



Article Original

Antibiothérapie en Réanimation : Évaluation des Pratiques au Centre Hospitalier Universitaire de Bogodogo

Use of Antibiotics in Intensive Care Unit: Evaluation of Practices at the Bogodogo University Teaching Hospital

Salah Idriss Séif Traore¹, Zacharie Kafando², Eric Arnaud Diendere³, Ismael Guibla⁴, Gwladys Nacoulma¹, Tambi Christian Zoundi¹, Absatou Ba⁵, Ibrahim Alain Traore⁴, RA Flavien Kabore⁶

RÉSUMÉ

Introduction. Les antibiotiques font partie des médicaments les plus prescrits en réanimation. Leur utilisation inappropriée favorise le développement des résistances bactériennes et augmente la mortalité et les coûts de la prise en charge. Le but de cette étude était d'évaluer les pratiques d'utilisation des antibiotiques en réanimation. **Matériels et méthodes.** Il s'est agi d'une étude d'évaluation des pratiques sur une période, de cinq ans, incluant tous les patients admis en réanimation et ayant eu une prescription d'antibiotiques au cours de leur séjour. Le référentiel utilisé a été le « Guide pratique pour la bonne prescription des antibiotiques au Burkina Faso ». **Résultats.** Parmi les 1033 patients hospitalisés en réanimation, 55,9% avaient une antibiothérapie avant leur admission ; elle a été poursuivie chez 58,9% d'entre eux. Une antibiothérapie a été introduite chez 65,6% des 425 patients qui n'avaient pas d'antibiotique avant leur admission. Au total 746 patients ont bénéficié d'une antibiothérapie, soit une prévalence de prescription d'antibiotiques en réanimation de 72,2% des patients. En traitement de première intention, l'antibiothérapie était prophylactique chez 60,2% des patients et curative chez 39,8%. Elle était justifiée chez 97,8% des patients et le taux de conformité globale était de 11,93%. Elle était documentée par un antibiogramme dans 3,4% des cas. Une réadaptation a été faite chez 14,3% des patients en raison d'un sepsis persistant (54,8%) ou d'une pneumopathie (29,4%), avec un taux de conformité globale de 33,6%. **Conclusion.** Bien que souvent justifiée, la conformité aux recommandations reste faible. La mise en place de protocoles, la sensibilisation et la formation des acteurs et le renforcement du laboratoire sont indispensables pour réduire le risque d'antibiorésistance.

ABSTRACT

Introduction. Antibiotics are among the most commonly prescribed medications in intensive care units (ICUs). Their inappropriate use contributes to the development of bacterial resistance, which in turn increases both mortality rates and healthcare costs. The aim of this study was to evaluate antibiotic prescribing practices in the ICU. **Materials and Methods.** This was a five-year practice evaluation study that included all patients admitted to the ICU who were prescribed antibiotics during their stay. The reference used was the "Practical Guide for Proper Antibiotic Prescription in Burkina Faso." **Results.** Out of the 1,033 patients admitted to the ICU, 55.9% had received antibiotic therapy prior to admission, and it was continued in 58.9% of these cases. Antibiotics were introduced in 65.6% of the 425 patients who had not received antibiotics before admission. In total, 746 patients received antibiotic therapy, resulting in an antibiotic prescription prevalence of 72.2% in the ICU. As for first-line treatment, antibiotic therapy was prophylactic in 60.2% of cases and curative in 39.8%. Antibiotic therapy was deemed appropriate in 97.8% of the cases, with an overall compliance rate of 11.93%. An antibiogram was used in 3.4% of cases to support the treatment. Adjustments were made to the therapy in 14.3% of patients due to persistent sepsis (54.8%) or pneumonia (29.4%), with an overall compliance rate of 33.6%. **Conclusion.** Although the majority of antibiotic prescriptions were justified, compliance with established guidelines remained low. The implementation of standardized protocols, increased awareness and training of healthcare providers, and strengthening of laboratory resources are essential to reduce the risk of antibiotic resistance.

