La pathographie et ses applications odonto-stomatologiques

RÉSUMÉ

Danielle GOURÉVITCH

Membre libre de l'Académie nationale de chirurgie dentaire,
Directeur d'études émérite à l'École pratique des hautes études,
ancienne présidente de la Société française d'histoire de l'art dentaire.

Thibault MONIER

Membre titulaire de l'Académie nationale de chirurgie dentaire,
Chargé de cours
à la faculté de chirurgie dentaire,
Université Paris-Descartes,
1 rue Maurice-Arnoux
92120 Montrouge.

La pathographie est l'étude des influences et des effets de la maladie sur la vie quotidienne et l'activité des personnages historiques ou de groupes de personnages dont l'existence et la mort ont pu avoir des répercussions sur l'Histoire. La place du chirurgien-dentiste dans l'étude des restes de ces personnages est importante, car leur expertise est prépondérante dans tout examen paléopathologique. En effet, les dents et structures osseuses connexes sont généralement bien conservées et parfois les uniques pièces anatomiques à nous être parvenues. Philippe Charlier a participé à de nombreuses équipes pluridisciplinaires qui ont étudié les restes supposés être ceux d'Agnès Sorel, Jeanne d'Arc ou tout récemment Henri IV. Dans cet ouvrage il décrit la méthodologie présidant aux examens anthropologiques et livre un certain nombre de cas cliniques intéressants les odontologistes.

Mots clés

- pathographie
- paléopathologie
- anthropologie
- histoire

AOS 2011;254:141-151
DOI: 10.1051/aos/2011206
© AEOS / EDP Sciences

Introduction

> Depuis 2005, tous les deux ans, se déroulent les « Colloques internationaux de pathographie », organisés par le Dr Philippe Charlier. Le troisième s'est déroulé

à Bourges, du 3 au 5 avril 2009, au théâtre Jacques-Cœur (**fig. 1**). Le quatrième vient de se tenir à Saint-Jean-de-Côle les 13, 14 et 15 mai derniers.

Fig. 1 Philippe Charlier et une conférencière répondent au question de l'assemblée lors d'une communication. 3^e Colloque international de pathographie, Bourges, avril 2009. (Cliché T. Monier).

Qu'est-ce que la pathographie ?

C'est l'étude médicale des restes humains anciens de personnages à propos desquels on dispose d'une documentation biographique ou iconographique : textes anciens, statues, portraits... Il s'agit donc, le plus souvent, de personnes célèbres. La pathographie fait partie de la paléopathologie, discipline scientifique multidisciplinaire associée à l'histoire, à l'archéologie, à l'anthropologie physique et à l'histoire de la médecine et des maladies.

Pour ceux qui s'intéresseraient à cette passionnante nouvelle discipline, nous recommandons

la lecture d'un ouvrage qui constitue un manuel pratique de paléopathologie humaine, présentant les techniques classiques et actuelles d'une manière très pragmatique, didactique et utile notamment pour le chirurgien-dentiste.

***Ostéo-archéologie
et techniques médico-légales :
tendances et perspectives.
Pour un « Manuel pratique
de paléopathologie humaine »***

(Ouvrage collectif sous la direction de P. Charlier. Éditions De Boccard, 2008, 684 p.)

Multidisciplinaire et réunissant une quarantaine de spécialistes internationaux, ce volumineux ouvrage aborde successivement les principes et les moyens de l'étude physique des squelettes, des momies, et des sépultures. Il présente l'ensemble des aspects lésionnels et pathologiques pouvant être observés sur des restes humains à l'état de squelette ou momifiés et tient compte des dernières avancées scientifiques dans ces domaines.

En effet, de multiples voies de recherche originales sont récemment apparues, nécessitant une mise au point générale de la méthodologie (fig. 2). La dent se retrouve ainsi être l'un des éléments principaux lors d'une étude paléopathologique d'un squelette ou d'un corps momifié. C'est une source d'ADN qui, lors de la dégradation des tissus, s'adsorbe sur les molécules d'hydroxyapatite, et peut alors être récupérée au laboratoire.

Nous vous présentons ci-après quelques-uns des chapitres particulièrement intéressants pour l'odonto-stomatologiste.

Fig. 2 Manuel pratique de paléopathologie humaine. Couverture de l'ouvrage.

