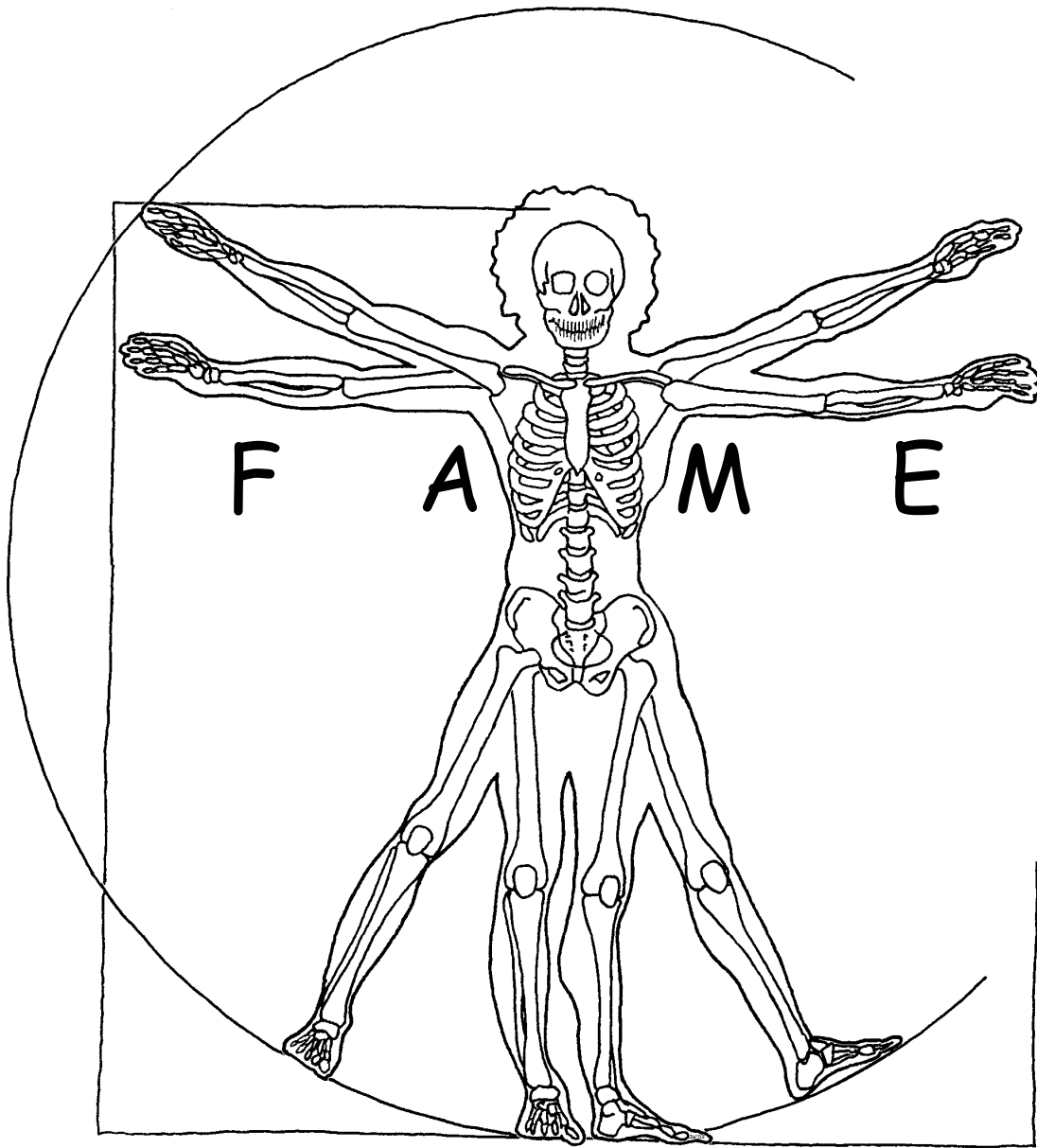


Fysisch-Anthropologische Mededelingen



Newsletter of the Dutch Association of Physical Anthropologists

No. 21, January 2013

Chairman: P.C. Giordano
Vice Chairman: A.E. van der Merwe
First Secretary: H.H. de Boer
Second Secretary: L.M. Kootker
Treasurer: K. Fennema

Editor: K. Fennema

Secretarial address: H.H. de Boer
St. Jacobstraat 3B
2512 AN Den Haag

Editorial address: Oranjeweg 73
8166 JB Emst

Website: www.nvfa.nl

Membership fees: € 30.-- (full)
€ 7.50 (BA/MA students)
Fees payable to: N.V.F.A., Oranjeweg 73, 8166 JB Emst
The Netherlands
ING account number: 302 756

Contents	
From the editor	1
Autumn Symposium abstracts	2
Abstracts of articles & books	4
Poster presentations	18
Lecture	23
Forthcoming events	32
List of Members 2012	33

From the editor

To continue a tradition started a few years ago, this new issue of FAME begins with abstracts of the lectures given at the Autumn Symposium of 3rd November. These very interesting lectures were given by Master students of the Laboratory of Human Osteoarchaeology of the Leiden Faculty of Archaeology.

These are followed by many abstracts and poster presentations submitted after a cry for contributions from me. Thank you members for answering this cry so generously and promptly.

And to deviate from normal procedures, you will find the text of a lecture that our honorary member, Machteld Roede, gave at a KNAW symposium at the end of October. You may want to rethink your opinion about race after reading Machteld's lecture.

The issue concludes with a short calendar of forthcoming events and an up-to-date address list of our members.

Autumn Symposium abstracts

SEXUAL DIVISION OF LABOUR IN RURAL 17TH TO 19TH CENTURY HOLLAND, A STUDY OF LIMB BONE CROSS-SECTIONAL GEOMETRY

Jaap P.P. Saers

Biomechanical models are applied to cross-sections of archaeological human limb bones in order to assess habitual activities. Analysis was performed on inhabitants from the Beemster polder living during the seventeenth to the nineteenth centuries. Cross-sections were obtained by Computed Tomography Scanning of lower and upper limb bones followed by digital sectioning. By combining historical data and the principles of bone functional adaptation, a reconstruction of activity is achieved for one of the first polders. Results indicate that males generally participated in more strenuous activities than females. However, higher dissimilarity in the female sample is indicative of higher behavioural variability. Ongoing analyses are addressing unusual femoral shape in terms of high bending rigidity, which is suggested to relate to multiple factors including genetic disposition and flat terrain.



BUSY BONES: OSTEOARTHRITIS AND MUSCULOSKELETAL MARKERS AS EVIDENCE OF PHYSICAL STRESS IN A RURAL DUTCH COMMUNITY

Jessica Palmar

This study examines the upper limbs of 48 individuals from the post-Medieval Middenbeemster cemetery for signs of variation in levels of physical activity and the associated social differentiation. The activity markers used were osteoarthritis (OA) and musculoskeletal stress markers (MSMs). The OA results indicated generally high physical stress in comparison to contemporary Dutch populations. The MSM results pointed towards a sexual division of labour, with females performing different if not necessarily less strenuous tasks than men. MSM results also indicated a population-specific pattern of muscle use. Despite these promising results, both activity markers need further research into their aetiology to enable more detailed analyses and conclusions.



