

*А. П. Лассан*

## **ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА НАРУШЕНИЙ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

Изучение нейропсихологических симптомов и синдромов при нейрохирургической патологии (опухолях, кистах, сосудистых поражениях, гидроцефалии) в детском возрасте является важной частью клинической нейропсихологии и связано с исследованием возрастных особенностей нарушений психических функций. Известно, что характер и выраженность нарушений психических функций, а также возможность их регресса значительно варьируют не только в зависимости от объема и очага поражения, но и от возраста ребенка. В ряде работ показано, что существуют определенные закономерности созревания в онтогенезе морфологических структур мозга и, соответственно, развития психических функций [1].

Вместе с тем до настоящего времени не изучены особенности нейропсихологических симптомов при одной и той же патологии головного мозга в разные возрастные периоды детства, а также не исследованы закономерности возрастной динамики нарушений психических функций при патологических процессах головного мозга различного генеза.

Можно предположить, что чем старше больной и, соответственно, чем более зрелый статус его морфофункциональных систем, обеспечивающих психическую деятельность, тем меньше, по сравнению со здоровыми сверстниками, выражен дефицит психических функций. Целью работы явилась проверка этой гипотезы.

В связи с этим в данной работе проанализированы результаты нейропсихологического исследования 689 больных в возрасте от 7 до 18 лет с нейрохирургической патологией, среди них 380 (55,2 %) мальчиков и 309 (44,2 %) девочек (фактор пола не являлся критерием отбора). По характеру патологического процесса все больные разделены на группы: 142 (20,6 %) человека с кистами головного мозга, 352 (51,1 %) — с опухолями головного мозга, 117 (17,0 %) — с сосудистой патологией, 78 (11,3 %) — с гидроцефалией. Во всех случаях диагноза были верифицированы в ходе хирургического лечения, а также с помощью результатов компьютерной, магнито-резонансной и эмиссионно-позитронной томографией головного мозга. Все пациенты лечились в 1992–2006 гг. на отделении нейрохирургии детского возраста РНХИ им. проф. А. Л. Поленова.

Изучение возрастной динамики нарушений когнитивных функций предполагает сопоставление результатов с соответствующими нормальными показателями той же возрастной категории здоровых детей. Поэтому для возможности сравнения полученных данных с нормой была исследована тем же набором нейропсихологических методик контрольная группа 119 здоровых испытуемых, которые являлись учениками 1–10 кл. средних школ Санкт-Петербурга. Критерием отбора служила успешность обучения.

С учетом специфики данного контингента больных были использованы стандартные патопсихологические методики для изучения памяти и внимания (запоминание 10 слов и 9 трудно вебализуемых фигур, таблицы Шульте). Эти методики соответствовали важным

и необходимым требованиям: простота и доступность выполнения заданий независимо от возраста, возможность по одной методике получить несколько характеристик психической деятельности, относительно небольшая продолжительность процедуры исследования (с учетом тяжести состояния больных). Особенности памяти изучали в зависимости от модальности запоминаемой информации, ее содержания и способа воспроизведения. Исследовались объем вербальной памяти (зрительной и слуховой) и зрительной пространственной в звене кратковременного и отсроченного воспроизведения. С целью исследования несформированности/нарушения письма, чтения, счета, экспрессивной и импрессивной речи, двигательной сферы (динамического праксиса, реципрокной координации), зрительного и тактильного восприятия использовались пробы из набора нейропсихологических тестов А. Р. Лурия [2].

Анализ влияния возраста и характера патологического процесса на показатели психической деятельности проводился с использованием корреляционного (по Пирсону и Спирмену) и регрессионного анализа, а также дисперсионного анализа в каждой нозологической группе и в группе здоровых в соответствии с возрастом. Парные сравнения проводились с использованием контрастов.

