



Article scientifique

Article

2017

Published version

Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

Altérations unguéales : à quoi penser dans la pratique courante en médecine générale ?

De Lorenzi, Caroline; Abosaleh, Marem; Boehncke, Wolf-Henning

How to cite

DE LORENZI, Caroline, ABOSALEH, Marem, BOEHNCKE, Wolf-Henning. Altérations unguéales : à quoi penser dans la pratique courante en médecine générale ? In: Revue médicale suisse, 2017, vol. 13, n° 556, p. 691–696.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:106958>

© The author(s). This work is licensed under a Other Open Access license

<https://www.unige.ch/biblio/aou/fr/guide/info/references/licences/>

Altérations unguéales: à quoi penser dans la pratique courante en médecine générale?

Drs CAROLINE DE LORENZI^a, MAREM ABOSALEH^a et Pr WOLF-HENNING BOEHNCKE^a

Rev Med Suisse 2017; 13: 691-6

Les consultations pour des altérations de la tablette unguéale sont très fréquentes en pratique courante et posent la question de nombreux diagnostics différentiels: parmi les grandes causes des onychopathies, retenons les étiologies traumatiques, infectieuses et inflammatoires, les tumeurs étant une étiologie moins fréquente. Le symptôme le plus commun est la dystrophie unguéale; elle correspond à une altération ou perturbation de la croissance unguéale. Cette dernière présente différentes formes dépendant de la nature ou de la durée de la pathologie sous-jacente. Nous rapportons un cas dans le but de mettre en avant les différentes pathologies unguéales auxquelles le médecin généraliste peut être confronté afin de l'aider dans sa tâche à identifier et référer au spécialiste si besoin.

Nail changes: diagnostic considerations in everyday medical general practice

Consultations for nail changes are frequent in everyday practice with direct diagnostic considerations into different directions, traumatism, infection, inflammation being the most common ones, and neoplasia being less frequent. The most common symptom is unguinal dystrophy; that is an alteration or perturbation of unguinal growth. It presents differently depending on nature or length of the underlying pathologia. The purpose of this article is to highlight some unguinal disorders to help the general practitioner to identify and refer them to the specialist if necessary.

Vignette clinique

Un homme de 55 ans, tabagique actif (22 UPA) sans autre comorbidité médicale, se présente avec une histoire d'hyperkératose sous-unguéale des orteils et doigts, de dyschromie unguéale et de pulpites fissurantes datant de 15 jours. L'examen physique retrouve également un hippocratisme digital avec onycholyse distale (figure 1). Au vu du tabagisme actif, de l'apparition rapide et de la clinique, et après exclusion d'une onychomycose ainsi que d'atteinte osseuse des doigts et orteils par radiographie, nous complétons par une radiographie thoracique qui met en évidence un nodule de 1,5 cm à l'apex du poumon gauche, puis d'un CT thoracique retrouvant ce nodule spiculé et un second de 6 mm au lobe supérieur gauche. Ces 2 nodules ont un hypermétabolisme au PET-CT. Une lobectomie supérieure est réalisée avec

analyse pathologie concluant à 2 adénocarcinomes du poumon pT1a pN0 Ro et pT2a pN0 Ro sans implication des ganglions. Ainsi donc, nous retenons le diagnostic d'ostéopathie hypertrophique secondaire. Les lésions régressent après lobectomie.

Néanmoins, avant de poser ce diagnostic, les autres causes d'anomalies unguéales doivent être envisagées. Nous revoyons ici les étiologies principales auxquelles sont souvent confrontés les médecins dans leur pratique courante.

ANATOMIE

La tablette unguéale s'allonge suite à sa production par la matrice, dont la région distale correspond à la lunule. Elle s'insère donc dans une rainure postérieure et dans 2 latérales. Son extrémité distale n'est pas adhérente à sa structure épidermique sous-jacente, l'hyponychium, donnant ainsi une coloration blanche. Le renouvellement moyen d'une tablette est de 4 à 6 mois pour un doigt contre 9 à 18 pour un orteil chez un adulte, étant plus lent chez une personne âgée et plus rapide chez un enfant.¹⁻³

