



REPUBLIQUE ALGERINNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université de Batna 2

Faculté de médecine

Cours de Parasitologie.

LES MYCETOMES

Elaboré par :

Dr MOHAMDI NABIL

Mycétomes

I/ Introduction

La définition, adoptée lors du 1^{er} Symposium International sur les Mycétomes (Venezuela, 1978) indique comme étant un mycétome ... :“ tout processus pathologique au cours duquel des agents étiologiques fongiques ou actinomycosiques d'origine exogène produisent des grains parasitaires ”

Les mycétomes sont définis comme des pseudo-tumeurs granulomateuses, souvent polyfistulisées, d'origine mycosique ou actinomycosique, provoquées par la prolifération des agents infectieux au sein des tissus

Les mycétomes sont caractérisée par la formation d'abcès s'ouvrant à la peau par des fistules souvent nombreuses

De ces fistules s'échappent un pus contenant des grains parasitaires

Ces grains constituent l'élément caractéristique de la maladie

La répartition des mycétomes s'étend sur toute la ceinture intertropicale

Ils sont particulièrement fréquents en :

Afrique (Sénégal, Mauritanie, Soudan)

Amérique centrale (Mexique)

Certaines régions d'Amérique du Sud (Venezuela)

Asie

II/Classification

Les agents responsables des mycétomes peuvent être répartis en deux groupes distincts :

- Les champignons qui sont des microorganismes eucaryotes responsables des eumycétomes ou maduromycoses

- Les actinomycètes qui sont des organismes procaryotes responsables des actinomycétomes

au moins 35 espèces potentiellement agents de mycétomes : 27 espèces fongiques et 08 espèces d'actinomycètes

Certaines d'entre elles sont exceptionnelles

La liste n'est pas close et un assez grand nombre de champignons ont été incriminés dans la constitution d'un mycétome.

Dans la plupart des cas, les grains contenus dans le pus ou sur les pièces de biopsie sont visibles à l'œil nu

De leur pigmentation naturelle découle les subdivisions de la classification des mycétomes

La classification basée sur la couleur des grains est très utile en pratique quotidienne sur le terrain :

Grains noirs : fongiques

Grains rouges : actinomycosiques

Grains jaunes ou blancs : fongiques ou actinomycosiques

Classification des principaux agents responsables d'eumycétomes et d'actinomycétomes

Eumycétome		Actinomycétome			
Couleur du grain					Grain non visible à l'œil nu
Blanc à jaunâtre	Noir	Blanc à jaunâtre	Jaune à marron	Rouge	
<i>Acremonium falciforme</i>	<i>Corchiobolus specifer</i>	<i>Actinomadura madurae</i>	<i>Nocardopsis dassonvillei</i>	<i>Actinomadura pelletierii</i>	<i>Nocardia asteroides</i> <i>Nocardia brasiliensis</i> <i>Nocardia farcinica</i> <i>Nocardia otitidiscaviarum</i>
<i>Acremonium kiliense</i>	<i>Corynespora cassicola</i>		<i>Streptomyces somaliensis</i>		
<i>Acremonium recifei</i>	<i>Curvularia geniculata</i>				
<i>Aspergillus nidulans</i>	<i>Curvularia lunata</i>				
<i>Cylindrocarpon destructans</i>	<i>Exophiala jeanselmei</i>				
<i>Fusarium oxysporum</i>	<i>Exserohilum rostrata</i>				
<i>Fusarium solani</i> var. <i>minus</i>	<i>Fusarium solani</i> var. <i>coeruleum</i>				
<i>Neotestudina rosatii</i>	<i>Leptosphaeria senegalensis</i>				
<i>Phialophora cyanescens</i>	<i>Leptosphaeria tompkinsii</i>				
<i>Polycyrtella hominis</i>	<i>Madurella grisea</i>				
<i>Pseudallescheria boydii</i>	<i>Madurella mycetomatis</i>				
	<i>Plenodomus avramii</i>				
	<i>Pseudochaetosphaerone marense</i>				
	<i>Pyrenochaeta mackinnonii</i>				
	<i>Pyrenochaeta romeroi</i>				

Mycétomes fongiques

Les mycétomes fongiques sont dus à des champignons filamenteux (eumycètes)
 Les grains sont constitués de filaments fongiques, de 3 - 4 µm de diamètre souvent vésiculeux
 Dans les lésions, les grains, souvent de grande taille, ont des couleurs variées allant du noir au blanc

Mycétomes actinomycosiques

Les mycétomes actinomycosiques sont dus à des bactéries aérobies de la classe des actinomycètes
 Les grains sont constitués de filaments bactériens ramifiés de 1 µm de diamètre
 Les grains sont généralement visibles à l'œil nu à l'exception de ceux de *Nocardia* sp.

