

Диагностика индивидуального здоровья

Д.м.н проф. Г.Л.Апанасенко www.apanasenko.info

Трём уровням организации системы «Человек» соответствуют и три аспекта индивидуального здоровья - физический, психический и духовный. Теоретически возможно построение диагностической модели, основанной на характеристике всех аспектов здоровья, но это будет сложная и неудобная для практического применения модель. Очевидно, следует остановиться на одной, но основополагающей функции, с угасанием которой невозможно выполнение и других. Этой функцией является функция выживания, то есть жизнеспособность.

Выделяют три типа диагностических моделей индивидуального здоровья: нозологическая диагностика, донозологическая диагностика и диагностика здоровья по прямым показателям.

Нозологическая диагностика ставит своей задачей установление характера заболевания в соответствии с Международной классификацией болезней. Донозологическая диагностика представляет собой определение стадии адаптационного процесса на пути от здоровья к болезни [5]. На наш взгляд, данный подход далёк от истинного отражения положения индивида в системе координат «здоровье-болезнь». В самом деле, выделяемые состояния адаптационного потенциала, хотя в определенной степени и характеризуют здоровье, все же это скорее результат взаимодействия организма с окружающей средой. Можно представить себе индивида с высоким уровнем здоровья, но попавшего в экстремальную производственную либо бытовую ситуацию, приведшую к перенапряжению адаптации, несмотря на значительные резервы функций. При выходе из критической ситуации (нередко – в тот же день) функции восстанавливаются. С другой стороны, у больного, находящегося в стадии ремиссии хронического соматического заболевания (к примеру - хронической пневмонией), будет определяться стадия удовлетворительной адаптации, хотя уровень здоровья у него будет достаточно низким.

Следовательно, необходима единая шкала здоровья, на которой были бы представлены все уровни здоровья с формированием патологии при его критическом снижении.

Совершенно очевидно, что в качестве показателей, количественно характеризующих уровень индивидуального здоровья, могут использоваться только те, которые связаны с его сущностными характеристиками. К ним относятся показатели, в той или иной степени отражающие деятельность механизмов самоорганизации живой системы - адаптации, гомеостаза, реактивности и т. д. В качестве показателей уровня здоровья предпочтительнее использовать характеристики **проявлений** здоровья, так как они отражают результат деятельности всей сложнейшей функциональной системы Человек. Чем эффективнее выполнение биологических и социальных функций, тем уровень здоровья выше.

К настоящему времени наиболее распространены две модели диагностики уровня здоровья по прямым показателям. Первая из них - определение биологического возраста. Для его определения используются "батареи" тестов различной степени сложности, они подробно описаны в литературе [8 и др]. Вторая - оценка энергopotенциала (резервов биоэнергетики) на организменном уровне [1]. Обе они характеризуют биологическую функцию выживания - одно из основных проявлений здоровья.

Теоретические основы диагностики индивидуального здоровья по резервам биоэнергетики. В мире ничего не происходит без затрат энергии. Это касается и живой материи. Чем мощнее энергopotенциал биосистемы, тем она устойчивее. Основой энергетики человеческого организма являются анаэробные и аэробные механизмы энергообразования. Они могут быть охарактеризованы количественно по мощности, эффективности (экономичности) и ёмкости. Превосходя аэробные механизмы по мощности, анаэробные механизмы существенно уступают им по экономичности и ёмкости. Поэтому в основе предлагаемого метода оценки уровня

соматического здоровья лежит информация об аэробных механизмах. Отметим, что эволюция механизмов энергообеспечения живых систем проходила именно по пути их совершенствования.

В основе энергообеспечения клетки лежит функция митохондрий. Митохондрии — блестящее изобретение природы. Увеличивая их количество, можно наращивать энергетические возможности клетки без роста её внешней поверхности. При этом каждая митохондрия обладает ещё и встроенными механизмами «контроля» и «ремонта».

Переход клеток к выработке энергии с помощью митохондрий можно сравнить с промышленной революцией. Вместо того чтобы линейно наращивать размер мануфактуры, клетки пошли на качественное изменение: они построили "завод" и поставили в него ряды специализированных "станков".

Потому, несмотря на миллиарды лет существования, прокариоты, не имеющие митохондрий, и поныне остались относительно простыми существами, а эукариоты «изобрели» новые средства передачи сигналов между клетками и шагнули в сторону многоклеточных форм жизни. Некоторые исследователи утверждают, что рост энергообеспечения клетки — не только показатель [11], но и один из стимулов эволюции живого на Земле [14].

