

УДК 612.821: 159.9

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/121/16>

ВЛИЯНИЕ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У МОЛОДЕЖИ И ИХ КОРРЕКЦИИ НА ДИНАМИКУ ОБЪЕМА КРАТКОВРЕМЕННОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ И СЛУХОВОЙ ПАМЯТИ

©Гусейнова Э.Д., ORCID: 0000-0002-8386-6445, канд. биол. наук, Гянджинский
государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан, elnarahuseynova@mail.ru

THE IMPACT OF COGNITIVE IMPAIRMENTS AND THEIR CORRECTION ON THE DYNAMICS OF SHORT-TERM VISUAL AND AUDITORY MEMORY VOLUME IN YOUNG ADULTS

©Huseynova E., ORCID: 0000-0002-8386-6445, Ph.D., Ganja State University,
Ganja, Azerbaijan, elnarahuseynova@mail.ru

Аннотация. Исследование было проведено на молодых людях в возрасте 18–20 лет. С использованием тестового метода Д. Эмена (2009) была проведена диагностика участков головного мозга, регулирующих когнитивные функции (КФ), включая височные и лобные доли, лимбическую систему и подкорковые ганглии. Участники с нормальными КФ были включены в контрольную группу, а лица с частичными когнитивными нарушениями – в экспериментальную. В обеих группах объём кратковременной зрительной и слуховой памяти был определён традиционным методом. Затем участники с когнитивными нарушениями прошли коррекцию по методу Д. Эмена в течение одного семестра, после чего объём кратковременной зрительной и слуховой памяти был повторно измерен.

Abstract. The study was conducted on young individuals aged 18–20. Using D. Amen's test method (2009), diagnostics were performed on brain regions responsible for regulating cognitive functions (CF), including the temporal and frontal lobes, limbic system, and subcortical ganglia. Participants with normal CF were assigned to the control group, while those with partial cognitive impairments were placed in the experimental group. In both groups, the volume of short-term visual and auditory memory was assessed using a traditional method. Subsequently, participants with cognitive impairments underwent correction based on D. Amen's method over the course of one semester, after which the volume of short-term visual and auditory memory was re-evaluated.

Ключевые слова: когнитивные нарушения, коррекция, кратковременная зрительная память.

Keywords: cognitive impairment, correction, short-term visual memory.

У молодых людей с когнитивными нарушениями после коррекции по методу Д. Эмена в течение одного семестра объём кратковременной зрительной и слуховой памяти был повторно определён. В результате исследования были получены следующие данные: у участников контрольной группы объём кратковременной зрительной и слуховой памяти варьируется в пределах высоких значений, и согласно литературным источникам, объём кратковременной зрительной памяти значительно превышает объём слуховой памяти. У молодых людей, у которых предположительно наблюдаются признаки нарушений в височных и лобных долях коры головного мозга, лимбической системе и подкорковых ганглиях, объём

кратковременной зрительной и слуховой памяти до коррекции был значительно ниже по сравнению с контрольной группой. Однако после коррекции когнитивных структур наблюдалось существенное увеличение объёма памяти, приближающееся к уровню контрольной группы. Тем не менее, этот уровень остаётся заметно ниже, чем у участников контрольной группы. Когнитивная функция обеспечивает психомоторную координацию организма человека, память, внимание, речь, гноэзис, праксис, счёт, мышление, ориентировку, способность к планированию и контроль над высшей психической деятельностью. К сожалению, следует отметить, что в медицинской практике выявляются и лечатся преимущественно тяжёлые формы когнитивных нарушений. Однако большинство когнитивных расстройств проявляется в лёгкой форме и не требует медикаментозного лечения. Лёгкие формы когнитивных нарушений, возникающие у школьников и студентов, начали выявляться в начале XXI века и подвергаться коррекции без применения лекарственных средств [1, 6].

Следует отметить, что при соответствующих лёгких нарушениях объём памяти и внимания снижается, мотивация ослабевает, а уровень восприятия минимизируется. В результате учащиеся и студенты испытывают трудности в усвоении учебного материала. Причиной этих затруднений является зависимость успешности учебного процесса от памяти и взаимосвязанных с ней когнитивных показателей - мышления, внимания, мотивации, эмоций, воли и других [4, 5].

Именно поэтому исследование коррекции когнитивных нарушений считается актуальной и современной научной задачей. На основании вышеизложенного можно утверждать, что диагностика когнитивных функций и изучение методов коррекции их нарушений имеют важное значение. Учитывая актуальность темы, мы исследовали влияние когнитивных нарушений на объём кратковременной зрительной и слуховой памяти у молодёжи, а также динамику этих показателей после проведения коррекционных мероприятий. В ходе исследования было зафиксировано наличие когнитивных нарушений у 15–20% школьников и студентов.

