



УДК: 612. 78: 575

## ПАЛЬЦЕВАЯ ДЕРМАТОГЛИФИКА – МАРКЕР ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОКАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ПЕВЦОВ

Р. М. Садретдинова, Н. П. Сетко, И. А. Шульга

## DEGITAL DERMATOGLYFICA – A MARKER OF FORECASTING OF ABILITIES AT SIGNERS

R. M. Sadretdinova, N. P. Setko, I. A. Shulga

ГОУ ВПО Оренбургская государственная медицинская академия Росздрава  
(Ректор – проф. В. М. Боев)

*Описывается методика фониатрического прогнозирования вокальных способностей человека по результатам пальцевой дерматоглифики*

**Ключевые слова:** фониатрия, генетика, пальцевая дерматоглифика.

**Библиография:** 9 источников.

*The technique of phoneatreia forecasting of vocal abilities of the person by results of digital dermatoglyfica is described.*

**Keywords:** phoneiatreia, genetics, digital dermatoglyfica.

**Bibliography:** 9 sources.

Проблема профотбора лиц, поступающих в вокальные отделения творческих ВУЗов, напрямую связана с проблемой профзаболеваемости лиц голосо-речевых профессий.

Вовремя не диагностированная патология голосового аппарата или прием в творческий ВУЗ абитуриента с функциональной недостаточностью голосового аппарата нередко приводят к тому, что уже в процессе обучения у студентов возникают стойкие нарушения голосовой функции, в результате чего они вынуждены во время учебы или сразу же после начала трудовой деятельности менять профессию [8].

В течение многих лет врачи оториноларингологи-фониатры ведут поиск анатомо-физиологических и других признаков, которые имеют значение для фониатрической диагностики голоса. Предложено большое количество различных методик, ни одна из которых на сегодняшний день не может считаться абсолютно достоверной для решения данного вопроса [4, 7].

Любые признаки живого организма определяются его генотипом, наследственно обусловлены [5, 9]. Певческий голос, строение голосового аппарата не являются исключением.

Качественное звучание голоса профессионального певца обусловлено одновременным присутствием двух компонентов – природных данных, наличие и/или отсутствие которых не зависит от человека, и певческих навыков, получаемых в процессе обучения [3,4]. Анатомические предпосылки, психофизиологические особенности, задатки тех или иных особенностей в комплексе определяют возможность для выполнения той или иной деятельности, в том числе и вокально-артистической [1, 6].

Впервые влияние генетических факторов на голос изучали F. Bernstein и Schlaper в 1922 году (цит. по Рудину Л. Б., 2004). Однако сделанные ими выводы не выдержали испытания временем. Связано это с тем, что исследователи делали ставку на патологию голоса, изучая генетические предпосылки для ее возникновения [9].

Работа Л. Б. Рудина (2005) явилась первым шагом к систематизированному процессу изучения генетики голоса, где автор собирал у вокалистов методом анкетирования и интервьюирования семейный анамнез с целью определения максимального числа родственников, а затем выявлял вокально-одаренных лиц в различных поколениях. При этом у них не бралось наличие музыкального образования, так как целью являлось проследить закономерности наследования вокальных данных как таковых. С помощью этой методики достоверно вокальные дан-



ные составили только 28,4%, так как при анкетировании и интервьюировании не исключается субъективный подход в этих методиках.

**Целью** исследования явилось фониатрическое прогнозирование вокальных способностей по данным дерматоглифики, как важного звена, несущего в себе биологическую и генетическую информацию.

Нами предложен способ прогнозирования вокальных способностей индивидуума (приоритетная справка №2009128382 от 22.07.2009), основанный на пальцевой дерматоглифике человека.

**Пациенты и методы.** Наблюдения проведены на 22 певцах-профессионалах и 22 лицах контрольной группы, не обладающих певческими способностями.

