

## ВЛИЯНИЕ ПРИЕМА ЙОДСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА «ЙОДДАР» НА ОБЪЕМ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ ЧЕЛОВЕКА

Конарева И.Н.

В работе рассмотрена динамика показателя объема кратковременной памяти под воздействием курса приема йодсодержащего препарата «Йоддар». В результате увеличился показатель объема кратковременной слуховой памяти на числа и на слова, зрительной памяти на числа. Практически не изменился объем кратковременной зрительной памяти на образы. Таким образом, установлено дифференцированное влияние курса приема препарата «Йоддар» на показатель объема рассмотренных видов кратковременной памяти.

Ключевые слова: «Йоддар», йоддефицит, объем кратковременной памяти.

### ВВЕДЕНИЕ

Йод входит в состав гормонов щитовидной железы, регулирующих важнейшие биохимические процессы в организме. В настоящее время доказано, что дефицит йода и тиреоидных гормонов неблагоприятно влияет на ЦНС и интеллект во всех возрастных периодах развития человека. Степень нарушений интеллектуальной сферы зависит от выраженности йодной недостаточности, от ее продолжительности и от возраста, в котором организм недополучает йод [1]. В йоддефицитных регионах у населения в два раза чаще встречается умственная отсталость, величина коэффициента интеллекта на 10–15 % ниже, отмечаются психические расстройства, нарушения репродуктивной системы, координации глаз и движений, снижены антропометрические показатели, дети на 24–45 % более подвержены хроническим заболеваниям [1 – 4].

Для нашей страны изучение йодной недостаточности актуально, т. к. во многих регионах Украины (и в Крыму) установлен дефицит йода в питании, а также после экологической катастрофы на Чернобыльской АЭС увеличилось количество людей с симптомами йоддефицита. Одним из способов индивидуальной профилактики йодной недостаточности является применение биологически активной добавки (БАД) «Йоддар», в которой йод ковалентно связан с аминокислотными остатками белков коровьего молока, т. е. йодированы тирозин и гистидин [5, 6]. БАД «Йоддар» создан и для восполнения недостатка йода и оптимизации йодного обмена в организме, однако вопрос о ее влиянии на объем разных видов кратковременной памяти оставался открытым. Вследствие этого мы посчитали целесообразным провести изучение динамики объема кратковременной памяти до и после приема БАД «Йоддар» у клинически здоровых испытуемых – жителей АР Крым.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняло участие 50 человек в возрасте 19–20 лет, разделенных на экспериментальную и контрольную группы (по 25 чел.). Эксперимент

---

проводился по следующей схеме:

1) Психологическое тестирование – определение объема кратковременной памяти (КП) с помощью методик «Оперативная память», «Память на слова», «Память на числа», «Память на образы» [7].

2) Испытуемые экспериментальной группы принимали в течении 6 недель БАД «Йоддар» (2 таблетки в день), содержащую 50 мкг йода. Испытуемые контрольной группы не подвергались воздействию БАД в период между двумя тестированиями, но также 2 раза в день принимали таблетки плацебо, не содержащие активных веществ.

3) Проведение повторного тестирования объема КП через 6 недель в обеих группах.

Мет одика «Оперативная память» применяется для изучения оперативной (кратковременной) слуховой памяти на числа. Испытуемому зачитывается ряд из 5 однозначных чисел, которые надо запомнить, а затем сложить в уме первое число со вторым, второе число с третьим, третье с четвертым, четвертое с пятым, и записать четыре суммы чисел (10 серий). Мет одика «Память на слова» предназначена для оценки кратковременной слуховой памяти на слова. Испытуемому зачитывается 10 двусложных слов, и он должен сразу повторить запомненные слова. Мет одика «Память на числа» направлена на оценку кратковременной зрительной памяти на числа. Испытуемому демонстрируется в течение 20 сек. таблица с 12 двузначными числами, которые нужно запомнить и после того, как таблица убрана, записать на бланке. Мет одика «Память на образы» предназначена для изучения кратковременной зрительной памяти. Испытуемому показывают таблицу с 16 объектами в течении 20 сек. Образы необходимо запомнить и воспроизвести на бланке. Во всех методиках подсчитывалось количество правильно воспроизведенных объектов.

Математический аппарат исследования представлен U-критерием Манна-Уитни и T-критерием Вилкоксона. Статистически значимыми при статистических сравнениях считали различия при  $p < 0,05$ ; случаи достоверных изменений отмечены звездочкой.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среднегрупповые значения психологических показателей в ряде случаев проявляли межгрупповые различия, поэтому мы все показатели нормировали относительно их исходных значений, принятых за 100 %. Средний объем КП первого (изначального) тестирования по всей выборке испытуемых равнялся норме согласно использованным методикам. Для кратковременной слуховой памяти на слова он составил в среднем 7, кратковременной зрительной памяти на числа – 6, кратковременной зрительной памяти на образы – 12 элементов. Следует отметить большие возможности хранения зрительной информации на образы по сравнению со зрительной информацией на числа и слуховой информацией на слова.