Метод исследования

Исследование проводилось на группе из 20 молодых людей в возрасте 18–20 лет, большинство из которых составляли девушки. Участники были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. Вначале, на основе диагностических вопросов Д. Амена (2009), с помощью специально разработанных тестов была проведена диагностика когнитивных функций, регулируемых структурами коры головного мозга — височной и лобной долями, лимбической системой и подкорковыми ядрами. Затем, параллельно с контрольной группой (без когнитивных нарушений), была проведена оценка зрительной и слуховой кратковременной памяти у 10 студентов, у которых предполагались признаки нарушений в указанных структурах мозга [1, 2].

Для определения кратковременной памяти были подготовлены специальные бланки с 10 словами — простыми, средними и сложными. Для оценки зрительной памяти испытуемому предоставлялся бланк, который он читал в течение одной минуты, после чего воспроизводил или записывал запомненные слова. Для оценки слуховой памяти заранее подготовленные слова воспроизводились с помощью магнитофона, и испытуемый записывал те, которые смог запомнить [3].

Коррекция когнитивных нарушений проводилась по методу Д. Амена. На основе полученных количественных и процентных показателей была составлена таблица, и проведён статистический анализ с использованием критерия U Вилкоксона (Манна–Уитни).

Результаты и обсуждение исследования

Результаты проведённого нами исследования показали, что у испытуемых контрольной группы, не имеющих нарушений в структурах коры головного мозга, объём кратковременной зрительной памяти варьирует от 5 до 10 единиц (Таблица 1).

У большинства участников контрольной группы этот показатель колеблется в пределах 5–8 единиц, что позволяет определить средний коэффициент кратковременной зрительной памяти на уровне 7,8. В то же время у испытуемых с предполагаемыми когнитивными нарушениями в коре головного мозга объём кратковременной зрительной памяти значительно снижается и варьирует от 3 до 6 единиц. Соответственно, средний коэффициент кратковременной зрительной памяти у данной группы составляет 4,5, что указывает на выраженное снижение когнитивной функции. Сравнение объёма кратковременной зрительной памяти, полученного в контрольной группе, с аналогичными показателями у лиц с когнитивными нарушениями выявило резкое различие. Несмотря на то, что при отдельном статистическом сравнении вероятность изменений не была подтверждена, различие оказалось значительным. Это расхождение также отразилось в значениях коэффициентов малых (M_1) и больших (M_2) величин, полученных при статистических расчётах (Таблица 1).

Таблица 1
ВЛИЯНИЕ КОРРЕКЦИИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ (КН)
НА ОБЪЁМ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ И СЛУХОВОЙ ПАМЯТИ У МОЛОДЁЖИ

Показатели	Кратковременная зрительная память			Кратковременная слуховая память		
	Контрольная группа	КН	После коррекции	Контрольная группа	КН	После коррекции
7	5	7	5	4	5	
10	6	9	6	5	7	
6	4	7	4	3	4	
5	3	6	4	2	3	
6	4	7	4	2	3	
8	5	8	6	4	5	
10	6	9	6	3	5	
7	4	6	5	3	4	
6	4	7	4	3	3	
7	4	7	5	3	4	
M	7.8	4.5	7.3	4.9	3.2	4.3
M_{e1}		7.0	4.0		5	3
M_{e2}		4.0	7.0		3	4
S_1		2	2.0		2	1
S_2		4	2.0		1	2
U		6	4.0		3	3
P		0,05	0,05		0,05	0,05

Примечание: M — среднее значение, M_{e1} — медиана первой сравниваемой строки, M_{e2} — медиана второй сравниваемой строки, S_1 — разница левой стороны, S_2 — разница правой стороны, U — сумма различий (U -критерий), P — коэффициент достоверности (уровень значимости)

Проведение коррекции когнитивных нарушений (КН) у молодёжи сопровождалось рядом трудностей. Эти сложности были связаны не только с самим экспериментатором, но и с отношением других преподавателей и родителей к участникам исследования. Родителей и преподавателей других дисциплин просили проявлять доброжелательное отношение к студентам, участвующим в исследовании. Однако негативные эмоции, вызванные

поведением некоторых пре-подавателей, мешали ходу эксперимента. Как видно из Таблицы 1, после коррекции КН объём кратковременной зрительной памяти значительно увеличился. Полученные значения варьировали от 6 до 9 единиц, а средний коэффициент составил 7,3. Этот показатель всего на 0,5 меньше, чем аналогичный коэффициент в контрольной группе. Изменения подтверждаются также значениями медианы и другими статистическими показателями (Таблица 1).

