

Infections et diabète

1. Épidémiologie

1.1. Le diabète dans les pays à ressources limitées

- Considérée comme faible en Afrique ou en Asie il y a encore une décennie, la prévalence du diabète est actuellement en hausse exponentielle en raison des profondes mutations socio-comportementales survenues dans les pays en transition économique.
- En Afrique, des taux de prévalence de l'ordre de 5 % sont documentés en milieu urbain. L'Inde est d'ores et déjà le pays comptant le plus de diabétiques au monde (figure 1). On sait que les prévalences les plus élevées sont rencontrées chez les populations des îles du Pacifique (Tonga, Nauru, aborigènes australiens) et que le diabète ruine les systèmes de santé de ces pays. Les experts annoncent une prévalence du diabète qui va doubler en 10 ans dans les pays à ressources limitées.
- À côté des diabètes de type 1 ou 2 et gestationnel, on observe dans les pays tropicaux des diabètes consécutifs à la prise de médicaments pancréatotoxiques (pentamidine), à la pancréatite chronique alcoolique et à la pancréatite chronique calcifiante tropicale (figure 2). Ces diabètes sont souvent révélés par une complication infectieuse. L'échographie abdominale permet le diagnostic.
- Le défi majeur est que, dans ces pays, le diabète est mal pris en charge : peu d'éducation au diabète, peu ou pas de services spécialisés ni de personnels formés, peu d'autocontrôle, faible accès à l'insuline et au dosage de l'HbA1C. Le régime et l'exercice physique sont peu accessibles. La prévention secondaire est souvent absente du fait que les malades sont diagnostiqués au stade de complications avancées, oculaires, cardiovasculaires ou rénales ou à l'occasion de complications aiguës.
- Le diabète touche aussi bien les riches que les pauvres. Chez ces derniers, il est la 1^{re} cause d'insuffisance rénale chronique alors qu'ils sont généralement incapables de faire face au coût de la dialyse. En conséquence, la mortalité par diabète est à la fois beaucoup plus élevée et plus précoce au sud que dans les pays développés.

Figure 1. Prévalence du diabète dans le monde (Worldmapper 2018)

