

ZUR GESCHICHTE DER KRANKHEITEN

Der Begriff einer «Geschichte der Krankheiten» wird umrissen und der Unterschied zur «Geschichte der Medizin» dargestellt. Die Arbeitsbereiche der «Paläopathologie» und der «Bioarchäologie» werden kurz vorgestellt, soweit sie für die Geschichte der Krankheiten relevant sind. In diesem Zusammenhang wird auch kurz auf die Verwendung des Begriffes «Prävalenz» und die Schwierigkeiten einer statistischen Auswertung von Krankheitshäufigkeiten von kleinen Populationsgruppen hingewiesen.

In der Paläopathologie kommt der Ätiologie für die Diagnostik und die Interpretation von Krankheiten bei den Angehörigen vor- und frühgeschichtlicher Populationen eine wesentliche Bedeutung zu. In diesem Kontext wird das Beispiel eines kleinen Kindes aus der Mittelbronzezeit Anatoliens angeführt, bei dem die kausale Verkettung von Krankheiten zum Tode führte. Dieses Beispiel belegt, dass einige der für uns heute als banale Infektionskrankheiten angesehenen Erkrankungen in der Vor-Antibiotika-Ära häufig tödlich enden konnten.

Weiterhin wird das Beispiel einer möglicherweise biotopbedingten Krankheit aus dem Frühneolithikum Mitteleuropas vorgestellt und auf das mögliche Auftreten der Tuberkulose im mitteleuropäischen Frühneolithikum hingewiesen. Ein Vergleich der in vor- und frühgeschichtlichen Populationen beobachteten Krankheitsspektren und Krankheitsprofile legt den Schluss nahe, dass das Biotop einen stärkeren Einfluss auf die Gesundheit des menschlichen Organismus hatte als die jeweilige Kultur des Menschen. Zusätzlich begünstigten auch soziale und politische Faktoren (z. B. Arme-Leute-Krankheiten; Ursachen für Mangel- und Infektionskrankheiten) das Auftreten von Erkrankungen.

Die bei Kindern und Jugendlichen beobachtete, im Laufe der Vor- und Frühgeschichte bis hin in die Frühneuzeit stetig ansteigende Häufigkeiten meningealer Krankheitssymptome deutet darauf hin, dass es sich bei diesen hämorrhagischen und / oder entzündlichen Reaktionen (z. B. bakterielle Hirnhautentzündung, hämorrhagische Prozesse) wohl um eine in der Stammesgeschichte des Menschen relativ neue Krankheitsgruppe handelt. Als Ursache der Häufigkeitszunahme ist offenbar ein Wandel in der Lebensweise — insbesondere der Siedlungsweise — anzunehmen.

Die Ergebnisse einer vergleichenden Epidemiologie der Krankheiten des Kindesalters belegen, dass das in einer vor- und frühgeschichtlichen Population nachweisbare Krankheitsmuster von Mangel- und Infektionserkrankungen offenbar auch durch historisch-politische Ereignisse maßgeblich bestimmt wurden.

Schlüsselwörter: Paläopathologie, Bioarchäologie, Geschichte der Krankheiten.

Einleitung

Auf den ersten Blick wird der Leser versucht sein, in einer *Geschichte der Krankheiten* einen anderen Begriff für die *Geschichte der Medizin* zu sehen. Diese Annahme ist verständlich, umso mehr, da beide Forschungsgebiete eng miteinander verwandt sind und teilweise auf denselben Quellen aufbauen. Tatsächlich aber handelt es sich um zwei verschiedene Gebiete, von denen die *Geschichte der Krankheiten* einen neuen Forschungsansatz verfolgt. In seinem epochalen Buch über die «Anfänge der Medizin» hat der bekannte Schweizer Medizinhistoriker Henry E. Sigerist, die Entwicklung von der primitiven und archaischen Medizin bis hin zum Goldenen Zeitalter in Griechenland zuverlässig und punktgenau sowie dazu noch sehr anschaulich beschrieben (Sigerist 1963). In diesem Buch werden die Grundzüge einer Geschichte der Krankheiten bereits angedeutet. Der von Sigerist in seinem Buch behandelte Zeitraum von der Medizin der Frühzeit des Menschen bis hin zur Medizin der Antike umfasst den Bereich, der auch von der Paläopathologie abgedeckt wird (Sigerist 1963).

Das Arbeitsgebiet der *Paläopathologie*, das sich Ende des 19. Jahrhunderts, vor allem aber im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts aus der Pathologie und der Anthropologie entwickelt hat, ist in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu einer eigenständigen Wissenschaft herangewachsen. Es steht interdisziplinär zwischen *Medizin*, *Anthropologie* (Humanbiologie) und *Archäologie* und befasst sich mit der Erforschung der Krankheiten vor- und frühgeschichtlicher Menschen und Tiere. Archäologische Skelettfunde (einschließlich Fossilfunde), Mumien und Moorleichen repräsentieren biohistorische Urkunden, da sie von Zeiten berichten, in denen es noch keine schriftliche Überlieferung gab und Antibiotika noch nicht bekannt waren. Das Fundgut sollte mit verschiedenen medizinischen Methoden und Techniken untersucht werden, um eine optimale Befunderhebung zu gewährleisten¹: makroskopisch, lupenmikroskopisch, endoskopisch, radiologisch (konventionelles Röntgen; CT und Mikro-CT), licht-

¹ z. B. in der Göttinger AG Paläopathologie am Institut für Anatomie und Embryologie der Universitätsmedizin Göttingen.

mikroskopisch (einschließlich fluoreszenz- und polarisationsmikroskopisch), rasterelektronenmikroskopisch (einschließlich Elementanalyse mit der Mikrosonde), physikalisch (Stabile Isotope), biochemisch (Paläoproteomik) und molekularbiologisch (aDNA). Ziel einer paläopathologischen Untersuchung ist die Bestimmung der Art (i. S. *Kasuistik*), der Ursachen (*Ätiologie*) sowie der Häufigkeit und Verbreitung (*Epidemiologie*) von Krankheiten im Laufe der Menschheitsentwicklung. Die Auswertung paläopathologischer Untersuchungsergebnisse gestattet Rückschlüsse auf die damalige Ernährung, Wohn- und Arbeitsverhältnisse, geographisch-klimatische Faktoren und sanitäre und hygienische Gegebenheiten (Schultz 1982).

Das neue Arbeitsgebiet *Bioarchäologie*, das von Sir John Graham Douglas Clark 1972 begründet wurde (Clark 1985), bedient sich der Methoden der *Prähistorischen Anthropologie* (Humanbiologie), *Paläodemographie* und der *Paläopathologie*. Da sehr unterschiedliche Prozesse im Laufe eines Lebens Spuren am Knochen hinterlassen, vermittelt die Bioarchäologie Informationen über Verrichtungen des täglichen Lebens (z. B. Beruf und Hausarbeit, Sport, Kampf), aber auch über Krankheiten (hier: Überschneidung mit der Paläopathologie) und andere Faktoren äußerer Lebensbedingungen, die maßgeblich die damalige Lebensqualität beeinflussten (vgl. Kozak 2010). Auf diese Weise kann in Grenzen eine Rekonstruktion damaliger Lebensbedingungen und damit auch des ökologischen Umfeldes (Biotop) durchgeführt werden. Über eine Erhebung individueller Daten anhand morphologischer Skeletmerkmale und Krankheitsspuren ist häufig eine Identifikation im forensischen Sinne möglich, die in gewissen Grenzen die Erstellung der (Paläo-) Biographie («Osteobiographie») eines Verstorbenen beinhaltet (Schultz 1996; 2010; 2011; Schultz, Schmidt-Schultz 2004; Kozak 2012; Schultz, Walker 2013; Nováček et al. 2017).

Die Verbindung der beiden sich überlappenden Arbeitsbereiche Paläopathologie und Bioarchäologie, die mittlerweile von internationaler wissenschaftlicher Bedeutung sind, erlaubt weiterführend Rückschlüsse auf soziobiologische Zusammenhänge zur Entstehung von Krankheiten in der Vergangenheit (z. B. Otitis media, Sinusitiden; Arthrose), die ja in ganz erheblichem Maße die Lebensqualität herabsetzen können, und ermöglicht die Erstellung von Krankheitsprofilen (Schultz, Schmidt-Schultz 2017) in kulturell unterschiedlich geprägten Populationen.

In der Medizingeschichte wie auch in der Geschichte der Krankheiten ist die Paläopathologie für die Vor- und Frühzeit der Menschheitsgeschichte — also in der Zeit vor einer schriftlichen Überlieferung — die einzige Quelle, um verlässliche Informationen über den Gesundheitszustand damaliger Menschen zu erhalten (Schultz 1982). Der französische Chirurg und Paläopathologe Jean Dastugue² und der italienische

Mediziner und Paläopathologe Luigi Capasso³ haben schon früh auf diese Rolle der Paläopathologie aufmerksam gemacht (Capasso 1985; Dastugue 1980). Die Bedeutung des Wissens über die Krankheiten der Menschen vergangener Zeiten für die Entwicklung der Menschheitsgeschichte, aber auch für bestimmte soziale Verhaltensweisen — wie beispielsweise soziale Fürsorge und medizinische Pflege für kranke Mitmenschen — wird heute häufig unterschätzt. So wissen wir anhand paläopathologischer Untersuchungsergebnisse, dass beispielsweise der Neanderthaler aus der Kleinen Feldhofer Grotte, der namensgebend für alle anderen Neanderthaler Funde geworden ist, nach einem Bruch des linken Unterarms eine lebenslange Behinderung davontrug (Schultz 2006; Schultz, Schmidt-Schultz 2015a). Die daraus resultierende, erheblich eingeschränkte Leistungsfähigkeit⁴ hätte sicherlich seinen alsbaldigen Tod zur Folge gehabt, wenn nicht die Mitglieder seiner Gruppe ihm dauerhaft alle notwendige Pflege und Versorgung hätten angedeihen lassen («social care»).

Bei einer Geschichte der Krankheiten wird man nicht umhin kommen, ergänzend auch die *Anthropologie der Krankheiten* zu berücksichtigen. Dieser Arbeitsbereich behandelt sowohl Populationen der Vergangenheit als auch der heutigen Zeit und fokussiert in der Regel auf die Biologie und Epidemiologie bestimmter Infektionskrankheiten. Vergleichende Überlegungen zum Auftreten dieser Krankheiten bei damaligen, aber auch bei heutigen Populationen liefern Ergebnisse, die Interaktionen zwischen menschlichen Populationen verschiedener Zeiten bzw. geographischer Regionen und bestimmten Krankheiten bzw. Krankheitserregern aufzeigen. In diese Überlegungen müssen nicht nur die geographisch-klimatischen Faktoren einschließlich der vorliegenden Vegetation eines Biotops und der dort gegebenen Ernährungsmöglichkeiten, sondern noch eine Vielzahl anderer Faktoren eingehen. Zu diesen Faktoren gehören hauptsächlich die damaligen Ernährungsgewohnheiten, kulturelle und religiöse Vorgaben, die Einfluss auf die Entstehung von Erkrankungen nehmen können (z. B. Hygienevorschriften), die Sozialstruktur und das Sozialverhalten der damaligen Menschen, die Art der Berufsausübung, die ökonomische Erschließung vorliegender Ressourcen und die Art der Produkte, die mithilfe der Ressourcen hergestellt werden konnten, sowie notwendige Wanderbewegungen, die bei einer Ressourcensuche unumgänglich waren (z. B. Mascie-Taylor 1993). Diese interdisziplinären Überlegungen spielen selbstverständlich auch in der Paläopa-

schen Wissenschaftler auf dem Gebiet der Paläopathologie und veröffentlichte ein Handbuch und zahlreiche Buch- und Journalartikel zu diesem Thema.

³ Luigi Capasso ist Professor an der Universität Chieti (Italien), lehrt in der Fakultät für Medizin und Chirurgie Anthropologie und Paläopathologie und ist Gründer und Leiter des dortigen Universitätsmuseums. Als einer der bekanntesten Paläopathologen Italiens hat er zahlreiche Bücher und Fachartikel zum Thema Paläopathologie veröffentlicht und ist Herausgeber des «Journal of Paleopathology».

⁴ Besonders in Bezug auf Jagd und Verteidigung.

² Jean Dastugue (1910—1996) war ein orthopädischer Chirurg und Anatom an der Universität Caen (Frankreich) und begründete dort in der Medizinischen Fakultät ein Anthropologisches Labor. Er war einer der führenden französi-

thologie eine wichtige Rolle. In vielen Fällen kann die Paläopathologie durch ihre an archäologischen Skelettfunden sowie an Mumien und Moorleichen gewonnenen Ergebnissen zu einer Beantwortung der oben genannten Fragenkomplexe beitragen. Die Einwirkungen des sozialen Umfeldes waren von der Vorgeschichte an bis hin in die Frühneuzeit häufig ursächlich verantwortlich für das Auftreten von Krankheiten. So können beispielsweise chronische Mittelohr- und Nasennebenhöhlenerkrankungen sowie Gelenkverschleiß i. S. einer Arthrose häufig als sogenannte Arme-Leute-Krankheiten bezeichnet werden (vgl. Schultz 1996).

Aus der Antike liegen uns Berichte vor, die die Auswirkungen von Epidemien auf die Entwicklung der Geschichte ganzer Völker beschreiben. Als Beispiel sei die «Pest des Thukydides» genannt. Dieser von dem athenischen Heerführer und Geschichtsschreiber Thukydides beschriebenen Seuche, die während des Peloponnesischen Krieges (430–425 v. Chr.) auftrat, fiel der große athenische Staatsmann Perikles im Jahre 430 v. Chr. zum Opfer. Auch wenn wir heute nicht genau wissen, um welche Erkrankung es sich damals tatsächlich gehandelt hat (vermutlich Fleckfieber, vgl. Schultz 1983) — die Auswirkung des Todes des Perikles auf die Geschichte Griechenlands war nachhaltig. Der unerwartete Tod Alexanders des Großen in Babylon 323 v. Chr., der offenbar durch die Malaria verursacht wurde, beendete abrupt die Pläne Alexanders, den westlichen Teil des damals bekannten Europa zu erobern und leitete den Zerfall eines einheitlichen makedonischen Weltreiches ein⁵. Die Pandemien des «Schwarzen Todes», der im Mittelalter große Landstriche Eurasiens und Nordafrikas verheerte, ist ein weiteres Beispiel (Ruffié, Sournia 1987).

Es ist bekannt, dass in der antiken griechischen Welt einzelne Städte oder auch kleinere Landstriche gar nicht so selten den Charakter eines eigenständigen Staates besaßen oder sich doch zumindest eine gewisse Eigenständigkeit hatten erhalten können. Letzteres war auch im Großreich der Achämeniden⁶ durchaus noch möglich. Diese Stadtstaaten bzw. scheinselbstständigen Regionen konkurrierten — der damaligen Denk- und Verhaltensweisen zufolge — wirtschaftlich, vor allem aber politisch und manchmal auch militärisch miteinander. Dadurch wurde in gewisser Weise ein kleinstaatlicher Nationalismus gepflegt, der sich bisweilen aller nur verfügbaren Möglichkeiten bediente, um Konkurrenten zu verunglimpfen. Nun gibt es Hinweise, dass die Bevölkerung einzelner Städte oder auch kleinerer Landstriche mit dort häufig auftretenden Infektionskrankheiten in Verbindung gebracht wurde, mit der Intension, die dort lebende Bevölkerung zu diskreditieren. So wissen wir von dem griechischen Historiker und

Geographen Strabo⁷, dass die reiche antike Hafen- und Handelsstadt Kaunos im Südosten der kleinasiatischen Landschaft Karien, die damals zum Achämenidenreich gehörte, ein äußerst ungesundes Klima besessen haben soll. Aufgrund ihrer Lage im sumpfigen Flussdelta mit Marschlandschaften und verlandenden Lagunen dürfte die Stadt sowie ihre unmittelbare Umgebung schon in der Antike der bevorzugte Brutplatz der Malaria-Mücke gewesen sein. Durch die fortschreitende Verlandung des Hafens in der späthellenistisch-römischen Zeit vergrößerte sich das Sumpfgebiet, in dem sich sicherlich nicht nur die Malaria-Mücke, sondern auch die Überträger anderer Infektionskrankheiten ausbreiten konnten. Deshalb wurde Kaunos und seine Umgebung im Spätmittelalter von den meisten Menschen verlassen (Ähnliches ist vom römischen Ephesos im westlichen Kleinasien bekannt). In der Antike waren die Bewohner von Kaunos aufgrund der ungesunden Wohnlage der Stadt vielfach Zielscheibe von Hohn und Spott und wurden letztlich regelrecht diskriminiert. So wird von dem im 4. Jh. v. Chr. lebenden Stratonikos von Athen — einem Musiker und Verfasser von Anekdoten — erzählt, dass er sich bei einem Besuch in Kaunos öffentlich über die ungesunde grünliche Hautfarbe der offenbar malariakranken Bewohner ausgelassen habe⁸. Als die Einwohner von Kaunos dagegen protestierten, soll er gesagt haben: «Wie könnte ich es wagen, eine Stadt als ungesund zu bezeichnen, wo auch tote Menschen durch die Straße wandeln?» (Bean 1985). Diese Beispiele zeigen, dass — im weitesten Sinne — das Auftreten von Krankheiten in der Vergangenheit offenbar auch gewisse Auswirkungen auf die «Psychologie der Völker» haben konnte (Holzner 1960; Opler 1960).

