



Activité transversale d'infectiologie à l'hôpital Farhat Hached de Sousse

Mobile Infectious Diseases Team activity at Farhat Hached University Hospital, Sousse

M. Amamou¹, S. Rouis^{2,3}, M. Ben Ticha^{1,3}, M. Ben Selma^{1,3}, H. Knani^{1,3}, M. Abid^{1,3}, F. Bellazreg^{1,3}, N. Ben Lasfar^{1,3}, W. Hachfi^{1,3}

¹Service de Maladies infectieuses, CHU Farhat Hached Sousse

²Service de Maladies infectieuses, CHU Ibn El Jazzar Kairouan

³Faculté de Médecine Ibn El Jazzar de Sousse, Université de Sousse

Correspondance:

Wissem Hachfi

Service de Maladies infectieuses, CHU Farhat Hached Sousse

Email: wissemhachfi@gmail.com

RÉSUMÉ

Contexte : L'activité transversale en infectiologie revêt une importance cruciale pour aider au diagnostic, optimiser l'utilisation des anti-infectieux et lutter contre la résistance bactérienne. L'hôpital Farhat Hached de Sousse s'est doté depuis 2016 d'une équipe mobile d'infectiologie (EMI), dont l'activité nécessite une réévaluation régulière, afin d'apporter les améliorations nécessaires. L'objectif de cette étude est de décrire l'activité actuelle de l'EMI et de discuter de son évolution au fil du temps.

Méthodes : Une étude descriptive a été menée sur six mois (janvier-juin 2024) à partir des données collectées à travers l'activité de l'EMI. Les appels des services d'urgence n'ont pas été inclus. Les experts de l'EMI sont représentés par un médecin spécialiste en infectiologie et un résident en formation. Les données étaient saisies sur un fichier Excel, de façon simultanée à la dispensation de l'avis. Les données recueillies comportaient les caractéristiques des demandes, les infections suspectées et les interventions de l'EMI.

Résultats : Au total, 496 interventions ont été réalisées, dans 99,4 % des cas pour des patients hospitalisés dans le secteur public. La majorité des sollicitations provenaient de l'hôpital Farhat Hached (62,3 %), tandis que le reste était réparti entre l'hôpital de Sahloul (34,1 %) et d'autres structures (3,6 %). Les demandes provenaient de services à vocation médicale dans 63,5 % des cas. Les principaux demandeurs d'avis étaient des médecins en formation (97%). L'avis était considéré comme urgent par les demandeurs dans 66,7 % des cas. Le motif de la demande était une aide à l'antibiothérapie dans 73,2 % des cas. Des prélèvements microbiologiques ont été effectués dans 80,6 % des cas, ayant permis une documentation microbiologique dans 38,5 % des cas. Il s'agissait d'une infection associée aux soins dans 38,9 % des cas. Les principaux sites infectieux étaient urinaires (19,8 %), pulmonaires (19,4 %) et cutanés (15,3 %). L'intervention de l'équipe mobile d'infectiologie (EMI) s'est traduite par une modification du traitement en cours dans 192 cas (38,7%). Il s'agissait d'une désescalade dans 62 cas, d'un arrêt du traitement anti-infectieux dans 61 cas, d'un ajustement posologique dans 12 cas et d'un élargissement du spectre dans 40 cas. Pour les situations où les patients n'étaient pas déjà sous traitement anti-infectieux (226 cas), l'instauration de ce dernier a été indiquée dans 119 cas. Par ailleurs, le maintien de la même antibiothérapie en cours était la conduite conseillée par l'EMI dans 78 cas (15,7%).

Conclusion : Cette étude met en évidence le rôle central de l'EMI dans l'optimisation et la rationalisation de l'usage des anti-infectieux. L'augmentation du volume d'activité ainsi que les limites identifiées soulignent la nécessité d'une réorganisation, en intégrant des solutions numériques telles que la télé-expertise. Le développement d'outils interactifs et interopérables, enrichis par des données locales pour entraîner des algorithmes adaptés, constitue une perspective stratégique pour améliorer la réactivité, renforcer la pertinence des interventions et soutenir la lutte contre l'antibiorésistance.

