

10. Hobson E., Dean V., Grant S.F.A. // *J. Med. Genet.* - 1998. - Vol. 35. - P. 32-37.
11. Mora S., Pitukcheewanont F.R., Kaufman P. // *J. Bone Miner. Res.* - 1999. - No. 14. - P. 271-275.
12. Morrison N.A., Tokita J.C., Kelly P.J. // *Natur.* - 1994. - Vol. 367. P. 284-287.
13. Ralston S.H. // *Bone* - 1999. - Vol. 25, No. 1. - P. 85-86

**Работа выполнена при поддержке ДВО РАН и СО РАМН (05-II-СМ-05-004)**

*Поступила в редакцию 23.12.04.*

#### ANALYSIS RELATIONSHIP OF GENE-CANDIDATES VDR3 AND COL1A1 WITH BONE METABOLISM'S MARKERS IN ADOLESCENCES WITH CARRIAGE DISORDERS

*E.A. Kochetkova, B.I. Geltser, O.Y. Bubnov, T.G. Vasileva, O.A. Beluh*

*Vladivostok department of Tomsk Institute Medical Genetic Siberian Branch of Russia Academia of Medical Sciences*  
**Summary** — Objective of study was to study relation of VDR and COL1 A1 gene's polymorphism in adolescences with carriage disorders. We investigated 45 adolescences with carriage disorders. Condition of bone metabolism was estimated on blood osteocalcini (OC) and pCrossLaps (p\*CL) concentration by immunoassay method. BsmI polymorphism of length of restrictive fraction VDR3 (genotypes BB, Bb, bb) and SpI polymorphism COL1A1 (genotypes SS, Ss, ss) was studied using PCR. Control group was consisted by 40 health adolescences similar ages and a sex. We discovered significant different between average indices of OC level in adolescences with carriage disorders with genotypes BB, Bb and bb (BsmI-polymorphism). The difference between CL levels is found only for SS and ss genotypes. Conclusion: a polymorphism VDR3 and COL1 A1 gene has intimately relation with bone metabolism markers in adolescences with carriage disorders and it is key genes in development of osteopenic syndrome.

*Pacific Medical Journal, 2005, No. 1, p. 34-37.*

УДК 616.24-002-022.7-073.43

*Ю.В. Кулаков, Л.М. Молдованова,  
В.И. Коренбаум*

### ВОЗМОЖНОСТИ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ БРОНХОФОНОГРАФИИ И В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ОЧАГА В ЛЕГКОМ

Владивостокский государственный медицинский университет,  
Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН (г. Владивосток)

*Ключевые слова: билатеральная бронхофонография, пневмония, аускультация легких, диагностика.*

Одной из важных задач современной медицины является поиск новых методов диагностики заболеваний органов дыхания, которые позволят повысить эффективность лечения больных [1, 4, 7]. Физикальное обследование уже в течение почти двух столетий является основой диагностики у постели больного, однако оно имеет субъективный характер. Благодаря развитию компьютерной техники появилась возможность анализировать легочные звуки и представлять их в виде бронхофонограмм, которые могут быть подвергнуты объективному анализу и количественной (математической) оценке [2, 5]. Одним из перспективных направлений являются так называемые акустические методы исследования легких (бронхофонография, пневмофонография), задача которых состоит в объективной оценке параметров звуковых сигналов на поверхности грудной клетки [2]. Работ, посвященных изучению звукопроводения при очаговых процессах в легких, немного [6]. Основная причина этого — взаимная маскировка проведения звуков по воздушным каналам и структурам легких [2]. Метод, основанный на сравнении звуковых сигналов с симметричных участков легких, далее называемый

билатеральной бронхофонографией, был ранее представлен в ряде работ [3, 8].

Цель настоящего исследования состояла в разработке критериев акустической диагностики патологического очага в легком на примере больных бактериальной пневмонией. Проанализированы результаты обследования 76 больных бактериальной пневмонией (42 мужчины и 34 женщины) в возрасте от 16 до 70 лет (средний возраст 42,3 года). Все пневмонии были бактериальными, внебольничными, с локализацией преимущественно в нижних отделах (77,6%), причем значительно чаще справа (70,7%). В зависимости от тяжести больные пневмонией распределились следующим образом: у 9,2% — легкое течение, у 29% — тяжелое, у 61,8% — средней тяжести. В первые 72 часа от начала заболевания было госпитализировано 39,4% больных, остальные были помещены в стационар позднее 3 суток.