HISTOLOGICAL CHANGES IN HUMAN CORTICAL BONE DUE TO THERMAL STRESS

Tristan Krap

Methods to estimate the amount of time and range of temperatures that bone has been exposed to thermal stress are important in archaeology and forensics. This research investigates the histological appearance of the organic component of cortical bone from cadaveric samples exposed to temperatures up to 400 degrees Celsius, for varying lengths (10, 20 and 30 minutes). Results show that both time and temperature are significant variables for histological changes. The extent of collagen birefringence is the most highly correlated with thermal stress.



OSTEOCHONDRITIS DISSECANS: A PRELIMINARY OVERVIEW OF THE MIDDENBEEMSTER SKELETAL COLLECTION

Irene Vicatos

Osteochondritis Dissecans (OD) describes a pathological condition of the subchondral bone and surrounding cartilage of synovial joints, such as the knee, elbow and ankle. Clinical research has associated OD to vigorous and strenuous activity, due to its high occurrence in athletes. Reports of OD in archaeological skeletal remains are few and the majority involve a small number of individuals. Most studies of archaeological populations have found low OD prevalence, usually under one per cent. In contrast, analysis of the Middenbeemster skeletal sample from the Netherlands found that 18 out of 101 individuals (17.8%) had OD in either one or multiple joints. This high percentage, combined with the fact that Middenbeemster derives from a rural agricultural population, is strong support for the impact of physical activity on bone. It is proposed that OD is a useful marker to aid in reconstructing previous life practices and therefore better classification criteria should be developed.



Abstracts of articles and books

Hb Treviso [α 91 (FG3) Leu \rightarrow Phe (α 2)]: A NEW SLIGHTLY UNSTABLE HEMOGLOBIN VARIANT WITH MODERATE DECREASED IN OXYGEN AFFINITY

Giuseppina Barberio¹, Daniela Leone², Giovanni Ivaldi² and Piero C. Giordano³

¹ Medicina di Laboratorio, Ospedale di Treviso, Azienda U.L.S.S. N. 9, Treviso, Italy.

² Laboratorio di Genetica Umana, Settore Microcitemia, Ospedali Galliera, Genova, Italy.

³ The Hemoglobinopathies Laboratory, Departments of Human and Clinical Genetics, Leiden University Medical Center, Leiden, the Netherlands.

Hemoglobin 2013 (in press)

We report a new hemoglobin (Hb) variant, found in a North-East Italian family living in the city of Treviso. The proband, a non-anemic 60-year-old male with a history of chronic rhinitis, allergy to *Parietaria* and suspected obstructive sleep apnea syndrome, was referred for blood gas analysis. Determination of the oxygen affinity revealed a p50 of 32.5 mmHg (control 27.5 mmHg) indicating a moderate decrease in oxygen affinity. On HPLC an abnormal pattern was observed compatible with an α Hb variant and direct sequencing revealed a transition at cd 91 of the α 2 gene (HBA2:c.274C>T) changing leucine into phenylalanine. Characterization and phenotype studies are reported.

✱

ASSESSING POST-TRAUMATIC TIME INTERVAL IN HUMAN DRY BONE

De Boer, H.H., A.E. van der Merwe, S. Hammer, M. Steyn, and G.J.R. Maat

Int. J. Osteoarchaeology 2012. DOI: 10.1002/oa.2267

The post-traumatic status of antemortem fractures in human dry bone remains is currently defined as being either 'healing' or 'healed'. However, detailed 'dating' of the related post-traumatic time interval would be desirable, since it would aid in

assessing individual medical status and care at the time of death. Within forensic pathology practice, fresh tissue healing phases are routinely used as an intrinsic parameter for the length of the post-traumatic time interval. Unfortunately, the direct application of such a method is hampered when applied to dry bone skeletal material.

This study explores the possibility of applying a fracture dating system, drawn forth from the traditional forensic pathology method, on dry bone remains. More specifically, the aim is to establish the extent to which various histo-morphological features indicative of specific time intervals of healing are consistently detectable. Human dry bones with fractures and amputations in various phases of healing were studied.

Results show that the complementary use of radiological and histological investigation techniques improves the differentiation between various healing phases and thus allow for a more detailed dating of lesions. For future use, healing features that have proven to be consistently detectable and their related post traumatic time intervals are listed. The system aids in demarcating a considerably more 'narrow' post-traumatic time interval than usual.

Copyright © 2012 John Wiley & Sons, Ltd.

✱

SURVIVAL TIME AFTER FRACTURE OR AMPUTATION IN A 19th CENTURY MINING POPULATION AT KIMBERLEY, SOUTH AFRICA

De Boer, H. H., A.E. van der Merwe, and G.J.R. Maat

Invited paper in: South African Archaeological Bulletin (submitted)

At the end of the 19th century, the discovery of diamonds resulted in a massive influx of migrant mine workers to Kimberley, South Africa. The skeletons of some of these migrant workers were excavated in 2003 and the analysis of these remains provided an interesting glimpse into their living conditions. The high prevalence of antemortem fractures and amputations within the population sample suggested harsh living conditions, but also indicated that basic medical and social care was available to at least some of the individuals.

Plain radiographical and histological analyses were conducted of the excavated migrant worker's antemortem fractures and amputations to assess posttraumatic survival time as a means of providing additional information on their living conditions and medical status around the time of death.

Results showed a wide range of posttraumatic survival times in amputations and

fractures. This finding supports the availability of medical care for the mine workers. Furthermore the assessment of posttraumatic survival time allowed for assumptions on the cause of death, reasons of hospitalization, and trauma sequence. In addition, the results showed that histology may have an additional value in differentiating between ante- and perimortem lesions, if compared to sole gross anatomical assessment.



HUMAN DRY BONE HISTOLOGY FOR ARCHAEOLOGISTS

De Boer, H.H. and G.J.R. Maat

Invited paper in: Cuardenos de Prehistoria (submitted)

Despite archaeological preservation conditions, the histomorphology of human dry bone still contains useful information on the physiological and pathological status of deceased individuals. Histology can therefore be a helpful addition to routine archaeological methods. But practice has shown that, for many archaeologists, unfamiliarity with this technique shaped a pointless obstacle to add it to their tool box.

Thus, after having addressed the restrictions associated with histological analysis in general, we will show that the preparation of sections/slides does not need to be difficult, expensive or time-consuming. Then we will provide an introduction to the histological application of assessing age at death of the deceased. Its theoretical basis, its value in comparison to other methods and its limits are discussed.

Finally, we will elaborate on the effectiveness of histology as an indicator of pathological processes, and explain that only a small number of disorders have distinct ‘pathognomic’ microscopic features. In all other cases, the histological findings must be combined with gross anatomical and radiological findings from the same individual to come to a conclusive diagnosis or to a shortened list of differential (alternative) diagnoses.



STRATEGIES FOR BASIC LABORATORY DIAGNOSTICS OF THE HEMOGLOBINOPATHIES IN MULTI-ETHNIC SOCIETIES: INTERPRETATION OF RESULTS AND PITFALLS

Giordano, P.C.

