

Список литературы:

1. Брагина К.Р. Тревожная и депрессивная симптоматика в рамках невротических и адаптационных расстройств у студентов // Вісник Винницького МУ. – 2003. – Т. 7, Вып. 2/2. – С. 849-851.
2. Кочорова Л.В. Организация медицинской помощи студентам – механизм охраны здоровья будущих поколений Л.В. Кочорова, Н.Ю. Колесникова // Вестн. СПб. ун-та. – 2008. – № 11, Вып. 1. – С. 138-144.
3. Кудин А.П. Острая ВЭБ-инфекция: эпидемиология, клиника, диагностика, лечение // Медицинские новости. – 2006. – № 8. – С. 2-11.
4. Синдром хронической усталости: диагностика и лечение / Под ред. Ю.В. Лобзина. – СПб.: СпецЛит, 2005.
5. Скрябин, Л.В. К вопросу о социальных фобиях в студенческой среде // Развитие биопсихологического подхода в сфере охраны психического здоровья. – Томск, 2005. – Вып. 1. – С. 132-134.
6. Сорокун И.В. Системный анализ влияния фактического рациона питания на динамику поведения вектора состояния организма студентов северного вуза: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Сургут, 2009. – 26 с.
7. Buchwald D. Post-viral Fatigue Sindrom / Ed. by R. Jenkins, J. Mowbray. – 1991. – P. 117-136.
8. Pagani M. Chronic fatigue syndrome: a hypothesis focusing on the autonomic nervous system / M. Pfgani, L. Ospedale // Clin. Sci (Colch). – 1999. – Jan 1. – № 96 (1). – P. 117-125.
9. Tumbuli N. Chronic fatigue syndrome / N. Tumbuli, E.J. Shaw, R. Baker, S. Dunsdon, et al. // Myalgic encephalomyelitis: diagnosis and management of chronic fatigue syndrome in adults and children. – London: Royal College of General Practitioners, 2007.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОПУЛЯЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ РИСКА МОЗГОВОГО ИНСУЛЬТА

© Богданов А.Н.^{*}, Добрынин Ю.В.^{*}

Сургутский государственный педагогический университет,
Сургутская окружная клиническая больница, г. Сургут

В работе приведены результаты популяционного выявления цереброваскулярных заболеваний как факторов риска мозгового инсульта в

^{*} Ведущий научный сотрудник лаборатории Клинической психологии и психофизиологии СурГПУ, доктор медицинских наук, профессор.

^{*} Заместитель главного врача Сургутской ОКБ, кандидат медицинских наук.

условиях северного климатического региона с применением методов системного анализа и синтеза. Полученные результаты позволяют формировать группы риска по мозговому инсульту с учетом реально значимых статистически взвешенных и достоверных критериев.

Проспективно-эпидемиологическое исследование мозгового инсульта в Среднем Приобье выявило исходный уровень заболеваемости и смертности, составляющие для населения старше 50 лет соответственно 6,26-16,42 и 0,94-4,59 на 1 тыс. с ростом в 1,5-2 % в каждый последующий год, что значительно превышает показатели, установленные в регионах европейской части России [1, 2]. Данные обстоятельства определяют актуальность разработки и реализации программы массовой диагностики цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) и профилактики мозгового инсульта среди населения Ханты-Мансийского региона, отличающегося суровыми климатическими условиями.

В течение 1990-2010 гг. нами было обследовано около 12 тыс жителей г. Сургута работоспособного возраста. Обследование проводилось в 4 этапа:

1. компьютерное тестирование для выявления лиц с признаками возможной сердечно-сосудистой патологии по авторской программе «Кардиоваскулярный тест»;
2. кардиологическое обследование лиц с положительными результатами тестирования с применением программно-аппаратных комплексов ЭКГ, велоэргометрии, эхокардиографии, доплеросонографии, мониторинга артериального давления;
3. неврологическое, нейрофизиологическое обследование больных с диагностированной патологией сердца и сосудов, направленное на выявление ЦВП, оценку состояния мозговых сосудов и церебральной гемодинамики с использованием программно-аппаратных комплексов ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) и транскраниальной доплерографии (ТКДГ), дуплексного сканирования артерий мозга с цветным картированием;
4. компьютерное тестирование пациентов с ЦВЗ и ЦВП на степень риска мозгового инсульта и формирование группы риска (авторская программа «Мозговой инсульт-степень риска»).