III/Epidémiologie

1-Distribution géographique

Les mycétomes sont communément rencontrés dans les régions tropicales et subtropicales
 Entre le 15ème parallèle de latitude sud et le 30ème parallèle de latitude nord avec une zone d'hyper-endémicité nord tropicale (25° - 10° de latitude nord)

Zones d'endémie

On distingue schématiquement trois grande zones d'endémie :

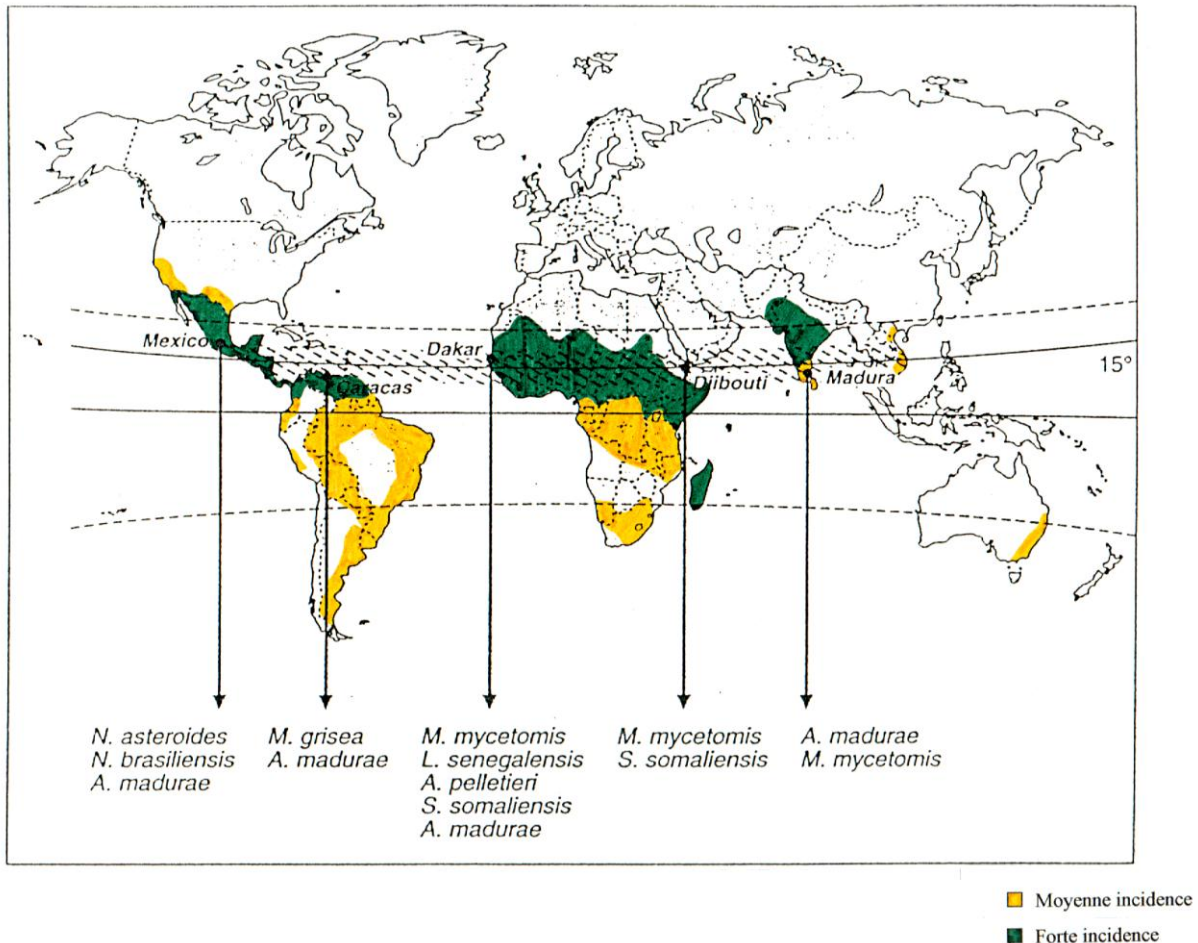
L'Afrique nord tropicale: plus grand nombre de cas

le Sénégal, le Mali, le Niger, le Tchad,
le Soudan, la Somalie et la Mauritanie

L'Amérique latine :

Mexique, au Venezuela, et également au Brésil et au Costa Rica

L'Inde où fut décrite pour la première fois la maladie



Foyers régionaux

En dehors de ces grandes zones d'endémie, il existe d'autres foyers (régions plus tempérées) :