Для анализа были взяты 17 показателей когнитивных функций, из них 6 — памяти и внимания: объем краткосрочной слухоречевой памяти (КПсл1), объем воспроизведения после трехкратного повторения (успешность заучивания КПсл3), объем отсроченного воспроизведения (ДПсл), объем краткосрочной зрительной вербальной памяти (КПзр), объем краткосрочной зрительной пространственной памяти (КПо), и объем внимания (ОВ). Объем памяти определяли, учитывая количество правильно воспроизведенных слов или фигур, объем внимания — время (в сек.) — с помощью поиска чисел в таблицах Шульте. Навыки чтения, письма, счета, речевые функции (понимание речи, повторная речь, называние предметов), тактильный гнозис, зрительный предметный гнозис, зрительный пространственный гнозис, динамический праксис, реципрокную координацию оценивали в балах: 0 — нет нарушений, 1 — легкие нарушения, 2 — выраженные нарушения.

Корреляционный анализ выявил сильную зависимость показателей психических функций от возраста как в норме, так и при патологии головного мозга, при этом число значимых связей больше в группе больных. При патологии значимо коррелируют с возрастом как показатели памяти и внимания, так и выраженность нарушений гнозиса, праксиса, речевых функций. В норме также зависят от возраста показатели памяти и объема внимания, но значимо не коррелируют с возрастом в интервале 7–17 лет тактильный гнозис, зрительный пространственный гнозис, динамический праксис, реципрокная координация.

Для дальнейшего анализа все больные и здоровые были разделены на четыре возрастные группы: первая 7–9, вторая 10–12, третья 13–15, четвертая 16–18 лет. При корреляционном анализе получено подтверждение тому, что такое разделение на возрастные группы в целом не изменило распределение взаимосвязей и уровень их значимости (табл.1), что сделало возможным и правомерным последующий анализ возрастной динамики путем сравнения результатов между возрастными группами.

По возрастным группам здоровые дети распределились следующим образом: младший школьный возраст — 28 детей, предпубертатный возраст — 31 ребенок, пубертатный возраст — 33 подростка, старший школьный возраст — 27 школьников. Соотношение мальчиков и девочек в каждой группе было равное, за исключением группы младших школьников 7–9 лет, где девочек оказалось в 2 раза больше (19 девочек и 9 мальчиков), что можно объяснить критерием отбора здоровых испытуемых.

Таблица 1

Корреляции между психологическими характеристиками и возрастом и возрастными группами

