

Partie 1: Clinique et épidémiologie

Infections de la main

Les infections de la main sont fréquentes et le spectre clinique est large: de la bagatelle à la septicémie et jusqu'à l'amputation. En cas de douleur, d'enflure et de rougeur de la main, les défis sont les suivants: Cause infectieuse ou autre; utilisation (ou non) d'antibiotiques; approche conservatrice ou chirurgicale; éventuellement même orientation vers une chirurgie de la main en urgence?

Léna Dietrich^{a,d,*}, Isabell Berner^{b,d,*}, Tatjana Pastor^a, Lena Fuest^a, Damian Sutter^a, Urs Genewein^b, Laetitia Guarino^c, Lisa Schmid Thurneysen^e, Sonja Nisslé^f, Charles Béguelin^{g,h}, Regula Capaulⁱ, Anne Meynard^k, Luca Seitz^l, Rainer Egli^m, Renato Frickerⁿ, Esther Vögelin^a, Philip Tarr^d

^a Universitätsklinik für Hand- und periphere Nerven Chirurgie, Inselspital, Universitätsspital Bern, Universität Bern; ^b Chirurgische Klinik für Traumatologie und Handchirurgie, Gesundheitszentrum Fricktal AG, Spital Rheinfelden; ^c Universitätsklinik für Plastische Chirurgie, Inselspital, Universitätsspital Bern, Universität Bern; ^d Medizinische Universitätsklinik, Infektiologie und Spitalhygiene, Kantonsspital Baselland, Bruderholz, Universität Basel; ^e Medizinische Klinik, Gesundheitszentrum Fricktal AG, Spital Rheinfelden; ^f Notfallzentrum, Kantonsspital Baselland, Bruderholz; ^g Universitätsklinik für Infektiologie, Inselspital, Universitätsspital Bern, Universität Bern; ^h Service de Médecine Interne et des Maladies Infectieuses, Centre hospitalier, Bienne; ⁱ FMH Allg. Innere Medizin, 8050 Zürich; ^k Médecine Générale FMH, Centre Médical de Lancy GE; ^l Universitätsklinik für Rheumatologie und Immunologie, Inselspital, Universitätsspital Bern, Universität Bern; ^m Department of Diagnostic, Interventional and Pediatric Radiology, Inselspital, Universitätsspital Bern, Universität Bern; ⁿ Leonardo Ärzte für Orthopädie und Traumatologie, Handzentrum, Hirslanden Klinik Birshof, Münchenstein BL

* equal contribution

Introduction

Rougeurs, douleurs et gonflements de la main peuvent être de causes multiples et peuvent cacher de nombreuses pathologies. Un diagnostic correct permet un traitement rapide et adéquat et évite les hospitalisations, les opérations et les évolutions graves. Les risques encourus en cas de retard dans le diagnostic ou de traitement inadéquat peuvent évoluer vers une infection chronique des tissus mous et des os [1], une limitation fonctionnelle permanente et, pire, une septicémie ou la nécessité d'une amputation [2, 3]. Les coûts consécutifs (traitement, arrêt de travail, invalidité) peuvent être élevés [4].

L'objectif de cet article est de présenter aux médecins de famille les infections fréquentes et importantes ainsi que les diagnostics différentiels. Il existe quelques bons travaux de synthèse [3, 5–7].

Clinique, épidémiologie

Mon patient a la main rouge – qu'est-ce qui se cache derrière?

La main est hyper vascularisée, c'est pourquoi une infection se manifeste par des rougeurs, une chaleur locale et un gonflement. Cependant des causes non infectieuses entrent également en ligne de compte – la différenciation n'est pas toujours facile. Il faut une anamnèse approfondie et un examen minutieux (Tableau 1 et 2).

Les infections des mains sont-elles fréquentes?

Oui [4]. Nos mains sont en contact permanent avec l'environnement et les blessures sont fré-

quentes [6]. De plus l'anatomie particulière favorise probablement également les infections: peu de tissu adipeux sous-cutané, la proximité de structures importantes sur le plan fonctionnel telles que les tendons (gaines), les paquets vasculo-nerveux et les articulations, ainsi que la jonction entre structures superficiels et profondes [8]. Une propagation rapide de l'infection est ainsi possible, en particulier au niveau palmaire (flexion), et c'est précisément pour cette raison qu'elle est redoutée. Les petites lésions cutanées et les blessures ou morsures peu visibles peuvent également servir de portes d'entrée: la plupart des infections résultent de blessures mineures, souvent bagatellisées dans un premier temps [2, 9]: En effet, plus de 50% des personnes concernées ne se souviennent pas d'une blessure [10]. Environ 8% de toutes les opérations de la main sont dues à une infection [8].