Aux USA, où les cas rapportés viennent surtout des états du sud

Au Moyen-Orient, en Orient : Arabie Saoudite, Thaïlande

En Europe, de manière sporadique : Bulgarie, Roumanie, Albanie, Italie

En Afrique du nord prédomine *Actinomadura madurae*, en Afrique subsaharienne humide (sud de la Côte d'Ivoire, Nigeria, sud du Cameroun, Congo) il s'agit surtout de mycétomes à *Nocardia* sp. et à grains fongiques blancs

Asie et Moyen-Orient

Arabie Saoudite

Les agents étiologiques les plus fréquemment trouvés sont *Streptomyces somaliensis* et *Madurella mycetomatis*

Madurella mycetomatis se trouve surtout dans des régions où la pluie est présente, tandis que *Streptomyces somaliensis* est répandu dans tout le pays

2- Habitat

Les agents étiologiques des mycétomes vivent en saprophyte dans le sol et sur les végétaux des zones d'endémies

En effectuant de nombreux prélèvements dans la vallée du fleuve Sénégal, zone endémique, plusieurs agents ont été isolés d'échantillons de terre ou d'épines mis en culture

Leptosphaeria senegalensis et *Leptosphaeria tompkinsii* ont été isolés d'épines de végétaux ayant été en contact avec la boue du fleuve Sénégal lors des crues annuelles. Ces deux agents ont été retrouvés sur environ 50 % des épines sèches de l'acacia et jamais sur des épines vertes

Les deux espèces ont été éventuellement retrouvées sur la même épine

Dans ce même pays, *Neotestudina rosatii* a été retrouvé dans ses sols sableux, principalement près du fleuve Sénégal et *Nocardia brasiliensis* et *Nocardia asteroides* ont été isolés de prélèvements de sols sous une végétation arbustive au centre du Sénégal. Enfin, *Madurella mycetomatis* a été isolé à partir de deux termitières dans la région du fleuve Sénégal

Madurella mycetomatis est également retrouvé dans le sol en Inde

En Afrique du Sud, *Actinomadura pelletierii* et *Actinomadura madurae* ont été isolés d'eaux de rivières

Sur le continent américain, ce sont *Pseudallescheria boydii*, *Madurella grisea*, *Nocardia brasiliensis* et *Nocardia asteroides* qui ont été mis en évidence dans les sols de diverses régions ...

tandis qu'au Soudan, ce sont *Aspergillus nidulans* et *Actinomadura madurae* qui ont été isolés

3- Source d'infection

Le mycétome se développe après un ou plusieurs traumatismes inoculant l'agent pathogène

En effet, les blessures et les plaies sont des portes d'entrée faciles pour les germes saprophytes du sol ou vivant à la surface des végétaux

Ces blessures peuvent être causées par différents éléments

Il s'agit le plus souvent de piqûres d'épines d'arbustes, d'autant plus que de nombreux agriculteurs utilisent les branches de ces arbustes pourvues de longues épines pointues pour clôturer leurs cultures, les protégeant ainsi des intrusions des ruminants en liberté

Les piqûres par les épineux sont le plus fréquemment mentionnées : en Afrique, ce sont surtout les Acacias et les *Balanites aegyptiaca* du Sahel qui sont cités

Des débris végétaux ont parfois été retrouvés à l'examen anatomopathologique au sein de la pièce d'exérèse

D'autres traumatismes par outils, pierres, arêtes de poissons, morsures de serpents, piqûres d'insectes, coups de pieds d'animaux, griffures de chats ont été également incriminés

4-Profession

Le mycétome est une pathologie qui touche essentiellement les ruraux : agriculteurs, cultivateurs, plus exposés aux traumatismes susceptibles d'inoculer les microorganismes responsables

La plupart marchant pieds nus, ils sont soumis à des traumatismes quotidiens des membres inférieurs favorisant l'inoculation des germes

Au Mexique, 62,5 % des patients sont des paysans, 15 % des ménagères vivant en milieu rural

Il existe cependant quelques cas plus rares où les personnes atteintes ne sont pas de milieu rural, mais ont eu un antécédent de traumatisme et des contacts avec la terre en zone d'endémie

5-Age

Bien qu'aucun groupe d'âge ne soit exempt de la maladie, celle-ci se développe le plus souvent chez des personnes ayant de 20 à 45 ans

Cela correspond aux principales années d'activités intenses des ruraux

6- Sexe

Toutes les statistiques mondiales soulignent une très nette prédominance masculine

7- Conditions de vie

Les conditions de vies particulières peuvent expliquer la prévalence des mycétomes dans les régions rurales :