Данные физикального обследования характеризовались разнообразием и изменчивостью. При объективном осмотре у 69,7% больных имелось отставание половины грудной клетки в акте дыхания на стороне поражения, у 65,8% — изменение голосового дрожания над очагом поражения (причем в 52,6% случаев отмечалось его усиление и в 13,2% — ослабление). Неизменное голосовое дрожание было у 34,2% больных. Укорочение перкуторного тона выявлено в 63,2% наблюдений.

При аускультации изменение основного дыхательного шума над очагом поражения зарегистрировано у 76,3%, жесткое дыхание — у 36,8%, ослабленное — у 30,3% и бронхиальное — у 9,2% больных. В 23,7% случаев обнаружено везикулярное дыхание. При аускультации над очагом поражения у 71,1% пациентов выявлены дополнительные дыхательные шумы. Влажные хрипы выслушивались у 47,4% больных, в 13,2% случаев выслушивалась крепитация, в 5,3% — сухие хрипы и шум трения плевры. Изменение бронхофонии наблюдалось у 65,8% больных: усиление (52,6%) и ослабление (13,2%). В 34,2% на-

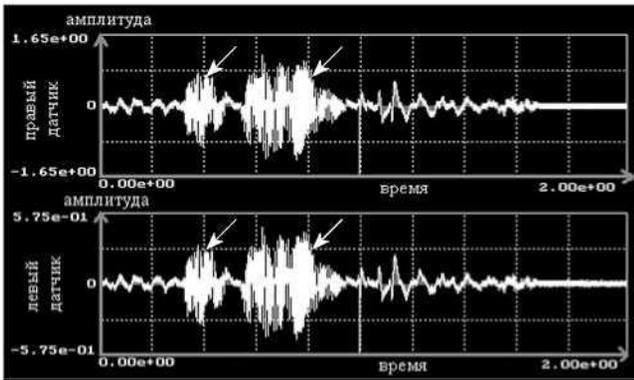


Рис. 1. Сигналограмма фразы «три-три» (стрелки).

блюдений бронхофония проводилась одинаково на обе стороны грудной клетки.

Рентгенологический очаг был описан как инфильтрация легочной ткани у 100% пациентов. Его распространенность в пределах одного сегмента зарегистрирована у 22,4%, в пределах 2 сегментов — у 27,6% и в пределах 3 сегментов — у 50% больных. Бактериологическое исследование мокроты проведено в 76,3% случаев. Из них у 40,8% пациентов патогенная микрофлора не была получена в диагностическом титре, а у 35,5% выделены пневмококки, стафилококки, грамотрицательные палочки.

Билатеральная бронхофонография проводилась всем больным три раза: первое исследование — при поступлении, повторное через 10-12 дней и перед выпиской.

Группу сравнения составили 57 практически здоровых молодых людей в возрасте от 18 до 28 лет (средний возраст 21,3 года). Несмотря на то, что средний возраст группы здоровых был в два раза ниже, сравнения правомочны: анализ бронхофонограмм проводился в таком частотном диапазоне, на который возрастные изменения не оказывали существенного влияния.

Билатеральная бронхофонография проводилась по методике традиционной бронхофонии. В каче-

стве источника звукового сигнала выбран звук голоса человека. Исследуемый произносил условную фразу «три-три». Звуковые сигналы регистрировались в 68 точках грудной стенки. Датчики, выполненные на основе электретных микрофонов, устанавливались на симметричных участках в межреберьях по топографическим линиям передней, боковой и задней поверхности. Компьютерная обработка данных проводилась с помощью аппаратно-программного комплекса «БФГ-тест» и специально разработанного пакета прикладных программ. Во время исследования пациент находился в положении стоя, режим дыхания обычный. Сигналы, принятые датчиками, при введении в компьютер записывались в виде сигналограммы (рис. 1). Участки с наивысшим уровнем сигнала подвергались спектрально-амплитудному анализу. Проводилось сравнение продетектированных сигналов (в полосе частот от 100 до 200 Гц). Результат сравнения амплитуд бронхофонии на симметричных участках грудной клетки наносился на карту проекции, где цифра и цвет соответствовали величине в процентах относительно превышения амплитуды на данном участке карты (рис. 2). Для оценки повторяемости результатов несколькими практически здоровым пациентам из группы сравнения было проведено 20-кратное исследование в пределах короткого времени, когда их состояние существенно не могло измениться. Был определен коэффициент вариации. Оценивалась также роль упитанности больного. Влияние на сигналограмму толщины подкожного жирового слоя выявлено не было.