Was ist unter einer «Geschichte der Krankheiten» zu verstehen?

Die *Geschichte der Medizin* ist die Lehre von der historischen Entwicklung der Medizin und der Heilkunst (z. B. Entwicklung von Heilmethoden und Techniken). In diesem Zusammenhang berichtet sie auch über die Biographien bekannter Ärzte. Sie befasst sich weiterhin mit der Entdeckung und der Verbreitung von Krankheiten (z. B. Infektionswege; Seuchenzüge). Als eine überwiegend historische Wissenschaft ist sie angewiesen auf die schriftliche Überlieferung. Gelegentlich liefern archäologische Funde (z. B. bildliche Darstellungen; Operationsinstrumente) Hinweise auf Krankheiten oder Behandlungspraktiken, über die keine schriftliche Information vorliegt.

Die *Geschichte der Krankheiten* integriert die Fakten und Erkenntnisse der Geschichte der Medizin, reicht aber in ihrem Arbeitsfeld zeitlich weit zurück bis in die Anfänge der Menschheit — oder gar dar-

⁵ Z. B. Diodorus Siculus (Διόδωρος ὁ Σικελιώτης, erste Hälfte des 1. Jh. v. Chr.); Plutarchus (Πλούταρχος, ca. 45–125 n. Chr.); Lucius Flavius Arrianus (ca. 85–146 n. Chr.).

⁶ Das Achämeniden oder Altpersische Reich war das erste persische Großreich (ca. 600–330 v. Chr.) und beherrschte einen großen Teil der damals bekannten Alten Welt einschließlich Kleinasien mit den ionischen Küstenstädten, Nordgriechenlands und Makedoniens.

⁷ Strabo (altgr. Στράβων, «der Schielende») geb. ca. 63 v. Chr. in Amaseia (heute Amasya), der Hauptstadt des Königreiches Pontos (in der heutigen Türkei), gest. nach 23 n. Chr.).

⁸ Eine blasse, evtl. auch leicht grünliche Hautfarbe ist für eine chronische Anämie (Blutarmut) — wie sie bei der Malaria auftritt — durchaus typisch; allerdings kommt es auch zu einer grün-gelblichen Hautfarbe im Gefolge einer chronischen Hepatitis (Leberentzündung), die beispielsweise durch Viren oder Würmer verursacht wird.

über hinaus (z. B. Krankheitsnachweis bei Fossilfunden, beispielsweise Dinosauriern, etc.; vgl. Moodie 1923; Rothschild, Martin 1993; Tasnadi-Kubacska 1962; Rothschild et al. 1998) — behandelt also unter Nutzung naturwissenschaftlich-medizinischen Methoden und Techniken auch die Zeit, in der es noch keine schriftliche Überlieferung gab. Um dieses Ziel zu erreichen, bedient sich die Geschichte der Krankheiten zwangsläufig der Ergebnisse der *Paläopathologie*, so dass sich beide Arbeitsbereiche nicht genau voneinander trennen lassen und letztlich die Geschichte der Krankheiten ein Teilbereich der Paläopathologie ist. Da sich die Geschichte der Krankheiten überwiegend mit der paläopathologischen Befundung archäologischer Skelettfunde, Mumien und Moorleichen beschäftigt, ist sie — im Gegensatz zur Geschichte der Medizin — in den naturwissenschaftlich-medizinischen Arbeitsbereich einzuordnen.

Die Rolle der Ätiologie in der Geschichte der Krankheiten

Bevorzugtes Ziel einer Geschichte der Krankheiten ist naturgemäß die Kenntnis über die möglichen Ursachen der Krankheitsentstehung zu Zeiten des vor- und frühgeschichtlichen Menschen. Deshalb spielt die Ätiologie (Lehre von den Ursachen der Krankheiten) bzw. die Ätiopathogenese (Gesamtheit der Faktoren, die im Zuge ihres Entwicklungsprozesses zu einer bestimmten Krankheit führen) in der Erforschung der Geschichte der Krankheiten eine zentrale Rolle. Wie bei der Beurteilung und Einstufung rezenter Krankheitsfälle wird in der Paläopathologie — und somit auch in der Geschichte der Krankheiten — versucht, mithilfe naturwissenschaftlich-medizinischer Methoden eine Korrelation i. S. eines Ursache-Folge-Zusammenhangs herzustellen, der letztlich auch die kausalen Zusammenhänge verschiedener Krankheiten aufdecken kann. Der englische Statistiker und Epidemiologe Sir Austin Bradford Hill hat sich schon Anfang der sechziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts intensiv mit der Kausalität in der Medizin befasst und neun Kriterien vorgeschlagen (Hill 1965), mit denen ein vermuteter Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung überprüft wird und der in Grenzen auch in der Paläopathologie angewandt werden kann. So lassen sich beispielsweise die Spezifität, der biologische Gradient und die Plausibilität einer Ursachen-Wirkung-Beziehung auch bei der Auswertung paläopathologischer Befunde überprüfen, die an archäologischen Skelettfunden erhoben wurden. Hill weist in seinem Artikel allerdings auch darauf hin (Hill 1965), dass ein ungebrochenes Vertrauen in die absolute Gültigkeit bzw. Unfehlbarkeit eines Signifikanztests fehl am Platze ist, da ein solcher Test zwar einen zufälligen Fehler, aber keine methodischen oder systematischen Fehler verhindern kann. Dies wird leider von vielen Anthropologen bei der Auswertung ihrer Ergebnisse nicht berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang soll daran erinnert werden, dass es sich bei der Untersuchung einer aus archäologischen Grabungen geborgenen Skelettpopulation nicht um eine Bevölkerung gehandelt hat, deren Mitglieder zur selben Zeit gelebt haben. Bekanntlich

beläuft sich die Belegungszeit eines vor- oder frühgeschichtlichen, aber auch eines mittelalterlichen oder frühneuzeitlichen Friedhofes auf mehrere Jahrhunderte. Aus diesem Grund ist es nicht gerechtfertigt, bei einer Häufigkeitsangabe von Krankheiten, die in einem solchen Gräberfeld nachgewiesen wurden, von «Prävalenz» zu sprechen (Schultz, Schmidt-Schultz 2017). Prävalenz bezeichnet die Häufigkeit erkrankter Individuen in einer bestimmten Population, deren Individuen zum selben Zeitpunkt gelebt haben bzw. gestorben sind. Aus diesem Grund sollte in der Paläopathologie der Begriff «Krankheitshäufigkeit» Verwendung finden (Ausnahme: wenn in der Vergangenheit tatsächlich eine Population zur selben Zeit verstorben ist, wie beispielsweise die durch den Ausbruch des Vesuvs umgekommenen Einwohner von Pompeji und Herculaneum oder auch die Toten einer Pestepidemie).

Für die Paläopathologie — und hier insbesondere für die Geschichte der Krankheiten — sind sowohl die ätiologischen Vorbedingungen als auch die Faktoren von Interesse, welche die eigentlichen Krankheitsursachen (z. B. Mangelernährung; Infektionserreger) bedingen und deren Spuren an archäologischen Skelettfunden, Mumien und Moorleichen nachweisbar sind. Die ätiologischen Vorbedingungen lassen sich im Rahmen einer allerdings nur sehr groben Gliederung prinzipiell in zwei große Gruppen einteilen, die nicht immer streng voneinander getrennt werden können: 1) die Faktoren des natürlichen Biotops und 2) die Faktoren der durch den Menschen geschaffenen Kultur. Es ist übrigens interessant zu wissen, dass in der Vor- und Frühgeschichte des Menschen bis hin in das Mittelalter der Einfluss der Natur auf den menschlichen Organismus und somit auf die Gesundheit des Menschen deutlich stärker war als der entsprechende Einfluss der von dem Menschen geschaffenen Kultur (vgl. Schultz 1982; Kozak 2010).

Zur ersten Gruppe zählen beispielsweise das Klima und der geographische Lebensraum, die u. a. für die Art und Effizienz von Krankheitserregern (z. B. Bakterien, Viren, Protozoen, Würmer) verantwortlich sind, aber auch für die Art und Güte der natürlichen Ressourcen (z. B. Wasser; Pflanzen: Ernährung, Bauholz). Zur zweiten Gruppe gehören — um nur einige Beispiele zu nennen — Wohn- und Arbeitsverhältnisse (z. B. Anlage und Konstruktion der Häuser mit ihren Feuerstellen (z. B. chronische Entzündungen der oberen und unteren Atemwege); bestimmte einseitige körperliche Tätigkeiten (z. B. Arthrose, Muskel-Sehnenausrisse) und berufsbedingte Kontamination mit Giftstoffen (z. B. Kontakt mit Schwermetallen und Arsen bei der frühen Metallverhüttung und der Bronzeverarbeitung) (Schultz 1982).

Bekanntlich spielen heute bei der Entstehung von Krankheiten häufig auch ökonomische Faktoren eine wichtige Rolle (Cherrett, Sagar 1977). Dies ist auch schon bei den Menschen der frühen Kulturen anzunehmen (Schultz 1982; Brothwell, Brothwell 1984; Turner, Turner 1999). Nicht nur in der jüngeren Vergangenheit, sondern auch schon in der Zeit der frühen Hochkulturen führte der Wettbewerb um Ressourcen zu politischen und militärischen Konsequenzen, die wiederum



Abb. 1. Siedlungshügel Lidar Höyük am Euphrat, Südostanatolien (Türkei) 1987

Рис. 1. Поселення Лідар Хюйюк на Євфраті, Південна Анатолія (Туреччина), 1987 р.

den Ausbruch von Mangel- und Infektionskrankheiten begünstigten bzw. bedingten (z. B. LeBlanc 1999; Fyllingen 2006).

Diese sehr kurze Zusammenstellung, die nur beispielhaft einige wichtige ätiologische Vorbedingungen und Faktoren anspricht, belegt die Komplexität der Krankheitsursachenforschung in der Paläopathologie und macht auf die damit verbundenen Schwierigkeiten bei der Auswertung der Befunde und der Interpretation der Ergebnisse für die Geschichte der Krankheiten aufmerksam.

Abschließend soll zu diesem Abschnitt noch ein Beispiel angeführt werden, das die ätiologischen Zusammenhänge bei der Entstehung von Krankheiten im Kindesalter näher beleuchtet, aber auch als ein Beispiel für eine Paläobiographie («Osteobiographie») angesehen werden kann (Schultz 1999a; 2011).

In der Mittleren Bronzezeit (ca. 1500 v. Chr.) lebte und litt in der hurritischen Provinzhauptstadt am oberen Euphrat, dem heutigen Lidar Höyük⁹ (Abb. 1), ein kleines Kind, das im Alter von drei bis vier Jahren verstarb und dessen Skelet bei den archäologischen Arbeiten, die in den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts von Harald Hauptmann geleitet wurden, zutage trat¹⁰.

Das Skelet dieses Kindes wies typische Spuren einer generalisierten Mangelernährung auf (Abb. 2): 1) chronischer Vitamin-C-Mangel (*Skorbut*), 2) chronischer Vitamin-D-Mangel (*Rachitis*) und Blutarmut (*Anämie*: eventuell Proteinmangelanämie). Diese Mangelzustände, besonders der chronische Mangel an Vitamin-C, der bekanntlich das Auftreten von *Hämorrhagien* unterstützt, dürfte das Immunsystem des Kindes erheblich beeinträchtigt haben. Nur so ist es zu erklären, dass sich Spuren ausgeprägter Entzündungskrankheiten vor allem am Schädel des Kindes beobachten ließen: chronische Entzündung der Nasenhöhle (z. B. *granulomatöse Rhinitis*), chronische *Otitis media* und mit Blutungen einhergehende Hirnhautentzündung (z. B. *hämorrhagische Meningitis*). Die aggressive Entzündung der Nasenhöhle (wohl eine granulomatöse Rhinitis) erreichte aufsteigend über den Tränennasengang die Augenhöhle. Eine fortgeleitete Mittelohrentzündung könnte für die Ausbildung der Hirnhautentzündung verantwortlich gewesen sein. Allerdings kann diese auch — begünstigt durch das herabgesetzte Immunsystem — im Sinne einer primär aufgetretenen bakteriellen Hirnhautentzündung entstanden sein. Die Entzündung der Hirnhaut war letztlich auch verantwortlich für ein *subdurales Empyem* und verursachte — nach Einbruch in einen venösen Hirnblutleiter (*sinuösen* und *perisinuösen Prozess*) — wohl auch einen Teilverschluss des venösen Blutabflusses aus dem Gehirnbereich im Sinne einer *Sinusthrombose*. Als weitere Folge der Hirnhautentzündung ist wohl

⁹ Der Lidar Höyük ging Ende der achtziger Jahre des 20. Jh. in den Fluten des Atatürk-Stausees unter.

¹⁰ Prof. Dr. Harald Hauptmann war Direktor des Instituts für Ur- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie an der Universität Heidelberg.

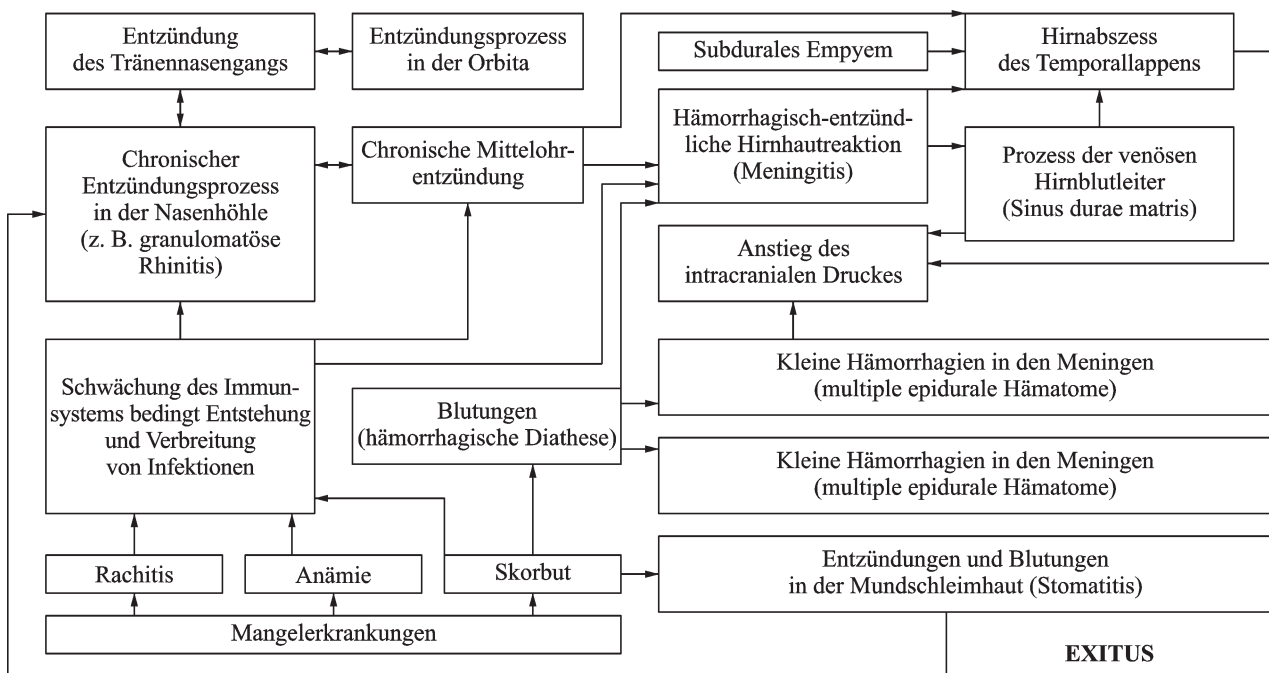


Abb. 2. Ursachen und mögliche Korrelationen zwischen Krankheiten am Beispiel eines 3—4-jährigen Kindes vom Lidar Höyük, Südostanatolien (Türkei)