Marche nu-pieds

Dormir et s'asseoir à même le sol

Contacts fréquents avec des haies sèches d'épineux construits pour délimiter les champs et pâturages

Arbres partiellement abattus, cassés à main nue et non coupés net, laissant des échardes et dont l'extrémité des branches piquantes peut provoquer des entailles et par la suite une infection

IV/Évolution de la maladie

Cette maladie évolue en plusieurs phases

L'évolution, toujours lente, varie en fonction des patients

Certains gardent des lésions peu évolutives plusieurs années alors que d'autres présentent des mycétomes déjà importants après un ou deux ans

Cependant, dans les deux cas, la maladie évolue presque toujours vers une aggravation progressive, plus ou moins rapide

1- Inoculation

La lésion initiale passe souvent inaperçue tant les populations concernées ont l'habitude de se blesser sans y prêter attention

2-Incubation

La maladie se manifeste après une longue période d'incubation

Les premiers symptômes pouvaient apparaître après plusieurs mois et souvent plusieurs années suivant l'infection

Le développement du parasite débute ainsi par un stade infraclinique durant lequel il n'existe pas de manifestation clinique

L'agent pathogène introduit sous le revêtement cutané doit suivre une phase d'adaptation dans les tissus de l'hôte

4- Phase d'adaptation

Les premiers symptômes d'un mycétome sont mal connus

Il y a tout d'abord une sensation d'inconfort et une petite douleur au point d'inoculation

Cette douleur est rapportée par le patient comme une sensation de démangeaison intense comparable à une fourmilère

De là vient le nom de “ padavalmika ” en Inde qui signifie “ pied fourmilière ” et de “ nemelé ” au Tchad qui signifie termitière : la douleur provoquée y est comparée à l’activité incessante des fourmis

La lésion initiale présente un léger gonflement, de quelques millimètres de diamètre, ferme, élastique et indolore

Puis un nodule sous-cutané de quelques centimètres de diamètre qui adhère à la peau et parfois aux tissus profonds apparaît

5- Phase de prolifération

Après plusieurs mois, l’infection se propage dans le tissu sous-cutané formant une large plage d’induration

De nombreux abcès se forment, connectés par des sinus

Ces sinus peuvent aboutir à la surface de la peau par des fistules qui laissent couler une sérosité qui peut être séro-sanglante, séro-purulente ou purulente quand une surinfection bactérienne existe

C’est ce pus qui contient les grains caractéristiques qui vont permettre le diagnostic

Ces grains sont rarement retrouvés lorsque l’infection date de moins de trois mois, mais par contre toujours présents quand elle dure depuis plus d’un an

6- Phase de dissémination

Après le tissu sous-cutané, les muscles, les os et les articulations peuvent être touchés, les vaisseaux sanguins et lymphatiques endommagés

L’os est colonisé et largement détruit : on y voit fréquemment une transformation aréolaire, en nid d’abeilles, hébergeant un liquide d’aspect huileux

L’ostéite des mycétomes consiste avant tout en une ostéolyse très active et qui arrive à être totale

L’importance des lésions osseuses dépendra de la durée d’évolution de la pseudo-tumeur granulomateuse, de sa topographie et de “ l’ostéophilie ” de l’agent étiologique

L’atteinte des os ne s’accompagne pas de douleur sauf dans les cas les plus avancés

Les muscles, les nerfs et les tendons sont assez résistants à l’infection permettant à l’organe touché de préserver ses fonctions

Les lésions peuvent s’étendre par voie lymphatique

Les vaisseaux lymphatiques sont toujours très dilatés et fréquemment entourés de manchons inflammatoires

Des atteintes viscérales secondaires ont été décrites surtout avec *Nocardia sp.*,

Actinomyces pelletierii, *Actinomyces madurae*

La plupart du temps, l’état général du patient n’est pas altéré, sauf en cas de surinfections importantes des lésions

Au niveau biologique, cette infection ne s’accompagne pas de fièvre, de leucocytose ou de perte de poids

V/ Localisation

Les mycétomes peuvent avoir plusieurs localisations, celles touchant les extrémités étant les plus fréquentes

Parmi les extrémités, le membre inférieur se trouve être le plus souvent atteint

Cependant ceci n’est pas une règle absolue, car la topographie varie d’un site géographique à un autre

Les différences entre pays peuvent s’expliquer par les différents modes de vie :

Les formes podales sont moins fréquentes au Mexique, les mexicains marchant rarement pieds nus et portant au moins des sandales

La localisation fréquente au niveau du tronc semble liée au mode de portage de charges lourdes sur le dos avec appui sur le front ou sur le sternum