В результате у здоровых лиц было получено три варианта звукопроводения голоса на грудную стенку. У 49,1% человек отмечалась асимметрия звукопроводения, которая характеризовалась изменениями на одной стороне грудной стенки (справа). В 12,3% наблюдений отмечалась симметрия звукопроводения, которая характеризовалась наличием областей с удвоенным коэффициентом вариации. У остальных 38,6% человек отмечалась относительная симметрия,

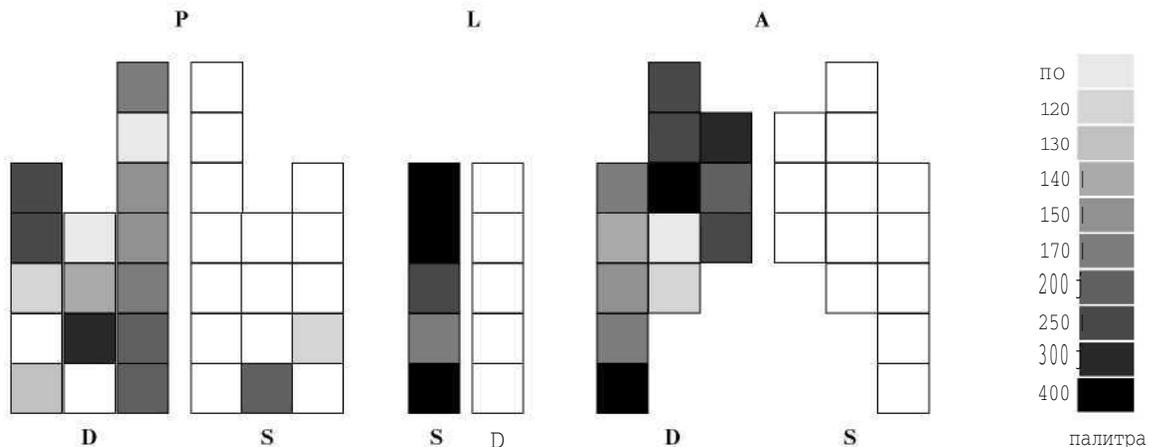
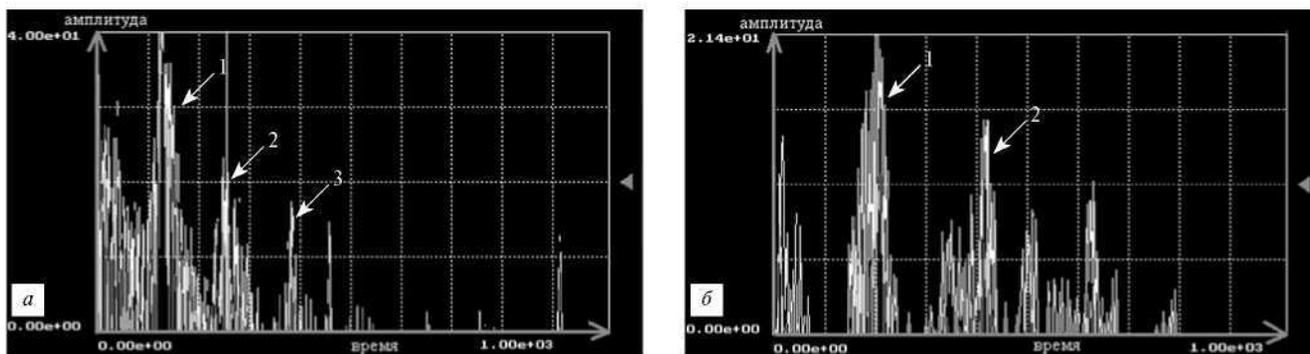


Рис. 2. Результат сравнения амплитуд бронхофонии на симметричных участках грудной клетки.

*A — передняя поверхность; P — задняя поверхность; L — боковая поверхность; D — правая сторона; S — левая сторона.*



□ - показатели с правого датчика. ■ - показатели с левого датчика.

Рис. 3. Спектрограммы мужчины (а) и женщины (б).

1 - первый резонанс в интервале частот 80-150 Гц; 2 - второй резонанс в интервале частот 215-350 Гц; 3 - третий резонанс в интервале частот 350-750 Гц.

которая характеризовалась изменениями звукопроводения на противоположной стороне, но менее удвоенного коэффициента вариации. Полученные результаты согласуются с известными исследованиями неравномерности звукопроводения голоса на грудную стенку [9].

