

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЕРМАТОГЛИФИКИ В МЕДИЦИНЕ

Романенко А.А.¹, Деревцова С.Н.¹, Медведева Н.Н.¹, Николаев В.Г.¹

¹ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава РФ», г. Красноярск, Россия (Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1), e-mail: rector@krasgmu.ru

В научном обзоре использованы данные отечественных и зарубежных ученых об использовании дерматоглифических признаков в прогнозировании многообразия индивидуальности человека. В связи с чем большой интерес представляют кожные рисунки пальмарных и плантарных поверхностей кистей рук и стоп. Представлены приоритетные направления в изучении механизмов эмбриогенеза, филогенеза и механизмов наследования гребешковой кожи. Отражены задачи современной дерматоглифики, позволяющие осуществлять поиск морфологических маркеров, которые широко используются в прогнозировании наследственных заболеваний, в патологии заболеваний терапевтического, хирургического профилей, в стоматологии, криминалистике, конституциологии, спорте. Показана необходимость использования дерматоглифического анализа в лечении и профилактике заболеваний, что отвечает требованиям персонафицированной доказательной медицины.

Ключевые слова: дерматоглифические признаки, кожный рисунок, маркеры

MODERN CONCEPTS OF USE IN MEDICINE DERMATOGLYPHICS

Romanenko A.A.¹, Derevtsova S.N.¹, Medvedeva N.N.¹, Nikolaev V.G.¹

¹«Krasnoyarsk state medical university named after prof. V.F. Vojno-Yasenetskij», Krasnoyarsk, Russia (Krasnoyarsk, Guerrilla Zheleznyak St., 1); e-mail: rector@krasgmu.ru

In a scientific review of the data used domestic and foreign scholars on the use of dermatoglyphic traits in predicting the variety of human individuality. In connection with great interest cutaneous drawings palmar and plantar surfaces of the hands and feet. Presents the priorities in the study of the mechanism of embryogenesis, phylogeny and mechanisms of inheritance comb skin. Reflects the problems of modern dermatoglyphics, allows you to search morphological markers, which are widely used in the prediction of hereditary diseases in the pathology, therapy, surgery, dental, forensics, konstitutsionology and sport. The necessity of the use of dermatoglyphic analysis in the treatment and prevention of diseases, which meets the requirements of personalized evidence-based medicine.

Keywords: dermatoglyphic features, skin pattern, markers

Многогранность и многокачественность природы человека заключает в себе большую трудность в его постижении и обуславливает множество методов и подходов к его изучению [31]. К одному из таких методов относится дерматоглифика, которая представляет собой направление, изучающее структуры кожных рисунков пальмарных и плантарных поверхностей кистей рук и стоп.

Дерматоглифические узоры формируются под влиянием факторов окружающей среды и полигенных наследственных факторов. Доказано влияние на признаки дерматоглифического рисунка неблагоприятной экологической обстановки. Для мужчин характерно повышенное содержание завитковых пальцевых узоров и узоров типа «центральный карман» с максимальным их проявлением на пальцах правых рук, а для женщин характерна наибольшая частота встречаемости петлевых пальцевых узоров [15, 24]. При исследовании папиллярных узоров юношей и девушек, проживающих в районах

Белгородской области с различным радиационным фоном, были выявлено, что у лиц контрольной группы чаще регистрируются ульнарные петли, завитки встречаются редко; у юношей и девушек, проживающих в районах с повышенным фоном радиации, отмечено снижение папиллярного рисунка типа дуга и лучевая петля в два раза [4]. Признаки папиллярных узоров определяются также полигенными факторами, которые наследуются от родителей. Как любые наследственные признаки, они подвержены изменениям под действием мутаций [28]. Мутации и наследственные заболевания, сопровождающиеся повреждениями генетического кода, как правило, проявляются на уровне фенотипа и в особенностях дерматоглифов. Информативность, лабильность дерматоглифического узора позволяет использовать его как фактор – индикатор подверженности к тому или иному заболеванию с наследственной составляющей [32].

Впервые возможность использования дерматоглифических исследований для диагностики заболеваний предложили Н. Cummins и Ch. Midlo в середине 20-х – 40-х годов XX века. Но широкое использование дерматоглифики началось в 60-е годы прошлого века. Отсутствие травматичности, предварительной подготовки к обследованию, минимальные экономические затраты, полная сформированность гребешковых узоров на ладонях и стопах к моменту рождения, их неизменность на протяжении всей жизни человека, высокая информативность позволяет использовать данный метод в клинике для диагностики заболеваний [45].