Human and clinical genetics department, LUMC, Leiden, the Netherlands
Int J Lab Hematol. 2012 Dec 7. doi: 10.1111/ijlh.12037. [Epub ahead of print]

Introduction. The consistent multi-ethnic migrations of the last decades have changed considerably the epidemiology of the hemoglobinopathies. Healthy carriers of these conditions are present today in many non-endemic parts of the world and severely affected children are now born where these diseases were previously rare or unknown. Improving the competence in carrier diagnostics at the laboratory level is one of the first concerns when introducing management and primary prevention of the severe conditions in non-endemic areas.

Methods. This review describes how and when carriers should be correctly diagnosed and informed. The essential technologies needed for basic carrier diagnostics in different situations are summarized in some details, while interpretation of the results and a number of related problems are discussed.

Results and conclusions. The role of the hematology lab is essential particularly in non-endemic areas where the first line of health care is often insufficiently aware of hemoglobinopathy management. Carriers living in non-endemic areas can be appropriately diagnosed and informed regarding genetic risk and prevention by well-organized laboratories. Both basic and specialized diagnostics are needed for the correct treatment of the anemic carriers, for primary prevention in couples at risk and for state of the art care of severely affected patients.



SAMENVATTING FYSISCH ANTROPOLOGISCH ONDERZOEK GASTHUISCOMPLEX BREDA

L. de Jonge MA, gemeente Breda

Naar aanleiding van het ontvangen van een Odysseesubsidie, heeft de gemeente Breda de mogelijkheid gekregen de diverse archeologische onderzoeken, die op het Gasthuiscomplex tussen 1958 en 2006 hebben plaatsgevonden, uit te werken tot een basisrapportage. Onderdeel van de uitwerking was het fysisch antropologisch onderzoek van de skeletten die zijn aangetroffen tijdens de opgravingscampagne in 1985. Destijds zijn er 455 grafcontexten opgegraven en daarnaast is er nog veel menselijk botmateriaal uit een knekelkuil en diverse losse contexten verzameld. Het fysisch antropologisch onderzoek naar de 429 individuen begraven rond het Gasthuis te Breda in de 13de – 17de eeuw heeft veel informatie opgeleverd over de mensen en hun leefomstandigheden. De begraafplaats is vrij lang in gebruik geweest, maar het merendeel van de begraven individuen zullen in de 16de en 17de

eeuw zijn bijgezet, wanneer het Gasthuis dienst deed als pesthuis. De conservering en volledigheid van het botmateriaal varieert sterk. Over het algemeen was de conservering redelijk en waren de skeletten dusdanig compleet dat bekken en schedel aanwezig waren. De lagere levensverwachting, het veelvuldig voorkomen van deficiëntie ziekten, glazuur hypoplasie, en anatomische varianten die duiden op zware fysieke belasting wijzen erop dat we te maken hebben met een groep individuen die onder slechtere omstandigheden leefden dan hun tijdgenoten. Het Gasthuis was bestemd voor de armen, zieken en passanten, maar in de 16de en 17de eeuw worden er waarschijnlijk vooral pestslachtoffers begraven en zal de heersende Tachtigjarige Oorlog voor minder gunstige levensomstandigheden hebben gezorgd. Het fysisch antropologisch onderzoek heeft de verwachting van een minder goede gezondheidstoestand van deze Bredase Gasthuispopulatie tot op zekere hoogte bevestigd.

Jonge, L. de en S. Baetsen, in voorbereiding. Fysische antropologie van de begraven individuen, in: Erfgoedrapport Breda 95, in voorbereiding.

Algemene demografische data		varia	aantal
Aantal individuen			429
Craniale index	mesocraan	77,29	41
Percentage volwassen mannen		56 %	160
Percentage volwassen vrouwen		37 %	105
Percentage volwassen onbekend geslacht		7 %	21
Percentage individuen < 20 jaar		31 %	133
Percentage individuen > 20 jaar		67 %	286
Percentage individuen onbekende leeftijd		2 %	10
Gemiddelde leeftijd bij overlijden (> 20 jaar)		38,0 jaar	178
Gemiddelde leeftijd bij overlijden mannen		39,2 jaar	109
Gemiddelde leeftijd bij overlijden vrouwen		37,1 jaar	61
Staande lichaamshoogte mannen (Trotter '70/Breitinger '37)	170,4 cm	169,4 cm	96 / 89
Staande lichaamshoogte vrouwen (Trotter & Gleser '58)		160,4 cm	61

THE HISTORY OF PALEOPATHOLOGY IN THE NETHERLANDS

Maat, G.J.R.

In: Buikstra, J. and Ch. Roberts eds, 2012. *The Global History of Paleopathology. Pioneers and Prospects*. Oxford University Press, Oxford: 483-486.

The history of paleopathology in the Netherlands has always been dominated by the fact that paleopathology has been a discipline studied by few in a very small country. As a consequence, paleopathology has not been a topic of continuous study but, nevertheless, history shows that the discipline was regarded as a serious academic subject from the mid-18th century onward. Those who have made a significant contribution to Dutch paleopathology include: Eduard Sandifort (1742–1814), his son Gerard Sandifort (1779–1848), Gerard Suringar (1802–1874), G.T. (Hardy) Haneveld (1924–2009), and W.R.K. (Rutger) Perizonius (1942–). Other colleagues are currently active in the field but this essay examines the pioneering paleopathologists in the Netherlands. The aforementioned will be discussed insofar as their work is relevant to the work of Dutch pioneers of paleopathology and it goes without saying that many of them published in collateral scientific fields.



MANUAL FOR THE PHYSICAL ANTHROPOLOGICAL REPORT

Maat, G.J.R., A.E. van der Merwe, and Th. Hoff

Barge's *Anthropologica* 6: 1-72, 2012. Seventh, completely revised edition, Leiden. (ISBN/EAN: 978-90-78943-00-6)

This MANUAL is intended to be a student guide for the completion of the so-called "Physical Anthropological Report". The report itself consists of a SET OF FORMS developed at Leiden from 1977 onwards (Maat, 1977). Copies are located at the back of the MANUAL. The set is a basic aid for the systematic analysis of

remodeling as observed in the tibial shaft and by counting of tooth cementum annulations. The latter two analyses are not to be performed by undergraduate students. All illustrations were drawn by Ms. Thea Hoff. In cases where they were redrawn from original publications, they are as closely as possible in line with them.



CLIMATE-RELATED VARIATION OF THE HUMAN NASAL CAVITY

Noback, Marlijn L., Katerina Harvati, Fred Spoor

American Journal of Physical Anthropology 145: 599–614 (2011).
doi: 10.1002/ajpa.21523

The nasal cavity is essential for humidifying and warming the air before it reaches the sensitive lungs. Because humans inhabit environments that can be seen as extreme from the perspective of respiratory function, nasal cavity shape is expected to show climatic adaptation. This study examines the relationship between modern human variation in the morphology of the nasal cavity and the climatic factors of temperature and vapor pressure, and tests the hypothesis that within increasingly demanding environments (colder and drier), nasal cavities will show features that enhance turbulence and air-wall contact to improve conditioning of the air. We use three-dimensional geometric morphometrics methods and multivariate statistics to model and analyze the shape of the bony nasal cavity of 10 modern human population samples from five climatic groups. We report significant correlations between nasal cavity shape and climatic variables of both temperature and humidity. Variation in nasal cavity shape is correlated with a cline from cold–dry climates to hot–humid climates, with a separate temperature and vapor pressure effect. The bony nasal cavity appears mostly associated with temperature, and the nasopharynx with humidity. The observed climate-related shape changes are functionally consistent with an increase in contact between air and mucosal tissue in cold–dry climates through greater turbulence during inspiration and a higher surface-to-volume ratio in the upper nasal cavity.