⇒ **Localisations podales**

Les pieds sont la localisation préférentielle des mycétomes

La localisation au niveau du pied est variable, l'invasion peut siéger sur les orteils (entre le premier et le second métatarsien), au dos du pied, au niveau de la semelle plantaire ou des malléoles

L'invasion au niveau de la semelle plantaire et de la malléole peut être très grave en raison de la rapidité de l'envahissement osseux

Parfois le malade se présente au centre médical au stade historique de pied de Madura où l'atteinte du pied est globale

Les orteils sont écartés, l'appui n'est plus possible en raison d'une voussure plantaire

⇒ **Localisations extra-podale du membre inférieur**

La jambe : la jambe peut également être touchée, les mycétomes de la face antérieure envahiront rapidement le tibia

Des localisations au mollet ont été également décrites

Le genou : certains mycétomes peuvent siéger au niveau de la rotule

Cette forme est particulièrement grave car l'atteinte osseuse est généralement de règle

La cuisse : le mycétome de la cuisse est souvent très évolué, cette localisation est donc très grave car l'extension ascendante pourra intéresser le périnée ou la région fessière

A l'aîne : cette localisation est souvent consécutive à une opération chirurgicale au niveau du pied quelques années auparavant (amputation, exérèse)

⇒ **Formes localisées au membre supérieur**

Ils sont beaucoup plus rares

Les mains : les lésions se localisent plutôt aux carpes et aux métacarpes

L'envahissement osseux est fréquent

Bras et avant-bras : les formes sont généralement diffuses, superficielles et extensives

⇒ **Formes localisées à la tête et au cou**

Ces localisations sont peu fréquentes

La nuque, le cuir chevelu, le visage, les paupières peuvent être atteints

Les mycétomes du cuir chevelu et de la nuque sont rares

Abott signale 2 cas sur 213 observations recueillies au Soudan

Rey décrit 4 cas sur 179 mycétomes étudiés à l'institut Pasteur de Dakar

Chugh rapporte 1 cas sur 43 mycétomes vus à Rahtak en Inde

Ces mycétomes ont un aspect particulier, plus tumoral qu'inflammatoire

C'est ainsi que les cliniciens ou chirurgiens décrivent ces mycétomes comme des "loupes" du cuir chevelu ou évoquent une "xanthomatose"

Il y a le plus souvent absence de fistules ou présence de fistules peu productrices

Des formes très particulières de mycétomes du cuir chevelu à dermatophytes ont été décrites

Elles s'observent presque exclusivement chez des sujets de race noire

L'espèce la plus souvent incriminée a été *Microsporum ferrugineum*

Il peut également y avoir atteinte du cerveau dans de rares cas

⇒ **Formes localisées au tronc**

Paroi thoracique : cette localisation apparaît fréquente en Amérique latine où elle est due le plus souvent à *Nocardia brasiliensis*

Quelques cas en Afrique de l'Ouest sont cités dus presque exclusivement à *Actinomadura pelletierii*

Paroi abdominale : il s'agit d'une localisation grave pouvant conduire à la mort par complications locales et générales

L'agent responsable est souvent *Streptomyces somaliensis*

Epaule : au Mexique cette localisation se révèle assez fréquente, sûrement due à la manière très particulière des mexicains de porter des charges lourdes : sur le dos avec appui sur le front ou sur le sternum

⇒ **Localisations multiples**

Les localisations multiples sont relativement rares, et il est vraisemblable que cette dissémination s'effectue par voie lymphatique

On note également parfois certaines infections bactériennes secondaires aux mycétomes

VI/ Diagnostic clinique

Le diagnostic de mycétome ne pose généralement aucun problème en zone d'endémie Malheureusement le malade est vu le plus souvent à un stade déjà avancé de la maladie

L'interrogatoire permet de retrouver parfois un antécédent de traumatisme

Cette notion est présente dans 1 cas sur 3 au Soudan, 22 cas sur 55 dans la série de Rey

Il est très difficile de faire préciser la durée de l'évolution

Au Niger, sur 77, cas elle est de 5,3 années

En Mauritanie, elle va de 6,3 à 8,4 années

Ce délai s'explique par l'éloignement des populations rurales les plus frappées par la maladie des centres hospitaliers susceptibles de les prendre en charge mais aussi par le caractère chronique et peu douloureux de la maladie ou par la peur d'une intervention mutilante

Dans les formes podales, le diagnostic repose principalement sur l'aspect des fistules

Ce sont d'ailleurs celles-ci qui poussent le malade à consulter plus que la douleur ou l'atteinte de l'état général

Le diagnostic de pied de Madura est évident : énorme pied déformé par des nodules sous-cutanés fistulisés à la peau

D'après Bezes, l'aspect des fistules est différent selon le germe en cause :

Grains noirs : fistules légèrement en relief ; à travers leur cratère béant, les grains noirs sont visibles

Grains rouges : fistules très saillantes qui apparaissent au centre de nodules

hypertrophiques et polylobés, presque papillomateux, très en relief sur les parties voisines

Grains blancs : fistules plates au centre de véritables écrouelles sèches

Plus difficile à diagnostiquer sont les cas de mycétomes non fistulisés : il peut s'agir de très volumineux pieds de Madura dont les fistules se sont asséchées, laissant une peau sèche pseudo-éléphantiasique ou de tuméfactions diverses (orteils, dos du pied, voûte plantaire...)