Эмбриональное развитие дерматоглифических структур совпадает с морфогенезом многих органов, признаки папиллярных узоров используют для диагностики хромосомных нарушений и заболеваний, имеющих генетические предпосылки, возникающих на фоне генетических и внешних факторов, которые оказывают влияние на эмбриональное развитие и находят свое отражение на кожных узорах [35]. Дерматоглифические признаки используют в диагностике и изучении наследственных заболеваний, которые были вызваны различными хромосомными аномалиями [5, 39]. Для пациентов с синдромом Дауна при дерматоглифическом исследовании дистальных фаланг пальцев и ладонных поверхностей кистей характерно увеличение петлевых узоров, снижение узора типа завиток по сравнению со здоровыми людьми, а так же наличие поперечной борозды, идущей через всю ладонь, одна сгибательная складка на мизинце. При синдроме Клайнфельтера, напротив, отмечают увеличение папиллярных узоров типа завиток и снижение петлевых узоров по сравнению с группой контроля [38, 46].

Большой интерес представляют редкие генетические мутации, которые приводят к развитию адерматоглифии или отсутствию отпечатков пальцев. Одним из таких заболеваний является синдром Негели-Франчетти- Ядасона (Naegeli-Franceschetti-Jadassohn syndrome), при

котором помимо отсутствия узоров на дистальных фалангах пальцев, отмечается гипо- и гиперпигментация кожи, атрофия кожи лица, аномалии зубочелюстного аппарата, дистрофические изменения ногтей [47].

Нарушения морфогенеза головного мозга, вызванные хромосомными и моногенными заболеваниями, могут быть диагностированы при помощи дерматоглифики, так как морфология ЦНС и гребневой кожи обусловлена генетической детерминацией эктодермы. Усложнение дерматоглифических узоров сопровождается усложнением макро- и микроструктуры ЦНС: повышение складчатости коры, увеличение числа нейронов, глиальных элементов, усложнение ветвления дендритов, увеличение количества синаптических контактов и др. [34].

Проведенные клинические и теоретические исследования дерматоглифических узоров подтверждают нейроонтогенетическую природу развития психических заболеваний. Изменения, регистрируемые на папиллярном рисунке, позволяют использовать их в качестве маркеров, свидетельствующих о структурных и функциональных нарушениях головного мозга и применять в психопатологии [11]. Ряд специфических дерматоглифических признаков характерен для лиц страдающих шизофренией, которые отличают их от здоровых людей. Обнаружено, что у больных шизофренией мужчин и женщин более чем в два раза чаще регистрируются кожные дисплазии. У лиц страдающих параноидной формой шизофрении регистрируют папиллярный узор двойная петля, завиток на третьем пальце левой руки, а узоры по типу ульнарная петля встречаются редко [42].

Учитывая, что незначительные изменения функционального состояния ЦНС отражает ЭЭГ, совместное изучение данного метода с дерматоглификой позволяет проводить анализ генетических аспектов типологии ЦНС. При исследовании ЭЭГ покоя здоровых детей было обнаружено, что более сложным узорам гребневой кожи соответствует большая мощность высокочастотных диапазонов ЭЭГ. Наличие ЭЭГ коррелятов и дерматоглифических признаков позволит наиболее полно проводить дифференциально-диагностические мероприятия и прогнозировать течение болезни при таких заболеваниях как эпилепсия, ранний детский аутизм и другие [3].

У больных неврозами отмечают следующие дерматоглифические признаки: у женщин на указательном пальце правой руки реже встречаются истинные завитки, а на папиллярных узорах мужчин чаще встречаются двойные петли. Для обоих полов характерно уменьшение общего гребневого счета за счет снижения емкости завитков и петель [44].