Mots-clés : infectiologie transversale, équipe mobile en infectiologie, bon usage des antibiotiques, maladies infectieuses, résistance aux antimicrobiens, télémédecine, Tunisie.

ABSTRACT

Background: Consultative infectious diseases (ID) activity is essential to support diagnosis, optimize antimicrobial use, and address antimicrobial resistance. Since 2016, Farhat Hached University Hospital in Sousse has established a Mobile Infectious Diseases Team (MIDT), whose activity requires regular evaluation to ensure continuous improvement. The objective of this study was to describe the current activity of the MIDT and to assess its evolution over time.

Methods: A descriptive study was carried out over six months (January–June 2024) using data collected during the MIDT's daily practice. Emergency department requests were excluded. The team consisted of one infectious disease specialist and one resident. Data were entered into an Excel file concurrently with the consultations. The dataset included request characteristics, suspected infections, and MIDT interventions.

Results: A total of 496 consultations were recorded, almost exclusively for hospitalized patients (99.4%) in the public sector. Most requests originated from Farhat Hached Hospital (62.3%), followed by Sahloul Hospital (34.1%) and other institutions (3.6%). Medical wards accounted for 63.5% of requests. The majority of consultations were initiated by residents (50%) and interns (47%). Requests were classified as urgent in 66.7% of cases. The main reason for consultation was therapeutic guidance (73.2%). Microbiological samples were obtained in 80.6% of cases, leading to microbiological documentation in 38.5%. Healthcare-associated infections accounted for 38.9% of suspected cases. The most frequent infection sites were urinary (19.8%), pulmonary (19.4%), and skin/soft tissue (15.3%). MIDT interventions most often involved modification of ongoing therapy (38.7%), including



de-escalation (62 cases), treatment discontinuation (61 cases), dose adjustment (12 cases), and broadening of spectrum (40 cases). For patients not receiving antimicrobial therapy at the time of consultation (226 cases), initiation of treatment was recommended in 119 cases. In 78 cases (15.7%), continuation of the same regimen was advised.

Conclusion: This study highlights the pivotal contribution of the MIDT in promoting rational antimicrobial use. The increasing volume of consultations and the limitations identified emphasize the need for reorganization, including the integration of digital solutions such as tele-expertise. The development of interactive, interoperable tools, enriched with locally generated data to train context-specific algorithms, represents a strategic avenue to enhance responsiveness, strengthen the relevance of interventions, and sustain the fight against antimicrobial resistance.

Keywords: Infectious diseases consultation, mobile infectious diseases team, antimicrobial stewardship, infectious diseases, antimicrobial resistance, telemedicine, Tunisia.

INTRODUCTION

L'activité transversale en infectiologie occupe une place croissante dans le système de soins(1,2), portée par la fréquence des pathologies infectieuses dans les disciplines médico-chirurgicales et par l'essor de la résistance aux anti-infectieux, qui complexifie la prise en charge thérapeutique(3). Elle consiste à mettre à disposition des professionnels de santé une expertise en infectiologie afin d'aider au diagnostic et d'optimiser les prescriptions d'anti-infectieux. Cette activité s'inscrit dans la stratégie nationale de rationalisation de l'usage des antibiotiques(4), pilier de la lutte contre l'antibiorésistance et enjeu majeur de santé publique en Tunisie(5). En effet, des données tunisiennes récentes ont mis en évidence de multiples corrélations, directes et indirectes, entre la consommation d'antibiotiques et l'augmentation des résistances bactériennes — notamment chez *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* et *Acinetobacter baumannii* — soulignant l'impact des pratiques de prescription sur la dynamique de l'antibiorésistance(6). Pour lutter contre ce fléau, plusieurs interventions ont été tentées et ont montré leur efficacité dans notre contexte africain(7), à travers des programmes d'Antimicrobial Stewardship (AMS), des programmes de formation continue, de surveillance, d'évaluation et de rétroactions.

