

**ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ В СОДЕРЖАНИИ  
ОКСИДА АЗОТА В КРОВИ  
НОРМОТЕНЗИВНЫХ И ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ  
КРЫС В ПОКОЕ И ПРИ СТРЕССЕ**

Глушковская – Семячкина О. В., Анищенко Т.Г.,  
Лексина О.В., Синдякова Т.А.  
*Саратовский государственный университет  
им.Н.Г.Чернышевского*

Резкое увеличение стрессорных нагрузок в жизни современного человека привело к росту сердечно-сосудистых заболеваний, склонность к которым у мужчин выше, чем у женщин. Для изучения природы полового диморфизма в кардиоваскулярной стресс-устойчивости необходимо исследование с учетом полового фактора центральных и периферических механизмов регуляции активности сердечно-сосудистой системы. Целью работы явилось определение содержания оксида азота (NO) у нормотензивных и гипертензивных самок и самцов белых крыс в условиях покоя и стресса.

Опыты поставлены на 172 самках и самцах нормотензивных и гипертензивных белых крыс. Для индуцирования гипертонии была использована модель почечной гипертензии Голдблота. Через 6 недель после наложения клипсы у животных развивалась гипертензия, определяемая с помощью вживленных катетеров. Содержание NO изучали по наличию нитритов в крови с применением реактива Грисса. Стресс вызывали иммобилизацией животного на спине в течение 60 минут. Определяли NO в покое, на 5 и 60 мин стресса, а также через 5 и 60 мин после его окончания. Статистическую обработку данных проводили с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследований выявили половые различия в продукции NO как у нормотензивных, так и у гипертензивных крыс в покое и при стрессе. Так, базальные уровни NO в крови у нормотензивных самок в 1,3 раза превышали таковые у самцов ( $0,54 \pm 0,04$  мкг/мл против  $0,42 \pm 0,02$  мкг/мл,  $P < 0,01$ ). У гипертензивных крыс отмечалось снижение базальной секреции NO, выраженное у самок в меньшей степени по сравнению с самцами ( $0,44 \pm 0,05$  мкг/мл против  $0,22 \pm 0,03$  мкг/мл,  $P < 0,01$ )

Стресс сопровождался стимуляцией синтеза NO как у нормотензивных, так и у гипертензивных крыс обоего пола. При этом в стрессорной динамике изменения секреции NO наблюдались половые различия. Так, у нормотензивных самок по сравнению с самцами отмечались более высокие стрессорные значения NO ( $0,91 \pm 0,07$  мкг/мл против  $0,54 \pm 0,02$  мкг/мл,  $P < 0,001$ , на 5 мин стресса;  $1,18 \pm 0,07$  мкг/мл против  $0,65 \pm 0,05$  мкг/мл,  $P < 0,001$ , на 60 мин стресса). Отмена стрессорного воздействия сопровождалась нормализацией уровня NO у нормотензивных крыс обоего пола.

У гипертензивных крыс стресс вызывал менее значительное усиление секреции NO, чем у нормотензивных крыс. При этом, как и у здоровых животных, гипертензивные самки демонстрировали более высокие значения NO, чем самцы ( $0,72 \pm 0,06$  мкг/мл против  $0,34 \pm 0,05$  мкг/мл,  $P < 0,001$ , на 5 мин стресса;

$0,68 \pm 0,1$  мкг/мл против  $0,37 \pm 0,07$  мкг/мл,  $P < 0,001$ , на 60 мин стресса). Отмена стресса сопровождалась быстрой нормализацией уровня NO у гипертензивных самок, но не у самцов. Действительно, на 5 мин пост-стрессорного периода гипертензивные самки демонстрировали восстановление базальных уровней NO ( $0,40 \pm 0,09$  мкг/мл), в то время как у гипертензивных самцов в это время отмечались повышенные значения NO ( $0,31 \pm 0,03$  мкг/мл,  $P < 0,05$ ). К концу восстановительного периода у животных обоего пола уровни NO соответствовали исходным значениям, характерным для гипертензивных крыс.

Таким образом, в условиях стресса отмечается усиление продукции NO, что свидетельствует о включении местных эндотелиальных факторов в компенсаторные процессы, ограничивающие стресс-индуцированное повышение кровяного давления. Результаты опытов показали, что как в условиях покоя, так и при стрессе отмечаются половые различия в продукции NO у нормотензивных и гипертензивных крыс. Здоровые и гипертензивные женские особи по сравнению с мужскими демонстрировали более высокие базальные и стрессорные уровни NO в крови, что создает преимущества женским особям в плане компенсаторного снижения общего периферического сопротивления за счет дилатации сосудов. Развитие почечной гипертензии сопровождается снижением активности системы генерации NO в покое и при стрессе по сравнению со здоровыми животными, что свидетельствует о вовлеченности NO-системы в развитие гипертонической болезни. Более выраженное у гипертензивных самцов по сравнению с самками снижение базальных и стрессорных уровней NO отражает более мощные резервы NO-ергической системы в женском организме и позволяет прогнозировать более благоприятное течение гипертонической болезни у самок по сравнению с самцами

Исследования частично поддержаны грантом CRDF (SR-006-X1).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТАКТНОЙ  
КОРРЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ХИМИЧЕСКОГО  
ПРОИЗВОДСТВА**

Данилова В.В., Курамшина З.М.  
*Медсанчасть ЗАО «Каустик»  
Стерлитамакская государственная  
педагогическая академия*

Работа на любом химическом предприятии требует достаточно высокой остроты зрения, вследствие опасности производственного процесса. В экстремальных ситуациях бывает необходимо применение защитных средств, в частности противогаза. Очковая коррекция крайне затрудняет или делает невозможным их использование, что может привести к временной или постоянной потере здоровья и даже гибели человека.