Дерматоглифические признаки помогают выявить группы лиц с повышенным риском употребления психоактивных веществ. Установлено, что папиллярные узоры с увеличенным тотальным гребневым счетом, повышенной частотой встречаемости на отдельных пальцах дуг

и радиальных петель наиболее характерны для лиц употребляющих психоактивные вещества. Совместно с антропометрическими данными признаки папиллярных узоров используют в скрининговых исследованиях у мужчин для выявления группы риска развития синдрома зависимости от алкоголя. Полученные результаты имеют важное прогностическое значение в развитии психических и поведенческих расстройств, возникающих на фоне приема алкоголя [12].

Показатели дерматоглифических узоров применяют в качестве маркеров предрасположенности к патологии сосудов головного мозга. Установлено, что у ангионеврологических больных обоих полов преобладает бездельтовый узор на пальцах правой и левой руки в независимости от нозологической формы [19].

Особенности папиллярного рисунка обнаружены у больных с эндокринной патологией, что позволяет использовать дерматоглифику для раннего выявления лиц с высоким риском развития сахарного диабета 2-го типа. У лиц страдающих сахарным диабетом 2-го типа, тотальный гребневой счет значительно выше, по сравнению со здоровыми, увеличен общий гребневой счет, на большом пальце регистрируется ульнарная петля, завиток и арка на безымянном пальце, завиток на среднем пальце. Выявленные особенности папиллярного узора у таких больных свидетельствуют о наличии генетической предрасположенности к данной эндокринопатии и являются надежным маркером [25, 33].

В офтальмологии дерматоглифику применяют в скрининговых мероприятиях для выявления глаукомы. Учитывая общность эмбрионального развития структуры угла передней камеры глаза и дерматоглифического комплекса, признаки папиллярных узоров используются в качестве маркеров индивидуальной предрасположенности к глаукоме [22].

Дерматоглифические показатели находят применение в терапевтической практике. Так, у больных гастроэнтерологического профиля установлена связь между признаками пальцевой дерматоглифики и фиброзными изменениями при хроническом вирусном гепатите. Для HBV- инфицированных характерно увеличение частоты встречаемости дуг, нарушение их распределения по пальцам, возрастание встречаемости частоты двойных петель. HCV- инфицированные характеризуются увеличением встречаемости простых дерматоглифических узоров, включая радиальные петли [21]. Дерматоглифические показатели применяют в качестве маркеров риска развития спаечной болезни брюшины. Полученные данные позволяют проводить целенаправленную противоспаечную профилактику и уменьшить тем самым риск развития данной патологии [30]. Особенности дерматоглифических узоров дистальных фаланг пальцев регистрируют при бронхиальной астме, которые служат неинвазивными маркерами риска развития заболевания. Обнаружены признаки риска развития бронхиальной астмы при регистрации дерматоглифического рисунка кожи пальмарных поверхностей кистей

рук. Полученные результаты свидетельствуют о генетической природе бронхиальной астмы и способствуют раннему выявлению и эффективному лечению пациентов с данным заболеванием [48].

Совпадение сроков эмбрионального развития неба, губ и дерматоглифических узоров, позволяет использовать последние для изучения этиологии данного заболевания в генетическом консультировании. По результатам дерматоглифического исследования родителей, у которых дети родились с расщелиной губы и/или твердого неба и семейных пар со здоровыми детьми, обнаружены различия в папиллярных узорах, которые могут быть использованы в качестве пренатального индикатора риска развития данной патологии [37].

В стоматологии с помощью дерматоглифических показателей определяют тип аномалий прикуса и первоначальную форму дуги у пациентов без зубов, а так же прогнозируют развитие кариеса у детей, что позволяет повысить эффективность профилактических мероприятий [41].

Регистрация специфических дерматоглифических признаков способствует обнаружению генетической предрасположенности к развитию раковых и предраковых поражений полости рта. Выявление группы повышенного риска развития данных заболеваний с использованием дерматоглифов имеет огромное значение в клинике и диагностике, так как является неинвазивным, доступным диагностическим методом в отличие от различных цитогенетических маркеров [36].

В репродуктивной медицине показатели пальцевой дерматоглифики используются с целью выявления бесплодия у мужчин. У бесплодных мужчин, в отличие от контрольной группы, обнаружено статистически значимое уменьшение узора типа петля и увеличение завитков [43]. У женщин дерматоглифические узоры являются генетическими маркерами при установлении привычного невынашивания беременности. Для женщин с привычным невынашиванием беременности характерно увеличение тотального гребневого счета, увеличение встречаемости радиальной петли, завитков и уменьшение ульнарных петель на обеих руках [40].