Am J Phys Anthropol 2011. © 2011 Wiley-Liss, Inc.

Correspondence: marlijn.noback@ifu.uni-tuebingen.de

Website:

<http://www.geo.uni-tuebingen.de/en/work-groups/prehistory-archaeological-sciences/palaeoanthropology/mitarbeiter/noback.html>



NON-INVASIVE PRENATAL DIAGNOSIS OF BETA-THALASSEMIA AND SICKLE-CELL DISEASE USING PYROPHOSPHOROLYSIS-ACTIVATED POLYMERIZATION AND MELTING CURVE ANALYSIS

Phylipsen, Marion¹, Supawadee Yamsri², Emmely E. Treffers¹, Diahann T.S.L. Jansen¹, Warsha A. Kanhai¹, Elles M.J. Boon¹, Piero C. Giordano¹, Supan Fucharoen², Egbert Bakker¹, and Cornelis L. Harteveld¹

¹ Hemoglobinopathies Laboratory, Center for Human and Clinical Genetics, Leiden University Medical Center, Leiden, the Netherlands

² Center for Research and Development of Medical Diagnostic Laboratories, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

Prenat Diagn. 2012, 32(6): 578-87. doi: 10.1002/pd.3864. Epub 2012 Apr 20.

Objective. The aim of this study was to develop a pyrophosphorolysis-activated polymerization (PAP) assay for non-invasive prenatal diagnosis (NIPD) of β -thalassemia major and sickle-cell disease (SCD). PAP is able to detect mutations in free fetal DNA in a highly contaminating environment of maternal plasma DNA. **Methods.** Pyrophosphorolysis-activated polymerization primers were designed for 12 informative SNPs, genotyped by melting curve analysis (MCA) in both parents. The PAP assay was tested in a series of 13 plasma DNA samples collected from pregnant women. A retrospective NIPD was performed in a couple at risk for SCD. **Results.** All PAP reactions were optimized and able to detect <3% target gDNA in a background of >97% wildtype gDNA. In all 13 cases, the paternal allele was detected by PAP in maternal plasma at 10 to 18 weeks of gestation. For the couple at risk, PAP showed presence of the normal paternal SNP allele in maternal plasma, which was confirmed by results of the chorionic villus sampling analysis. **Conclusions.** In contrast to other methods used for NIPD, the combined PAP and MCA analysis detecting the normal paternal allele is also applicable for couples at risk carrying the same mutation, provided that a previously born child is available for testing to determine the linkage to the paternal SNPs.



TERUG NAAR BALLOOËRVELD (Dr.)

Sanden, W. van der en M.E. ter Schegget

PaleoAktueel 23, deel 2, 81-87

In Paleo-aktueel 22 (2011) the discovery of several human bones in the Ballooërveldheath was described. The bones were found in 2004, lying near a low mound. The skeletal remains were handed over to the police, who requested the Netherlands Forensic Institute to examine them. This institute concluded that they represented at least four adult individuals and that the remains were older than 20 years. We examined them again (Paleo-aktueel 23 (2012)), because we suspected that they might date from the Late Middle Ages. Our analysis of the 15 bones revealed that they represent the remains of eight individuals (4 males, 2 females and 2 of unknown sex). No cause of death could be established. Four of them could be dated to the Late Medieval period (individuals 1, 6, 7 and 8). According to the radiocarbon dates, the others are younger. The individuals 2, 3, 4 and 5 could, theoretically, have met their end at the same time, even at a single event. Yet, it is uncertain when this occasion took place and what caused their death. It is suggested that they may have been vagrants. In the late 17th century the States-General decided that vagrants could be killed if they caused trouble and resisted arrest. They may have been hunted down by villagers and, after a skirmish, murdered. Their remains were then buried at a spot near the village boundary which had been in use until the end of the Late Middle Ages for the burial of executed criminals.



A FORENSIC APPROACH TO MEDIEVAL GUNSHOT TRAUMA

Schats, Rachel¹, Andrea Waters-Rist¹, Rob Hermsen², Amalia Stamouli², Gareth Davies³, and Menno Hoogland¹

¹ Laboratory for Human Osteoarchaeology, Faculty of Archaeology, Leiden University

² Nederlands Forensisch Instituut

³ Department of Petrology, Faculty of Earth and Life Science, VU University

Keywords: Mass graves, gunshot trauma, conflict reconstruction, isotopic and elemental analysis, medieval warfare

Abstract Conference Paleopathology Association (27th-30th August 2012)

The cemetery of the Franciscan monastery in the Dutch city of Alkmaar, dating from 1448 to 1572, was excavated by Leiden University in 2010. Unexpectedly, two mass graves, containing 22 and 9 individuals respectively, were uncovered in this Late Medieval graveyard. It was hypothesized that these were related to the siege of Alkmaar by Spanish forces in 1573 during the Dutch Revolt. Physical anthropological results show that the individuals in the larger mass grave were all male and of relatively young age. The smaller mass grave contained both males and females, and also a boy around the age of 12 years. The osteological analysis showed evidence of gunshot trauma in four individuals. In one instance, a bullet was still present inside the cranium. In addition, 24 bullets of different calibres were collected from the two graves. Specific ballistics questions, such as 1) the provenance of the lead used for the fabrication of the bullets, 2) calibre of bullets, 3) kinetic energy of the bullets, and 4) distance between the shooter and victims were addressed in collaboration with the Netherlands Forensic Institute and the Faculty of Earth and Life Sciences of the VU University. Isotope analysis was performed resulting in an isotopic signature which is used to link the bullets to specific lead sources. Furthermore, XRF analysis was executed to deduce the lead composition of the bullets. Possible gunshot residue on the crania was analysed with the SEM. In addition, gunshot reconstruction was carried out to provide information on the nature of the gunfire, specifically speed of the bullets and distance between the shooter and victim. This paper presents the results of this interdisciplinary collaboration and discusses the implications for the understanding of an important historical event in Dutch Medieval history.



THE ALKMAAR MASS GRAVES: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO
WAR VICTIMS AND GUNSHOT TRAUMA

Schat, Rachel¹, Lisette M. Kootker², Rob Hermsen³, Gareth R. Davies⁴, and
Menno L.P. Hoogland¹

¹ Faculty of Archaeology, Leiden University, Reuvensplaats 3, 2311 BE Leiden, the Netherlands

² Institute for Geo- and Bioarchaeology, VU University Amsterdam, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, the Netherlands

³ Netherlands Forensic Institute, Ministry of Security and Justice, The Hague, the Netherlands

⁴ Department of Earth Science, VU University Amsterdam, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, the Netherlands

Keywords: Eighty Years' War, Alkmaar, violence, palaeopathology, isotopic provenance

Martin Smith and Christopher Knusel eds. *A Companion to the Bioarchaeology of Human Conflict*. Routledge April 2013

The Eighty Years' War (AD 1568-1648) was a violent conflict between Catholic Spain and the Protestant Dutch provinces that resulted from discontent with the level of autonomy and the debates about religious freedom. In 1572, the county of Holland went over to the side of the rebels. The Spanish sovereign sent troops to the Netherlands to regain control using brutal force and ruthless warfare. After periods of besieging, the Spanish army occupied the cities of Naarden and Haarlem killing numerous inhabitants. In the late summer of 1573, they tried to take Alkmaar. This city, however, was the first to successfully resist the Spanish troops. The siege of Alkmaar became the turning point in the revolt, with civilians resisting a professional army. The war was to result in the recognition of the Dutch Republic as an independent country.