Многочисленными исследованиями установлена взаимосвязь между мощностью аэробных механизмов энергообразования, их экономичностью и ёмкостью. Таким образом, решение проблемы сужается до оценки мощности аэробного энергообразования. Научная литература заполнена доказательствами того, что устойчивость организма к самым различным негативным воздействиям — от гипоксии и кровопотери до радиации — определяется резервами аэробной способности [7 и др.]. Именно это обстоятельство позволило нам идентифицировать этот показатель с уровнем жизнеспособности, иными словами - соматического здоровья.

Методические подходы. Проблема диагностики (измерения «количества») здоровья может быть решена путём определения мощности аэробного энергообразования - максимального потребления кислорода (МПК). Этот показатель интегрально характеризует резервы систем внешнего дыхания, кровообращения, тканевых ферментов и др. Однако особенности методики (нагрузочная проба до отказа, аппаратное обеспечение, трудоёмкость, готовность к оказанию ургентной помощи и т.п.) не позволяют рекомендовать её для широкого применения. В проведенном нами исследовании на здоровых и больных людях [1] отобраны простейшие показатели, имеющие достоверные связи с конечным результатом пробы. Сюда вошли: рост, масса тела, жизненная ёмкость лёгких, динамометрия сильнейшей кисти, частота пульса и уровень АД в покое, время восстановления частоты пульса до исходного уровня после 20 приседаний за 30 сек. На основе этих показателей сформированы индексы, они ранжированы, каждому рангу присвоено определённое количество баллов (с учётом связи с конечным результатом), а суммой баллов определяется уровень здоровья. Выделяется 5 уровней здоровья. Система доступна для использования средним медперсоналом.

Коэффициент корреляции между суммой баллов и МПК/кг массы тела равен 0,806. Несмотря на простоту используемых показателей, они отражают две глобальные физиологические закономерности, сопровождающие рост энергопотенциала организма: экономизацию функций («двойное производство» в покое, время восстановления ЧСС после физической нагрузки) и расширение их резерва (жизненный и силовой индексы). Кроме того, учитывается и весо-ростовой индекс.

При определении информативной ценности наиболее распространенных методов количественной оценки индивидуального здоровья - Р.М.Баевского, Л.Х.Гаркави с соавт., К.Купера, И.А.Гундарова и др., Г.Л.Апанасенко [5,9,10,12,1] было установлено, что наибольшей диагностической эффективностью обладает именно этот подход [6]. В наших

исследованиях показано, что снижение уровня здоровья, знаменующее собой, по сути, развитие митохондриальной недостаточности, сопровождается формированием эндогенных факторов риска и латентных форм ИБС (рис.1 и 2).

Анализ результатов популяционных исследований позволил впервые описать феномен “безопасного уровня” здоровья (IV-V уровни) и дать ему количественную характеристику [3]. В “безопасной зоне” здоровья практически не регистрируются эндогенные факторы риска, манифестированные формы хронических неинфекционных заболеваний, низок риск смерти от них. Годом позже факт прогрессивного повышения смертности при снижении максимальных аэробных возможностей ниже 10 MET у мужчин и 9 MET у женщин подтверждён американскими исследователями [13], однако авторы его не анализируют.

При выходе индивида из “безопасной зоны” здоровья проявляется феномен “саморазвития” патологического процесса без изменения силы действующих факторов (условий существования): вначале формируются эндогенные факторы риска, развивается патологический процесс и происходит его манифестация в виде конкретной нозологической формы. Описаны механизмы развития этого феномена [4].

Возможность диагностики уровня здоровья позволила построить единую шкалу здоровья (рис.3). Такая шкала представляет собой систему координат; на одной оси которой – уровень здоровья, на другой – медико-социальные состояния, зависящие от этого уровня. При использовании шкалы здоровья появилась возможность диагностировать и «третье», или переходное между здоровьем и болезнью состояние. Основной признак предболезни - возможность **саморазвития** патологического процесса без изменения силы действующего фактора вследствие снижения резервов здоровья [4]. Границей перехода от состояния здоровья к состоянию предболезни является тот уровень здоровья, который не может компенсировать происходящие в организме под влиянием негативных