Y a-t-il des points d'orientation dans l'anamnèse?

Oui, il est important de connaître le mécanisme exact de la blessure, la profession (tableau 3), les symptômes et leur durée, les tentatives de traitement déjà effectuées et les comorbidités, y compris les traitements notamment immunosuppresseurs.

À quoi dois-je faire particulièrement attention lors de l'examen de la main?

Les déficits fonctionnels, la profondeur de l'infection et les structures impliquées sont des facteurs décisifs. Les facteurs prédisposant à une infection sont notamment une rupture de la barrière cutanée, par exemple les mycoses interdigitales, les

écorchures et les maladies de peau comme l'eczéma, qui favorisent la colonisation/infection par *Staphylococcus aureus* (le germe le plus fréquent dans les infections de la main) [11, 12].

Important: le gonflement est souvent visible sur la face dorsale, car anatomiquement, les tissus sont beaucoup plus lâches sur la face dorsale que sur la face palmaire. De plus, une plaque tendineuse en forme d'éventail sur la face palmaire (appelée aponévrose palmaire, avec de nombreux septa verticaux et horizon-

Série Infectiologie

Dans la pratique, les infections et les défenses immunitaires sont des thèmes centraux. Ils offrent d'excellentes opportunités de collaboration interdisciplinaire, de vérification de concepts courants et d'intégration de méthodes des médecines complémentaires. Philip Tarr est interniste et infectiologue à l'hôpital cantonal de Bâle-Campagne, et il mène un programme national de recherche PNR 74 sur le scepticisme vis-à-vis des vaccins. Il attache beaucoup d'importance à une médecine centrée sur les patients ainsi qu'à des articles pertinents pour la pratique, que nous allons publier régulièrement dans cette série du *Primary and Hospital Care*.



Tableau 1: Causes infectieuses les plus fréquentes de rougeur, de gonflement et de douleur de la main [19-22].

