
ВЗАИМОСВЯЗИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ КОМПОНЕНТОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА С ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

М.Ю. Якушева, А.П. Сарапульцев

Лаборатория иммунопатофизиологии ИИФ УрО РАН
ул. Первомайская, 106, Екатеринбург, Россия, 620041
эл. почта: M.Yakusheva@iip.uran.ru

А.Н. Дмитриев, Е.М. Футерман

ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия
ул. Репина, 3, Екатеринбург, Россия, 620028
тел. +79114636467, эл. почта: an-dmitriev@yandex.ru

Л.Р. Перминова

4-е терапевтическое отделение
МУ ГКБ № 40
ул. Волгоградская, 26, Екатеринбург, Россия, 620432
эл. почта: an-dmitriev@yandex.ru

Для выделения морфогенетического дерматоглифического фенотипа человека, предрасположенного к развитию метаболического синдрома (МС), обследовано 53 пациента с сахарным диабетом (СД) 2-го типа. Выявлена достоверная связь между антропометрическими (индекс массы тела, ее жировая составляющая, окружность талии и бедер) и лабораторными (С-пептид, ИРИ, HbA_{1c}, гликемия натощак, НОМАIR, холестерин (ХС), ЛПНП, ЛПВП, ТГ) компонентами МС и некоторыми дерматоглифическими признаками, свидетельствующая о существовании дерматоглифического фенотипа предрасположенности к развитию МС, включая СД 2-го типа.

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, антропометрия, лабораторные показатели, дерматоглифика.

Проблема метаболического синдрома (МС) определяется не только широкой его распространенностью (20—40%) [6], высоким риском развития сахарного диабета 2-го типа, который в настоящее время реализуется в болезнь в 5 раз чаще, чем десятилетие назад [1], а также артериальной гипертензии, коронарной болезни сердца [3] и ХСН [5], но и увеличением смертности от ИБС — на 40%, от артериальной гипертензии — в 2,5—3 раза, от осложнений сахарного диабета (СД) — в 4 раза [4]. В этих условиях необходимость своевременной его диагностики и терапии очевидна. Представляется не менее важным поиск маркеров предрасположенности и предикторов МС (включая СД 2-го типа) с последующим использованием их в качестве основы для формирования группы повышенного риска и своевременного начала профилактических мероприятий.

Цель исследования: установить взаимосвязи антропометрических и лабораторных компонентов метаболического синдрома с дерматоглифической карти-

ной у больных СД 2 типа и на их основе выделить морфогенетический (дерматоглифический) фенотип человека, предрасположенного к развитию МС, включая СД 2 типа.

Пациенты и методы исследования. Обследованы 53 пациента с СД 2 типа, в возрасте 38—65 лет (средний возраст 50 лет). Обследование включало измерение антропометрических показателей МС [масса тела, индекс массы тела (ИМТ), окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ)], отношение ОТ/ОБ, биоимпедансное определение жировой составляющей в композиции тела (ЖСКТ) аппаратом «OMRON BF 306» (Япония), исследование дерматоглифической картины, снятой дактилоскопическим сканнером «ДС-16» (для ладонных линий) и «ДС-22» (для пальцевых линий), разработанным ЗАО «Папиллон» (г. Миасс, Россия), с последующей обработкой данных по программе «Дерматоглифика», разработанной на основе Международной дерматоглифической классификации [7]. Оценивался 61 дерматоглифический параметр, отражающий пальцевые (гребневой счет и тип узора на каждом пальце) и ладонные узоры (ладонный гребневой счет, наличие и расположение ладонных и осевых трирадиусов, направление главных ладонных линий А, В, С и D, величина угла atd, характер рисунков на тенаре и гипотенаре и в межпальцевых полях). Статистическая обработка материала проведена с использованием программы SPSS (версия 17.0). Нормальность распределения данных проверялась дескриптивными методами (на основе показателей эксцесса и асимметрии), визуализацией (с построением гистограммы и наложения на нее кривой нормального распределения) и по критерию согласия распределений Шапиро—Уилкса. Непрерывные величины были представлены в виде медианы и 25 и 75 перцентилей (Ме 25÷75%). Достоверность корреляции определялась с помощью рангового коэффициента Спирмена. Определение статистической значимости различий непрерывных величин проводилось с помощью непараметрического теста Манна—Уитни (U-критерий).

Результаты исследования и их обсуждение. Средняя масса тела в группе составила 72,0 (63,5÷80,5) кг, ИМТ — 29,0 (25,45÷32,35) кг/м², ОТ — 81,0 (69,0÷87,5) см, ОБ — 100,0 (94,0÷110,5) см, ЖСКТ — 36,8 (31,15÷39,75)%.