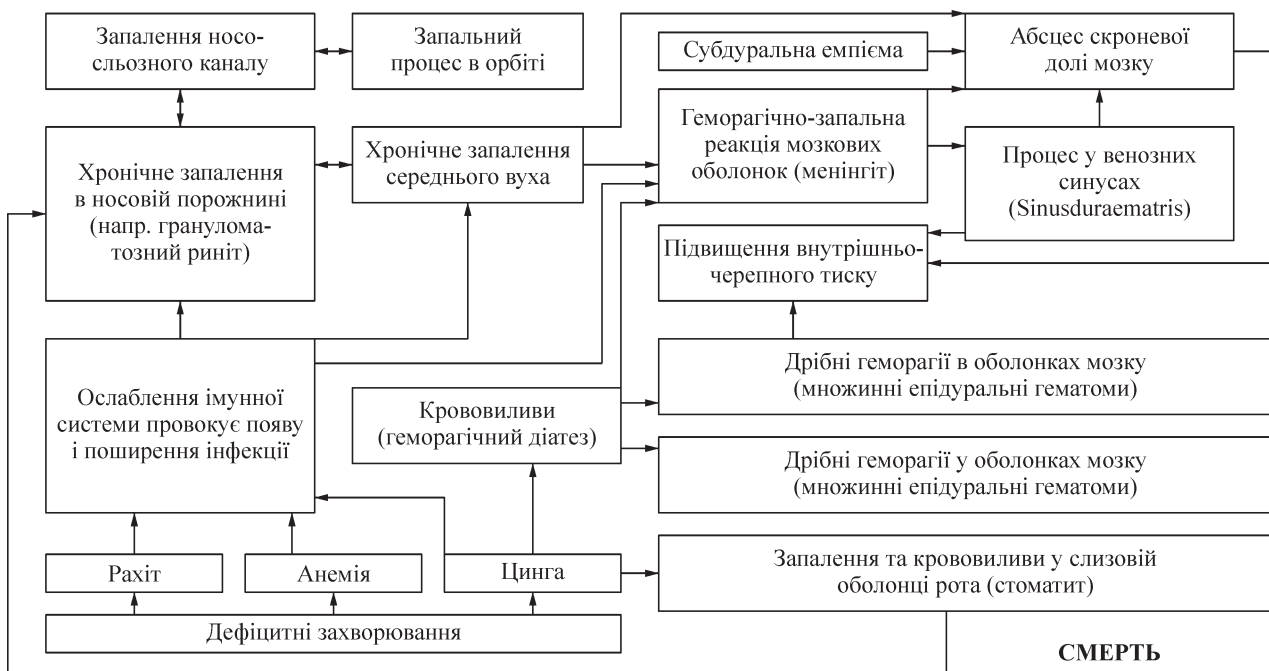


Рис. 2. Причини та можливі кореляції між захворюваннями на прикладі 3—4-річної дитини з Лідар Хюйюк, Південна Анатолія (Туреччина)

ein gesteigerter Hirndruck anzusehen, der sich in vermehrt ausgebildeten und über die Norm vergrößerten *Impressiones digitatae* zu erkennen gibt. Die sich ausdehnende, hochgradig aggressive Mittelohrentzündung verursachte — nach Durchbruch in die mittlere Schädelhöhle — einen Temporallappenabszess, der offenbar durch die bereits vorliegende Hirnhautentzündung zusätzlich beeinflusst wurde (Schultz 2011).

Das kleine Kind dürfte unter ganz erheblichen Schmerzen (z. B. stechender Ohrschmerz, hämmernde

Kopfschmerzen, Schmerzen im Bereich der Nasen- und Nasennebenhöhlen) gelitten haben. Es ist bekannt, dass bei chronischem Vitamin-C-Mangel kleine Kinder häufig nur noch im Bett liegen und vor Schmerzen schreien, da die unter der Knochenhaut des Schädel und der Langknochen auftretenden Blutergüsse sehr starke Schmerzen verursachen (vgl. Tritt an die Schienbeinvorderkante: ausgeprägte Versorgung der Knochenhaut mit sensiblen Nerven). Es ist nicht auszuschließen, dass das Kind möglicherweise die Endphase seines

Leidens nicht mehr bewusst miterlebt hat, da infolge der Entzündung der Hirnhaut und des venösen Hirnblutleiters es zur Antriebsarmut und *Somnolenz* bis hin zur *Apathie* gekommen sein könnte. Das Auftreten epileptischer Anfälle ist ebenfalls denkbar. Letztlich dürfte das Kind wohl an einer *Sepsis* (Blutvergiftung) unter Qualen verstorben sein (Schultz 2011).

Beispiel für eine möglicherweise biotopbedingte Krankheitsentstehung im Frühneolithikum

Im beginnenden Neolithikum, also vor etwa 7500 Jahren, sind erste Ackerbauern — wohl aus der nördlichen Schwarzmeerregion bzw. aus dem Vorderen Orient (Haak et al. 2010) — in das damals sehr dünn besiedelte Mitteleuropa eingewandert, das zu diesem Zeitpunkt noch überwiegend von Urwäldern bedeckt war (Müller-Karpe 1998; Lünig 2000; Schnurbein 2009). Aufgrund ihrer charakteristisch verzierten Keramik werden sie als Linearbandkeramiker bezeichnet. Paläopathologische Untersuchungen an zwei der größten Körpergräberfelder der linearbandkeramischen Kultur, Aiterhofen (Nieszery 1995) in Niederbayern und Wandersleben (Bach 1978; 1986) in Thüringen, ergaben, dass bei vielen Erwachsenenskeleten und einigen Kinderskeleten die Knochenoberflächen — und zwar fast immer nur die der langen Röhrenknochen der unteren Extremität — porös bis strähnig ausgebildet waren (Carli-Thiele 1996; Bräulke 2004). Diese Fälle wurden alle makroskopisch, meist auch röntgenologisch und lichtmikroskopisch untersucht. In fast allen Fällen konnte ein hämorrhagisches Geschehen als Ursache dieser morphologischen Veränderungen diagnostiziert werden. In der Erwachsenenpopulation von Wandersleben wurden mithilfe der mikroskopischen Untersuchung — mit Ausnahme von zwei Fällen (s. u.; Bräulke 2004) ¹¹ — eine unspezifische hämatogene Osteomyelitis ¹² sowie eine spezifische Knochenentzündung ¹³ differentialdiagnostisch ausgeschlossen. Tatsächlich handelt es sich offenbar um ehemalige subperiostale Hämatome, die infolge extensiver, sehr ausgedehnter Hämorrhagien entstanden und später im Zuge der Ausheilung knöchern umgebaut wurden (Abb. 3). Ausgedehnte Blutergüsse dieses Ausmaßes sind bei heute lebenden Populationen kaum bekannt und traten auch in der Vergangenheit in dieser Form — wenn überhaupt — nur bei skorbutkranken Kindern auf. Es besteht also der Verdacht, dass es sich bei den an den Langknochen der Unterextremität nachgewiesenen Oberflächenveränderungen um Spuren einer heute nicht mehr bekannten Krankheit handeln könnte

bzw. einer Krankheit, die heute keine solchen Spuren mehr hinterlässt oder die möglicherweise mittlerweile ausgestorben ist.

Wenn wir uns nun vor Augen halten, dass die Linearbandkeramiker aus einem weit entfernten und sehr unterschiedlichen Biotop in die damals fast vollständig geschlossene Waldregion Mitteleuropas einwanderten, ist zu vermuten, dass ihr Immunsystem noch nicht an das neue Biotop adaptiert war. Krankheitserreger, die in diesen großflächigen Waldgebieten beheimatet und möglicherweise nur auf Waldtiere spezialisiert waren, könnten in den Linearbandkeramikern einen neuen Wirt gefunden haben. Dies wäre eine Erklärung dafür, dass wir Krankheitsspuren an den Bandkeramikerskeleten beobachten können, die wir sonst in dieser Form nicht diagnostizieren. Es sei daran erinnert, dass wir in unserer Zeit beim Eindringen in die Urwälder Afrikas ähnliche Erfahrungen mit Infektionen gemacht haben, die mit Hämorrhagien einhergehen: Ebola- und Lassafieber. Im Gegensatz zu diesen beiden äußerst gefährlichen Infektionskrankheiten muss die bei den Linearbandkeramikern vermutete Krankheit nicht ganz so aggressiv gewesen sein, da sie die Erkrankten nicht sofort tötete, so dass Zeit bestand, dass sich die Spuren der Hämorrhagien nach einem bindegewebigen Organisationsstadium knöchern manifestieren konnten.

Auftreten von Tuberkulose bereits im Frühneolithikum?

Wie bereits erwähnt, konnte in der Population von Wandersleben in zwei Fällen der begründete Verdacht einer Tuberkuloseerkrankung ausgesprochen werden (Bräulke 2004). Auf den ersten Blick erscheint das Vorliegen einer über sieben Tausend Jahre alten Tuberkulose in Mitteleuropa fraglich. Tatsächlich aber könnte ein Zusammenhang zwischen den damaligen Wohnverhältnissen und dem Auftreten dieser Erkrankung vorliegen (vgl. Teegen 2008): Die Linearbandkeramiker lebten in großen Langhäusern, die etwa den heutigen Niedersachsenhäusern ähneln, und standen in engem Kontakt mit ihren Haustieren (z. B. Rindern), die allerdings in der Regel in eigenen Stallhäusern untergebracht waren. Eine Übertragung von Krankheiten der Haustiere auf den Menschen (Zoonose) — also auch der Tuberkulose war also in den Zeiten der Linearbandkeramik durchaus möglich ¹⁴.

Versuch der Rekonstruktion einer Geschichte der hämorrhagisch-entzündlichen Hirnhautreaktionen (z. B. bakterielle Hirnhautentzündung) im Sinne einer epidemiologischen Betrachtung

Wir wissen, dass Reizungen der Hirnhaut — besonders bei nichterwachsenen Individuen — charakteristische Spuren

¹¹ Hier: begründeter Verdacht auf Tuberkulose.

¹² Über den Blutweg von unspezifischen Erregern (z. B. Staphylokokken, Streptokokken, Salmonellen) hervorgerufene Knochenmarkentzündung, die mit einer Entzündung des kompakten Knochens (Ostitis) und der Knochenhaut (Periostitis) einhergeht.

¹³ Eine Knochenmarkentzündung, die von spezifischen Erregern verursacht wird (z. B. Mykobakterien: *Mycobacterium tuberculosis* [Tuberkulose], *Mycobacterium leprae* [Lepra]; Spirochaeten: *Treponema p. pallidum* [venerische Syphilis], *Treponema p. pertenue* [Frambösie]).

¹⁴ Der bovine Typ der Tuberkulose kann vom Rind auf den Menschen übergehen und dann auch von Mensch zu Mensch weitergegeben werden. Neuere Ergebnisse der molekularbiologischen Untersuchung (aDNA) weisen allerdings darauf hin, dass der humane Typ des Tuberkuloseerregers möglicherweise älter als der bei Rindern beobachtete Typ ist.

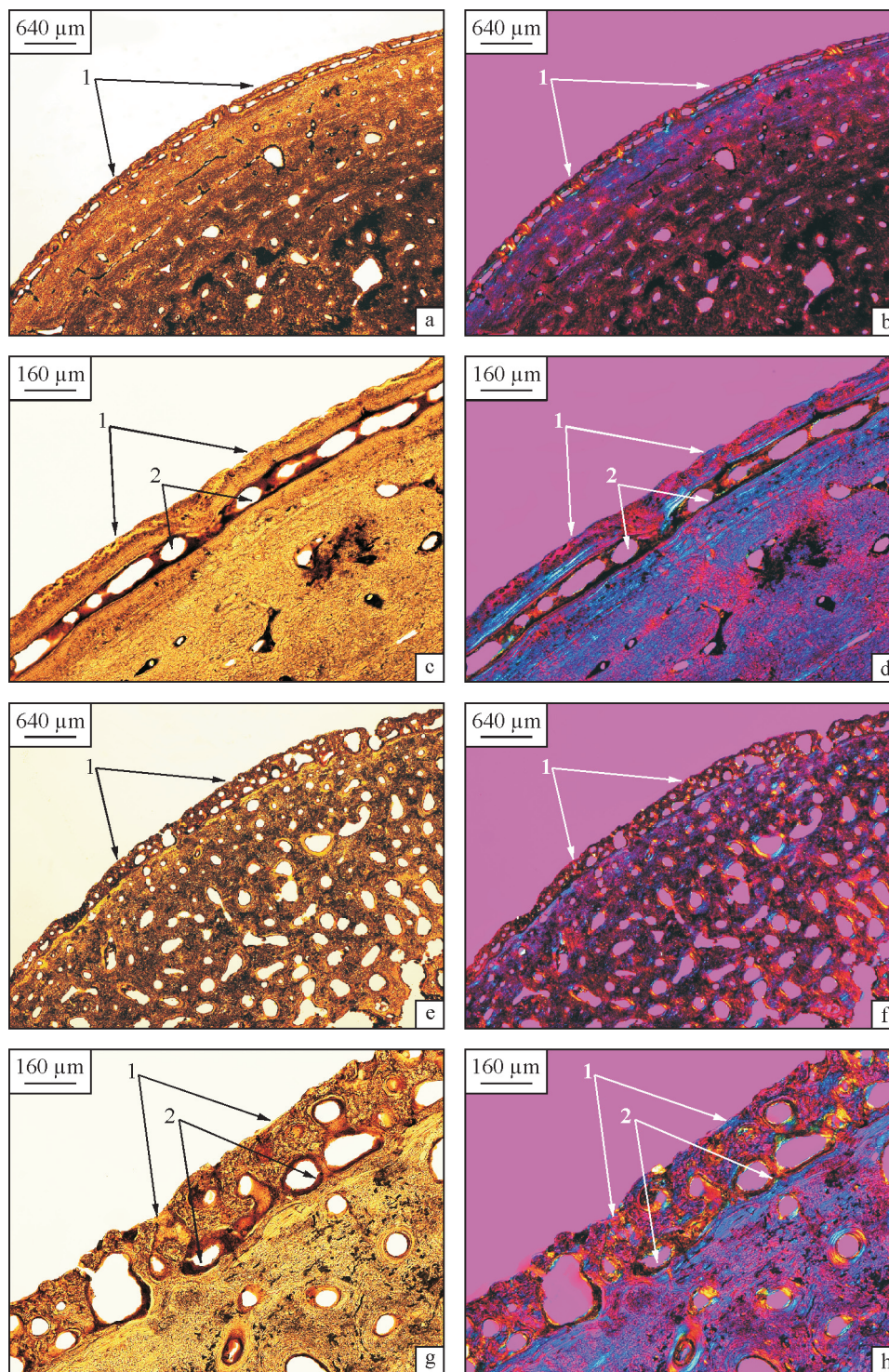


Abb. 3. Betrachtung von Knochendünnschliffen mit dem Durchlichtmikroskop: a—d — linkes Femur (Schaftmitte) eines 12—18 Jahre alten, neolithischen (bandkeramischen) Individuums aus Grab 88 von Aiterhofen (Bayern, Deutschland); e—h — linkes Femur (Schaftmitte) eines 9—12 Jahre alten, neolithischen (bandkeramischen) Individuums, Fundnummer W-2147 von Wandersleben (Thüringen, Deutschland), subperiostale Knochenneubildung in Form einer porösen Auflagerung als Hinweis auf ein hämorrhagisches Geschehen: 1 — Auflagerung, 2 — ursprüngliche äußere Knochenoberfläche; a, c, e, g — im einfachen Durchlicht; b, d, f, h — im polarisierten Durchlicht unter Verwendung eines Hilfsobjekts Rot 1. Ordnung (Quarz) als Kompensator (λ -Platte). Schliffstärke 70 μm . Vergrößerung $\times 25$ (a, b, e, f: Maßstab — 640 μm) und $\times 100$ (c, d, g, h: Maßstab — 160 μm)

Рис. 3. Кістковий гістологічний препарат у світлопольному мікроскопі: а—d — ліва стегнова кістка (середина діафізу) дитини 12—18 років, неоліт (культура лінійно-стрічкової кераміки), пох. 88, Айтерхофен (Баварія, Німеччина); е—h — ліва стегнова кістка (середина діафізу) дитини 9—12 років, неоліт (культура лінійно-стрічкової кераміки), інвентарний номер W-2147, Вандерслебен (Тюрінгія, Німеччина), субперіостальне кісткове новоутворення у вигляді пористого нашарування як ознака крововиливу: 1 — нашарування новоутвореної кістки, 2 — колишня зовнішня поверхня кістки; а, с, е, г — у простому прохідному світлі; б, d, f, h — в поляризованому прохідному світлі з використанням допоміжного червоного фільтру 1 порядку (кварц) як компенсатора (λ -плата). Товщина шліфу 70 мкм, збільшення $\times 25$ (а, б, е, f: масштаб — 640 мкм) і $\times 100$ (с, d, g, h: масштаб — 160 мкм)

auf der Schädelinnenfläche zurücklassen (Abb. 4), die es ermöglichen, in vielen Fällen die Ursachen dieser Reizung mithilfe mikroskopischer Verfahren relativ sicher zu diagnostizieren (z. B. Schultz 1993; 2001; Шульц, Козак 2008). Außer entzündlichen Reaktionen kommen auch hämorrhagische, also mit Blutungen einhergehende Prozesse als Ursache in Betracht (Abb. 5).

