

Interprétation des effets des traitements dans les recherches en parodontie : Commentaire sur le nombre de sites à traiter

Julie A. Stoner, PhD; Jeffrey B. Payne, DDS, MDentSc

Auteure-ressource

Dre Stoner

Courriel : julie-stoner@ouhsc.ed



Pour les citations, la version définitive de cet article est la version électronique : www.cda-adc.ca/jcda/vol-74/issue-5/435.html

En recherche clinique, l'objectif des chercheurs est de déterminer si de nouvelles interventions seraient plus efficaces et plus sécuritaires que les traitements habituels. En pratique clinique, les dentistes doivent interpréter les résultats des recherches pour déterminer s'ils devraient adopter ces nouvelles méthodes thérapeutiques. L'effet d'un nouveau traitement par rapport à celui du traitement habituel ou d'un traitement placebo peut être examiné sous différents angles, à l'aide d'une variété de statistiques sommaires. En recherche parodontale, par exemple, l'effet d'une intervention par rapport à un témoin peut être évalué à partir des différences observées entre les différents groupes, quant à la proportion de sites présentant une perte d'attache ≥ 2 mm (risque différentiel), aux rapports entre les proportions de sites présentant une perte d'attache ≥ 2 mm (risque relatif), ou encore aux différences dans la perte d'attache moyenne. Une autre mesure de l'effet de traitement, qui est utilisée pour résumer les bienfaits cliniques d'un traitement, est le nombre de sites à traiter (NST)^{1,2}. Dans le contexte de la recherche dentaire, le NST se définit comme le nombre de sites à traiter – par comparaison aux témoins – pour éviter que la maladie progresse à un autre site. La signification statistique et clinique de l'effet estimé du traitement, le profil d'innocuité et la faisabilité de l'intervention sont tous des facteurs qui sont pris en compte

pour déterminer si un traitement expérimental devrait être adopté en exercice clinique.

Cependant, chez bon nombre de patients atteints de parodontite, seul un petit nombre de sites présenteront une maladie en évolution pendant la durée de l'étude et donc seul un petit nombre pourraient répondre au traitement. Chez ces patients, le taux de progression de la maladie, ainsi que les variations moyennes dans les mesures tels que la profondeur au sondage et le niveau d'attache clinique, sont très faibles pendant la durée du traitement, et il est important de comprendre comment l'évolution lente de la maladie influence l'évaluation des effets du traitement. Le présent article s'appuie sur la documentation existante sur le NST et illustre l'influence de faibles taux de progression de la maladie sur le calcul du NST dans les recherches en parodontie.

NST en recherches parodontales

Le NST pour éviter la progression de la maladie à un autre site grâce à un traitement, par comparaison au groupe témoin, est considéré comme une mesure sommaire utile pour juger des bienfaits cliniques d'un traitement^{1,2}. Greenstein et Nunn³ fournissent des précisions sur le calcul et l'interprétation du NST en recherche parodontale, et la documentation sur les méta-analyses⁴ examine l'influence des faibles taux de progression sur les valeurs calculées

du NST. La discussion qui suit examine plus en détails l'influence d'une évolution lente sur le NST en recherche parodontale – un aspect qui n'a été que brièvement abordé par Greenstein et Nunn³.

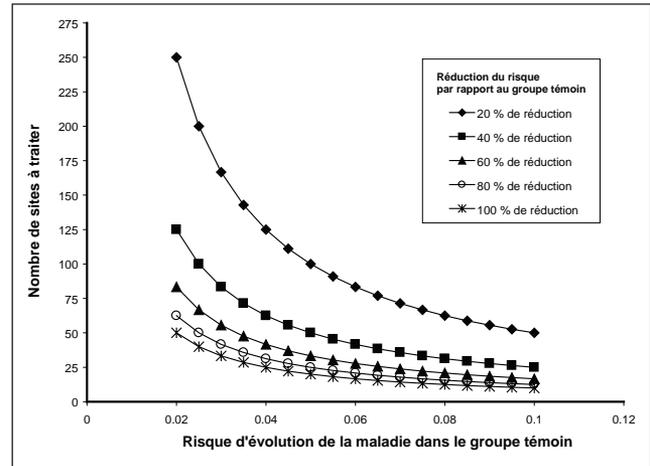
Si P_t représente la proportion de sites où il y a eu évolution de la maladie dans le groupe témoin et que P_e désigne la proportion de sites où la maladie a progressé dans le groupe expérimental, le NST correspond à l'inverse de la différence entre les taux de progression de la maladie (risque différentiel) dans les groupes témoin et expérimental :