В результате проведенной работы впервые была установлена распространенность основных сердечно-сосудистых заболеваний в популяции Сургута: эссенциальной артериальной гипертензии – 35,3 %, атеросклероза – 13,5 %, коллагенозов – 3,0 %, пороков развития сердца и сосудов – 4,1 %. Низкие уровни распространения атеросклероза обусловлены молодым средним возрастом жителей – 26 лет. Лица старше 60 лет составляют около 4 % в возрастной структуре популяции.

Распространенность клинических проявлений ЦВЗ составила 44,9 %. Среди населения 20-29 она равнялась 12,4 %; 30-39 лет – 22,3 %; 40-49 лет

– 38,2 %; 50-59 лет – 64,7 %. Среди лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями в тех же возрастных группах распространенность ЦВЗ оказалась значительно выше и составила соответственно 55,7 %; 66,4 %; 76,2 %; 95,9 % ($P < 0,02$). Клинические формы ЦВЗ наблюдались со следующей частотой: начальные проявления недостаточности мозгового кровообращения – 41,5 %; дисциркуляторная энцефалопатия – 9,2 %; транзиторные ишемические атаки – 2,6 %; церебральные гипертензивные кризы – 7,9 %.

Применение программно-аппаратных комплексов существенно изменяет представления о распространенности цереброваскулярной патологии, поскольку выявляется субклиническая недостаточность мозгового кровообращения. Диагностика с применением УЗДГ, ТКДГ, дуплексного сканирования, увеличивает выявляемость ЦВП примерно на 25 % по сравнению с уровнем, определенным по клиническим критериям. Кроме того, применение компьютерных диагностических систем позволяет выделить две категории лиц:

- с клиническими проявлениями цереброваскулярных заболеваний;
- со скрытой цереброваскулярной патологией.

Пациенты с субклиническими проявлениями недостаточности мозгового кровообращения составляют принципиально новую группу диспансерного наблюдения, в которой можно ожидать наибольшего эффекта реабилитационных мероприятий.

Выяснилось, что в популяции Сургута не имеет существенного патогенетического значения роль стенозирующих поражений магистральных артерий головы и мозга. Гемодинамически значимые стенозы были обнаружены только у 8,3 % пациентов с клиническими проявлениями цереброваскулярных заболеваний.

Прогноз риска развития инсульта по 12 основным факторам риска осуществлялся по оригинальной программе «Мозговой инсульт – степень риска». После тестирования 1,5 тыс пациентов с ЦВЗ была выделена и в течение 3 лет наблюдалась группа риска в 217 пациентов (14,5 % всех протестированных больных). При отказе от реабилитационного лечения в течение 3 лет инсульт развился у 52 % таких больных. При соблюдении рекомендаций по активному профилактическому лечению – только в 22 % наблюдений ($P < 0,01$). В контрольной группе из 100 пациентов с отрицательными результатами тестирования в течение 3 лет инсульт развился у 2 пациентов. Эти данные свидетельствуют как об эффективности программы, так и возможности снижения степени риска при активном проведении реабилитационных мероприятий.

Традиционное количественное изучение факторов риска инсульта не позволяет в полной мере выявить их взаимовлияние и сочетание, наиболее вероятно определяющее риск развития заболевания [3]. Нами было проведено изучение факторов риска методом системного анализа, с поиском идентификации характеристик аттракторов состояния вектора, описывающего поведение параметров организма человека, перенесшего инсульт (ВСОЧ).

