

## REVUES GÉNÉRALES

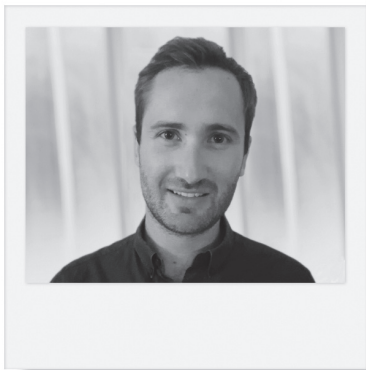
### Réfractive

# Implantation suturée à la sclère et implant clippé postérieur : résultats et complications à long terme

**RÉSUMÉ :** En dehors de la correction optique totale par lunettes ou lentilles rigides perméables au gaz, de nombreuses options chirurgicales peuvent être proposées pour traiter l'aphaquie, et les gammes d'implants intraoculaires sélectionnés ne cessent d'augmenter. L'aphaquie est définie par l'absence de support capsulaire empêchant la mise en place d'une lentille intraoculaire dans le *sulcus* (entre l'iris et la capsule du cristallin). Les lentilles intraoculaires sont clippées ou suturées à l'iris à sa face antérieure ou postérieure, ou suturées ou non à la sclère.

Les complications postopératoires des implants clippés à la face antérieure de l'iris sont la perte des cellules endothéliales amenant à une kératopathie bulleuse du pseudophaque, des synéchies antérieures situées dans l'angle iridocornéen responsable d'hypertonie oculaire. Ces complications peuvent être minimisées en clippant l'implant à la face postérieure de l'iris. Les implants suturés à la sclère nécessitent une maîtrise chirurgicale parfaite. En effet, les complications per et postopératoires sont graves (endophtalmie, décollement de rétine, hémorragie intravitréenne, lâchage de suture, *tilt*).

Cet article passe en revue les résultats, les taux de complications à moyen et long terme des différentes techniques chirurgicales, et abordera également les nouvelles techniques chirurgicales.



→ R. NICOLAU

Service d'Ophtalmologie, Université Paris Descartes, Groupe hospitalier Cochin – Hôtel-Dieu, PARIS.

## [ L'aphaquie

L'aphaquie est définie comme l'absence de cristallin et, en conséquence, de support adéquate capsulaire. Elle peut être primaire (congénitale), due à un arrêt durant les premières semaines de l'embryogenèse de la formation du cristallin. Elle est associée à d'autres anomalies oculaires, et rentre le plus souvent dans des cadres syndromiques (syndrome de Marfan...). Elle peut être secondaire à un traumatisme (*fig. 1*), à une chirurgie (rupture capsulaire, désinsertion zonulaire, luxation d'implant) (*fig. 2*).

Les principales approches thérapeutiques sont tout d'abord une correction

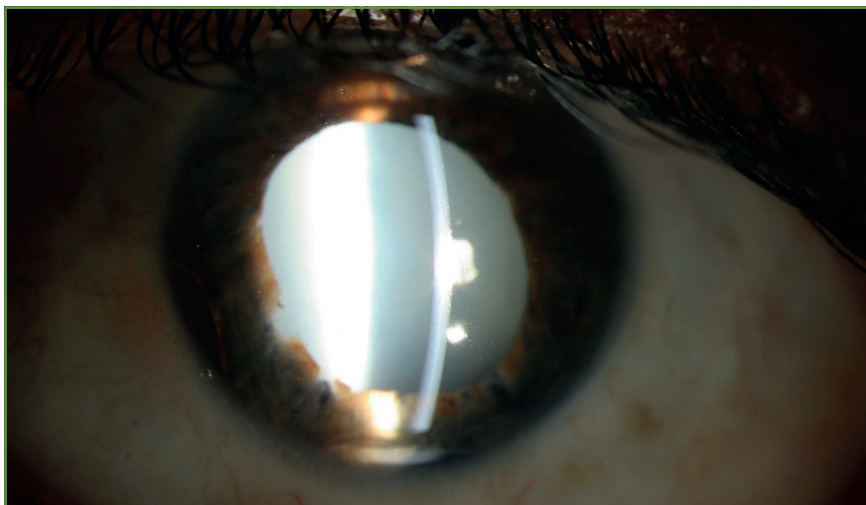
optique totale à l'aide de verres, ou de lentilles rigides, qui restent le meilleur compromis pour permettre une excellente acuité visuelle corrigée. Enfin, il existe de nombreuses possibilités thérapeutiques chirurgicales avec l'implantation de lentille intraoculaire : implant clippé ou suturé à l'iris, implant suturé ou collé à la sclère [1] (*fig. 3*).

