

ments of cellular and humoral immunity with the lymphocytes and phagocytes metabolism change and development of autoimmune and immunocomplex responses to eye autoantigens.

KEY WORDS: diabetic retinopathy, immunity

УДК: 615.89

К ВОПРОСУ О КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ПРОВЕРКЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ

И. Г. Захаров, О. Ф. Тырнов

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

РЕЗЮМЕ

Сформулирована задача о количественной проверке нетрадиционных методов диагностики, использующих простые показатели (цвет и форма ногтя, особенности строения радужной оболочки глаза и др.). Задача решена для случая, когда в качестве простого показателя использована длина лунок ногтей. Сделан вывод о диагностической значимости простых показателей. Показан неслучайный характер недельного ритма в изменении длины лунок ногтей, установлено наличие недельного ритма функциональной асимметрии человека. Использованный подход позволяет, в принципе, исследовать и другие методы нетрадиционной диагностики и может быть использован в качестве самостоятельного метода исследования особенностей функционирования организма, требующих длительных регулярных измерений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нетрадиционные методы диагностики, лунки ногтей, недельный ритм, функциональная асимметрия человека

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время получили широкое распространение нетрадиционные подходы к диагностике и лечению больных с широким спектром заболеваний. Как правило, они основаны на восточных представлениях о человеке и его здоровье. Создаются центры нетрадиционной медицины, увеличивается количество врачей, которые пытаются сочетать классический (западный) и нетрадиционный (восточный) подходы к лечению.

Несмотря на значительное разнообразие, есть общее, что объединяет разные нетрадиционные методы – оценка состояния организма на основе простых показателей (цвет и форма ногтевой пластины, цвет и структура радужной оболочки глаза, наличие или отсут-

ствие бугорков и морщин на лице, ладонях и т.д.). Такие показатели в современной медицине, как правило, не принимаются во внимание как малоинформативные и не способные конкурировать с методами современной диагностики. Более того, значительная часть специалистов отвергает саму возможность диагностики на основе простых показателей. Чтобы убедиться в обоснованности таких сомнений, достаточно сравнить данные, которые приводятся в разных источниках. Например, в таблице представлены мнения авторов трех наугад выбранных книг [1–3] о том, с какими органами или системами организма связаны пальцы рук. Однако из такого сравнения не ясно, имеет ли место ошибочная точка зрения отдельных авторов или постулируемая связь отсутствует в принципе.

Органы и системы, с которыми, по данным разных авторов, связаны пальцы рук человека

	Палец	Органы и системы		
		Вельховер и др., 1986 [1]	Теппервайн, 1997 [2]	Травинка и Левшинов, 1997 [3]
1	Большой	Головной мозг	Головной мозг	Легкие
2	Указательный	Желудок	Печень, селезенка, легкие	Сердце
3	Средний	Кишечник	Слепая кишка, органы пищеварения	Органы пищеварения
4	Безымянный	Печень	Почки, сердце	Половая система
5	Мизинец	Сердце	Половые органы	Печень, протоки, зрение

К сожалению, разрешить противоречие между двумя подходами достаточно сложно: традиционные специалисты настаивают на независимой проверке, нетрадиционные же специалисты указывают на важную роль личного многолетнего опыта, без которого повторение диагностики "третьим лицом" становится невозможной.

Исходя из этого, представляется актуальным поиск независимых методов оценки. Такая независимость и объективность может быть достигнута на основе математического анализа. Рассмотрим, например, вопрос о диагностической значимости простых показателей. Решить вопрос для всех показателей, конечно же, невозможно, поэтому сформулируем задачу следующим образом: если хотя бы один простой показатель в состоянии отразить существенные для организма процессы, то можно допустить, что и другие показатели, в принципе, также могут быть информативными. Показатель, выбранный для анализа, должен удовлетворять двум основным требованиям:

- 1) его можно выразить количественно (для проведения математического анализа);
- 2) это должен быть один из показателей, которыми пользуются в нетрадиционной медицине, или таким же простым и доступным, как эти показатели (в противном случае результаты количественного анализа не позволят оценить эффективность нетрадиционного подхода).

Желательно также, чтобы и сама количественная оценка была достаточно простой, сравнимой с точностью визуальной оценки опытного специалиста.