При исследовании пальцевой дерматоглифики проводился анализ рисунков концевых фаланг на всех 10 пальцах (рис. 1, 2). Направление папиллярных линий всегда имеет определенную закономерность и представлено определенными типами кожных узоров. Мы учитывали частоту встречаемости четырех наиболее распространенных типов узоров, распространенность узоров по пальцам обеих рук. Узоры имеют символические обозначения: А (arch) – дуги, не имеющие трирадиус, L (loop) – петли, которые в зависимости от направления узора делятся на ульнарные (U) и радиальные (R), имеющие один трирадиус, W (whorl) – завитки и С – сложные или составные узоры, сопровождающиеся двумя трирадиусами, распространенность узоров по пальцам обеих рук, распределение однотипных узоров, формулы узоров для каждой и обеих рук.

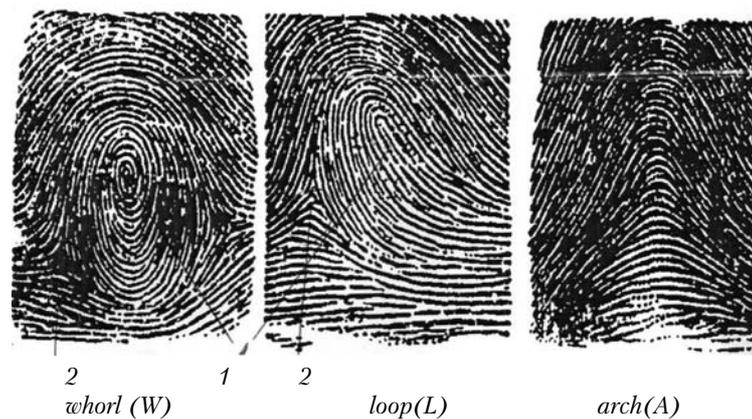


Рис. 1. Типы пальцевых узоров.

**Примечание:** whorl W – завиток, loop L – петля, arch A – дуга; 1 – центр узора, 2 – трирадиус.

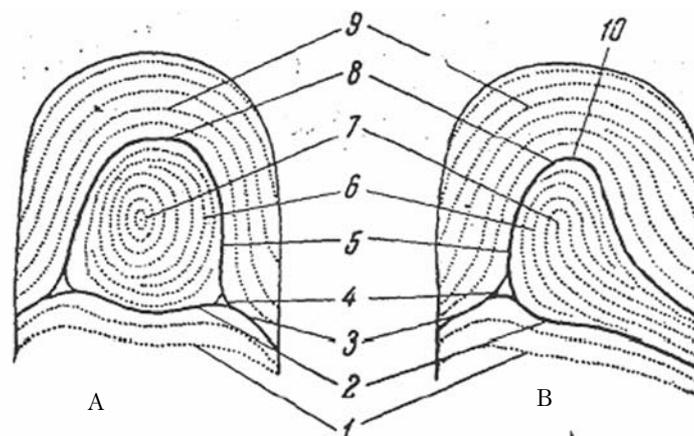


Рис. 2. Топография пальцевых узоров.

**Примечание:** А – завиток; В – петля; 1 – проксимальная трансверзальная система; 2 – проксимальный радиант; 3 – краевой радиант; 4 – дельта; 5 – скелет узора; 6 – поле узора; 7 – сердцевина узора; 8 – дистальный радиант; 9 – дистальная трансверзальная система; 10 – голова петли.



Кроме того проводилось вычисление индексов Фуругаты по формуле  $I_F = W/L \times 100\%$ , Данкмейера по формуле  $I_D = A/W \times 100\%$ , Поля по формуле  $I_P = A/L \times 100\%$ , Камминса по формуле  $L \times 2W / 100\%$ , дельтовый индекс Волоцкого – количество трирадиусов – по формуле  $DL_{10} = (L + 2W / A + L + W) \times 100\%$ , а так же гребневого счета – количества гребешков, расположенных между трирадиусом и центром узора.

Различия по полу и возрасту не учитывались.

Согласно данной методике были приняты во внимание наиболее достоверные дерматоглифические показатели.

Все полученные данные были обработаны статистически с применением общепринятых методов вариационной статистики [2], где количественная обусловленность рассматриваемых двух параметров различна для группы вокалистов и контрольной группы.