Курс приема БАД «Йоддар» улучшил продуктивность разных видов КП в экспериментальной группе. Так, возрос объем оперативной слуховой памяти на числа на 10.7 % ( $Z=2.96$  при  $p=0.003$ ), кратковременной слуховой памяти на слова

на 29.0 % ( $Z=3.64$  при  $\rho=0.0003$ ), кратковременной зрительной памяти на числа на 22.0 % ( $Z=2.17$  при  $\rho=0.030$ ) и на образы на 4.4 %. В контрольной группе также возрос объем рассмотренных видов памяти на 2.0 %, 14.7 % ( $Z=4.03$  при  $\rho=0.000$ ), 6.4 % и 3.5 % соответственно (см. таблицу).

Таблица.

Динамика показателей объема кратковременной памяти между двумя тестирования ( $\bar{x} \pm S\bar{x}$ )

Виды КП	Группы	Первое тестирование	Второе тестирование
		$M \pm m$	$M \pm m$
Слуховая память на числа (оперативная)	Э	$34.09 \pm 1.30$	$37.74^* \pm 0.47$
	К	$36.89 \pm 0.47$	$37.63 \pm 0.53$
Слуховая память на слова	Э	$5.96 \pm 2.56$	$7.68^* \pm 0.27$
	К	$7.55 \pm 0.17$	$8.66^* \pm 0.18$
Зрительная память на числа	Э	$5.13 \pm 0.33$	$6.26^* \pm 0.38$
	К	$7.52 \pm 0.34$	$8.00 \pm 0.32$
Зрительная память на образы	Э	$11.00 \pm 0.47$	$11.48 \pm 0.47$
	К	$13.24 \pm 0.36$	$13.70 \pm 0.24$

Примечания: э – экспериментальная группа, к – контрольная группа.

Учитывая динамику показателей при сравнении результатов двух тестирований в обеих группах, можно полагать, что специфический эффект приема БАД «Йоддар» в отношении показателя «объем» оперативной слуховой памяти на числа составил около 9 %, кратковременной слуховой памяти на слова – 14 %, кратковременной зрительной памяти на числа – 15 % и на образы – 1 %. Таким образом, курс приема БАД «Йоддар» оказал наибольшее влияние на показатели объема таких видов КП, как слуховая память на слова и зрительная память на числа, и почти не повлиял на зрительную память на образы.

Память – сложный психический феномен, объединяющий ряд таких процессов как запоминание, сохранение, воспроизведение и забывание. Изучение феномена памяти сводится в основном к тому, что испытуемый тем или иным способом усваивает материал, а затем, спустя определенное время, так или иначе воспроизводит или узнает усвоенное. Объем КП измеряется числом единиц, которое может быть правильно воспроизведено в заданном порядке после одного предъявления. Проблема объема КП является одной из традиционных проблем психологии памяти. Дж. Миллер (1956) пришел к утверждению, что объем КП не зависит от количества информации в отдельном символе, а определяется длиной ряда предъявленных символов, предел которого составляет  $7 \pm 2$  элемента [8].

Полагают, что в основе механизмов памяти лежат структурно-химические изменения на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях, происходящие в нейронах под воздействием внешних раздражителей. Возбуждение, приходящее в мозг от органов чувств, в течение некоторого времени циркулирует по замкнутым цепям нейронов. Затем начальная цепь ферментативных процессов приводит к изменению кодов на молекуле РНК и к фиксации новой конstellляции в белковой молекуле [9].

---

Забывание материала объясняет несколько теорий. Теория затухания следов являлась доминирующей еще со времен Г. Эббингауза и разделяется рядом современных авторов. Дж. Браун (1980) полагает, что след начинает разрушаться уже в момент подачи раздражителей. Следы, соответствующие началу ряда, разрушаются в то время, когда предъявляются последующие стимулы, а когда испытуемый воспроизводит первые элементы ряда, разрушаются следы, созданные в конце ряда. Если количество предъявленных стимулов превышает объем КП, воспроизведение становится невозможным вследствие разрушения следов. Предполагается, что возможность повторения в интервалах между предъявлением последовательности стимулов и воспроизведением устраняется быстрым предъявлением ряда стимулов, на которые испытуемый должен сразу отвечать [8].

А.Р. Лурия (1974) пришел к выводу, что нарушения памяти являются результатом не столько спонтанного, самопроизвольного угасания, сколько влияния побочной интерферирующей деятельности. Основными физиологическими механизмами нарушения памяти он считал повышенную тормозимость памятных следов интерферирующими воздействиями и явление уравнивания возбудимости различных следов. Эти два фактора приводят к невозможности сделать правильный выбор при воспроизведении (припоминании) [8].