VII/ Examens complémentaires

1- Imagerie médicale

a- Radiographie

Quelque soit le stade évolutif et le siège du mycétome, un bilan d'extension s'impose ; il s'agit avant tout de la recherche d'une atteinte osseuse

Cette recherche est indispensable, le simple aspect clinique ne permettant pas d'affirmer ou d'infirmier le préjudice osseux

b- L'échographie

L'échographie peut se révéler très performante dans l'exploration des mycétomes

Les grains, la réponse inflammatoire, les granulomes donnent des images échographiques caractéristiques

Il est possible de surcroît, de distinguer, d'après les images obtenues les mycétomes fongiques des actinomycétomes

Enfin, les examens échographiques permettent de donner de précieux renseignements sur l'extension du processus

Dans certains centres hospitaliers, où il est impossible de réaliser des examens mycologiques et anatomopathologiques, cette technique est particulièrement

c- La tomodensitométrie et la résonance magnétique

Ces deux méthodes se sont révélées aussi performantes pour juger de l'extension du processus dans les tissus mous

Mais contrairement à l'échographie qui se développe dans les zones d'endémie, ces deux techniques se révèlent encore trop onéreuses pour la majorité des pays concernés en raison de l'importance de l'investissement de départ, des frais de maintenance et du manque de spécialistes en imagerie médicale

2-Examens biologiques

Dans la plupart des cas, le pus, les pièces de biopsies révèlent la présence de grains ; ces grains sont les premiers véritables indicateurs du diagnostic

L'aspect macroscopique du gain et l'observation d'un écrasement entre lame et lamelle permettent de se faire une idée, parfois précise, de l'agent causal

Les grains pouvant mesurer de 0,5 à 5 mm, ils sont souvent facilement visibles à l'œil nu et une étude de leur morphologie, de leur texture, de leur couleur et de leur forme peut indiquer avec un bon degré de certitude l'identité de l'organisme en question

L'examen microscopique se révèle indispensable dans certains cas (notamment pour les *Nocardia*) où les grains sont invisibles et il permet d'affirmer le diagnostic grâce à l'étude morphologique des grains

a- Examen direct

Pour l'observation microscopique, le grain est monté entre lame et lamelle en hydroxyde de sodium à 10 %

La dimension des filaments, l'aspect morphologique, et la pigmentation conduisent à la différenciation des mycétomes fongiques et des mycétomes actinomycosiques

Les grains d'actinomycètes sont composés de filaments fins de 0,5 à 1 μm de diamètre

Les grains fongiques contiennent des hyphes de 2 à 6 μm de diamètre, présentant souvent des cellules périphériques hypertrophiées, vésiculaires (de 15 μm ou plus)

b- Culture

- Lavage

La mise en culture des grains sans leur avoir fait subir de lavages préalables, entraîne le plus souvent la croissance de germes secondaires pouvant masquer ou inhiber la croissance des microorganismes responsables de mycétomes

Plusieurs lavages au sérum physiologique peuvent être nécessaires afin de débarrasser les grains des débris cellulaires et du pus

Le lavage est réalisé dans des tubes à essais ; après agitation énergique, le pus se dilue dans l'eau alors que les grains, du fait de leur densité, tombent rapidement au fond du tube

Dans le cas des eumycétomes, le sérum physiologique contiendra des antibiotiques comme la gentamicine (400 µg / ml), la pénicilline G (20 U / ml), la streptomycine (40 µg / ml) ou le chloramphénicol (50 µg / ml)

Dans le cas des actinomycétomes, les grains sont lavés au sérum physiologique mais celui-ci ne doit pas contenir d'antibiotiques

- Choix du milieu d'isolement

Une fois soigneusement lavés, les grains sont déposés un par un à deux centimètres de distance à la surface des géloses inclinées en tube

On évitera la boîte de Petri dont la gélose séchera avant que le champignon ou l'actinomycète n'ait eu le temps de commencer sa croissance, qui est lente surtout au démarrage

