LA MODE AU SERVICE DE LA MÉDECINE LÉGALE : LES MALADIES DE MARIE-ANTOINETTE ET DE SON FILS LOUIS XVII RÉVÉLÉES

Des analyses biomédicales réalisées sur des vêtements attribués à Marie-Antoinette et à Louis XVII, conservés au Palais Galliera (Paris) et dans une collection privée.

Les marqueurs tumoraux retrouvés sur les vêtements de Marie-Antoinette seraient en faveur d'un cancer gastro-intestinal étendu à la zone uro-génitale. Tandis que les protéines détectées sur ceux du jeune Louis XVII, indiquent vraisemblablement une infection tuberculeuse.
Les recherches ont été menées par le professeur Philippe Charlier, du LAAB de l'UVSQ (Laboratoire Anthropologie, Archéologie, Biologie), par des chercheurs de l'Hôpital Raymond Poincaré (AP-HP), du CEA de Bagnols-sur-Cèze et du Palais Galliera.
> Publication parue le 12/11/26 dans Rapid Communications in Mass Spectrometry:Of Patients Like No Other: High-Resolution Paleoproteomic Analysis of Biological Residues on Garments Attributed to Marie-Antoinette and Louis XVII

L'analyse paléo-protéomique des traces biologiques présentes sur les vêtements de la

reine Marie-Antoinette (1755-1793) et de Louis-Charles de France, duc de Normandie et futur Louis XVII (1785-1795), a permis d'identifier précisément la composition de ces résidus et de mieux comprendre l'état de santé de ces deux «patients du passé». La protéomique est l'identification moléculaire de l'ensemble des protéines qui composent un échantillon.

Les vêtements

L'identification précise et la datation des vêtements examinés a bénéficié de l'expertise du Palais Galliera, musée de la mode de la ville de Paris. Au total, 16 échantillons ont été prélevés sur six vêtements différents, de statuts différents.

Méthodes

Les protéines ont été extraites de 16 échantillons prélevés sur six vêtements différents, protéolysées à la trypsine, et les peptides obtenus ont été analysés par spectrométrie de masse en tandem à l'aide d'un instrument Orbitrap Astral. Une première analyse de protéotypage, réalisée sans hypothèse préalable quant à l'origine des espèces, a confirmé sans ambiguïté l'origine humaine des protéines. Une recherche ciblée dans les bases de données a ensuite été menée pour l'identification et la quantification sans marquage des protéines.

Résultats

Au total, 76421 correspondances peptide-spectre ont été obtenues, et 3457 peptides protéotypiques ont été répertoriés, permettant l'identification de 361 protéines présentant au moins deux séquences peptidiques spécifiques par protéine dans chaque échantillon. Ces résultats soulignent l'intérêt médical de la paléo-protéomique des textiles anciens, qui conservent de précieuses informations grâce au transfert de marqueurs organiques par imbibition de fluides biologiques.

En appliquant un protocole désormais bien établi en paléopathologie à ce que l'on pourrait appeler un «jumeau textile» (c'est-à-dire un échantillon de fluide biologique fixé par absorption sur un tissu), il devient possible non seulement d'identifier la nature des taches sur les textiles anciens, mais aussi de mieux documenter la santé et les maladies de la personne qui les portait (c'est-à-dire le «patient»). Cette étude démontre enfin le potentiel de la paléo-protéomique pour la reconstruction de profils sanitaires à partir de traces biologiques sur des matériaux anciens, ouvrant de nouvelles perspectives dans l' étude de l'histoire des maladies, la paléo-épidémiologie et le diagnostic rétrospectif.

(a) (b) (c)



Légende photos : Détail de la tache au niveau du périnée sur le pantalon de Louis XVII (GAL1987.2.47/échantillon 1). (B) Détail du corset de Marie-Antoinette (GAL1997.76.1). (C) Détail de la chemise de nuit de Marie-Antoinette (anciennement de la collection de Madame Campan).
Crédits photos : Philippe Charlier

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

> Of Patients Like No Other: High-Resolution Paleoproteomic Analysis of Biological Residues on Garments Attributed to Marie-Antoinette and Louis XVII, Rapid Communications in Mass Spectrometry
Auteurs : Philippe Charlier, Marie Gebelin, Jules Charlier, Pascale Gorguet Ballesteros, Lucia Grenga, Jean Armengaud.
> LAAB
> UFR Simone Veil-Santé