Феномен повернутое пятно «специфического дефицита зрения»

Воронков Г.С.

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия, av13675@yandex.ru

 Одной из наиболее заметных характеристик пятна «специфического дефицита зрения» (пСДЗ) является направленное **сверху вниз** движение в нем «динамичных» включений [1, 2]. Пятно СДЗ-образ обусловливается «сетчаточным» пСДЗ, изображение которого на сетчатке создается тенями от неоднородностей в светопроводящих структурах самого глаза, в частности, от включений, несомых потоком внутриглазной жидкости [3]. В докладе дано описание условий и проведен анализ причин необычного вида пСДЗ – когда поток включений в нем видится направленным **снизу вверх**. Выяснено, что необычное пСДЗ создается ярким точечным бликом на внешней поверхности линзы очков от отдаленного источника света. Показано, что, помимо изменения, на обратное, направления движения динамичных включений, в необычном пСДЗ повернут также на 180˚ паттерн статичных включений. Таким образом, в необычном пСДЗ повернутым на 180˚ является весь паттерн пСДЗ целиком. Важным для объяснения природы необычного, повернутого пСДЗ (ппСДЗ) явилось наблюдение инверсии этого ппСДЗ. Инверсия имеет место при отставлении линзы очков на некоторое расстояние от глаза. После инверсии паттерн ппСДЗ видится как паттерн обычного пСДЗ, в том числе, направление движения динамичных включений видится в нем теперь как **сверху вниз**. Эти наблюдения объясняются результатами, полученными путем построения хода лучей в глазу с учетом известных данных о преломляющей силе оптической системы глаза. Результаты построения хода лучей свидетельствуют, что при расстоянии блика до роговицы меньшем, чем удвоенное фокусное расстояние оптической системы глаза, изображение на сетчатке, создаваемое тенями от включений является повернутым на 180˚; тогда как, при расстоянии блика до глаза большем удвоенного фокусного расстояния, изображение создается прямым. Эти результаты согласуются с действительностью. Так, ппСДЗ видится только при надетых очках, – когда расстояние блика до глаза равно ~ 21 мм; это меньше удвоенного фокусного расстояния 2f, которое (2f), по известным данным, составляет 28,0÷38,6 мм; ппСДЗ видится как обычное пСДЗ только при отодвинутых очках, при расстоянии блика до глаза много большем 2f. **Из сделанного выше описания свойств ппСДЗ и их анализа следует, что фактором, от которого зависят и создание ппСДЗ, и необычная повернутость его паттерна в целом (в сравнении с таковым обычного пСДЗ), является дополнительная к глазу оптика.** Несмотря на то, что полученные результаты свидетельствуют, что описанный здесь феномен является искусственным феноменом, они дают основание для обсуждения нескольких достаточно актуальных вопросов, касающихся феномена СДЗ как такового. В докладе обсуждаются два таких вопроса. Результатом первого обсуждения является заключение, что полученные здесь данные (путем построения хода лучей) подтверждают сделанный ранее в [2] вывод, основанный только на анатомических данных - что поток динамических включений за хрусталиком глаза направлен сверху вниз. Результатом второго обсуждения является ответ на вопрос, почему яркий блик на роговице глаза от солнца и других ярких источников света не проявляется в виде феномена СДЗ (в отличие от блика на линзе очков). Согласно проведенным построениям, отсутствие феномена СДЗ в случае с ярким бликом на роговице объясняется тем, что этот блик находится на расстоянии до оптической системы глаза меньшем F (фактически, это расстояние равно нулю) – в этих условиях лучи сразу за оптической системой сильно расходятся, они не создают пСДЗ.

Литература

[1] <https://istina.msu.ru/publications/article/30351725>

[2] <https://istina.msu.ru/publications/article/20409334>

[3] <https://istina.msu.ru/publications/article/83973840>