$$NST = \frac{1}{P_t - P_e}$$

Pour illustrer ces propos, citons une étude par Caton et coll.⁵, examinée par Greenstein et Nunn³. Ces chercheurs ont comparé l'utilisation de doses subantimicrobiennes de doxycycline (DSD) chez des adultes atteints de parodontite (chronique), comme traitement d'appoint au détartrage et surfaçage radiculaire (DSR), à un traitement par placebo et DSR, et ont notamment examiné l'évolution de la parodontite (définie par une perte d'attache clinique ≥ 2 mm) durant une période de traitement de 9 mois. Là où la profondeur initiale au sondage était d'au moins 7 mm, le risque déclaré d'une perte d'attache ≥ 2 mm a été de 0,3 % dans le groupe traité par DSD avec DSR, contre 3,6 % dans le groupe placebo avec DSR. Le risque différentiel est donc de 3,3 %, ce qui donne un nombre de sites à traiter de 31 après arrondissement. Donc si l'on compare le traitement au groupe placebo avec DSR, il faudrait traiter en moyenne 31 sites par DSD et DSR pour éviter que la parodontite n'atteigne un autre site.

Influence de l'évolution lente de la parodontite sur le NST

Comme le soulignent Hujuel et coll.⁶, la mesure statistique choisie pour résumer l'effet d'un traitement est importante en recherches parodontales, car la parodontite est une maladie d'évolution lente. Le NST est basé sur la *différence* entre les taux de progression dans les groupes témoin et expérimental. Or, dans des groupes de patients où la maladie évolue lentement, les différences entre les taux de progression des groupes témoin et expérimental seront faibles, de sorte que le NST sera nécessairement élevé. L'ill. 1 résume le lien entre le taux de progression dans le groupe témoin (P_t) et le NST, en regard d'effets d'ampleurs variables représentées par la réduction en pourcentage (risque) associée au traitement. À titre d'exemple, si la proportion de sites où il y a eu progression de la maladie est de 0,10 dans le groupe témoin et de 0,08 dans le groupe expérimental (réduction relative de 20 % du risque de progression), le NST est de 50. Comme on le constate sur cette même illustration, pour une réduction précise du risque relatif, le NST augmente parallèlement à la diminution du taux de progression dans le groupe témoin. Chez les patients pour qui le traitement



III. 1 : Rapport entre le nombre de sites à traiter et le risque d'évolution de la maladie dans le groupe témoin, en regard d'effets d'ampleurs variables. L'ampleur de l'effet du traitement est exprimée en fonction de la réduction du risque de progression dans le groupe expérimental, par rapport au groupe témoin.

ralentit l'évolution de la maladie par rapport aux témoins, le NST minimal correspond à l'inverse du taux de progression dans le groupe témoin. Le NST minimal, tel qu'indiqué à l'ill. 1, est atteint lorsque le traitement abaisse le taux de progression de la maladie à 0 (réduction du risque de 100 %). Par exemple, si le taux de progression dans le groupe témoin est de 5 %, le NST doit être d'au moins 20.

Taux relatifs de progression de la parodontite

Comme le font remarquer Hujuel et coll.⁶, le risque relatif (rapport entre les taux de progression dans les groupes expérimental et témoin) est une mesure sommaire utile pour juger de l'effet d'un traitement, car cette mesure n'est pas influencée autant que le risque différentiel (et partant le NST) par l'évolution de la maladie. Si le taux de progression est faible dans le groupe témoin et qu'il l'est encore davantage dans le groupe expérimental, le NST devra nécessairement être élevé. En revanche, l'estimation du risque relatif peut s'appuyer sur toute valeur supérieure ou égale à 0, quel que soit le taux de progression dans le groupe témoin.