| Показатели                                 | Больные, $n = 689$                  |       |                      |       | Здоровые, $n = 119$                 |       |                      |       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------|----------------------|-------|-------------------------------------|-------|----------------------|-------|
|                                            | Возраст<br>(с разбивкой<br>по году) |       | Возрастные<br>группы |       | Возраст<br>(с разбивкой<br>по году) |       | Возрастные<br>группы |       |
|                                            | $r$                                 | $p$   | $r$                  | $p$   | $r$                                 | $p$   | $r$                  | $p$   |
| КПсЛ1                                      | 0,362(**)                           | 0,000 | 0,364(**)            | 0,000 | 0,199(*)                            | 0,030 | 0,163                | 0,077 |
| КПсЛ3                                      | 0,250(**)                           | 0,000 | 0,249(**)            | 0,000 | 0,245(**)                           | 0,007 | 0,216(*)             | 0,018 |
| ДПсЛ                                       | 0,137(**)                           | 0,000 | 0,154(**)            | 0,000 | 0,256(**)                           | 0,005 | 0,240(**)            | 0,008 |
| КПзр                                       | 0,264(**)                           | 0,000 | 0,270(**)            | 0,000 | 0,181(*)                            | 0,048 | 0,175                | 0,057 |
| КПо                                        | 0,134(**)                           | 0,000 | 0,150(**)            | 0,000 | 0,377(**)                           | 0,000 | 0,355(**)            | 0,000 |
| ОВ                                         | -0,559(**)                          | 0,000 | -0,548(**)           | 0,000 | -0,778(**)                          | 0,000 | -0,738(**)           | 0,000 |
| Письмо                                     | -0,240(**)                          | 0,000 | -0,248(**)           | 0,000 | -0,281(**)                          | 0,002 | -0,287(**)           | 0,002 |
| Чтение                                     | -0,242(**)                          | 0,000 | -0,246(**)           | 0,000 | -0,331(**)                          | 0,000 | -0,287(**)           | 0,002 |
| Счет                                       | -0,089(*)                           | 0,020 | -0,113(**)           | 0,003 | -0,142                              | 0,122 | -0,121               | 0,190 |
| Понимание речи                             | -0,073                              | 0,057 | -0,066               | 0,081 | -0,220(*)                           | 0,016 | -0,237(**)           | 0,009 |
| Повторная речь                             | -0,298(**)                          | 0,000 | -0,290(**)           | 0,000 | -0,153                              | 0,097 | -0,124               | 0,180 |
| Называние пред-<br>метов                   | -0,156(**)                          | 0,000 | -0,166(**)           | 0,000 | —                                   | —     | —                    | —     |
| Зрительный пред-<br>метный гнозис          | -0,189(**)                          | 0,000 | -0,205(**)           | 0,000 | -0,309(**)                          | 0,001 | -0,299(**)           | 0,001 |
| Тактильный гнозис                          | -0,179(**)                          | 0,000 | -0,187(**)           | 0,000 | -0,063                              | 0,495 | -0,060               | 0,514 |
| Динамический<br>праксис                    | -0,189(**)                          | 0,000 | -0,201(**)           | 0,000 | 0,065                               | 0,486 | 0,095                | 0,303 |
| Реципрокная коор-<br>динация               | -0,326(**)                          | 0,000 | -0,332(**)           | 0,000 | -0,002                              | 0,981 | 0,058                | 0,532 |
| Зрительный про-<br>странственный<br>гнозис | -0,145(**)                          | 0,000 | -0,165(**)           | 0,000 | 0,144                               | 0,119 | 0,133                | 0,149 |

Среди больных в первую возрастную группу вошли 17,0 % детей, во вторую – 29,6 %, в третью — 33,7 %, в четвертую — 19,7 %. Распределение детей по группам соответственно диагнозу и возрасту представлено в табл. 2.

Для определения направленности и особенностей возрастных изменений психических функций у больных и здоровых в рамках однофакторного дисперсионного анализа с использованием контрастов были проведены парные сравнения между первой и второй, второй и третьей, третьей и четвертой возрастными группами при каждом виде патологии и в норме. При анализе использовали не абсолютное значение объема внимания, а его логарифм, чтобы сделать симметричным распределение значений. Нарушения корковых функций в большинстве случаев были выражены слабо или, особенно у здоровых, отсутствовали (1 или 0 баллов). Поэтому 11 показателей объединены в 4 группы: чтение, письмо, счет — навыки; понимание речи, повторная речь, называние предметов — речь; зрительный предметный

Таблица 2

## Распределение детей и подростков по группам соответственно диагнозу и возрасту

| Вид патологии        | Возрастные группы |           |           |           | Всего |
|----------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
|                      | 7–9 лет           | 10–12 лет | 13–15 лет | 16–18 лет |       |
| Кисты                | 20                | 47        | 45        | 30        | 142   |
| Опухоли              | 72                | 90        | 124       | 66        | 352   |
| Сосудистая патология | 15                | 43        | 33        | 26        | 117   |
| Гидроцефалия         | 11                | 24        | 30        | 13        | 78    |
| Здоровые             | 28                | 31        | 33        | 27        | 119   |
| Всего                | 146               | 235       | 265       | 162       | 808   |

гнозис, зрительный пространственный гнозис, тактильный гнозис — восприятие (гнозис); динамический праксис, реципрокная координация — двигательная сфера (праксис). При дальнейшем анализе возрастных изменений сравнения проводили между этими объединенными группами показателей.