Il est important d'ensemencer un maximum de grains sur la gélose car tous ne sont pas viables

En ce qui concerne les actinomycétomes, lorsque aucun grain n'a été visible à l'œil nu, il faut ensemencer le pus ou la sérosité en stries à la surface des géloses inclinées

Le choix des milieux d'isolement est important et guidé par les données de l'examen direct :

Les grains fongiques sont déposés sur géloses de Sabouraud glucosées à 2 %, additionnées d'antibiotiques antibactériens (chloramphénicol - gentamicine)

Il faut éviter l'actidione qui, même si le champignon y est résistant, peut inhiber son début de croissance

Les grains actinomycoïques sont tous dus à des actinomycètes aérobies, ils seront ensemencés sur géloses de Sabouraud glucosées à 2 % sans antibiotique antibactérien, ou sur milieu de Lowenstein-Jensen, ou sur géloses peptonées ordinaires nutritives, cette dernière ayant l'inconvénient de favoriser le développement de germes bactériens de surinfection dont la pousse sera plus rapide que celle de l'agent responsable du mycétome

En cas de grains blancs, lorsque le doute subsiste, il faut ensemencer sur tous les milieux précédents

- Température d'incubation

La température d'incubation doit être double : une série à 27 – 30 °C, une autre à 37 °C, car certains agents se développent plus rapidement à l'une ou l'autre température et leur identification peut dépendre de ce caractère

- Délais d'apparition

Les délais d'apparition des colonies sont au minimum de 8 à 10 jours pour les plus rapides ; un mois d'incubation est nécessaire pour observer la morphologie typique des

colonies, la diffusion d'un pigment dans la gélose, et un mois à un mois et demi sont les délais indispensables avant d'affirmer la négativité des cultures

- Résultats de la mise en culture

L'identification des colonies se fait par l'étude des aspects macroscopiques (couleur recto verso, taille, pigment diffusible) et microscopiques, éventuellement l'assimilation de diverses substances (gélatine, sucre, produits nitrés, ...)

3- Histopathologie

L'examen anatomopathologique est intéressant dans le cas où il n'y a pas d'émission de grains par les fistules, lorsqu'il s'agit d'une forme enkystée ou cliniquement atypique. Différentes colorations spéciales peuvent être réalisées :

PAS (acide périodique – réactif de Schiff), Gomori-Grocott (imprégnation argentique) pour les eumycétomes

Gram et Ziehl-Gram pour les actinomycétomes

Cependant la plupart du temps la coloration classique à l'hématoxyline-éosine est suffisante. On distingue deux éléments : le granulome et le grain

Le grain

L'aspect histologique du grain permet de porter un diagnostic d'espèce pour :

Madurella mycetomatis

Streptomyces somaliensis

Actinomyces madurae

Actinomyces pelletierii

On ne peut porter qu'un diagnostic de genre pour *Leptosphaeria* sp. et *Nocardia* sp.

Pyrenochaeta romeroi et *Madurella grisea* ont le même aspect histologique

Le problème le plus délicat est posé par les grains blancs fongiques

Un premier groupe, défini histologiquement, associe *Pseudallescheria boydii* – *Fusarium* - *Acremonium* ; la culture sera indispensable pour porter le diagnostic d'espèce

Le second groupe, celui des grains blancs fongiques à ciment, associe *Neotestudina rosatii* et les grains d'origine dermatophytique

VIII/ Diagnostic différentiel

- Certaines mycoses sous-cutanées :
- Chromoblastomycose
- Histoplasmosse africaine
- Sporotrichose
- Paracoccidioidomycose
- Blastomycose pseudo tumorale

IX/ Traitement

Le traitement va être radicalement différent selon que l'on se trouve en présence d'un actinomycétome ou d'un mycétome fongique

Les buts du traitement sont les suivants :

- Supprimer la lésion et ses éventuelles métastases
- Permettre au malade de se déplacer et de reprendre sa vie professionnelle

L'administration d'antibiotiques permet généralement une amélioration voire une guérison des lésions d'actinomycétomes

Le traitement de première intention sera donc, sauf exception, toujours médical

Traitement médical (actinomycétome)

Le cotrimoxazole (triméthoprime - sulfaméthoxazole) est apparu comme le traitement de choix des actinomycétomes

La posologie est de 8 à 40 mg / kg / jour

Donné pendant des périodes de 6 mois à plusieurs années, il permet d'obtenir 60 à 70 % de guérison

En cas de non réponse, de réponses médiocres à ce traitement, ou encore lorsqu'il y a risque de dissémination, on peut proposer une association avec l'amikacine

