

реэнований отмечается очень высокая реакция ЧСС, что даже оказалась больше по сравнению с реакциями ЧСС гимнастов предыдущих групп. Реакция ЧСС через час – два после соревнований у гимнастов группы УТГ-4 оказалась так же существенно выше, чем у спортсменов предыдущих групп. Так если у гимнастов группы УТГ-2 и УТГ-3 реакция ЧСС после соревнований составляла 12-14 уд./мин, то у гимнастов группы УТГ-4 она составила 24,5 уд./мин. Однако, на следующий день после соревнований у гимнастов УТГ-4 были зарегистрированы самая низкая реакция ЧСС. Так если, у гимнастов предыдущих групп она составляла примерно 10-14 уд./мин, то у гимнастов группы УТГ-3 она составила лишь 5,4 уд./мин. Следовательно, по мере повышения уровня тренированности гимнастов если реакция ЧСС в день соревнований и после соревнований возрастает, то на следующий день после соревнований реакция ЧСС снижается.

У гимнастов 16-17-летнего возраста группы УТГ-5 систематически занимающихся мышечными тренировками в течение 10-11 лет отмечается самая высокая реакция ЧСС в день соревнований. В последующим, т.е. после соревнований и на следующий день после соревнований ЧСС устанавливается на уровне исходных величин и существенных увеличений не претерпевает.

У гимнастов 18-22-летнего возраста группы ГСС систематически занимающихся мышечными тренировками в течение двенадцати-тринадцати лет частота сердечбиений существенных изменений не претерпевает по сравнению с исходными данными ни в день соревнований, ни после соревнований и на второй день после соревнований, сохраняясь на уровне 65-68 уд./мин.

Заключение. Анализируя реакции ЧСС юных гимнастов различной квалификации в день соревнований и после соревнований мы выявили следующие закономерности:

– наименьшая реакция ЧСС на соревнования выявлена у детей группы ГНП (4-5 лет) и у группы ГСС (18-22 года);

– по мере повышения уровня тренированности возрастает реакция ЧСС перед соревнованиями и после её завершения;

– наиболее высокая реакция ЧСС на соревнования и после соревнования выявлена в возрасте 12-15 лет, т.е. в группах УТГ-3 и УТГ-4 (период полового созревания);

– к последующим группам, т.е. УТГ-5 и ГСС реакция ЧСС на соревнования и после соревнования существенно снижается.

Список литературы

1. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека // Теория и практика физической культуры. – М., 2000. – 275 с.
2. Вахитов И.Х. Изменение ударного объема крови юных спортсменов в восстановительном периоде после выполнения Гарвардского степ-теста // Теория и практика физической культуры. – 1999. – №8. – С. 30-31.
3. Kubicek W.P. The Minnesoz impedans cardiograph and applications // Biomed. End. – 1974. – Vol. 9. – С. 410.

ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ ЭКСПРЕСС-ТЕСТ ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

¹Вознесенская В.В., ²Вознесенская А.Е.,
¹Ключникова М.А., ³Вознесенский Н.А.,
²Родионова Е.И.

¹Институт проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова РАН, Москва;

²Институт проблем передачи информации
им. А.А. Харкевича РАН, Москва;

³Институт Пульмонологии ФМБА РФ, Москва,
e-mail: voznnessenskaya@gmail.com

Для ряда неврологических заболеваний, например, таких, как болезнь Альцгеймера (БА), болезнь Паркинсона (БП) характерны такие ранние симптомы, как резкое падение остроты обоняния [1, 2, 3]. В ряде работ было показано нарушение обонятельной памяти при БА [3]. Расстройства обоняния при БА являются двухсторонними и прогрессируют по мере развития болезни [5, 2]. При БП нарушение обонятельной функции обнаруживают более 95 % больных уже на самых ранних стадиях течения заболевания. В противоположность БА при БП обонятельная чувствительность снижается на ранних стадиях заболевания и далее остается на том же уровне [6]. В настоящее время в США в клинической практике широко используются стандартизированные методы тестирования обонятельной функции для дифференциальной диагностики при неврологических расстройствах. Используются несколько десятков видов тестов, основанных на идентификации запахов. Самым распространенным является Smell Identification Test™ (Sensonics, Inc., Haddon Heights, NJ), разработанный в 1984 году в Пенсильванском университете (США)[7]. Тест Пенсильванского университета (ТПУ) позволяет выявить большинство нарушений обоняния и исключить симуляцию расстройств обоняния. Тест содержит 40 образцов различных запахов с четырьмя вариантами ответа каждый. Образцы запаха представляют собой пластинки микрогранул, нанесенные на плотную бумагу. Тест снабжен точным количественным расчетом показателей, свидетельствующих о развитии заболевания. Достоинством теста являются: надежность, низкая себестоимость, простота использования, возможность тестирования в любых условиях, даже самотестирования в домашних и полевых условиях. Тест отличает очень высокая воспроизводимость результатов ($r = 0,90-0,92$) [8]. За высокой чувствительностью такого метода стоит патофизиология развития БА. Показано, что развитие болезни начинается именно со структур обонятельной системы: нейрофибрилярные клубки и бляшки появляются в энторинальной и трансэнторинальной областях мозга

на самой ранней стадии. Разработка полного национального теста для оценки обонятельной функции населения значительным образом облегчила бы преклиническую диагностику нейродегенеративных заболеваний. Целью нашей работы являлась разработка российского варианта ольфакторного теста на основе ТПУ. С целью адаптации ТПУ для российской популяции было протестировано более 200 здоровых испытуемых, проживающих в мегаполисе и в сельской местности. В контрольную группу были включены здоровые испытуемые с известной историей болезней. У человека обоняние начинает резко снижаться в 60-65 лет, а у испытуемых моложе 18 лет возможны скачки в обонятельной чувствительности в связи с нестабильным гормональным фоном. На основании этих данных мы отбирали в контрольную группу испытуемых в возрасте от 18 до 55 лет. Отсутствие аллергических воспалений контролировалось по уровню окиси азота, измеренному в носовой полости с помощью хемилюминесцентного анализатора (Logan Research-2149).