Affiliations

¹ Service d'anesthésie-réanimation
CHU Bogodogo

² Service de la pharmacie
hospitalière CHU Bogodogo

³ Service de maladies infectieuses et
tropicales CHU Bogodogo

⁴ Service d'anesthésie-réanimation
CHU Sourou Sanou

⁵ Service des laboratoires CHU
Bogodogo

⁶ Département d'Anesthésie-
Réanimation-Urgences CHU
Tengandogo

Auteur Correspondant

Salah Idriss Séif TRAORE

Mail : seif_tis@yahoo.fr

Tél : +22670689698

Mots clés : réanimation ;
antibiotique ; conformité ;
résistance bactérienne

Keywords: intensive care;
antibiotics; conformity; bacterial
resistance

Article history

Submitted: 13 November 2024

Revisions requested: 7 December
2024

Accepted: 20 December 2024

Published: 27 December 2024

POINTS SAILLANTS**Ce qui est connu du sujet**

L'utilisation raisonnée des antibiotiques, notamment en réanimation doit se faire selon les recommandations internationales et nationales.

La question abordée dans cette étude

L'utilisation des antibiotiques en réanimation polyvalente du centre hospitalier universitaire de Bogodogo est-elle adéquate ?

Ce que cette étude apporte de nouveau

1. La prévalence de prescription d'antibiotiques en réanimation était de 72,2%.
2. Elle était justifiée chez 97,8% des patients.
3. Le taux de conformité globale était de 11,93%

Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.

La mise en œuvre d'un protocole d'antibiothérapie spécifique en réanimation et la définition de règles institutionnelles de prescription et de délivrance pourraient permettre de corriger les insuffisances et de limiter les conséquences d'une antibiothérapie mal conduite.

INTRODUCTION

Les services de réanimation enregistrent un important taux d'utilisation des antibiotiques. Environ ¾ des patients bénéficient d'une prescription d'antibiotique au cours de leur séjour en réanimation [1] ; elle est inadaptée dans la moitié des cas [2]. Cette utilisation massive et inappropriée des antibiotiques favorise l'émergence de souches bactériennes résistantes [3]. La résistance aux antimicrobiens constitue un problème de santé publique responsable d'une surmortalité et d'un surcoût dans les services de réanimation. Les antimicrobiens y représentent ¼ des dépenses pharmaceutiques [4]. L'utilisation raisonnée des antibiotiques est donc fondamentale, et doit se faire selon les recommandations internationales et nationales. En raison de la disparité de l'écologie bactérienne, il est nécessaire de disposer de données épidémiologiques locales [5]. En 2017, le Burkina Faso a adopté un plan d'action multisectoriel

avec la mise en place d'un système de surveillance de la résistance aux antimicrobiens. Il a aussi rendu disponible un référentiel pour la bonne prescription des antibiotiques [6].

Le but de cette étude était d'évaluer l'utilisation des antibiotiques en réanimation polyvalente du centre hospitalier universitaire de Bogodogo (CHUB).

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons mené une étude transversale ayant consisté au recrutement exhaustif des patients admis en réanimation polyvalente du CHUB du 1^{er} janvier 2018 au 31 juillet 2023. Étaient inclus, les patients ayant reçu une antibiothérapie en réanimation, qu'elle soit préventive ou curative. Les variables sociodémographiques, cliniques, biologiques, bactériologiques, thérapeutiques et évolutives ont été analysées.

Le guide pratique pour la bonne prescription des antibiotiques a été utilisé comme référentiel pour évaluer l'utilisation des antibiotiques en réanimation [6]. Les critères de jugement comprenaient, d'une part, le caractère justifié de la prescription de l'antibiotique : une prescription était justifiée lorsqu'elle était effectivement indiquée. D'autres part, le caractère conforme de la prescription par rapport à la molécule, la voie d'administration, la posologie et la durée du traitement. Lorsqu'un seul de ces quatre critères n'était pas conforme, la prescription était jugée globalement non conforme.

Les variables quantitatives ont été exprimées par leur moyenne et écart-type ou médianes et intervalles interquartiles selon leur distribution. Les variables qualitatives selon leur proportion et intervalle de confiance. Les tests du Khi-carré et de student ont été utilisés pour établir les comparaisons. Le seuil de significativité retenu pour les analyses statistiques était de 0,05. Une autorisation du comité d'éthique institutionnel de recherche en santé du CHUB a été obtenue.