## [ Implant clippé ou suturé à l'iris

La première description d'un implant clippé à l'iris date de 1980 par l'Américain J.G.F Worst dans l'*American Intra-Ocular Implant Society Journal* [2]. Cependant, ce n'est que dans les

## REVUES GÉNÉRALES

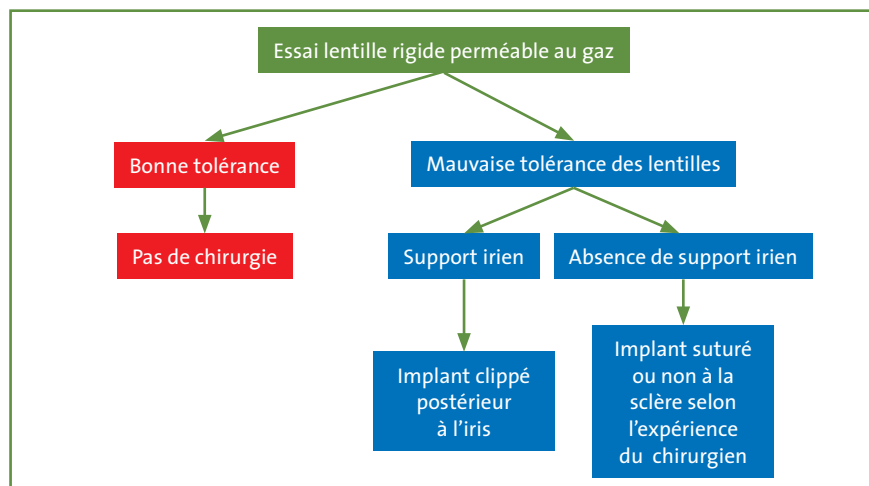
### Réfractive



**FIG. 1:** Lampe à fente. Photo réalisée suite à un traumatisme de type contusif par tendeur: cataracte blanche totale, rupture des sphincters iriens avec iris atone, deux iridodialyses. L'acuité visuelle est à "voit bouger la main".



**FIG. 2:** Implant luxé en inférieur et postérieur 10 ans après une chirurgie de la cataracte compliquée d'une rupture capsulaire. Le support irien est suffisant pour la mise en place d'un implant clippé postérieur. L'acuité visuelle est à "voit bouger la main" sans correction et à 8/10 avec une addition de +9.00.



**FIG. 3:** Arbre décisionnel pour le traitement de l'aphaquie.

années 90 qu'il suscitera un véritable engouement. Sa seule limite à leur utilisation est un support irien qui doit être solide pour permettre ainsi le clippage ou la suture à l'iris.

#### 1. Implant clippé à la face antérieure ou face postérieure de l'iris

##### • Technique opératoire

L'implant clippé à la face antérieure de l'iris consiste en la réalisation d'une incision en cornée claire de 5,5 mm associée à deux paracentèses à 9 heures et 15 heures. L'implant est alors inséré verticalement puis déplacé pour être clippé de façon horizontale sous viscoélastique, à la face antérieure ou postérieure de l'iris. Une iridectomie supérieure sectorielle est effectuée pour éviter un blocage pupillaire post-opératoire. Enfin, l'incision est suturée au nylon 10/0.

##### • Résultats

L'équipe de Rosen *et al.* a publié une étude en 2011 à propos de 116 yeux opérés d'implant clippé à la face antérieure de l'iris. L'équivalent sphérique moyen postopératoire était de  $+0.12 \pm 1.76$  dioptries (D) avec une sphère moyenne de 0.61D et un cylindre moyen de 0.58D avec un axe de 97,1 degrés. Des résultats identiques sont retrouvés en cas d'implant clippé à la face postérieure de l'iris [4].