Ainsi, dans l'étude par Caton et coll.⁵ mentionnée précédemment, le risque relatif était de 0,08, ce qui laisse croire que le risque de perte d'attache était 92 % moins élevé dans le groupe traité par DSD et DSR que dans le groupe placebo avec DSR. Cependant, pour juger de la signification clinique de cette diminution (92 %) du risque relatif, celle-ci devrait être interprétée en regard des taux estimatifs de progression de la maladie (0,3 % contre 3,6 %). Par exemple, une diminution du taux de progression de 10 % à 0,8 %, correspondant également à une réduction de 92 % du risque relatif, pourrait être plus importante sur le plan clinique qu'une baisse de 3,6 % à 0,3 %.

Conclusions

Durant l'interprétation des effets d'un traitement particulier sur une maladie d'évolution lente, il est important de ne pas oublier l'influence du faible taux de progression sur la valeur des mesures sommaires, notamment le fait que le NST sera nécessairement élevé si le taux de progression est faible. En revanche, l'estimation du risque relatif n'est pas influencée de la même manière par l'ampleur des taux et devrait donc faire partie intégrante de l'analyse des effets d'un traitement⁶. On peut aussi éviter de faire une interprétation excessive des effets du traitement à partir du risque relatif estimé, en indiquant également pour chaque groupe le taux de progression de la maladie. ♦

LES AUTEURS

Remerciements : Ce projet a été financé grâce à la subvention portant le numéro R01DE012872 (Dr Jeffrey Payne, chercheur principal) obtenue de l'Institut national américain de recherche dentaire et craniofaciale. Les auteurs assument l'entière responsabilité du contenu du présent article, lequel ne représente pas nécessairement les vues officielles de l'Institut national américain de recherche dentaire et craniofaciale ou des Instituts nationaux américains de la santé.



La **Dre Stoner** est professeure agrégée de biostatistique au Département de biostatistique et d'épidémiologie, Collège de santé publique du Centre des sciences de la santé de l'Université de l'Oklahoma, Oklahoma (Oklahoma).



Le **Dr Payne** est doyen associé pour la recherche, Chaire dotée en dentisterie de F. Gene et Rosemary Dixon, et professeur au Département des spécialités chirurgicales, Collège de médecine dentaire du Centre médical de l'Université du Nebraska, Lincoln (Nebraska).

Écrire à la : Dre Julie A. Stoner, Department of biostatistics and epidemiology, University of Oklahoma Health Sciences Center, 801 NE 13th Street, CHB 309, P.O. Box 26901, Oklahoma City, OK 73190.

Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues et les politiques officielles de l'Association dentaire canadienne.

Cet article a été révisé par des pairs.

Références

1. Laupacis A, Sackett DL, Roberts RS. An assessment of clinically useful measures of the consequences of treatment. *N Eng J Med* 1988; 318(26):1728–33.
2. Cook RJ, Sackett DL. The number needed to treat: a clinically useful measure of treatment effect. *BMJ* 1995; 310(6977):452–4.
3. Greenstein G, Nunn ME. A method to enhance determining the clinical relevance of periodontal research data: number needed to treat (NNT). *J Periodontol* 2004; 75(4):620–4.
4. Cates CJ. Simpson's paradox and calculation of number needed to treat from meta-analysis. *BMC Med Res Methodol* 2002; 2:1. Epub 2002 Jan 25.
5. Caton JG, Ciancio SG, Blieden TM, Bradshaw M, Crout RJ, Hefti AF, and others. Treatment with subantimicrobial dose doxycycline improves the efficacy of scaling and root planing in patients with adult periodontitis. *J Periodontol* 2000; 71(4):521–32.
6. Hujoel PP, Baab DA, DeRouen TA. Measures of treatment efficacy. *J Clin Periodontol* 1993; 20(8):601–5.