

ОТЗЫВ

на автореферат 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

Диссертация С.Омара посвящена изучению системных морфологических преобразований задней ассоциативной коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе, что составляет одну из актуальных проблем современной нейроморфологии.

Основная цель работы и сформулированные для ее достижения задачи включают исследование изменений цито- и фиброархитектоники различных отделов задней ассоциативной коры человека от рождения до 12-летнего возраста, особенностей формирования ее нейронной организации, выявление сроков интенсивного и замедленного роста толщины коры и слоев на латеральной, нижнемедиальной и медиальной поверхностях левого полушария большого мозга и обоснование возрастных этапов ее развития, что важно для нейроанатомии и возрастной морфологии.

Новизна диссертационного исследования С.Омара заключается в том, что автором впервые в годовых интервалах с применением ряда гистологических методик (окраска крезиловым фиолетовым по Нисслию, импрегнация нитратом серебра по Петерсу и по Гольджи) на обширном секционном материале большого мозга детей от рождения до 12 лет (105 мальчиков и 6 девочек) проведено комплексное исследование возрастных изменений цито- и фиброархитектоники подполей 37ас, 37а и 37d височно-теменно-затылочной подобласти, а также поля 19 затылочной области коры большого мозга. Применение компьютерной морфометрии позволило автору получить новые и оригинальные данные о возрастной динамике ряда количественных показателей развития коры в постнатальном периоде развития. Впервые с применением морфокинетического синтеза всех полученных количественных данных у детей были объективно описаны границы и продолжительность 4-х этапов развития задней ассоциативной коры и обоснованы значимые морфофункциональные различия между ними, что, безусловно, является новым важным достижением в области возрастной нейроморфологии.

Достоверность полученных результатов обусловлена тщательным отбором постмортального материала для исследования, о чем свидетельствует приведенный в автореферате иллюстративный материал, а также применением лицензионных программ анализа цифровых изображений препаратов, морфометрии и стереометрии. Для математической обработки количественных данных автор корректно применил однофакторный дисперсионный анализ и другие методики вариационной статистики, что позволило получить валидные результаты и сформулировать обоснованные выводы.

Ценность для науки и практики диссертационного исследования С.Омара не вызывает сомнения.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что автор обнаружил наличие существенных различий в развитии подполей 37ас, 37а и 37d височно-теменно-затылочной подобласти коры у детей на разных этапах постнатального онтогенеза.

Автор также убедительно продемонстрировал закономерные изменения в относительном содержании различных микроструктурных компонентов в коре развивающихся детей в процессе взросления. В частности, большой интерес в теоретическом плане, а также ценность с точки зрения клинической практики представляют данные об уменьшении удельных объемов внутрикорковых кровеносных сосудов в результате магистральной микрососудистой русла с возрастом на протяжении детства, а также данные о компенсаторном нарастании глиального компонента коры.

Полученные автором данные о сроках и темпах развития задней ассоциативной коры большого мозга у развивающихся детей представляют значительный интерес для

возрастных морфологов, нейрофизиологов, нейропсихологов и психофизиологов, изучающих возрастные особенности мозга человека. Практические рекомендации, сформулированные в диссертации и приведенные в автореферате, имеют большую значимость для врачебной практики детских неврологов, педиатров, психиатров, и других клиницистов, работающих с детьми.

Принципиальных замечаний к работе нет.

Есть ряд вопросов:

1. Почему для анализа были выбраны именно эти поля ассоциативной коры. В чем их значение в функционировании мозга?
2. В автореферате в ряде графиков указаны доверительные интервалы, тогда как в других – их нет. Почему?
3. Что вкладывает автор в понятие «морфокинетический синтез всех полученных количественных данных»?

Вопросы имеют дискуссионный характер и не влияют на общее положительное мнение о работе.

Автореферат диссертации полно отражает информацию о методах исследования, полученных результатах и выводах, а также включает наглядный и достаточный иллюстративный материал. Публикации автора в рецензируемых научных изданиях содержат все основные положения, выносимые на защиту.

Заключение. Таким образом, научная работа С.Омара 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.

Заведующий кафедрой нормальной анатомии
Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова
Заслуженный деятель науки РФ
Заслуженный работник высшей школы РФ
дважды лауреат премии правительства РФ
доктор медицинских наук
14.00.02 Анатомия человека
(3.3.1 Анатомия и антропология)
профессор

Гайворонский Иван Васильевич

« 10 » 01 2025 г.

