

Мозолистое тело: половой диморфизм и влияние на психическую деятельность человека

Крылова Анастасия Вячеславовна, Мишкевич Алина Викторовна

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Научный(-е) руководитель(-и) кандидат медицинских наук Сокол Андрей Валентинович,

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Введение

Мозолистое тело (МТ) играет ведущую роль в интеграции деятельности больших полушарий. Основной задачей данного исследования является изучение морфологии МТ с учётом половых различий, которое позволит объективно оценить влияние степени интеграции полушарий на проявления высших психических функций. Актуальность работы состоит в том, что полученные данные углубляют имеющиеся знания о строении МТ и его значимости для регуляции психической деятельности человека.

Цель исследования

1) С помощью методики МРТ-морфометрии установить половые различия в размерных параметрах МТ.

2) Установить корреляцию между размерными характеристиками МТ и выраженностью межполушарной асимметрии.

3) Определить взаимосвязь между параметрами МТ и склонностью к многозадачности.

Материалы и методы

Проведена МРТ-морфометрия сагиттальных срезов головного мозга (ГМ) 206-и пациентов Минского КДЦ. Дополнительно 50 МРТ-изображений ГМ взяты с интернет-ресурса radiopaedia.org для изучения аксиальных срезов. Изучены размеры МТ и полушарий (для сравнения) с учётом половых различий. Также у 20 человек исследованы функциональная асимметрия мозга (тесты на локализацию функций), склонность к многозадачности (задание на время) и параметры МТ. Измерение проведено в программах Extended MR WorkSpace 2.6.3.5 и ImageJ, а статистическая обработка - в Statistica 6.0.

Результаты

Абсолютная длина МТ у мужчин (М) - $72,27 \pm 4,45$ мм, у женщин (Ж) - $70,91 \pm 4,05$ мм ($p < 0,05$). Длина полушарий достоверно больше у М - $164,94 \pm 8,18$ мм ($158,62 \pm 6,41$ мм у Ж), так же, как и высота от МТ до верхнего края полушарий - у М $43,19 \pm 2,67$ мм, у Ж - $41,31 \pm 2,40$ мм. Относительная же длина МТ (по отношению к длине полушарий) достоверно больше у Ж - $44,72 \pm 2,03\%$ (у М - $43,79 \pm 2,34\%$). Толщина валика (сагиттальный срез) у Ж также больше - $28,50 \pm 3,63\%$ против $27,12 \pm 3,58\%$ ($p < 0,05$). Достоверно большая относительная ширина валика (по отношению к ширине ГМ) на аксиальных срезах наблюдается у Ж - $27,65 \pm 2,32\%$ (у М - $24,88 \pm 3,84\%$), а колена - у М ($25,09 \pm 2,08\%$ против $23,21 \pm 2,62\%$). Достоверных половых различий в размерах ствола не выявлено. Высокая степень когнитивной асимметрии (КА) достоверно положительно коррелирует с абсолютной длиной МТ, абсолютной и относительной толщиной колена. Достоверно быстрее с задачами на многозадачность справлялись люди с низкой степенью КА - $3,37 \pm 3,56$ сек., медленнее - люди с высокой степенью КА - $9,49 \pm 4,14$ сек.

Выводы

1) Были проверены и дополнены сведения о размерных характеристиках мозолистого тела с учётом гендерных различий.

2) Выявлены достоверные гендерные различия: абсолютные размеры полушарий и абсолютная длина МТ больше у мужчин. Относительные размеры: толщина и ширина валика, а также длина МТ - больше у женщин; относительная ширина колена больше у мужчин.

3) Наиболее развитое МТ (по его длине и размеру колена) характерно для людей с высокой степенью когнитивной асимметрии.

4) Наблюдается отрицательная корреляция между степенью КА и склонностью к многозадачности. Таким образом, чем больше когнитивная асимметрия, тем меньше способность к многозадачности.