L'un des piliers de ces différentes stratégies est l'infectiologie transversale, dont les activités sont le plus souvent assurées par une équipe mobile d'infectiologie (EMI), composée d'experts en la matière. Les avis dispensés par cette équipe reposent sur des informations cliniques et paracliniques recueillies directement auprès du patient et/ou délivrées par le médecin traitant, parfois sans aucun contact avec le patient, surtout dans le cadre des sollicitations venant d'autres établissements de santé. L'infectiologie transversale se prête ainsi particulièrement à la télémédecine, d'autant plus que le nombre d'experts demeure relativement limité dans notre pays.

L'hôpital Farhat Hached de Sousse s'est doté d'une EMI depuis 2016, composée d'un médecin sénior référent et d'un médecin résident en maladies infectieuses. L'activité de cette équipe a fait l'objet d'une première évaluation à travers une analyse rétrospective en 2020, mettant en évidence la diversité des situations rencontrées(8). Cette étude avait également souligné plusieurs obstacles, en particulier la difficulté pour les demandeurs d'avis à joindre l'équipe. Pour y remédier, un numéro de téléphone portable fonctionnant 24 h/24 a été mis en place en 2021. Par ailleurs, la collecte des données reposait

jusqu'en 2020 sur les résumés des cas transcrits dans un cahier. Le recueil était donc incomplet et hétérogène. Une première amélioration a été introduite en 2021 par l'adoption d'une fiche standardisée avec des variables prédéfinies, élaborée et validée par les infectiologues de l'équipe. En janvier 2024, cette fiche a été numérisée et a été remplie à chaque fois de façon simultanée à la dispensation de l'avis, permettant ainsi une centralisation et une homogénéisation des données.

Ces différents changements structurels et organisationnels, progressivement intégrés, justifient actuellement la réalisation d'une nouvelle évaluation de l'activité de l'EMI. Notre étude s'inscrit donc dans une démarche qualité et a pour objectif de décrire l'activité transversale en infectiologie à l'hôpital Farhat Hached de Sousse.

MÉTHODOLOGIE

Cadre de l'étude

Cette étude a été réalisée par l'équipe du service de Maladies Infectieuses de l'Hôpital Farhat Hached à Sousse, en Tunisie. La ville dispose de deux hôpitaux universitaires: celui de Farhat Hached, où se trouve le seul service de Maladies Infectieuses dans la région, et l'hôpital de Sahloul. L'expertise en infectiologie peut également être sollicitée par les hôpitaux relevant du district annexé à la faculté de médecine de Sousse, notamment ceux de Kasserine et de Sidi Bouzid. L'hôpital universitaire de Kairouan dispose, depuis 2020, d'un service de Maladies Infectieuses.

Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive, menée sur une période de six mois, de janvier 2024 à juin 2024, analysant les données collectées par l'EMI. Cette équipe est composée d'un médecin spécialiste en maladies infectieuses et d'un résident de spécialité en cours de formation dont le travail est de répondre aux demandes d'avis en les consignnant de façon méthodique. En effet, les données relatives à chaque intervention (origine de la demande, spécialité, motif, site infectieux, examens microbiologiques, type d'intervention) étaient saisies, en même temps que leur recueil, sur des tableaux Excel®. Cette méthode a remplacé la consignation manuscrite antérieure.

Critères d'inclusion

Ont été incluses toutes les demandes d'avis pendant la



période d'étude.

Critères d'exclusion

Ont été exclues de l'analyse les demandes émanant des services d'urgence.

Collecte des données

Les médecins demandeurs se voyaient poser des questions prédéfinies pour le remplissage du tableau numérique. Pour chaque demande, les données suivantes ont été recueillies: la date de la demande ; l'établissement d'origine (Farhat Hached, Sahloul, Kasserine, Sidi Bouzid) ; la spécialité et le type de service demandeur (médical, chirurgical ou réanimation) ; le statut du médecin demandeur (interne, résident, hospitalo-universitaire et médecin libéral); le niveau d'urgence de la demande (extrême urgence, urgente ou non urgente) ; le motif de la demande (aide au diagnostic, aide thérapeutique, transfert ou conseil de prévention) ; la nature de l'infection suspectée (communautaire ou associée aux soins) ; le site infectieux présumé (urinaire, pulmonaire, cutané, etc.); la réalisation ou non d'examens microbiologiques ainsi que les micro-organismes identifiés. De plus, ont été enregistrés le type d'intervention proposé par l'équipe mobile concernant l'antibiothérapie : initiation, modification (désescalade, élargissement du spectre, changement de molécule ou ajustement posologique), arrêt ou maintien ; ainsi que d'autres actions telles que l'absence d'indication à débiter un traitement, la demande d'examens complémentaires ou d'avis spécialisés supplémentaires. Enfin, le nombre de suivis ou mises à jour effectués pour chaque demande a été noté.

