

Conclusion finales

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **18 (1987-1991)**

Heft 3

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

tiquement nulles donc il n'y a rien à mesurer. Dans SG(2), ces fonctions sont ramenées à la connaissance de leurs dérivées ε_d et ε_θ , c'est-à-dire à deux nombres. Cette apparente simplicité qui cache la nature fonctionnelle des grandeurs en question, ne peut être obtenue qu'au prix d'un jeu d'hypothèses très astreignant et par conséquent avec une garantie de réalisme affaiblie. On voit bien comment la situation se présente dans (cu) généralisé. Il faut suivre constamment les fonctions $K_d(t)$ et $K_\theta(t)$ ainsi que $\alpha_d(t)$ et $\alpha_\theta(t)$, pour procéder à l'estimation. On peut imaginer que dans des situations à variations lentes, on puisse remplacer la connaissance de ces fonctions par celles de leurs valeurs sur un ensemble fini. Cette question mériterait d'être étudiée dans un contexte d'analyse numérique.

Enfin les remarques qui précèdent laissent entrevoir que la coïncidence des estimations par (qdd) et (cu) serait pour le moins surprenante. La proposition 16 nous montre qu'il y a coïncidence des estimations si et seulement si les sorties sont identiques. Ainsi un moindre écart de ces dernières induit une séparation des solutions. De ce point de vue, préférer (qdd) à (cu) revient à investir sa confiance dans les mesures des sorties plutôt que dans leur calcul effectué sous des hypothèses supplémentaires discutables.

CONCLUSIONS FINALES

Nous aimerions ajouter quelques observations. Avant de nous lancer dans la comparaison théorique des modèles (cu) et (qdd), nous avons tenté d'utiliser d'autres voies qui méritent peut-être un bref commentaire.

Une démarche naturelle pour comparer deux estimateurs consisterait à recourir à une troisième méthode de mesure plus précise que les précédentes. Nous n'avons malheureusement rien trouvé dans la littérature; les méthodes utilisant par exemple les techniques de marquage ne semblent pas concluantes à ce propos.

Dans une première étape, nous avons augmenté le nombre de mesures de la concentration d'urée en choisissant plusieurs époques distinctes durant la dialyse d'un patient. Puis nous avons tenté d'obtenir (V_0, G) à l'aide d'un ajustement des solutions de (cu). Les résultats furent si désastreux qu'ils nous condamnèrent à renoncer à cette méthode. Cette constatation posait un problème de principe qui nous amena à faire une simulation in-vitro d'une hémodialyse contrôlée pour estimer (V_0, G) avec (cu) et (qdd). Les deux méthodes se montrèrent satisfaisantes eu égard aux limitations imposées par le contexte clinique. Les deux approches étaient donc acceptables dans une situation de laboratoire idéalisée. (FELLAY et DUCREST, en prép.).

Le problème de la comparaison de deux estimateurs est en fait le problème de la définition d'un étalon. Comment peut-on affirmer qu'une méthode

de mesure est supérieure à une autre si l'on ne dispose pas d'une troisième méthode plus précise. On se convainc facilement que la seule approche possible réside dans une argumentation théorique et ceci nous a motivés pour entreprendre la comparaison de (cu) et (qdd) dans cette optique. Cette démarche présente le double avantage de fournir une réponse à la question posée et d'accroître notre compréhension de la situation. Un autre problème a également retenu notre attention. Pour des raisons évidentes, il serait agréable de pouvoir estimer (V_0, G) durant la phase de dialyse uniquement. Nous avons essayé de le faire en utilisant (qdd) ce qui implique le choix d'une époque t_1 , $0 < t_1 < t_d$, à laquelle on mesure la concentration d'urée et l'accroissement de volume. Il est intuitivement clair que si t_1 est trop proche de 0 ou de t_d , il en ira de même des équations du bilan et la qualité du système d'équations (qdd) sera mauvaise. On peut mesurer l'imperfection d'un tel système à l'aide du nombre «condition» $C(A)$ (ATKINSON 1978). Celui-ci dépend de t_1 et il s'agit de choisir cette époque de façon à rendre ce nombre aussi petit que possible. Nous avons résolu le problème en supposant que la concentration évoluait selon le modèle (cu). Une généralisation aux fonctions convexes est possible et montre que $C(A)$ admet un unique minimum global. Pour un patient standard dialysé durant 180 minutes, l'époque optimale se situe autour de 60 minutes. Malheureusement, l'imprécision des mesures imposée par un contexte clinique nous a contraint à abandonner ce chemin. Le taux G est petit et la longueur de la phase interdialytique semble, pour l'instant, indispensable à l'obtention d'une précision convenable.

RÉFÉRENCES

- ABEL J.J., ROWNTREE L.G., TURNER B.B., 1913-1914. On the removal of diffusible substances from the circulating blood of living animals by dialysis. *J. Pharmacol Exp. Ther.* 5: 275-316.
- ACZÉL J., 1961. Vorlesungen über Funktionalgleichungen und ihre Anwendungen. Birkhäuser Verlag Basel, 331 p.
- AEBISCHER P., SCHORDERET D., WAUTERS J.P., FELLAY G., 1985. Comparison of urea kinetics (UK) and direct dialysis quantification (DDQ) in hemodialysis patients. *Abstract Am. Soc. Artif. Intern. Organs* 31: 338-342.
- ALBERTS C., DRUKKER W., 1985. Report on regular dialysis treatment in Europe. *Proc. Eur. Dial. Transpl. Assoc.* 2: 82.
- ALWALL N., NORVIT L., STEINS A.M., 1949. On the artificial kidney. VII. Clinical experiences of dialytic treatment of uremia. *Acta. Med. Scand.* 132: 587.
- ATKINSON K.E., 1978. An Introduction to Numerical Analysis. John Wiley and Sons, New York, 587 p.
- BOBB A.L., POPOVICH R.P., CHRISTOFER T.G., SCRIBNER B.H., 1971. The genesis of the square meter-hour hypothesis. *Trans. Am. Soc. Artif. Int. Organs* 17: 81-91.