Étude microscopique du tartre dentaire

P. Charlier

Très facile à mettre en œuvre, cette étude permet de révéler des éléments piégés dans la plaque dentaire comme des débris alimentaires, des fibres végétales, des parasites, etc. apportant ainsi des informations capitales sur l'alimentation et le cadre environnemental de l'individu dont les restes sont étudiés. Plus l'hygiène dentaire est soignée, moins la présence de tartre est importante, et donc les renseignements obtenus sont proportionnels à l'efficacité du nettoyage *ante-mortem*.

Elle fut définie par Dobney en 1987, d'après les travaux de Don Brothwell et utilise des prélè-

vements de tartre dentaire décalcifiés et examinés à la loupe binoculaire et au microscope électronique à balayage (fig. 3 a et b).

La loupe binoculaire

Elle révèle la présence de restes alimentaires au sein des dépôts tartriques *ante mortem* et, en corrélation avec l'examen des surfaces occlusales, permet de préciser le type de régime alimentaire. Une telle étude a amené en 1993 Littleton à définir quatre types de régimes alimentaires :

Fig. 3 a et b Cristaux et structures végétales dans le tartre.

a Cristaux et structures végétales enchassés dans le tartre dentaire du sujet MV 21.

b Tombe étrusco-celtique de Monterenzio, près de Bologne, Italie. MEB, grossissement X 630.

(Clichés V. Mazel, P. Richarin et P. Charlier).

- **régime marin** : usure importante des tables occlusales, faible fréquence des lésions carieuses, existence d'infections endo-parodontales provoquées par l'abrasion, faible fréquence de pertes dentaires *ante-mortem* ;
- **régime mixte agro-pastoral, marin et agraire** : usure modérée des tables occlusales, peu de tartre, faible fréquence des lésions carieuses, peu d'infections endo-parodontales provoquées par l'abrasion, faible à moyenne fréquence de pertes dentaires *ante-mortem* ;
- **régime mixte agro-pastoral** : taux d'usure faible à moyen des tables occlusales, présence de tartre, fréquence élevée des lésions carieuses, présence d'infections endo-parodontales provoquées par l'abrasion, fréquence élevée de pertes dentaires *ante-mortem* ;
- **régime d'agriculture intensive** : usure importante des tables occlusales

Les conclusions d'une étude menée par Gualandi en 1992, sur une série d'échantillons dentaires provenant de sépultures étrusco-celtiques d'une nécropole de Monte Bibele près de Bologne en Italie sont les suivantes :

- la présence importante de tartre indique que des protéines étaient présentes en quantité dans le régime alimentaire d'une population ;
- lésions périapicales et pertes dentaires fréquentes vont de paire avec l'importance du taux de caries et la quantité de tartre ;
- l'abrasion importante des tables occlusales montre un régime alimentaire riche en végétaux (fibres et phytolithes).

Ces observations tendent à démontrer que cette population avait une économie à prévalence agraire.

Une forte abrasion occlusale peut également être provoquée par la consommation de pain riche en particules minérales ajoutées fortuitement, souvent fabriqué à partir de farine obtenue par des meules en pierre. C'est le cas des populations du Bassin méditerranéen de l'Antiquité au Moyen Âge.

Le microscope électronique à balayage

Il permet de révéler la présence d'éléments de nature variable au sein du tartre dentaire :

fibres végétales, hématies, fragments osseux et cristaux.

Il peut s'agir de silicate d'alumine, de quartz, de manganèse... ils sont responsables de l'abrasion occlusale. Ils proviennent des phytolithes issus des fibres consommées ou de contamination de l'alimentation. Des cristaux de manganèse mis en évidence dans le tartre d'individus

d'une nécropole étrusco-celtique de Monterozio Vecchia, en Italie, pourraient être issus des peintures et vernis des céramiques.

L'examen du tartre dentaire est donc facile à mettre en œuvre et donne des informations importantes sur les pratiques alimentaires d'une population, mais aussi sur son hygiène bucco-dentaire.

Détermination de l'âge par la méthode des anneaux du ciment. Approche méthodologique

N. Gabard, T. Colard

La détermination de l'âge du décès lors de l'examen paléopathologique d'un squelette est primordiale. L'examen microscopique des anneaux de ciment est actuellement la méthode la plus fiable, la plus économique et la plus rapide.

L'épaisseur du ciment augmente avec l'âge de façon régulière, en absence de pathologie, par apposition de couches concentriques formant des anneaux comparables aux anneaux de croissance d'un tronc d'arbre, et à raison d'un anneau par année écoulée. Protégé par l'alvéole osseuse, le ciment est peu touché par les agressions extérieures subies par le crâne et nous parvient en général bien conservé.