На первом этапе исследования были установлены дерматоглифические признаки, тесно связанные с антропометрическими показателями больных СД 2-го типа (табл. 1): величина гребневого счета на 3-м пальце правой руки, величина гребневого счета на всех пальцах правой руки и характер рисунка на гипотенаре левой руки — с ИМТ ($p = 0,021$; $p = 0,05$ и $0,011$ соответственно), а количество ладонных линий левой руки — с ЖСКТ.

Повышенная масса тела и большие значения ОТ и ОБ достоверно коррелировали с величиной гребневого счета на 3-м пальце правой руки ($p = 0,024$; $p = 0,033$), величиной гребневого счета на всех пальцах правой руки и характером рисунка на гипотенаре левой руки ($p = 0,048$ и $p = 0,01$ соответственно). Помимо этого, величина ОТ была взаимосвязана с величиной суммарного гребневого счета на пальцах обеих рук ($p = 0,039$). Установленные корреляционные связи указывают на наличие дерматоглифической картины, характерной для больных СД 2 типа.

**Корреляция дерматоглифических признаков
с антропометрическими показателями больных СД 2-го типа**

Дерматоглифические показатели	Антропометрические показатели				
	ИМТ	ЖСКТ	вес	ОТ	ОБ
Гребневой счет на 3-м пальце ПР	0,317*	0,146	0,305*	0,310*	0,293*
	0,021	0,298	0,026	0,024	0,033
Общий гребневой счет на всех пальцах ПР	0,368*	0,019	0,273*	0,299*	0,273*
	0,045	0,891	0,048	0,029	0,04
Суммарный гребневой счет на всех пальцах ПР и ЛР	0,266	-0,036	0,262	0,285(*)	0,258
	0,050	0,796	0,058	0,039	0,063
Характер рисунка на гипотенаре ЛР	0,345*	0,237	0,312*	0,340*	0,352**
	0,011	0,087	0,023	0,013	0,01
Количество ладонных линий ЛР	-0,003	0,339*	0,031	-0,038	-0,072
	0,985	0,018	0,823	0,787	0,607

Примечание: ГЛЛ — главная ладонная линия, ПР — правая рука, ЛР — левая рука. В первой строке каждого из показателей представлено значение r , а во второй — статистически значимые величины p : (*) — $p \leq 0,05$; (**) — $p \leq 0,01$.

Учитывая дискретность дерматоглифических признаков (каждый признак может принимать одно из нескольких значений), проводилось также сравнение количественных значений антропометрических показателей больных СД 2-го типа с различными значениями дерматоглифических признаков. В результате было установлено, что большие значения ИМТ, масса тела, ОТ и ОБ у больных СД 2-го типа достоверно и более тесно коррелировали с ульнарной петлей ($p = 0,003$, $p = 0,003$, $p = 0,004$ и $p = 0,003$ соответственно) и радиальной петлей на гипотенаре левой руки ($p = 0,004$; $p = 0,004$; $p = 0,004$; и $p = 0,003$ соответственно), чем, например, с карпальной петлей и отсутствием рисунка, ($p < 0,005$). При наличии 6—10 ладонных линий на левой руке ЖСКТ была достоверно выше, чем у пациентов с меньшим количеством линий ($p = 0,003$). Ладонный гребневой счет сд левой руки более 38 ассоциировался с достоверно более высокими ($p = 0,003$) значениями ИМТ и ОТ, нежели у пациентов с гребневым счетом меньше 38. Полученные нами результаты подтверждают выдвинутую ранее В.С. Мищенко гипотезу о высоком энергопотенциале пациентов с высокой интенсивностью узоров [2].

Лабораторные показатели, характеризовавшие МС у пациентов с СД 2-го типа, также находились в тесных корреляционных отношениях с дерматоглифическими признаками (табл. 2), причем из зависимых переменных глюкоза находилась в наиболее тесной взаимосвязи с величиной гребневого счета на 3-м пальце ПР ($p = 0,031$), суммарного гребневого счета на пальцах ПР и ЛР ($p = 0,040$), гребневого счета на 5-м пальце ПР ($p = 0,033$). При сравнении величин лабораторных показателей, характерных для МС и, соответственно, для больных СД 2-го типа с различными значениями дерматоглифических признаков были установлены достоверно большие значения С-пептида у пациентов с отсутствием рисунка или наличием петли с дополнительным трирадиусом D в зоне между 3-м и 4-м пальцами ПР ($p = 0,001$), а большие величины ИМТ, ЖСКТ, массы тела, ОТ, ИРИ, НОМА-IR, и гликемии натощак — при наличии завитка и арки на 4-м пальце ЛР ($p = 0,002$, $p = 0,003$, $p = 0,0021$, $p = 0,0011$, $p = 0,001$, $p = 0,0014$, $p = 0,0032$) и любого рисунка на гипотенаре ЛР.