Проведенный анализ пальцевых отпечатков объединил показатели дерматоглифики у певцов, связанные между собой в группы, которые отличаются от контрольной группы, что позволяет использовать их в качестве диагностических тестов для идентификации группы лиц с певческими способностями.

Если совпадений результатов проведенных анализов с результатами для группы вокалистов нет, то исследуемая группа не имеет вокальных способностей.

Выявлены следующие наиболее достоверные качественные и количественные показатели отпечатков пальцевых узоров:

- частота встречаемости четырех наиболее распространенных типов узоров,
- распространенность узоров по пальцам обеих рук,
- дельтовый индекс Волоцкого,
- общий гребневой счет.

Результаты исследования качественного анализа отпечатков пальцевых узоров представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

**Распространенность различных типов узоров на пальцах рук в порядке убывания у певцов и контрольной группе**

Пальцы рук	вокалисты		контроль	
	Правая рука	Левая рука	Правая рука	Левая рука
I	U>W>A=R=C	U>W>C=R=A	U>W>C>A>R	U>W>C>A>R
II	U>W>A>R>C	W>U=R>A>C	U>W>C>A>R	U>W>A=R>C
III	U>W>A>R=C	U>W>A>R=C	U>W>A>R>C	U>W>A=C>R
IV	U>W>A>R=C	U>W>A>R=C	U>W>A>R=C	U>W>A=R>C
V	U>W=A>R=C	U>W>A>R=C	U>W>A<R=C	U>C>W>A>R
I-V	U>W>A>R>C	U>W>C>A>R	U>W>C>A>R	U>W>C>A>R
I-X	U>W>A>R>C		U>W>C>A>R	

Результаты исследования качественных показателей отпечатков пальцевых узоров установили, что со стороны пальцевой дерматоглифики правой руки имелось увеличение ульнарных петель за счет уменьшения завитков и отсутствия сложных узоров на 1 пальце; увеличение завитков за счет уменьшения сложных узоров и радиальных петель на 2 пальце; увеличение завитков за счет уменьшения дуг на 3 пальце правой руки по сравнению с контрольной группой. Со стороны пальцевой дерматоглифики левой руки – увеличение ульнарных петель за счет уменьшения сложных узоров на 1 пальце; увеличение завитков и радиальных петель за счет уменьшения ульнарных петель и отсутствия сложных узоров на 2 пальце и увеличение дуг и завитков за счет отсутствия радиальных петель и сложных узоров на 3 пальце. Существенных отличий от контрольной группы на 4 и 5 пальцах обеих рук не выявлено. Дельтовый индекс Волоцкого у вокалистов составил  $11,2\% \pm 0,3$  при контроле  $6,2\% \pm 0,2$  ( $p < 0,05$ ).



Таблица 2

## Сравнительная характеристика частоты пальцевых узоров (%)

Тип узора	Правая рука		Левая рука	
	вокалисты	контроль	вокалисты	контроль
I палец				
A	0	1,5	0	1,5
U	85*	54,5	80*	68,2
R	0	0	0	0
W	15	28,8	15	16,7
C	0*	15,1	5	13,6
II палец				
A	10	12,1	15	7,6
U	45	31,9	25	50
R	5*	15,2	25*	7,6
W	40*	25,8	35*	28,8
C	0*	15,2	0	6,1
III палец				
A	5	12,1	15*	7,6
U	70	69,7	60	60,6
R	0	4,5	0	6,1
W	25*	13,6	25*	18,2
C	0	0	0	7,6
IV палец				
A	5	1,5	0	10,6
U	50	62,1	55	42,4
R	0	0	0	10,6
W	45	36,4	45	27,3
C	0	0	0	9,1
V палец				
A	5	1,5	0	4,5
U	90	89,4	85	77,3
R	0	0	5	1,5
W	5	9,1	10	7,6
C	0	0	0	9,1

**Примечание:**  $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой.

Результаты исследования количественных показателей пальцевых узоров: общий гребневой счет у вокалистов –  $46,5 \pm 0,3$ , при контроле  $58,8 \pm 0,2$  ( $p < 0,05$ ).