Таблица 3

## Значимости сравнения средних между возрастными группами в норме и патологии

| Показатели | Группы       | 1–2 |               | 2–3 |               | 3–4 |               |
|------------|--------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|
| 1          | 2            | 3   | 4             | 5   | 6             | 7   | 8             |
| КПсЛ1      | кисты        | +   | 0,480         | +   | <b>0,003*</b> | +   | 0,163         |
|            | опухоли      | +   | <b>0,002*</b> | +   | <b>0,002*</b> | +   | 0,431         |
|            | сосуды       | +   | 0,098         | +   | 0,307         | +   | 0,076         |
|            | гидроцефалия | +   | <b>0,024*</b> | +   | 0,055         | =   | 0,601         |
|            | здоровые     | +   | <b>0,037*</b> | =   | 0,572         | =   | 0,498         |
| КПсЛ3      | кисты        | -   | 0,351         | +   | <b>0,007*</b> | +   | <b>0,020*</b> |
|            | опухоли      | +   | <b>0,001*</b> | +   | 0,060         | =   | 0,497         |
|            | сосуды       | +   | <b>0,042*</b> | =   | 0,706         | =   | 0,866         |
|            | гидроцефалия | +   | 0,165         | +   | 0,083         | =   | 0,669         |
|            | здоровые     | +   | 0,379         | +   | <b>0,028*</b> | =   | 0,223         |
| ДПсЛ       | кисты        | -   | 0,144         | +   | 0,054         | =   | 0,501         |
|            | опухоли      | +   | <b>0,007*</b> | =   | 0,690         | =   | 0,708         |
|            | сосуды       | +   | 0,816         | +   | 0,300         | =   | 0,658         |
|            | гидроцефалия | +   | 0,350         | +   | 0,717         | =   | 0,948         |
|            | здоровые     | +   | 0,125         | +   | 0,633         | =   | 0,357         |
| КПзр       | кисты        | =   | 0,963         | +   | 0,133         | +   | 0,092         |
|            | опухоли      | +   | <b>0,001*</b> | +   | <b>0,000*</b> | =   | 0,214         |
|            | сосуды       | +   | <b>0,047*</b> | +   | 0,149         | =   | 0,771         |
|            | гидроцефалия | +   | <b>0,008*</b> | =   | 0,430         | =   | 0,538         |
|            | здоровые     | +   | 0,514         | +   | 0,095         | =   | 0,216         |

| 1       | 2            | 3 | 4             | 5 | 6             | 7 | 8             |
|---------|--------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|
| КПо     | кисты        | - | <b>0,004*</b> | + | <b>0,001*</b> | = | 0,667         |
|         | опухоли      | - | 0,204         | + | <b>0,013*</b> | = | 0,583         |
|         | сосуды       | + | 0,617         | = | 0,709         | = | 0,723         |
|         | гидроцефалия | + | 0,480         | + | <b>0,050*</b> | = | 0,523         |
|         | здоровые     | + | 0,352         | + | <b>0,006*</b> | = | 0,891         |
| ln_OB   | кисты        | + | <b>0,017*</b> | + | <b>0,000*</b> | = | 0,681         |
|         | опухоли      | + | <b>0,000*</b> | + | <b>0,000*</b> | = | 0,205         |
|         | сосуды       | + | <b>0,000*</b> | + | <b>0,001*</b> | = | 0,183         |
|         | гидроцефалия | + | <b>0,000*</b> | + | <b>0,003*</b> | + | 0,150         |
|         | здоровые     | + | <b>0,000*</b> | + | <b>0,001*</b> | + | <b>0,002*</b> |
| Навыки  | кисты        | - | 0,254         | + | 0,103         | + | 0,246         |
|         | опухоли      | + | 0,015*        | + | 0,187         | = | 0,741         |
|         | сосуды       | + | 0,630         | + | 0,623         | + | 0,171         |
|         | гидроцефалия | + | 0,189         | + | <b>0,033*</b> | + | 0,541         |
|         | здоровые     | + | <b>0,011*</b> | = | 0,306         |   |               |
| Речь    | кисты        | - | 0,375         | + | 0,180         | + | <b>0,043*</b> |
|         | опухоли      | + | 0,002*        | + | 0,248         | = | 0,995         |
|         | сосуды       | + | 0,394         | = | 0,375         | + | 0,080         |
|         | гидроцефалия | + | 0,330         | + | <b>0,029*</b> | = | 0,788         |
|         | здоровые     | + | 0,058         | + | <b>0,001*</b> | = | 0,683         |
| Гнозис  | кисты        | - | 0,332         | + | <b>0,001*</b> | + | 0,098         |
|         | опухоли      | - | 0,601         | + | <b>0,017*</b> | = | 0,647         |
|         | сосуды       | = | 0,833         | = | 0,999         | + | <b>0,038*</b> |
|         | гидроцефалия | = | 0,923         | + | <b>0,006*</b> | + | 0,550         |
|         | здоровые     | - | 0,053+        | + | <b>0,010*</b> | + | 0,261         |
| Праксис | кисты        | - | 0,560         | + | 0,061+        | + | <b>0,003*</b> |
|         | опухоли      | + | <b>0,016*</b> | + | 0,008*        | = | 0,774         |
|         | сосуды       | + | 0,731         | + | 0,168         | + | 0,297         |
|         | гидроцефалия | + | 0,378         | + | <b>0,009*</b> | + | 0,343         |
|         | здоровые     | + | 0,368         | = | 0,516         | = | 0,222         |