There is a wealth of historical and archaeological data from this important time period in Dutch history. However, until recently few human skeletal remains that could be directly associated with the violence of the Eighty Years' War have been encountered in the Netherlands. In 2010, excavations by Leiden University in the cemetery of the Franciscan Friary in Alkmaar revealed the presence of two mass graves linked to the siege of Alkmaar. The individuals within the graves showed clear violence-related injuries. This chapter discusses the results of the osteological, isotopic and forensic research on the human remains found in the mass graves and will demonstrate in what way this multidisciplinary approach can contribute to a fuller understanding of the siege of Alkmaar.



THE PHYSICAL ANTHROPOLOGICAL AND ISOTOPIC INVESTIGATION OF A VIOLENT HISTORICAL EVENT IN MEDIEVAL ALKMAAR, THE NETHERLANDS

Schats, Rachel¹, Lisette M. Kootker², Gareth R. Davies³, and Menno L.P. Hoogland¹

¹ Leiden University, Faculty of Archaeology, Laboratory for Human Osteo-

archaeology, Reuvenplaats 3, 2311 BE Leiden, the Netherlands

² Institute for Geo- and Bioarchaeology, VU University Amsterdam, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, the Netherlands

³ Department of Earth Science, VU University Amsterdam, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, the Netherlands

Abstract of an oral presentation at the Conference of the British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology (BABA0) 12, Bournemouth, UK

The cemetery of the Franciscan monastery in the Dutch city of Alkmaar, dating from 1448 to 1572, was excavated by Leiden University in 2010. Unexpectedly, two mass graves, containing 22 and 9 individuals respectively, were uncovered. It is proposed that these are related to the siege of Alkmaar by Spanish forces in 1573 during the Dutch Revolt. Physical anthropological analysis shows that the individuals in the larger mass grave were all male, of a relatively young age, and had a high percentage of pre-existing trauma. Osteological and DNA analysis (in the case of two sub-adults and one ambiguous adult) show that the smaller mass grave contains both males and females of various ages. In addition, the osteological analysis showed evidence of gunshot trauma in four individuals. Based on these results, it is proposed that the individuals in the larger mass grave are fallen soldiers, possibly from outside Alkmaar, while the individuals in the smaller mass grave are likely to be local civilian victims. Strontium isotope analysis is performed to gain more information about the provenance of the individuals. The $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio of two individuals in the larger mass grave and three individuals from the smaller mass grave were incompatible with the local bioavailable strontium signal. This paper will present the osteological and isotopic results in detail and discusses the implications for the interpretation of the human demographics involved in an important violent historical event in Dutch Medieval history.

✱

A SINGLE-TUBE MULTIPLEX GAP-PCR FOR THE DETECTION OF EIGHT β -GLOBIN GENE CLUSTER DELETIONS COMMON IN SOUTHEAST ASIA

Tritipsombut, Jaruwan^{1,2}, Marion Phylipsen³, Vip Viprakasit⁴, Nipon Chalaow⁵,

Kanokwan Sanchaisuriya², Piero C. Giordano³, Supan Fucharoen², Cornelis L. Hartevelde³

¹ Biomedical Science Program, Graduate School, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

² Centre for Research and Development of Medical Diagnostic Laboratories, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

³ Hemoglobinopathies Laboratory, Department of Human and Clinical Genetics, Leiden University Medical Center, Leiden, the Netherlands

⁴ Department of Pediatrics and Siriraj-Thalassemia Center, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

⁵ MSc Immunology Programme, Department of Immunology, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Hemoglobin 2012; 36(6): 571-80. doi: 10.3109/03630269.2012.747441

More than 200 different β -thalassemia mutations have been characterized until now. The majority are point mutations causing expression defects. Only approximately 10% are caused by large deletions involving the β -globin gene cluster causing β^0 -thalassemia, $(\delta\beta)^0$ -thalassemia, $G\gamma(A\gamma\delta\beta)^0$ -thalassemia and other forms of hereditary persistence of fetal hemoglobin (HPFH). For the prevention of severe forms of β -thalassemia intermedia and major, it is important to identify carriers of point mutations as well as carriers of deletions.

β -thalassemia and related disorders are most commonly present among populations from all Mediterranean countries as well as Southeast Asia, India, Africa, Central America and the Middle East. Twelve relatively frequently occurring deletion types have been described involving the β -globin gene cluster. These include the 105 bp β^0 -thalassemia deletion, the 619 bp deletion, the 3.5 kb deletion, the Southeast Asia (SEA) deletion, the Filipino deletion, Hb Lepore, the Thai $(\delta\beta)^0$ -thalassemia, the Siriraj I $G\gamma(A\gamma\delta\beta)^0$ -thalassemia, the Chinese $G\gamma(A\gamma\delta\beta)^0$ -thalassemia, the Asian Indian deletion-inversion $G\gamma(A\gamma\delta\beta)^0$ -thalassemia as well as HPFH-6 and HPFH-7 deletions.

To improve the rapid detection of the eight common β -globin cluster deletions in Southeast Asian countries, a simple molecular technique based on a single-tube multiplex gap-PCR has been developed in this study. This technique provides a fast, simple and cheap diagnostic test for deletion-types of β -thalassemia which can be applied in every molecular diagnostic laboratory having standard PCR equipment.



RURAL RICKETS. BEEMSTER, A FARMING COMMUNITY IN POST-MEDIEVAL NETHERLANDS

Veselka, Barbara, A.L. Waters-Rist, and M.L.P. Hoogland

Faculty of Archaeology, University of Leiden, the Netherlands

Keywords: rickets, vitamin D, the Netherlands, post-Medieval, infant care

Proceedings of the 19th PPA Meeting, Lille, France, 27th-29th August 2012

Beemster is a rural farming community in the Netherlands which was founded in the 17th century on reclaimed land. The cemetery of Middenbeemster was situated in the central part of the village and was used from the 17th to 19th century. In 2011 about 450 skeletons were excavated of which 49 subadults from the ages of one to fifteen years were examined for rickets. In the 19th century, rickets had become epidemic in most industrialized cities throughout Northern Europe. Crude rickets prevalences in contemporaneous urban populations from the Netherlands varied from 1% to 7%. To identify this disease in the sample of Middenbeemster ten features as described by Ortner and Mays (1998) were scored. Bending deformities of the lower limbs or at least three non-bending features had to be present in order to diagnose rickets. Five individuals displayed evidence of rickets, which is 10.2% of the entire sample. This alone is a high rickets prevalence, but even more for a rural community. In addition, all the affected individuals belonged to the same age category, one to three years, so the age-specific prevalence becomes much higher at 20.0%. This is an unexpectedly high prevalence of rickets in a community where sunlight was readily available. Specific practices and activities associated with the young age of affected individuals must have diminished sunlight exposure to such a degree that their diet was not sufficient enough to replenish required vitamin D levels to prevent rickets development. Cultural practices including the swaddling of older infants, occlusive clothing for infants and children, and keeping the young indoors may have contributed to this high rickets prevalence. This study demonstrates the value of careful analysis of pathological conditions in subadults and provides information on cultural practices such as infant care and diet.