Analyse statistique

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS® (version 26). Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages. Aucune inférence statistique comparative n'a été réalisée pour cette étude descriptive.

RÉSULTATS

Au total, 496 interventions ont été réalisées pendant la période d'étude. Il s'agissait d'avis dispensés pour des patients hospitalisés dans 493 cas (99,4 %), répartis entre l'hôpital Farhat Hached (62,3 %, n=309), l'hôpital de Sahloul (34,1 %, n=169) et les hôpitaux de Kasserine (1,2 %, n=6), de Sidi Bouzid (1 %, n=5), de Medenine (0,8 %, n=4). Trois avis ont été dispensés pour des patients non hospitalisés (0,6%). Les demandeurs d'avis étaient majoritairement des médecins en formation : des résidents (50 %, n=248) et des internes (47 %, n=233). Les autres demandeurs d'avis étaient des médecins titulaires hospitalo-universitaires dans 2,4% des cas (n=12) et des médecins libéraux dans 0,6 % (n=3). Le mode de communication principal était le téléphone portable dédié à l'EMI. Un déplacement pour une évaluation directe du patient a été effectué dans 126 cas (25,4 %). Un complément d'information par un deuxième appel

téléphonique était nécessaire dans 324 cas (65,3%). Les services demandeurs d'avis étaient répartis en services à vocation médicale (63,5 %, n=313), services à vocation chirurgicale (33,9 %, n=167) et services de réanimation (2,6 %, n=13). Les spécialités qui ont sollicité le plus l'EMI étaient la cardiologie (n=77, 15,5%), la chirurgie orthopédique (n=42,8,5%), l'oto-rhino-laryngologie (n=39, 7,9%), la gynécologie (n=37, 7,5%), l'hépatogastro-entérologie (n=35, 7,1%) et la neurologie (n=34, 6,9%). La réponse à la demande d'avis était qualifiée d'urgente par les demandeurs dans 331 cas (66,7 %), extrêmement urgente dans 21 cas (4,2 %) et non urgente dans 144 cas (29,1 %). Le motif principal indiqué par les demandeurs était une aide thérapeutique dans 363 cas (73,2 %), une aide au diagnostic dans 122 cas (24,6 %), des conseils de prévention dans six cas (1,2 %), et une demande de transfert au service dans cinq cas (1 %).

Les infections présumées étaient considérées comme d'origine communautaire dans 303 cas (61,1 %) et associées aux soins dans 193 cas (38,9 %). Les sites infectieux prédominants étaient urinaires dans 98 cas (19,8 %), pulmonaires dans 96 cas (19,4 %) et cutanés dans 76 cas (15,3 %). Les examens microbiologiques étaient réalisés chez 400 patients (80,6%). Les germes isolés étaient *Escherichia coli* dans 39 prélèvements (9,75 %), *Klebsiella pneumoniae* dans 24 prélèvements (6 %) et *Staphylococcus aureus* dans 18 prélèvements (4,5 %). Les autres microorganismes retrouvés étaient des champignons dans sept cas, des virus dans cinq cas et des parasites dans deux cas.

L'intervention des infectiologues sur la thérapie anti-infectieuse consistait le plus souvent en une modification du traitement en cours (38,7 %, n=192). Parmi celles-ci, la désescalade représentait 32,3 % (n=62), l'arrêt du traitement 31,8 % (n=61), l'élargissement du spectre 20,8 % (n=40), et l'ajustement posologique 6,2 % (n=12). Le traitement initial a été maintenu dans 78 cas (15,7 %). Chez les patients n'ayant pas encore reçu de traitement anti-infectieux (n=226), une antibiothérapie a été indiquée dans 119 cas (24 %) (Tableau I).

Tableau I. Répartition des décisions thérapeutiques suite à l'intervention de l'EMI.