Es wurde der Versuch unternommen, anhand der Ergebnisse einer makro- und mikromorphologischen Diagnostik die Differentialdiagnose meningealer Reaktionen (z. B. bakterielle Hirnhautentzündung, hämorrhagische Prozesse) zu überprüfen. In der Regel lassen sich lichtmikroskopisch die Spuren eines hämorrhagischen Prozesses von dem eines entzündlichen differenzieren (Schultz 1993; 2001; 2012; Шульц, Козак 2008). Es muss aber bedacht werden, dass sowohl für hämorrhagisch als auch entzündlich bedingte Veränderungen verschiedene Krankheiten verantwortlich zeichnen. Die wohl häufigste Ursache für multiple, kleine, generalisiert auftretende epidurale Hämatome

dürfte ein chronischer Skorbut sein. Allerdings kann ein solches, sich morphologisch manifestierendes Krankheitsbild — besonders, wenn zugleich über die Norm verstärkt ausgebildete Impressiones digitatae in allen Bereichen des Schädeldaches und der Schädelgruben beobachtet werden — auch mit einer hämorrhagischen Meningitis in Verbindung gebracht werden.

Unter der Gruppe der entzündlichen bzw. entzündlich-hämorrhagischen Hirnhauterkrankungen spielt die bakterielle Meningitis in der Vergangenheit des Menschen vermutlich die wichtigste Rolle. Da wir nicht in allen Fällen makroskopisch das sich auf der Schädelinnenfläche knöchern manifestierte Produkt einer Hirnhautreaktion sicher der bakteriellen Meningitis zuordnen können¹⁵, stellen die hier genannten Häufigkeiten Maximalwerte dar. Da nicht in allen Fällen eine mikroskopische Abklärung durchgeführt werden konnte, repräsentieren die unten genannten Häufigkeiten lediglich Stressmarker. Die Hirnhaut Nichterwachsener besitzt noch zu einem großen Teil die Eigenschaft



¹⁵ Es sei noch einmal daran erinnert, dass auch ein chronischer Skorbut bei Kindern und Jugendlichen poröse knöcherne Neubildungen auf der Schädeldachinnenfläche hervorrufen kann, die sich makroskopisch nicht wesentlich von den Neubildungen unterscheiden, die durch einen hämorrhagisch-entzündlichen bzw. entzündlich-hämorrhagischen Hirnhautprozess (z. B. bakterielle Meningitis) verursacht wurden.

Abb. 4. Spuren von Hirnhautreaktionen: makroskopisch sichtbare Spuren einer hämorrhagisch-entzündlichen Hirnhautreaktion auf der Innenfläche des rechten Os parietale eines 18–24 Monate alten Kindes aus Grab 21 aus dem spätmittelalterlichen Alytus (Litauen)

Рис. 4. Сліди геморагічно-запальної реакції оболонки мозку: макроскопічно видимі сліди запально-геморагічної реакції на внутрішній поверхні правої тім'яної кістки черепа дитини 12–24 місяців з пізньосередньовічного поховання 21 з Алітуса (Литва)

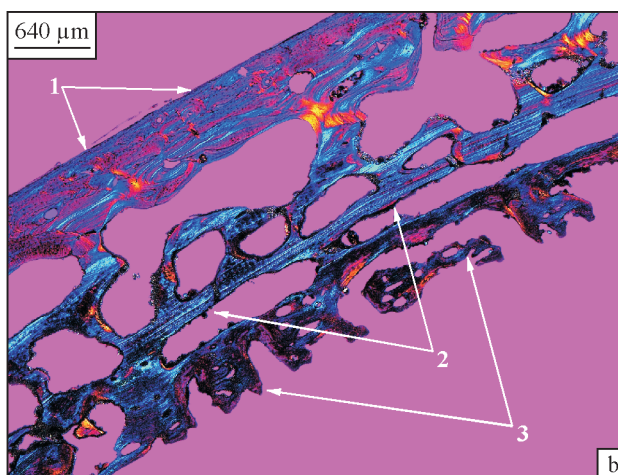
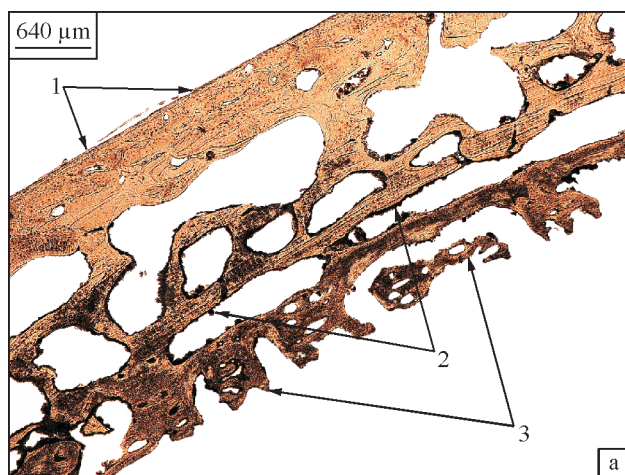


Abb. 5. Knochendünnschliff aus dem rechten Os parietale eines etwa 5 Jahre alten, frühbronzezeitlichen Kindes aus Grab 181 vom anatolischen İkitzepe (Türkei), mit ausgeprägten Merkmalen einer überwiegend hämorrhagischen Hirnhautreaktion: 1 — Lamina ext., 2 — Lamina int., 3 — Auflagerung. Betrachtung mit dem Durchlichtmikroskop: a — im einfachen Durchlicht; b — im polarisierten Durchlicht unter Verwendung eines Hilfsobjekts Rot 1. Ordnung (Quarz) als Kompensator (λ -Platte). Schliffstärke 50 μm . Vergrößerung $\times 25$ (Maßstab — 640 μm)

Рис. 5. Кістковий гістологічний препарат правої тім'яної кістки дитини 5 років з поховання 181 епохи ранньої бронзи, анатолійське Ікізтепе (Туреччина). Виражені ознаки переважно геморагічної реакції оболонок мозку: 1 — зовнішня пластинка, 2 — внутрішня пластинка, 3 — нашарування новоутвореної кістки. Світлопольний мікроскоп: а — у простому прохідному світлі; б — в поляризованому прохідному світлі з використанням допоміжного червоного фільтру 1 порядку (кварц) як компенсатора (λ -плата). Товщина шліфу 50 мкм, збільшення $\times 25$ (масштаб — 640 мкм)

der Knochenhaut im Sinne einer Knochenneubildung. Deshalb sind besonders an den Schädeln von Kindern, aber auch Jugendlichen Spuren einer Hirnhautreaktion deutlicher ausgeprägt und deshalb eindeutiger zu befinden als an den Schädeln Erwachsener. Die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse wurden deshalb an Kinderskeleten erarbeitet.

Offenbar gar nicht so selten können an Neanderthalerschädeln Spuren einer Hirnhautreaktion nach-

gewiesen werden (vgl. Schultz 2006). Beim frühen anatomisch modernen Menschen — also bei unseren direkten Vorfahren aus dem Paläolithikum — werden allerdings Spuren einer Hirnhautreaktion und somit einer infektiösen Meningitis vergleichsweise selten beobachtet. Anders sieht es bei vor- und frühgeschichtlichen Populationen aus (Abb. 6). Bei den bandkeramischen Kindern von Aiterhofen und Wandersleben (ca. 5500 v. Chr.) liegen die Häufigkeiten derartiger

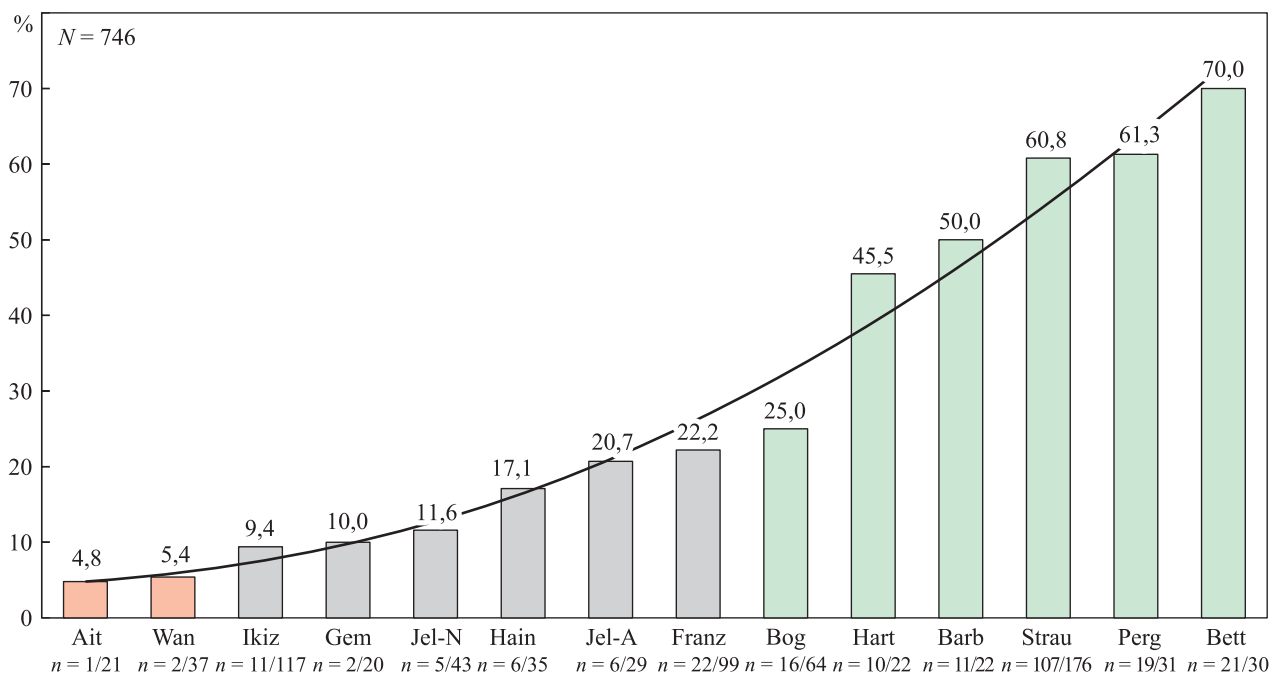


Abb. 6. Häufigkeit meningealer Reaktionen in vor- und frühgeschichtlichen Kindepopulationen

Рис.6. Частота менингіальних реакцій у дитячих палеопопуляціях

Ait — Aiterhofen, Bayern (Deutschland); Bandkeramik, ca. 5500 v. Chr.
 Wan — Wandersleben, Thüringen (Deutschland); Bandkeramik, ca. 5500 v. Chr.
 Ikiz — İkiztepe, Nordanatolien (Türkei), ca. 2500—2300 v. Chr.
 Gem — Gemeinlebarn F, Niederösterreich (Österreich); Frühbronzezeit, ca. 2300—2000 v. Chr.
 Jel-N — Jelšovce (Slowakei); Frühbronzezeit (Nitrakultur), ca. 2200—2000 v. Chr.
 Hain — Hainburg, Niederösterreich (Österreich); Frühbronzezeit, ca. 2200—2000 v. Chr.
 Jel-A — Jelšovce (Slowakei); Frühbronzezeit (Aunjetitzkultur), ca. 2000—1750 v. Chr.
 Franz — Franzhausen I, Niederösterreich (Österreich), ca. 2300/2200—1800 v. Chr.
 Bog — Boğazkale, Zentralanatolien (Türkei); Frühbyzantinische Periode, ca. 7.—9. Jh. n. Chr.
 Hart — Harting, Bayern (Deutschland); Frühmittelalter, 6.—8. Jh. n. Chr.
 Barb — Barbing, Bayern (Deutschland); Frühmittelalter, 6.—8. Jh. n. Chr.
 Strau — Straubing, Bayern (Deutschland); Frühmittelalter, 6.—8. Jh. n. Chr.
 Perg — Pergamon, Westanatolien (Türkei); Spätbyzantinische Periode, ca. 13.—14. Jh. n. Chr.
 Bett — Bettingen, Kt. Basel-Stadt (Schweiz); Spätmittelalter, ca. 13.—14./15. Jh. n. Chr.

Айтерхофен, Баварія (Німеччина), культура лінійно-стрічкової кераміки, бл. 5500 р. до н. е.
 Вандерслебен, Тюрінгія (Німеччина), культура лінійно-стрічкової кераміки, бл. 5500 р. до н. е.
 Ікізтепе, Північна Анатолія (Туреччина), епоха ранньої бронзи, близько 2500—2300 рр. до н. е.
 Гемайнлебарн Ф, Нижня Австрія (Австрія), рання бронза, бл. 2300—2000 рр. до н. е.
 Йелшовці (Словаччина), рання бронза (культура Нітра), бл. 2200—2000 рр. до н. е.
 Хайнбург, Нижня Австрія (Австрія), рання бронза, бл. 2200—2000 рр. до н. е.
 Йелшовці (Словаччина), рання бронза (Унетицька культура), бл. 2000—1750 рр. до н. е.
 Францхаузен I, Нижня Австрія (Австрія), рання бронза, бл. 2300/2200—1800 рр. до н. е.
 Богазкале, Центральна Анатолія (Туреччина), ранньовізантійський період, бл. VII—IX ст. н. е.
 Хартінг, Баварія (Німеччина); раннє середньовіччя, VI—VIII ст. н. е.
 Барбінг, Баварія (Німеччина); раннє середньовіччя, VI—VIII ст. н. е.
 Штраубінг, Баварія (Німеччина); раннє середньовіччя, VI—VIII ст. н. е.
 Пергам, Західна Анатолія (Туреччина); пізньовізантійський період, бл. XIII—XIV ст. н. е.
 Беттінген, Кантон Місто Базель (Швейцарія), пізнє середньовіччя, XIII—XIV/XV ст. н. е.

Läsionen zwischen 4,8 % bzw. 5,4 %. Da die Bandkeramiker in vergleichsweise engem Kontakt zu ihren Haustieren lebten, war sicherlich auch die Möglichkeit gegeben, dass die Erreger der infektiösen Hirnhautentzündung von Haustieren über Parasiten (z. B. Zecken, Flöhe) auf den Menschen übergehen konnten. Tatsächlich dürfte wohl aber eine Übertragung von Mensch zu Mensch wahrscheinlicher sein. Im nordanatolischen İkiztepe der Frühbronzezeit (ca. 2600—2300 v. Chr.) beträgt die Häufigkeit der Spuren einer Hirnhautreaktion 9,4 %. In den frühbronzezeitlichen Kinderpopulationen des niederösterreichischen Traisentals (Gemeinlebarn, Franzhausen I, Hainburg: ca. 2300—1800 v. Chr.) liegen die Werte mit zwischen 10 % und 22,2 % bereits etwas höher. Ganz entsprechende Werte errechnen sich für die in der Südslowakei im Nitratal gelegene, frühbronzezeitliche Siedlung Jelšovce mit 11,6 % (Nitrakultur: 2200—2000 v. Chr.) bzw. 20,7 % (Aunjetitzkultur: 2000—1750 v. Chr.). Ein ganz erheblicher Anstieg der Krankheitshäufigkeit ist in den mittelalterlichen Kinderpopulationen Mitteleuropas und Anatoliens festzustellen (6.—13./14. Jh. n. Chr.). Im niederbayrischen Raum des 6.—8. Jh. liegen uns aus der altbairischen Bevölkerung (Bajuwaren) Werte zwischen 46 % und 61 % vor (Harting, Barbing, Straubing). Im byzantinischen Kleinasien weist die ärmliche Bauernpopulation aus Boğazkale, die in die Zeit des byzantinischen Großreichs datiert (7.—9. Jh. n. Chr.), einen Wert von 25 % auf, während sich der Wert in der ehemaligen Großstadt Pergamon zur Zeit des Niedergangs des Byzantinischen Reiches (13./14. Jh. n. Chr.) auf 61,3 % beläuft. In der spätmittelalterlichen schweizerischen Siedlung Bettingen (14./15. Jh. n. Chr.) beträgt die Häufigkeit einer entzündlichen Hirnhautreaktion 70 %. Allerdings handelt es sich bei den aus dem Friedhof der Bettinger St. Chrischona Kirche geborgenen Kinderskeleten offenbar aber um einen Sonderfall: Im Mittelalter pilgerten viele Eltern mit ihren kranken Kindern zur Schutzheiligen Chrischona, um Heilung zu erbitten. Kinder, die vor Ort verstarben, wurden auch auf dem Bettinger Friedhof beigesetzt (Templin 1993; Schultz 2001).

Die Verteilung der Häufigkeiten entzündlich-hämorrhagischer Hirnhauterkrankungen und somit wohl auch der bakteriellen Meningitis belegen, dass es sich bei dieser Krankheitsgruppe offenbar um stammesgeschichtlich vergleichsweise neue Erkrankungen handeln dürfte, deren Häufigkeit von der Jungsteinzeit bis zum Spätmittelalter stetig zunahm. Als wesentliche Ursache kann sicherlich die damalige Siedlungsweise von weit auseinander stehenden Gehöften (Jungsteinzeit) über kleinere Dörfer (Bronzezeit) bis hin zu größeren, teilweise auch umzäunten bzw. ummauerten Siedlungen (Mittelalter) angesehen werden, die zunehmend eine Verbreitung von Infektionskrankheiten förderte, da die Menschen enger beieinander wohnten und somit die Ansteckungsgefahr größer wurde.