Цель данной работы – на основе анализа пробного (модельного) показателя оценить принципиальную возможность диагностики состояния организма по простым показателям, используемым в нетрадиционной медицине.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве пробного показателя был выбран размер лунок ногтей (lunula unguis). Так как ноготь растет только в одном направлении, для оценки размера лунки достаточно измерить ее длину вдоль пальца от ногтевого валика до внешнего края. Легко убедиться, что этот показатель полностью удовлетворяет сформулированным выше требованиям: показатель является и количественным, и простым (доступным для повседневного наблюдения). Нетрадиционные специалисты отмечают связь

размеров лунки с кровообращением, работой сердца и почек [2]. При наличии внутренних или кожных заболеваний (плохое кровообращение, действие отравляющих веществ, нарушение обмена веществ, экзема) на ногте появляются борозды, вызванные нарушением роста ногтя в области матрицы [4-6]. При полной неподвижности (например, гипсовая повязка) происходит уменьшение количества ногтевого вещества. При изучении асимметрий человека было также установлено, что ногтевое ложе шире на ведущей руке [7]. Так как лунка является передней частью матрицы ногтя, в которой происходит образование новых клеток, можно допустить связь размеров лунки со скоростью обменных процессов в организме.

Измерения проводились доступным инструментом – тонкой (для исключения параллакса) линейкой с полумиллиметровыми делениями. Длина ногтя оценивалась с точностью до ¼ мм. Методом повторных независимых измерений было установлено, что после непродолжительной тренировки (в течение нескольких дней) с такой точностью результаты измерения могут быть воспроизведены с вероятностью не менее 95%, при этом отдельные случаи расхождений никогда не превышали одного минимального интервала. Естественно, что такие редкие отклонения не в состоянии существенно повлиять на результаты статистического анализа.

Измерения проводились ежедневно один раз в день с октября 1996 года сначала у трех, затем еще у пяти добровольцев. Во всех случаях, даже при наличии асимметрии (один край лунки больше другого) измерения проводились вдоль осевой линии пальца. Для получения более надежных оценок после измерения длины лунок на каждом пальце определялась суммарная длина лунок на правой и левой руке (обозначим их как D_R и D_L , соответственно). Ниже представлены результаты анализа трех первых лет наблюдения. За основу при оценке применимости простых показателей к оценке состояния организма выбран недельный ритм организма. В случае, если показатель является информативным, он должен в той или иной мере отражать известные изменения процессов в организме в течение недели (см., например, [8, 9]), если нет – распределение отклонений от среднего в течение недели будет случайным.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общие сведения. Длина лунок испытывает значительные изменения: у каждого из добровольцев максимальные и минимальные за период анализа значения D_R и D_L различаются в 1,5–2,5 раза. При постоянном наблюдении такие значительные изменения легко заметить невооруженным глазом. Во всех случаях минимальные изменения отмечены для среднего или указательного пальца, максимальные (в несколько раз больше, чем на среднем) – на большом, безымянном пальцах и на мизинце. По данным спектрального анализа, изменения длины лунок содержат в себе ритмы разной продолжительности, наибольшую амплитуду имеют спектральные компоненты, соответствующие периодам $\sim 1,5$ и $2,5$ – $3,5$ месяцев. Многие из ритмов, характерные для изменения лунок, примерно соответствуют ритмам в скорости обновления клеток (скорость митоза), причем клеток не только кожи, но и других органов [10].

В целом, суммарная длина лунок на ведущей руке систематически больше. Если обозначить $A = D_R - D_L$ (далее величину A для краткости будет называть асимметрией лунок), то $A > 0$ для правой и $A < 0$ для левой. Изменения A значительны и носят устойчивый характер (в частности, в течение года), часто даже более устойчивый, чем изменения самих величин D_R и D_L , что можно рассматривать как проявление систематических изменений степени выраженности функциональных асимметрий человека. Не исключено, что именно такая значительная изменчивость, а не методические трудности, являются основной причиной существующих сложностей в определении функциональных асимметрий человека [7].

В среднем, чем больше длина лунок у данного человека, тем лучше его самочувствие в этот период. По мере ухудшения самочувствия, независимо от его причины, лунки уменьшаются, начиная с мизинцев, вплоть до полного исчезновения лунок на мизинцах и безымянных пальцах. В то же время большая длина лунок у одного человека по сравнению с другим не обязательно отражает соотношение их самочувствий.