При ишемическом инсульте расчет в 17-мерном фазовом пространстве состояний ($m = 17$) общего показателя асимметрии $rX = 51.02$, общего объема (внутри которого помещен ВСОЧ) многомерного параллелепипеда $V = 1.32 \times 10^{28}$. Эти данные получены по результатам расчетов параметров ВСОЧ у 224 пациентов с диагнозом острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу. Для 37-мерного фазового пространства расчеты показали, что $rX = 525,6$ для всех 224 пациентов и соответствуют $V_{общ} = 1.58 \times 10^{55}$. Для этих же пациентов в значениях rX при расчетах параметров ВСОЧ для мужчин и женщин отдельных существенных различий выявлено не было. В многомерном пространстве признаки $rX_{мужс} = 455.4$ и $rX_{жен} = 457.4$, т.е. они существенно не различаются. Однако объем аттракторов ВСОЧ для мужчин и женщин различается существенно ($V_{мужс} = 2.26 \times 10^{57}$, $V_{жен} = 7.33 \times 10^{54}$) и общая тенденция состояния ВСОЧ и ФМ различий между мужчинами и женщинами сохраняется на уровне как 17-мерного фазового пространства, так и 37-мерного фазового пространства.

Для $m = 17$ использовались следующие показатели: X_1 – возраст пациента; X_2 – кол-во к/д, проведенных в стационаре; X_3 – вес (кг); X_4 – рост (см); X_5 – ИМТ (кг/м²); X_6 – САД при поступлении (мм. рт. ст.); X_7 – ДАД при поступлении (мм. рт. ст.); X_8 – САД при выписке (мм. рт. ст.); X_9 – ДАД при выписке (мм. рт. ст.); X_{10} – СОЭ (мм/ч); X_{11} – гемоглобин (г/л); X_{12} – содержание лейкоцитов периферической крови ($\times 10^9$ /л); X_{13} – относительное содержание палочкоядерных нейтрофилов в лейкоцитограмме (%); X_{14} – относительное содержание сегментоядерных нейтрофилов в лейкоцитограмме (%); X_{15} – относительное содержание эозинофилов в лейкоцитограмме (%); X_{16} – относительное процентное содержание лимфоцитов в лейкоцитограмме (%); X_{17} – относительное содержание моноцитов в лейкоцитограмме (%).

С помощью нашей программы мы рассчитали для $m = 17$ и сравнили параметры аттракторов при ОНМК отдельно для мужчин (141 чел.) и для женщин (103 чел.). Объемы V аттракторов существенно отличаются (практически на порядок): $V_{мужс} = 2,34 \times 10^{27}$; $V_{жен} = 3,78 \times 10^{26}$. Различаются и параметры показателей асимметрий (55, 011 и 44,469 соответственно). Очевидно, что и координаты этих объемов V разные, т.к. их суммарный объем (для $n = 244$) значительно превышает значения отдельных объемов.

Показатели V и rX при геморрагическом инсульте несколько сходны с показателями ВСОЧ при ишемических ОНМК, однако они имеют и свои особенности. В частности, их общий объем (для женщин и мужчин вместе) несколько меньше ($V = 6,52 \times 10^{24}$). При измерениях объемов аттракторов у мужчин и женщин мы получили не существенное различие в значение V , т.е. $V_{мужс} = 2,1 \times 10^{23}$ и $V_{жен} = 2,38 \times 10^{23}$.

Были проведены расчеты значимости диагностических признаков с использованием НейроЭВМ. Решение, выдаваемое нейрокомпьютерной

системой, может быть не окончательным, вероятностным или предлагать сразу несколько вариантов на выбор, что дает специалисту возможность критически оценивать решение системы и не лишать его инициативы в принятии окончательного решения. В этой связи представляет интерес использование нейропрограммы для сравнительной оценки значимости всех 17 вышеуказанных признаков при дифференциальной диагностике изучаемых нами заболеваний. Такие исследования были проведены нами для обобщенных групп больных (без различий пола). Результаты ранжирования параметров ВСОЧ в 17-мерном фазовом пространстве показали, что доминантным признаком для дифференциальной диагностики является параметр $X_6 = 0,628$, который уже фигурировал и для геморрагических инсультов, и для ОНМК ишемического типа. Далее, в порядке значимости, располагаются $X_{11} = 0,56$, $X_{17} = 0,55$ и $X_{13} = 0,527$. Именно эти диагностические признаки должны составлять основу анализа врача при постановке диагноза и оценке тяжести каждого из этих трех заболеваний.