RÉSULTATS

Au total, 1033 patients ont été admis en réanimation. Parmi eux, 746 patients ont reçu en traitement de première intention une antibiothérapie soit une fréquence de prescription de 72,2%. La figure 1 présente le diagramme de flux de la population d'étude.



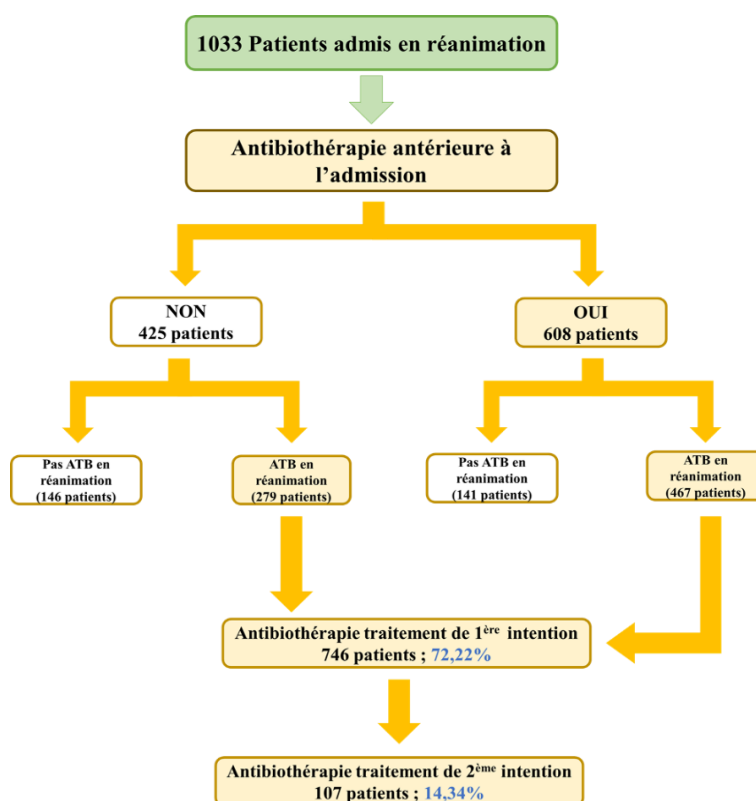


Figure 1 : Diagramme de flux de la population d'étude

L'âge moyen des patients était de 36,39 ±18,36 ans ; le sex-ratio de 0,26. À l'admission, 34,3% (n=256) des patients présentaient une infection, elle était communautaire dans 75,3% des cas. Le tableau I décrit les principales caractéristiques de la population d'étude.

Tableau I : Caractéristiques de la population d'étude (n=746)

Caractéristiques		Effectif (n)	Fréquence (%)
Motif admission (n=805)	Soins post opératoire	423	52,5*
	Détresse respiratoire	157	19,5*
	Altération de la conscience	59	7,3*
Diagnostic (n=794)	Pathologies vasculaires placentaires	207	26*
	Pathologies infectieuses	199	25*
	Pathologies hémorragiques	167	21*
Service de provenance	Gynécologie obstétrique	431	57,7
	Urgences médicales et chirurgicales	144	19,3
	Chirurgie générale et digestive	59	7,9

Tableau I (suite): Caractéristiques de la population d'étude (n=746)

Antécédents (n=375)	Hypertension artérielle	131	34,9*
	Chirurgie	74	19,7*
	Diabète	60	16*
Site infectieux à l'admission (n=266)	Respiratoire	134	50,3*
	Péritonite	42	15,7*
	Septicémie	32	12*
Dispositif invasif (2916)	Sonde vésicale	676	23,1*
	Sonde trachéale	489	16,7*
	Cathéter veineux périphérique	470	16,1*

* proportion des caractéristiques (motif d'hospitalisation par exemple), un même patient pouvant présenter plusieurs occurrences de la caractéristique.

En traitement de première intention, l'antibiothérapie était prophylactique chez 60,1% (n=449) des patients. Lorsqu'une antibiothérapie curative était prescrite, elle était probabiliste dans 96,6% des cas. Les antibiotiques étaient administrés en association chez 58,7% des patients avec une moyenne de 1,6 antibiotiques par patient. Les principales molécules prescrites étaient la ceftriaxone avec 45,7% (n=546) et le métronidazole avec 19,7% (n=235) des molécules prescrites. Globalement, la prescription des antibiotiques en 1^{ère} intention était justifiée chez 97,8% (n=730) des patients et conforme chez 11,9% (n=89) des patients. Le tableau II présente la répartition des patients ayant bénéficiés d'un traitement antibiotique en 1^{ère} intention selon les critères de conformité.