*Пример 1. И., 38 лет. Солист Оренбургского театра музыкальной комедии. Тенор.*

*Вокальный стаж – 22 года.*

*При исследовании пальцевой дерматоглифики выявлено:*

- 1. Показатели качественного анализа: правая рука – ульнарная петля на 1 пальце, завитки на 2 и 3 пальцах; левая рука – ульнарная петля на 1 пальце, радиальная петля на 2 пальце, завиток на 3 пальце; дельтовый индекс Волоцкого – 12,1%.*
- 2. Показатели количественного анализа: общий гребневой счет – 57,5.*

*Вывод: анализ дерматоглифики соответствует результатам исследования дерматоглифики певцов.*

*Пример 2. Т., 32 года. Певица Оренбургского народного хора. Сопрано. Вокальный стаж – 14 лет.*

*При исследовании пальцевой дерматоглифики выявлено:*

- 1. Показатели качественного анализа: правая рука – ульнарная петля на 1 пальце, завиток на 2 и 3 пальцах, левая рука – ульнарная петля на 1 пальце, завитки на 2 и 3 пальцах; дельтовый индекс Волоцкого – 10,8%.*



2. Показатели количественного анализа: общий гребневой счет – 59,2.

Вывод: анализ дерматоглифики соответствует результатам исследования дерматоглифики певцов.

Пример 3. А., 35 лет. Врач. Со слов обследуемого пытался петь в художественной самодеятельности, но не справился, так как не было вокальных данных.

При исследовании пальцевой дерматоглифики выявлено:

1. Показатели качественного анализа: завитки на всех пальцах правой руки, ульнарные петли на 1, 2, 3, 4 пальцах и завиток на 5 пальце левой руки; дельтовый индекс Волоцкого – 6,2%.

2. Показатели количественного анализа: общий гребневой счет – 52,8.

Вывод: данные дерматоглифики не совпадают с результатами дерматоглифики певцов.

Пример 4. П., 38 лет. Предприниматель. Со слов обследуемой никогда не занималась вокалом, так как при попытке петь появляются боли в горле.

При исследовании пальцевой дерматоглифики выявлено:

1. Показатели качественного анализа: правая рука – радиальная петля на 1 пальце, сложный узор на 2 пальце, радиальная петля на 3,4,5 пальцах, левая рука – завитки на 1, 2, 3 пальцах; дельтовый индекс Волоцкого – 5,9%.

2. показатели количественного анализа: общий гребневой счет – 53,5.

Вывод: данные дерматоглифики не совпадают с результатами дерматоглифики певцов.

**Выводы:**

Предложенный способ диагностики вокальных способностей певцов имеет достаточную степень достоверности при подсчете количественных показателей пальцевых узоров, изучении дельтового индекса Волоцкого и гребневого счета, что может использоваться в качестве дополнительного метода при профориентации, профотборе, профпрогнозе лиц голосо-речевых профессий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Т. Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности: автореф. дис. ... докт. биол. Наук. М. 2003. – 47 с.
2. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия. М.: Медицина, 1990. – 348с.
3. Артемьева Т. И. Соотношение задатков и способностей. Соотношение биологического и социального в человеке: мат. симпозиума. – М., 1975. – С. 200–209.
4. Василенко Ю. С., Токман А. С. О профориентации и профотборе лиц, готовящихся к вокально – речевой профессии //Вестн. оторинолар. – 1973. – №6. – С. 47–50.
5. Гладкова Т. Д. Уклонения в дерматоглифике при некоторых заболеваниях // Вопросы антропологии. – 1968. – №29. – С. 148–154.
6. Гусева И. С. Фрагменты по изучению генетики папиллярного узора пальцев //Там же. – 1967. – №27. – С. 123–131.
7. Максимов И. Фониатрия. М.: Медицина, 1987. – 288 с.
8. Романова Ж. Г., Родионова О. И. Ранняя диагностика нарушений голосовой функции у лиц голосо-речевых профессий //Рос. оторинолар. – 2008. – Приложение №3. – С. 450–451.
9. Рудин Л. Б.. Значение семейного анамнеза для фониатрической диагностики голоса //Там же. – 2004. – №5. – С. 155–159.