L'expression de l'atteinte de la tablette unguéale (onyxis) varie ainsi avec, lors d'une atteinte matricielle, une dystrophie de la tablette, et lors d'une atteinte du lit de l'ongle, un décollement et/ou épaissement de ce dernier.⁴ Des colorations pathologiques (chloromonychies) peuvent être provoquées par de nombreuses causes externes (profession, tabac, cosmétiques, médicamenteux), internes et des dermatoses (tableau 1).^{2,5}

ATTEINTE UNGUÉALE DES DERMATOSES

Nous citons plusieurs dermatoses importantes associées à une atteinte unguéale dans ce chapitre (tableau 2). Dans le



^a Service de dermatologie et vénéréologie, HUG, 1211 Genève 14
caroline.delorenzi@hcuge.ch | marem.abosaleh@hcuge.ch
wolf-henning.boehncke@hcuge.ch

TABLEAU 1 Dyschromies unguéales et leurs associations^{2,5}

Atteintes	Associations
Erythronychie (lunule rouge)	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiovasculaire (ex: angine de poitrine, insuffisance cardiaque congestive, infarctus myocardique) • Cutané (ex: alopecia areata, urticaire chronique, lichen scléreux, psoriasis, vitiligo) • Endocrinien (ex: diabète, dysthyroïdie) • Gastro-intestinal (ex: stricture œsophagienne, syndrome de l'intestin irritable) • Onco-hématologique (ex: lymphome de Hodgkin, polycythémie vraie, lymphosarcome, leucémie myéloïde) • Hépatique (cirrhose) • Neurologique (AVC) • Rénal (ex: protéinurie, insuffisance rénale, transplantation) • Rhumatologique (ex: dermatomyosite/polymyosite, polyarthrite rhumatoïde, syndrome de Sjögren, sclérodermie systémique, lupus érythémateux systémique)
Erythronychie longitudinale	<ul style="list-style-type: none"> • Monodactylique: néoplasie (ex: carcinome spinocellulaire, carcinome basocellulaire, maladie de Bowen, tumeur glomique, mélanome) • Polydactylique: dermatoses inflammatoires (maladie de Darier, lichen plan), maladie greffe-contre-hôte chronique, nævus épidermique
Chlomonychie (coloration bleue)	<ul style="list-style-type: none"> • Souvent limitée à la lunule • Médicamenteux (ex: antimalarique, azidothymidine, chimiothérapies, minocycline) • Maladie systémique: rare (ex: maladie de Wilson) • Autre: argyrie, acquis chez les patients avec VIH/sida ou déficience en vitamine B12
Mélanonychie	<ul style="list-style-type: none"> • Pigmentation ethnique • Hyperplasie mélanocytaire: nævus, lentigo • Mélanome • Infection fongique sous-unguéale • Activation mélanocytaire: grossesses, endocrinopathies (maladie d'Addison, syndrome de Cushing), chimiothérapies, radiothérapies, processus inflammatoire local, frictions répétées, syndrome de Peutz-Jeghers-Touraine)
Leukonychie ponctuée	<ul style="list-style-type: none"> • Traumatisme
Leukonychie striée	<ul style="list-style-type: none"> • Lymphome de Hodgkin, pellagre, insuffisance rénale, septicémie, traumatisme, colite ulcéreuse, zona, insuffisance cardiaque congestive (ICC), intoxication aux métaux lourds, tuberculose
Leukonychie totale	<ul style="list-style-type: none"> • Cholélithiase, cirrhose, IC, lymphome de Hodgkin, insuffisance rénale, ulcère peptique, colite ulcéreuse

psoriasis unguéal, près de 50% des patients ont une altération unguéale mais ce psoriasis peut également se présenter de façon isolée. Nous constatons des dépressions ponctuées cupuliformes (dé à coudre), une dyschromie, une onycholyse (tache d'huile), une hyperkératose sous-unguéale, une rugosité de la tablette ou des ecchymoses filiformes au tiers distal.^{2,6,7} Le lichen plan présente une atteinte unguéale dans 10%⁸ et résulte en une destruction progressive de la tablette unguéale avec apparition de ptérygion (progression du repli sus-unguéal) pouvant fissurer l'ongle, et témoignant d'une évolution cicatricielle.^{2,6} Dans la pelade, l'atteinte unguéale se présente dans 0 à 66%⁹ et est proportionnelle à la gravité du début de l'atteinte capillaire. Ainsi donc, on peut observer diverses atteintes peu spécifiques allant de dystrophies globales à superficielles (par exemple: ongles grésés, accentuation des lignes longitudinales, fragilité anormale), de dyschromie partielle ou de modification de la consistance (par exemple: amincissement et fragilité).^{3,9} L'atteinte de la matrice unguéale lors d'eczéma est secondaire à l'inflammation de voisinage. Cette dernière se manifeste par des atteintes globales (consis-

tance de la tablette unguéale) ou superficielles (dépressions ponctuées, sillons transversaux irréguliers).^{2,10}