факторов изменения и, вследствие этого, формируется тенденция к саморазвитию процесса. В качестве начала болезни принято считать появление признаков манифестации патологии, т.е. момент наступления снижения или утраты способности к выполнению функций. Таким образом, границы "третьего состояния" очерчены довольно четко. Что же касается возможности определить границу между предболезнью и началом неманифестированного патологического процесса, то на сегодняшний день эта проблема неразрешимая. Именно здесь могла бы сыграть ведущую роль нормология (учение о норме), однако показатели "нормы" настолько индивидуальны, что вынести суждение о "нормальности" функций у конкретного индивида невозможно. Именно поэтому в практической деятельности следует использовать категорию "третьего состояния" и только в том случае, если есть возможность подтвердить или отвергнуть наличие неманифестированного патологического процесса, можно говорить о предболезни или следующей за ней стадии развития .

Возможности практической реализации теоретических данных

Реализация изложенных теоретических данных до сего времени не используется в сфере здравоохранения, ибо это противоречит главенствующей парадигме ведомства – лечить больных. Наиболее близким к проблеме сохранения и укрепления здоровья практически здоровых индивидов является специалист по восстановительному лечению. В то же время специалисты этого профиля недостаточно подготовлены в области как диагностики здоровья, так и методов, обеспечивающих весь процесс управления здоровьем индивида. Отсюда следует необходимость расширения и реформирования образовательного стандарта в медицинских ВУЗах с целью подготовки специалистов в области здоровьесберегающих технологий.

Отметим, что доля лиц, находящихся в «безопасной» зоне здоровья в Украине составляет около 1% (трудно представить, что в России ситуация более благоприятная). Отсюда очевидно, что никакие усовершенствования лечебно-диагностического процесса не способны решить проблему снижения

заболеваемости и смертности на постсоветском пространстве. Единственный путь решения проблемы – переход основной части популяции на более высокий уровень энергообеспечения функций. С этих позиций целесообразно говорить о «превентивной реабилитации» - комплексе оздоровительных мероприятий по возвращению индивида в «безопасную» зону здоровья. Это и есть наиболее обоснованный и реальный путь первичной профилактики ХНИЗ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека.- СПб., Петрополис, 1992, 137 с.
2. Апанасенко Г.Л. О возможности количественной оценки уровня здоровья человека // Гигиена и санитария, 1985, № 6, с. 55-58.
3. Апанасенко Г.Л., Науменко Р.Г. Соматическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида //Теория и практика физической культуры, 1988.-№ 4, -с. 29-31.
4. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология.- Киев, Здоровье, 1998, 248 с.
5. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. - Медицина, Москва,1979, 298 с.
6. Безматерных Э.Л.,Куликов В.П. .Диагностическая эффективность методов количественной оценки индивидуального здоровья\Физиология человека, 1998,-№3,- С.79-85.
7. Василенко А.М. Максимальное потребление кислорода как критерий устойчивости человека к гипоксии, гипо- и гипертермии// . Космическая биология и авиакосмическая медицина.- 1980, № 6 с.3-10
- 8.
9. Войтенко В.П. Здоровье здоровых (введение в санологию).- Киев, Здоровья, 1991, 246 с.

10. Гаркави Л.К., Квакина Е.Б. Понятие здоровья с позиции теории неспецифических реакций организма// Валеология. 1996, №2, с.15-20.
11. Гундаров И.А., Полесский В.А."Золотой запас" человека // Мед.газета. 1990, 18 апреля, с.3.
- 12.
13. Зотин А.И. Биоэнергетическая направленность эволюционного процесса организмов. Пушино,1981, 11 с.
- 14.
15. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия.- М,.ФиС, 1987, 192 с.
16. Blaire S., Kone H., Paffenberger R. a.o. Physical fitness a. all-cause mortality \JAMA, 1989,-Vol.17,-№ 7,- P. 2395-2401.
17. Fox Ronald F. Energy and the evolution.-W.H.Freeman a.Co, N.-Y, 1992, 262 p.