Tableau II : Répartition des patients ayant bénéficié d'une prescription d'antibiotique en 1^{ère} intention en fonction des critères de conformité.

Type d'antibiothérapie	Critères d'évaluation de la conformité	N (%)
Antibioprophylaxie (640 prescriptions)	Molécule	45 (7)
	Posologie	598 (93,6)
	Voie d'administration	640 (100)
	Durée du traitement	302 (47,1)
Antibiothérapie curative (551 prescriptions)	Molécule	405 (63,2)
	Posologie	511 (79,8)
	Voie d'administration	546 (85,3)
	Durée du traitement	237 (37)

En traitement de deuxième intention, 14,3% (n=107) des patients ont bénéficié d'un réajustement du traitement antibiotique initial avec pour principal motif le sepsis persistant 54,7% (n=69). Elle était documentée par un antibiogramme chez 23,3% (n=25) des patients. L'amikacine représentait 17,8% (n=38) des prescriptions d'antibiotique (n=213), et la ciprofloxacine 15,4% (n=33). La prescription de l'antibiothérapie était conforme dans 33,6% (n=36) des cas. Le tableau III présente la répartition des patients ayant bénéficiés d'un traitement antibiotique en deuxième intention selon les critères de conformité.

Tableau III : Répartition des patients ayant bénéficié d'un traitement antibiotique en deuxième intention selon les critères de conformité.

Type d'antibiothérapie	Critère d'évaluation de la conformité	N (%)
Antibiothérapie curative (551 prescriptions)	Molécule	405 (63,2)
	Posologie	511 (79,8)
	Voie d'administration	546 (85,3)
	Durée du traitement	237 (37)

La prévalence des infections associées aux soins était de 18,9% (n=141). Dans 45% (n=64) des cas, il s'agissait d'un sepsis sans site évident d'infection. Les principaux germes isolés étaient *Acinetobacter baumannii* avec 15,6% des examens bactériologiques positifs et *Escherichia coli* avec 12,5%. En analyse univariée, les facteurs associés à la survenue d'une infection associée aux soins étaient la présence d'un antécédent d'hypertension artérielle (p=0,006), la présence d'une sonde trachéale, d'un cathéter veineux périphérique ou central, d'une sonde gastrique (p<0,001).

Un décès était survenu en réanimation chez 28,8% (n=215) des patients ayant reçu des antibiotiques. En analyse multivariée, l'antibiothérapie curative (p<0,0001), une durée de séjour moyenne en réanimation de 7 jrs (p=0,0075) étaient associées à la mortalité.

DISCUSSION

Environ huit patients sur 11 avaient reçu à l'admission en réanimation un antibiotique. Ce taux d'utilisation des antibiotiques, s'expliquerait par la fréquence de l'infection en réanimation dont la prévalence mondiale

atteint 54% [1], qu'elle soit la raison initiale de l'admission en réanimation ou qu'elle soit le fait de l'utilisation constante de dispositifs invasifs ou la pratique de gestes et actes invasifs chez les patients. En outre, ces infections peuvent évoluer vers le sepsis, retrouvé chez 48% des patients de réanimation et responsable de 35% des décès [7-8]. Une autre raison de l'utilisation importante des antibiotiques en réanimation serait une prolongation de la durée de l'antibioprophylaxie chirurgicale. Lors de l'enquête de prévalence proposée par le centre de prévention des infections associées aux soins en France, la proportion d'antibioprophylaxie chirurgicale de durée supérieure à 24 heures variait entre 6,5 à 7,4% [9]. Trois sur cinq de nos patients ont bénéficié d'une antibioprophylaxie. Une exposition prolongée non nécessaire aux antibiotiques est associée à l'émergence de résistances bactériennes.