##### • Complications

Les principales complications post-opératoires étaient une hypertonie oculaire (9,5 %), un œdème maculaire cystoïde (7,7 %) et un déplacement de l'implant (3,4 %). Le taux de décollement de rétine était faible (0,8 %), et aucun cas d'endophtalmie n'a été recensé. La perte endothéliale varie de 7,78 % la première année, à 10 % à 3 ans [5]. Le risque de kératopathie endothéliale bulleuse, pouvant ame-

ner à une greffe lamellaire ou transfixiante, devra être évoqué lors de la décision de l'indication opératoire.

Sur les séries des implants clippés à la face postérieure de l'iris, le principal effet indésirable est une ovalisation de la pupille (24,8 %) (**fig. 4**), un œdème maculaire cystoïde (8,7 %), une hypotonie précoce (5,4 %), une hypertonie oculaire (4,3 %), un hyphéma (2,1 %), une endophtalmie. Une dislocation de l'implant a été retrouvée dans 8,7 % des cas, nécessitant un nouveau geste chirurgical. Son intérêt principal est la diminution du risque sur le long terme d'une décompensation endothéliale responsable d'une kératopathie bulleuse par rapport à un implant antérieur à l'iris [4].

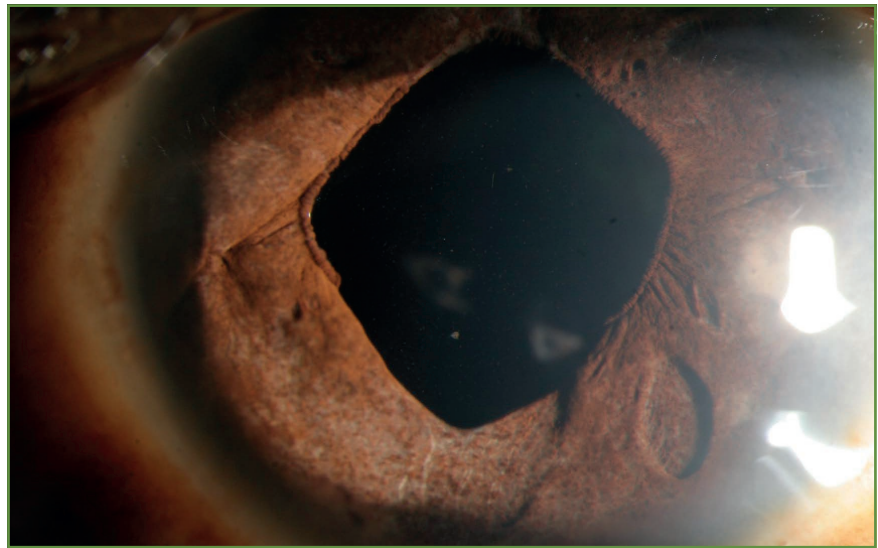
## 2. Implant suturé à la face postérieure de l'iris

### • Technique opératoire

McCannel, en 1976, a décrit cette technique [6]. Deux paracentèses ont été réalisées à 3 et 9 heures. Un implant trois pièces acryliques est inséré après une incision supérieure (3,5 mm) sous anesthésie locorégionale. Un fil de polypropylène 10/0 est passé à travers la cornée périphérique puis dans l'iris et ensuite sous chaque haptique. Il repasse enfin à travers l'iris et la cornée claire. Après avoir coupé l'aiguille et à l'aide d'un crochet de Sinskey, les deux extrémités de suture sont récupérés *via* la paracentèse. Les deux fils sont alors liés, suturés puis coupés pour chaque haptique. Ensuite, l'optique est passée sous l'iris. Chang *et al.*, en 2004, a proposé la réalisation d'un nœud coulissant de Siesper pour suturer l'haptique à l'iris [7], technique utilisée pour la réparation de defect irien.

### • Résultats réfractifs

Dans la série de Ahmed *et al.* incluant 46 patients, l'équivalent sphérique



**FIG. 4 :** Lampe à fente photo. Résultat à 1 mois d'un implant clippé postérieur à l'iris. À noter l'aspect ovale de la pupille liée au clippage de l'implant. L'acuité visuelle finale est de 8/10 sans correction.

postopératoire était de  $-0,36 \pm 1.0D$ , le cylindre moyen était de  $1.3 \pm 1.0D$  [8].

