



Épidémiologie de l'astigmatisme

Jos J. Rozema¹, Marie-José Tassignon¹,
Project Gullstrand Study Group, EVICR.net

Apart l'erreur sphérique, l'astigmatisme régulier est l'erreur réfractive la plus prévalente de l'œil humain. Bien que dans la plupart des cas légers à modérés, cette influence est facilement corrigée par des lunettes ou lentilles de contact, quand elle ne l'est pas son influence sur la qualité visuelle est plus nuisible que celle de l'erreur sphérique. Afin de pouvoir déterminer le degré d'astigmatisme qui est encore tolérable en général, il est essentiel d'avoir une idée claire de la prévalence de l'astigmatisme normal. Le but de cet article est de présenter les corrélations et facteurs qui peuvent influencer l'astigmatisme.

Des données sur 1 135 sujets

Dans le cadre du projet Gullstrand, une étude multicentrique européenne pour déterminer la corrélation entre la biométrie oculaire et la qualité de la vue, les données biométriques de 1 135 sujets européens sains (494 hommes, 641 femmes) ont été recueillies. Treize sites cliniques de cinq pays européens (Belgique, Allemagne, Israël, Italie et Espagne) ont participé à cette étude. Tous les sujets ont été évalués avec un système Scheimpflug (Pentacam, Oculus Optikgeräte, Wetzlar, Allemagne) pour déterminer l'astigmatisme cornéen, et avec un autoréfractomètre (types différents) pour l'astigmatisme réfractif.

L'astigmatisme réfractif est fortement corrélé à l'astigmatisme des surfaces antérieure et postérieure de la cornée

L'astigmatisme de la cornée antérieure et postérieure, aussi bien que l'astigmatisme réfractif, suit une distribution non gaussienne et les valeurs moyennes sont significativement supérieures à 0 D (*figure 1*). L'astigmatisme moyen de la surface antérieure de la cornée (0,933 D) est supérieur à celui de la surface postérieure (0,326 D) ou

de l'astigmatisme réfractif (0,704 D). Les valeurs d'astigmatisme réfractif supérieures ou égales à 0,25 D étaient présentes dans 82,8 % des yeux droits (93,0 % pour la cornée antérieure et 71,8 % pour la cornée postérieure). Pour les valeurs d'astigmatisme réfractif supérieures ou égales à 1 D, ces pourcentages diminuent respectivement à 23,1 %, 39,0 % et 0,2 %. Dans 57,9 % des yeux droits, l'astigmatisme réfractif était conforme. Pour l'astigmatisme cornéen, ces pourcentages étaient beaucoup plus élevés (cornée antérieure : 75,2 % ; cornée postérieure : 82,2 %).

L'astigmatisme réfractif représenté par vecteur [1] est fortement corrélé à l'astigmatisme des surfaces antérieure et postérieure de la cornée (*figure 2*), dont on peut déduire que la majeure partie de la réfraction oculaire est définie par la cornée antérieure.

Il existe une grande symétrie entre les deux yeux d'un individu : si un astigmatisme élevé est présent dans un œil, il est fort probable que l'autre œil présentera également un astigmatisme élevé. Dans 95 % des sujets, la différence entre les deux yeux est inférieure à 1,1 D pour l'astigmatisme réfractif et pour l'astigmatisme de la cornée antérieure, et inférieur à 0,3 D pour la cornée postérieure. En revanche, les axes astigmatiques des deux yeux sont subtilement, mais significativement, positionnés en miroir par rapport à l'axe vertical.

1. Département d'ophtalmologie, hôpital universitaire d'Anvers, Edegem, Belgique et département de médecine et sciences de santé, université d'Anvers, Wilrijk, Belgique.