Tableau clinique	Épidémiologie, étiologie, clinique	Diagnostic, traitement, pronostic
Infections des tissus mous des doigts		
Paronychie 	- Infection de la base de l'ongle / du mur de l'ongle - Fréquent [23-26], surtout après un microtraumatisme (p. ex. manucure, sucer son pouce [6]) Clinique: gonflement, rougeur et douleur [6], généralement 2-5 jours après la blessure, rarement dissémination hémotogène [23]	Diagnostic: clinique [26], chronique à partir de 6 semaines [24, 26], puis suspect de Candida [6]; DD: herpès, abcès [6] Traitement: conservateur en premier lieu, immobilisation (attelle DIP), bain dans une solution de rinçage des plaies comme Pron-tosan®, plutôt pas d'antibiotiques; en l'absence d'amélioration: incision et drainage [27] Pronostic: guérison pratiquement toujours sans séquelles
Panaris [5] 	- Abscès sous-cutané de l'extrémité du doigt - Fréquent [28] (env. 20% des infections de la main [29]), incidence en hausse [30-33], surtout après des blessures mineures; personnes atteintes de diabète: mesure de la glycémie, surtout le pouce/l'index Clinique: Gonflement brutal, rougeur, sensibilité au toucher et fluctuation, pourtour érythémateux; douleur plus forte que dans la paronychie [6]	Diagnostic: Clinique Traitement: conservateur primaire comme la paronychie - En l'absence d'amélioration / d'accumulation de pus: incision/drainage - Ev. Antibiotiques dans la phase précoce [6] Pronostic: guérison généralement sans séquelles si le traitement est correct. Non traité: Infection des tendons, des articulations ou des os [34, 35], fusion, nécrose due à une thrombose septique
Infections des tissus mous de la main		
Cellulite, érysipèle, phlegmon [20, 22, 36, 37] 	- Infection cutanée la plus fréquente - Infection de l'épiderme/du derme, souvent post-traumatique Clinique: gonflement qui s'étend rapidement, douleur, rougeur, chaleur, éventuellement lymphangite/adénite, vésicules, hémorragies cutanées	Diagnostic: clinique, éventuellement laboratoire (bactériémie: env. 2%) Traitement: faire appel à la chirurgie de la main rapidement; démarquer la rougeur, antibiotiques, drainer les collections liquidiennes [6, 34, 38], éventuellement extraction de l'ongle - Surveillance clinique (toutes les 12-24 h [34]) - Cellulite récidivante: le cas échéant, pénicilline préventive (infectiologie) [39] - Pensez au SARM si patient revient de France, d'Europe du Sud, des Balkans [40, 41]
Abscès 	20% de toutes les infections de la peau et des tissus mous [42], surtout post-traumatiques Clinique: rougeur douloureuse, oedème plus ou moins induré, chaleur locale	Diagnostic: clinique, éventuellement laboratoire, échographie, IRM (en cas d'abcès profond) - DD Herpès, paronychie Traitement: incision, drainage [22] +/- antibiotiques - Antibiotiques identiques à ceux utilisés pour la cellulite
Infection par le virus de l'herpès simplex (HSV) [43-45] 	- Rare [6], auto-inoculation en cas de barrière cutanée lésée, complication en cas d'infection herpétique connue (bouton de fièvre, herpès génital) [6] - Dentistes, thérapeutes respiratoires Clinique: gonflement, rougeur, sensation de tension, douleur; clinique peu floride - Vésicules initiales avec liquide clair, s'opacifiant au fur et à mesure de l'évolution (DD: bactérienne [6]) - Parfois fièvre, lymphadénopathie	Diagnostic: détection par PCR si possible à partir d'une vésicule intacte (coûteux): HSV types 1 ou 2 Traitement: auto-limité après 2-3 semaines, le pansement empêche la propagation, l'incision est contre-indiquée (bactériémie, infection secondaire), antibiotiques uniquement en cas de surinfection bactérienne [6] - Traitement antiviral (idéalement dans les 72 h) si très douloureux, immunosuppression: Valaciclovir: 500 mg 2x/j pendant 5j ou Famciclovir: 150-250 mg 3x/j pendant 5j - Récidive dans 30-50% (en informer le patient.e!) - Traitement suppressif (analogue à celui de l'herpès génital) en cas de récurrences fréquentes/contraindiquées [43-45]
Infections de plaies postopératoires 	- Risque <2% après une opération de la main [46-49] - Principalement S. aureus [2, 46], facteur déterminant: durée de l'intervention >2 h [46, 50] Clinique: douleur postopératoire disproportionnée, rougeur, gonflement, pus	Diagnostic: clinique; diagnostic microbiologique Traitement: révision chirurgicale généralement précoce - conséquences possibles: cicatrices, contractures, amputations [46]
Infections des tendons/gaines tendineuses		
Phlegmon/empyème des gaines tendineuses 	- Concerné la muqueuse de la gaine des tendons fléchisseurs (ténosynovite), mouvement du tendon distribue l'agent pathogène [54-56] - Etiologie: infection bactérienne locale, surtout après une blessure par piqûre, morsure de chat, DD hémotogène (p. ex. gonocoques), DD non infectieuse (p. ex. arthrite rhumatoïde, arthropathie cristalline) Clinique: 4 signes de Kanavel [51] (tous les 4 signes ne sont présents que chez environ 50% des personnes atteintes) [52]: - Gonflement (le plus fréquent, environ 95%) [3] - Posture de protection en flexion des doigts - Sensation de tension (et douleur prononcée à la pression) le long de la gaine du tendon - douleur passive en extension [3] - Petit doigt, pouce: clinique souvent bénigne (décharge via l'espace de Parona, formation d'un phlegmon en V par communication des gaines des tendons fléchisseurs) [34, 53]	Diagnostic: signes de Kanavel, éventuellement échographie (signal liquide, dilatation de la gaine tendineuse, prolifération synoviale) [57]. En cas de doute, intervention chirurgicale! Traitement: incision, drainage, rinçage de la gaine tendineuse [6], incision limitée [58] (meilleure mobilité postopératoire, bon résultat), élargissement extensif en cas de collection de pus, de nécroses, d'ischémie digitale [59] - Antibiotiques identiques à ceux utilisés pour la cellulite/abcès - Dans des cas exceptionnels: essai de traitement conservateur pendant 12 à 48 h au maximum [60, 61] Pronostic: non traité: La pression augmente → La circulation sanguine diminue → Nécrose/rupture du tendon [23]