### • Complications

Les principales complications postopératoires étaient – dans l'ordre de fréquence – une hypertonie oculaire précoce spontanément résolutive (16,1 à 24,7 %), une dislocation de l'implant, une dispersion pigmentaire, un iritis chronique, un œdème maculaire cystoïde, une kératopathie bulleuse et un décollement de rétine [8, 9].

## Implant suturé ou non à la sclère et les nouvelles techniques

En parallèle aux publications des implants clippés à l'iris, Gess décrit en 1983 les premières méthodes d'implant

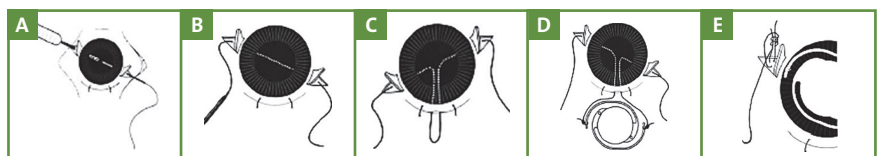
suturé à la sclère dans l'*American Intra-Ocular Implant Society Journal*. C'est le début d'une nouvelle ère en ophtalmologie dans le traitement chirurgical des patients aphaques [10].

### • Techniques opératoires

Il existe trois techniques opératoires pour suturer ou non un implant intra-oculaire à la sclère (seule la technique *ab externo* sera décrite). Les techniques d'implant suturé à la sclère: technique *ab externo*, technique *ab interno*, 1 point ou 2 points. La technique sans suture par tunnelisation sclérale

### • Technique opératoire *ab externo* (fig. 5)

Les implants utilisés sont composés de trou au niveau de chaque haptique, comme décrit par Teichmann [11]. Le



**FIG. 5 :** D'après l'article de Por YM *et al.* Techniques of intraocular lens suspension in the absence of capsular/zonular support. *Surv Ophthalmol*, 2005;50:429-462.

## REVUES GÉNÉRALES

### Réfractive

premier temps opératoire consiste à la réalisation de deux péritomies conjonctivales à 4 heures et 10 heures, permettant de créer deux volets scléaux de 3 mm chacun (Malbran *et al.*). Une incision de 7 mm cornéosclérale doit être réalisée et complétée, si besoin, d'une vitrectomie antérieure. Une aiguille droite reliée à un prolène 10/0 est ensuite passée à travers le volet scléral pour être récupérée par une aiguille creuse de 27 gauges à l'opposée. À l'aide

d'un crochet de Sinsky, le prolène 10/0 est récupéré par l'incision principale cornéosclérale. Puis il est coupé en deux pour permettre la réalisation d'une suture à chaque extrémité du fil au niveau des trous des haptiques de l'implant. L'implant est ensuite inséré dans le *sulcus*. Pour assurer la stabilité de l'implant, le prolène 10/0 est suturé avec un Ethilon 10/0 de chaque côté des volets scléaux. Chaque volet est ensuite fermé par des fils de nylon 10/0

auto-enfoui, puis la conjonctive est fermée au Vicryl 8/0 (*fig. 6*).

#### • Technique sans suture par tunnelisation sclérale

Schariott *et al.*, en 2007, ont décrit une technique par tunnelisation sclérale sans suture. L'implant est placé sous l'iris et les haptiques sont insérés dans un tunnel scléral. Cette technique permet d'utiliser des implants pliables trois pièces et de réaliser une incision de 2,75 mm [12, 13].

