

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Дорофеева Дмитрия Александровича на тему: «Разработка автоматизированного алгоритма ранней диагностики начальной стадии первичной открытоугольной глаукомы», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология.

Глаукома представляет собой серьезную проблему современной офтальмологии, оставаясь одной из главных причин необратимой утраты зрения. Рост распространенности заболевания подчеркивает необходимость усовершенствования диагностических подходов, особенно на ранних стадиях. Своевременное выявление ПОУГ является ключевым аспектом предотвращения зрительных нарушений и инвалидизации пациентов.

Факторы риска глаукомы включают системные (возраст, наследственность, артериальная гипертензия) и локальные (миопия, изменения в строении роговицы, экскавация ДЗН). Повышенное ВГД считается ведущей причиной развития заболевания, однако ряд исследований показывает, что глаукомный процесс продолжается даже при нормальном офтальмотонусе. В таких случаях значимую роль играют нарушения гемодинамики глазного дна и псевдоэксфолиативный синдром.

Существующие математические модели прогнозирования глаукомы имеют ряд ограничений, главным из которых является недостаточный учет мультифакторной природы заболевания. В диссертационной работе Д.А. Дорофеева разработан автоматизированный алгоритм диагностики, который объединяет клинико-демографические, структурные и сосудистые характеристики пациента. Это позволяет своевременно выявлять начальную стадию глаукомы и прогнозировать дальнейшее течение заболевания, повышая эффективность его лечения.

Диссертационное исследование характеризуется высокой степенью научной обоснованности, что подтверждается использованием комплексного

подхода к диагностике глаукомы. В исследовании задействовано 336 пациентов (586 глаз), что позволило получить надежную статистическую базу для анализа факторов риска и особенностей течения заболевания.

Объективность полученных данных обеспечивается применением передовых методов офтальмологической диагностики, таких как оптическая когерентная томография, периметрия, доплеровская ультразвуковая томография и гониоскопия. Кроме того, проведен глубокий статистический анализ, включающий ковариационный и дисперсионный методы, что позволило выделить наиболее значимые диагностические маркеры.

Разработанный в рамках диссертации алгоритм ранней диагностики ПОУГ обладает высокой чувствительностью (83,8%) и специфичностью (73,9%), что делает его важным инструментом для практического здравоохранения. Полученные результаты подтверждают эффективность предложенного подхода и его значимость для клинической офтальмологии.

Настоящее исследование является значительным вкладом в офтальмологию, так как впервые разработан автоматизированный алгоритм, позволяющий проводить раннюю диагностику первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) с точностью 83,8% на основе клинико-демографических, структурно-функциональных и гемодинамических параметров. Этот алгоритм зарегистрирован как программа для ЭВМ «Калькулятор вероятности глаукомы» (Свидетельство о государственной регистрации № 20186195523 от 20.06.2018).

В ходе работы установлены ключевые предикторы развития глаукомы, среди которых уровень внутриглазного давления (ВГД) при значениях 10, 5 и 15 г ($Z=5,6$; 2,1; 2,1), среднее отклонение светочувствительности сетчатки (MD) ($Z=-3,06$), мужской пол ($Z=-3,06$), наличие артериальной гипертензии или гипотензии ($Z=2,9$; 2,6). Также выявлены значимые показатели: минимальная скорость кровотока в задней короткой цилиарной артерии ($V_{\min_лЗКЦА}$, $Z=2,7$), толщина слоя нервных волокон сетчатки (CHVC, $Z=2,3$), максимальная ($V_{\max_лЗКЦА}$, $Z=-2,2$) и минимальная ($V_{\min_лЗКЦА}$, $Z=2,2$) скорости кровотока, эластоподъем ($Z=2,1$) и рефракция ($Z=1,9$).

Проведенный анализ продемонстрировал, что показатели гемодинамики ($V_{\max}$ и $V_{\min}$) в глазной артерии повышены при различных формах глаукомы. Например, при псевдоэксфолиативной глаукоме (ПЭГ) они составляют $31,2 \pm 10,1$ и $7,3 \pm 5,2$ см/сек, у пациентов группы «ПЭГ-» — $30,4 \pm 9,3$ и $6,7 \pm 4,0$ см/сек, тогда как у больных с ПОУГ — $29,2 \pm 9,0$ и $6,0 \pm 2,6$ см/сек ($V_{\max} \text{ рПОУГ/ПЭГ} = 0,028$; $V_{\min} \text{ рПОУГ/ПЭГ} = 0,001$; $\text{рПОУГ/«ПЭГ-»} = 0,07$).

Кроме того, выявлено более выраженное снижение средней светочувствительности сетчатки у пациентов группы «ПЭГ-» по сравнению с ПОУГ ($p = 0,0130$) и ПЭГ ($p = 0,00535$). Также в этой группе зафиксированы повышенные показатели кровотока ($V_{\max}$ и $V_{\min} = 30,4 \pm 9,3$ и $6,7 \pm 4,0$ см/сек), что подтверждает необходимость учета сосудистых изменений в диагностике глаукомы.

Диссертационное исследование внесло значительный вклад в офтальмологическую науку, выявив ключевые факторы риска первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) и подтвердив их влияние научно обоснованными методами. Анализ структурно-функциональных и гемодинамических показателей позволил определить механизмы прогрессирования заболевания, что открывает новые перспективы для его диагностики и лечения.

С практической точки зрения важным достижением исследования является разработка и внедрение «онлайн-калькулятора вероятности глаукомы», доступного по ссылке: <https://sites.google.com/view/glaucomacalc>. Этот инструмент зарегистрирован в качестве программы для ЭВМ (Свидетельство № 20186195523 от 20.06.2018) и позволяет на основе анализа гемодинамических параметров в артериях глазного дна и центральной сетчатки оценивать вероятность развития глаукомы.

Использование данного калькулятора в клинической практике способствует ранней диагностике заболевания и своевременному началу лечения, что является ключевым фактором в предотвращении необратимой потери зрения.

Заключение

Судя по автореферату, диссертационная работа диссертационная работа Дорофеева Дмитрия Александрович на тему «Разработка автоматизированного алгоритма ранней диагностики начальной стадии первичной открытоугольной глаукомы» является самостоятельным, завершенным научно-квалификационным трудом, направленным на решение крупной научной проблемы офтальмологии, полностью соответствующей требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология.

Профессор кафедры оториноларингологии
и офтальмологии Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный университет»
доктор медицинских наук



Николаенко В.П.

Личную подпись

ЗАВЕРИЛ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ



Краснова Е.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»;
Адрес: Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная 7–9;
Телефон: +7 (812) 328–20–00,
Веб-сайт: www.spbu@spbu.ru