INFECTIONS MYCOSIQUES ET BACTÉRIENNES

L'infection fongique de l'ongle (onychomycose) a une fréquence de 6 à 9% dans la population générale, touchant surtout l'adulte (30% après 70 ans) et est provoquée par des dermatophytes, germes les plus communs (*Trichophyton rubrum* et *mentagrophytes var. interdigitale*), des levures (par exemple, *Candida albicans* ou *Candida parapsilosis*) ou des moisissures (par exemple, *Scopulariopsis brevicaulis*, *Scytalidium* spp.).¹¹ Une pathologie sous-jacente tels un psoriasis, un diabète, des troubles trophiques des membres inférieurs chez les personnes âgées ou des traitements corticoïdes, sont des facteurs favorisants. Enfin, notons que l'onychomycose est une porte d'entrée pour une dermo-hypodermite.^{11,12}

Cette dernière se classifie (tableau 2) en fonction de la voie de pénétration de l'agent causal, avec de façon plus fréquente, l'onychomycose sous-unguéale distolatérale souvent provoquée par un dermatophyte. L'onychomycose sous-unguéale proximale est rare, provoquée par un dermatophyte. Par la suite, une onychomycodystrophie totale peut apparaître. L'onychomycose candidosique peut être primaire due à *C. albicans* ou secondaire due à d'autres espèces de *Candida*, surinfectant une onychopathie sous-jacente.^{2,11}

Un prélèvement mycologique systématique doit se faire avant toute décision thérapeutique, avec une analyse microscopique qui confirmera rapidement l'origine mycosique puis, une culture qui identifiera le champignon; cette dernière peut prendre de quelques jours (levures, moisissures) à semaines (dermatophytes).²

Concernant les traitements, ces derniers dépendent des sites du champignon et de l'atteinte. Ainsi, pour une atteinte à dermatophytes distale ou latérale isolée, des traitements locaux ou per os peuvent être employés alors que l'atteinte matricielle ou totale ne répondra pas à des traitements locaux seuls. Pour les onychomycoses à *Candida*, un traitement par itraconazole sera préféré. Enfin, on favorise pour les onychomycoses à moisissures, peu sensibles aux agents systémiques, une kératolyse ou une avulsion suivie d'un traitement topique. Pour finir, une prévention s'applique en séchant bien les espaces interdigitaux, une bonne hygiène, une décontamination des chaussures par poudres antifongiques, un port de chaussures adaptées, et le nettoyage des habits (lavage à 60 degrés).^{1,2}

Les germes bactériens sont souvent retrouvés lors d'inflammation des tissus péri-unguéaux (paronychies). Nous distinguons les Gram négatif et le streptocoque dans les paronychies chroniques, d'intrication candidosique ou non. Un traitement par thérapie locale et des mesures de protection en maintenant le plus sec possible les ongles, peuvent être utilisés en première ligne. Le staphylocoque s'observe dans des paronychies aiguës survenant suite à un traumatisme local; ces dernières peuvent aussi être dues à d'autres bactéries dont les *streptococcus* ou *Pseudomonas aeruginosa*.^{2,11,12} Les soins locaux antiseptiques représentent le traitement de