Offenbar spielte aber auch schon die tuberkulöse Hirnhautentzündung in vor- und frühgeschichtlichen sowie in mittelalterlichen Populationen für die Sterblichkeit im Kindesalter eine gewisse Rolle (Templin 1993; Schultz 1999b; 2003; Шульц, Козак 2008). Mit

den heute zur Verfügung stehenden mikromorphologischen und biochemischen Methoden und Techniken, können die Spuren einer tuberkulösen Meningitis am Skelettfund und an Mumien relativ verlässlich detektiert und diagnostiziert werden (Schultz, Schmidt-Schultz 2015a; 2015b; Szikossy et al. 2015).

Krankheitsentstehung und Krankheitshäufigkeiten im Spannungsfeld historisch bedingter, politisch-ökonomischer Faktoren

Bei der Untersuchung byzantinischer Kinderskelete aus Anatolien fiel auf, dass es deutliche Unterschiede im Krankheitsspektrum bzw. in den Krankheitsprofilen zwischen den Kindern der Großreichszeit und der Spätzeit (= Zeit des Niederganges und des Zusammenbruchs des Byzantinischen Imperiums) gab (Schultz, Schmidt-Schultz 2017). Es wurden 333 Kinder aus vier verschiedenen Siedlungsplätzen untersucht, die in die Zeit des 7. bis 14. Jahrhunderts n. Chr. datieren: 1) Großreichszeit: Arslantepe, eine relativ reiche Siedlung an der Kreuzung wichtiger Handelswege, Boğazkale / Hattuša, eine arme Bauernsiedlung im anatolischen Hochland; 2) Zeit des Zusammenbruchs des Byzantinischen Imperiums: Pergamon, eine in dieser Zeit mittelgroße bis kleine städtische Siedlung, Ephesos, eine in dieser Zeit immer noch große Stadt.

Die Kinderskelete wurden makroskopisch, lupenmikroskopisch sowie teilweise auch radiologisch und endoskopisch untersucht. Ausgesuchte Proben wurden licht- und rasterelektronenmikroskopisch analysiert. Zur Bestimmung der Morbidität wurde das Auftreten von Mangel- und Infektionskrankheiten überprüft; anhand demographischer Parameter wurde die Mortalität in den jeweiligen Kinderpopulationen festgestellt. Um vergleichbare Ergebnisse zur Qualität der Gesundheit zu erhalten, wurden Krankheitsprofile erstellt (Schultz et al. 1998; Schultz und Schmidt-Schultz 2014). Es ist auffällig, dass die Kinder der Spätzeit (13./14. Jh. n. Chr.) einen sehr schlechten Gesundheitszustand aufwiesen (Abb. 7: Pergamon und Ephesos), während Kinder, die in der Großreichszeit lebten (7.—10. Jh. n. Chr.), einen deutlich besseren Gesundheitsstatus zeigten (Abb. 8: Arslantepe und Boğazkale), also besseren Lebensbedingungen ausgesetzt waren als die Kinder der Spätzeit, als die Türken bereits ausgedehnte Regionen des Byzantinischen Reiches erobert hatten. Bemerkenswert ist, dass es offenbar den Kindern einer armen Bauernpopulation (Boğazkale / Hattuša), die zur Großreichszeit lebten, gesundheitlich besser ging als den Kindern aus den städtischen Populationen der großen Siedlungsplätze Pergamon und Ephesos zur Zeit des Zusammenbruchs.

Das Ergebnis zur Morbidität spiegelt sich auch in der Mortalität wieder. Allen vier byzantinischen Populationen ist die hohe Kindersterblichkeit in der Altersstufe Infans I gemeinsam. Dies gilt aber generell für alle vor- und frühgeschichtlichen Populationen. Bei den byzantinischen Populationen aus der Großreichszeit liegt der Sterbegipfel in der Altersstufe Infans Ib (Abb. 9: Boğazkale), bei den Kindern der Spätzeit bereits in der Altersstufe Ia (Abb. 10: Pergamon und Ephesos).

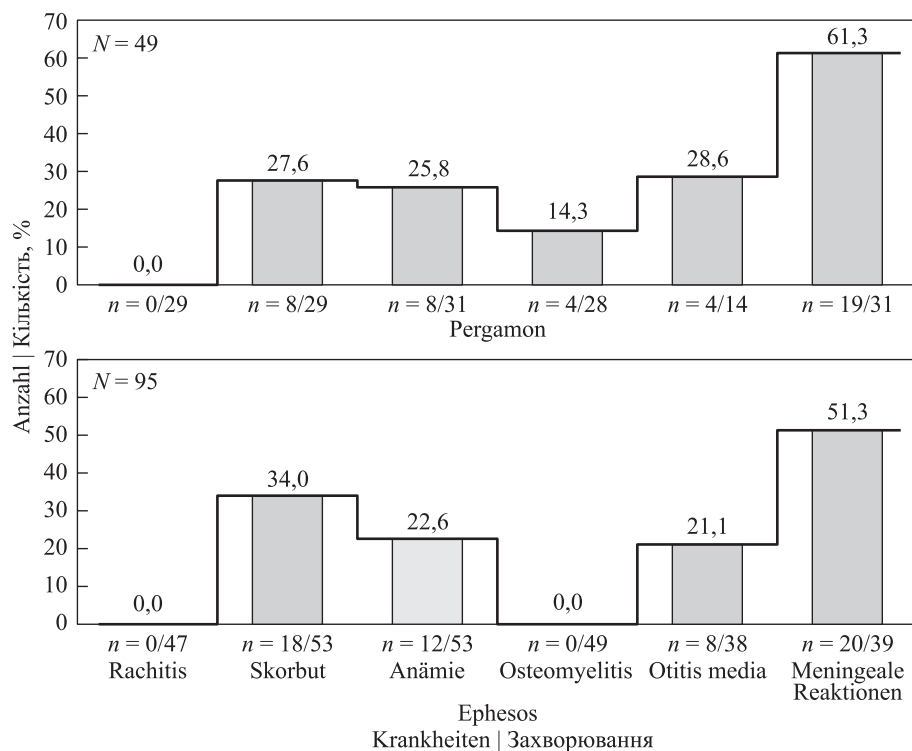


Abb. 7. Krankheitshäufigkeiten der Kinder, Spätbyzantinische Periode: Pergamon und Ephesos. Mangelkrankungen: chronischer Vitamin-D-Mangel (Rachitis), chronischer Vitamin-C-Mangel (Skorbut), Blutarmut (Anämie); Infektionskrankheiten: Knochenmarkentzündung (Osteomyelitis), Mittelohrentzündung (Otitis media), Hirnhautreaktionen (z. B. Meningitis) (n. Schultz, Schmidt-Schultz 2017)

Рис. 7. Частота захворювань у дітей, пізньовізантійський період: Пергам і Ефес. Авітамінози / дефіцитні захворювання: хронічний авітаміноз D (рахіт), хронічний авітаміноз C (цинга), малокрів'я (анемія); інфекційні захворювання: запалення кісткового мозку (остеомиєліт), запалення середнього вуха (середній отит), реакція мозкових оболонок (напр., менінгіт) (за: Schultz, Schmidt-Schultz 2017)

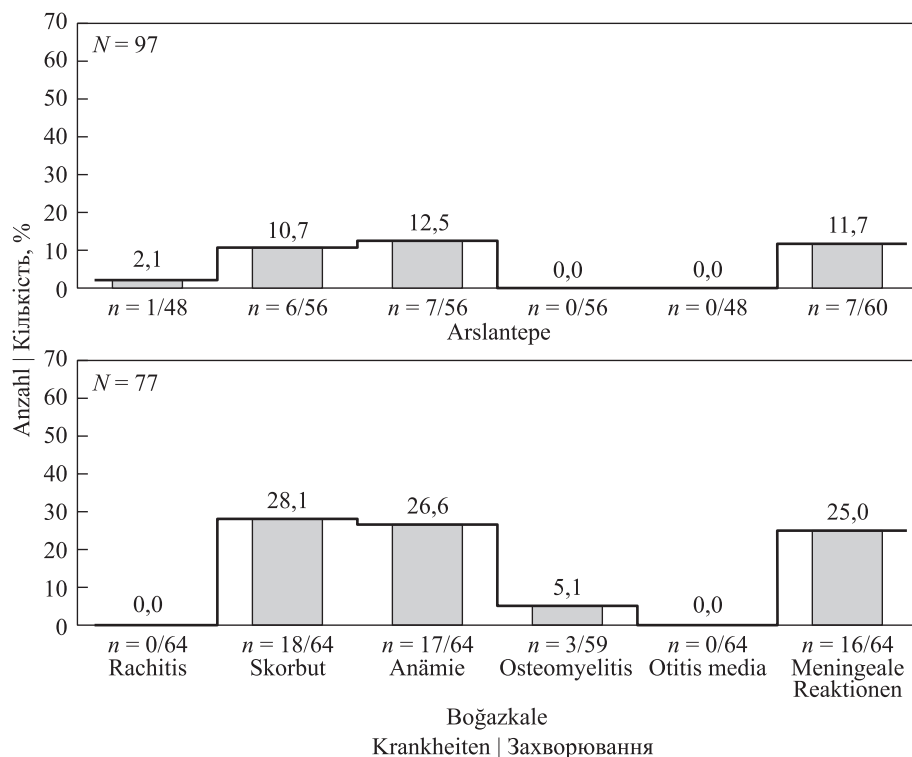


Abb. 8. Krankheitshäufigkeiten der Kinder, Frühbyzantinische Periode: Arslantepe und Boğazkale (n. Schultz, Schmidt-Schultz 2017)

Рис. 8. Частота захворювань у дітей, ранньовізантійський період: Арслантепе і Богазкале (за: Schultz, Schmidt-Schultz 2017)

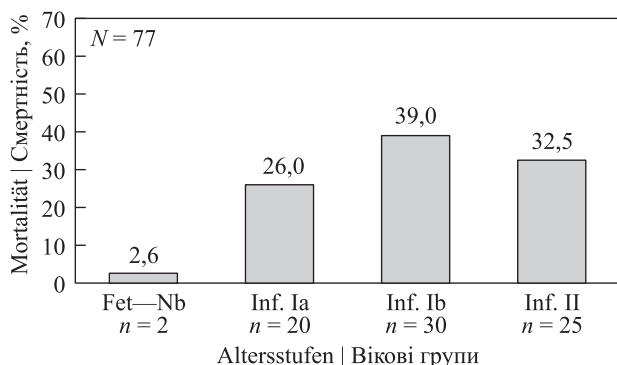


Abb. 9. Mortalität der Kinder, Frühbyzantinische Periode: Boğazkale. Altersstufen: Fet—Nb — bis zur Geburt; Inf. Ia — von der Geburt bis zum Ende des 2. Lebensjahres; Inf. Ib — vom Beginn des 3. bis zum Ende des 6. Lebensjahres; Inf. II — vom Beginn des 7. bis zum Ende des 14. Lebensjahres (n. Schultz, Schmidt-Schultz 2017)

Рис. 9. Дитяча смертність, ранньовізантійський період: Богазкале. Вікові групи: Fet—Nb — до народження; Inf. Ia — від народження до кінця 2 року життя; Inf. Ib — з початку 3 до кінця 6 року життя; Inf. II — з початку 7 до кінця 14 року життя (за: Schultz, Schmidt-Schultz 2017)

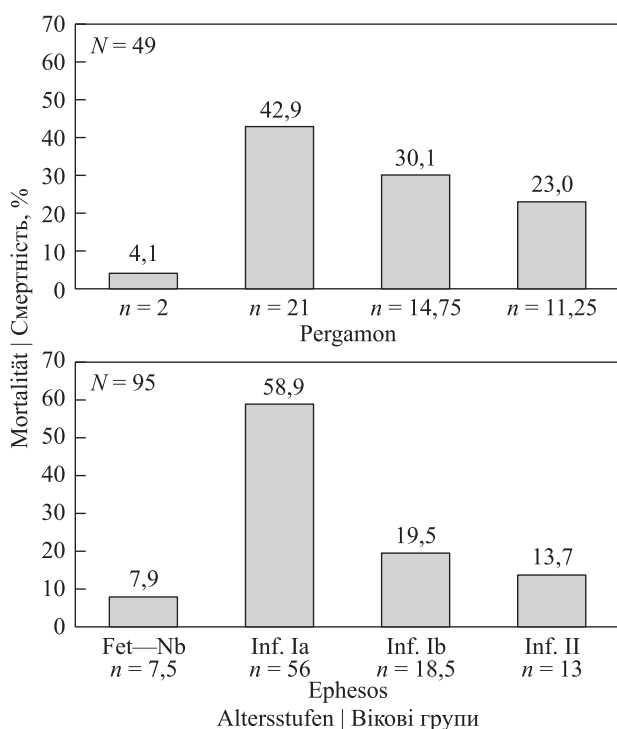


Abb. 10. Mortalität der Kinder, Spätbyzantinische Periode: Pergamon und Ephesos (n. Schultz, Schmidt-Schultz 2017)

Рис. 10. Дитяча смертність, пізньовізантійський період: Пергам і Ефес (за: Schultz, Schmidt-Schultz 2017)

Diese Beispiele zeigen, dass — sicherlich nicht nur in der Vergangenheit — politisch induzierte Faktoren wie Krieg, Mangel und Entbehrungen einen langfristigen Einfluss auf die Gesundheit und die Sterblichkeit von Kindern haben.

Danksagung

Der Autor ist zahlreichen Kolleginnen und Kollegen für die Zurverfügungstellung des wertvollen Fundgutes und hier besonders Adelheid Bach[†] und Herbert Bach[†], Institut für Anthropologie und Humangenetik der Universität Jena (Deutschland); Önder Bilgi, Institut für Alte Geschichte und Archäologie der Universität Istanbul (Türkei); Marcella Frangipane, Direktorin der Italienischen Grabungen am Arslantepe, Italienische Archäologische Mission der Universität von Rom «La Sapienza» (Italien); Harald Hauptmann[†], Akademie der Wissenschaften der Universität Heidelberg (Deutschland), vormals Direktor der Deutschen Ausgrabungen am Lidar Höyük (Türkei); Rimantas Jančauskas, Institut für Anatomie und Anthropologie der Universität Vilnius (Litauen); Sabine Ladstätter, Direktorin der Österreichischen Ausgrabungen in Ephesos, Österreichisches Archäologisches Institut (ÖAI), Wien (Österreich); Peter Neve[†], vormals Direktor der Deutschen Ausgrabungen in Boğazkale, Deutsches Archäologisches Institut (DAI), Istanbul, Außenstelle Ankara (Türkei); Norbert Nieszery, Schwerin (Deutschland); Andreas Pülz, Direktor der Österreichischen Ausgrabungen am Byzantinischen Palast in Ephesos, Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) und des Österreichischen Archäologischen Instituts (ÖAI), Wien (Österreich); Wolfgang Radt, vormals Direktor der Deutschen Ausgrabungen in Pergamon, Deutsches Archäologisches Institut (DAI), Istanbul (Türkei); Klaus Rheidt, Direktor des Instituts für Bauforschung an der Universität Cottbus (Deutschland); Tyede H. Schmidt-Schultz, Institut für Anatomie und Embryologie der Universitätsmedizin Göttingen (Deutschland); Peter Schröter, Anthropologische Staatssammlung München (Deutschland), Maria Teschler-Nicola, Abt. Anthropologie, Naturhistorisches Museum Wien, Wien (Österreich) zu Dank verpflichtet. Für die Anfertigung der Knochendünnschliffpräparate für die mikroskopische Diagnostik dankt der Autor nachdrücklich Herrn Michael Brandt, Zoologischer Präparator, für die Anfertigung der rasterelektronenmikroskopischen Präparate Frau Ingrid Hettwer-Steeger, Medizinische Präparatorin, und für die Übersetzung in die Ukrainische Sprache ganz besonders Oleksandra Kozak, Anthropologische Abteilung des Archäologischen Instituts der Ukrainischen Wissenschaften in Kiev.

М. Шульц

ДО ІСТОРІЇ ЗАХВОРЮВАНЬ *

Стаття присвячена визначенню нової дисципліни на межі антропологічної, історичної та медичної наук — історії захворювань. Окреслені її мета, завдання та особливості, які дозволяють виділити цю дисципліну в колі природничих та соціальних наук. Стаття багато ілюстрована численними прикладами з досліджень автора.

Ключові слова: палеопатологія, біоархеологія, історія захворювань.

Вступ

У понятті *історія захворювань* з першого погляду вбачається дещо інше поняття — *історія медицини*. Ця помилка є зрозумілою, тим більше, що обидві області знання споріднені та частково мають ті самі джерела. Насправді йдеться про два різні напрямки науки.