L'amikacine et le cotrimoxazole sont utilisés en cycles : un cycle associe l'amikacine (15 mg / kg / jour) pendant trois semaines et le cotrimoxazole (7 - 35 mg / kg / jour) pendant 5 semaines

On effectue en général 1 à 2 cycles (5 - 10 semaines), chaque nouveau cycle étant précédé d'un contrôle audiométrique

Le traitement doit être poursuivi après la guérison

Certains traitements peuvent être quelquefois nécessaires pendant deux ans

Parmi les tétracyclines :

Oxytétracycline (action courte) : 1,5 à 2 g / jour sur une période de 1 à 2 ans

Minocycline (action longue) : 200 mg / jour pendant 1 à 2 ans

La streptomycine (aminoside) peut être utilisée à une posologie de 14 mg / kg / jour par injection intramusculaire pendant 1 mois puis la même dose tous les 2 jours en association soit avec la dapsons (1,5 mg / kg 2 fois par jour, ou 1 fois par jour en cas d'anémie ou de leucopénie), soit avec l'association triméthoprime - sulfaméthoxazole

Traitement chirurgical (actinomycétomes)

Le traitement chirurgical est à présent très rarement indiqué en raison des bonnes réponses aux combinaisons d'antibiotiques, il ne sera donc utilisé qu'en cas de non réponse au traitement antibiotique

Traitement médical (eumycétomes)

Quelques résultats encourageants ont été obtenus avec le kétoconazole à des doses de 300 à 400 mg / jour pendant plusieurs mois, cependant trop inconstants pour que l'on puisse recommander ce schéma thérapeutique dont le prix de revient est, de plus, inabordable pour les populations rurales de pays en développement

L'itraconazole a également été essayé chez des patients avec une affection à *Madurella mycetomatis* pendant une période de 5 ans à une dose de 100 mg deux fois par jour

Les résultats furent moins encourageants qu'avec le kétoconazole ; de plus son prix rend le produit inadapté

Le fluconazole a été utilisé pour traiter des mycétomes causés par *Madurella grisea*, *Madurella mycetomatis* et *Pseudallescheria boydii*

Différents degrés d'amélioration ont été observés mais les patients rechutaient rapidement

Traitement chirurgical (eumycétomes)

La chirurgie en l'absence d'antifongique suffisamment actif garde une place prépondérante dans le traitement des eumycétomes

La chirurgie est directement liée au volume et à l'extension de la nature fongique ; seule l'exérèse de la tumeur et de ses prolongements est capable d'apporter la guérison

La technique sera différente selon la localisation et l'extension en particulier osseuse

Concernant le membre inférieur

Exérèse - biopsie quand il y a atteinte des parties molles mais non étendue aux éléments sous-jacents

La perte importante de substance peut amener à des greffes de peau

Le plus souvent, on a recours à l'amputation

On peut effectuer un curage lorsqu'il y a adénopathies au niveau de l'aîne

Concernant les autres localisations

Membre supérieur : exérèse complète la plus conservatrice possible ; on essaie de conserver la pince pouce - index

Tête : le diagnostic étant précoce, l'exérèse simple amène la guérison

X/ Prévention

La prévention des mycétomes réside essentiellement dans l'amélioration des conditions socio-économiques dans lesquelles vivent les populations exposées (par exemple, désinfection de toutes plaies accidentelles)

Les principes " pieux " tels que le port des chaussures sont illusoire

L'espoir repose sur un diagnostic précoce au niveau des dispensaires, seule condition d'une thérapeutique chirurgicale limitée et d'une guérison

XI/ Conclusion

Les mycétomes restent d'actualité dans leurs principales zones d'endémie

Ils posent un problème préoccupant pour la santé publique dans les régions sub-désertiques nord tropicale

Le principal problème rencontré est le retard au diagnostic

En effet les malades sont encore trop souvent vus à un stade avancé de la maladie, la plupart consultent pour la première fois en moyenne après 5 années d'évolution, ce laps de temps est resté inchangé depuis des décennies

Tant que l'on n'arrivera pas à le diminuer, on continuera à observer des patients avec des lésions avancées pour lesquels il n'est plus d'autre solution que de proposer une chirurgie mutilante

Une sensibilisation à la fois des populations exposées et des agents de santé s'avère nécessaire afin que le dépistage, et donc le traitement, soient plus précoces

La distinction entre mycétomes fongiques et actinomycosiques, fondamentale pour les décisions thérapeutiques, est le plus souvent possible même si les moyens diagnostiques sont limités

Le traitement médical des actinomycétomes permet généralement une amélioration voire une guérison des lésions

La chirurgie doit rester l'exception, mais elle garde une place prépondérante dans le traitement des mycétomes fongiques