С целью нивелирования малозначимых признаков и выделения параметров порядка (наиболее важных признаков), при реализации процедуры постановки дифференциального диагноза мы произвели исключение признаков, уровень значимости которых был ниже 0,2. После удаления этих признаков (X_1 - X_5 , X_{15}) производилась новая настройка нейросети. Важно отметить, что настройка нейросети прошла успешно а результаты этой процедуры свидетельствуют о существенном повышении уровня значимости X_{13} (до 0,889), X_7 (до 0,772), а также параметров X_{11} (0,675), X_{14} (0,637), X_{17} (0,563). Процедура исключения малозначимых диагностических признаков и повторная настройка нейросети обеспечивает и более высокую степень дифференцировки видов ОНМК, т.к. для постановки диагноза геморрагического или ишемического ОНМК (что принципиально важно для практики) можно обходиться не 17-и диагностическими признаками а только 11-и.

Таким образом, предлагаемая и реализованная нами диагностическая процедура с использованием НЭВМ для трех видов ЦВП показала диагностическую значимость каждого из всех (в общем случае $m = 37$) диагностических признаков, она позволяет минимизировать число этих признаков, т.е. выбрать в первом приближении параметры порядка. Последние должны в конечном итоге минимизировать число измеряемых в клинике параметров ВСОЧ больного с ЦВЗ.

Список литературы:

1. Богданов А.Н. Хронические цереброваскулярные заболевания и ишемический инсульт в Среднем Приобье: автореф. дисс. ... докт. мед. наук / А.Н. Богданов. – Пермь, 1998. – 30 с.
2. Богданов А.Н. Распространенность и факторы риска ишемического инсульта в Среднем Приобье / А.Н. Богданов, Л.М. Боровкова // Роль со-

циальных, медико-биологических и гигиенических факторов в формировании здоровья населения: сб. статей. – Пенза, 2008. – С. 31-34.

3. Богданов А.Н. Системный анализ и синтез фазового пространства в характеристике факторов риска мозгового инсульта / А.Н. Богданов, Ю.В. Добрынин // Актуальные вопросы современной науки: сб. статей. – М.: Перо, 2010. – С. 122-125.

НАРУШЕНИЕ ГОРМОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ С ЗАДЕРЖКОЙ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ: ФАКТОРЫ РИСКА И ВЛИЯНИЕ НА ТЕЧЕНИЕ РАННЕГО НЕОНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА

© Илатовская Д.В.*, Логвинова И.И.*, Ипполитова Л.И.
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко,
г. Воронеж

Целью исследования послужил анализ перинатальных факторов, влияющих на нарушение гормональной адаптации у 69 новорожденных с различными вариантами задержки внутриутробного развития и 15 детей с гармоничным физическим развитием при рождении. Среди факторов, определяющих гормональный профиль новорожденных, основную роль играют внутриутробная гипоксия и морфофункциональная зрелость организма.

Сразу после рождения ребенок представляет собой часть единой эндокринной системы «мать-плацента-плод-новорожденный» [2]. Нарушение трансплацентарных процессов оксигенации и обмена веществ между матерью и плодом при фетоплацентарной недостаточности, являющееся ведущим звеном в патогенезе задержки внутриутробного развития плода, способствует эндокринным нарушениям в раннем неонатальном периоде [1].

Среди многочисленных механизмов адаптации плода и новорожденного к внеутробной жизни важное значение имеют гормоны гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, в частности гормоны тиреотропный (ТТГ), трийодтиронин (Т3), тироксин (Т4) и кортизол [3]. Содержание этих гормонов в крови плода и новорожденного изменяется в условиях нарушения ante-, intra- и постнатального периодов.

* Аспирант кафедры Неонатологии.

* Заведующая кафедрой Неонатологии, доктор медицинских наук, профессор.