Недельный ритм. Для анализа недельного ритма были рассчитаны средние значения длины лунок в каждый день недели для всех данных в целом, для каждого квартала отдельно, а также для периодов с разным самочувствием. Самочувствие оценивалось в бал-

лах по следующей шкале: 0 – хорошее самочувствие (отсутствие болезненных проявлений либо слабые проявления, не ограничивающие повседневную деятельность; 1 – умеренно хорошее самочувствие (умеренные болезненные проявления, мешающие повседневной деятельности, но не прерывающие ее); 2 – плохое самочувствие (постельный режим). Подобная система оценки самочувствия с привязкой к повседневной деятельности более информативна и объективна, чем часто предлагаемая специалистами по биоритмам (лучше среднего, среднее, хуже среднего), так как само понятие среднего сильно изменяется, особенно на длительных интервалах времени.

Чтобы лучше выделить недельный ритм на фоне значительных долговременных изменений лунок, последние были исключены путем скользящего усреднения данных по 7 суткам, т.е. вместо абсолютных значений использованы отклонения длины лунок (ΔD_R , ΔD_L) в данный день недели от их средних значений.

Расчеты показали, что, несмотря на небольшую амплитуду (как правило, не более 1 мм), недельный ритм D_R и D_L является устойчивым, а его вид определяется, прежде всего, самочувствием. При хорошем самочувствии в выходные дни длина лунок на обеих руках быстро, в течение 1–2 дней, увеличивается от минимальных до максимальных значений, после чего медленно уменьшается в течение всей рабочей недели. Посильная физическая нагрузка (бег, гимнастика, работа в саду) не приводит к заметному изменению (по крайней мере, к уменьшению) лунок, т.е. их уменьшение в течение рабочей недели – это результат, прежде всего, нервно-психической нагрузки. На каждом из пальцев длина лунок изменяется в течение недели так же, как и их сумма, за исключением лунок больших пальцев. Их недельный ритм имеют второй максимум в середине недели, примерно равный по амплитуде с первым максимумом в выходные дни, точнее, в воскресенье и понедельник.

При плохом самочувствии появляется второй максимум в середине недели (чаще всего в четверг), как правило, более высокий, чем первый максимум. При умеренном ухудшении самочувствия имеет место промежуточная форма недельного ритма с основным максимумом в понедельник и небольшим максимумом в четверг или пятницу. Не имеет значения, рассматривается самочувствие одного человека в разные периоды времени или разных людей в одно и то же время: для данного уровня самочувствия недельные ритмы согла-

суются между собой с доверительной вероятностью не менее 90%, если для их расчета использованы данные примерно за 1 месяц. Небольшой период усреднения, необходимый для получения достоверного результата, свидетельствует о высокой устойчивости недельного ритма и, соответственно, о способности простого показателя отражать этот ритм. Оценка достоверности выполнена с использованием модифицированного критерия "хи-квадрат" (формула Фридмана) [11].

На рис. 1 приведен пример недельного ритма лунок ногтей (черные квадратики), рассчитанного по данным одного из добровольцев в период частых ухудшений самочувствия (ноябрь–декабрь 1998 г.; предынфарктное состояние в конце года). Для сравнения на рисунке приведен недельный ритм лунок одного из добровольцев (серые кружки), который в течение этого же периода чувствовал себя хорошо. Видно, что при плохом самочувствии максимум ΔD_R в середине недели заметно превышает максимум в начале недели, при этом наиболее значительные ухудшения самочувствия приходились на понедельник и четверг, т.е. на дни максимальных значений ΔD_R . Таким образом, для медленных изменений длины лунок хорошее самочувствие соответствует большей длине лунок, для быстрых – наоборот. В дальнейшем эта особенность нуждается в специальном рассмотрении, пока же можно предположить, что при более быстрых изменениях в организме органам и системам при наличии в них нарушений труднее приспособиться к новому состоянию организма.

Амплитуда недельного ритма при плохом самочувствии заметно ниже, чем при хорошем (в полтора – два раза). Как известно, наличие хорошо выраженных ритмов в организме является признаком здорового организма [9], а ухудшение здоровья в результате заболевания или преклонного возраста обязательно сопровождается уменьшением амплитуды ритмов организма на всех его уровнях. Лунки ногтей оказались чувствительным индикатором таких изменений, а наличие высокого максимума в середине недели может быть использовано как диагностический признак при оценке общего

состояния организма.

Рис. 1 иллюстрирует еще одну устойчивую закономерность: при плохом самочувствии недельные ритмы изменения лунок на левой и правой руках значительно различаются, а при хорошем самочувствии они почти совпадают. Можно сказать, что при изменении самочувствия наибольшие изменения претерпевает недельный ритм лунок на правой руке, т.е., исходя из контралатеральной связи туловища и полушарий большого мозга, прежде всего за счет процессов в левом полушарии.