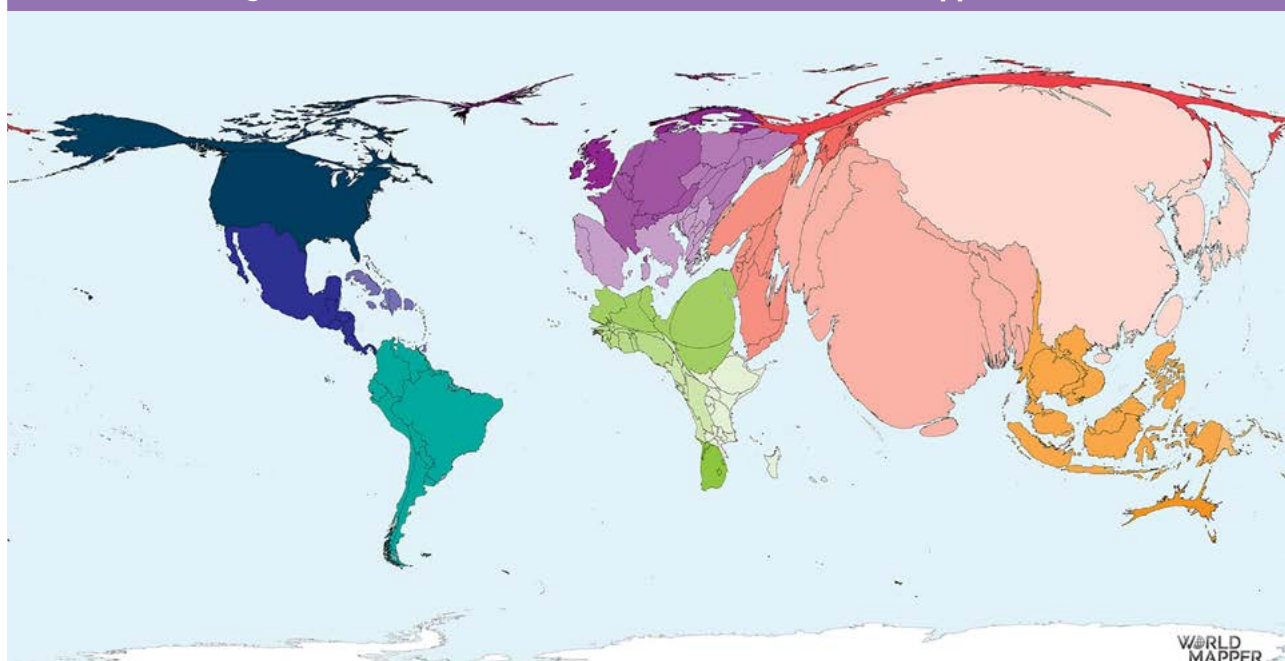
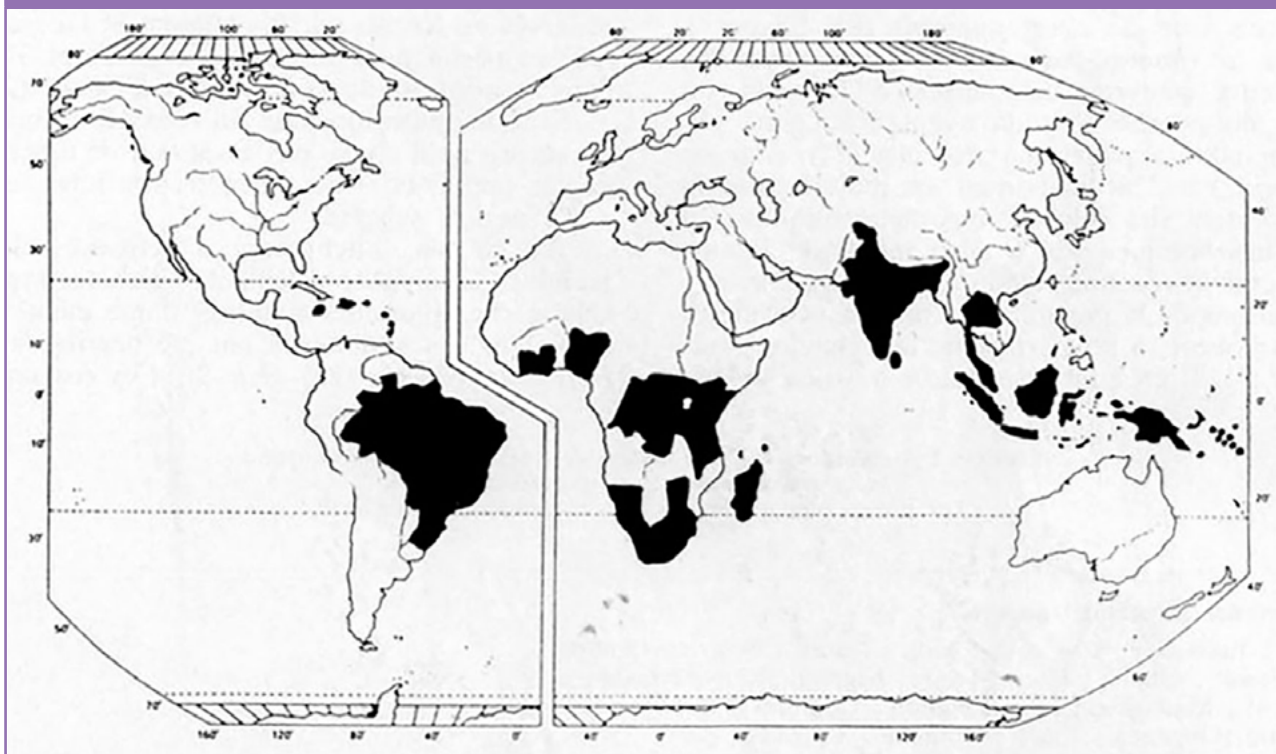


Figure 2. Répartition des pancréatites chroniques tropicales (d'après R. ASSAN. Diab Métab 1990)



1.2. L'infection et les maladies cardiovasculaires : principales complications du diabète

D'énormes progrès ont été réalisés dans la prise en soins du diabète en 50 ans dans les pays développés. Les pays tropicaux à faible niveau de revenu n'en bénéficient pas encore tous. Dans ces pays, les infections sont, avec les erreurs thérapeutiques et les ruptures d'approvisionnement en insuline, une cause majeure de comas acido-cétosiques ou hyperosmolaires, souvent révélateurs de diabètes jusque là non diagnostiqués. L'acido-cétose, l'infection et les accidents vasculaires cérébraux (AVC) contribuent à la mortalité du diabète. Dans le monde, l'OMS rapportait qu'en 2019 8,9 millions de personnes étaient mortes de cardiopathie ischémique, 6,2 millions d'AVC et 1,8 millions d'autres causes liées au diabète. La part de décès dus au diabète a augmenté de 70 % depuis 2000.