L'article décrit le protocole utilisé pour cette détermination de l'âge du décès en fonction du nombre d'anneaux de ciment observés au microscope en lumière polarisée entre la couche granuleuse de Tomes et l'extérieur de la racine.

Le microscope en lumière polarisée révèle une alternance de bandes sombres et claires. Le comptage doit se faire sur plusieurs images pour une même dent, issues de plusieurs coupes.

Il faut ensuite prendre le nombre modal de comptages des anneaux et lui ajouter l'âge d'éruption moyen de la dent examinée et on obtient l'âge du décès de son propriétaire.

Un nombre important d'études récentes a montré une forte corrélation entre l'âge estimé à partir de cette méthode et l'âge réel du décès connu pour les personnages étudiés : elle est donc fiable et expérimentalement validée.

L'aspect des anneaux de ciment et leur épaisseur peuvent être modifiés par certaines pathologies, telle la tuberculose, ou par la grossesse chez une femme, ce qui permet de connaître l'âge et le nombre des grossesses.

Cette technique fut utilisée lors de l'étude coordonnée par Philippe Charlier des restes d'Agnès Sorel, la maîtresse de Charles VI (**fig. 4 à 5**). Décédée à un âge compris entre 25 et 30 ans, elle aurait été victime d'une intoxication aiguë au mercure, utilisé à l'époque pour traiter l'infection parasitaire intestinale par l'ascaris.

L'examen microscopique du ciment dentaire a permis de déterminer qu'elle était morte à un âge compris entre 23 ans 9 mois et 27 ans 9

Fig. 4 Contenu de l'urne funéraire d'Agnès Sorel.
(Cliché P. Charlier).

Fig. 5 Gisant d'Agnès Sorel. Collégiale Saint-Ours de Loches.
(Cliché T. Monier).

Fig. 6 Une dent d'Agnès Sorel.
(Cliché P. Charlier).

Fig. 7 Anneaux ciment : technique de comptage des anneaux du ciment, en pointillés blancs.
(Cliché Dr. Joël Blondiaux, Walincourt).

mois, soit une naissance située entre 1422 et 1426. Les historiens évaluaient jusque-là la naissance d'Agnès Sorel entre 1409 et 1425. Trois anneaux larges consécutifs ont pu être identi-

fiés, correspondant à trois grossesses survenues à 18, 19 et 20 ans. Ses trois filles reconnues par Charles VII ont ainsi, selon toute vraisemblance, vu le jour en 1443, 1444 et 1445 (fig. 6 et 7).

La reconstitution faciale à partir des données craniométriques

J.-N. Vignal

Ce chapitre rapporte une expérience réalisée sur les restes crâniens issus de nécropoles médiévales du Val-de-Marne qui, grâce aux

techniques de l'imagerie médicale numérisée, permet de révéler les déformations cranio-faciales et dentaires et de reconstituer les

visages des individus, grâce à un logiciel de portrait-robot.

Cette technique fut utilisée à l'origine dans le cadre de l'anthropologie judiciaire.

Développée par Scotland Yard il y a plusieurs décennies, elle vise à essayer de reconstituer les traits du visage d'un individu à partir de son crâne.

Son unique fonction est de reproduire une représentation en trois dimensions la plus proche d'un visage, mais elle ne doit en aucun cas être considérée comme la photographie réaliste d'une personne ayant perdu toute expression émotionnelle.

Pour Agnès Sorel, la reconstitution du visage à partir du crâne a montré une très grande ressemblance avec le gisant de Loches, mais aussi avec son portrait dans une œuvre de Jehan Fouquet (*La Vierge de Melun*, parfois aussi appelée *Vierge à l'enfant*, exposée au Musée d'Anvers). La compatibilité des restes crâniens avec les reliefs du visage du gisant avoisinerait les 100 % ! (fig. 8).

Lors du Colloque de Bourges, Philippe Charlier et Philippe Poupon présentèrent une étude des restes de Diane de Poitiers, et tentèrent une comparaison entre un portrait connu de la favorite d'Henri II et sa mandibule (fig. 9).

Fig. 8 Reconstitution faciale d'Agnès Sorel : superposition de la reconstitution du visage d'Agnès Sorel, de son gisant et de ses reliefs osseux crâniens.

(Cliché J.-N. Vignal et P. Charlier).

Fig. 9 Superposition de la mandibule de Diane de Poitiers découverte à Anet et d'un des portraits de la favorite d'Henri II. Conférence de P. Charlier et J. Poupon.