Considérant le guide pratique pour la bonne prescription des antibiotiques au Burkina Faso comme référentiel, le taux de conformité de l'antibioprophylaxie était faible en ce qui concerne le choix de la molécule (7%) et la durée du traitement (47,1%). La ceftriaxone était utilisée en prophylaxie pour la prise en charge post chirurgicale alors qu'elle n'était pas recommandée dans cette indication [6]. Dans l'antibiothérapie curative prescrite en 1^{ère} intention, le taux de conformité atteignait 63,2% en ce qui concerne la molécule choisie traduisant qu'une prescription sur deux était en adéquation avec le type d'infection suspectée ou documentée. Le respect des recommandations en matière d'antibioprophylaxie tant dans les indications, le choix des molécules que dans la durée est essentiel dans la prévention de l'émergence des résistances. Des activités de promotion des bonnes pratiques sont donc indispensables pour l'amélioration des pratiques observées.

En traitement de 2^{ème} intention, la conformité de l'antibiothérapie était trois fois plus élevée que celle en traitement de 1^{ère} intention (33,6% contre 11,9%). Bien que faiblement positifs (23,3%), les examens bactériologiques ont permis, une identification des germes responsables ainsi que leur sensibilité aux antibiotiques. Cette utilisation raisonnée des antibiotiques réduit le taux d'utilisation des antibiotiques, améliore l'efficacité thérapeutique et réduit l'émergence des souches résistantes [10]. Le renforcement des plateaux techniques des laboratoires, l'organisation de séances de discussions multidisciplinaires pour le choix des antibiotiques et la définition de règles institutionnelles de prescription et de délivrance des antibiotiques de deuxième ligne sont des interventions ayant également montré leur efficacité dans l'amélioration des pratiques et la préservation des antibiotiques.

Les voies d'administration et les posologies étaient presque toutes conformes par rapport aux recommandations du guide, les cas de non-conformité étant en rapport avec la dose et les intervalles d'administration. En effet, les modifications pharmacocinétiques observées chez les patients de réanimation justifient une réadaptation des posologies tant sur les dosages que sur les modalités d'administration [11,12]. Il est en effet courant que les doses utilisées soient

plus élevées en raison des volumes de distribution plus importants et que l'administration soit en continu plutôt que par bolus [13]. Néanmoins, dans les situations d'insuffisance rénale et/ou hépatiques ou certaines défaillances d'organes, les doses doivent être adaptées à filtration glomérulaire et aux suppléances telles la dialyse [114]. Au mieux, les dosages sanguins d'antibiotiques permettent de personnaliser les doses à administrer aux patients de réanimation : c'est le suivi thérapeutique pharmacologique [15,16].

L'une des raisons de la non-conformité des prescriptions est l'absence de protocole écrit sur l'antibiothérapie surtout probabiliste à l'unité de réanimation polyvalente du CHUB. Il serait approprié de développer, mettre en œuvre et suivre des protocoles d'antibiothérapie spécifiques en réanimation, basés sur des directives médicales actuelles et adaptés aux situations cliniques courantes et de mettre en place un système de surveillance et d'audit pour évaluer la conformité aux protocoles d'antibiothérapie. En effet, bien qu'elle soit de faible niveau de preuve, la mise en œuvre de protocole d'antibiothérapie en réanimation améliore le pronostic des patients tout en limitant l'émergence des résistances aux antimicrobiens [17,18,19].

CONCLUSION

L'unité de réanimation connaît un important taux de prescription des antibiotiques pour la plupart justifiée et probabiliste. Les taux de conformité sont faibles. La mise en œuvre d'un protocole d'antibiothérapie spécifique en réanimation et la définition de règles institutionnelles de prescription et de délivrance pourraient permettre de corriger cette insuffisance et de limiter les conséquences d'une antibiothérapie mal conduite.