Недельный ритм асимметрии лунок А и, соответственно, функциональной асимметрии мозга (с повышением относительной роли левого полушария), также имеет максимум в середине недели, обычно в четверг, и дополнительный максимум в понедельник, причем этот ритм является более строгим, чем недельный ритм длины лунок. Для примера на рис. 2 приведены изменения асимметрии лунок для тех же условий, что и на рис. 1: видно, что, несмотря на значительное различие в изменении самих величин лунок у двух человек, их разность изменяется в течение недели почти синхронно. При этом не имеет значения, является человек правой или левой (на это указывает, в частности, различие знака А для первого и второго человека). Представленный результат является, по-видимому, первым случаем, когда был зарегистрирован недельный ритм функциональной асимметрии человека.

Представленная картина изменения длины лунок и самочувствия в течение недели (с максимумами в понедельник и четверг) соответствует, по данным медицинской статистики, недельному ритму в обострении многих заболеваний: заболевания сердечно-сосудистой системы [12-14], психические расстройства [15-17], некоторые виды травм [18]. На рис. 3 приведен пример недельных вариаций ряда медицинских показателей из работы [15] (с небольшими изменениями): НР – количество обращений в поликлинику по поводу нервно-психических расстройств у детей; ПЗ – количество больных с психическими заболеваниями, доставленных в больницу машинами скорой помощи; СП – количество суицидных попыток. Все данные относятся к г. Харькову.

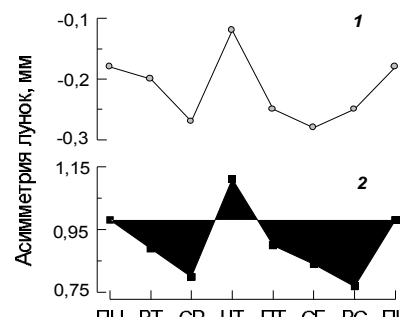
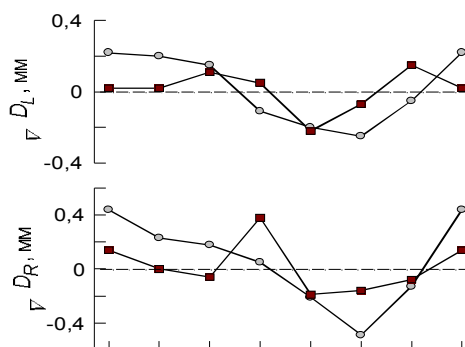


Рис. 1. Недельный ритм длины лунок ногтей на левой (вверху) правой (внизу) руке
 ○ – при хорошем самочувствии
 ● – при плохом самочувствии

Рис. 2. Недельный ритм асимметрии лунок для тех же условий, что и на рис. 1.

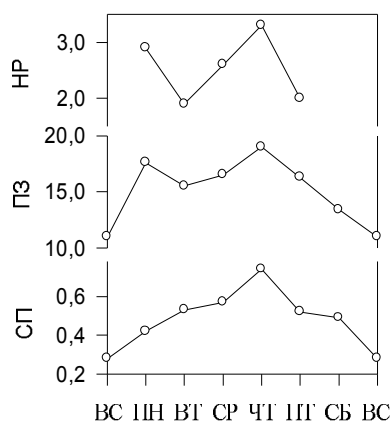


Рис. 3. Недельный ритм некоторых заболеваний в г. Харькове: НР – нервно-психические расстройства у детей
 ПЗ – психические заболевания (взрослые); СП – суицидные попытки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Статистический анализ данных, полученных для модельного простого показателя – длины лунок ногтей – с высокой достоверностью свидетельствует о неслучайном характере его временных изменений. Таким образом, можно утверждать, что простые показатели действительно могут отражать существенные особенности процессов в организме человека. Следует отметить, что, по крайней мере для исследованного показателя, его изменения не так уж малы: для большинства добровольцев типичным является двукратное изменение суммарной длины лунок на длительных интервалах времени (не менее 5 мм). В течение предварительного анализа можно надеяться 88 что и здесь будут установлены достоверные закономерности. Исходя из этого, можно допустить, что разногласия между точками зрения разных нетрадиционных специалистов (см. табл.) связаны не отсутствием закономерностей, а с учетом их достаточно сложного характера, с пренебрежением к разносторонним, в том числе количественным проверкам при слепом доверии к старым непроверенным результатам.

