

Валидация в реальных условиях ИИ-совместимой безмидриатической офтальмоскопии для диагностики диабетической ретинопатии в Либерии

Источник: Frontiers in Digital Health

Дата публикации: 2024-05-01

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1938702>

глобальное здравоохранение

диабетическая ретинопатия

диагностика

компьютерное зрение

мобильная медицина

офтальмология

Введение

Диабетическая ретинопатия (ДР) является одной из ведущих причин предотвратимой потери зрения, однако доступ к скринингу сетчатки остается ограниченным в регионах с низкими ресурсами, таких как Либерия. В данном исследовании оценивалась реальная диагностическая эффективность офлайн-системы искусственного интеллекта (ИИ), интегрированной в смартфонную безмидриатическую фундус-камеру, для выявления клинически значимой диабетической ретинопатии в условиях рутинного амбулаторного скрининга в Либерии.

Методы

Это проспективное исследование проводилось в отделении общей амбулаторной помощи Медицинского центра имени Джона Ф. Кеннеди в Монровии, Либерия. Взрослые пациенты в возрасте 18 лет и старше набирались методом удобной выборки и проходили безмидриатическую фундус-визуализацию с использованием камеры Remidio Fundus on Phone

(FOP-NM-10), интегрированной с офлайн-системой ИИ. Фундус-изображения независимо оценивались двумя обученными оптометристами в соответствии с Международной клинической классификацией диабетической ретинопатии (ICDR); разногласия разрешались старшим офтальмологом-ретинологом. Клинически значимая ДР определялась как умеренная непролиферативная ДР, тяжелая непролиферативная ДР или пролиферативная ДР. Диагностическая эффективность оценивалась на уровне участников среди тех, у кого хотя бы один глаз имел пригодные для оценки изображения.

Результаты

Всего было набрано 1612 участников, из которых 1357 были включены в окончательный аналитический когорту. Из них 1198 (88,3%) имели хотя бы один глаз с пригодными для оценки изображениями и были включены в анализ диагностической эффективности. Одиннадцать участников были классифицированы как имеющие клинически значимую ДР согласно референс-стандарту, установленному человеком. Система ИИ правильно классифицировала 10 из этих 11 участников, что дало чувствительность 90,9% (95% доверительный интервал, 58,7%–100%). Среди 1187 участников без клинически значимой ДР 1183 были правильно классифицированы как отрицательные, что обеспечило специфичность 99,7% (95% доверительный интервал, 99,1%–99,9%). Положительная прогностическая ценность составила 71,4% (95% доверительный интервал, 41,9%–91,6%), а отрицательная прогностическая ценность — 99,9% (95% доверительный интервал, 99,5%–99,9%).

Заключение

В этом проспективном исследовании в реальных условиях офлайн-система на основе ИИ, интегрированная в безмидриатическую фундус-камеру, продемонстрировала высокую чувствительность и специфичность для выявления клинически значимой диабетической ретинопатии среди участников с хотя бы одним пригодным для оценки глазом в условиях общей амбулаторной помощи в Либерии. Эти выводы подтверждают целесообразность использования ИИ для выявления клинически значимой ДР в регионах с ограниченными ресурсами.

Перевод выполнен: 29.09.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.