При всех трех сравнениях возрастных групп отмечена прогрессивная тенденция в изменениях показателей в виде увеличения показателей памяти и объема внимания, а также уменьшения выраженности нарушений восприятия, двигательной сферы, речевых функций. Наибольшее число значимых изменений (19) обнаружено между первой и второй возрастными группами и, особенно, между второй и третьей (23). При сравнении старших групп (13–15 и 16–18 лет) значения средних в большинстве случаев были равными, изменения только пяти показателей оказались значимыми, при этом три из них принадлежали группе

больных с кистами. При опухолях головного мозга и гидроцефалии значимого увеличения показателей психических функций в этом возрасте не выявлено.

У здоровых объем внимания значимо увеличивается при всех трех сравнениях, т. е. в норме внимание с возрастом улучшается. Такие же высокосignимые изменения обнаружены во всех группах с патологией между 7–9 и 10–12, между 10–12 и 13–15 годами, но между группами 13–15 и 1–18 лет изменения объема внимания в группах больных незначительны.

В норме отмечено значимое увеличение объема краткосрочной слухоречевой памяти во второй возрастной группе по сравнению с первой, значимое улучшение запоминания после трехкратного повторения и зрительной пространственной памяти обнаружено в третьей возрастной группе по сравнению со второй.

При общей тенденции к прогрессивному изменению психических функций возрастная динамика в группах больных не одинакова при разных видах патологии головного мозга.

Наиболее часто значимые различия между группами больных разного возраста отмечены при опухолях головного мозга, причем только между первой и второй, второй и третьей возрастными группами, т. е. до 15 лет наблюдается прямая зависимость показателей памяти, объема внимания, сформированности корковых функций от возраста больного.

Аналогичная картина обнаружена и при гидроцефалии: значимо лучше внимание и краткосрочная вербальная память в зрительной и слуховой модальности во второй возрастной группе, в третьей — больший объем внимания и лучшая зрительная пространственная память, а также меньшие нарушения корковых функций; в четвертой по сравнению с третьей возрастной группой — отсутствие значимых изменений.

В группах больных с арахноидальными кистами выявлен другой характер возрастных изменений. При этой патологии при сравнении второй возрастной группы (начальные этапы полового созревания) с первой отмечена тенденция к регрессивным отклонениям показателей памяти (на значимом уровне — зрительной пространственной) и увеличению выраженности нарушений корковых функций. Затем при последующих возрастных сравнениях появляются односторонние прогрессивные изменения психических функций, и только при этой патологии имеют место значимые изменения средних между третьей и четвертой группами.