2. Physiopathologie de l'infection chez le diabétique

2.1. Une susceptibilité accrue

- Établie depuis les descriptions historiques du diabète, cette susceptibilité est limitée aux infections bactériennes et fongiques telles que les infections de la peau et des tissus mous, osseuses et les candidoses urogénitales alors que les infections virales ou parasitaires ne sont pas plus fréquentes. Certaines infections ont une sévérité et une létalité accrues à l'exemple des sepsis graves, des pneumocoques, de la mélioïdose ou de la tuberculose. Enfin, quelques infections rares sont quasi spécifiques du diabète : mucormycose rhino-cérébrale, otite maligne externe, pyélonéphrite emphysémateuse (tableau 1). Le type de diabète n'intervient pas : type I et type II sont également concernés.
- Les infections augmentent les besoins en insuline, déséquilibrent les diabètes traités et favorisent la survenue des comas acido-cétosiques et hyperosmolaires. De même, la découverte du diabète est souvent faite à l'occasion de comas favorisés par une infection.

2.2. Une altération des défenses anti-infectieuses

- **Phagocytose** : l'hyperglycémie, en proportion de son niveau, altère le chimiotactisme, la phagocytose et la bactéricidie. En normoglycémie, ces dysfonctionnements se corrigent. L'acidose, en revanche, les majore.

- **Immunité spécifique** : la production d'anticorps et la réponse aux vaccins sont intégralement conservées. Les fonctions des lymphocytes B ou T ne semblent pas altérées de façon significative, en dehors des processus d'auto-immunité et de la susceptibilité accrue à la tuberculose.

3. Clinique : principales infections rencontrées et leur traitement (tableau 1)

Tableau 1. Principales infections sur diabète, traitement et évolution			
Type	Traitement	Alternative	Sévérité / évolution
Infection urinaire basse / prostatite	Antibiothérapie (voir chapitre 44)		Bénigne
Pyélonéphrite	Antibiothérapie (voir chapitre 44)		Sévère
Bactériémie	Antibiothérapie (voir chapitre 30)		Risque vital
Pneumonie	Antibiothérapie (voir chapitre 37)		Sévère
Peau / parties molles infection superficielle	Antibiothérapie (voir chapitre 58)		Possible fasciite, gangrène gazeuse
Infection profonde Dermo-hypodermite aiguë bactérienne / fasciite	Antibiothérapie (voir chapitre 58)	Chirurgie	Risque vital
Pied / main diabétique (voir tableau 2)	Antibiothérapie	Chirurgie	Sévère (amputation)
Candidoses	Antifongiques locaux (voir chapitre 58)	Antifongiques systémiques si vulvovaginite récidivante	Bénigne
Pyélonéphrite emphysémateuse	Antibiothérapie + chirurgie (voir chapitre 44)	Chirurgie	Sévère à vitale
Mucormycose rhino-cérébrale	Ampho B IV ± chirurgie (voir chapitre 114)	Chirurgie	Risque vital
Otite maligne externe ou otite externe nécrosante	Ceftazidime ou piperacilline/tazobactam ± débridement chirurgical (voir chapitre 36)	Chirurgie	Risque vital

Ampho B = amphotéricine B

3.1. Infections tropicales et diabète

Deux infections sont remarquables à ce point de vue : la [tuberculose](#) d'une part, dont la prévalence est très élevée dans les pays défavorisés et la [mélarioïdose](#) d'autre part. La première est plus fréquente, plus sévère et atypique en cas de diabète. Pour la seconde, soulignons que près de 50 % des mélarioïdoses sont, en Asie du SE, associées au diabète. Le [paludisme](#), l'infection à [VIH](#) et les parasitoses, en revanche, ne sont pas surreprésentés chez les diabétiques.

3.2. Infections communes et diabète

Elles n'offrent pas de particularité en région tropicale hormis les problèmes de délai diagnostique et de prise en charge propre au contexte de pauvreté.