База *історії захворювань* закладена у праці «Основи медицини» («Anfänge der Medizin») Х. Зігеріста (Sigerist 1963), швейцарського історика медицини, у якій він описав розвиток медичних знань від «архаїчної й примітивної ери» до золоті доби Греції та Риму. Захворювання цього періоду є також предметом палеопатології (Sigerist 1963).

Палеопатологія як науковий напрямок з'явилася наприкінці XIX — у першій третині XX ст., на межі патології та антропології. Але лише у другій половині XX ст. вона оформилася в окрему науку. Дисциплінарно палеопатологія межує з медициною, антропологією (біологією людини) та археологією і вивчає хвороби людей та тварин у минулому. Археологічні знахідки скелетів, зокрема й вимерлих видів, мумії, болотні мумії є практично єдиним біо-історичним джерелом дописемного періоду та до-антибіотикової ери. Для дослідження таких знахідок застосовується цілий спектр методик і технік. Найпростішими є макроскопічні, ендоскопічні, радіологічні методи, такі як конвекційний рентген, комп'ютерна томографія (КТ) та мікро-КТ. Дослідження проводяться за допомогою світлового мікроскопу, в тому числі, флуоресцентного та поляризаційного мікроскопів, растрового електронного мікроскопу, зокрема, з аналізом мікроелементів з мікрозондом. Застосовуються також фізичні (вивчення стабільних ізотопів), біохімічні (палеопро-теоміка) методи та методи молекулярної біології (ДНК) ¹. Метою палеопатологічного дослідження

є визначення *виду* або *типу* (казуїстика), *причини* (етіологія), *частоти* та *поширення* (епідеміологія) захворювань упродовж розвитку людства. Аналіз результатів палеопатологічного дослідження дає можливість зробити висновки щодо харчування, умов життя та праці, географічно-кліматичних факторів, санітарних та гігієнічних практик народів у минулому (Schultz 1982).

У вивченні історії захворювань доісторичного та раннього дописемного періоду палеопатологія є єдиним джерелом інформації про стан здоров'я тогочасної людини (Schultz 1982). Про цю роль палеопатології у дослідженні історії захворювань на початку 1980-х рр. писали французький хірург та палеопатолог Жан Дастю ² та італійський медик та палеопатолог Луїджі Капассо ³ (Dastugue 1980; Capasso 1985).

Методами палеопатології, а також палеодемографії та палеоантропології (біології давньої людини) послуговується інша дисципліна — *біоархеологія*, заснована сером Джоном Дугласом Кларком 1972 р. (Clark 1985). Впродовж життя на кістках залишають сліди дуже різні процеси. У межах біоархеології це дає підстави для реконструкції особливостей повсякденного життя, зокрема, професій або домашніх — побутових, спортивних чи військових — занять; діагностики захворювань та відтворення різноманітних чинників і умов існування, які впливали на якість життя давньої людини (напр., Козак 2010). Тому ми маємо можливість в певних межах реконструювати умови життя та екологічний фон (біотоп) палеопопуляцій. З іншого боку, інформація, отримана під час дослідження певних ознак та слідів захворювань на скелеті, робить можливою ідентифікацію особистості в судово-медичному розумінні та, в певних межах, побудову *палеобіографії* або *остеобіографії* померлого індивіда. (Schultz 1996; 2010; 2011; Schultz, Schmidt-Schultz 2004; Козак 2012; Schultz, Walker 2013; Nováček et al. 2017).

Взаємозв'язок між двома сферами науки, що перетинаються (палеопатологією та біоархеологією), дозволяє робити висновки щодо соціобіологічних засад виникнення таких захворювань як середній

¹ Подібні комплексні дослідження проводяться в лабораторії Палеопатології Інституту анатомії та ембріології, медичного Університету м. Гьоттінген в Німеччині.

* Переклад О. Д. Козак. Перекладено й адаптовано для українського читача за згодою автора.

² Jean Dastugue (1910—1996) був хірургом-ортопедом і анатомом в Університеті м. Кайєна (Франція), започаткував на медичному факультеті Антропологічну лабораторію. Один із перших французьких палеопатологів.

³ Luigi Capasso — професор Університету К'єті (Італія), викладає на факультеті медицини і хірургії антропологію та палеопатологію і є керівником музею Університету. Він є одним з найвідоміших палеопатологів Італії й головним редактором журналу «Journal of Paleopathology».

отит, синусит, артрози тощо. Ці захворювання траплялись досить широко й, безумовно, мали вплив на якість життя давньої людини. Крім того, на основі отриманих даних можливо побудувати профіль захворюваності популяцій, які знаходяться на різному рівні культурного розвитку (Schultz, Schmidt-Schultz 2017).

Важливим для історії медицини й загалом для історії людства, але, на жаль, недооціненим напрямком антропологічної науки є соціальні дослідження минулого. Вивчаючи хвороби методами палеопатології, ми отримуємо свідчення про певні соціальні відносини, як-от турбота про хворих членів спільноти та медичний догляд за ними. Прикладом є знахідка перелому лівої руки неандертальця з Kleinen Feldhofer Grotte (Schultz 2006; Schultz, Schmidt-Schultz 2015a). Травма, що, без сумніву, обмежила здатність індивіда до нормального життя, призвела б до швидкої загибелі, якби він не отримував все необхідне від членів своєї групи впродовж решти свого життя.

Іншою дисципліною, тісно пов'язаною з історією хвороб, є *антропология захворювань*. Ця область науки стосується як давніх, так і сучасних популяцій й концентрується, як правило, на біології та епідеміології певних інфекційних захворювань. Порівняння поширення та симптоматики цих захворювань у давніх та сучасних популяціях є основою для розуміння взаємовідносин між людськими популяціями і патогенами у різні історичні періоди та у різних географічних регіонах. У такій взаємодії значну роль відіграють кліматично-географічні фактори, включаючи вегетацію в даному біотопі та загальні харчові ресурси. Іншими важливими чинниками є в першу чергу харчові звички чи вподобання; культурні та релігійні гігієнічні традиції, що можуть впливати на появу захворювань; соціальна структура популяції та соціальне становище людини; способи виконання професійних обов'язків; методи промислового видобування доступних ресурсів та вид отриманих з них продуктів; переміщення, необхідні для пошуку цих ресурсів (Mascie-Taylor 1993). Звичайно, ці міждисциплінарні дослідження також відіграють важливу роль у палеопатології. У багатьох випадках палеопатологія може допомогти знайти відповіді на вищезазначені питання за допомогою результатів дослідження скелетів і мумій.

Негативні впливи соціального середовища ставали причиною виникнення захворювань в усі часи — від доісторичних періодів до сучасності. Наприклад, хронічні хвороби середнього вуха та синусів, а також дегенерація суглобів (остеоартроз) часто називають хворобами бідних людей (напр., Schultz 1996).

Роль захворювань в історії людства неможливо переоцінити. З античних часів до нас дійшли свідчення, які показують вплив епідемій на розвиток історії цілих народів. Як приклад можна згадати так звану «чуму Фулідіда», яка, ймовірно, являла собою висипний тиф (напр., Schultz 1983). Хвороба поширилась під час Пелопонеських війн (430—425 рр. до н. е.). Жертвою цієї епідемії у 430 р. до

н. е. став, зокрема, і афінський правитель Перикл, втрата якого була відчутною для грецької історії. Неочікувана смерть Олександра Великого у Вавілоні 323 р. до н. е., викликана, ймовірно, малярією, різко обірвала його плани щодо завоювання західної частини тогочасної Європи. Втрата сильної централізованої влади була, на думку античних істориків (Діодора Сицилійського, Плутарха та Люція Флавія Аппіана), однією з вагомих причин початку занепаду єдиної Македонської імперії Олександра. Іншим прикладом впливу захворювань на плин історії є пандемія «Чорної смерті», яка спустошила величезні простори Євразії та Північної Африки (Ruffié, Sournia 1987). Це захворювання призвело до значних соціальних та культурних змін в історії, зокрема історії Європи.

В античному грецькому світі, також і в імперії Ахеменидів, міста-держави або ж самостійні регіони безперервно конфліктували в релігійних, економічних, політичних питаннях. Внаслідок цього виникав певний «націоналізм», який використовував усі можливі засоби, щоб принизити конкурентів. До нас дійшли свідчення про те, що населення окремих держав або земель, у яких часто траплялися спалахи певних інфекційних захворювань, з метою дискредитації пов'язувалось з цими захворюваннями. Страбон писав, що заможне античне портове та торгове місто Кавн на південному сході Кав'ї, яка у той час належала до царства Ахеменидів, славилось дуже нездоровим кліматом. Внаслідок його розташування в болотистій дельті річки з низинною вологою місцевістю, мілкими лагунами, місто та його околиці від доби античності були розсадником малярійного комара. Внаслідок поступового обміління порту в пізньоеліністичний і римський час, болотиста місцевість розширилась, що призвело, окрім збільшення ареалу малярійного комара, до процвітання інших переносників інфекційних хвороб. Через це Кавн та його околиці в пізньому середньовіччі були залишені жителями. Те саме сталося і з римським Ефесом. За античної доби жителі Кавна були предметом дотепів та жартів внаслідок нездорового положення їх міста, й врешті решт стали предметом регулярної дискримінації. Так, у IV ст. до н. е. Стратон Афінський, музикант та автор анекдотів, розповідав, що під час свого візиту до Кавна він відкрито висловився з приводу нездорового сірого кольору обличчя мешканця, явно хворого на малярію⁴. Коли жителі Кавна заперечували, він ніби сказав: «*як я можу вагатися, чи описувати місто як нездорове, коли тут вулицями веештаються мерці*» (Bean 1985).

Цей приклад показує, що в широкому розумінні захворювання у минулому також могли певною мірою впливати на «психологію народу» (Holzner 1960; Opler 1960).

⁴ Блідий, трохи зеленуватий колір обличчя є типовим для хронічної анемії, яка також виявляється при захворюваннях на малярію. Подібний зеленувато-жовтий колір шкіри мають хворі на хронічний гепатит, який є наслідком, наприклад, вірусних чи паразитарних захворювань.

Що ми розуміємо під «історією захворювань»?

Історія медицини є наукою про історичний розвиток медицини як мистецтва зцілення, методів та техніки лікування. Ця наукова дисципліна вивчає також біографії відомих лікарів, досліджує поширення захворювань та шляхи зараження. В першу чергу це стосується епідемій. Історія медицини базується на аналізі писемних джерел, іконографії та археологічних знахідок, серед яких найвагомішими є знахідки хірургічних інструментів та ортопедичних приборів.

Історія захворювань використовує факти історії медицини, однак її часові рамки заходять далеко у минуле (Moodie 1923; Tasnádi-Kubacska 1962; Rothschild, Martin 1993; Rothschild et al. 1998) і більшою частиною охоплюють дописемні періоди. Метою досліджень в межах цієї дисципліни є вивчення причин появи, поширення та розповсюдження різноманітних хвороб у доісторичний та історичний періоди, пошуки взаємодії та взаємовпливу людських популяцій, захворювань та оточуючого середовища впродовж існування людського виду. Історія захворювань використовує результати палеопатологічних досліджень. А оскільки вона базується переважно на дослідженнях кісткових решток та мумій (в тому числі й болотних), її, на відміну від історії медицини, можна віднести до групи природничих та медичних наук.

Роль етіології в історії захворювань

Метою історії захворювань є визначення можливих причин появи хвороб у доісторичний та ранньоісторичний періоди. Тому в дослідженнях базову роль відіграє наука про причини захворювань — *етіологія*. Головну роль у вивченні історії захворювань відіграє *етіопатогенез* — сукупність чинників, які в процесі свого розвитку призводять до появи певного захворювання. За допомогою природничо-медичних методів етіологія з'ясовує причинно-наслідкові зв'язки між хворобами та чинниками, що спровокували їх появу.

Англійський статистик та епідеміолог сер Остин Бредфорт Хілл (Austin Bradford Hill) на початку 1960-х рр., інтенсивно займаючись питанням кореляцій та окремими випадками в медицині, запропонував дев'ять критеріїв (Hill 1965), за якими можна перевірити зв'язок між причиною та наслідком. Без сумніву, їх також можна використати в межах дисципліни, про яку йдеться. Зокрема, ми можемо перевірити специфічність, біологічний градієнт та достовірність при вирахуванні послідовності «причина — дія — наслідок». Однак тест на достовірність для археологічних та антропологічних досліджень О. Б. Хілл вважав недоречним (Hill 1965), оскільки такий тест визначає лише випадкові помилки, однак ігнорує помилки методичні або системні. Це, на жаль, не береться до уваги багатьма антропологами при оцінці результатів їх досліджень.

У зв'язку з цим потрібно нагадати, що антропологічна вибірка, отримана під час розкопок, не має

нічого спільного з одночасовим населенням певної території. Час існування могильників у будь-який історичний період неоднаковий — від кількох десятиків років до кількох віків. За цієї причини говорити про «поширеність» (*prevalence*) при вирахуванні частоти виявлення захворювання є невинуватим (Schultz, Schmidt-Schultz 2017). Поширеність описує частоту захворювання людей в певній окремій групі населення, які жили або померли в дуже обмежений час. Тому в палеопатології слід описувати «частоту захворювань» (*frequency*). Винятком є населення, яке загинуло одночасно внаслідок певної катастрофи, приміром, у Помпеях та Геркуланумі в результаті виверження Везувію, або від епідемії повальної хвороби, наприклад, чуми.

Для палеопатології, а також для історії захворювань, найбільший інтерес представляють етіологічні передумови та чинники, які є **прямими** причинами захворювань, наприклад, недостатнє харчування або збудники інфекцій. Їх сліди чітко прослідковуються на кістках та муміях.

Етіологічні фактори поділяють на дві групи, які не завжди можна диференціювати. Це природні та соціальні чинники. До **природних** можна віднести клімат і географічне положення, від яких залежать тип та ефективність збудників хвороб (вірусів, бактерій, найпростіших і паразитичних червів). До природних чинників відноситься також якість та тип природних ресурсів, приміром, води або рослин, які використовуються для їжі та будівництва. Вплив природних факторів на здоров'я людини в доісторичний та ранній історичний періоди аж до середньовіччя був набагато сильнішим, ніж у розвинутих соціумах (Schultz 1982; Козак 2010).

До другої групи чинників — соціальних — слід віднести умови життя та праці. Серед них — конструкція будинків і розміщення в них вогнищ, що мало значний вплив на появу запалень верхніх та нижніх дихальних шляхів; певні постійні заняття, які сприяли появі артрозів та травм м'язів та сухожилів; контакт з отрутами (важкими металами та миш'яком, що застосовувався на ранніх стадіях плавки металів або при обробці бронзи; Schultz 1982).

Як відомо, значну роль у появі захворювань сьогодні відіграють **економічні** чинники (Cherrett, Sagar 1977). Те саме можна сказати і про популяції у минулому (Schultz 1982; Brothwell, Brothwell 1984; Turner, Turner 1999). Боротьба за ресурси спричинялася до політичних та військових конфліктів, які, в свою чергу, сприяли появі «дефіцитних» та інфекційних захворювань (напр., LeBlanc 1999; Fyllingen 2006).

Цей короткий огляд найважливіших етіологічних чинників демонструє складність дослідження причин захворювання в палеопатології та звертає увагу на пов'язані з цим труднощами в оцінці та інтерпретації результатів для історії хвороб.

Наприкінці цього розділу слід додати один приклад, який висвітлює етіологічні взаємозв'язки при розвитку захворювань дитячого віку, і є також прикладом палеобіографії або остеобіографії (Schultz 1999a; 2011).

Під час археологічних розкопок, що проводив у 1980-х рр. Харальд Хауптман (Harald Hauptmann)⁵, було виявлено скелет дитини 3—4 років. Поховання, датоване епохою середньої бронзи (близько 1500 р. до н. е.), було розташоване у столиці Хуритської провінції на Верхньому Євфраті, на місці затопленого Лідар Хюйюка⁶ (рис. 1).

На скелеті знайдено (рис. 2) типові сліди системного недоїдання: 1) хронічного дефіциту вітаміну С (*цинги*), 2) хронічного D-авітамінозу (*рахіту*), 3) малокрів'я (*анемії*, припустимо пов'язаної з білковим голодуванням). Ці захворювання, особливо хронічний С-авітаміноз, який супроводжується, як відомо, *крововиливами*, повинен був значно ослабити імунну систему дитини. Тільки так можна пояснити ознаки розвинутих запальних захворювань, в першу чергу на черепі дитини: хронічного запалення носової порожнини (можливо, *грануломатозного риніту*), хронічного *середнього отиту* та запалення мозкових оболонок, яке так само супроводжувалось крововиливами. Серед іншого такі симптоми викликає *геморагічний менингіт*. Агресивне запалення носової порожнини, піднявшись нососльозним каналом, досягло порожнини ока. А тривале й запущене запалення середнього вуха могло спричинити запалення мозкових оболонок. Однак останні, на тлі ослабленого імунітету, могли з'явитися й незалежно внаслідок бактеріальної інфекції. Запалення мозкової оболонки, врешті-решт, спричинили *субдуральну емпієму* й викликало, після прориву венозного синуса в результаті *синуозного та перисинуозного процесу*, часткове перекриття проходу для відтоку венозної крові з області мозку, а саме — синустромбоз. Як подальший наслідок запалення мозкових оболонок можна розглядати підвищений внутрішньочерепний тиск, на який вказують надмірно збільшені та множинні так звані *пальцеподібні вдавлення*. Вже існуюче запалення мозкових оболонок могло сприяти прориву екстремально агресивного запалення середнього вуха в середню черепну порожнину, що, в свою чергу, спричинило абсцес скроневої долі мозку (Schultz 2011).