TABEAU 2		Exemples d'atteintes unguéales avec leurs associations^{2,5,6}
Causes	Associations	Manifestations
Dermatoses	Psoriasis	Dépressions ponctuées cupuliformes, dyschromie, tache d'huile, hyperkératose sous-unguéale, rugosité de la tablette, ecchymoses filiformes au tiers distal
	Lichen plan	Ptérygion, hyperkératose sous-unguéale, onycholyse, paronychie, dépressions ponctuées, rugosité, lunule rouge, chlormonychie, atrophie ou absence unguéale (anonychie)
	Pelade	Dystrophies globales à superficielles (ongles grésés, accentuation des lignes longitudinales, fragilité anormale), de dyschromie partielle, modification de la consistance (amincissement et fragilité)
	Eczéma	Atteintes globales (consistance de la tablette unguéale) ou superficielles (dépressions ponctuées, sillons transversaux irréguliers)
Infections	Mycologiques	Sous-unguéale distolatérale: hyperkératose sous-unguéale: détachement de la tablette Sous-unguéale proximale: leuconychie à la lunule Leuconychomycose superficielle Onychomycodystrophie totale ± paronychie associée Onychomycose candidosique: paronychie subaiguë ou chronique, dystrophie secondaire (tablette striée, bosselée, dyschromie marron-vert)
	Bactériennes	Paronychies, dyschromies
Internes	Ostéoarthropathie hypertrophiante pneumique, dysthyroïdie, cœliaquie, maladie intestinale inflammatoire, lymphomes, mésothéliomes, insuffisance hépatique chronique, cirrhose biliaire primitive, insuffisance rénale chronique, mucoviscidose, syndrome hépatopulmonaire, sarcoïdose, maladie cardiaque cyanogène, endocardite infectieuse...	Hippocratisme digital bilatéral
	Diabète, hypoparathyroïdie, cirrhose, maladie de Kawasaki, syndrome pieds-mains-bouche, hypoxémie, embolie pulmonaire, insuffisance rénale chronique, lymphome de Hodgkin, Steven-Johnson...	Lignes de Beau
	Insuffisance rénale chronique, endocardite bactérienne, néoplasies internes, histiocytose langerhansienne, myxome de l'oreille, embolie pulmonaire, embolies artérielles, thromboangéite oblitérante, inhibiteurs des kinases, syndrome des anticorps antiphospholipides, polyarthrite noueuse, polyarthrite rhumatoïde	Hémorragies
Néoplasies	Carcinome spinocellulaire	Aspect verruqueux, mélanonychie longitudinale, suintement, ulcération du lit unguéale, destruction de la tablette
	Mélanome	Mélanonychie se modifiant, hétérochrome, élargissement progressif, destruction de la tablette unguéale, débordement pigmentaire péri-unguéal (signe de Hutchinson)
Médicaments	Antimalariques, chimiothérapies, corticoïdes, ciclosporine A, tétracyclines, sulfamidés, rétinoïdes...	Dyschromies
	Bêtabloquants	Anomalies capillaires, ongles en pince
	Azathioprine, carbamazépine, chimiothérapies, lithium, dapsone, ciclosporine A, psoralènes, radiothérapies, rétinoïdes...	Lignes de Beau
	Ganciclovir, chimiothérapies, acitrétine, warfarine, tétracyclines	Hémorragies sous-unguéales

première ligne.¹³ Le *Pseudomonas aeruginosa* donne une teinte verdâtre et est observé entre autres chez les patients avec paronychie chronique et immersion prolongée dans l'eau; le traitement est difficile, utilisant des thérapies antibiotiques locales, systémiques, voire l'extraction unguéale étant parfois nécessaire.^{13,14}

ALTÉRATIONS UNGUÉALES TRAUMATIQUES

Les gestes répétitifs inconscients ou non (refoulement maniaque des cuticules, tics de pressions aux bases des ongles, onychophagie) peuvent mener à l'apparition de lignes transversales, créer des dépressions, voire des fissures médianes (dystrophie canaliforme de Heller), ou une inflammation des replis latéraux ou sus-unguéal (périonyxis ou paronychie).²

L'hématome sous-unguéal post-traumatique se manifeste par une coloration rouge, voire pourpre-noire si l'hématome est chronique.¹⁵

NÉOPLASIES UNGUÉALES

Les tumeurs bénignes comprennent entre autres le fibrome péri-unguéal ou tumeur de Koenen, se manifestant par une strie longitudinale sur la tablette unguéale, les exostoses, les tumeurs glomiques (tumeurs vasculaires bénignes), le botriomycome, les cors sous-unguéaux et le pseudokyste mucoïde.^{12,16}