Tableau 1: Causes infectieuses les plus fréquentes de rougeur, de gonflement et de douleur de la main (suite).**Infections des articulations et des os****Arthrite septique**

- Souvent après une ouverture traumatique de l'articulation (coupure, piqûre, morsure) [62]
- DD difficile si sans blessure: goutte, pseudo-goutte, cellulite ou arthrose activée [63]
- **Clinique:** articulation douloureuse, surchauffée, enflée et rouge

- **Diagnostic:** échographie (liquide dans l'articulation), ponction avec aspiration: nombre de cellules élevé (souvent >50 000) et granulocytes généralement >75% [64, 65], culture, analyse des cristaux [64]. En cas d'infection de prothèse, le nombre de leucocytes est souvent plus bas.
- **Traitement:** premiers 24 h: éventuellement antibiotiques suffisants; si >24 h: lavage ouvert/arthroscopique [34]
- **Pronostic:** généralement bon, éventuellement arthrose [34, 66]

Ostéomyélite

- Rare [67, 68], plus fréquent chez les enfants [34, 69]
- Traumatisme direct, dissémination par continuité [67] plus fréquente que par voie hématogène [69]
- **Clinique:** douleur, gonflement, rougeur, éventuellement fistule vers la peau avec écoulement de liquide trouble/latéral [34] principalement intraphalangienne [13]

- **Diagnostic:** radiographie, IRM, biopsie [70, 71]
- **Traitement:** chirurgie (identification de l'agent pathogène, débridement [34], excision des parties osseuses touchées), antibiotiques par voie systémique
- **Pronostic:** taux d'amputation jusqu'à 40% [34], sans traitement >80% [67]

taux) fait que, même en cas d'infection palmaire, l'œdème et le pus se déplacent vers la face dorsale. A cela s'ajoutent typiquement de fortes douleurs accompagnées d'une sensation de tension, en particulier du côté palmaire.

Quand est-ce qu'une évaluation en urgence par le chirurgien de la main est-elle indiquée?

En urgence en cas de suspicion de fasciite nécrosante (tableau 5, voir partie 2). En outre, en cas de suspicion d'infection profonde (arthrite septique, infection de la gaine des tendons fléchisseurs (encadré 1), infection profonde dans l'espace palmaire /les compartiments musculaires de la main, ostéomyélite), chez les patients hypotones et fébriles et en cas de CRP fortement élevée ou de leucocytose prononcée. La plupart du temps, on procède à une «petite intervention avec grand effet», c'est-à-dire à une incision de décharge, à un débridement des tissus avitiaux et extraction des corps étrangers, et éventuellement à la pose d'un drain [13].

Cellulite, érysipèle, phlegmon – s'agit-il vraiment d'entités différentes [14, 15]?

Plutôt pas. Dans les pays anglophones, cellulite et érysipèle sont souvent utilisés comme synonymes [14–17]. Curieusement, les publications en langue allemande insistent souvent sur la différenciation [18] entre la cellulite (délimitation peu claire par rapport à la peau non impliquée) et l'érysipèle (délimitation claire, éventuellement en relief). Le terme «phlegmon» est également peu exhaustif [19]: Comme la cellulite, il désigne un gonflement et une rougeur mal délimitée.

Comment distinguer les causes infectieuses des causes non infectieuses?

Inflammation, gonflement et localisation proche de l'articulation se retrouvent dans les deux cas de figure. Le laboratoire, la biopsie et

la culture peuvent confirmer les infections, mais pas les exclure avec certitude. L'anamnèse est importante: une opération antérieure, une blessure ou une lésion cutanée parlent en faveur d'une infection. Plus la durée des symptômes est longue, plus il est probable que la cause soit non infectieuse (tableau 2). Si la culture ne révèle aucune croissance ou aucune amélioration après un traitement adéquat, il est recommandé de consulter les infectiologues et/ou rhumatologues [92].

Spectre d'agents pathogènes – à quoi dois-je penser?