(Cliché T. Monier).

Méthodologie de la paléodontologie

P. Charlier, E. Tilotta

Ce chapitre fait le point sur l'évolution récente des méthodes paléodontologiques : pertes dentaires, usure des tables occlusales, lésions

cariieuses, colorations, pathologie apicale, fractures radiculaires, lésions parodontales et anomalies de nombre ou de formes...

Pertes dentaires

L'évaluation des pertes dentaires *ante-mortem* renseigne l'archéologue sur l'hygiène des populations étudiées et sur les carences alimentaires auxquelles elles devaient faire face. Elles renseignent aussi sur la classe sociale des individus étudiés.

Usure occlusale

Elle est directement liée au régime alimentaire des populations étudiées et à l'âge du décès. La tribologie, science qui étudie le frottement des surfaces, classe les processus abrasifs en trois catégories :

- **abrasion à 2 corps** : friction de 2 corps solides dont les surfaces en mouvement sont en contact direct. C'est le cas de l'attrition (contacts dento-dentaires) ou de l'usure (contact dent/objet tel un outil ou le tuyau d'une pipe) ;
- **abrasion à 3 corps** : semblable à la précédente, mais avec l'interposition de particules abrasives : silice, sable, phytolithes... (abrasion globale provoquée par les aliments et les par-

ties molles et abrasion globale et focale lors de l'utilisation d'une brosse et de dentifrice) ;

- **usure tribo-chimique** : provoquée par l'action d'une substance chimique déminéralisante.

Actuellement, l'usure occlusale est quantifiée par la méthode de Scott (1979) qui détermine l'épaisseur d'émail disparu au niveau des dents postérieures. Celle de Smith (1984) est préférée pour les dents antérieures (**fig. 10**).

Certaines usures ne sont pas provoquées par l'alimentation, mais par des activités extra-alimentaires telles la mastication d'objets ou de substances comme les feuilles de bétel ou de coca, ou le bruxisme, ou l'utilisation des dents comme outil ou « troisième main ».

L'arthrose temporo-mandibulaire : elle peut être primitive, physiologique, et provoquée après quarante ans par l'usure normale des surfaces osseuses, ou elle peut être secondaire et résulter d'un processus pathologique ou traumatique.

L'auteur détaille ensuite différentes manifestations bucco-dentaires de maladies générales rencontrées lors de l'examen d'un squelette : fluorose, syphilis congénitale, amélogenèse

Fig. 10 Usure occlusale compliquée d'une carie mésiale et d'une lésion apicale au niveau de la racine palatine d'une 16. Égypte pharaonique. Coll. Musée de l'Homme, Paris - MH 3905.
(Cliché T. Monier).

Fig. 11 Scorbut : appositions périostées maxillaires et dents *in situ* pigmentées par les hémorragies énamélaires.
(Cliché P. Charlier).

imparfaite, hypercémentose, variations anatomiques, anomalies de forme, de volume, de position (**fig. 11**).

Voici deux cas étudiés par Philippe Charlier :

- un cas de scorbut dans la Rome médiévale ;
- un tératome mature médiastinal.

Un cas de scorbut dans la Rome médiévale (Tombe Bulgaria, Gerione)

P. Charlier

(Étude anthropologique supervisée par Carla Caldarini et Paola Catalano, *Soprintendenza Archeologica di Roma*).

Au Moyen Âge, le scorbut existe à l'état endémique dans l'ensemble des pays du Nord de l'Europe lors des mois d'hiver, période pendant

laquelle la consommation de légumes verts est très réduite. Ce chapitre montre les signes ostéo-archéologiques de cette avitaminose C, révélés par l'étude d'un squelette de jeune enfant âgé de 1 à 2 ans (âge dentaire) avec ses manifestations buccales : appositions périostées maxillaires et pigmentation des dents par les hémorragies énamélaires (**fig. 12 et 13**).

L'examen met quelquefois en évidence des hémorragies en dessous du périoste qui entraînent un décollement de celui-ci au niveau du fémur et du radius. Le tissu osseux, quant à lui, n'est pas concerné par les hémorragies

Un tératome mature médiastinal (Rome I^{er}-III^e siècle apr. J.-C.)

P. Charlier

L'auteur présente un tératome mature médiastinal découvert sur les restes d'une esclave romaine âgée de 25/45 ans et qui vivait entre le I^{er} et le III^e siècle ap. J.-C. (Tombe XLV, via Lucrezia Romana, Rome).