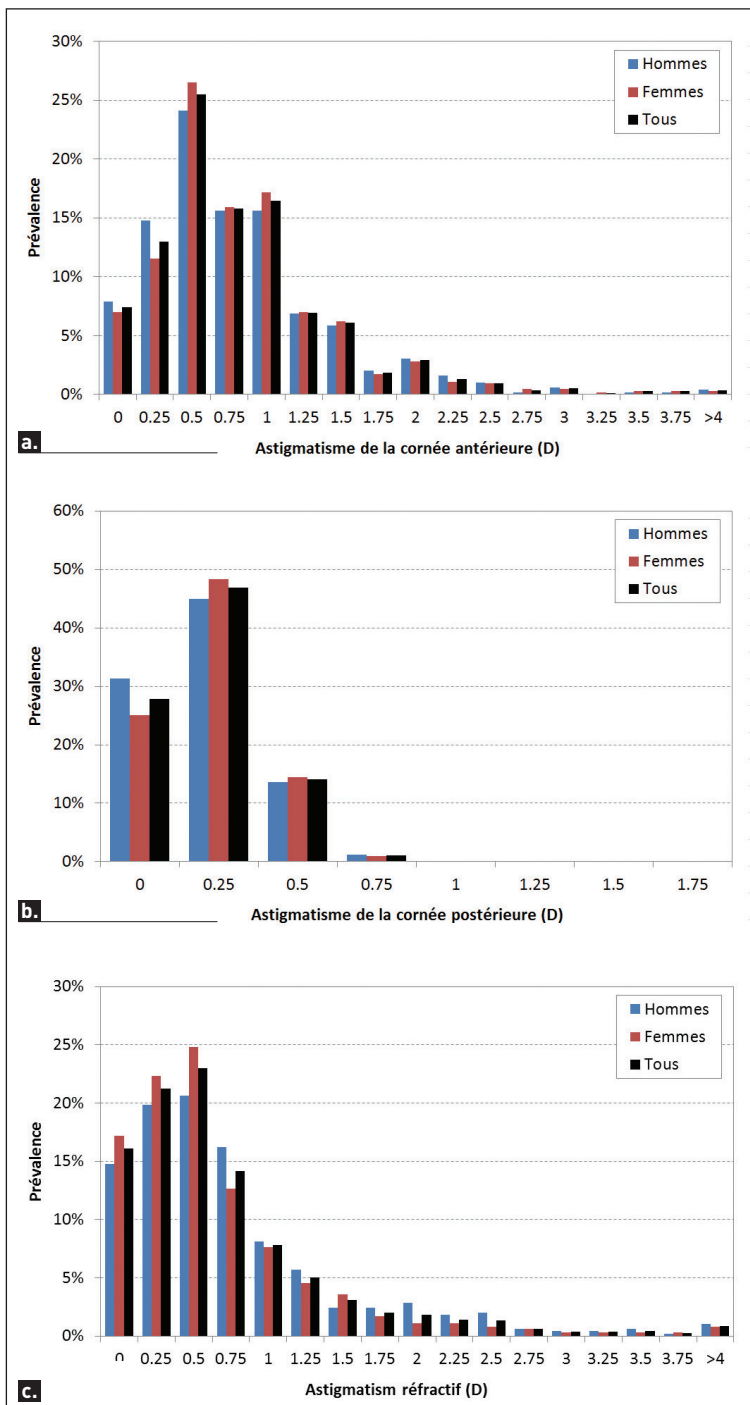


Figure 1. Prévalence de l'astigmatisme pour : a. la surface cornéenne antérieure, b. la surface cornéenne postérieure et c. la réfraction oculaire.