Подпись профессора Гайворонского И.В. заверяю:



М/С
И. ЛАТЫГОВ

ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»
Адрес: 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6
Контактный телефон: +7 (812) 292-32-00.
E-mail: vmeda-nio@mil.ru

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Омара Сами на тему:
«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

Диссертационное исследование С.Омара посвящено актуальной проблеме изучения возрастных структурных изменений ассоциативных областей коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе. Известно, что именно задние ассоциативные корковые формации вовлечены в наиболее сложные механизмы межанализаторного синтеза и включены в состав нейросетей, служащих структурной основой таких психофизиологических функций мозга человека, как восприятие, внимание, а также речевая деятельность, мышление и память. Повреждение задней ассоциативной коры на ранних этапах постнатального онтогенеза у детей приводит к серьезным нарушениям различных аспектов высшей нервной деятельности человека, что имеет долгосрочные неблагоприятные последствия не только для формирования когнитивных функций мозга, но и социокультурной адаптации человека в окружающем мире.

Целью работы С.Омара было изучить структурные преобразования различных подполей височно-теменно-затылочной подобласти, имеющих отношение к зрительно-моторному восприятию движущихся объектов, ориентации в пространстве, опознанию сложных визуальных объектов, различению графем, а также невербальных значимых стимулов, связанных со слухом и зрением. Кроме того, в исследование было включено изучение возрастных структурных изменений вторичного ассоциативного поля 19 в составе затылочной области коры, которое непосредственно соприкасается с подполем 37ас височно-теменно-затылочной подобласти и включено в состав распределенных функциональных нейросетей в составе как дорсального, так и вентрального зрительных потоков.

Для достижения данной цели в работе С.Омара решался ряд логически обоснованных задач, включающих изучение возрастных структурных преобразований подполей 37ас, 37а и 37d височно-теменно-затылочной подобласти коры, а также поля 19 затылочной области коры, отличающихся по топографии и приуроченности функций. В каждой из изученных корковых зон с помощью компьютерной морфометрии автор исследовал возрастные изменения толщины коры, толщины цитоархитектонических слоев, величины профильных полей пирамидных нейронов на срезе в составе наружной и внутренней пирамидных пластинок. Изучая фиброархитектонику, автор обращал внимание на возрастные изменения дендритных арборизаций нейронов разных типов, а также толщину радиарных пучков внутрикорковых волокон и расстояние между пучками. Несомненный интерес представляет изучение с применением стереометрии возрастных изменений удельных объемов нейронов, глиоцитов, а также внутрикорковых волокон и кровеносных сосудов.

Автором впервые получены объективные данные о гетерохронном развитии разных зон задней ассоциативной коры у детей на протяжении первого года жизни и в целом от рождения до 12 лет. Значительный объем постмортального материала (111 левых полушарий большого мозга), сгруппированный в годовых интервалах (первый год – по месяцам) позволил получить объективные данные о сроках значимых изменений всех исследованных микроструктур. В частности, было показано, что наиболее значимые изменения толщины коры в ее разных зонах отмечаются к 3, 5-6, 9 и 12 месяцам, а также к 4, 6 и 7 годам за счет преимущественно слоя III (до 6-7 лет) и слоя V (до 2-3 лет). Гистологическое исследование, корректно выполненное автором, позволило установить, что на возрастном отрезке от 7 до 12 лет толщина задней ассоциативной коры в среднем стабилизируется, варьируя индивидуально, при этом уменьшения толщины коры с

возрастом у детей не происходит, что является важным выводом, подтвержденным документально. Интересны новые данные о динамике изменений относительного содержания пирамидных нейронов различных размерных классов у детей разного возраста, а также данные о нарастании числа нейронов наиболее крупноклеточных классов вплоть до 12 лет как в III, так и в V citoархитектонических слоях. Впервые автором получены данные об уменьшении с возрастом в задней ассоциативной коре удельных объемов нейронов и внутрикорковых сосудов (преимущественно до 5-6 лет), а также о нарастании удельного объема волокон и глиоцитов вплоть до 11 лет.

Результаты диссертационного исследования С.Омара, несомненно, представляют научный интерес как в теоретическом, так и практическом аспектах. Применение метода морфокинетического синтеза позволило автору на основе всех полученных количественных данных объективно выделить 4 этапа морфофункционального развития задней ассоциативной коры (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), что имеет большое теоретическое значение для возрастной нейроморфологии, а также практическое значение для врачей разных специальностей (педиатров, детских неврологов, клинических психологов и психиатров), работающих непосредственно с детьми.

Автореферат диссертации содержит все необходимые конкретные сведения о методах исследования, его результатах и выводах, о полноте отражения содержания исследования в рецензируемых научных изданиях, а также производит хорошее впечатление благодаря включенному в текст иллюстративному материалу.

Таким образом, научная работа С.Омара 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.