Poster presentations

HUMAN MOBILITY AND DIET IN IRON AGE THE NETHERLANDS

Geerdink, Coen¹, Lisette M. Kootker¹, Gareth Davies² and Henk Kars¹

International Symposium on Archaeometry (ISA) 2012, Leuven, Belgium

¹ VU University Amsterdam, Institute for Geo- and Bioarchaeology, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, the Netherlands

² VU University Amsterdam, department of petrology, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, the Netherlands

In The Netherlands cremation is the most general practice for the burial of the dead from the Late Bronze Age (1100 BC) up to the 3-4century AD. However, in recent years dozens of Iron Age inhumation graves were discovered amidst cremation graves in the Dutch Lower Rhine area. In this specific area inhumation of the dead seems to be a more common practice than elsewhere in The Netherlands. Until now, the presence of these Iron Age inhumations has had two different explanations: 1) the arrival of immigrants from the Middle-Rhine area (Early Iron Age) and 2) a broader cultural influence spread from the northern France Marne-Aisne area (Middle Iron Age). Evidence of exchange and trading has already been identified from the material culture. However, isotopic evidence for human mobility has not been assessed.

This project investigates whether these buried individuals were of local or non-local descent. In addition, carbon and nitrogen isotope analyses were conducted to investigate palaeodiet. Strontium isotope analyses are reported on 26 Iron Age individuals, mostly from burial sites in the Dutch river area. Preliminary results show that migration of people has taken place. Further research will try to identify possible areas of origin. The results of the isotopic analyses will be compared with archaeological data and interpretations from the grave-sites and with relevant previous Iron Age studies concerning subsistence economy and diet. The outcome of this research gives additional insight into the burial culture and quantifies the role of mobility within these Iron Age populations.

ISOTOPE GEOCHEMISTRY IN DUTCH ARCHAEOLOGY.
THE APPLICATION OF STRONTIUM ISOTOPES AS A PROXY FOR
MIGRATION

Kootker, Lisette M.¹, Gareth Davies² and Henk Kars¹

International Symposium on Archaeometry (ISA) 2012, Leuven, Belgium

¹ VU University Amsterdam, Institute for Geo- and Bioarchaeology, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, The Netherlands

² VU University Amsterdam, department of petrology, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, The Netherlands

Migration has been subject to research and debate for many decades and has become a key component of archaeological thinking. The original concepts of waves of migration in archaeology were based upon the dispersal of cultural artefacts. This approach led to an active debate about the extent to which the archaeological record represents the actual movement of people or the diffusion of ideas. A new perspective on this debate is provided by the discipline of archaeological science. In addition to aDNA studies, the application of isotope ratios, in particular those of strontium, of mineralized tissue (bone, dentine (ivory) and enamel) is used to study migration, specifically at the individual level. Isotope research in archaeology has matured over the last three decades, proved its potential in numerous studies, and is nowadays one of the most innovative research fields in archaeological science. Despite its international success and proven potential, isotope research has rarely been applied in Dutch archaeology. The major contributing cause is the absence of a bioavailable strontium isotope distribution map of The Netherlands, which is a fundamental component for data interpretation. This PhD project therefore focuses on the collection of data to create this isotope distribution map. Based on this map, the spatial variation in bioavailable ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr in The Netherlands will be evaluated and the applicability of isotope geochemistry as a proxy for interregional mobility will be assessed. The data and the bioavailable strontium distribution map ultimately will lead to more insight into the cultural diversity of ancient populations throughout The Netherlands.

✱

SPATIAL VARIATIONS IN BIOAVAILABLE Sr AS A POTENTIAL
PROVENANCE INDICATOR IN DUTCH ARCHAEOLOGY

Kootker, Lisette M.¹, Gareth Davies² and Henk Kars¹

Nederlands Aardwetenschappelijk Congres 2012

¹ VU University Amsterdam, Institute for Geo- and Bioarchaeology, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, The Netherlands

² VU University Amsterdam, department of petrology, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam, The Netherlands

The application of strontium isotopes to investigate archaeological human and animal migration is a powerful tool to source archaeological biomaterial to a geologic area. Strontium isotopes serve as geological signatures due to their natural spatial variation. The isotopic strontium signature of geological materials is taken up in our food chain by eroding geological bedrock and through soils, vegetation and livestock and is eventually taken up in the human skeleton where it substitutes for calcium in hydroxyapatite. In order to interpret the data correctly, a large dataset and a bioavailable strontium distribution map are required. This PhD project focuses on the collection of data to create a Dutch archaeological isotope distribution map. It involves mapping the bioavailable strontium in The Netherlands per archaeological period and per type of subsurface, based on the available palaeogeographical maps. Based on these strontium distribution maps, the spatial variation in bioavailable Sr in The Netherlands will be evaluated and the applicability of strontium isotopes as a proxy for interregional mobility will be assessed. This ultimately will lead to more insight into the cultural diversity of ancient populations throughout The Netherlands.



TESTING UNIQUENESS OF INUIT CRANIAL SHAPE AND ITS EFFECT ON CLIMATE-SHAPE ANALYSIS

Noback, Marlijn L.^{1,2}, Katerina Harvati^{1,2}, Fred Spoor^{3,4}

Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropology (AAPA 2012) in Portland, Ohio.

Abstract: AJPA Issue 2012, supplement 54, p. 224-225.

¹ Dept. of Early Prehistory and Quaternary Ecology, Eberhard Karls Universität Tübingen,

² Center for Human Evolution and Palaeoecology, Senckenberg Research Institute,

³ Dept. of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology,

⁴ Dept. of Cell and Developmental Biology, University College London.

Significant correlations between climate and cranial shape are thought to be driven by the inclusion of Inuit samples in the analyses (Harvati and Weaver 2006 *Anat. Rec.* 288A 1225-1233). This suggests a unique or extreme cranial morphology for the Inuit. We use geometric morphometric methods to (1) study the effect of including cold climate populations in analyses of climate versus cranial shape and (2) study the uniqueness of Inuit craniofacial shape. Our sample consists of 100 crania from 5 climatic regions. Regression of cranial shape on mean temperature and vapor pressure shows that excluding cold climate populations does not decrease, but in fact slightly increases the total percentage of cranial variation explained by climate in our sample. Using Principal Component Analyses we then describe the overall observed cranial variation. The Inuit sample does not show a unique morphology on any of the PCs. A clear climatic grouping appears on PC1 vs. PC2, with the Inuit sample grouping with other cold climate populations. Partial Least Squares analysis of total cranial shape versus climate also clearly shows that the Inuit cranial shape resembles that of other cold populations. A PLS analysis of craniofacial shape versus nasal cavity shape shows co-variation between craniofacial and nasal cavity shape. The Inuit sample represents an intermediate combination of nasal cavity and facial traits. Our results suggest that the cranial morphology of the Inuit is neither extreme nor unique, and that this group follows the climate-related trend seen in other populations.



