

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора Николенко Владимира Николаевича о диссертации Омара Сами «Структурные преобразования задней ассоциативной коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.1 Анатомия и антропология

Актуальность диссертационной работы С.Омара определяется важностью проблемы выявления структурных изменений в развивающихся корковых формациях центральной нервной системы человека на примере задней ассоциативной коры большого мозга. Выяснение закономерностей формирования в постнатальном онтогенезе структурной организации височно-теменно-затылочной подобласти и поля 19 затылочной области в составе задней ассоциативной коры позволяет приблизиться к пониманию общих принципов развития высших регуляторных систем мозга и организма в целом, а, следовательно, сделать шаг вперед в направлении разработки фундаментальных основ теории онтогенеза, что имеет большое значение для возрастной морфологии, антропологии и смежных отраслей научно-теоретических и научно-практических знаний медицинских наук. Совершенствование центральных мозговых структур и их функций в онтогенезе осуществляется в направлении усложнения механизмов межанализаторного синтеза и алгоритмов управления поведением. В связи с этим задняя ассоциативная кора, участвующая в интеграции зрительной, слуховой и экстероцептивной информации, а также встроенная в распределенные сети, управляющие речью, восприятием, вниманием и памятью, является наиболее удачной моделью для выявления морфологических основ развития филогенетически наиболее молодых, а значит и особенно значимых для наиболее тонкого взаимодействия с внешней средой, функций мозга, что придает решению поставленных в работе цели и задач большую значимость.

Достоверность и новизна результатов диссертации. Достоверность результатов исследования С.Омара обоснована значительным объемом секционного материала, включающего 111 левых полушарий большого мозга 105 мальчиков и 6 девочек в возрасте от рождения до 12 лет. Материал был собран в прозектурах г. Москвы и Московской области в соответствии с решением этической комиссии Института возрастной физиологии Российской академии образования, верифицирован с учетом причин смерти (преобладание травм без повреждений головного мозга), а также прошел проверку и дополнительный отбор с учетом постмортальных изменений ткани мозга. Для анализа структурной организации коры большого мозга применяли надежные и адекватные задачам исследования методики изготовления гистологических препаратов, компьютерной визуализации изучаемых структур, морфометрии и стереометрии. Для статистического анализа материал группировали в годовых интервалах, первый год жизни – по месяцам, и обрабатывали с применением современных методов статистической обработки данных, что позволило получить объективные, достоверные данные для решения поставленных задач и обоснованных выводов.

Новизна исследования С. Омара заключается в том, что впервые на обширном гистологическом материале изучены особенности структурной организации задней ассоциативной коры большого мозга у детей. Получены новые и существенно уточнены уже имеющиеся данные о динамике возрастных изменений толщины коры и ее отдельных слоев. Впервые показаны региональные различия в темпах роста задней ассоциативной коры в ее отличающихся по топографии и функциям подполях 37ас, 37а и 37d височно-теменно-затылочной подобласти коры и с поле 19 затылочной области коры. Определены сроки постнатальных структурных изменений cito- и фиброархитектоники задней ассоциативной коры у детей, получены новые объективные данные о гетерохронном развитии различных топографических зон в ее составе. Впервые показано, что в течение первого года жизни наиболее значимые изменения толщины коры происходят в подполе 37ас и поле 19 к 3, 6 и 9 мес, в подполях 37а и 37d – к 5 и 12 мес, а у детей старше 1 года нарастание коры в толщину осуществляется в среднем до 4 лет - в поле 19, до 6 лет – в подполе 37а, до 7 лет – в

подполях 37ac и 37d. Впервые прослежены возрастные изменения площади профильных полей пирамидных нейронов задней ассоциативной коры с применением однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) в III и V цитоархитектонических слоях, а также подтверждено опережающее развитие пирамидных нейронов в III цитоархитектоническом слое по сравнению с V. Получены новые оригинальные данные об изменениях с возрастом в задней ассоциативной коре у детей удельных объемов нейронов, внутрикорковых волокон, глиоцитов и кровеносных сосудов, установлены различия по срокам и темпам этих изменений в функционально и топографически отличающихся зонах задней ассоциативной коры.