Intervention thérapeutique	N	%
Modification du traitement anti-infectieux en cours	192	38,7
Désescalade	62	32,3
Arrêt de l'antibiothérapie	61	31,8
Elargissement de spectre	40	20,8
Changement de spectre	17	8,8
Ajustement de la posologie	12	6,2
Maintien du traitement initial	78	15,7
Pour les patients qui n'étaient pas sous traitement anti-infectieux	226	45,6
-Initiation d'une antibiothérapie	119	
-Pas d'indication à débiter un traitement anti-infectieux	107	
Total	496	100

N = nombre d'interventions



DISCUSSION

Évolution du volume d'activité et qualité de la traçabilité

Cette étude conduite à Sousse sur une période de six mois met en évidence l'importance de l'activité de l'équipe mobile d'infectiologie (EMI) et l'intérêt de la numérisation des données pour optimiser la prise en charge. On note tout d'abord une augmentation significative du volume d'activité de l'EMI. Le nombre moyen des interventions recueillies, à travers cette étude, pendant la période entre janvier et juin 2024 (496 interventions en 6 mois) est largement supérieur au nombre des interventions consignées par la même EMI avant 2020 (628 interventions en une année) (8). Ceci pourrait témoigner d'un recours de plus en plus fréquent à l'expertise des infectiologues, mais ça pourrait aussi être expliqué par une meilleure traçabilité ou une meilleure technique d'archivage des données relatives à cette activité, à travers une saisie instantanée des données sur un tableau numérique.

Profil des demandeurs d'avis en infectiologie

La majorité des demandeurs d'avis de l'EMI étaient des jeunes médecins en formation, les résidents et les internes représentaient respectivement 50% et 47% des demandeurs d'avis. Cette prédominance ne reflète pas une autonomie décisionnelle propre, mais s'explique par la délégation de cette tâche par les médecins seniors. Les résidents et internes deviennent ainsi les principaux opérateurs et utilisateurs du processus de demande d'avis. Par ailleurs, la faible proportion de sollicitations provenant directement des médecins hospitalo-universitaires (2,4 %) pourrait s'expliquer par leur recours plus fréquent à des démarches informelles pour solliciter l'expertise en infectiologie. En effet, les avis peuvent être dispensés directement par d'autres infectiologues ne faisant pas partie de l'EMI. Ainsi, ces interventions non consignées peuvent sous-estimer le volume d'activité de l'infectiologie transversale. Cette proportion élevée d'avis informels dans l'activité quotidienne des infectiologues est une réalité bien documentée, comme en témoigne l'étude de Rameau et al.(9) réalisée au CHU de Dijon. Celle-ci a quantifié 1972 demandes de conseils informels traitées sur une période de 32 mois, représentant un volume d'activité considérable avec une moyenne de 84 demandes par mois. Cette charge de travail représentait environ une heure dédiée chaque jour par le spécialiste pour cette seule activité, ce qui souligne son importance quantitative dans la routine du service (10).

Élargissement de l'activité de l'EMI et défis liés à la coordination interdisciplinaire

Une proportion importante des demandes d'avis provenait de l'hôpital universitaire de Sahloul (34,1 %), traduisant une nette augmentation par rapport à la période 2016-2020 où cette proportion n'était que de 20 % (8). Cette évolution souligne l'élargissement du champ d'activité de l'équipe mobile d'infectiologie

au-delà de son hôpital de rattachement, confirmant le besoin croissant d'expertise spécialisée dans d'autres structures. Par ailleurs, la majorité des demandes était classées comme urgentes par les prescripteurs (66,7 %), ce qui met en évidence l'importance d'une réponse rapide et adaptée. Dans ce contexte, la mise en place d'outils numériques apparaît comme une solution incontournable pour assurer une accessibilité optimale à l'expertise, réduire les délais d'échanges et améliorer la coordination entre les soignants. Ce besoin est d'autant plus important que le nombre de spécialistes en Maladies Infectieuses est limité. Cette pénurie d'infectiologues n'est pas propre à la Tunisie. En effet, aux États-Unis, près de 45 % des hôpitaux ne disposent pas de spécialiste sur place (1). D'un autre côté, plusieurs études ont démontré l'importance d'une intervention spécialisée en infectiologie dans la réduction de la mortalité (11,12).