Определение антропологических, биологических характеристик, психических свойств личности открывает широкие перспективы использования дерматоглифики в криминалистике. Применение дерматоглифических методов в исследовании папиллярных узоров позволяет получить более полную информацию при идентификационных и диагностических исследованиях, что позволило выделить из дерматоглифики отдельное направление - криминалистическую дерматоглифику [9].

В работах, направленных на идентификацию пола по дерматоглифическим признакам, установлены гендерные отличия в отпечатках пальцев, которые возникают на фоне влияния

половых гормонов и проявляются в разной толщине кожи, количестве папиллярных линий, типе узоров и их распределении по пальцам [20]. В период внутриутробного развития, во время формирования соматического пола, происходит его ускорение у мальчиков, в связи с чем, для них характерен более сложный пальцевый рисунок, по сравнению с девочками [16]. У женщин чаще всего встречаются дуги и ульнарные петли, а у мужчин завитки и высокий дельтовый индекс. Значение дельтового индекса и индекса сложности узора у мужчин имеют более высокие значения, узоры более высокой сложности располагаются чаще на правой руке у обоих полов [23, 27].

Значимые связи между конституциональными и дерматоглифическими признаками у мужчин проявляются дуговыми и петлевыми рисунками дистальных фаланг пальцев кисти, у женщин - дуговыми и завитковыми папиллярными узорами [13]. По мнению ряда авторов [14], завитковый узор может использоваться у мужчин как маркер для определений размеров грудной клетки, туловища и длины тела. Доказана связь между дерматоглифическими и антропометрическими показателями мужчин: размерами головы, лица, живота, верхней и нижней конечностей [8]. Усложнение папиллярного узора от типа дуги до завитка у мужчин сопровождается увеличением многих скелетных размеров тела: длины корпуса, ширины плеч и таза, диаметров локтя, колена и лодыжек, обхватов запястья и кисти, обхватов груди и предплечья. У женщин усложнение папиллярных узоров сопровождается увеличением толщины жировых складок в области задней поверхности плеча и под лопаткой [18]. По мнению Е.В. Харламова с соавторами [29], усложнение пальцевого рисунка сопровождается переходом от микросомного к макросомному соматотипам у мужчин и женщин, увеличение гребневого счета и разнообразия папиллярных узоров дистальных фаланг пальцев сопровождается ростом тотальных скелетных параметров.

Постоянство дерматоглифических признаков на протяжении жизни не отражает изменяющиеся параметры конституции, но отображает генетически запрограммированный уровень обмена веществ человека, по которым косвенно можно установить связь между папиллярными узорами и, как пример, длиной тела [6]. Установлено, что для высокорослых характерно повышение частоты дуговых узоров и понижение частоты петлевых узоров, увеличение гребневой ширины. Отражена связь между дерматоглифическими показателями и компонентным составом тела: костной, мышечной и жировой тканями. Обнаружено, что гребневой счет коррелирует с антропометрическими показателями, отражающими степень развития костной и мышечной систем, а сложный папиллярный узор отрицательно коррелирует со степенью развития жировой ткани [7, 10].

Признаки пальцевой дерматоглифики являются морфогенетическими маркерами физических способностей человека. При исследовании дерматоглифических показателей

спортсменов, было обнаружено, что тотальный гребневой счет и дельтовый индекс находятся в прямой зависимости со скоростными и скоростно - силовыми качествами у спортсменов – подростков. Низкие значения дельтового индекса регистрируются у лиц с низкими скоростно-силовыми качествами, средние показатели свидетельствуют о выносливости спортсмена, высокие показатели говорят о способности к сложно координируемой деятельности [1, 26].

Признаки дерматоглифических узоров помогают определить возраст человека. Несмотря на то, что с возрастом папиллярный узор не изменяется, процессы гипоплазии папиллярных гребней приводят к уменьшению их высоты, увеличивается количество коротких горизонтальных и вертикальных «белых» линий на коже внутренней поверхности дистальных фаланг пальцев рук [2]. Для долгожителей наиболее характерны несложные типы рисунка: высокая частота петель и высокий гребневой счет.