Staphylococcus aureus et les streptocoques (surtout du groupe A) sont les principaux agents pathogènes de toutes les infections de la main [62]. En cas d'abcès et d'ostéomyélite, éventuellement une infection polymicrobienne [10, 67]. Le SARM est devenu rare en Suisse [93–95] – y penser après une blessure ou une opération à l'étranger [10, 94, 96–98]. En cas de morsure d'animal [10, 99, 100] ou humaine, envisager des agents pathogènes spécifiques (Tableau 3) [20, 21]. En cas d'immunosuppression, il s'agit de temps en temps d'infections fongiques (surtout Candi-

da). [6, 101] Certains facteurs de risque prédisposent à des agents pathogènes rares («atypiques») (Tableau 3).

Quelle est l'influence du diabète?

Les personnes atteintes de diabète (surtout mal contrôlé) présentent plus souvent des complications ou des évolutions plus graves [2, 3, 102–104], elles ont plus souvent besoin d'une intervention chirurgicale [70, 105, 106] voire d'interventions chirurgicales répétées [103]. Les agents pathogènes sont majoritairement (30–40%) des infections à germes mixtes ou purement gram négatifs [3, 6, 70, 102, 107, 108].

Quelle est l'influence du tabagisme?

Fumer réduit la teneur en oxygène [109, 110] dans les tissus, et peut ainsi retarder la cicatrisation et augmenter la sensibilité aux infections [111]. Un arrêt préopératoire du tabac peut avoir un effet positif rapide (dans les 4 semaines): meilleure cicatrisation, moins de complications [112].

A quoi faut-il faire particulièrement attention chez les enfants?

Tableau 3: Facteurs de risque, agents pathogènes rares («atypiques») [34, 114].

Facteurs de risque	Agent pathogène
Morsure humaine	<i>Eikenella corrodens</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>Streptocoques</i> du groupe viridans, <i>H. influenzae</i> , anaérobies
Profession vétérinaire	Espèces <i>Pasteurella</i> (par ex. <i>P. multocida</i> et <i>P. canis</i>) [118]
Pêche, possession d'aquariums	<i>Mycobacterium marinum</i> [21, 119, 120]
Médecine dentaire	Herpès simplex [121]
Jardinage	<i>Sporothrix schenckii</i> [122]
Retour de régions tropicales	Chromomycose
Élevage de moutons	Orf/virus de la variole
Immunodéprimé	Mycose des muqueuses, <i>Aspergillus</i> , <i>Candida</i> , histoplasmoses

Tableau 2: Causes non infectieuses les plus fréquentes de rougeur, de gonflement et de douleur de la main [6, 72, 73].