Fig. 12 Fusion congénitale 11-12 et 21-22 chez un adulte de la nécropole romaine impériale de Via Basiliano, Tombe. 357, Rome.

(Cliché P. Charlier, [étude anthropologie sous la direction de Paola Catalano, *Soprintendenza Archeologica di Roma*]).

Fig. 13 Scorbut : détails de 2 dents pigmentées par les hémorragies énamélaires.

(Cliché P. Charlier).

Une structure sphérique fut mise en évidence en avant du rachis thoracique, contenant cinq dents réduites à l'état de germes. Ces tératomes sont des tumeurs germinales constituées de tissus embryonnaires plus ou moins évolués. Leur

siège le plus fréquent est situé au niveau des gonades ou au niveau du médiastin. Dans 20 à 50 % des cas, ces tumeurs restent asymptomatiques. Aucun de ces tératomes n'avait encore été publié en paléopathologie (**fig. 15 a et b**).

Fig. 15 a et b Tératomes.

Les cinq dents (a) contenues dans le tératome et leurs coques osseuses (b).

(Clichés P. Charlier).

Conclusion

Ce livre fournit de nombreuses recommandations et protocoles techniques pouvant être appliqués sur le terrain mais aussi au laboratoire, afin de documenter au mieux les caractéristiques des restes humains anciens mais concerne aussi l'examen de pathologies qui se rencontrent toujours chez nos patients. Il s'adresse donc aussi bien à l'anthropologue, au médecin légiste qu'au chirurgien-dentiste.

Cette publication érudite, celle qui va suivre les actes de Bourges début 2011, et l'organisation d'un quatrième colloque à Saint-Jean-de-Côle le 13,14 et 15 mai 2011, ne peuvent qu'inciter les lecteurs des *Actualités Odonto-Stomatologiques* à s'impliquer dans cette discipline passionnante qu'est la paléo-odontologie et à la faire connaître.

Références

- Ostéo-archéologie et techniques médico-légales : tendances et perspectives.

Pour un « Manuel pratique de paléopathologie humaine ». Ouvrage collectif sous la direction

de Philippe Charlier. 684 p., 250 illustrations. Paris : De Boccard, 2008. <http://www.deboccard.fr/>

- **1^{er} colloque international de pathographie.**
Loches, avril 2005.
Actes publiés sous la direction de Philippe Charlier.
Paris : De Boccard, 2006.
- **2^e colloque international de pathographie.**
Loches, avril 2007.
Actes publiés sous la direction de Philippe Charlier.
Paris : De Boccard, 2009.
- **3^e colloque international de pathographie.**
Bourges, avril 2009.
Actes publiés sous la direction de Philippe Charlier.
Paris : De Boccard, 2011.

SUMMARY

Pathography and its applications in odonto-stomatology

Danielle GOURÉVITCH,
Thibault MONIER,

Keywords

- pathographie
- paléopathologie
- anthropologie
- histoire

Pathography is the study of the possible influence and effects of disease on the life and work of a historical personages. Pathography is indispensable in assisting historians in their quest for a better understanding of life and death of persons having played a significant role in history. The expertise of the odontologist is necessary in all studies of remains, where teeth and jaws are often the only parts found in burials excavations. Philippe Charlier has published a book with the methodology and results of many studies very interesting for the odontologist.

Apprenez à respirer à vos enfants

Jean-Paul Allaux

Les maladies ORL avec leur prolongement au niveau pulmonaire sont malheureusement de plus en plus répandues de nos jours et à tout âge.

La pollution atmosphérique, les appartements surchauffés ou enfumés par des parents tabagiques, les rues des villes saturées de gaz d'échappement... tous ces maux contemporains bien connus sont bien souvent responsables de l'installation de ces affections dès la petite enfance. Ils freinent par ailleurs le développement harmonieux du corps en installant parfois des déformations vertébrales mais aussi du palais et des mâchoires provoquant une mauvaise implantation des dents.

Fruit d'une longue expérience, ce livre se veut avant tout pratique. De nombreux exercices spécifiques à faire à la maison ou à l'école, seul ou en groupe, permettront aux éducateurs, parents et enseignants de trouver remède à ces différentes affections et d'aider efficacement les enfants à s'épanouir pleinement.

Un livre pour apprendre à respirer à nos enfants.

ISBN : 978-2-7598-0602-7
174 pages
25.00 €

Commandez directement sur : www.edition-sciences.com