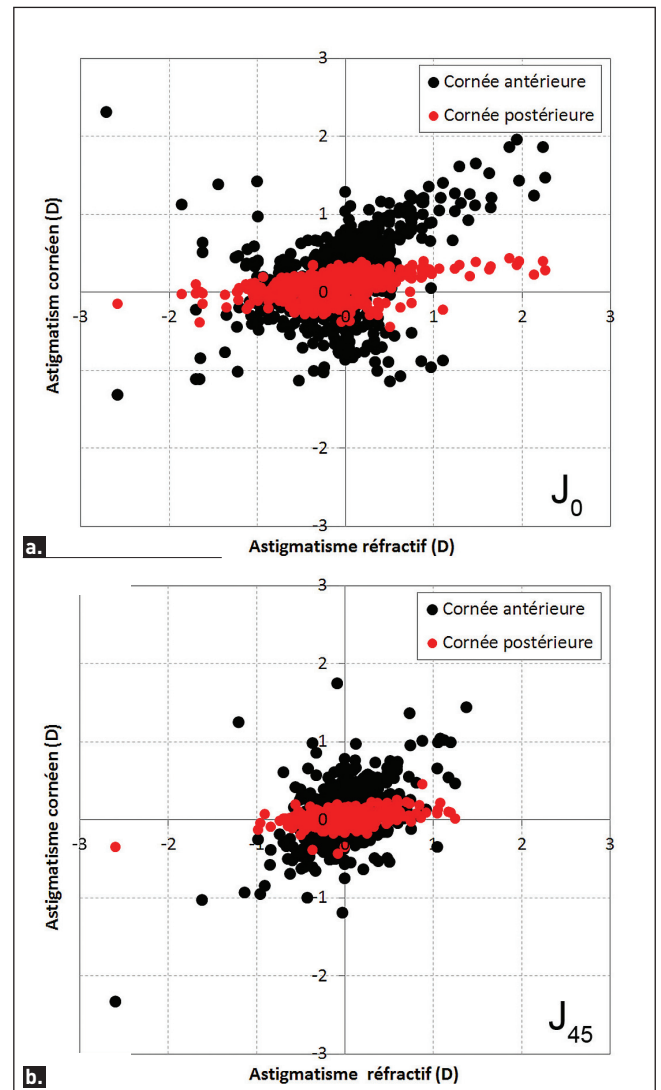


Figure 2. Corrélation entre l'astigmatisme des surfaces cornéennes et l'astigmatisme réfractif : a. composant vecteur J_0 , b. composant vecteur J_{45} .

Les facteurs corrélés à l'astigmatisme

L'astigmatisme peut être influencé aussi par divers facteurs, comme par exemple le sexe (*figure 1*). Chez les hommes, l'astigmatisme réfractif est significativement plus élevé de 0,111 D comparé aux femmes (test t non apparié, $p = 0,031$), et l'astigmatisme de la cornée antérieure est plus élevé de 0,021 D chez les femmes ($p = 0,015$). Pour la cornée postérieure, aucune différence n'existe dans les deux sexes.

Un article récent rapporte que l'astigmatisme peut changer graduellement avec l'âge [2]. Pour l'astigmatisme réfractif, ce résultat a été confirmé par l'étude actuelle qui trouvait une augmentation de 0,1 D sur 10 ans ($p < 0,001$). Pour les astigmatismes cornéens, aucun changement lié à l'âge n'a été objectivé (*figure 3*).

Le degré d'éducation a été identifié dans la littérature comme un facteur de risque pour l'astigmatisme [3], mais cette corrélation n'a pas été confirmée par nos résultats pour chaque type d'astigmatisme (ANOVA, $p \gg 0,05$).

Conclusions

- La majorité des individus ont un astigmatisme réfractif cornéen supérieur ou égal à 0,25 D et l'astigmatisme supérieur ou égal 1,0 D est assez commun.
- L'astigmatisme réfractif est principalement déterminé par l'astigmatisme de la cornée antérieure.
- Les degrés d'astigmatisme des yeux gauche et droit d'un même individu sont fortement corrélés et les axes de l'astigmatisme des deux yeux ont une symétrie miroir.
- Il existe des différences moins significatives entre l'importance de l'astigmatisme chez les hommes et les femmes.
- L'astigmatisme réfractif augmente lentement, mais progressivement, avec l'âge.