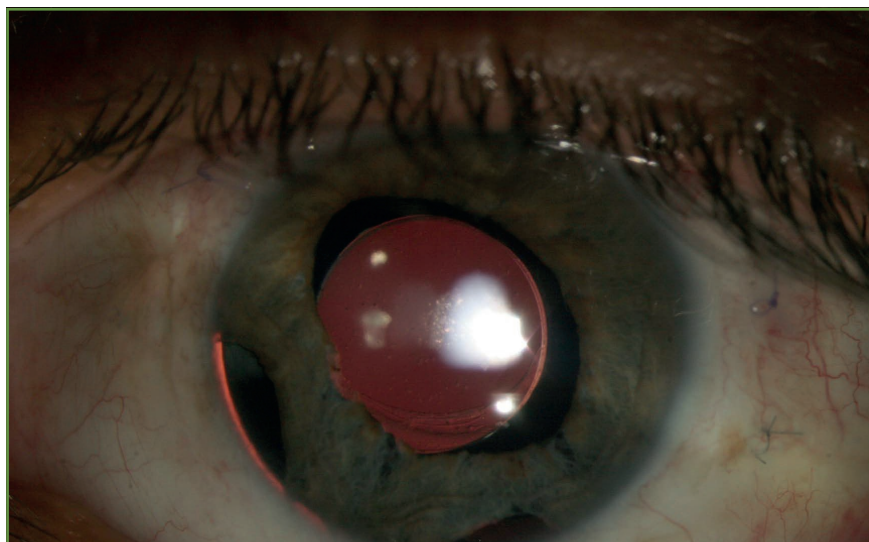
Enfin, l'équipe de Yamane *et al.* a proposé en 2014 une tunnelisation sclérale sans suture en trois temps de l'implant à l'aide d'une aiguille 27 gauges. Tout d'abord, deux incisions lamellaires sclérales de 1,5 mm de profondeur étaient réalisées à 180 degrés l'une de l'autre. Après avoir injecté l'implant en chambre antérieure, une sclérotomie était faite, permettant une récupération des haptiques par une aiguille creuse de 27 gauges. Enfin, un tunnel parallèle au limbe et dans la continuité de la première incision était réalisé à l'aide d'une aiguille creuse de 27 gauges pour placer définitivement les haptiques en intrascléral (*fig. 7*) [14].

#### • Résultats réfractifs

Dans la série de Schariott *et al.*, incluant 63 patients, l'équivalent sphérique post-opératoire était de  $0.98 \pm 1.00D$ , avec un gain de plus de 2 lignes dans 48 % des cas [12].

#### • Complications sur le long terme des différentes techniques (tableau I)

La première complication postopératoire précoce est un œdème cornéen (15,4 %), probablement en rapport avec une quantité importante de substance viscoélastique utilisée. Dans 7,7 % des cas, un décollement de rétine rhéगतогène, une hypertension oculaire et/ou un lâchage de suture cornéenne maxi-



**FIG. 6 : Lampe à fente photo.** Résultat à 1 mois après la pose d'un implant de type Morcher 92S, suturé à la sclère par deux volets scléaux situés à 4 h et 10 h, chez un homme de 30 ans. Le defect irien et la semi-mydiase ne permettent pas le clippage d'un artisan Verisyse. L'acuité finale sera de 4/10 sans correction et non améliorable, en raison d'une altération majeure de la ligne des photorécepteurs liée au traumatisme.



**FIG. 7 :** Présence d'une incision lamellaire sclérale entre la sclérotomie et le tunnel scléral (Yamane *et al.*).

## POINTS FORTS

- ➔ Les techniques chirurgicales sont à envisager après échec d'une adaptation aux lentilles perméables au gaz.
- ➔ L'iris a un rôle majeur dans le choix de la technique chirurgicale.
- ➔ L'implant suturé à la sclère est une technique plus invasive et moins reproductrice que l'implant clippé à l'iris.
- ➔ Il existe une diminution significative du risque de décompensation endothéliale de la cornée lorsque l'implant est clippé à la face postérieure de l'iris et non à sa face antérieure.

|                                          | Implant clippé postérieur | Implant suturé à la sclère |
|------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Décentrement ou <i>tilt</i> de l'implant | 1,8 à 4,8 %               | 0 à 15,3 %                 |
| Décollement de rétine                    | 0 %                       | 1,1 à 6 %                  |
| Œdème maculaire cystoïde                 | 4,8 à 8,2 %               | 0 à 2,9 %                  |
| Kératopathie bulleuse                    | 4,8 à 7,8 %               | 0 à 26,3 %                 |
| Hémorragie intravitréenne                | 0 %                       | 1,1 à 25 %                 |
| Érosions des sutures                     | 0 %                       | 15 à 20 %                  |
| Hypertonie oculaire                      | 9,5 à 24,7 %              | 5,7 à 7,7 %                |

**TABEAU I :** Récapitulatif des complications des implants clippés à l'iris *versus* ceux suturés à la sclère [17].

mal à 5 ans peuvent apparaître. Enfin, dans 6,4 % des cas, un œdème maculaire cystoïde peut être retrouvé [15].