На основании результатов исследования кратковременной зрительной памяти после коррекции КН можно утверждать, что объём памяти значительно увеличивается, хотя уровень, наблюдаемый в контрольной группе, полностью не восстанавливается. Можно предположить, что при регулярном продолжении коррекционных мероприятий объём кратковременной зрительной памяти может быть полностью восстановлен. Участники контрольной группы показали, что уровень кратковременной слуховой памяти значительно ниже, чем аналогичный показатель кратко-временной зрительной памяти. Объём кратковременной слуховой памяти варьирует от 4 до 6 единиц, а средний коэффициент составляет 4,9.

У студентов с когнитивными нарушениями объём кратковременной слуховой памяти значительно снижается и колеблется в пределах 3–5 единиц. Средний коэффициент в этой группе составляет 3,2, что примерно на 40% ниже, чем в контрольной группе. Несмотря на это, сравнительный статистический анализ не подтверждает достоверность изменений.

В целом, на основе изменений, произошедших в кратковременной слуховой памяти после проведённой коррекции, можно утверждать, что метод Д. Амена оказал значительное влияние на когнитивные структуры. В результате объём кратковременной слуховой памяти резко увеличился и приблизился к нормальному уровню. Однако полное восстановление до нормы не наблюдается. Можно предположить, что при условии позитивного влияния окружения исследуемого объекта — студентов, преподавателей и членов семьи — когнитивные нарушения могут быть полностью устранены. Поддержка и доброжелательное отношение со стороны окружающих играют важную роль в эффективности коррекционных мероприятий. С целью более наглядного объяснения полученных результатов и демонстрации вышеуказанных идей, перевели собранные данные в процентное соотношение и на их основе составили таблицу (Таблица 2).

Таблица 2
ВЛИЯНИЕ КОРРЕКЦИИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ (КН) НА ОБЪЁМ
КРАТКОВРЕМЕННОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ И СЛУХОВОЙ ПАМЯТИ У МОЛОДЁЖИ, %

Показатели	Кратковременная зрительная память			Кратковременная слуховая память		
	Контрольная группа	КН	После коррекции	Контрольная группа	КН	После коррекции
70	50	70	50	40	50	
100	60	90	60	50	70	
60	40	70	40	30	40	
50	30	60	40	20	30	
60	40	70	40	20	30	
80	50	80	60	40	50	
100	60	90	60	30	50	
70	40	60	50	30	40	
60	40	70	40	30	30	
70	40	70	50	39	40	
M	78	45	73	49	32	43
Me ₁	70	40		50	30	
Me ₂		40	70		30	40
S ₁		20	20		20	10

Показатели	Кратковременная зрительная память			Кратковременная слуховая память		
	Контрольная группа	КН	После коррекции	Контрольная группа	КН	После коррекции
S ₂		40	20		10	20
U		60	40		30	30
P		0,001	0,001		0,001	0,001

Примечание: М — среднее значение, Ме1 — медиана первой сравниваемой строки, Ме2 — медиана второй сравниваемой строки, S1 — разница левой стороны, S2 — разница правой стороны, U — сумма различий (U-критерий), Р — коэффициент достоверности (уровень значимости)

Статистическое сравнительное вычисление указанных показателей подтверждает высокую вероятность изменений. Эти различия подтверждаются как значениями медиан (М1 и М2), так и коэффициентами различий по крайним значениям (S1 и S2). Процентное соотношение объёма кратковременной слуховой памяти в контрольной группе варьирует от 40% до 60%, при этом средний коэффициент составляет 49%. Этот уровень значительно ниже, чем аналогичный показатель кратко-временной зрительной памяти, который составляет 78%.

У молодых людей с когнитивными нарушениями объём кратко-временной слуховой памяти значительно снижен и колеблется в пределах 20–50%, со средним значением всего 32%. Однако после коррекции когнитивных структур объём слуховой памяти значительно увеличивается и приближается к уровню контрольной группы. Полученное значение всего на 6% ниже, чем в контрольной группе. Можно предположить, что если коррекция будет продолжена в неформальной форме — то есть при условии регулярного искреннего отношения со стороны преподавателей, однокурсников и членов семьи к участникам исследования — то оставшееся различие также может быть постепенно устранено.

На основе проведённого исследования можно сделать вывод, что, несмотря на сложность коррекции когнитивных нарушений, возникших в кратковременной зрительной и слуховой памяти, существует высокая вероятность их восстановления посредством длительного положительного эмоционального воздействия. Этот вывод подтверждается диаграммой, составленной на основе средних коэффициентов полученных показателей (Рисунок).