суток изменения могут достигать 2, иногда 3 мм и, по крайней мере на больших пальцах, могут быть легко замечены невооруженным глазом.

Вместе с тем, характер связи изменений простого показателя с состоянием организма имеет достаточно сложный характер. Кроме наличия изменений с различными временными масштабами, имеются особенности изменений на правой и левой руке, отражающие, по-видимому, функциональную асимметрию больших полушарий мозга. В частности, установлен недельный ритм в изменении функциональной асимметрии. Анализ изменений длины лунок на отдельных пальцах не являлся задачей данной работы, однако на основе

Дополнительным подтверждением достоверности полученных результатов является сходство недельных ритмов, полученных по лункам ногтей для отдельных людей и по данным статистического анализа большого объема данных. Кроме того, такое сходство указывает на наличие общих ритмов у разных людей, синхронизированных воздействием внешних факторов социального и природного характера.

Можно надеяться, что полученные резуль-

таты позволят в дальнейшем на основе количественного анализа давать объективную характеристику различным методам нетрадиционной медицины, а также использовать простые показатели для получения новых результатов на основе длительных регулярных

наблюдений, которые сложно выполнить с использованием инвазивной диагностики. В частности, на основе предварительного анализа получено уменьшение длины лунок у лиц, работавших за компьютером.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вельховер Е. С., Никифоров В. Г., Радыш Б. Б. Локаторы здоровья. М.: Молодая гвардия. 1986. 207 С.
2. Тепервайн, Курт. Лицо – зеркало здоровья. Патофизиогномика для всех. СПб., Питер Пресс. 1997. 184 С.
3. Травинка В., Левшинов А. Исправь свою судьбу! СПб., Питер Пресс. 1997.
4. ММЭ: Малая медицинская энциклопедия. - М.: Сов. энциклопедия. 1967. Т. 6. 650 С.
5. Der Gesundheit-Brockhaus. Mannheim, Brockhaus. 1990.
6. Der Mensch und seine Krankheiten. Mannheim, Leipzig, Wien, Zurich: Meyers Lexikonverl. 1994.
7. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. М.: Медицина. 1981. 288 С.
8. Новиков В. С., Деряпа Н. Р. Биоритмы, космос, труд. СПб., Наука. 1992. 255 С.
9. Freye H.-A. Humanokologie. Jena, VEB Gustav Fischer Verlag. 1986. 433 P.
10. Клеточное обновление / Под ред. Л. Д. Лиознера. Л.: Медицина. 1966. 271 С.
11. Браулли К.А. Статистическая теория и методология в науке и технике. М.: Наука. 1977. 245 С.
12. Halberg F., Halberg E., Halberg F., Halberg J. Circasaptan circasemiseptan rhythms. 2. Examples from botany, zoology and medicine // Biologia. 1986. V. 41. № 3. P. 233-252.
13. Комаров Ф. И. и др. Гелиогеофизические факторы и их воздействие на циклические процессы в биосфере. М.: ВИНТИ. 1989.
14. Темурьянц Н. А., Владимирский Б. М., Тишкин О. Г. Сверхнизкочастотные электромагнитные сигналы в биологическом мире. К.: Наукова думка. 1992. 188 С.
15. Захаров И. Г., Мишанова М. К. Циклический характер обострений хронических психических и неврологических расстройств у детей, обусловленный влиянием внешних факторов // Вестник Харьковско-го университета. Сер. Радиофизика и электроника. Харьков, ХГУ. 1998. № 405. С. 129-132.
16. Zakharov I. G., Mishanova M. K., Tyrnov O. F. Effects of solar and geomagnetic activity on cyclic variations of mental diseases // School of Fundamental Medicine J. Kharkov. 1998. V. 4, № 1. P. 32-35.
17. Zakharov I.G., Tyrnov O.F., Gaevsky V.L., Nikonov V.V. Heliogeophysical Stipulation of a Trauma Level under Urban Conditions. IAGA 97. Abstract Book. 1997. P. 382.
18. Гаевский В.Л., Захаров И.Г., Никонов В.В., Мишанова М.К., Тырнов О.Ф. Сравнительный анализ солнечно-обусловленных вариаций различных видов травм и психических заболеваний // Межд. семинар "Космическая экология и ноосфера", октябрь 1997. Крым, Партенит. Тезисы докладов. Крым. 1997. С. 28-29.