Множество факторов оказывает влияние на строение организма, его функционирование, реактивность и регуляцию. Не смотря на многообразие процессов жизнедеятельности организма, все они связаны с конституционально-типологическими особенностями. Использование и интегрирование дерматоглифического и соматотипологического подходов между собой способствует применению персонализированного подхода в лечении и профилактике заболеваний, что отвечает требованиям современной персонифицированной доказательной медицины [17].

Список литературы

1. Абрамова Т.Ф. Асимметрия признаков пальцевой дерматоглифики, физический потенциал и физические качества человека / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, С.И. Изаак и др. // Морфология. - 2000. - № 5. - С. 56-59.
2. Бадиков К.Н. Возрастные и нозологические корреляции старения при проведении психодерматоглифических исследований / К.Н. Бадиков, В.В. Яровенко // NB: Вопросы права и политики. - 2012. - № 5. - С. 196-217.
3. Богданов Н.Н. Особенности ЭЭГ девочек 6 -8 лет с разным дерматоглифическим рисунком кисти / Н.Н. Богданов, Н.Г. Горбачевская, В.Г. Солониченко и др.// Доклады АН России. - 1994. т. - №3. - С. 420-424.
4. Божук Т.Н. Сравнительная характеристика дерматоглифического показателя населения Белгородской области в дочернобыльский и постчернобыльский периоды / Т.Н. Божук, Н.С. Шевякова // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. - 2007. - №5. - С. 60-65.

5. Божченко А.П. Возможности определения идентификационно значимых признаков человека посредством анализа дерматоглифических структур пальцев рук / А.П. Божченко // Проблемы экспертизы в медицине. – 2004. - № 16-4. - С. 42-47.
6. Божченко А.П. Прогнозирование длины тела взрослого человека по признакам папиллярных узоров / А.П. Божченко // Современные проблемы новых технологий в раскрытии преступлений: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Томск: ТМЛ-Пресс, 2007. – С. 16-19.
7. Бутова О.А. Корреляции некоторых параметров конституции человека / О.А. Бутова, И.М. Лисова // Морфология. - 2001. - № 2. - С. 63-66.
8. Горбунов Н.С. Прогностические возможности дерматоглифических признаков человека / Н.С. Горбунов, Н.Н. Клак, Ю.А. Шеховцова и др. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. -2012. - № 1.- С. 49-53.
9. Ефремов И.С. Параллели и противоречия между дерматоглификой и дактилоскопией. Криминалистическая дерматоглифика / И.С. Ефремов // Новые технологии – нефтегазовому региону: матер. Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - С. 352 – 354.
10. Жаворонкова И.А. Соматотипологические и дерматоглифические признаки конституции как маркер системной организации физического развития / И.А. Жаворонкова // Вестник современной клинической медицины. - 2012. - №1. С. 54-56.
11. Зайченко А.А. Конституциональная психология мужчин с параноидной шизофренией / А.А. Зайченко, Е.А. Лебедева // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Медицинские науки. - 2009. - №3. - С. 69-77.
12. Зайченко А.А. Связь индивидуально-психологических особенностей человека с телосложением и дерматоглификой / А.А. Зайченко // Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы. – М.: издательство института психологии РАН, 2010. – С. 666-670.
13. Калянов Е.В. Значение дерматоглифики в криминалистическом описании внешности человека / Е.В. Калянов, Е.С. Мазур // Бюллетень сибирской медицины. - 2009. - № 3. - С.127-131.
14. Клак Н.Н. Перспективы применения дерматоглифики в медицине / Н.Н. Клак, Н.С. Горбунов, В.И. Чикун // Сибирское медицинское обозрение. - 2012. – Т. 75, №3. - С. 10-14.
15. Крикун Е.Н. Характеристика пальцевых дерматоглифических узоров у населения белгородской области, проживающего в районах с различными уровнями экологического загрязнения / Е.Н. Крикун, Т.Н. Божук, Я.Е. Крикун и др. // Актуальные вопросы

эволюционной, возрастной и экологической морфологии: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, - Белгород: БелГУ, 2006. - С. 87.

16. Николаев В.Г. Изменчивость морфофункционального статуса человека в биомедицинской антропологии (сообщение 3) / В.Г. Николаев // Сибирское медицинское обозрение. - 2009.- №1. - С. 60-64.