Среди четырех типов церебральной патологии в наименьшей степени возрастные изменения выражены при патологии сосудов головного мозга. При той же тенденции к односторонним прогрессивным изменениям когнитивных функций с возрастом на значимом уровне различаются запоминание и краткосрочная зрительная память между второй и первой возрастной группой, а также в четвертой возрастной группе значимо меньше, чем в третьей, выражены нарушения восприятия.

Проведен анализ нарушений психических функций в возрастных группах при четырех видах церебральной патологии относительно нормы.

*Таблица 4*

**Значимости сравнений средних в возрастных группах относительно нормы**

| Вид патологии | Показатели | Возрастные группы |              |              |              |
|---------------|------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
|               |            | 7–9               | 10–12        | 13–15        | 16–18        |
| <i>1</i>      | <i>2</i>   | <i>3</i>          | <i>4</i>     | <i>5</i>     | <i>6</i>     |
| Кисты         | КПсЛ1      | <b>0,001</b>      | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,003</b> |
|               | КпсЛ3      | 0,377             | <b>0,002</b> | <b>0,001</b> | 0,628        |
|               | ДПсЛ       | 0,071             | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,001</b> |

| 1            | 2       | 3     | 4     | 5     | 6     |
|--------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Кисты        | КПЗр    | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 |
|              | КПо     | 0,683 | 0,000 | 0,003 | 0,016 |
|              | ln_OB   | 0,005 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
|              | Навыки  | 0,068 | 0,000 | 0,000 | 0,039 |
|              | Речь    | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 |
|              | Гнозис  | 0,004 | 0,000 | 0,044 | 0,296 |
|              | Праксис | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,979 |
| Опухоли      | КПсЛ1   | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|              | КпсЛ3   | 0,000 | 0,006 | 0,000 | 0,017 |
|              | ДПсЛ    | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|              | КПЗр    | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|              | КПо     | 0,182 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|              | ln_OB   | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|              | Навыки  | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,015 |
|              | Речь    | 0,000 | 0,034 | 0,000 | 0,001 |
|              | Гнозис  | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,003 |
|              | Праксис | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,066 |
| Сосуды       | КПсЛ1   | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
|              | КпсЛ3   | 0,043 | 0,296 | 0,002 | 0,278 |
|              | ДПсЛ    | 0,018 | 0,000 | 0,000 | 0,002 |
|              | КПЗр    | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|              | КПо     | 0,518 | 0,139 | 0,001 | 0,015 |
|              | ln_OB   | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,000 |
|              | Навыки  | 0,109 | 0,003 | 0,003 | 0,011 |
|              | Речь    | 0,000 | 0,263 | 0,000 | 0,000 |
|              | Гнозис  | 0,007 | 0,043 | 0,003 | 0,041 |
|              | Праксис | 0,001 | 0,000 | 0,004 | 0,441 |
| Гидроцефалия | КПсЛ1   | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,008 |
|              | КпсЛ3   | 0,013 | 0,013 | 0,026 | 0,222 |
|              | ДПсЛ    | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|              | КПЗр    | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
|              | КПо     | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,006 |
|              | ln_OB   | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 |
|              | Навыки  | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,004 |
|              | Речь    | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|              | Гнозис  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,002 |
|              | Праксис | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,036 |

Высокозначимые отличия от нормы характерны для всех показателей во всех возрастных группах при каждом виде патологии. Вместе с тем эта тенденция в наибольшей степени проявляется при опухолях головного мозга и гидроцефалии, несколько слабее — при арахноидальных кистах и патологии сосудов головного мозга.

В возрастных группах 7–9 лет значимо не отличаются от нормы средние значения объема запоминания после трехкратного повторения и зрительной пространственной памяти, а также сформированность школьных навыков при патологии сосудов головного мозга и арахноидальных кистах. В возрастной группе 16–18 лет при этих же видах патологии нет значимых различий с нормой объема запоминания после трехкратного повторения, а также выраженности нарушений праксиса.

В возрасте 13–15 лет все показатели во всех нозологических группах значимо отличаются от нормы.

