Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 10 (1957)

Heft: 1

Artikel: Étude microradiographique de tissus osseux primaires (à propos de la mandibule préhistorique de Farincourt, Haute-Marne)

Autor: Baud, Ch.-Albert / Morgenthaler, Peter W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-738691

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 19.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Cependant, l'équation fondamentale F est générale et toutes ses racines sont réelles. C'est elle que l'on obtient en cherchant les parties réelles des solutions de celle de Gauss. Dans la théorie de Gauss, le passage par l'imaginaire permet une grande généralité, ce qui est fréquent dans les problèmes algébriques.

Ch.-Albert Baud et Peter W. Morgenthaler. — *Etude microradiographique de tissus osseux primaires (à propos de la mandibule préhistorique de Farincourt, Haute-Marne).*

La microradiographie constitue un moyen d'apprécier quantitativement le degré de minéralisation dans des coupes de tissu osseux. Elle présente sur les méthodes de dosage chimique l'avantage de permettre une localisation précise des différences de concentration en substance minérale dans des territoires microscopiques.

On soumet à la microradiographie des tranches relativement minces (70-80 μ environ) obtenues par usure et polissage suivant le procédé habituel des minéralogistes, sans décalcification préalable, bien entendu. Le rayonnement X doit être choisi suffisamment mou pour qu'il soit absorbé d'une manière satisfaisante malgré la faible épaisseur de substance minérale traversée, et assez dur pour ne pas être absorbé par la matière organique. Le rayonnement K_α émis par l'anticathode de Cu d'un tube alimenté sous 30 kV, dont la longueur d'onde est de 1,54 Å, convient parfaitement. La surface sensible doit être une émulsion pratiquement sans grain, comme celle du film Lippmann de Gevaert, de façon à permettre l'observation microscopique à de forts grossissements.

Pour une étude quantitative, on radiographie en même temps que la coupe et sur le même film un étalon constitué par des feuilles d'aluminium d'épaisseur connue, superposées et légèrement décalées. Les microradiographies sont ensuite analysées au photomètre. On détermine d'abord les déflexions du photomètre pour chaque échelon d'étalon, ensuite on effectue les mesures pour le plus grand nombre possible de points sur la préparation. Les déflexions correspondant à chaque point de la coupe sont exprimées en épaisseur d'étalon.

On établit alors l'équivalent d'aluminium, c'est-à-dire l'épaisseur d'aluminium qui absorbe le rayonnement comme 100 μ d'os. Pour le détail de la technique, nous renvoyons à notre travail antérieur (Baud et Morgenthaler [3]).

Nous avons étudié au moyen de la microradiographie un tissu osseux particulier, trouvé accolé à la table externe d'une mandibule humaine préhistorique provenant de Farincourt, Haute-Marne. L'étude histopathologique de ce tissu osseux avait montré qu'il était constitué par de l'os primaire, formé peu de temps avant la mort par métaplasie du tissu conjonctif (au niveau d'un foyer inflammatoire, probablement). La microradiographie a permis de retrouver les caractères histologiques de l'os primaire. De plus, ce tissu est apparu très minéralisé, et l'étude photométrique a mis en évidence un équivalent d'aluminium de 1,0-1,1.

Il s'agit là d'une minéralisation très élevée. Mais elle est voisine de celle que l'on trouve dans l'os primaire ou périostique de l'adulte; nos mesures sur ce matériel ont donné un équivalent d'aluminium de 0,93. Déjà Amprino [1, 2] avait noté que l'os primaire chez l'adulte et chez les jeunes en cours de croissance est intensément et uniformément minéralisé, et qu'il y a très peu de différences entre les couches anciennement formées et celles de formation plus récente.

De même, l'os primaire ectopique dont la formation est provoquée expérimentalement par injection intramusculaire d'alcool, présente une minéralisation forte et uniforme, comme le montrent les microradiographies de Engfeldt et Engström [5].

Par contre, l'os primaire fœtal est beaucoup moins minéralisé. Nous avons trouvé, en effet, pour le pariétal gauche d'un fœtus humain de cinq mois lunaires, un équivalent d'aluminium de 0,43, et pour le pariétal droit d'un fœtus de neuf mois lunaires, un équivalent d'aluminium de 0,58 dans la région centrale de l'os, et de 0,76 à la périphérie. Depuis longtemps les dosages chimiques ont montré que le tissu osseux fœtal présente un degré de minéralisation très bas, mais qui augmente au cours de la vie fœtale et après la naissance jusqu'à atteindre le taux caractéristique du jeune en cours de croissance et de l'adulte (Brubacher [4]). Etant donné ce que l'on sait de

l'os périostique, qui atteint pratiquement d'emblée son degré de calcification définitif, on peut se demander s'il en est de même pour l'os fœtal, c'est-à-dire si les zones osseuses conservent le degré de minéralisation de l'époque de leur formation jusqu'à ce qu'elles soient remplacées par du nouveau tissu osseux plus minéralisé.

En conclusion: le tissu osseux primaire de l'adulte et des jeunes au cours de la croissance est caractérisé dès sa formation par un degré de minéralisation élevé et uniforme (le tissu osseux primaire attaché à la mandibule de Farincourt appartient à ce type); le tissu osseux primaire fœtal présente un degré de minéralisation d'autant moins élevé qu'il est formé chez un fœtus plus jeune.

1. Amprino, R., « Recherches sur la distribution des minéraux dans la substance fondamentale de l'os ». *Arch. Anat. Hist. Embr., Strasbourg*, *34*, 9-17 (1952).
2. —— « Rapporti fra processi di ricostruzione e distribuzione dei minerali nelle ossa. I. Ricerche eseguite col metodo di studio dell'assorbimento dei raggi Roentgen ». *Z. Zellforschg.*, *37*, 144-183 (1952).
3. Baud, C.-A. et P.-W. Morgenthaler, « Recherches sur le degré de minéralisation de l'os humain fossile par la méthode microradiographique ». *Arch. suisses Anthr. gén.*, *21*, 79-86 (1956).
4. Brubacher, H., « Ueber den Gehalt an anorganischen Stoffen, besonders an Kalk, in den Knochen und Organen normaler und rhachitischer Kinder ». *Z. Biologie*, *27*, 517-549 (1890).
5. Engfeldt, B. et A. Engström, « Biophysical studies on bone tissue. XII. Experimentally produced ectopic bone tissue ». *Acta Orthop. Scandinav.*, *24*, 85-100 (1954).

Université de Genève.
Institut d'Anatomie et Institut d'Anthropologie.

Clément Fleury. — *Nouvelle technique pour mesurer l'effort musculaire de la souris, dite test de l'agrippement.*

Première communication.

De nombreux physiologistes et pharmacologues se sont intéressé à la mesure de la fatigue musculaire et, dans certains cas, ont adopté spécialement la souris comme animal d'expérimentation.