Одним из наиболее распространенных и удобных методов коррекции аномалий рефракции является контактная коррекция. Однако имеются и противопоказания к применению контактной коррекции, связанные с окружающей средой, но в жизни эти условия

полностью не выполнимы. Дорожную пыль, резкий ветер, бытовой газ, высокую температуру воздуха использование зажигалок курящими людьми, табачный дым, применение косметических средств и другие моменты не возможно предусмотреть и исключить. Однако удобство применения линз перекрывает недостатки и противопоказания. Люди активно пользуются линзами в самой различной среде и при разных условиях, экстремальных ситуациях, когда по положению линзами пользоваться нельзя.

На химических предприятиях окружающая среда является агрессивной. Требования, предъявляемые к зрению работающего, оговорены в приказе № 405 и № 90 МЗ РФ. В приказах четко обозначен допуск к работе с различными химическими веществами при остроте зрения 0,5-0,2 без коррекции. Тем не менее работающие достаточно широко используют контактную коррекцию, так как им это удобно, пренебрегая при этом противопоказаниями.

Нами проанализировано состояние зрения 109 рабочих ЗАО «Каустик» из 29 цехов, в возрасте от 20 до 54 лет, которые пользуются контактной коррекцией на работе. Из них 47% составляют работники в возрасте 32-36 лет, имеющие опыт работы и находящиеся в активной рабочей форме. Все обследованные пользуются только мягкими линзами (стаж ношения линз от 3 до 10 лет); работают во вредных цехах и имеют контакт с разнообразными химическими веществами: эпихлоргидрином, ртутью, соляной кислотой, перхлоруглеродами, ацетиленом, дихлорэтаном, винилхлоридом, хлористым алюминием, жидким хлором и т.д.

Мягкие контактные линзы бывают гидратационные (содержание воды 38-45%) и высокогидратируемые (содержание воды 45-85%). Люди пользуются в основном гидратационными линзами, времени ношения которых составляет до 12-14 часов, что достаточно для полной рабочей смены. 9% обследуемых успешно носят высокогидратируемые линзы. Наблюдение за рабочими с контактной коррекцией на производстве в условиях агрессивной внешней среды не выявило ухудшения зрения. В необходимых случаях они легко и удобно пользовались индивидуальными средствами защиты (противогазами, респираторами, специальными очками). Отмечены единичные случаи попадания едких химических веществ на контактную линзу, при которых линза выполнила защитную функцию и предотвратила термохимический ожог роговицы.

Таким образом, контактные линзы, являясь современным и распространенным методом коррекции зрения, могут использоваться шире, уменьшая перечень медицинских противопоказаний по допуску к работе, в том числе и на химических предприятиях.

## РОЛЬ МОТИВАЦИЙ В ПОВЕДЕНИЕ

Ерёменко Е.А., Буриков А.А.

*Лаборатория нейробиологии Ростовского  
Государственного Педагогического университета,  
Ростов на Дону*

Проблема поведения и механизмов лежащих в его основе длительное время являются объектом обсуждения нейробиологов, психофизиологов и психологов. Некоторые исследователи под поведением понимают все видимые проявления двигательной активности, другие говорят о поведении, включая в него мышление и высшие психические функции.

Имеются определенные сложности при классификации форм поведения. При классификации поведения в зависимости от целей исследования, используют несколько способов. Так, например, в этологии довольно широко распространен метод классификации по последствиям. Этот метод часто используют при описании поискового поведения. Существует метод классификации основанный на описании характера пространственно – временных паттернов мышечных сокращений, составляющих определенное поведение или его отдельные акты, он наиболее удобен для исследования нейронных механизмов, обеспечивающих то или иное поведение.

Поведение является исполнительным звеном высшего уровня взаимодействия целостного организма с окружающей средой. Оно имеет собственную организацию и состоит из собственных элементарных единиц, включая все те процессы, при помощи которых животное ощущает внешний мир и внутреннее состояние своего тела, а также реагирует на ощущаемые им изменения. Невозможно провести четкую границу между рефlekсами и сложными формами поведения. Очевидно, что сложные формы поведения могут включать много рефлексов; рефлекс глотания является кульминацией сложного поведения при поиске пищи, а рефlekсы, контролируемые равновесие и ходьбу, включены во все сложные формы поведения.

Считают, что ведущую роль, в возникновении какой – либо формы поведения играют мотивации. Различают индивидуальные мотивации, направленные на поддержание гомеостаза организма (голод, жажда, избегание боли, половое влечение и т.д.), групповые (забота о потомстве, поиск места в групповой иерархии), познавательные (исследовательское поведение, игровая деятельность) и т.д. Мотивации делают поведение целенаправленным, ориентируя его либо наследственно, либо благодаря раннее накопленному условнорефлекторному опыту. Можно создавать условия, при которых животное должно выбирать либо какие-то объекты, либо определенную стратегию поведения.

Мотивационное поведение всегда направлено на удовлетворение доминирующей потребности, поэтому оно всегда имеет целенаправленный характер. Так, голод формирует у животного пищевую мотивацию, мотивацию жажды можно вызвать при длительном лишении животного воды, кормлением сухой или соленой пищей, и т.д.