Проводилось сравнение отношений амплитуд сигналов с симметричных участков грудной клетки при частотах 90-150, 250-350, 350-500 Гц, что соответствовало 1, 2 и 3 резонансам. Результаты представлялись в виде спектрограммы. Каждый исследуемый имел свой характерный вид спектрограммы в каждой из 68 точек на грудной стенке. Были выявлены существенные различия спектров в зависимости от пола. Установлено, что у мужчин спектры состояли из двух или трех пиков резонансов (рис. 3, а). У женщин имели место спектры с пиками во втором и третьем резонансах, но у них никогда не выявляется первый резонанс (рис. 3, б).

Полученные результаты позволяют предположить, что у женщин в связи с более высоким тембром голоса спектр волн, распространяющихся от источника звука до поверхности грудной стенки, лежит в области более высоких частот, чем первый резонанс. Поэтому у женщин не происходит «озвучивание» первого резонанса, и спектрограмма представлена вторым и третьим резонансами.

Далее изучалось соотношение структурной и воздушной составляющих звукопроводения с учетом их симметричности справа и слева в верхних, средних и нижних отделах легких. У всех обследованных здоровых мужчин наблюдалось одинаковое соотношение воздушной и структурной составляющих звукопроводения. У женщин в верхних отделах легких регистрировалось преобладание воздушной составляющей звукопроводения. Данное положение согласуется с объективной характеристикой традиционного варианта звукопроводения со значительным преобладанием асимметрии. Было установлено, что у больных пневмонией очаг отклонения от акустической нормы состоял из трех и более рядом расположенных точек. В патологическом очаге составляющая звукопрово-

дения чаще носила смешанный характер с преобладанием структурного звукопроводения.

Таким образом, методом билатеральной бронхофонографии акустический очаг был выявлен у 75% больных пневмонией (чувствительность 0,75, при специфичности 0,86), что подтверждает сопоставимость этого метода с традиционными (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация). Основное преимущество метода билатеральной бронхофонографии состоит в возможности объективно (количественно и качественно) охарактеризовать воспалительный очаг на момент обследования и в динамике, а также в возможности создания индивидуального архива акустических данных. Кроме того, этот метод является неинвазивным, неионизирующим, безопасным, что позволяет при необходимости проводить многократный контроль состояния рентгенологически выявленного очага в легком, в том числе для тех случаев, когда возможности рентгенологического исследования ограничены (например, беременные женщины, кормящие матери).

#### Литература

1. Авдеев С.Н., Чучалин А.Г. // *Русский медицинский журнал*. - 2001. - Т. 9, № 5. - С. 177-181.
2. Немеровский Л.И. // *М. : Медицина*, 1981. — С. 29-73.
3. Тагильцев А.А., Кулаков Ю.В. // *Патент СССР №1777560*. Заявл. 15.11.1989г.; опубл. 23.11.1992 г.
4. Flanders S.A., Halm E.A. // *Treat. Respir. Med.* — 2004.-Vol.3.-P. 67-77.
5. Paciej R., Vyshedskiy A., Bana D., Murphy R. // *Thorax*. - 2004. - Vol. 59. - P. 177.
6. Price D.B., Honeybourne D. at al. // *Respir. Med.* — 2004.-Vol. 98.-P. 17-24.
7. Pohlman A., Sehati S., Young D. // *Physiol. Med.* - 2001. - Vol. 22. - P. 233-243.
8. Pasterkamp H., Kraman S.S., Wodicka G.R. // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* - 1997. - Vol. 156. - P. 974-987.
9. Wodicka G.R., Defrain P.D., Kraman S.S. // *Med. Biol. Engineering Computing*. — 1994. — Vol. 32. — P. 489-494.

Поступила в редакцию 24.02.04.

POTENTIAL OF BILATERAL  
BRONCHOPHONOGRAPHY IN DIAGNOSTICS OF  
PATHOLOGIC FOCUS IN LUNG

*Yu. V. Kulakov, L. M. Moldovanova, V. I. Korenbaum  
Vladivostok State Medical University, Pacific Oceanographic  
Institute of the FERAS (Vladivostok)*

*Summary* — Bilateral bronchophonography helped to detect acoustic focus at 75% of patients suffering from pneumonia (sensitivity - 0,75, specificity - 0,86) that confirms comparability between this method and traditional procedures (examination, palpation, percussion, auscultation). Main advantage of this

method consists in a possibility to describe inflammatory focus objectively (qualitatively and quantitatively) during examination and in dynamics, and to create individual archives of acoustic data. Besides, bilateral bronchophonography is non-invasive, non-ionizing and safety procedure that, if required, allows to perform frequent monitoring of the pathologic focus in the lung detected by using X-ray examination, including in cases when capabilities of X-ray examination are limited (for example, pregnant women, nursing mothers).