Dans notre étude, 99,4% (n=493) des interventions concernaient des patients hospitalisés, dont la majorité était dans des services à vocation médicale (n=313, 63,5 %). Cette répartition était équivalente à celle de l'activité de la même EMI avant 2020. (8). La principale différence concernait le nombre de sollicitations émanant des services de réanimation, où nous avons recensé 13 avis en 6 mois contre seulement 4 sur 4 ans dans l'étude de Bellazreg et al.(8). Cette progression pourrait s'expliquer d'une part par une meilleure concertation entre réanimateurs et infectiologues face à des situations cliniques complexes, notamment celles liées aux bactéries multirésistantes (BMR), et d'autre part par une méthode de consignation plus systématique adoptée dans notre travail. En effet, la saisie numérique des données a permis de documenter plus finement l'activité de l'EMI, mettant en évidence des informations qui échappaient auparavant aux anciennes méthodes de recueil des données. Ainsi, nous avons pu recenser la proportion des infections associées aux soins, représentant 38,9 % des cas, un paramètre qui n'avait pas été rapporté dans l'étude de Bellazreg et al.(8).

De nombreuses études ont souligné l'intérêt de la collaboration entre infectiologues et réanimateurs, montrant une amélioration significative de la pertinence des prescriptions d'antibiotiques et de l'adhésion aux recommandations dans les services de réanimation (13). Par ailleurs, on a noté un très faible recours à l'EMI de la part des médecins de première ligne (0,6 %). Ceci souligne un potentiel axe d'amélioration d'autant plus pertinent que l'on observe une augmentation des situations de difficultés thérapeutiques en médecine de ville, en rapport avec l'émergence d'infections à BMR d'origine communautaire (14). L'ouverture de l'activité de télé-expertise aux médecins généralistes et aux médecins de famille constituerait donc une perspective stratégique, compte tenu de leur rôle central dans la prescription d'antibiotiques et, par conséquent, dans la lutte contre l'antibiorésistance (15).

Caractéristiques cliniques et microbiologiques

La saisie numérique des avis est une approche qui a probablement facilité l'exploitation des données,



notamment en matière de microbiologie, où 80,6 % des cas étaient étayés par des prélèvements, contre 36 % dans l'étude de Bellazreg (8). Néanmoins, il n'est pas exclu qu'au fil des années, les praticiens aient changé leur comportement et accordent désormais plus d'importance à l'intérêt de la documentation microbiologique. L'analyse des agents pathogènes isolés a mis en évidence une prédominance des entérobactéries (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*) et de *Staphylococcus aureus*. Ceci est en concordance avec les tendances internationales et les données tunisiennes récentes (15,16).

Impact sur l'antibiothérapie

Les motifs principaux de recours à l'EMI étaient une aide thérapeutique (73,2 %) et diagnostique (24,6 %).

Dans la littérature, la modification de l'antibiothérapie constitue l'une des interventions les plus fréquentes et les plus marquantes des équipes d'infectiologie. Cassettari et al. rapportaient des ajustements thérapeutiques dans 58 % des cas, principalement par changement de molécule (40 %) ou arrêt du traitement (7 %)(16). De façon similaire, Al-Tawfiq et al. retrouvaient un taux de modification des prescriptions initiales de 58,7 %, avec 14,7 % d'arrêts (17), tandis que Fourcade et al. notaient 38 % de modifications et 14 % d'arrêts (18). Malgré les proportions variables, toutes ces études convergent vers un même constat : l'implication des infectiologues permet d'améliorer de manière significative la pertinence des prescriptions, en favorisant la désescalade et en limitant la consommation inutile d'antibiotiques (13).

Nos résultats s'inscrivent dans cette même tendance. En effet, dans plus d'un tiers des situations (38,7 %), l'EMI a procédé à une modification de l'antibiothérapie initiale, correspondant à une désescalade thérapeutique dans 32,3 % des cas, un ajustement de la posologie dans 6,2 % des cas et un arrêt de l'antibiothérapie dans 31,8 % des cas. Un élargissement du spectre était jugé nécessaire dans 40 interventions.