Заведующий кафедрой фундаментальной медицины
Балтийского федерального университета имени И.Канта
доктор медицинских наук
14.00.02 Анатомия человека
(3.3.1 Анатомия и антропология)

профессор

«_____» _____ 20__ г.

Владимир Александрович Изранов

Подпись профессора В.А.Изранова заверяю.

Балтийский федеральный университет имени И.Канта
Адрес: 236041, Калининград, ул. Александра Невского, 14
Контактный телефон: +7 (4012) 59-55-95.
E-mail: post@kantiana.ru



ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Омара Сами на тему: «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

Научная работа С.Омара посвящена изучению структурных изменений коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе, что способствует развитию важного и актуального направления анатомии человека, а именно – возрастной нейроанатомии. Наиболее интересные аспекты рассматриваемой в диссертации с нашей точки зрения перечислены ниже.

1. Автором получены новые интересные данные о преобразованиях цито- и фиброархитектоники задней ассоциативной коры у типично развивающихся детей в возрастном ряду, сформированном в годовых интервалах. Это позволило автору получить нормативные данные по комплексу морфометрических показателей (толщине коры, толщине слоев, размерам нейронов и удельным объемам микроструктурных компонентов), что имеет большое практическое значение для оценки уровня развития корковых формаций на микроанатомическом уровне. Важным фактом для клиницистов является то, что автор на гистологическом уровне не обнаружил истончения задней ассоциативной коры по мере взросления ребенка.
2. В центре внимания у автора были пограничные зоны височно-теменно-затылочной и зрительной коры, наиболее интересные с точки зрения функциональной специализации в системе межсенсорного анализа и реализации когнитивных процессов. Так, подполе 37ас, прилежащее к теменной коре, участвует в зрительно-моторной координации и зрительно-пространственном восприятии движений; подполе 37а, прилежащее к височной коре, - в опознании сложных визуальных образов (лиц людей, графических, объемных и цветных объектов). Подполе 37d, прилежащее к лимбической коре, участвует не только в аудио-визуальной интеграции, но и механизмах краткосрочной и долговременной памяти, а латеральный участок поля 19 - в интеграции зрительной информации в составе и дорсального, и вентрального зрительных потоков. Понимание особенностей развития данных корковых зон особенно актуально в связи с интенсивным воздействием современных информационных потоков на развитие мозга ребенка и с актуализацией связанных с этим отклонений в психике и поведении детей.
3. Автор убедительно обосновал временные границы 4-х этапов структурных преобразований задней ассоциативной коры, значимо отличающихся между собой, для чего обобщил большой массив морфометрических и стереометрических данных, полученных при изучении обширного секционного материала. Данные об этапах развития задней ассоциативной коры у детей первого года жизни, а также от рождения до 12 лет имеют большое значение для неврологической практики, так как предоставляют детским неврологам и психиатрам значимые базовые морфологические ориентиры для оценки уровня умственного и психического развития детей разного возраста, а также для диагностики и прогнозирования тех или иных отклонений в морфофункциональном развитии мозга ребенка.

Автореферат диссертации С.Омара оставляет приятное впечатление как по оформлению, включающему качественный и достаточный иллюстративный материал, так и по грамотному изложению в тексте полученных результатов и их обсуждения. Для достижения поставленной в исследовании цели и решения адекватно сформулированных задач автор использовал надежные классические методики обработки гистологических препаратов (окраски по Нисслию, Петерсу и Гольджи), позволяющие корректно сопоставлять данные разных возрастных групп. Следует также отметить в качестве достоинства работы корректное использование автором комплекса современных методик статистического анализа количественных данных. Выводы соответствуют поставленным в работе цели и задачам и логично вытекают из результатов исследования.

Критических замечаний к диссертационному исследованию и автореферату диссертации нет. В качестве пожелания автору для его будущих исследований хотелось бы обратить его внимание на актуальность изучения ансамблевой организации корковых формаций мозга человека на разных этапах онтогенеза, в том числе у старших возрастных групп, что имеет большое значение для клинической практики.

Таким образом, научная работа С.Омара 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.

Врач-невролог Государственного бюджетного учреждения
здравоохранения «Консультативно-диагностический центр № 6»
Департамента здравоохранения г. Москвы,
кандидат медицинских наук
14.00.02 Анатомия человека
(3.3.1 Анатомия и антропология)

доцент

Николай Александрович Черных

« 17 » сентября 2025 г.

Подпись врача-невролога, доцента Н.А.Черных заверяю.



Михаил
Михаил

ГБУЗ «Консультативно-диагностический центр № 6» ДЗ Москвы
Адрес: 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, дом 107 Г
Контактные телефоны: 8 (495) 484-00-10; 8 (499) 481-01-83
Email: kdc6@zdrav.mos.ru