Как видно из Рисунка, объём кратковременной зрительной памяти в контрольной группе варьирует в пределах высоких значений, а её средний коэффициент составляет 78% (Рисунок). У лиц с нарушениями когнитивных структур головного мозга этот показатель резко снижается до 45% (Рисунок). Однако после коррекции когнитивных нарушений объём кратковременной зрительной памяти значительно возрастает и приближается к уровню контрольной группы (группа I, столбец III), уступая ему всего на 5%.

Аналогичная картина наблюдается и в отношении кратковременной слуховой памяти. Согласно Рисунку, в контрольной группе её объём также достаточно высок (группа II, столбец I). У исследуемых с когнитивными нарушениями этот показатель значительно снижен (группа II, столбец II). После коррекции объём слуховой памяти возрастает и приближается к уровню контрольной группы (Рисунок).

На Рисунке также отчётливо видно, что разница между объёмом кратковременной зрительной памяти у контрольной группы (группа III, столбец I) и у лиц с нарушениями (группа III, столбец II) является значительной. В диаграмме, отражающей объём кратковременной слуховой памяти (группа IV, столбцы I и II), также фиксируется соответствующее различие, однако оно менее выражено по сравнению с показателями зрительной памяти. Подводя итог описанию полученных показателей, следует отметить, что

нарушения в когнитивных структурах головного мозга существенно ограничивают как объём кратковременной зрительной памяти, так и объём кратковременной слуховой памяти. Снижение этих параметров затрудняет усвоение учебного материала.

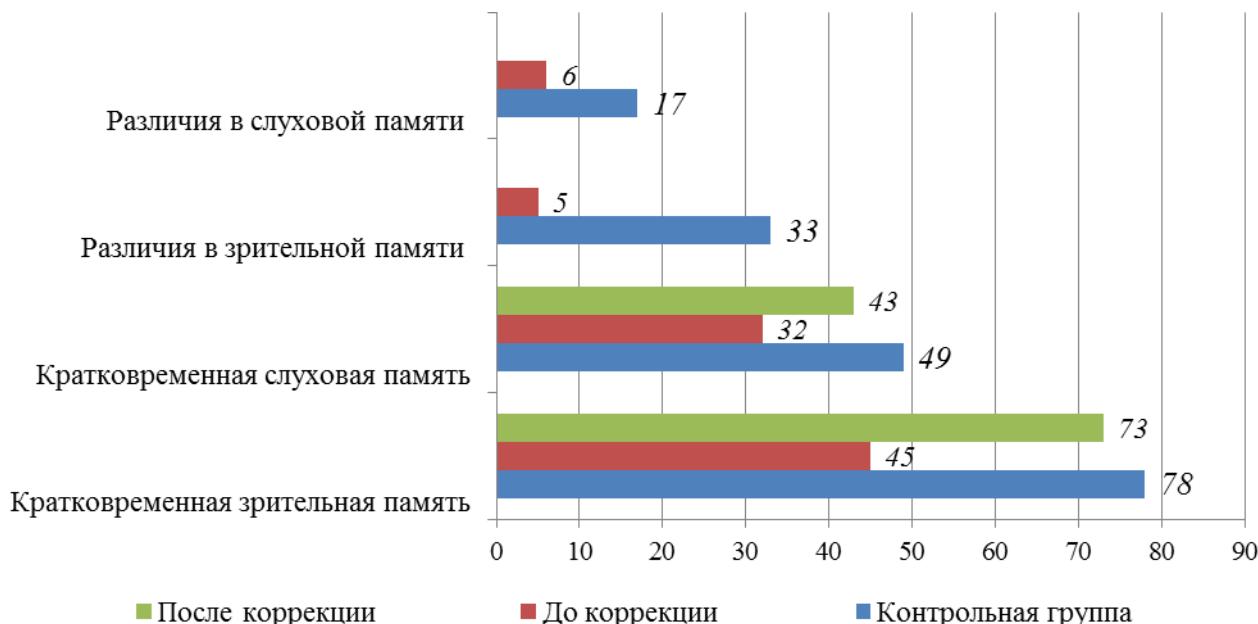


Рисунок. Влияние коррекции когнитивных нарушений (КН) на объём кратковременной зрительной и слуховой памяти у молодёжи, %. Названия показателей: I группа: Кратковременная зрительная память 1. Контрольная группа 2. До коррекции — кратковременная зрительная память 3. После коррекции — кратковременная зрительная память. II группа: Кратковременная слуховая память 1. Контрольная группа 2. До коррекции — кратковременная слуховая память 3. После коррекции — кратковременная слуховая память. III группа: Различия в зрительной памяти 1. Разница между контрольной группой и лицами с КН 2. Разница между контрольной группой и лицами с КН после коррекции. IV группа: Различия в слуховой памяти 1. Разница между контрольной группой и лицами с КН 2. Разница между контрольной группой и лицами с КН после коррекции