**Корреляционные связи лабораторных показателей
с дерматоглифическими признаками у пациентов с СД 2-го типа**

Дерматоглифические признаки	Лабораторные показатели				
	С-пептид	НbA1с	глюкоза	ЛПНП	ТГ
Характер рисунка на 5-м пальце ПР	-0,054	-0,056	0,268	0,362**	-0,113
	0,708	0,87	0,16	0,008	0,419
Направление окончания ГЛЛ D ПР	0,364**	-0,102	0,107	-0,327	-0,03
	0,007	0,415	0,417	0,367	0,83
Направление окончания ГЛЛ С ПР	0,320*	-0,18	0,360	-0,245	0,142
	0,040	0,297	0,164	0,63	0,54
Направление окончания ГЛЛ В ПР	0,385**	-0,176	0,205	-0,345	0,134
	0,004	0,467	0,326	0,347	0,447
Характер рисунка на гипотенаре ПР	0,29	-0,431	0	0,623	0,318*
	0,09	0,552	0,996	0,138	0,036
Характер рисунка в зоне между 3-м и 4-м пальцами ПР	0,368**	-0,217	0,321*	0,08	0,084
	0,007	0,268	0,019	0,80	0,80
Положение осевого трирадиуса t ПР	0,221	0,277*	-0,12	-0,173	-0,016
	0,168	0,047	0,89	0,502	0,885

Примечание: ГЛЛ — главная ладонная линия, ПР — правая рука. В первой строке каждого из показателей представлено значение r , а во второй — статистически значимые величины p : (*) — $p \leq 0,05$; (**) — $p \leq 0,01$.

Выводы. Дерматоглифическая картина больных СД 2-го типа характеризуется наличием специфических признаков, отличающих ее от практически здоровых лиц без ожирения и нарушения углеводного обмена. Установленные взаимосвязи антропометрических и лабораторных компонентов МС с дерматоглифической картиной у больных СД 2-го типа свидетельствуют о наличии морфогенетического дерматоглифического фенотипа предрасположенности к развитию МС, включая СД 2-го типа.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Дедов И.И., Шестакова М.В. Эпидемиология сахарного диабета / Сахарный диабет. Руководство для врачей. — М.: Универсум Пабблишинг, 2003. — С. 75—93.
- [2] Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. — Киев: Здоровье, 1990. — 200 с.
- [3] Eberly L.E. Metabolic Syndrome: Risk factor distribution and 18-year mortality in the Multiple Risk Factor Intervention Trial // *Diabetes Care*. — 2006. — V. 29(1). — P. 123—130.
- [4] Ford E.S. Risks for All-Cause Mortality, Cardiovascular Disease and Diabetes Associated With the Metabolic Syndrome // *Diabetes Care*. — 2005. — V. 28. — P. 1769—1778.
- [5] Ingelsson E., Arnlov J., Lind L, Sundstrom J. The metabolic syndrome and risk for heart failure in middle-aged men // *Heart*. — 2006. — V. 12. — P. 106—112.
- [6] Mancina G., Bombelli M., Corrao G. et al. Metabolic syndrome in the Pressioni Arteriose Monitorate E Loro Associazioni (PAMELA) study: daily life blood pressure, cardiac damage and prognosis // *Hypertension*. — 2007. — V. 49. — P. 40—47.
- [7] Penrose L.S. Memorandum on dermatoglyphic nomenclature // *Birth defects: Orig. Article Series*. — 1968. — V. 4. — № 3. — P. 1—13.

**INTERRELATION OF ANTHROPOMETRIC,
LABORATORIES PARAMETERS OF METABOLIC SYNDROM
AND DERMATOGLYPHIC FEATURES UNDE
TYPE 2 DIABETES**

M.Y. Yakusheva, A.P. Sarapultsev

Institute of Immunology and Physiologiy
of Ural Branch of Russian Academy of Sciences
тел. +79114636467, email: M.Yakusheva@iip.uran.ru

A.N. Dmitriev, E.M. Futerman

State Educational Establishment of Higher Professional
Education Ural State Medical Academy of Roszdrav
email: an-dmitriev@yandex.ru

L.R. Perminova

State Clinical Hospital N 40 of Ekaterinburg, Russia
email: an-dmitriev@yandex.ru

The aim of this research was to study the relation of anthropometric parameters of metabolic syndrome to dermatoglyphic features in type 2 diabetes patients. Having examined 53 type 2 diabetes patients we have discovered a firm connection between anthropometric, laboratories parameters and some dermatoglyphic features which shows the existence of an morphogenetic (dermatoglyphic) phenotype of type 2 diabetes.

Key words: type 2 diabetes, anthropometry, laboratories, dermatoglyphics.