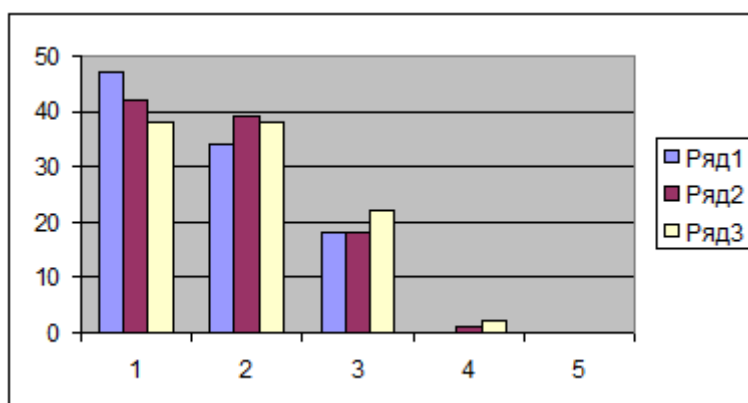


Рис.1 Уровень соматического здоровья и распространённость факторов риска ИБС (гиперхолестеринемия, артериальная гипертензия, избыточная масса тела), %% от числа вошедших в группу (N=786: практически мужчины 35-59 лет)

Позитивное заключение по данным ЭКГ при велоэргометрии в зависимости от уровня здоровья

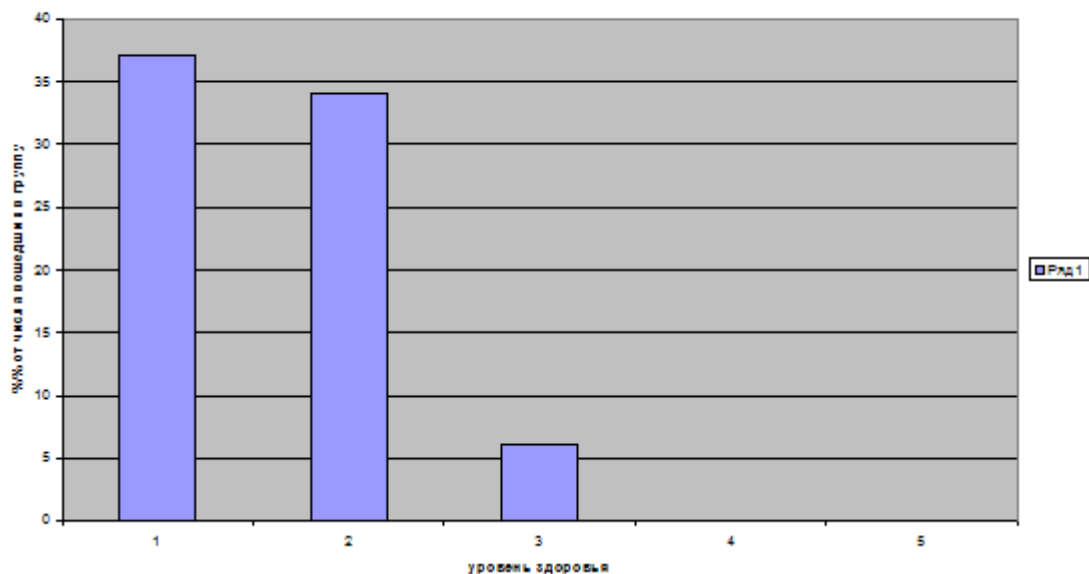


Рис.2. Доля лиц, не достигших субмаксимального уровня нагрузки вследствие появления признаков нетолерантности на ЭКГ (1-5 - уровни здоровья) (N=786: практически мужчины 35-59 лет)

