

открыло важные перспективы для лабораторной дифференциальной диагностики первичного рака печени с другими патологиями печени и другими формами рака.

Выявлены также варианты АФП с заменами 187 аминокислотного остатка – лизина на глутамин и 570 аминокислотного остатка – аланина на глицин.

Так как после оперативного лечения гепатоцеллюлярного рака путем частичной резекции печени в течение 3 лет приблизительно у 70 % больных наблюдается повторная малигнизация, осуществлялись поиски нового диагностического маркера, способного помочь в прогнозе заболевания. Были разработаны морфологические методы, иммуноцитохимические, и не морфологические, основанные на цепной полимеразной реакции, ПЦР-технике. Из них наиболее важным стал метод определения мРНК альфа-фетопротеина. Метод весьма чувствителен и позволяет выявить 1 опухолевую клетку из 10^7 нормальных моноцитов периферийных кровяных клеток. АФП мРНК интенсивно изучалась как замещающий иммуноцитохимический тест для выявления циркулирующих в крови гепатомных клеток путем обратной транскрипции ПЦР. Обладая гораздо более высокой чувствительностью по сравнению с иммуноцитохимическими методами, ПЦР-техника дает также и гораздо больше ложно положительных результатов. Выявление гепатомных клеток в кровотоке и в лимфе позволяет прогнозировать метастазирование и повторную малигнизацию печени.

Подводя к концу обозрение развития лабораторных методов диагностики гепатоцеллюлярного рака, можно констатировать, что почти за 50 лет своего существования тест на АФП сыворотки крови не утратил своих позиций и является наиболее простым, доступным, специфическим и чувствительным тестом, применяемым для скрининга и диагностики гепатоцеллюлярного рака. Использование тестов на гликозилированные формы АФП весьма перспективно, особенно, в дифференциальной диагностике. Применение же ПЦР-техники для выявления АФП мРНК наиболее перспективно для прогноза после оперативного лечения и на предмет выявления метастазирования. Как констатировали в своем обзоре о развитии лабораторных методов диагностики гепатоцеллюлярного рака бельгийские исследователи Дебрайн и Деланж, 2008: «Однако, несмотря на обещающие результаты этих новых потенциальных маркеров, в настоящее время, они могут быть рекомендованы только как дополнительные тесты и не могут еще заменить тест на сывороточный АФП – золотой стандарт опухолевых маркеров для гепатоцеллюлярного рака».

ОЦЕНКА СКРЫТОГО РИСКА ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ВРЕДНЫМИ ФАКТОРАМИ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Хадарцев А.А., Хрупачев А.Г., Кашинцева Л.В.
Тульский государственный университет, Тула,
e-mail: tulastra@mail.ru

Результаты исследований ученых Российского НИИ медицины труда показывают, что около 70 % работающих россиян уже за 10 лет до наступления пенсионного возраста имеют серьезную патологию. Как показывает практика, очень часто в момент проявления симптомов заболевания, вредное воздействие на человека уже отсутствует, что является следствием скрытого повреждения здоровья вредными факторами среды обитания в предыдущий период.

Для решения задачи расчета скрытого риска повреждения здоровья вредными факторами окружающей среды, организм человека рассматривается, как совокупность порядка 10^{15} разнообразных клеток, объединенных в органы и ткани, выполняющие строго определенные функции. Принимая данную количественную особенность каждого организма за x , как некий эквивалент «количества здоровья», в дальнейшем будем рассматривать возникновение различных нозологических форм заболеваний, как результат повреждений, возникающих в элементарной составляющей организма – клетке, в результате воздействия вредных факторов различной природы. Для нормального функционирования организму необходимы различные внешние факторы такие как: температура, влажность, радиация, пища, кислород, прочие химические элементы, количество которых обозначим за y .

При этом, только при определенных значениях b – энергетических уровнях и концентрациях веществ, участвующих в процессе метаболизма, образуется постоянство внутренней среды организма – гомеостаз. При первых же признаках появления внешнего или внутреннего «врага» включается сигнал тревоги, и организм мобилизует регуляторные механизмы: в борьбу вступает иммунная система организма, мощность защитных сил которой обозначим – a .

Рассмотренный нами процесс можно представить в виде математической модели Ланкастера – модели описывающей состояние системы при взаимодействии двух сил её составляющих, где параметры x и y – численности участвующих в противоборстве армий: в нашем случае – защитных сил организма и факторов среды обитания (1).