RÉFÉRENCES

- Vincent JL, Sakr Y, Singer M, Martin-Loeches I, Machado FR, Marshall JC et al. Prevalence and Outcomes of Infection Among Patients in Intensive Care Units in 2017. *JAMA*. 2020;323(15):1478-87.
- Luyt CE, Bréchet N, Trouillet JL, Chastre J. Antibiotic stewardship in the intensive care unit. *Crit Care*. 2014;18(5):480.
- Kaki R, Elligsen M, Walker S, Simor A, Palmay L, Daneman N. Impact of antimicrobial stewardship in critical care: a systematic review. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2011;66(6):1223-30.
- Gauzit, R.. Consommations pharmaceutiques et antibiothérapie en réanimation. 2000 ; In *Annales francaises d'anesthésie et de réanimation* 19(5) :424-29.
- Bédos, J. P., Allaouchiche, B., Armand-Lefèvre, L., Baldesi, O., Bouadma, L., Decré, D. Stratégies de réduction de l'utilisation des antibiotiques à visée curative en réanimation (adulte et pédiatrique). *Réanimation*. 2014;23(5), 558-82.
- Poda A, Kouassi Gampini SE. Guide pratique pour la bonne prescription des antibiotiques au Burkina Faso. Ministère de la Santé. Burkina Faso; 2018. 191 p.
- Kari, K. A., Shukeri, W. F. W. M., Yaacob, N. M., Li, A. Y., Zaini, R. H. Prevalence and Outcome of Sepsis: Mortality and Prolonged Intensive Care Unit Stay among Sepsis Patients Admitted to a Tertiary Centre in Malaysia. *The Malaysian Journal of Medical Sciences*. 2023;30(6):120-32.
- Rudd, K. E., Johnson, S. C., Agesa, K. M., Shackelford, K. A., Tsoi, D., Kievlan. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*. 2020;395(10219):200-11.
- Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins. Consommation d'antibiotiques et résistance bactérienne : Etat des lieux en région Nouvelle-Aquitaine, Données 2019 à 2021. Avril 2023. Lien : <https://www.cpias-nouvelle-aquitaine.fr/wp-content/uploads/2023/05/rapport-antibiorestance-na-cpias-v-avril23.pdf> accès le 15 juin 2023.
- Song JU and Lee J. The impact of antimicrobial de-escalation therapy in culture negative pneumonia : a systematic review and meta-analysis. *Korean J. Intern Med*. 2023;38(5):704-13.
- Goncalves-Pereira J, Povoia P. Antibiotics in critically ill patients : a systematic review of the pharmacokinetics of β -lactams. *Critical Care*. 2011;15:R206.
- Udy AA, Roberts JA, Lipman J. Implications of augmented renal clearance in critically ill patients. *Nat Rev Nephrol*. 2011;7(9):539-43.
- Abdul-Aziz MH, Hammond NE, Brett SJ et al. Prolonged vs Intermittent Infusions of β -Lactam Antibiotics in Adults With Sepsis or Septic Shock: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA*. 2024;332(8):638-48.
- Matusik E, Boidin C, Friggeri A, Richard J-C, Bitker L, Roberts JA, Goutelle S. Therapeutic Drug Monitoring of Antibiotic Drugs in Patients Receiving Continuous Renal Replacement Therapy or Intermittent Hemodialysis: A Critical Review. *Ther. Drug Monit*. 2022;44(1):86-102.
- Robert JA, Abdul-Aziz MH, Lipman J, Mouton JW, Vinks AA, Felton TW et al. Challenges and potential solutions – Individualized Antibiotic Dosing at the Bedside for Critically ill patient : a structured review. *Lancet Inf Dis*. 2014;14(6):498-509.
- Abdul-Aziz M H, Alffenaar J-W C, Bassetti M, Bracht H, Dimopoulos G, Marriott D, Neely M N et al. Antimicrobial therapeutic drug monitoring in critically ill adult patients : a position paper. *Intensive Care Med*. 2020;46:1127-53.
- Kett DH, Cano E, Quartin AA, Mangino JE, Zervos MJ, Peyrani. Implementation of guidelines for management of possible multidrug-resistant pneumonia in intensive care : an observational, multicenter cohort study. *The Lancet infectious diseases*. 2011;11(3) :181-9.
- Wilke, M. H., R. F. Grube, and K. F. Bodmann. Guideline-adherent initial intravenous antibiotic therapy for hospital-acquired/ventilator-associated pneumonia is clinically superior, saves lives and is cheaper than non guideline adherent therapy. *European Journal of Medical Research*. 2011;16: 315-23.
- Lee SJ, Lee R, Cho S-Y, Nho D, Ahn HL, Lee D-G. Implementing antimicrobial stewardship : lessons and perspectives from a university -affiliated tertiary hospital in Korea. *Korean J. Intern Med*. 2024;39:399-412.