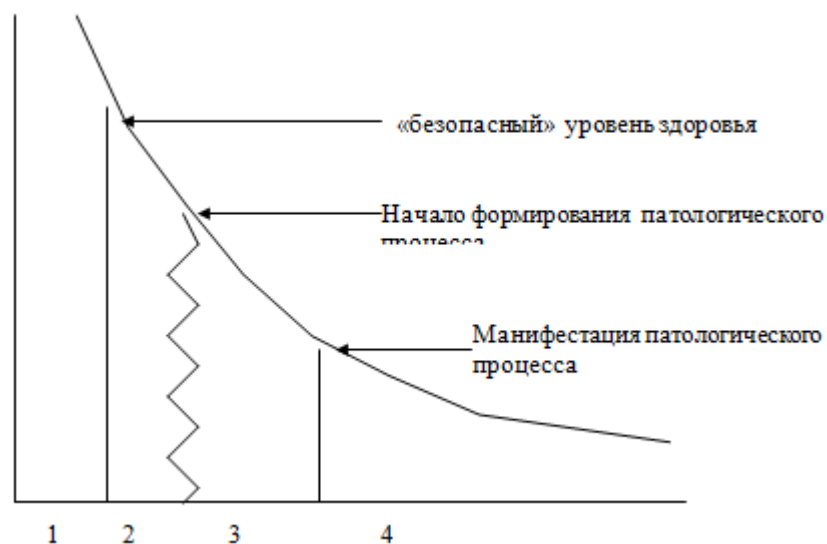


Рис.3 Состояния, определяемые уровнем здоровья. По вертикали – уровень здоровья, по горизонтали – состояния: здоровье (1), «третье состояние» (предболезнь –2 и неманифестированный патологический процесс-3), болезнь (4).

Количественная характеристика здоровья

Данный метод определяет уровень здоровья с помощью балльной системы оценок. В зависимости от величины каждого функционального показателя начисляется определенное количество баллов (от -2 до +7). Уровень здоровья оценивается по сумме баллов всех показателей. Максимально возможное количество баллов равняется 21. В зависимости от количества набранных баллов, всю шкалу делят на 5 уровней здоровья.

От 1 уровня, соответствующего низкому уровню здоровья, до 5 высокого уровня. По данной системе оценок безопасный уровень здоровья (выше среднего) ограничивается 14 баллами. Это наименьшая сумма баллов, которая гарантирует отсутствие клинических признаков болезни. Характерно, что к 4 и 5 уровням относятся только люди, регулярно занимающиеся физической культурой.

Количественная оценка физического состояния дает ценные сведения о состоянии здоровья и функциональных возможностях организма, что позволяет принять необходимые меры для профилактики заболеваний и укрепления здоровья. Установлено, что развитие хронических заболеваний происходит на фоне снижения уровня здоровья до определенной критической величины.

Было показано, что у людей с высоким уровнем здоровья (17-21 балл) не обнаружено хронических заболеваний, а в группе людей с уровнем здоровья выше среднего (14-16 баллов) заболевания выявлены у 6%, в группе людей со средним уровнем здоровья (10-13 баллов) различные хронические заболевания наблюдаются у 25%. Дальнейшее снижение уровня здоровья (ниже среднего и низкий) уже ведет к клиническому проявлению болезни с соответствующими симптомами.

Таким образом, уровень соматического здоровья, гарантирующий отсутствие болезней, имеют лишь люди с высоким уровнем физического состояния. Понижение уровня здоровья сопровождается прогрессирующим ростом заболеваемости и снижением функциональных резервов организма до

опасного уровня, граничащего с патологией. Следует отметить, что отсутствие клинических проявлений болезни еще не свидетельствует о наличии стабильного здоровья. Средний уровень здоровья, очевидно, может расцениваться как критический.

Количественная оценка уровня здоровья по системе Г.Л. Апанасенко.

Показатели	Уровни физического здоровья				
	I	II	III	IV	V
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
масса тела/рост (гр/см) М Ж Баллы	501 451 -2	451-500 401-450 -1	401-450 375- 400 0	375-400 400- 351 -	375 350 -
ЖЕЛ/масса тела (мл/кг) М Ж Баллы	50 40 0	51-55 41- 45 1	56-60 46-50 2	61-65 51-57 4	66 57 5
ЧСС x АДсист/100 М Ж Баллы	111 111 -2	95-110 95- 110 0	85-94 85-94 2	70-84 70-84 3	69 69 5
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 сек. (мин,с) М Ж Баллы	3 3 -2	2-3 2-3 1	1.30-1.59 1.30-1.59 3	1.00-1.29 1.00-1.29 5	59 59 7
динамометрия кисти/масса тела (%) М Ж Баллы	60 40 0	61-65 41- 50 1	66-70 51-55 2	71-80 56-60 3	81 61 4
Общая оценка уровня здоровья (сумма баллов)	4	5-9	10-13	14-16	17-21

М – мужчины;

Ж – женщины;

ЖЕЛ – жизненная емкость легких;

АДсист – систолическое артериальное давление.

В этом материале мы рассмотрели теоретические вопросы, определяющие понятие физического здоровья человека, а также некоторые методы, позволяющие его оценить. В следующей статье разберем этот материал на конкретных примерах, определив физическую работоспособность с заданным возрастом человека, а также разберемся, какую физическую нагрузку следует выполнять исходя из рассчитанной работоспособности.

Источник: medicus.ru