

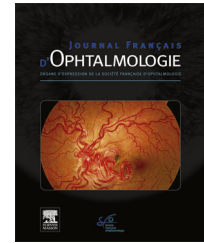


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



GENERAL REVIEW

Sclerotic scatter[☆]

Dispersion sclérale [◇]

E. Denion^{a,b,c,d,*}, G. Béraud^{e,f,g}, M.-L. Marshall^h,
G. Denionⁱ, A.-L. Lux^{a,b}

^a Service d'ophtalmologie, CHU de Caen, avenue de la Côte-de-Nacre, 14033 Caen cedex 9, France

^b Pôle de formation et de recherche en santé, faculté de médecine, Unicaen, 2, rue des Rochambelles, CS 14032, 14032 Caen cedex, France

^c Inserm, U 1075 COMETE, pôle de formation et de recherche en santé, 2, rue des Rochambelles, CS 14032, 14032 Caen cedex, France

^d Centre ophtalmologique du pays des olonnes (COPO), 9, rue du Maréchal-Leclerc, 85100 Les Sables-d'Olonne, France

^e Médecine interne et maladies infectieuses, CHU de Poitiers, 86000 Poitiers, France

^f EA2694, université droit et santé Lille 2, 59000 Lille, France

^g Interuniversity Institute for Biostatistics and Statistical Bioinformatics, Hasselt University, Hasselt, Belgium

^h Ernst & Young, 102, Rivonia road, Dennehof, 2196 Sandton, South Africa

ⁱ Cabinet de médecine générale, rue de la Grâce de Dieu, 14610 Epron, France

Received 6 June 2017; accepted 17 August 2017

KEYWORDS

Sclerotic scatter;
Cornea;

Summary Sclerotic scatter involves the scattering of incident light by the limbal sclera followed by entry of part of the scattered light into the cornea, where some of the light travels through total internal reflection to the other side, where it scatters a second time in the limbal

[☆] Part of the information displayed in this article was presented during the 114th congress of the "Société française d'ophtalmologie" (Paris, May 2008) in a film entitled "Effet coroneo : une idée lumineuse !" and during the 122th congress of the "Société française d'ophtalmologie" (Paris, May 2016) in a film entitled "Cette obscure clarté cornéenne et sclérale".

[◇] Une partie des informations contenues dans ce texte ont été présentées au 114^e congrès de la Société française d'ophtalmologie (Paris, mai 2008) dans une communication filmée intitulée « Effet Coroneo : une idée lumineuse » et au 122^e congrès de la Société française d'ophtalmologie (Paris, mai 2016) dans une communication filmée intitulée « Cette obscure clarté cornéenne et sclérale ».

* Corresponding author.

E-mail address: edenion@wanadoo.fr (E. Denion).

Sclera;
Corneal scar;
Peripheral light
focusing

sclera. It is then visible in the form of a limbal scleral arc of light. Sclerotic scatter has been used for decades to spot and delineate corneal opacities, which disrupt and scatter the light travelling through total internal reflection. To implement the technique, the slit beam and the binoculars of the slit lamp should be dissociated so that the limbal sclera is illuminated, while the binoculars are centered on the cornea. The technique does not provide any information as to the depth of corneal opacities and therefore needs to be complemented by direct illumination. The second sclerotic scatter may also be used clinically, for instance for diode cycloablation, the posterior part of the arc of light projecting 0.5 mm behind the scleral spur. This article aims to describe the phenomenon of sclerotic scatter, explaining how the slit-lamp should be set to use this technique, describing its clinical applications (in the opacified cornea and in the normal sclera), showing that the limbal scleral arc of light of sclerotic scatter may be seen under certain circumstances in daily life with the naked eye and, finally, explaining how the arc of light differs from peripheral light focusing ("Coroneo effect").

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

MOTS CLÉS

Dispersion sclérale ;
Cornée ;
Sclère ;
Taie cornéenne ;
Concentration de la
lumière périphérique

Résumé La dispersion sclérale se base sur la dispersion d'une lumière éclairant la sclère limbique, suivie d'une entrée d'une partie des rayons lumineux dans la cornée où certains rayons traversent la cornée par réflexion totale interne jusqu'à l'autre côté où une seconde dispersion survient dans la sclère limbique et est visible sous la forme d'un croissant clair. La dispersion sclérale est utilisée depuis des décennies pour détecter et délimiter des opacités cornéennes qui s'interposent sur le trajet de la lumière cheminant par réflexion totale interne et la dispersent. Pour mettre en œuvre cette technique, le système d'éclairage et le système optique du biomicroscope doivent être désolidarisés afin que le limbe puisse être éclairé, tandis que la cornée reste au centre du champ du microscope. La technique n'apporte aucune information sur la profondeur des lésions et doit donc être complétée par une étude des opacités par examen direct. La seconde dispersion sclérale peut aussi être utilisée cliniquement, par exemple pour effectuer un cyclo-affaiblissement au laser diode, la partie postérieure de l'arc lumineux limbique se projetant 0,5 mm en arrière de l'éperon scléral. Cet article a pour but de décrire le phénomène de dispersion sclérale, d'expliquer comment le biomicroscope doit être réglé pour mettre en œuvre cette technique, de décrire les applications cliniques de la dispersion sclérale, de montrer que le croissant clair de la dispersion sclérale peut être vu à l'œil nu, dans la vie quotidienne, dans certaines conditions, et finalement d'expliquer en quoi le croissant clair diffère de la concentration de la lumière périphérique (« effet Coroneo »).

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Introduction

From an ophthalmologist's point of view, sclerotic scatter is first and foremost a biomicroscopic technique aimed at spotting and mapping corneal opacities, wherever they may lie within the cornea. This technique is based on the scattering of light – travelling into the cornea by total internal reflection – by the corneal opacities [1]. At first glance, then, sclerotic scatter appears to be a misnomer. Nevertheless, renaming sclerotic scatter "corneal scatter" would be most unfair. Firstly, in sclerotic scatter, no scattering of light occurs in the cornea unless opacities are present [2,3]. Secondly, the *primum movens* of sclerotic scatter is indeed sclerotic scatter: scatter that takes place at the limbal sclera. And the endpoint of sclerotic scatter, after the light has moved from one limbus to the other through total internal reflection into the cornea, is sclerotic scatter: scatter that takes place at the opposite limbus. Sclerotic scatter,

which involves two systematic scatterings of light into the limbal sclera versus an opacity-dependant scattering of light into the cornea, is consequently not a misnomer. This article aims at describing the phenomenon of sclerotic scatter, explaining how the slit-lamp should be used in its implementation, describing the clinical applications of sclerotic scatter (in the opacified cornea and in the normal sclera), showing that the limbal arc of light related to this phenomenon may under certain circumstances in everyday life be seen with the naked eye, and, finally, explaining how sclerotic scatter differs from peripheral light focusing.

The sclerotic scatter phenomenon

Basil Graves, a British Ophthalmologist (Fig. 1), described sclerotic scatter in a book chapter published in 1936 [1]. Among other sources we consulted [2–8], Graves is

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8793606>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8793606>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)