Некоторые студенты с нарушениями когнитивных структур усваивают материал крайне слабо, а те, у кого нарушения охватывают все когнитивные компоненты, зачастую вовсе не способны к усвоению. Как правило, такие студенты подвергаются чрезмерному порицанию со стороны преподавателей и родителей. Наказание за неусвоение материала лишь усугубляет имеющиеся когнитивные нарушения. Согласно методике Д. Амена (2009), в процессе коррекции подобных нарушений рекомендуется формировать у молодых людей положительные эмоции различными способами [1]. Это способствует улучшению их способности к обучению и усвоению учебного материала.

Заключение

У молодых людей, входящих в контрольную группу, объём кратковременной зрительной и слуховой памяти варьирует в пределах высоких значений. Согласно литературным источникам, объём кратковременной зрительной памяти значительно превышает объём слуховой памяти. Большинство этих студентов легко усваивают учебный материал и получают высокие оценки на семестровых экзаменах. У молодых людей, у которых предполагаются признаки нарушений в когнитивных структурах — в височной и лобной долях коры головного мозга, лимбической системе и подкорковых ганглиях - после коррекции наблюдается значительное увеличение объёма кратковременной зрительной и

слуховой памяти. Однако по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы, эти значения остаются заметно ниже. Несмотря на положительную динамику, уровень памяти после коррекции всё же не достигает исходных нормальных значений.

Список литературы:

1. Амен Д. Измените мозг - изменится и жизнь! М.: Эксмо, 2009.
2. Емельянова И. П., Курбанова К. К., Семенова С. В., Оленко Е. С. Нейрофизиологические основы памяти // Психосоматические и интегративные исследования. 2021. Т. 7. №2.
3. Любищев А. А., Павлов И. П., Эйнштейн А. Эволюционные теории асимметризации организмов, мозга и тела // Успехи физиологических наук. 2005. Т. 36. №1. С. 24-53.
4. Qarayev M.A. Yaddaşın psixofiziologiyası və onun inkişaf yolları. Bakı, 2007. 212 s.
5. Qarayev M.A. Yaddaşın müasir psixofizioloji problemləri // ADPU, xəbərlər, təbiətşünaslıq seriyası. 2022. S. 227-233.
6. Гусейнова Э. Д. Влияние когнитивных нарушений у молодежи на объем кратковременной зрительной и слуховой памяти // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №5. С. 515-520. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/114/74>

References:

1. Amen, D. (2009). Izmenite mozg - izmenitsya i zhizn!. Moscow. (in Russian).
2. Emel'yanova I. P., Kurbanova K. K., Semenova S. V., Olenko E. S. (2021). Psikhosomaticeskie i integrativnye issledovaniya. *Psikhosomaticeskie i integrativnye issledovaniya*, 7(2). (in Russian).
3. Lyubishchev, A. A., Pavlov, I. P., & Einshtein, A. (2005). Evolyutsionnye teorii asimmetrizatsii organizmov, mozga i tela. *Uspekhi fiziologicheskikh nauk*, 36(1), 24-53. (in Russian).
4. Garaev, M. A. (2007). Psikhofiziologiya pamyati i puti ee razvitiya. Baku. (in Azerbaijani).
5. Garaev, M. A. (2022). Sovremennye psikhofiziologicheskie problemy pamyati. *ADPU, izvestiya, estestvennonauchnaya seriya*, 227-233. (in Azerbaijani).
6. Huseynova, E. (2025). Effects of Cognitive Impairment in Youth on the Volume of Short-Term Visual and Auditory Memory. *Bulletin of Science and Practice*, 11(5), 515-520. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/114/74>

Поступила в редакцию
23.10.2025 г.

Принята к публикации
30.10.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Гусейнова Э. Д. Влияние когнитивных нарушений у молодежи и их коррекции на динамику объема кратковременной зрительной и слуховой памяти // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №12. С. 127-133. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/121/16>

Cite as (APA):

Huseynova, E. (2025). The Impact of Cognitive Impairments and Their Correction on the Dynamics of Short-Term Visual and Auditory Memory Volume in Young Adults. *Bulletin of Science and Practice*, 11(12), 127-133. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/121/16>