DIETARY PATTERNS IN THE MIXED LAY AND MONASTIC POPULATION FROM THE POST-MEDIEVAL CARMELITE FRIARY BURIAL GROUNDS AT AALST (FLANDERS, BELGIUM), AND THEIR RELATIONSHIP WITH DISH

Quintelier, Kim^{1,2}, Benjamin T. Fuller^{3, 4}, Gundula Müldner⁵, Wim Van Neer⁶, Michael P. Richards⁴ and Anton Ervynck⁷

¹ Flanders Heritage Agency, Koning Albert II laan 19 bus 5, B-1210 Brussels, Belgium

² Ghent University, Department of Archaeology, Sint-Pietersnieuwstraat 35, B-9000 Ghent, Belgium

³ Laboratory of Animal Biodiversity and Systematics, Centre for Archaeological Sciences, Katholieke Universiteit Leuven, Ch. Debériotstraat 32, B-3000 Leuven, Belgium

⁴ Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Germany

⁵ Department of Archaeology, University of Reading, Whiteknights, P.O. Box 227, Reading RG6 6AB, UK

⁶ Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Vautierstraat 29, B-1000 Brussels, Belgium

⁷ Flanders Heritage Agency, Koning Albert II-laan 19 box 5, B-1210 Brussels, Belgium

Key words: stable isotopes; diet; gender; status; DISH

The focus of this study was twofold. The first goal was to reconstruct the dietary resources accessed and consumed by a post-medieval mixed lay and monastic population, evaluating possible intra-population diversity by comparing carbon and nitrogen (^{13}C and ^{15}N) stable isotope ratio results from different social, sex and age groups.

The data from the human remains show a linear pattern that stretches between terrestrial animal and marine fish data, indicating that measurable amounts of marine foods were consumed. A highly significant correlation is seen between the mean values for the sexes, whereby females show a relatively lower proportion of marine foods in their diet. Burial location indicates that marine food consumption was linked to wealth and status during the 16-18th centuries in Belgium.

The second goal of this research was to analyze the $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ stable isotope ratios of skeletons that displayed diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH), a condition of the vertebral column and other areas of the skeleton, of uncertain aetiology. The most prevalent theory suggests that it is caused by a diet rich in animal protein. Stable isotope analysis was used to test whether such a high trophic level diet could indeed be linked to the prevalence of DISH. Although there was no statistical difference between the males with and without DISH, the males with DISH had significantly higher $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ compared to the females.

e-mail: kim.quintelier@rwo.vlaanderen.be; kimquintelier@hotmail.com



Lecture

Inleiding op Rassen, waan of werkelijkheid

Op 30 oktober 2012 werd in het Trippenhuys te Amsterdam door de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen – in samenwerking met de UvA en het AMC – een symposium georganiseerd over Wetenschappelijke en menselijke integriteit, als hommage aan Arie de Froe (1907-1992). Machteld Roede was een van de zes sprekers.

Commentaar van George Maat: haar tekst zouden alle NVFA leden moeten lezen. Helaas wordt immers nog steeds de holocaust ook ons aangerekend. Dit stuk rekent duidelijk af met die zo ontorechte maar helaas zo hardnekkige beschuldiging.

De Froe, huisarts te Amstelveen, promoveerde in 1938 op 31-jarige leeftijd op *Meetbare variabelen van den menschelijken schedel*. Tijdens de bezetting werkte hij parttime als prosector bij het Anatomisch-Embryologisch laboratorium. De directeur van het er naast gelegen Herseninstituut C.U. Ariëns Kappers vroeg hem mee te werken bij het zogenaamde 'ont-Joodsen' van een groot aantal aanvankelijk Hoogduitse, en later Portugese Joden. Tot in 1943 verrichtte De Froe talloze lichaamsmetingen, vergeleek portret foto's, en voegde allerlei documenten zoals geboortebewijzen toe om de onderzochten tot niet-Joods te verklaren; dit werd door de gezaghebbende Ariëns Kapers medeondertekend.

Na de oorlog doceerde de Froe korte tijd in Bagdad, en werd daarna tot 1977 hoogleraar antropobiologie en erfelijkheidsleer. Hij was van 1972-1976 rector magnificus van de UvA. Zijn Instituut voor Antropobiologie werd niet voortgezet maar ging op in de laboratorium voor Anatomie.

Arie de Froe symposium Trippenhuys 30 oktober 2012
Opgedragen aan Siegfried Rosenberg
[Hannover 22.8.1890 - Sachsenhausen 15.12.1944]

Rassen, waan of werkelijkheid

Machteld Roede

Antropobioloog. Verbonden aan het Instituut voor Antropobiologie Utrecht (1966-1983) en de vakgroep Gezondheidsethiek en Wijsbegeerte Maastricht (1983-2002)

'Je moet eens college lopen bij de Froe', zong het zo'n zestig jaar geleden rond op het Roeterseiland in Amsterdam. 'Zo'n aardige man en hij vertelt zo leuk'. En zo kwamen niet alleen medische studenten maar ook studenten scheikunde en biologie, zoals ik, naar de Froe. Tien jaar later werd ik medewerker van het Instituut voor Antropobiologie in Utrecht, geleid door zijn voormalige assistent John Huizinga. Ik kwam toen meer over Arie de Froe te weten. Ik wil nu eerst schetsen wat antropobiologie inhoudt en hoe de benadering was voor, tijdens en na de Tweede Wereldoorlog – hierna aangeduid als 'de oorlog'. Vervolgens ga ik in op het achterhaalde concept ras en op de vraag waarom de Froe juist koos voor schedelmaten om niet-Jood verklaringen op te stellen.

De antropobiologie – ook wel fysische antropologie of humane biologie genoemd – beschrijft en analyseert lichamelijke verschillen en overeenkomsten tussen mensen, in ruimte en over tijd. Verschillen tussen mannen en vrouwen, kinderen en volwassenen, mensen uit kuststreken of het hooggebergte, uit de tropen of koude streken. Verschillen over kortere tijd, zoals het langer worden van de jeugd in de laatste twee eeuwen. En verschillen over langere tijd, de evolutie van de mens. Voor het beschrijven is meten onmisbaar, voor het verklaren van verschillen is de genetica essentieel. De antropobiologie is een uitgesproken inter- en multidisciplinair onderzoeksveld, met wereldwijd slechts een enkel onderliggend concept. Het onderzoek is kwantitatief en dikwijls empirisch, in contrast met de culturele antropologie, waar meerdere theorieën als uitgangspunt gelden en de aanpak voornamelijk kwalitatief is.

De mens, *Homo sapiens*, is uiterst succesvol in aantal, maar vooral ook in zijn verspreiding over de aarde. Langdurig hebben we ons daarbij weten aan te passen aan extreme koude, aan extreem droge of natte tropische gebieden. Zo is een donkere huid goed in de tropen als bescherming tegen de grote ultraviolette straling. Maar in noordelijke streken, met zeker in de winter weinig zonlicht, maakt een blanke huid de onontbeerlijke vitamine-D-vorming mogelijk.