3.2.1. Infections urinaires

Les bactériuries sont 4 à 5 fois plus fréquentes chez le diabétique et ne doivent pas être traitées par une antibiothérapie. Les infections sont également plus sévères, notamment les infections hautes qui sont davantage bilatérales et compliquées (bactériémies, abcès péri-rénaux, nécrose papillaire, pyélonéphrite emphysémateuse).

3.2.2. Bactériémies

Dans les pays développés, le diabète multiplie par un facteur 3 le risque de bactériémie. Pour la mélioïdose en Asie, le risque est multiplié par 20. Les bactéries le plus souvent retrouvées sont *E. coli*, *K. pneumoniae* et *S. aureus*. Les bactériémies ont pour origine une infection d'organe qu'il conviendra de diagnostiquer et de traiter (se reporter au chapitre correspondant).

3.2.3. Infections des parties molles, pyomyosites et ostéites

Dermo-hypodermes aiguës bactériennes (siégeant surtout au membre inférieur), pyomyosites et fasciites nécrosantes apparaissent plus fréquents en cas de diabète. L'origine est streptococcique, staphylococcique ou polymicrobienne avec ou sans anaérobies associés. Dans les pays pauvres, la fréquence est accrue par le manque d'hygiène et la marche pieds nus à l'origine de blessures superficielles quasi quotidiennes. Parmi ces infections, la fasciite nécrosante des organes génitaux à anaérobies (gangrène de Fournier) est fréquemment associée au diabète ; gravissime, elle détruit le périnée et les organes génitaux chez les hommes âgés (voir le chapitre « [Infections de la peau, des tissus mous et des muscles](#) »).

3.2.4. Candidoses cutanéomuqueuses

Très fréquentes et récidivantes, elles touchent les grands plis et les muqueuses buccales et génitales. Gênantes et souvent résistantes aux antifongiques topiques, elles sont sans gravité.

3.3. Infections spécifiques du diabète

3.3.1. Le pied diabétique

C'est une infection très fréquente, insidieuse, traînante et très négligée dans les pays à ressources limitées où elle conduit plus souvent qu'ailleurs à l'amputation (tableau 2). Y participent de façon complexe traumatisme, infection, ischémie, neuropathie, troubles trophiques et de la cicatrisation des tissus mous et ostéo-cartilagineux (photo 1). L'ostéite à staphylocoques ou à bacilles Gram négatif est une complication fréquente, invalidante et coûteuse du fait de sa chronicité (photo 2). En régions tropicales, on a décrit par analogie des « mains diabétiques » compliquant des diabètes très déséquilibrés. Traumatismes communs, carences d'hygiène, piètres accès et qualité des soins majorant la gravité. L'infection du pied diabétique est classée selon l'Université du Texas en 4 grades (Grade 0 : lésions épithélialisées, Grade 1 : plaie superficielle, Grade 2 : atteinte du tendon ou de la capsule, Grade 3 : atteinte de l'os ou de l'articulation) et 4 stades (Stade A : pas d'infection, pas d'ischémie, Stade B : infection, pas d'ischémie, Stade C : pas d'infection, pas d'ischémie, Stade D : infection et ischémie). En cas d'infection clinique, des prélèvements sont recommandés à partir du grade 2. En cas de collection profonde : aspiration à l'aiguille fine, en cas d'ostéite : biopsie osseuse ou aspiration si l'os est liquéfié. Les prélèvements plus superficiels peuvent être réalisés mais sont difficiles à interpréter car ils peuvent isoler les bactéries commensales ou ayant colonisé la plaie sans être pathogènes. Les marqueurs biologiques de l'inflammation sont peu spécifiques et peuvent être normaux. Une artériopathie des membres inférieurs sera idéalement recherchée à l'aide d'un écho doppler artériel des membres inférieurs et une revascularisation discutée. En son absence, la mesure de l'index de pression systolique ou la mesure transcutanée de la pression en oxygène (TcPO₂) peuvent être utilisés. L'ostéite sera recherchée à l'aide d'une radio standard. Le traitement repose sur l'équilibre glycémique, les soins locaux, le débridement mécanique, la mise en décharge la plus totale et permanente possible et l'antibiothérapie ± chirurgie en cas d'infection.