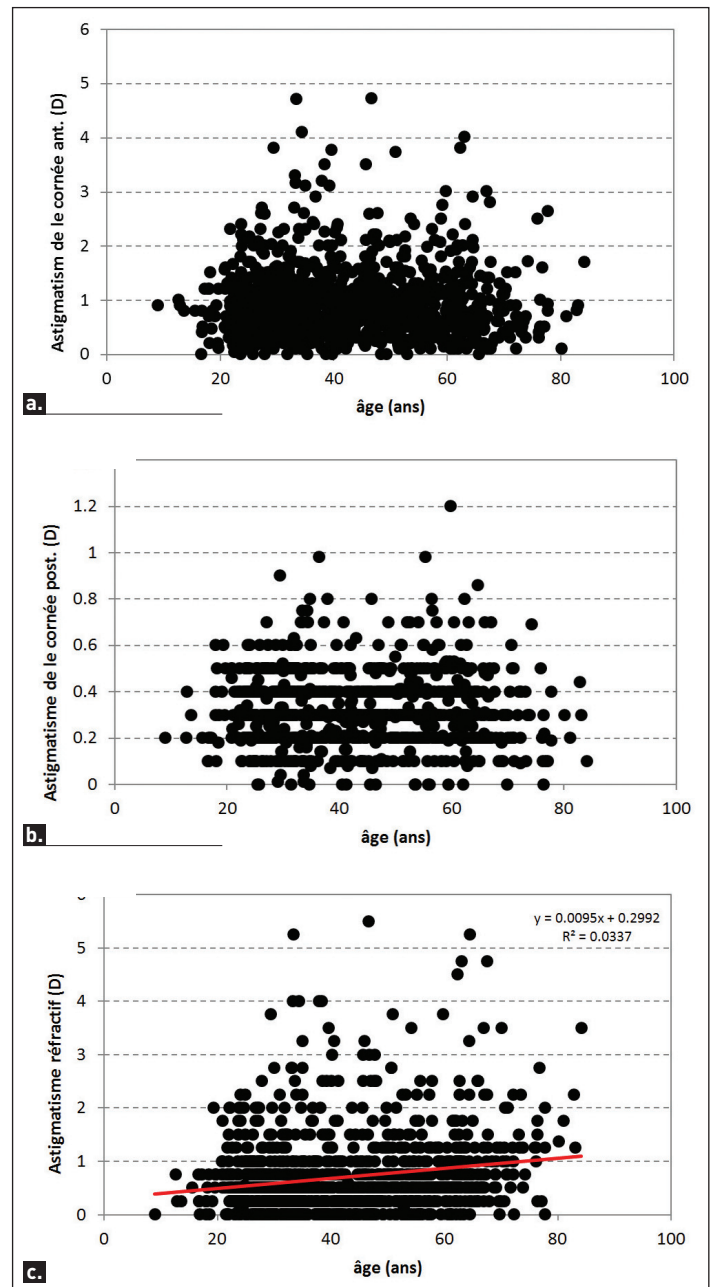


Figure 3. Évolution de l'astigmatisme avec l'âge pour : a. la surface cornéenne antérieure, b. la surface cornéenne postérieure et c. la réfraction oculaire.

Bibliographie

1. Thibos LN, Wheeler W, Horner D. A vector method for the analysis of astigmatic refractive errors. In: vision science and its applications, Technical digest series (Optical society of America, Washington, D.C.), 1994;2:14-17.
2. Leung TW, Lam AK, Deng L, Kee CS. Characteristics of astigmatism as a function of age in a Hong Kong clinical population. *Optom Vis Sci.* 2012;89(7):984-92.

3. Hashemi H, Hatf E, Fotouhi A, Mohammad K. Astigmatism and its determinants in the Tehran population: The Tehran Eye Study. *Ophthalmic Epidemiol.* 2005;12(6):373-81.