Ainsi, nos résultats corroborent les observations internationales, en soulignant l'intérêt des activités de l'EMI dans la rationalisation et l'optimisation du traitement anti-infectieux, répondant pleinement aux objectifs fondamentaux de l'AMS (19).

Limites de l'étude

Notre étude présente plusieurs limites qu'il convient de souligner. Premièrement, l'absence de données exhaustives sur l'issue clinique des patients (telles que la mortalité, la durée d'hospitalisation ou la survenue de complications). Ce qui constitue un obstacle à une évaluation fiable de l'impact des interventions de l'EMI sur le pronostic des patients. Deuxièmement, un biais de sélection est à considérer : seuls les avis formellement enregistrés ont été inclus, ce qui exclut les nombreuses consultations informelles qui constituent une part significative de l'activité infectiologique et pourraient sous-estimer le volume total d'interventions. Enfin, nous avons noté un manque de consignation précise des profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées, une

lacune partagée avec des études antérieures Bellazreg et al.(8), ce qui limite notre analyse épidémiologique des résistances aux antimicrobiens.

Perspectives numériques

À la lumière de nos résultats, du contexte national d'émergence d'infections à BMR et devant la pénurie relative en experts d'infectiologie, le développement et l'intégration de solutions numériques, notamment une plateforme de télé-expertise, paraît essentielle pour améliorer l'accessibilité à l'EMI et la réactivité de celle-ci. Ces outils pourraient inclure des fonctionnalités interactives, potentiellement enrichies par l'intelligence artificielle (20,21), notamment pour la saisie et l'analyse des antibiogrammes. Des algorithmes d'aide à la prescription d'antibiotiques, adaptés à notre contexte tunisien, pourraient ainsi être générés, afin de les intégrer dans la plateforme de télé-expertise et dans le dossier médical informatisé.

CONCLUSION

Cette étude met en évidence la place centrale qu'occupe actuellement l'EMI du service de Maladies Infectieuses de l'hôpital Farhat Hached de Sousse dans le système de santé dans la région. Cette expertise en infectiologie apporte une aide précieuse au diagnostic et au traitement, s'inscrivant dans le cadre de la stratégie nationale de rationalisation de l'usage des anti-infectieux.

Au fil des années, une augmentation du volume de cette activité a été observée, soulignant la nécessité d'une réévaluation régulière du fonctionnement de l'EMI. Cette réévaluation a mis en évidence plusieurs limites, qui peuvent être résolues en partie grâce à l'utilisation des outils technologiques modernes. Le développement des solutions numériques intégrant l'intelligence artificielle pourrait faciliter l'accès à l'expertise en infectiologie. En effet, une plateforme numérique interactive et interopérable, enrichie par des bases de données tunisiennes servant à entraîner des algorithmes intelligents adaptés au contexte local, constituerait une perspective stratégique d'une importance extrême.

RÉFÉRENCES

- McQuillen DP, MacIntyre AT. The value that infectious diseases physicians bring to the healthcare system. *J Infect Dis*. 2017 Sep 15;216 Suppl 5:S588–93.
- Perut V, Aumaître H, Pichard E, Patey O, Andre P, Welker Y, et al. Transversal infectious disease activity in French hospitals. *Med Mal Infect*. 2017 Feb;47(1):50–7.
- Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, Zaidi AKM, Wertheim HFL, Sumpradit N, et al. Antibiotic resistance—the need for global solutions. *Lancet Infect Dis*. 2013Dec;13(12):1057–98.
- Ministère de la santé publique. Plan d'action national de lutte contre la résistance aux antimicrobiens en Tunisie 2019–2023 [Internet]. [cited 2025 Aug 25]. Available from: <https://santetunisie.rns.tn/fr/toutes-les-actualites/1036-plan-d-action-national-de-lutte-contre-la-r%C3%A9sistance-aux-antimicrobiens-en-tunisie-2019-2023>