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -by \\ \frac{dy}{dt} = -ax \end{cases} \quad (1)$$

Данная модель соответствует в случае взаимной уравновешенности входящих в неё параметров – состоянию гомеостаза и допускает точное решение:

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dy} &= \frac{b \cdot y}{a \cdot x}, \\ a \cdot x \cdot dx &= b \cdot y \cdot dy, \\ a \cdot x^2 - b \cdot y^2 &= \text{const}. \end{aligned} \quad (2)$$

Здесь a – мощность оружия армии x , b – мощность оружия армии y .

Попросту говоря, применительно к нашему случаю, за единицу времени организм x расходует свои иммунные силы – а на борьбу с превышающими норму, вредными факторами y . Следовательно, dx/dt есть ни что иное, как изменение состояния здоровья организма под действием внешних факторов $b \times y$.

Решая данную систему уравнений аналогично исходной, получим графическую визуализацию реального времени продолжительности жизни человека («Идеальная жизнь») с учетом его видовых биологических особенностей. Для наглядного представления описываемой математической модели авторами разработана компьютерная программа, при написании которой использовался метод конечных разностей. В качестве среды программирования выбрана система визуального объектно-ориентированного программирования Borland C++.

Совершенно очевидно, что данная модель идеализирована. В реальной жизни количество делений живой клетки ограничено, что подтверждается теорией «клеточной смерти» основанной на работах Л. Хайфлика (США). Следовательно, существуют критерии, которые даже в состоянии гомеостаза, определяют пределы жизни человека, как биологического вида. Поэтому, с целью, получения реальной картины изменения состояния здоровья во времени («Реальная жизнь»), в первую часть системы уравнений Ланкастера (1) введем корреляционный фактор «с», учитывающий ограниченность жизни человека (3):

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -by - c \\ \frac{dy}{dt} = -ax \end{cases} \quad (3)$$

Данное математическое решение не противоречит исследованиям современной биологической науки и геронтологии. Именно факторы в дозах превышающих нормальное функционирование организма вызывают незапланированную природой гибель клеток, участвующих в их уничтожении и вызывают преждевременное истощение иммунной системы организма, являясь причиной преждевременного старения.

Таким образом, в результате систематического воздействия вредных факторов различной

природы организму наносится хронический скрытый, в настоящий момент, ущерб, осознание которого наступает, к сожалению, слишком поздно, в момент, когда проявляются явные детерминированные признаки заболевания, и когда исправить ситуацию профилактическими способами уже нельзя.

ГОРМОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ В ПАТОГЕНЕЗЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОТЕРЬ

Хворостухина Н.Ф., Рогожина И.Е.,
Столярова У.В., Нейфельд И.В.

ГОУ ВПО «Саратовский медицинский
университет», Саратов,
e-mail: Khvorostukhina-NF@yandex.ru

Проблема репродуктивных потерь продолжает оставаться одной из самых актуальных в современном акушерстве и гинекологии. Частота невынашивания беременности в течение многих лет остается стабильной, составляя до 15-20% всех желанных беременностей.

Цель настоящей работы: изучение роли пролактина и стероидных гормонов в патогенезе различных форм невынашивания беременности.

Под нашим наблюдением находились 147 женщин с невынашиванием беременности при сроках гестации от 16 до 30 недель. Основную группу составили 104 беременные с антенатальной гибелью плода. С учетом длительности пребывания погибшего плода в полости матки в основной группе было выделено 2 подгруппы: в 1 подгруппе задержка погибшего плода в матке не превышала 3 недели – 63 (60,6%), во 2 подгруппе – задержка погибшего плода в матке соответствовала 3 неделям и более – 41 (39,4%). В группу сравнения вошли 43 пациентки с клиникой самопроизвольного прерывания беременности. Контрольная группа состояла из 39 беременных с физиологическим течением гестации.

Всем женщинам проводилось стандартное клинико-лабораторное обследование. Уровень содержания пролактина (ПР), эстрадиола (Э), дегидроэпиандростерона сульфата (ДЭАС) в сыворотке крови беременных определяли методом иммуноферментного анализа с использованием коммерческих наборов фирмы «Био-Рад». Для определения содержания в крови прогестерона (П), кортизола (К) использовались коммерческие наборы фирмы «Алкор-Био» (РФ). Учет результатов иммуноферментного определения гормонов проводили на фотометре «Униплан» (фирма «Пикон», РФ). Кроме того, проведено электронно-микроскопическое исследование эндокринных клеток АПУД-системы 25 плацент при несостоявшемся выкидыше (основная группа) и 26 плацент, полученных после прерывания беременности по медицинским и социальным показаниям (контрольная группа). Для тоталь-