Tableau 2. Infection du pied (pied diabétique)

Type (sévérité)	Clinique	Diagnostic	Germes en cause	Traitement initial
Limité, membre non menacé	Ulcère superficiel, tuméfaction, érythème, et/ ou écoulement purulent avec dermohypodermite, ni abcès, ni ostéite, ni ischémie, glycémie contrôlée	Radiographie, ± prélèvement profond et protégé, culture	Aérobies, bacilles à Gram négatif, streptocoques, staphylocoques	Amoxi-clav, ou clindamycine + soins locaux minutieux
Extensif, membre menacé	Ulcère profond, dermo-hypodermite, ostéite, ischémie, glycémie déséquilibrée	Radiographie, prélèvement profond protégé, biopsie et mise en culture	Polymicrobisme dont anaérobies, bacilles à Gram négatif, <i>Pseudomonas</i> sp.	Antibiothérapie adaptée aux prélèvements profonds (voir chapitre 59), en attendant antibiothérapie probabiliste par pipéracilline + tazobactam à dose osseuse ou céfepime ou après avis d'infectiologue carbapenem + vancomycine + prise en charge chirurgicale + soins locaux

Photo 1. Pied diabétique



Photo 2. Pied diabétique : ostéolyse phalangienne chez un diabétique ayant une nécrose infectieuse du gros orteil



3.3.2. Les infections emphysemateuses

Assez spécifiques du diabète et causées en général par des bacilles à Gram négatif associés ou non à des anaérobies, elles sont caractérisées par la formation de gaz dans les organes infectés, visibles en imagerie : cholécystite, souvent alithiasique (voir le chapitre « [Ictères fébriles](#) »), cystite et surtout pyélonéphrite emphysemateuse (associée au diabète dans 90 % des cas).

3.3.3. L'otite maligne externe à *Pseudomonas aeruginosa*

Cette infection rare associe une otorrhée, des douleurs et une surdité progressive ; la fièvre est absente. L'évolution peut traîner sur plusieurs semaines pour aboutir à une cellulite régionale avec un œdème marqué et des formations polypoïdes obstruant le conduit auditif. La gravité provient de la possible extension osseuse et au tissu cérébral. Le diagnostic nécessite un examen ORL, une imagerie cérébrale et des prélèvements biopsiques. Le traitement est délicat : antibiothérapie adaptée et très prolongée (à cause des récurrences) et souvent débridements chirurgicaux itératifs. La mortalité est élevée.

3.3.4. La mucormycose rhino-cérébrale

Cette infection fongique rare due aux champignons de l'ordre des Mucorales comme à *Rhizopus oryzae* survient dans un cas sur deux chez le diabétique. L'acidose est le principal facteur favorisant. Fièvre et signes généraux, douleur oculaire ou centro-faciale, obstruction nasale, chemosis, sont suivis de nécroses des muqueuses du nez, du pharynx ou du palais, de thromboses carotidiennes, d'atteintes osseuses, de l'œil et des nerfs crâniens. Le diagnostic se fait par prélèvement biopsique. Le contrôle de l'acidocétose et l'amphotéricine B IV sont complétés par une chirurgie de débridement et de drainage complexe. La mortalité est très élevée.

3.4. Traitement des infections chez le diabétique

Le traitement des infections ne diffère pas chez le diabétique de celui entrepris chez les non diabétiques. Il est donc conseillé de se reporter aux chapitres correspondants à l'infection concernée. Une synthèse et le lien vers les chapitres correspondants est proposé dans le tableau 1. Il est rappelé ici l'importance de la désescalade en cas d'antibiothérapie probabiliste à large spectre pour prévenir l'émergence de [résistances](#). De même en cas d'indication chirurgicale, il n'est pas conseillé de reporter la chirurgie au profit d'une antibiothérapie prolongée qui serait inefficace et source de sélection de bactéries résistantes.

4. Conclusion

Dans les régions tropicales où le diabète est de plus en plus fréquent et où la prise en charge est largement défectueuse, l'infection est la première complication du diabète et un facteur important de morbidité, d'invalidité (amputations) et de décès prématurés. Comme toutes les autres complications du diabète, l'infection est en grande partie évitable par la prévention primaire et secondaire, laquelle est toutefois difficile à mettre en œuvre dans les conditions de pauvreté et d'accès limité aux soins de qualité.

Sites web recommandés (accès libre) concernant ce chapitre :

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/fr/>

<http://emedicine.medscape.com/article/237378-overview>

http://www.omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/4197/4674/8369/8505.pdf

<https://www.worlddiabetesfoundation.org/sites/default/files/IDF%20Africa%20DETM%20French.pdf>