5. Société Tunisienne d'Infectiologie. Résistance bactérienne [Internet]. [cited 2025 Mar 6]. Available from: <https://www.infectiologie.org.tn/resistance.php>
6. Kasbi Y, Sellami F, Ferjani A, Abbassi A, Boutiba Ben Boubaker I. Pharmaco-epidemiological study and correlation between antibiotic resistance and antibiotic consumption in a Tunisian teaching hospital from 2010 to 2022. *Antibiotics (Basel)*. 2025 Feb;14(2):135.
7. Alhassan JAK, Abdallah CK. Health system interventions and responses to anti-microbial resistance: a scoping review of evidence from 15 African countries. *PLOS Glob Public Health*. 2024 Sep 18;4(9):e0003688.
8. Bellazreg F, Ben Lasfar N, Abid M, Rouis S, Hachfi W, Letaief A. Antibiotic stewardship team in a Tunisian university hospital: a four-year experience. *Tunis Med*. 2022 May;100(5):403–9.
9. Rameau C, Mahy S, SimonetLamm AL, Fillion A, Buisson M, Waldner A, et al. Informal consultation at a teaching hospital infectious diseases department. *Med Mal Infect*. 2014 Mar;44(3):107–11.
10. Leblebicioglu H, Akbulut A, Ulusoy S, Sunbul M, Aydin K, Geyik MF, et al. Informal consultations in infectious diseases and clinical microbiology practice. *Clin Microbiol Infect*. 2003 Jul;9(7):724–6.
11. WHO EMRO. Epidemiological profile of health-care-associated infections in the central-east area of Tunisia [Internet]. [cited 2025 Aug 20]. Available from: <https://joomla.emro.who.int/emhj-volume-17/issue-6/article4.html>
12. Radkowski P, Derkaczew M, Mazuchowski M, Moussa A, Podchorodecka K, Dawidowska-Fidrych J, et al. Antibiotic–drug interactions in the intensive care unit: a literature review. *Antibiotics (Basel)*. 2024 Jun;13(6):503.
13. Pulcini C, Botelho-Nevers E, Dyar OJ, Harbarth S. The impact of infectious disease specialists on antibiotic prescribing in hospitals. *Clin Microbiol Infect*. 2014 Oct;20(10):963–72.
14. van Duin D, Paterson DL. Multidrug-resistant bacteria in the community: trends and lessons learned. *Infect Dis Clin North Am*. 2016 Jun;30(2):377–90.
15. Chua KP, Fischer MA, Linder JA. Appropriateness of outpatient antibiotic prescribing among privately insured US patients: ICD-10-CM-based cross-sectional study. *BMJ*. 2019 Jan 16;364:k5092.
16. Cassettari V, Novato N, Onuchic MHF. Antimicrobial stewardship in the outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) setting: the impact of prescription assessment by an infectious diseases specialist. *Braz J Infect Dis*. 2021;25(2):101560.
17. Al-Tawfiq JA. The pattern and impact of infectious diseases consultation on antimicrobial prescription. *J Glob Infect Dis*. 2013 Jun;5(2):45.
18. Fourcade C, BicartSee A, Labau E, Bonnet E. L'informatique au secours des équipes mobiles d'infectiologie: exemple au sein d'un réseau d'établissements de soins privés. *Med Mal Infect*. 2017 Jun;47(4):S43–4.
19. Schuts EC, Hulscher MEJL, Mouton JW, Verduin CM, Stuart JWTC, Overdiek HWPM, et al. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2016 Jul;16(7):847–56.
20. Glöckner S, Schindler D, Karch A. Interactive feedback of data quality in clinical research: a case study from an infectious diseases cohort. In: *German Medical Data Sciences: A Learning Healthcare System*. IOS Press; 2018. p. 23–7.
21. Aytan-Aktug D, Clausen P T L C, Bortolaia V, Aarestrup F M, Lund O. Prediction of acquired antimicrobial resistance for multiple bacterial species using neural networks. *mSystems*. 2020;5(1):e00774-19.



BACT/ALERT® VIRTUO®

Harness the power of full
blood culture automation.



Get results up to **20% faster**
than similar alternatives



Receive **real-time notifications**
as soon as results are available



Comprehensive reporting and
analytics provide the information
you need for **clinical success**



Loading area accommodates
up to 40 bottles simultaneously,
optimizing throughput and scalability