Маленька дитина повинна була відчувати жакливі болі: серед іншого, стріляючий біль у вухах, пульсуючий головний біль, біль в області носа та навколо-носових пазух. Відомо, крім того, що маленькі діти, що страждають на цингу, можуть бути малорухливі, оскільки крововиливи під періост на черепі та довгих кістках так само спричиняють страшний біль. Серед ознак цинги у кінцівках досить часто трапляється гематома на поверхні переднього гребня велико-гомілкової кістки.

Не можна виключити, що дитинка в кінцевій фазі свого життя була без свідомості, оскільки запалення мозкових оболонок і венозних синусів

призводить до безініціативності, безволля, сонливості аж до повної апатії. Можна припустити й виникнення нападів епілепсії. Врешті-решт, дитинка повинна була померти у страшних стражданнях від зараження крові (Schultz 2011).

Приклад впливу біотопу на виникнення захворювання в ранньому неоліті

Близько 7500 років тому, в ранньому неоліті, з Переднього Сходу у малонаселену середню Європу, яка на той час була вкрита лісами (Müller-Karpe 1998; Lüning 2000; Schnurbein 2009), прийшли перші землеробські племена культури лінійно-стрічкової кераміки (Haak et al. 2010). Палеопатологічне дослідження двох найбільших могильників цієї культури Айтерхофен (Nieszery 1995) в Нижній Баварії та Вандерслебен в Тюрингії (Bach 1978; 1986) показало значний відсоток змін, таких як пористість та подовження «покресленість» на поверхні довгих трубчастих кісток нижніх кінцівок у дорослих та декількох дітей (Carli-Thiele 1996; Bräulke 2004). Дослідження макро- та мікроскопічної структури цих змін виявило їх причину. За винятком двох випадків у дорослих індивідів (див. нижче, Bräulke 2004)⁷, можна виключити неспецифічний остеомієліт⁸ та специфічне запалення кісток⁹. Натомість, у палеопопуляції Вандерслебену знайдена давня форма загострених субперіостальних гематом, які були наслідком великих кровотеч (рис. 3). Гематоми такого значного розміру невідомі у сучасного населення. Вони також досить рідко трапляються в минулому й лише за під-гострої форми цинги у дітей. Ми припускаємо, що ці зміни на поверхні довгих кісток нижніх кінцівок є результатом нині невідомої хвороби, яка зникла в ході історії людства або змінила морфологію прояву на кістках.

Представники культури лінійно-стрічкової кераміки прийшли у ізольований лісовий регіон центральної Європи із значно віддаленого й екологічно відмінного ареалу. Можна припустити, що їх імунна система не змогла пристосуватись до нового біотопу. Збудник захворювання, який був, очевидно, ендемічним на цій величезній, вкритій лісом території, міг знайти у прибулих індивідах нового господаря. Це може пояснити появу на кістках представників цієї популяції ознак, які більше ніде у такій формі не знайдені. Нагадаємо, що у новий час в процесі освоєння Африки європейці мали подібний досвід з інфекціями, наслідком яких є великі крововиливи. Серед них — лихоманки Ебола й Ласса. На відміну від цих обох смертельно небезпечних інфекцій,

⁷ Підозра на туберкульоз.

⁸ Неспецифічні збудники (наприклад, стафілококи, стрептококи, сальмонели) гематогенним шляхом (через кров) викликають запалення кісткового мозку, яке супроводжується запаленням компактної кістки (оститом) та неспецифічним запаленням окістя (періоститом).

⁹ Запалення кісткового мозку, викликане специфічними збудниками (напр., мікобактеріями: *Mycobacterium tuberculosis* [туберкульоз], *Mycobacterium leprae* [проказа]; спірохетами: *Treponema pallidum* [венеричний сифіліс], *Treponema pertenue* [фрамбоазія]).

⁵ Проф. д-р Harald Hauptmann був директором Інституту давньої та ранньої історії та Передньозазійської археології Хайдельберзького університету.

⁶ Lidar Höyük наприкінці 1980-х рр. було затоплено водосховищем Ататюрка.

захворювання представників культури лінійно-стрічкової кераміки було не настільки агресивним, оскільки вбивало не одразу. Адже для того, щоб гематоми встигли через стадію сполучнотканинної організації утворити навколо себе кісткову тканину, повинен був пройти деякий час.

Туберкульоз в ранньому неоліті?

Два винятки серед захворювань, виявлених у популяції Вандерслебену, про які згадувалось вище, можуть бути наслідками туберкульозу (Bräulke 2004). На перший погляд, виникають сумніви у можливості появи цього захворювання сім тисяч років тому. Однак, існує певний зв'язок між тодішніми умовами життя та поширенням цього захворювання (напр., Teegeen 2008). Представники культури лінійно-стрічкової кераміки жили у великих будинках (Langhäusern), які нагадували сьгоднішні нижньосаксонські будівлі. Люди перебували в тісному контакті з домашніми тваринами, зокрема, великою рогатою худобою. В цих умовах могла відбутися передача інфекції від тварин до людини (зооноз)¹⁰.

Спроба реконструкції історії геморагічно-запальної реакції мозкових оболонок (бактеріального менінгіту) в епідеміологічному аспекті

Відомо, що подразнення мозкових оболонок, особливо у дітей, залишає характерні сліди на внутрішній поверхні черепа (рис. 4). У багатьох випадках це дає можливість з певною мірою достовірності діагностувати причини такого подразнення (Schultz 1993; 2001; Шульц, Козак 2008), якими можуть бути запальні реакції та наслідки геморагічних процесів (рис. 5).

Диференційних діагноз менінгіальних реакцій на внутрішній поверхні черепного склепіння проводиться методами макро- та мікроморфологічної діагностики. Як правило, для диференціації слідів бактеріального менінгіту або геморагічних процесів достатньо відносно невеликого збільшення у світловому мікроскопі (Schultz 1993; 2001; 2012; Шульц, Козак 2008). Однак потрібно пам'ятати, що геморагічні і запальні зміни на внутрішній поверхні черепа можуть викликати численні захворювання.

Найчастішою причиною множинних дрібних генералізованих епідуральних крововиливів на черепі є цинга. Хронічний скорбут або цинга у дітей та підлітків спричинює пористе кісткове новоутворення на внутрішній поверхні черепа. Така сама морфологічна картина, що супроводжується над-нормально збільшеними пальцеподібними вдавленнями у всіх регіонах склепінна черепа та черепних ямках, може бути наслідком геморагічно-го менінгіту.

У минулому бактеріальний менінгіт відігравав найважливішу роль серед групи запальних або за-

пально-геморагічних менінгітів. Оскільки нам не завжди вдається макроскопічно виявити причину менінгіальної реакції, сліди якої знаходять на внутрішній стороні кісток черепа¹¹, частоти виявлення згадані тут, представляють максимальні значення. За неможливості проведення мікроскопічної діагностики в кожному випадку, зміни на внутрішній поверхні черепа та їх поширення зазначаються у палеопопуляціях як **неспецифічний маркер стресу**. Мозкові оболонки у дітей та підлітків за своїми властивостями нагадують періост або окістя інших кісток, особливо за здатністю до кісткових реакцій. Сліди реакції мозкових оболонок набагато чіткіше та швидше проявляються на черепах дітей та молодих індивідів, аніж на черепах дорослих.

На внутрішній поверхні черепів неандертальців досить часто відзначаються сліди кісткової реакції (Schultz 2006). На відміну від них, у анатомічно сучасної людини в палеоліті сліди реакції мозкових оболонок внаслідок інфекційних менінгітів трапляються порівняно рідко. Частота виявлення менінгіальних реакцій у до- та ранньо-історичних популяціях збільшується (рис. 6). У дітей культури лінійно-стрічкової кераміки з Айтерхофену та Вандерслебену (близько 5500 р. до н. е.) вона становить відповідно 4,8 та 5,4 %. Оскільки представники цієї культури перебували у дуже тісному контакті з тваринами, існувала можливість перенесення збудників інфекційного менінгіту від домашніх тварин на людину паразитами (кліщами, блохами). Дуже ймовірною була і передача хвороби від людини до людини.

У північно-анатолійському Ікізтепе за доби ранньої бронзи (близько 2600—2300 до н. е.) частота виявлення наслідків реакції мозкових оболонок становила 9,4 %. У дитячих популяціях нижньо-австрійського Трайзенталя (Gemeinlebarn, Franzhausen I, Hainburg), що датуються близько 2300—1800 рр. до н. е., ці значення підвищуються і коливаються між 10 та 22,2 %. Такі самі величини спостерігаються у південній Словаччині в районі м. Нітри, у популяціях доби ранньої бронзи з с. Йелшовце (Jelšovce). У частині популяції, що належить до культури Нітра і датована 2200—2000 рр. до н. е. частота цієї ознаки сягає 11,6 %, у популяції унетицької культури (2000—1750 рр. до н. е.) — 20,7 %. Значне підвищення частоти захворювання ми спостерігаємо у середньовічних дитячих групах центральної Європи і Анатолії VI—XIII/XIV ст. В землях Нижньої Саксонії VI—VII ст. баварське населення показує частоту ознаки від 46 до 61 % (Хартінг, Барбінг, Штраубінг). У добу розквіту Візантійської імперії у Малій Азії бідні популяції селян з Богазкале VII—IX ст. страждали на це захворювання досить рідко (25 %), тоді як у

¹⁰ Бичачий тип туберкульозу може бути передано від великої рогатої худоби до людини і потім передаватись від людини до людини. Однак нові дослідження свідчать про те, що людська форма туберкульозу може бути давнішою, ніж туберкульоз, виявлений у биків.

¹¹ Нагадаю ще раз, що і хронічний скорбут у дітей та юнацтва викликає пористі кісткові новоутворення на внутрішній поверхні черепа. Макроскопічно вони не відрізняються від новоутворень, спричинених геморагічно-запальними або запально-геморагічними процесами у оболонках мозку, тобто менінгітами.

великому місті Пергамі на час падіння Візантійського царства (XIII—XIV ст.) частота ознаки сягає 61,3 %. У пізньосередньовічному швейцарському поселенні Беттінген (XIV—XV ст.) відносна кількість випадків запальних реакцій на черепі становить 70 %. В останньому випадку дитячі скелети походять з цвинтаря церкви Св. Крішони, яку в середньовіччі вважали захисницею хворих дітей. Відомо, що батьки приносили до цього місця важкохворих нащадків, щоб помолитися про їх зцілення. Дітей, що помирали під час паломництва, ховали на місцевому кладовищі в Беттінгені (Templin 1993; Schultz 2001).

Розподілення частот запально-геморагічних захворювань мозкових оболонок й, відповідно, бактеріальних менінгітів доводить, що ця група захворювань являє собою відносно нове, з точки зору еволюції людини, явище. Частота їх зростає від раннього палеоліту до пізнього середньовіччя. Як імовірну причину появи бактеріальних менінгітів можна розглядати підвищення щільності населення, і відповідно, підвищення вірогідності й швидкості передачі інфекцій від людини до людини.

Очевидно, певну роль у дитячій смертності в усі періоди — від доісторичного аж до середньовіччя — відігравало туберкульозне запалення мозкових оболонок (Templin 1993; Schultz 1999b; 2003; Шульц, Козак 2008). З допомогою доступних сьогодні мікроскопічних та біохімічних методів і технік достовірно можна визначити та діагностувати сліди туберкульозного менінгіту на давніх скелетах та муміях (Schultz, Schmidt-Schultz 2015a; 2015b; Szikossy et al. 2015).

Становлення та поширення захворювань під тиском історично-зумовлених політико-економічних чинників

При дослідженні дитячих скелетів візантійського часу з Анатолії було виявлено значну різницю профілю захворювань між дітьми часу Великої Імперії та більш пізнього часу її занепаду або загибелі (Schultz, Schmidt-Schultz 2017). Було досліджено скелети 333 дітей з 4 різних поселень датованих VII—XIV ст. Два поселення належать до часу розквіту Імперії. Відносно багате поселення Арслантепе (Arslantepe) лежало на перетині важливих торговельних шляхів. Богазкале / Хаттуса (Boğazkale / Hattuşa) являло собою бідне село, розташоване на Анатолійській височині. Два інших відносяться до періоду занепаду Візантійської імперії: невелике містечко Пергам (Pergamon), та досить велике на той час місто Ефес (Ephesos).

Дитячі скелети були дослідженні макроскопічними методами, частково — рентгенологічно та ендоскопічно. Особливо важливі або цікаві зразки розглядалися у растровому електронному мікроскопі, з них були зроблені гістологічні препарати. Для визначення захворюваності підраховувалась частота випадків так званих дефіцитних (що спричинені нестачею вітамінів чи мінералів), а також інфекційних захворювань. На основі демографічних параметрів досліджено смертність. Для порівняння па-

раметрів здоров'я побудовані профілі захворювань (Schultz et al. 1998; Schultz, Schmidt-Schultz 2014). Вже на перший погляд помітно, що діти пізнього періоду (XIII—XIV ст.), тобто часу турецького завоювання, характеризуються дуже поганим станом здоров'я (рис. 7: Пергам, Ефес). Діти, які жили у період Імперії (VII—X ст.), мали набагато кращі показники (рис. 8: Арслантепе, Богазкале), отже, й кращі умови життя. Важливо зазначити, що діти бідної сільської популяції (Boğazkale / Hattuşa), які жили в час розквіту Імперії, відрізнялись набагато кращим здоров'ям, аніж діти міських популяцій Пергама та Ефесу часу падіння Імперії.

Результати щодо захворюваності відображаються у показниках смертності. Всі чотири популяції мали високу смертність в групі Infans I (від народження до 6 років). Це характерно для всіх до- та ранньоісторичних популяцій. У візантійських популяціях часу розквіту Імперії, однак, пік смертності припадає на вік від 3 до 6 років — вікову групу Infans Ib (рис. 9: Богазкале), у дітей часу падіння Імперії — на вік від народження до 2 років — вікову групу Infans Ia (рис. 10: Пергам, Ефес).

Ці приклади показують, що (не лише в минулому) політичні та соціальні чинники, такі як війна, голодомор або злидні, мали тривалий вплив на дитяче здоров'я та смертність.

Висновки

У статті окреслено поняття «історія захворювань» та представлена різниця між цією дисципліною та історією медицини. Коротко представлені наукові напрямки «палеопатологія» та «біоархеологія», оскільки вони є важливими для вивчення історії хвороб. У зв'язку з цим згадано поняття «поширеності» захворювань та складності статистичного аналізу частоти захворювань у маленьких палеопопуляціях.

Важливе значення для палеопатології мають етіологія та інтерпретація захворювань у представників до- та ранньоісторичних популяцій. У цьому контексті наведено приклад маленької дитини з Анатолії доби середньої бронзи, у якої казуїстичний ланцюг захворювань призвів до ранньої смерті. Цей приклад доводить, що окремі, банальні для нас інфекційні захворювання за до-антибіотикової доби були подекуди смертельними.

Наводиться також приклад захворювання, викликаного впливом природного середовища (біотопу) у населення центральної Європи доби раннього неоліту, який вказує на можливі випадки туберкульозу в цей період на вказаній території. В результаті порівняння спектру та профілю захворювань у давніх популяцій виявлено, що на стан здоров'я людського організму мав більш значний вплив біотоп, аніж соціальне середовище.

Стабільне збільшення частоти слідів запалень мозкових оболонок у дітей та підлітків з доісторичного періоду до ранньо-модерного часу свідчить про те, геморагічні та / або запальні реакції є наслідком нової групи захворювань, які з'явилися в процесі еволюції людини. Як причину збільшення

частоти цього захворювання розглядається зміна способу життя, а особливо — зміна типу поселень.

Результати порівняльної епідеміології захворювань дитячого віку підтверджують, що у популяціях до- та ранньоісторичних періодів на палеопатологічний профіль, який побудований за результатами досліджень дефіцитних та інфекційних захворювань, значний вплив мали історичні та політичні події.