Dans les techniques sans suture, Robert *et al.* ont publié une étude à propos de 9 cas de fixation sclérale sans suture. Les principales complications étaient une rupture d'haptique, un hyphéma peropératoire, deux cas d'hypertonie oculaires et d'œdème maculaire cystoïde ainsi qu'un décentrement d'implant [16]. Le taux de complications postopératoire en cas de fixation sclérale sans suture était moindre. Scharioth *et al.* notaient 7,94 % d'œdème cornéen, 3,17 % d'hypertonie oculaire, 1,59 % d'œdème maculaire cystoïde. La technique d'implant sans suture à la sclère semble favorable; cependant, elle reste difficile à réaliser, et le risque de *tilt* ou dislocation de l'implant reste important. Dans la série de Yamane *et al.*, les principales com-

plications étaient une capture de l'iris dans l'implant (8,6 %), une hypertonie oculaire transitoire (5,7 %), un œdème maculaire cystoïde (2,9 %).

## Conclusion

La correction chirurgicale de l'apha- quie reste une chirurgie à risque dont les complications doivent être expo- sées au patient. En effet, il n'existe aucun consensus sur cette prise en charge, et la technique proposée est du ressort de chaque chirurgien. Cependant, l'implant clippé postérieur à l'iris en présence d'un support irien adapté reste une technique plus courte et plus reproductrice, se compliquant plus souvent d'hypertonie oculaire et nécessitant une incision plus grande, plus astigmatogène que l'implant suturé à la sclère.

## Bibliographie

1. WAGONER MD *et al.* Intraocular lens implan- tation in the absence of capsular support; a report by the American Academy of Ophthal- mology (Ophthalmic Technology Assess- ment). *Ophthalmology*, 2003;110:840-859.
2. WORST JGF. Iris claw lens. *American Intra- Ocular Implant Society Journal*, 1980; 6:166-167.
3. DE SILVA SR *et al.* Iris-claw intraocular lenses to correct aphakia in the absence of capsule support. *J Cataract Refract Surg*, 2011;37:1667-1672.
4. GONNERMANN J *et al.* Visual outcome and complications after posterior iris-claw aphakic intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*, 2012;31:2139-2143.
5. GÜELL JL *et al.* Secondary Artisan-Verisyse aphakic lens implantation. *J Cataract Refract Surg*, 2005;31:2266-2271.
6. McCANNEL MA. A retrievable suture idea for anterior uveal problems. *Ophthalmic Surg*, 1976;7:98-103
7. CHANG DF. Siepser slipknot for McCannel iris-suture fixation of subluxated intraocu- lar lenses. *J Cataract Refract Surg*, 2004;30: 1170-1176.
8. CONDON GP *et al.* Small-Incision Iris Fixa- tion of Foldable Intraocular Lenses in the Absence of Capsule Support. *Ophthalmol- ogy*, 2007;7:1311-1318.
9. ZEH WG *et al.* Iris fixation of posterior cham- ber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*, 2000;26:1028-1034.
10. GESS LA. Scleral fixation for intraocular lenses. *American Intra-Ocular Implant Society Journal*, 1983;9:453-456.
11. TEICHMANN KD *et al.* Haptic design for contin- uous-loop, scleral fixation posterior chamber lens. *J Cataract Refract Surg*, 1998;24:889.
12. SCHARIOTH GB *et al.* Intermediate results of sutureless intrascleral posterior chamber intraocular lens fixation. *J Cataract Refract Surg*, 2010;36:254-259.
13. SCHARIOTH GB. Intrascleral haptic fixation of intraocular lenses. *Ophthalmology*, 2014;111:224-228.
14. YAMANE S *et al.* 27-gauge needle-guided intrascleral intraocular lens implantation with lamellar scleral dissection. *Ophthal- mology*, 2014;121:61-66.
15. LOCKINGTON D *et al.* Outcomes of scleral- sutured conventional and aniridia intraocu- lar lens implantation performed in a univer- sity hospital setting. *J Cataract Refract Surg*, 2014;40:609-617.
16. BENAYOUN Y *et al.* Sutureless scleral intraocular lens fixation : report of nine cases and litera- ture review. *J Fr Ophthalmol*, 2013;36:658-668.
17. QUEGUINER F *et al.* Secondary intraocular lens implantation: methods and complications. *J Fr Ophthalmol*, 2000;23:73-80.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.