*Pacific Medical Journal, 2005, No. 1, p. 37-40.*

УДК616.6-022.6:618.2]-08(571.6)

*Я.А. Юцковская, Е.А. Ивашков*

**ОСОБЕННОСТИ УРОГЕНИТАЛЬНОЙ  
ИНФЕКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ  
В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ**

Владивостокский государственный медицинский  
университет

Поликлиника УФСБ РФ по Хабаровскому краю  
(г. Хабаровск)

*Ключевые слова:* урогенитальные инфекции,  
беременность, вильпрафен.

В настоящее время особую тревогу вызывает не только активный рост заболеваемости венерическими инфекциями, но и повсеместно регистрируемый динамический рост заболеваемости другими инфекциями, передающимися половым путем (ИППП). Хотя масштаб распространения последних достаточно широк, не все исследователи однозначно трактуют их роль в этиологии и патогенезе заболеваний мочеполового тракта [3, 4]. В этом отношении наиболее иллюстративным примером является урогенитальный уреоплазмоз. В развитии ряда воспалительных заболеваний мочеполового тракта полимикробной этиологии роль уреоплазм не вызывает сомнения. Между тем вопрос о их значении как моновозбудителя патологического процесса еще не решен, и позиции разных авторов в этом вопросе достаточно противоречивы [2, 8]. Поэтому переживающая сегодня значительную эволюцию дерматовенерология требует более результативных мер для организации стабильного учета и контроля ИППП, выдвигает ряд новых положений в эпидемиологии, диагностике, лечении, социальных и медицинских аспектах болезней, а также разработке более совершенных и цивилизованных подходов к этим инфекциям.

Одной из ведущих проблем в этом направлении является профилактика и лечение урогенитальных инфекций (УГИ), преимущественно передаваемых половым путем. Особое внимание при этом уделяется профилактике и лечению их у беременных. Литература по этому вопросу изобилует результатами исследований, свидетельствующих о растущей распространенности урогенитальных инфекций среди женщин, о ре-

гистрации ассоциаций возбудителей этих инфекций, в том числе расцениваемых как условно-патогенные организмы, а также об особенностях их клинических проявлений, трудностях диагностики и терапии [1, 3, 5, 7]. Естественно, что актуальность проблемы усиливается за счет непосредственной связи УГИ с развитием и формированием ребенка и, в конечном счете, со здоровьем подрастающего поколения.

В этой связи мы сочли целесообразным оценить частоту инфицирования возбудителями УГИ у различных категорий беременных, проследить за состоянием здоровья родившихся детей и оценить относительную устойчивость возбудителя к проводимой терапии и, по возможности, оптимизировать ее при лечении наиболее распространенных заболеваний из этой группы.

В течение двух лет под нашим наблюдением находилось 256 беременных, обратившихся в женские консультации Владивостока и Хабаровска. Для детекции возбудителей использовали метод полимеразной цепной реакции, применяя сертифицированные наборы НПФ «ДНК-технология» (г. Москва). При необходимости с целью оценки картины биоценоза по классификации О. Ировца [5] проводилось микроскопическое исследование влагалищных мазков. Контрольное исследование лечения осуществлялось не менее чем через 2 недели (при хламидийной инфекции через 4 недели) после окончания курса терапии.

Была выявлена неоднородность по составу возбудителей, вместе с тем одновременно обнаружена его зависимость от возраста беременных и срока беременности (рис. 1). Так, в возрасте до 18 лет инфицированность хламидиями обнаруживалась вдвое реже, чем в среднем по группе беременных и почти втрое она возрастала в возрастной группе 18-20 лет. В возрасте до 18 лет наиболее часто регистрировалась инфицированность микоплазмами (47%) и уреоплазмами (57,2%). В более старшем возрасте инфицированность микоплазмами в среднем составила от 20 до 30%, а уреоплазмами — от 52 до 64%. Наше внимание привлек зарегистрированный с 36 недели беременности резкий подъем частоты выявления УГИ, обусловленных хламидиями (с 13 до 33%), уреоплазмами (с 52,2 до 79,5%), генитальной микоплазмой (с 6 до 15%) и вирусом простого герпеса (с 13,6 до 39,4%). Полученные данные не только подтверждают мнение других исследователей о целесообразности проведения терапии хламидиоза