17. Николенко В.Н. Конституциональная анатомия как одна из современных наук медико-биологического спектра / В.Н. Николенко, Д.Б. Никитюк // Проблемы современной морфологии человека: матер. международной научн.-практ. конференции. - М.: РГУФКСМиТ, 2013. – С. 25.

18. Негашева М.А. Дерматоглифические аспекты морфологической конституции человека / М.А. Негашева // Морфология. - 2007. - №5. - С. 88-93.

19. Околокулак Е.С. Проявление анатомической конституции в норме и при заболеваниях / Е.С. Околокулак, К.М. Ковалевич, Ю.М. Киселевский и др. // Журнал Гродненского государственного медицинского университета: ежеквартальный научно-практический журнал. - 2008. - N 4. - С. 15-19.

20. Олейник Е.А. Особенности полового диморфизма пальцевой дерматоглифики у женщин-спортсменок / Е.А. Олейник // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2009.- № 3. - С. 58-61.

21. Ольхова І.В. Особливості ознак пальцево дерматогліфіки у хворих хронічни вірусні гепатити В або С у чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку у випадках наявності / відсутності фіброзу печінки / І.В. Ольхова // Вісник морфологі. – 2010. - 16(2). - С. 441-446.

22. Попова О.Е. Проблемы скрининга глаукомы: поиск маркёров индивидуальной предрасположенности / О.Е. Попова, Л.Я. Яблонская, В.С. Казанцев // Глаукома. - 2013. - № 3 (ч. 2). - С. 140-148.

23. Ремнева Е.В. Асимметрия некоторых дерматоглифических признаков русского населения Омска / Е.В. Ремнева, Д.С. Морозова // Вестник Омского университета. - 2013. - № 4 - С. 173-177.

24. Ригонен В.И. Особенности дерматоглифики юношей «севера» и «юга» Карелии / В.И. Ригонен // Проблемы современной морфологии человека: материалы международной научно-практической конференции. - М.: РГУФКСМиТ, 2013. – С. 25 – 26.

25. Сенько В.И. Характер дерматоглифической картины у женщин, болеющих сахарным диабетом / В.И. Сенько, А.В. Августинович, Е.П. Мулярчик // Микро- и макроанатомия: сб. научн. статей I межкафедральной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. - Гомель: ГомГМУ, 2014. - С. 80-82.

26. Скорина А.А. Прогнозирование наследственной предрасположенности к скоростно-силовой работе в спортивных единоборствах на основе генетических маркеров / А.А. Скорина // *Фізична активність, здоров'я і спорт*. - 2013. - №3. - С. 85-92.
27. Соколова О.А. Основные направления использования папиллярскопической информации в раскрытии и расследовании преступлений / О.А. Соколова // *Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки*. - 2013. - №1-2. - С. 98-108.
28. Туманов Г.Г. О некоторых соответствиях генетических систем АВО и Rh крови с дерматоглифическими знаковыми системами человека / Г.Г. Туманов, Г.Г., Л.В. Бойчук, О.Ю. Князева и др. // *Вестник службы крови России*. - 2000. - № 4. - С. 34-36.
29. Харламов Е.В. Пальцевая дерматоглифика студентов-медиков с различными соматотипами / Е.В. Харламов, Л.Ф. Сафонова // *Материалы. IV Международного конгресса по интегративной антропологии*. - СПб.: СПбГМУ, 2002. - С. 385.
30. Шапринський В.О. Прогнозування, лікування та профілактика спайкової хвороби очеревини на основі прогностичних критеріїв її виникнення / В.О. Шапринський, О.І. Гладишенко // *Український журнал хірургії*. – 2008. - № 1. - С. 40-46.
31. Шаронов В.В. Очерки социальной антропологии. - СПб.: Петрополис, 1995. – 154 с.
32. Шестерина Е.К., Боровик Д.А., Гусак П.С. Состояние адаптивного дерматоглифического фенотипа при патологии щитовидной железы / Е.К. Шестерина, Д.А. Боровик, П.С. Гусак и др. // *Сахаровские чтения 2006 года: экологические проблемы XXI века: материалы 6-й международной научной конференции*. - Минск: МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2006. – Ч. 1. С. 172-174.
33. Якушева М.Ю. Выявление генетической предрасположенности к возникновению сахарного диабета 2-го типа / М.Ю. Якушева, П.А. Сарapultцев, Н.Ю. Трельская и др. // *Эфферентная терапия*. – 2007. - №4. С. 9-12.
34. Ahmed-Popova F.M. Dermatoglyphics – a possible biomarker in the neurodevelopmental model for the origin of mental disorders / F.M. Ahmed-Popova, M.J. Mantarkov, S.T. Sivkov et al. // *Folia Medica*. – 2014. – Vol. 56, №1. - P. 5-10.
35. Bhat G.M. Molecular dermatoglyphics: in health and disease -a review / G.M. Bhat, M.A. Mukhdoomi, B.A. Shah et al. // *Int. J. Res. Med. Sci.* – 2014. – Vol. 2. – P. 31-37.
36. Gupta A. Role of dermatoglyphics as an indicator of precancerous and cancerous lesions of the oral cavity / A. Gupta, F.R. Karjodkar // *Contemp. Clin. Dent*. - 2013. - Vol. 4, №4. - P. 448-453.
37. Ma H. Dermatoglyphic Features in Nonsyndromic Cleft Lip and/or Palate Patients and Their Parents in China / H. Ma, Y. Qiu, W. Zhu, H. et al. // *Cleft Palate Craniofac. J.* – 2014. - Vol. 51, №1. - P. 76-82.