Parmi les tumeurs malignes, le carcinome spinocellulaire est la néoplasie de l'appareil unguéal la plus fréquente,³ survenant majoritairement aux doigts plutôt qu'aux orteils, principalement

monodactylique, et pouvant se manifester le plus fréquemment par un aspect verruqueux associé ou non à une mélanonychie longitudinale ou un suintement¹⁷ ou par une ulcération du lit unguéal avec destruction de la tablette.² Parmi les facteurs de risque, citons les traumatismes, les radiations, les dyskératoses congénitales et les Papillomavirus humains oncogènes (type 16). Le patient doit être confié à un spécialiste pour réaliser une biopsie.^{4,17}

La mélanonychie longitudinale consiste en une pigmentation linéaire brun-noir de la tablette et/ou du lit. Cette dernière comprend un diagnostic différentiel large allant d'une origine ethnique, fréquente et physiologique chez les sujets à peau pigmentée,⁴ aux causes responsables d'activation mélanocytaire ou à celles s'inscrivant dans le cadre d'une hyperplasie mélanocytaire (**tableau 1**). Attention au mélanome: une bande se modifiant ou apparaissant après les 5^e-6^e décennies, une coloration hétérochrome, une destruction de la tablette unguéale, un débordement pigmentaire péri-unguéal (signe de Hutchinson) ou un élargissement progressif chez l'adulte sont des signes auxquels il faut être attentif.^{1,2,5}

CAUSES RELEVANT DE LA MÉDECINE INTERNE

L'ostéopathie hypertrophique (syndrome de Pierre-Marie Bamberger) secondaire est caractérisée par une prolifération anormale, cutanée et osseuse, des parties distales. Fréquemment, on retrouve une triade clinique comprenant un hippocratisme digital (doigts en baguette de tambour), une prolifération cutanée excessive (comprenant un épaississement de l'épiderme et une hypertrophie des annexes glandulaires) et une périostose douloureuse souvent observée pour les os longs. Cette entité est associée à des pathologies pulmonaires, les néoplasies étant les plus fréquentes,¹⁸ souvent associées lors d'un hippocratisme bilatéral.⁵ D'autres pathologies sont également liées à ce syndrome incluant les maladies inflammatoires intestinales, la mucoviscidose, les conditions cardiaques cyanogènes, les malformations artérioveineuses pulmonaires, la cirrhose, le syndrome hépatopulmonaire mais également d'autres néoplasies (lymphome, mésothéliome, carcinome nasopharyngé, thymome) (**tableau 2**).^{5,18}

D'autres maladies peuvent se manifester par des atteintes unguéales. Mentionnons entre autres, les ralentissements ou arrêts de croissance unguéaux avec une dépression linéaire transversale des ongles au même niveau (ligne de Beau) et s'observant notamment lors de traumatismes, de fièvres élevées, de dermatoses ou de réactions toxidermiques, témoignant d'un processus soudain et sévère endommageant la matrice.^{1,11} Les dyschromies (**tableau 1**) sont également observées; mentionnons le syndrome xanthonychique, qui se manifeste par des ongles jaunes des 20 doigts traduisant un

arrêt de la croissance unguéale avec onycholyse secondaire fréquente, un lymphœdème et des affections ORL ou bronchopulmonaires. Ce syndrome a été observé en association à des tumeurs malignes solides internes, des hémopathies, une polyarthrite rhumatoïde ou des dysthyroïdies.^{2,5,11} Les hémorragies sous-unguéales correspondent à de petites hémorragies linéaires de 1 à 3 mm, constatées suite à des traumatismes, lors de dermatoses (psoriasis, dermatite atopique, dermatomyosite), lors de pathologies internes (par exemple, insuffisance rénale chronique, endocardite bactérienne) ou de prise médicamenteuse (**tableau 2**).^{1,5,6} L'érythème péri-unguéal peut être associé à un lupus érythémateux systémique, une dermatomyosite, une sclérodermie, des infections par le VIH et le VHC, une ostéopathie hypertrophique pneumique ou des microvasculites.¹¹

AUTRES

Mentionnons l'incarnation unguéale, fréquente chez l'enfant et le jeune adulte, favorisée lorsque la tablette est large et les parties périunguérales charnues.¹

CONCLUSION

Les atteintes unguéales peuvent s'observer dans de nombreuses pathologies: infectieuses ou associées à des dermatoses, des traumatismes ou des néoplasies et peuvent aussi témoigner d'une atteinte interne. Il convient d'écartier les hypothèses diagnostiques selon la clinique. Cependant, il ne faut pas oublier que toute atteinte rapide de la tablette unguéale peut témoigner d'une néoplasie interne sous-jacente, que toute onychopathie monodactylique chronique et réfractaire aux traitements ainsi que toute nouvelle coloration ou modification de cette dernière peuvent être suspectes d'un carcinome ou d'un mélanome.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt en relation avec cet article.