Визуальный анализ графиков разностей между средними значениями в группах пациентов относительно нормы по возрастным группам обнаружил тенденцию к сближению данных больных и здоровых с возрастом, больше выраженную в динамике корковых функций, особенно восприятия и двигательной сферы. Такая динамика больше проявляется при арахноидальных кистах, меньше — при опухолях.

Для подтверждения этой закономерности проведен регрессионный анализ для исходных данных второй-четвертой возрастных групп при патологиях и в норме. При сравнении углов наклона регрессионных прямых обнаружены значимые различия показателей слухоречевой памяти при арахноидальных кистах и в норме (КПсл1  $p = ,0158$ , КПсл3  $p = ,0243$ ), на уровне тенденции — при патологии сосудов (КПсл1  $p = ,087$ ); уменьшение нарушений двигательной сферы выявлено при всех четырех видах патологии ( $p = ,0003$ ,  $p = ,0042$ ,  $p = ,0374$  и  $p = ,0010$  соответственно); в выраженности нарушений восприятия отмечены тенденции к сближению данных между больными с кистами и нормой и гидроцефалией и нормой ( $p = ,089$ ,  $p = ,069$ , соответственно).

### Выводы

При патологии головного мозга, так же как и в норме, проявляется сильная зависимость показателей психических функций от возраста.

Выявлена прогрессивная тенденция возрастной динамики в виде увеличения показателей памяти и объема внимания, а также уменьшения выраженности нарушений восприятия, двигательной сферы, речевых функций. Эта закономерность на значимом уровне выражена в возрастных группах при всех видах патологии и у здоровых до 15 лет, в старшем возрасте отмечена у больных с арахноидальными кистами.

При общей тенденции к прогрессивному изменению психических функций возрастная динамика зависит от характера патологии головного мозга. Среди четырех типов церебральной патологии возрастные изменения выражены меньше при патологии сосудов головного мозга, больше — при опухолях и гидроцефалии. В группах больных с арахноидальными кистами в возрасте начала полового созревания отмечена тенденция к регрессивным отклонениям показателей памяти и увеличению выраженности нарушений корковых функций. Однонаправленные прогрессивные изменения психических функций появляются при последующих возрастных сравнениях, и только при этой патологии имеют место значимые изменения отдельных психических функций в старшей возрастной группе.

Во всех возрастных группах при каждом виде патологии высокозначимые отличия от нормы характерны для всех показателей. Эта тенденция в наибольшей степени проявляется

при опухолях головного мозга и гидроцефалии, несколько слабее — при арахноидальных кистах и патологии сосудов головного мозга.

Обнаружена тенденция к сближению данных больных и здоровых с возрастом больше выраженная в динамике корковых функций, особенно восприятия и двигательной сферы. Такой характер возрастных изменений больше проявляется при арахноидальных кистах, меньше — при опухолях.

### Литература

1. Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста: учеб. пособие / под ред. А. С. Цветковой. М., 2006; Бетелева Т. Г., Дубровинская Н. В., Фарбер Д. А. Сенсорные механизмы развивающегося мозга. М., 1977; Микадзе Ю. В. Нейропсихология детского возраста: учеб. пособие. СПб., 2008; Семенович А. В. Введение в нейропсихологию детского возраста; М., 2005; Семенович А. В., Цыганок А. А. Нейропсихологический подход к типологии онтогенеза // Нейропсихология сегодня / под ред. Е. Д. Хомской. М., 1995. С. 170–183; Симерницкая Э. Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. М., 1985; Фарбер Д. А. Принципы системной структурно-функциональной организации мозга и этапы ее формирования // Структурно-функциональная организация развивающегося мозга. Л., 1990. С. 168–177; Фарбер Д. А., Дубровинская Н. В. Функциональная организация развивающегося мозга: Возрастные особенности и некоторые закономерности // Физиология человека. 1991. Т. 17. № 5. С. 17–27.

2. Хомская Е. Д. Нейропсихология: 4-е изд. СПб., 2006. С. 441–466.