на то, что возбудитель не принадлежит к виду *Helicobacter pylori*, и поэтому пациент, возможно, и не нуждается в эрадикационной терапии.

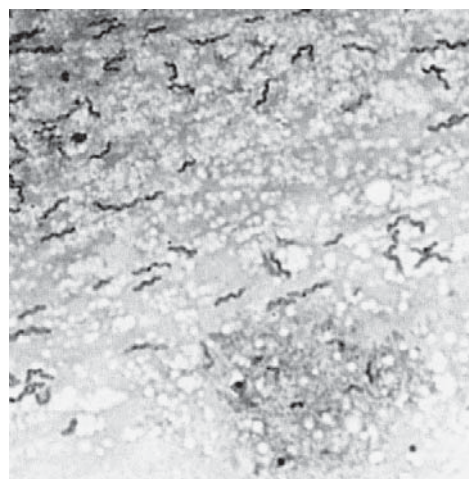


Рис. 3.

С другой стороны следует отметить, что в том случае, если имеется картина гастрита, а морфологически *H. pylori* не выявляется, определение ДНК возбудителя может оказаться исключительно полезным. Так, например, после использования антисекреторных или антибактериальных препаратов, возбудитель переходит в кокковую форму и не обнаруживается при микроскопии [2]. Поэтому мы бы рекомендовали до исследования тщательно выяснять у пациента факт приёма препаратов, способных повлиять на морфологическую картину слизистой оболочки желудка и *H. pylori*, а также использовать метод полимеразной цепной реакции для выявления ДНК *H. pylori* в биоптатах.

Таким образом, морфологическое исследование, даже считаясь «золотым стандартом», не всегда отражает истинную картину обсеменённости *H. pylori* слизистой оболочки желудка, при этом ценную информацию даёт параллельное определение ДНК возбудителя методом ПЦР.

Методами математической статистики с использованием корреляционного анализа показано положительное и достоверное соответствие между степенью обсеменённости *H. pylori* в гистологических и цитоло-

гических препаратах слизистой оболочки желудка и результатами ПЦР-диагностики. Наличие хеликобактероподобных бактерий в морфологических препаратах при отсутствии сигнала ДНК *H. pylori*, вероятно, говорит о заражении пациента другим видом бактерий данного рода. Обнаружение ДНК *H. pylori* в биоптатах

СОЖ свидетельствует лишь о наличии данного возбудителя, но, к сожалению, не даёт сведений о степени обсеменённости. Предлагается одновременное использование молекулярного и морфологических методов для получения более достоверной информации о наличии *H. pylori*.

## THE COMPARATIVE ANALYSIS OF DISCOVERY OF H.PYLORI BY MORPHOLOGICAL AND MOLECULE METHODS (MESSAGE 3)

A.V. Sukhanov, I.E. Pickersky, A.V. Ignatov, E.N. Serebrennikova, A.A. Makarov, S.V. Frolov  
(Irkutsk Regional Clinical and Diagnostic Centre, Irkutsk State University, Institute of Geography Siberian University of Russian Academy of Science)