IMPLICATIONS PRATIQUES

- Les traumatismes, infections et inflammations sont des grandes causes d'onychopathies
- Néanmoins, toute altération de la coloration unguéale ou onychopathie monodactylique réfractaire est suspecte de néoplasie et doit être référée au spécialiste
- De même, lors d'onychopathies aiguës, une néoplasie interne peut être suspectée

1 Rich P, Jefferson JA. Overview of nail disorders. www.uptodate.com/contents/overview-of-nail-disorders?source=search_result&search=Overview%20of%20nail%20disorders&selectedTitle=1-150 (page consultée le 31.01.2017).

2 Goettman S, Baran R. Maladies de l'appareil unguéal. Chapitre 15-1. 5^e édition. Dermatologie et infections

sexuellement transmissibles 2009;767-80.

3 Solish D, Weinberg T, Murray C. Surface anatomy of the nail for the dermatologist. *J Cutan Med Surg* 2016;20:467-9.

4 Bonnetblanc JM. Maladies et grands syndromes. Item 288 – Troubles des phanères: onyxis. *Ann Dermatol Venerol* 2012;139:A209-12.

5 * Zaiac MN, Walker A. Nail abnormalities associated with systemic pathologies. *Clin Dermatol* 2013;31:627-49.

6 * Haber R, Khoudry R, Kechichian E, et al. Splinter hemorrhages of the nails: a systematic review of clinical features and associated conditions. *Int J Dermatol* 2016;55:1304-10.

7 Boehncke WH, Schön MP. Psoriasis. *Lancet* 2015;386:983-4.

8 Goettmann S, Zarea I, Moulouguet I. Nail lichen planus: epidemiological, clinical, pathological, therapeutic and prognosis study of 67 cases. *J Eur Acad Dermatol Venerol* 2012;26:1304-9.

9 Ferreira SB, Scheinberg M, Steiner D, et al. Remarkable improvement of nail changes in alopecia areata universalis with 10 months of treatment with

tofacitinib: a case report. *Case Rep Dermatol* 2016;8:262-6.

10 Blanco FP, Scher RK. Trachyonychie: case report and review of the literature. *J Drugs Dermatol* 2006;5:469-72.

11 Onychomycoses. Modalités de diagnostic et prise en charge. *Ann Dermatol Venereol* 2007;134:5S7-16.

12 Wolff K, RJohnson RA, Saavedra AP. Skin signs of hair, nail, and mucosal disorders. Section 32 – Disorders of the nail apparatus. Seventh Edition. Fitzpa-

trick's Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology 790-816.

13 * Nenoff P, Paasch U, Handrick W. Infections of finger and toe nails due to fungi and bacteria. *Hautarzt* 2014;65:337-48.

14 Chiriatic A, Brzezinski P, Foia L, et al. Chloronychia: green nail syndrome caused by *Pseudomonas aeruginosa* in elderly persons. *Clin Interv Aging* 2015;10:265-7.

15 DeMartinis NC, Cohen PR. Non-

melanoma-associated dyschromia of the proximal nail fold. *Cureus* 2016;8:e922.

16 Pouaha J, Truchelet F. Tumeurs bénignes matricielles et du lit unguéal: quelle prise en charge chirurgicales? *Ann Dermatol Venereol Communications orales du vendredi 14 juin 2013*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annder.2013.03.043>

17 Lecerf P, Richert B, André J. Le carcinome épidermoïde de l'appareil unguéal. *Ann Dermatol Venereol* 2014;141:156-60.

18 Cellemeyn J, Van Haeck P, Peetermans WE, et al. Clubbing and hypertrophic osteoarthropathy: insights in diagnosis, pathophysiology, and clinical significance. *Acta Clin Belg* 2016;71:123-30.

* à lire

** à lire absolument