Исследования других авторов показали, что интерференция проявляется либо в потере информации под влиянием последующего поступления нового материала, либо в ошибках, вызванных конкуренцией мнемических следов. В КП деятельность, вклинивающаяся между предъявлением материала и проверкой его сохранения, увеличивает скорость потери информации в зависимости от характера интерференции. В долговременной памяти (ДП) новая поступающая информация интерферирует с уже хранящимся там материалом. По Р. Аткинсону (1980), процесс поиска нужной информации в ДП, главными компонентами которого являются локализация мнемического следа и восстановление найденного следа, сам может носить разрушительный характер по отношению к искомому следу, поскольку образование следов в ходе поиска также может приводить к интерференции [8].

В результате проведенного нами исследования можно предположить, что прием БАД «Йоддар» достаточно эффективно корректирует йоддефицитное состояние; при этом аминокислотные компоненты, входящие в ее состав (йодированные тирозин и гистидин) способствуют оптимизации синтеза гормонов щитовидной железы. Происходящие сдвиги благоприятно воздействуют на механизмы синтеза в важнейших нейротрансмиттерных и нейромодуляторных системах, в частности катехоламинергических, что позитивно влияет на показатели психофизиологического статуса человека, в том числе и показатели КП. По-видимому, йод может принимать участие в формировании и закреплении энграммы (консолидации мнемического следа) памяти, что облегчает сохранение и воспроизведение материала.

## ВЫВОДЫ

1. Выявлено дифференцированное влияние курса приема йодсодержащей БАД «Йоддар» на показатель объема рассмотренных видов кратковременной памяти.

- 
2. В результате приема БАД «Йоддар» возрос показатель объема кратковременной слуховой памяти на числа и на слова, зрительной памяти на числа. Практически не изменился объем кратковременной зрительной памяти на образы.

#### Список литературы

1. Андрейчук Е. П. Йоддефицит – проблема общая // По рецепту «2x2», 2004. – № 6. – С. 3.
2. Андрейчук Е.В. Ода органическому йоду или как победить йоддефицит // Аптечное дело, 2004. – № 7 (31). – С. 26-27.
3. Шидловский В. О., Дейкало И. М. Йодный дефицит и йоддефицитные заболевания. Пособие для врачей. – Киев, 2004.
4. Щеплягина Л. А., Макулова Н. Д., Маслова О. И. Йод и интеллектуальное развитие ребенка // Русский медицинский журнал, 2002. – № 10. – С. 358–363.
5. Дударь Л. В., Селиванова К. Ф., Глушкова О. Б., Бухарова О. Б. Применение йодированных белков «Йоддар» для профилактики йодной недостаточности в Крыму. Информационное сообщение. – Симферополь, 2005.
6. Метод йодорганической коррекции питания (профилактика и лечение заболеваний, связанных с недостатком йода). Методические рекомендации. – Симферополь, 2005.
7. Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. Словарь-справочник по психодиагностике. – К., 1989.
8. Зинченко Т. П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии. – СПб., 2002.
9. Николаева Е. И. Психфизиология. Психофизиологическая физиология с основами физиологической психологии. – М., 2003.

Конарева І. М. Вплив прийому йодвмісного препарату «Йоддар» на обсяг короткочасної пам'яті людини // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія „Біологія, хімія”. – 2008. – Т. 21 (60). – № 2. – С. 50-54.

У роботі розглянуто динаміку показника обсягу короткочасної пам'яті під впливом курсу прийому йодвмісного препарату «Йоддар». У результаті збільшився показник обсягу короткочасної слухової пам'яті на числа і на слова, зорової пам'яті на числа. Практично не змінився обсяг короткочасної зорової пам'яті на образи. Таким чином, встановлено диференційований вплив курсу прийому препарату «Йоддар» на показник обсягу розглянутих видів короткочасної пам'яті.

Ключові слова: «Йоддар», йоддефіцит, обсяг короткочасної пам'яті.

Konareva I.N. Influence of reception which contains iodine of preparation «Joddar» upon person's volume of short-term memory // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V. I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2008. – V.21 (60). – № 2. – P. 50-54.

The paper deals with the dynamics of a parameter of volume of short-term memory under influence of a rate of reception the preparation of «Joddar» which contains iodine. As the result, the parameter of volume of short-term acoustical memory for numbers and on words has increased, a short-term visual memory on numbers has increased. The volume of a short-term visual memory for the images practically has not changed. Thus, the differentiated influence of a rate of reception of preparation «Joddar» on a parameter of volume of the considered kinds of short-term memory has been established.

Keywords: «Joddar», deficit of iodine, volume of short-term memory.

Пост упила в редакцію 18.04.2008 г.

---