197 patients were carried out endoscopic stomach examination by taking biopsy material for definition of *Helicobacter pylori* seeding in histological and cytological preparation with the simultaneous examination of biopsies by polymeric (polymer – difference) chain reaction method for revealing DNA of *Helicobacter pylori*. It's revealed that under 86,8% of coincidence, in 12 (6,1%) cases stated by PCR method the presence of *Helicobacter pylori* is proved, whereas the morphological method showed negative result. On the other hand, in 14 (7,1%) cases stated by PCR method, DNA *Helicobacter pylori* wasn't found. The morphological method, to its turn, revealed the agent of a disease. In all, in 13,2% cases the results of morphological research and PCR method don't coincide with each other. The possible reasons of differences of such kind are being discussed. It's offered simultaneous use of molecule and morphologic methods for receiving more reliable information about the presence of *Helicobacter pylori*.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин Л.И., Григорьев П.Я., Исаков В.А., Яковенко Э.П. Хронический гастрит – Амстердам, 1993. – 362 с.
2. Баранская Е.К. Язвенная болезнь и инфекция *Helicobacter pylori* // Русский медицинский журнал. Болезни органов пищеварения. – 2000. – Т. 2, № 1. – С. 8.
3. Иваников И.О., Исаков В.А., Кудрявцева Л.В. и др. Молекулярная диагностика инфекции *Helicobacter pylori*: достижения и перспективы применения // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2000. – № 1. – С. 22.
4. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике. – М.: Наука, 1978. – 831 с.
5. Логинов А.С., Васильев Ю.В., Касьяненко В.И., Зеленикин С.А. Уреазные тесты быстрого определения хеликобактер пилори в биоптате слизистой оболочки желудка как один из методов контроля результатов лечения больных язвенной болезнью // Росс. гастроэнтерологич. журнал. – 1997. – № 1. – С. 19–23.
6. Логинов А.С., Васильев Ю.В., Сиваш Э.С., Фарбер А.В. Диагностика и лечение пенетрирующих язв желудка и двенадцатиперстной кишки // Росс. гастроэнтерологич. журнал. – 1996. – № 3. – С. 20–29.
7. Battaglia G., DiMario F., Pasini M., et al. *Helicobacter pylori* infection, cigarette smoking and alcohol consumption. A histological and clinical study on 286 subjects // Italian J. Gastroenterol. – 1993. – Vol. 25, № 8. – P.419–424.
8. Berg D.J., Lynch N., Lynch R., Lauricella D. A novel model of microinvasive colon cancer: *Helicobacter bilis*-infected IL10<sup>-/-</sup> mice / Abstr. Annu. Meet. Prof. Res. Sci. «Exp. Biol.» New Orleans, La, Apr. 6–9, 1997 // FASEB Journal. – 1997. – Vol. 11, №3. – P.542.
9. Cohen H., Laine L. Endoscopic method for the diagnosis of *Helicobacter pylori* // Aliment. Pharmacol. Ther. – 1997. – Vol. 11 (Suppl. 1). – P.3–9.
10. Doidge C.V., Lee A., Buck F.J., et al. Antigenic preparation for treatment or prevention of *Helicobacter infection* / Пат. док. 693864. – CSL Ltd. – The University of New South Wales – № 18011/95.
11. El-Zaatari F.A.K., Woo J.S., Badr A., et al. Failure to isolate *Helicobacter pylori* from stray cats indicates that *H. pylori* in cats may be an anthroponosis-an animal infection with a human pathogen // J. Med. Microbiol. – 1997. – Vol. 46, №5. – P.372–376.
12. Gilvarry J.M., Leen E., Sweeney E., O'Morain C.A. The Long-term effect of *Helicobacter pylori* on gastric mucosa // Eur. J. Gastroenterol. Hepatol. – 1994. – Vol. 6. – P.43–45.
13. Utriainen M., Jalava K., Sukura A., Hanninen M.L. Morphological diversity of cultured canine gastric *Helicobacter* spp // Compar. Immunol., Microbiol. and Infect. Diseases. – 1997. – Vol. 20, № 4. – P.285–297.

© КАЗАКОВА Т.В. – 2006

## ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО СТАТУСА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ЗДОРОВЫХ ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

Т.В. Казакова

(Красноярская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. И.П. Артюхов, кафедра анатомии человека, зав. – д.м.н., проф. В.Г. Николаев)

**Резюме.** Проведено обследование 177 здоровых женщин юношеского возраста. Выявлены достоверные различия габаритных параметров и компонентного состава тела в зависимости от типа телосложения. Установлен однонаправленный характер изменчивости структурных параметров лимфоцитов и показателей липидного обмена сыворотки крови у лиц разных соматотипов.

**Ключевые слова.** Физический статус, соматотип, липидный обмен, лимфоцит.

На сегодняшний день понятие «конституция» – может рассматриваться в качестве интегрального показателя всех особенностей человека [5]. Главными признаками конституции являются соматотип, доминирующий тип обмена веществ, тип реагирования. Определены биохимические и физиологические особенности разных конституциональных типов, изучен нервно-

психологический и гормональный статус лиц с разным типом телосложения, однако до настоящего времени проблема соотношения физической и биохимической конституции остается малоизученной. Костный, мышечный и жировой компоненты тела обладают собственной метаболической активностью и их соотношение в организме тесно связано с уровнем обмена ве-