В плане разработки теоретических представлений о постнатальном онтогенезе задней ассоциативной коры безусловный интерес представляет сформулированное автором концептуальное положение об этапном развитии микроструктурной организации задней ассоциативной коры у детей. Благодаря использованию большого фактического материала и применению метода морфокинетического синтеза автору удалось обосновать временные границы 4 этапов морфофункционального развития задней ассоциативной коры у детей, значимо отличающихся по комплексу количественных показателей: I – от рождения до 3 лет, II – от 4 до 5 лет, III – от 6 до 7 лет и IV - от 8 до 12 лет.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Обоснованность положений и выводов диссертационной работы С.Омара подтверждается большим количеством обработанного гистологического материала, адекватным использованием компьютерных методов исследования и статистической обработкой полученных количественных данных. Большое значение имеет также корректная формулировка и обоснованность целей и задач, поставленных автором. Современный уровень развития информационно-технического обеспечения морфологических исследований создает необходимые методические предпосылки для разработки масштабных задач возрастной нейроморфологии. Например, еще в недалеком прошлом ввиду крайней трудоемкости классических морфометрических методов и недостаточного совершенства методов оптико-структурного машинного анализа с

большим трудом решались задачи изучения возрастных преобразований микроструктурной организации мозга на количественной основе. Использование автором компьютерной морфометрии, корректное применение методов вариационной статистики, а также метода морфометрического синтеза (С.Б.Стефанов и соавторов) позволило автору объективно оценить возрастные сдвиги по комплексу показателей структурной организации задней ассоциативной коры, выявить критерии ее качественных и количественных изменений, соответствующие тем или иным этапам возрастного развития. С.Омар продемонстрировал в своей работе, что применение компьютерной морфометрии и возрастного подхода при достаточно больших выборках (111 левых полушарий детей от рождения до 12 лет) позволяет получать новые оригинальные данные и при использовании классических тотальных и избирательных методов окраски ткани мозга.

Ценность для науки и практики результатов работы.

Теоретическая значимость работы С.Омара заключается в том, что:

- 1) автором выявлены основные количественные параметры возрастных изменений толщины коры, толщины цитоархитектонических слоев, профильных полей пирамидных нейронов в наружной и внутренней пирамидных пластинках (цитоархитектонических слоях III и V), толщины пучков внутрикорковых волокон, а также прослежены особенности формирования дендритных арборизаций нейронов разных типов в задней ассоциативной коре большого мозга человека в постнатальном онтогенезе;
- 2) изучена динамика возрастных изменений удельных объемов основных микроструктурных компонентов задней ассоциативной коры (нейронов, глиоцитов, внутрикорковых волокон и микрососудов), а также показана направленность их изменений по мере развития мозга ребенка;
- 3) установлены сроки и темпы изменений микроструктурной организации в ряде зон задней ассоциативной коры, продемонстрирован гетерохронный и гетеродинамический характер этих изменений в зависимости от их топографической и функциональной принадлежности;

4) обоснован этапный характер постнатальных изменений cito- и фиброархитектоники задней ассоциативной коры большого мозга человека на возрастном отрезке постнатального развития от рождения до 12 лет.

Научно-практическая значимость диссертационного исследования заключается в следующем. Выявленные С.Омаром структурные преобразования, лежащие в основе совершенствования процессов информационного анализа и синтеза и расширяющие с возрастом интегративные функции задней ассоциативной коры, носят универсальный характер, что открывает новые перспективы для дальнейших исследований в области изучения структурной организации корковых формаций большого мозга человека. Поэтому полученные автором данные о сроках и темпах развития задней ассоциативной коры большого мозга у типично развивающихся детей представляют значительный интерес для нейроморфологов и нейрофизиологов, изучающих закономерности возрастных изменений мозга человека, а также для клиницистов широкого профиля (педиатров, психиатров, детских неврологов, психологов и др.), непосредственно работающих с детьми.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати. Основные положения, выносимые на защиту, а также фактические результаты исследования достаточно полно опубликованы в 23 работах автора, из них в журналах, входящих в Международные базы данных и Перечень ВАК РФ, - 9 публикаций, в том числе Scopus – 1, RSCI – 1, WoS – 3.

Заключение

Диссертационное исследование Омара Сами является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение научной задачи по изучению структурных преобразований задней ассоциативной коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе (от рождения до 12 лет) с применением гистологических методик, морфометрии, стереометрии и статистического анализа, имеющей большое теоретическое значение для возрастной анатомии, физиологии и психологии детского возраста, а также имеющей практическую ценность для врачей-педиатров, детских неврологов, психиатров и нейропсихологов.

Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, согласно п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор Омар Сами заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.1 Анатомия и антропология.

Официальный оппонент:

заведующий кафедрой анатомии и гистологии человека
Института клинической медицины им. Н.В.Склифосовского,
доктор медицинских наук, 14.00.02 Анатомия человека
(3.3.1 Анатомия и антропология)

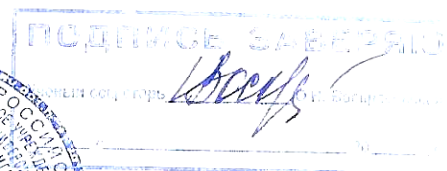
профессор



Владимир Николаевич Николенко

« 24 » *фев.* 20 *24* г.

Подпись профессора В.Н.Николенко заверяю



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Минздрава России,

Адрес: 119991, Москва, ГСП-1, ул.Трубецкая, д.8, стр.2

Контактный телефон: +7 (495) 609-14-00.

E-mail: rectorat@staff.sechenov.ru