Tableau clinique	Épidémiologie, étiologie, clinique	Diagnostic, traitement, pronostic
Goutte [74–76] 	• Principalement les hommes âgés, les articulations déjà endommagées, l'alcool, l'obésité, l'hypertension, le diabète, l'insuffisance rénale, la ciclosporine/le tacrolimus, les diurétiques • Clinique: similaire à l'arthrite septique, début comme monoarthrite (au cours de l'évolution souvent oligoarthrite, plus rarement polyarthrite) [76], souvent nocturne, souvent déclenchée par des diurétiques ou une opération/infection, éventuellement tophi visibles en cas d'évolution prolongée/non traitée • Mains: plus âgés>plus jeunes, femmes>hommes concernés [76] – touche principalement l'articulation du gros orteil, genou, cheville (mais: toute articulation possible)	• Diagnostic: dans la ponction: cristaux d'acide urique (intra- et extracellulaires) [77], leucocytes (souvent très élevés, 30–50 000 ou plus) [78] • L'acide urique sérique peut être élevé, éventuellement taux normal en cas de poussée • Rarement, la goutte et l'infection sont présentes en même temps • Ev. échographie, radiographie, CT • Traitement [79]: aigu: AINS, colchicine (cave: interactions) ou prednisone (30–40 mg p.o. pendant 3–5 jours) ou corticostéroïdes intra-articulaires • Réduction de l'acide urique avec l'allopurinol ou le fébuxostat (acide urique cible <360 µmol/l; <300 µmol/l en cas de tophi) • Prophylaxie des récurrences (par ex. colchicine 0,5 mg/j; attention aux interactions) jusqu'à ce que l'acide urique soit dans la cible
Pseudo-goutte [80, 81] 	• Synonyme: chondrocalcinose, dépôt de pyrophosphate de calcium (CPPD) • Clinique: similaire à l'arthrite septique; affecte plutôt les grosses articulations (genou, main, coude, épaule) et les articulations MCP • Le plus souvent monoarthrite, plus rarement oligoarthrite • Ev. déclenchée par un traumatisme, des opérations	• Diagnostic: cristaux de CPP dans le liquide synovial; radiographie (dépôts fins en forme de bande (par ex. disque au poignet) [77, 82]; nombre de cellules parfois très élevé (similaire à la goutte, parfois en même temps que les cristaux d'urate); l'absence de détection unique de cristaux de CPP n'exclut pas une CPPD) • Traitement [83]: Dans un premier temps, auto-limité avec des phases sans crise; si absence de douleurs (p. ex. découverte radiologique fortuite); pas de traitement • Aigu: repos, refroidissement, infiltration i.a. de stéroïdes, AINS, prednisone (30–40 mg pendant 3–5 jours) • En cas d'absence de réponse, reconsidérer le diagnostic, éventuellement traitement anti-IL-1 (anakinra), éventuellement colchicine en prophylaxie [80]
Granulome pyogénique 	• Tumeur vasculaire bénigne de la peau (hémangiome), généralement après un traumatisme mineur • Clinique: principalement au bout des doigts, masse granulomateuse «fongique» et hémorragique, bénigne, semble souvent maligne	• Diagnostic: clinique, échographie DD malformation (souvent vaisseaux visible) • Traitement: tentative primaire de cautérisation au nitrate d'argent, excision, ablation au laser • Taux de récurrence élevé
Réaction à un corps étranger 	• Corps étranger raté • Clinique: similaire à la cellulite, ostéomyélite [84]	• Diagnostic: masse palpable depuis des mois, [84] biopsie (inflammation chronique, fibrose, granulome FK), [84] radiographie • Traitement: excision de corps étrangers
Arthrite rhumatoïde (AR) [85, 86] 	• Environ 1% de la population [87] • Clinique: polyarthrite typiquement symétrique, aiguë à subaiguë, surtout métacarpophalangienne, articulation radio-ulnaire distale/poignet; raideur matinale typique ≥1 h [88], réaction inflammatoire systémique	• Diagnostic: facteur rhumatoïde (RF), anticorps anti-CCP; radiographie: érosions, ostéoporose proche des articulations • Traitement [89]: Corticostéroïdes (i.a. et/ou p.o.), utilisation précoce d'un traitement immunosuppresseur de base (p.ex. MTX); en partie, nécessité de recourir à des produits biologiques • Ténosynovectomie, prothèse articulaire
Tendinite non infectieuse/ Tendovaginite (Par ex. doigt à ressort) Test de Finkelstein 	• Surtout âge moyen/avancé • Dans le contexte de la PR, de la sclérose systémique, de la goutte, de l'arthrite réactive, du diabète, de l'amylose, de l'hypercholestérolémie [90] • L'étiologie n'est pas claire, éventuellement mécanique (microtraumatismes répétitifs, surcharge) • Clinique: douleur au mouvement, dolence à la pression, éventuellement douleur à l'étirement, généralement pas de rougeur • Les tendons concernés sont le plus souvent des tendons fléchisseurs (doigt à déclic), rarement des tendons extenseurs [91]	• Diagnostic: test spécifique (par ex. test de Finkelstein* en cas de tendinite de Quervain [tendon extenseur du pouce]) [90], échographie • Thérapie: ergothérapie, infiltration de cortisone, chirurgie (ligament annulaire scindé)

Les infections fréquentes et les agents pathogènes sont similaires à ceux des adultes (Tableau 1) [21, 113–115]. Les enfants explorent l'environnement et sont donc particulièrement vulnérables [53]. L'anamnèse est souvent plus difficile. Le risque d'ostéomyélite est plus élevé en cas de fractures lorsque les joints épiphysaires sont ouverts [117].

Y a-t-il des facteurs de risque supplémentaires?

Oui – une présentation médicale tardive et un traitement tardif peuvent engendrer des complications [70]. De plus, en cas de comorbidités les infections sont plus souvent plus graves [116, 123]. En cas d'infections inhabituelles ou de récurrences: Faire un test VIH [124, 125].

Correspondance

Prof. Philip Tarr
Medizinische Universitätsklinik
Kantonsspital Baselland, CH-4101 Bruderholz
philip.tarr[at]unibas.ch

Références

La bibliographie complète se trouve dans la version en ligne de l'article à <https://doi.org/10.4414/phc-f.2023.10646>