Literature | Література

- Козак, О. Д. 2010. *Кияни княжої доби. Біоархеологічні студії*. Київ: Академперіодика.
- Козак, А. Д. 2012. К палеобиографии киевского губернатора С. И. Сукина (1736—1740 гг). *Вестник антропологии*, 22, с. 100-113.
- Шульц, М., Козак, А. Д. 2008. Морфология и классификация следов менингеальных реакций на древних черепках (проблемы диагностики на примере средневековых популяций Киева). *Опус: Междисциплинарные исследования в археологии*, 6, с. 276-299.
- Bach, A. 1978. *Neolithische Populationen im Mittelbe-Saale-Gebiet. Zur Anthropologie des Neolithikums unter besonderer Berücksichtigung der Bandkeramiker*. Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte, 1. Weimar: Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens.
- Bach, A. 1986. Einige Befunde an den Skeletten aus den Körpergräbern des linearbandkeramischen Gräberfeldes von Wandersleben, Kr. Gotha. *Anthropologie* 24, S. 111-114.
- Bean, G. E. 1985. *Kleinasien*. Stuttgart: Kohlhammer, 3.
- Braulke, F. 2004. *Ergebnisse der paläopathologischen Untersuchungen an den Postcranien der frühneolithischen Erwachsenenskelete aus Wandersleben*. Kr. Gotha. Med. Diss., Universität Göttingen.
- Brothwell, D. R., Brothwell, P. 1984. *Manna und Hirse*. Mainz: Philipp von Zabern.
- Buikstra, J. E., Roberts, C. A. (eds.). 2012. *The Global History of Paleopathology. Pioneers and Prospects*. New York: Oxford University.
- Capasso, L. 1985. *L'Origine delle malattie*. Chieti: Marino Solfanelli.
- Carli-Thiele, P. 1996. Spuren von Mangelkrankungen an steinzeitlichen Kinderskeletten. In: Schultz, M. (Hrsg.). *Fortschritte in der Paläopathologie und Osteoarchäologie*, I. Göttingen: Goltze.
- Cherrett, J., Sagar, G. R. (eds.). 1977. *Origins of Pest, Parasite, Disease and Weed Problems*. Oxford: Blackwell.
- Clark, G. 1985. The prehistoric Society: from East Anglia to the World. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 51, p. 1-14.
- Dastugue, J. 1980. Die Paläopathologie. In: Sournia, J.-C., Poulet, J., Martiny, M. (Hrsg.). *Illustrierte Geschichte der Medizin*, I. Salzburg: Andreas und Andreas, S. 19-47.
- Fyllingen, H. 2006. Society and the Structure of Violence: a Story Told by Middle Bronze Age Human Remains from Central Norway. In: Otto, T., Thrane, H., Vandkilde, H. (eds.). *Warfare and Society — Archaeology and Social Anthropological Perspectives*. Aarhus: Aarhus University, p. 319-329.
- Haak, W., Balanovsky, O., Sanchez, J. J., Koshel, S., Zaporozhchenko, V., Adler, C. J., Sarkissian, C. S. I., Brandt, G., Schwarz, C., Nicklisch, N., Dresely, V., Fritsch, B., Balanovska, E., Vilems, R., Meller, H., Alt, K. W., Cooper, A. 2010. Ancient DNA from European Early Neolithic farmers reveals their Near Eastern affinities. *PLoS Biology*, 8 (11), p. 1-16.
- Hill, A. B. 1965. The Environment and Disease: Association or Causation? *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 58, p. 295-300.
- Holzner, B. 1960. *Völkerpsychologie. Leitfaden mit Bibliographie*. Würzburg: Holzner.
- LeBlanc, S. A. 1999. *Prehistoric Warfare in the American Southwest*. Salt Lake City: University of Utah.
- Lüning, J. 2000. *Steinzeitliche Bauern in Deutschland: Die Landwirtschaft im Neolithikum*. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie, 58. Bonn: Habelt.
- Mascie-Taylor, C. G. N. 1993. *The Anthropology of Disease*. Oxford: Oxford University.
- Moodie, R. L. 1923. *Paleopathology. An Introduction to the Study of Ancient Evidence of Disease*. Urbana: University of Illinois.
- Müller-Karpe, H. 1998. *Grundzüge früher Menschheitsgeschichte — Von den Anfängen bis zum 3. Jahrtausend v. Chr.* Stuttgart: Konrad Theiss.
- Nieszery, N. 1995. *Linearbandkeramische Gräberfelder in Bayern*. Internationale Archäologie, 16. Espelkamp: Marie Leidorf.
- Nováček, J., Scheelen, K., Schultz, M. 2017. The Wrestler from Ephesos: Osteobiography of a Man from the Roman Period Based on his Anthropological and Palaeopathological Record. In: Brandt, R., Ahrens, S., Bjørnstad, G., Hagelberg, E. (eds.). *Life and death in Asia Minor in Hellenistic, Roman and Byzantine Times*. Oxford: Oxbow Books, p. 318-338.
- Opler, M. K. 1960. Cultural evolution and the psychology of peoples. In: Carneiro, R., Dole, G. E. (Hrsg.). *Essays in the Science of Culture*. New York: Crowell.
- Rothschild, B. M., Martin, L. D. 1993. *Paleopathology. Disease in the Fossil Record*. Boca Raton; Ann Arbor; London: CRC Press.
- Rothschild, B. M., Tanke, D., Hershkovitz, I., Schultz, M. 1998. Mesozoic Neoplasia: Origins of Haemangioma in the Jurassic Age. *The Lancet*, 353, p. 1862.
- Ruffié, J., Sournia, J.-C. 1987. *Die Seuchen in der Geschichte der Menschheit*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Schmidt-Schultz, T. H., Schultz, M. 2015. Ag 85, a Major Secretion Protein of *Mycobacterium tuberculosis*, can be Identified in Ancient Bone. *Tuberculosis*, 95, p. 87-92.
- Schnurbein, S. von (Hrsg.). 2009. *Atlas der Vorgeschichte — Europa von den ersten Menschen bis Christi Geburt*. Stuttgart: Theiss.
- Schultz, M. 1982. Krankheit und Umwelt des vor- und frühgeschichtlichen Menschen. In: Wendt, H., Loacker, N. (Hrsg.). *Kindlers Enzyklopädie Der Mensch*, II. Zürich: Kindler, S. 259-312.
- Schultz, M. 1983. Infektionskrankheiten. In: Wendt, H., Loacker, N. (Hrsg.). *Kindlers Enzyklopädie der Mensch*, III. Zürich: Kindler, S. 778-808.
- Schultz, M. 1993. Spuren unspezifischer Entzündungen an prähistorischen und historischen Schädeln: ein Beitrag zur Paläopathologie. *Anthropologische Beiträge*, 4A—B. Aesch; Basel: Anthropologisches Forschungsinstitut Aesch und Anthropologische Gesellschaft Basel.
- Schultz, M. 1996. Ergebnisse der paläopathologischen Untersuchung an den menschlichen Skeletten aus dem merowing-erzeitlichen Reihengräberfeld von Kleinlangheim. In: Pescheck, C. (Hrsg.). *Das fränkische Reihengräberfeld von Kleinlangheim, Landkreis Kitzingen, Nordbayern*. Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit, A17. Mainz: Philipp v. Zabern, S. 177-213.
- Schultz, M. 1996. Paläopathologische Untersuchung der Mumie des Herrn Idu. In: Schmitz, B. (Hrsg.). *Untersuchungen zu Idu II, Giza. Ein interdisziplinäres Projekt*. Hildesheimer Ägyptologische Beiträge, 38. Hildesheim: Gerstenberg, S. 59-80.
- Schultz, M. 1999a. Der Mensch der Bronzezeit. In: *Götter und Helden der Bronzezeit. Europa im Zeitalter des Odysseus*. Straßburg: Europarat, S. 73-78.

- Schultz, M. 1999b. The Role of Tuberculosis in Infancy and Childhood in Prehistoric and Historic Populations. In: Pálfi, G., Dutour, O., Deák, J., Hutás, I. (eds.). *Tuberculosis: Past and Present*. Szeged: Golden Book and Tuberculosis Foundation, p. 501-507.
- Schultz, M. 2001. Paleohistopathology of Bone. A New Approach to the Study of Ancient Diseases. *Yearbook of Physical Anthropology*, 44, p. 106-147.
- Schultz, M. 2003. Light Microscopic Analysis in Skeletal Paleopathology. In: Ortner, D. J. (eds.). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Amsterdam; Boston; London: Academic, Elsevier Science, p. 73-108.
- Schultz, M. 2006. Results of the Anatomical-Paleopathological Investigations on the Neanderthal Skeleton from the Kleine Feldhofer Grotte (1856) Including the New Discoveries from 1997/2000. In: Schmitz, R. W. (Hrsg.). *Neanderthal 1856—2006. Rheinische Ausgrabungen*. Mainz am Rhein: Phillip von Zabern, p. 277-318.
- Schultz M. 2010. The Biography of the Wife of Kahai: A Biological Reconstruction. In: Woods, A., McFarlane, A., Binder, S. (eds.). *Egyptian Culture and Society. Studies in Honour of Naguib Kanawati*, II. Cairo: Conseil Suprême des Antiquités de l'Égypte, p. 163-179.
- Schultz, M. 2011. Paläobiographik. In: Jüttemann, G. (Hrsg.). *Biographische Diagnostik*. Lengerich: Pabst Science, p. 222-236.
- Schultz, M. 2012. Light Microscopic Analysis of Macerated Pathologically Changed Bone. In: Crowder, C., Stout, S. (eds.). *Bone Histology. An Anthropological Perspective*. Boca Raton; New York; London; Tokyo: CRC Press, p. 253-295.
- Schultz, M., Schmidt-Schultz, T. H. 2004. «Der Bogenschütze von Pergamon» — Die paläopathologisch-biographische Rekonstruktion einer interessanten spätbyzantinischen Bestattung. *Istanbuler Mitteilungen*, 54, S. 243-56.
- Schultz, M., Schmidt-Schultz, T. H. 2014. The Role of Deficiency Diseases in Infancy and Childhood of Bronze Age Populations. In: Milano, L. (ed.). *Paleonutrition and Food Practices in the Ancient Near East Towards a Multidisciplinary Approach*. History of the Ancient Near East: Monographs, XIV. Padova: S. A. R. G. O. N. Editrice e Libreria p. 25-42.
- Schultz, M., Schmidt-Schultz, T. H. 2015a. Paleopathology: Vestiges of Pathological Conditions in Fossil Human Bone. In: Henke, W., Tattersall, I. (eds.). *Handbook of Paleoanthropology*. Berlin; Heidelberg: Springer, p. 969-981.
- Schultz, M., Schmidt-Schultz, T. H. 2015b. Is it Possible to Diagnose TB in Ancient Bone using Microscopy? *Tuberculosis*, 95, p. 80-86.
- Schultz, M., Schmidt-Schultz, T. H. 2017. Health and Disease of Infants and Children in Byzantine Anatolia Between AD 600 and 1350. In: Brandt, R., Ahrens, S., Bjørnstad, G., Hagelberg, E. (eds.). *Life and Death in Asia Minor in Hellenistic, Roman and Byzantine Times*. Oxford: Oxbow Books, p. 286-305.
- Schultz, M., Schmidt-Schultz, T. H., Kreutz, K. 1998. Ergebnisse der Paläopathologischen Untersuchung an den Frühbronzezeitlichen Kinderskeletten von Jelšovce (Slowakische Republik). In: Hänsel, B. (Hrsg.). *Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas — Man and Environment in Bronze Age Europe*. Kiel: Oetker-Voges, p. 77-90.
- Schultz, M., Walker, R. 2013. Report on the Mummy of Djau, Governor of Upper Egyptian Provinces 8 and 12 (6th Dynasty). In: Kanawati, N. (ed.). *Deir-el Gebrawi*, III: The southern cliff. The tomb of Djau / Shemai and Djau. The Australian Center for Egyptology, 32. Oxford: Aris and Phillips, p. 64-78.
- Sigerist, H. E. 1963. *Anfänge der Medizin. Von der primitiven und archaischen Medizin bis zum Goldenen Zeitalter in Griechenland*. Zürich: Europa.
- Szikossy, I., Pálfi, G., Molnar, E., Karlinger, K., Kovács, B.K., Korom, C., Schultz, M., Schmidt-Schultz, T. H., Spigelman, M., Donoghue, H. D., Kustár, Á., Pap, I. 2015. Two Positive Tuberculosis Cases in the Late Nigrovits Family, 18th century, Vác, Hungary. *Tuberculosis*, 95, p. 69-72.
- Tasnádi-Kubacska, A. 1962. *Paläopathologie: Die Krankheiten der vorzeitlichen Tiere*, I. Jena: Veb Gustav Fischer.
- Teegen, W.-R. 2008. Machten prähistorische Häuser krank? Ergebnisse paläopathologischer Untersuchungen im nordwestdeutschen Küstengebiet. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, 32, S. 45-55.
- Templin, O. 1993. *Die Kinderskelete von Bettingen im Kanton Basel-Stadt (Schweiz). Eine paläopathologische Untersuchung*. Med. Diss., Universität Göttingen.
- Turner II, C. G., Turner, J. A. 1999. *Man Corn. Cannibalism and Violence in the Prehistoric American Southwest*. Salt Lake City: University of Utah.

M. Schultz

On the history of diseases

The concept of a «history of diseases» is outlined, and contrasted against the «history of medicine». The study areas of «Palaeopathology» and «Bioarchaeology» are briefly described, in so far as they are relevant to the history of diseases. In this context, reference is also briefly made to the use of the term «prevalence» and the difficulties inherent in the statistical evaluation of disease frequencies in small population groups. In paleopathology, etiology plays an essential role in the diagnosis and interpretation of diseases in both prehistoric and early historical populations. In this context, an example of a small child from the Middle Bronze Age of Anatolia, where there a causal link between the diseases identified and the death of the individual, is cited. This example proves that some of the infectious diseases that we now consider commonplace were often fatal in the «pre-antibiotic» era.

Furthermore, an example of a possibly biotope-related disease from the Early Neolithic of Central Europe is outlined. In addition, the possible occurrence of tuberculosis in the Central European Early Neolithic is considered. A comparison of the disease spectra and disease profiles observed in prehistoric and early-historical populations suggests that the biotope had a greater impact on the health of the human organism than the particular culture of humans. Additionally, social and political factors (for example diseases of poverty, causes of nutrient deficiency and infections) favored the occurrence of diseases.

The frequency of vestiges of meningeal diseases, which has been observed in children and adolescents during the course of prehistory and into the early modern period, indicates that these haemorrhagic and / or inflammatory reactions (e. g., bacterial meningitis, haemorrhagic processes etc.), phylogenetically represent a relatively new group of diseases in human history. There is an assumption that increases in the frequency of this disease group might be due to changes in lifestyle (e. g., in particular changes in settlement patterns).

The results of a comparative epidemiology of childhood diseases show that the patterns of deficiency and infectious diseases that are detected in prehistoric and early-historical populations were also significantly determined by historical-political events.

Keywords: palaeopathology, bioarchaeology, history of diseases.

М. Шульц

К истории болезней

В статье очерчено понятие «история болезней» и представлена разница между этой дисциплиной и историей медицины. Кратко описаны научные направления «палеопатология» и «биоархеология», так как они важны для изучения истории болезней. В связи с этим упомянуто понятие «распространенности» заболеваний и сложность статистического анализа частоты болезней в маленьких палеопопуляциях.

Большое значение для палеопатологии имеют этиология и интерпретация болезней у представителей доисторических и ранних исторических популяций. В этом контексте приведен пример маленького ребенка из Анатолии эпохи средней бронзы, казуистическая цепочка заболеваний которого привела к его ранней смерти. Этот пример показывает, что отдельные, банальные для нас инфекции в до-антибиотиковую эру были часто смертельны.

Автор приводит пример заболевания, вызванного влиянием природной среды (биотопа) у населения центральной Европы эпохи раннего неолита. На этой территории и в это время вероятны случаи туберкулеза.

В результате сравнения спектра и профиля заболеваний в древних популяциях выявлено, что на состояние здоровья человеческого организма большее влияние оказывал биотоп, нежели социальная среда. Стабильное увеличение

частоты следов воспаления мозговых оболочек у детей и подростков от неолита до нового времени свидетельствует о том, что геморрагические и / или воспалительные реакции являются последствиями новой группы болезней, появившихся в процессе эволюции человека. В качестве причины увеличения частоты таких реакций рассматривается изменение образа жизни, в особенности, изменение типа поселений.

Результаты сравнительной эпидемиологии заболеваний детского возраста подтверждают, что в древних популяциях на палеопатологический профиль, построенный по результатам исследований дефицитных и инфекционных болезней, значительное влияние имели исторические и политические события.

Ключевые слова: палеопатология, биоархеология, история болезней.

SCHULTZ Michael, Prof., Dr. med., Dr. phil. nat., Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Anatomie und Embryologie, Universitätsmedizin Göttingen, Kreuzberggring, 36, Göttingen, D-37075, Deutschland.

ШУЛЬЦ Міхаель, професор, доктор медицини, доктор філософії, Медичний університет м. Гьоттінген, Інститут Анатомії та Ембріології, Kreuzberggring, 36, Гьоттінген, D-37075, Німеччина.

mschult1@gwdg.de.