38. Masjkey D. Utility of phenotypic dermal indices in the detection of Down syndrome patients / D. Masjkey, S. Bhattacharya, S. Dhungel et al. // Nepal Med. Coll. J. – 2007. - Vol. 9, №4. - P. 217-221.
39. Pakhale S.V. Study of the fingertip pattern as a tool for the identification of the dermatoglyphic trait in bronchial asthma / S.V. Pakhale, B.S. Borole, M.A. Doshi et al. // J. Clin. Diagn. Res. – 2012. - Vol. 6, №8. – P.1397-1400.
40. Qazi W.N. Dermatoglyphics as a genetic tool and bio - indicator to detect high risk factor in recurrent pregnancy loss / W.N. Qazi, G. Viswanathan // American International Journal of Research in Formal. – 2014. – Vol. 14, №214. - P. 27-31.
41. Sachdeva S. Dermatoglyphic assessment in subjects with different dental arch forms: an appraisal / S. Sachdeva, A. Tripathi, P. Kapoor // J. Indian Prosthodont Soc. – 2014. - Vol.14, №3. – P. 281-288.
42. Shamir E.Z. Biometric parameters of the hand as an index of schizophrenia--a preliminary study / E.Z. Shamir, S.M. Cassan, A. Levy et al. // Psychiatry Res. – 2013. - Vol. 210, №3. - P. 716-720.
43. Sontakke B.R. Dermatoglyphic pattern in male infertility / B.R. Sontakke, S. Talhar, I.V. Ingole et al. // Nepal Med. Coll. J. – 2013. - Vol. 15, №2. – P. 106-109.
44. Stosljević M. Dermatoglyphic characteristics of digito-palmar complex in autistic boys in Serbia / M. Stosljević, M. Adamović // Vojnosanit Pregl. – 2013. - Vol. 70, №4. – P. 386-390.
45. Soni A. Implications of Dermatoglyphics in Dentistry / A. Soni, S.K. Singh, A. Gupta // Journal of dentofacial sciences. - 2013. - Vol.2, №2. - P. 27-30.
46. Sontakke B.R. Dermatoglyphics of fingers and palm in Klinefelter's syndrome / B.R. Sontakke, S.K. Ghosh, A.K. Pal // Nepal Med. Coll. J. – 2010. - Vol. 12, №3. - P. 142-144.
47. Tubaigy S.M. Naegeli-Franceschetti-Jadassohn syndrome in a Saudi Arabian family / S.M. Tubaigy, H.M. Hassan // J. Forensic. Sci. – 2014. - Vol. 59, №2. - P. 555-558.
48. Tubaigy S.M. Naegeli-Franceschetti-Jadassohn syndrome in a Saudi Arabian family / S.M. Tubaigy, H.M. Hassan // J. Forensic. Sci. – 2014. - Vol. 59, №2. - P. 555-558.

Рецензенты:

Горбунов Н.С., д.м.н., профессор, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск;

Шарайкина Е.П., д.м.н., профессор кафедры анатомии и гистологии человека Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.