ДО ПИТАННЯ ПРО КІЛЬКІСНУ ПЕРЕВІРКУ НЕТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ

І. Г. Захаров, О. Ф. Тирнов.

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна

РЕЗЮМЕ

Сформульовано задачу про кількісну перевірку нетрадиційних методів діагностики, що використовують прості показники (колір і форма нігтя, особливості будови райдужної оболонки ока і інш.). Задача вирішена для випадку, коли як простий показник використана довжина лунок нігтів. Зроблено висновок про діагностичну значущість простих показників. Показано не випадковий характер тижневого ритму в зміні довжини лунок нігтів, встановлено наявність тижневого ритму функціональної асиметрії людини. Використаний підхід дозволяє, в принципі, досліджувати і інші методи нетрадиційної діагностики і може бути використаний як самостійний метод дослідження особливостей функціонування організму, які вимагають тривалих регулярних вимірювань.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: нетрадиційні методи діагностики, лунки нігтів, тижневий ритм, функціональна асиметрія людини

QUANTITATIVE VERIFICATION OF UNTRADITIONAL DIAGNOSTICS METHODS

I. G. Zakharov, O.F. Tyrnov.

The Karazin National University of Kharkov

SUMMARY

The task of quantitative verification of untraditional diagnostics methods that use simple indexes (colour and nail form, structure peculiarity of eye iris and etc.) is formulated. The nail lunulae length as a simple index was used to accomplish the task. The conclusion of diagnostic meaningfulness of simple indices is drawn. The nonrandom nature of weekly rhythm in change of nails lunulae length is shown, the presence of weekly rhythm of human functional asymmetry is determined. The present approach allows, in principle, to study other methods of untraditional diagnostics and can be used as an independent research method of organism functioning peculiarities that require long-term regular measuring.

KEY WORDS: untraditional diagnostics methods, nails lunulae, weekly rhythm, human functional asymmetry

УДК: 618-083:512.3

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ УГРОЖАЕМЫХ СОСТОЯНИЙ ПЛОДА: МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМЫ

И.В. Лахно

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина

РЕЗЮМЕ

Представлена матричная модель внутренних взаимодействий в рамках системы мать-плацента-плод, на основании которой проанализированы существующие диагностические и терапевтические подходы при фетоплацентарной недостаточности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: система мать-плацента-плод, фетоплацентарная недостаточность, математическое моделирование, диагностика и лечение

Современная перинатология обладает большим арсеналом диагностических методов и терапевтических препаратов, способствующих ранней диагностике и эффективной терапии различной патологии внутриутробного плода [4,5,7,9,12]. При этом спектр возможностей постоянно расширяется благодаря постоянному поиску ученых в этой области. Большинство пациенток из группы высокого риска вынашивают беременность в условиях “непрерывного стационара”. Стремление к наиболее бережному родоразрешению привело к значительному возрастанию уровня абдоминального родоразрешения в странах СНГ [9]. Однако, несмотря на это, отсутствует тенденция к уменьшению гипоксических повреждений логической защиты фетального аллогرافта в процессе гестации, участия в материнском плодовом кровообращении до индуцирующего и регулирующего влияния на родовой акт. Несмотря на функционально-анатомическую определенность плаценты, ее невозможно рассматривать как обособленную морфофункциональную единицу ввиду неразрывной связи с материнским и плодовым организмом. Оказывая различное влияние на организм матери и плод, плацента чутко реагирует на любое па-

центральной нервной системы плода, нередко приводящих к стойкой инвалидизации [2,7,13]. Учитывая неблагоприятные условия жизни населения Украины, крайне низкую рождаемость, что согласно прогнозу ООН уже через два столетия приведет к нашему вымиранию, разработка и систематизация пренатальных методов коррекции внутриутробного страдания плода имеет значение задачи первоочередной важности [2,11].

Плацента человека является уникальным органом, возникающим и претерпевающим определенные стадии своего развития во время беременности. Функции ее многообразны: от синтеза и депонирования веществ, необходимых для нормального роста плода, иммунологическое состояние в рамках единой системы [1,3,4,6,12,13].

Многочисленные экспериментальные исследования и клинические наблюдения наводят на мысль о том, что реакции плодов на экстренные воздействия во многом определяются функциями провизорных органов, в частности, ворсинчатого хориона [1,7]. Плацента обладает способностью к развитию компенсаторных изменений, адаптационных процессов, реализующих “выравнивание” раз-