Среднее цифровое значение в ТПУ в возрастной группе 18-35 лет ($n = 134$) составило $33,81 \pm 0,23$ (из 40); в возрастной группе 36-59 лет ($n = 25$) – $32,08 \pm 0,59$; в возрастной группе 60 лет и старше – $27,14 \pm 0,82$ ($n = 22$). Не было обнаружено достоверных различий в ТПУ между городскими и сельскими жителями ($33,85 \pm 0,24$ и $33,59 \pm 0,74$), испытуемыми со средним и высшим образованием ($33,00 \pm 0,80$ и $33,66 \pm 0,26$), а также не выявлено влияния курения на показатели в тесте при сравнении соответствующих возрастных групп между собой ($34,11 \pm 0,34$ и $33,61 \pm 0,30$). Полученные данные сопоставимы с таковыми для населения США. Нормой для молодого здорового населения в ТПУ считается: 34-40. Причиной более низких значений в этом тесте для российского населения является использование малознакомых, а вследствие этого, неузнаваемых запахов. При разработке теста одним из критериев включения в него того или иного одоранта был «процент узнаваемости» – 75%. При адаптации мы пользовались той же условной границей. Менее 60% опрошенных смогли идентифицировать запах «травы», «сирени», «лайма», «сыра чеддер» и «фруктового пунша». Если запах «лайма» для значительного процента испытуемых был незнаком, то запах «сирени», использованный в тесте, не соответствовал представлениям россиян о запахе этого растения. Сходная проблема возникла с запахом «травы» и «сыра чеддер». На основании полученных данных мы предлагаем исключить «лайм», «сирень», «сыр чеддер» и «траву» из теста для оценки обонятельной функции у россиян. Что касается «фруктового пунша», то источником ошибок является вариант «мыло», присутствующий в вариантах выбора к этому одоранту.

В 95% случаев в качестве альтернативного варианта было выбрано именно «мыло», поэтому мы предлагаем использовать более уместное русскоязычное описание «земляничное мыло». Для дальнейшей адаптации ТПУ для оценки обоняния населения РФ мы предлагаем оставить 36 из предлагаемых тестовых запахов. В случае анализа без этих одорантов показатели для россиян практически совпадают с нормой для Северной Америки. Таким образом, была проведена количественная и качественная оценка обоняния городского и сельского населения с использованием ТПУ ($n = 209$) с целью адаптации этого теста для российской популяции. Оценено влияние различных факторов (вредные привычки, возраст, агрессивная среда и др.) на обонятельную функцию. Выявлены образцы одорантов, непреемлемые для использования в российском варианте теста. Полученные данные являются основой для создания полного национального российского теста, который позволит выявлять группу риска на самой ранней стадии развития нейродегенеративных заболеваний.

Исследования поддержаны Программой РАН «Фундаментальные науки – медицине».

Список литературы

1. Вознесенская А.Е., Ключникова М.А., Родионова Е.И., Вознесенская В.В. Расстройства обоняния человека как маркер нейродегенеративных заболеваний // Сенсорные системы. – 2011. – Т. 25, № 1. – С. 17-31.
2. Murphy C., Gilmore M.M., Seery C.S., Salmon D.P., Lasker B.R. Olfactory thresholds are associated with degree of dementia in Alzheimer's disease // *Neurobiol Aging*. – 1990. – Vol. 11, №4. – P. 465-469.
3. Lehmer J.P., Brucke T., Dal-Bianco P., Gatterer G., Kryspin-Exner I. Olfactory functions in Parkinson's disease and Alzheimer's disease // *Chem Senses*. – 1997. – Vol. 22, №1. – P. 105-110.
4. Westervelt H.J., Bruce J.M., Coon W.G., Tremont G. Odor identification in mild cognitive impairment subtypes // *J. Clin. Exp. Neuropsychol*. – 2008. – Vol. 30, №2. – P. 151-156.
5. Serby M., Corwin J., Conrad P., Rotrosen J. Olfactory dysfunction in Alzheimer's disease and Parkinson's disease // *Am J Psychiatry*. – 1985. – Vol. 142, №6. – P. 781-782.
6. Doty R.L., Deems D.A., Stellar S. Olfactory dysfunction in parkinsonism: a general deficit unrelated to neurologic signs, disease stage, or disease duration // *Neurology*. – 1988. – Vol. 38, №8. – P. 1237-1244.
7. Doty R.L., Shaman P., Dann M. Development of the University of Pennsylvania Smell Identification Test: a standardized microencapsulated test of olfactory function // *Physiol Behav*. – 1984. – Vol. 32, №3 – P. 489-502.
8. Doty R.L., McKeown D.A., Lee W.W., Shaman P. // A study of the test-retest reliability of ten olfactory tests // *Chem. Senses*. – 1995. – Vol. 20, №6. – P. 645-656.

ПРЕДИКТОРЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Мингазетдинова Л.Н., Беляева И.Г.,
Терегулова А.М., Муталова Э.Г.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, e-mail: crbp2@ufamts.ru

Артериальная гипертензия (АГ) становится резистентной при сохраняющемся повышении артериального давления (АД) выше целевого