Uiterlijke verschillen zijn altijd bekend geweest. Al in de vroegste prehistorie was het ontmoeten van een vreemdeling geen uitzondering. Grote volks-verhuizingen trokken over uitgestrekte gebieden. Er waren intense contacten tussen de bewoners van de mediterrane kusten. En tijdens het Romeinse Rijk dienden mannen uit de meest uiteen liggende gebieden samen in het Romeinse leger. Eeuwen later kwamen er reisverslagen. Vanaf de dertiende eeuw keerden kooplui zoals Marco Polo na verre reizen weer met verhalen over onbekende, exotische volkeren. Door de latere grote ontdekkingsreizen nam het beschrijven van onze geografische verscheidenheid aanzienlijk toe. Er was echter geen informatie over inwendige verschillen zoals bloedgroepen, laat staan inzicht in de genetische achtergronden. In de gouden eeuw werd het verzamelen van curiosa en naturaliën mode. De VOC leverde gewilde uitheemse voorwerpen. Al snel na de oprichting van de VOC

arriveerden ook schedels en overig skeletmateriaal uit Oost-Indië. Het maakte nieuwsgierig. Tijdens de Verlichting werd niet langer star vast gehouden aan het Genesisverhaal: men ging nadenken over de mogelijke afkomst van de mens.

Hier richtte de aandacht zich vooral op de Nederlandse afstamming aan de hand van een overvloed van schedels van geruimde begraafplaatsen en ouder materiaal van afgegraven terpen. Het was een geruststelling toen in 1776 Rutger Paludanus op grond van skeletten van een veertiende-eeuwse begraafplaats bij Wieringen kon besluiten dat er toch geen reuzen in vroeger Nederland hadden gewoond. Men verkeerde daarvoor wel in die veronderstelling vanwege de gigantische hunebedden.

De verhouding van verschillende maten, ook bij levenden, kreeg veel aandacht. Belangrijk werd de in 1842 geïntroduceerde schedel- of hoofdindex, de verhouding van de grootste breedte en de grootste lengte van schedel of hoofd. Een hoge index werd kort- of rondschedelig of brachycephaal genoemd; lang-schedeligen zijn dolichocephaal.

In 1865 startte de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunde op advies van de arts August Sasse een Comité voor Ethnologie. Artsen vanuit het hele land werden opgeroepen botten, en later ook levenden, te bestuderen. Velen waren huisartsen, die naast hun dagelijkse praktijk eindeloos schedels gingen opmeten. Maar onder hen ook de bekende anatoom hoogleraar Louis Bolk. Er werden veel meetresultaten ingebracht, vaak van slechts een enkele schedel. De interpretaties waren echter dikwijls controversieel. Uitvoerig werden smalle Friese en ronde Zeeuwse schedels vergeleken om de origine van de Nederlanders te achterhalen. Veelvuldig werd teruggesproken op mythische termen uit de (proto)historie zoals Teutonen en Kelten, van wie echter geen biologische kenmerken bekend zijn.

J.C. De Man, die uitsluitend protestanten bestudeerde aangezien hij zowel rooms-katholieken als Joden als vreemde elementen beschouwde, vond een verband tussen lichte pigmentatie en dolichocefalie.

Er was veel aandacht voor botmateriaal van de voormalige Zuiderzee-eilanden, waar men door de toenmalige isolatie een afwijkende ontwikkeling verwachtte. Vooral vroegere schedels van Marken werden onderzocht. Deze vertoonden immers een vreemde afplatting, gezien als een mogelijk primitief, Teutoons, ja Neanderthaler relict. Tot J.A.J. Barge in 1912 duidelijk maakte dat het strakke mutsje, door jongens en meisjes lang gedragen, hun schedelvorm definitief had gewijzigd.

De Amsterdamse anatoom Bolk doceerde een modernere aanpak van de fysische antropologie aan zijn leerlingen, waaronder M. Woerdeman en Barge. Hij publiceerde veel over de raciale samenstelling van de Nederlandse bevolking, waarbij hij op grond van de combinatie van haar- en oogkleur en vorm van het

hoofd een Saksisch, Fries en Alpine element onderscheidde.

Internationaal waren de verschillen in interpretatie soms groot. Rond 1900 ontwikkelde zich het dogma van de intrinsieke superioriteit van het Germaanse dolichocefale ras. Het aantal smalle hoofden leek echter af te nemen. Sommigen schreven dit toe aan de optredende Westerse decadentie. Maar de Belg Houzé betoogde [ontleend aan Leen Beyers] dat het toenemen van ronde hoofden juist een progressieve evolutie was. Bij het vergelijken van apen, mensachtigen en de huidige mens ziet men immers geleidelijk de schedel breder worden, nodig voor de uitbreiding van het hersenvolume. Houzé stelde dat Walen indertijd waren weggevlucht voor de invasie van de blonde dolichocefale Germanen en daardoor Keltisch, dus donker en brachycephaal waren gebleven. Maar de Franken veroverden wel Vlaanderen, waardoor nu de Vlamingen smalle schedels hebben en de intrinsieke Germaanse inferioriteit vertonen. Hoe haaks staat dit op juist de verheerlijking van het Germaanse superras.

Vergelijkend onderzoek werd gedaan op basis van exacte, objectieve gegevens over vorm en grootte. De antropometrie was steeds belangrijker geworden, al was er aanvankelijk weinig systeem en overeenkomst in de methodiek. Zo mat einde negentiende eeuw de bioloog Pieter Harting 1200 hoofden op met het nu bizar aandoende meetinstrument van hoedenmakers.

Maar geleidelijk werden gestandaardiseerde meettechnieken ontwikkeld met anatomisch precies gedefinieerde meetpunten. Duidelijk beschreven, dus reproduceerbaar. Er kwamen speciale meetinstrumenten, zoals passers met twee langs een liniaal verschuifbare uiteinden. Voor de breedte en lengte van schedel en hoofd werden passers ontworpen bestaande uit twee halfronde, scharnierende benen. Kleurenwaaiers maakten het mogelijk getalmatig oog- en haarkleur aan te geven. Ook de Froe zou later volgens deze technieken werken.

Aan het einde van de achttiende eeuw begon men niet alleen de natuur, maar ook de mensheid te categoriseren. Er werden uiteenlopende indelingen voorgesteld, van twee tot wel 400 rassen. Linnaeus onderscheidde op grond van morfologische maar ook culturele standaarden vier rassen. Hoewel reeds in 1785 de Duitse natuurfilosoof Herder concludeerde dat rassen als zodanig niet bestaan, bleef onderscheid maken doorgaan, waarbij in toenemende mate een raciale hiërarchie werd aangebracht, met de edele blanke mens bovenaan. Zulke uitspraken waren niet iets specifiek van de anatomen. Het zich superieur opstellen van de Westerse mens was een algemeen tijdsbeeld. Het gaf een handvat om kolonialisme en slavernij goed te praten.

Uitgesproken theorieën over superieure en inferieure rassen werden eind negentiende eeuw vooral gepromoot door de grondleggers van de rassen ideologie, A. de Gobineau en H.S. Chamberlain, beiden noch antropoloog, noch Duitser. Zij construeerden hun idealen puur op mythologische bronnen, en, naar gezegd, op

verzonden bewijsmateriaal. Uit de taalkunde werd de term arisch overgenomen en misbruikt, om niet een taalgroep maar een zuiver Germaans ras aan te duiden. In het intrigerende boek “Het raadsel Spinoza” (Balans 2012) verhaalt Irvin Yalom hoe de extreme antisemiet, nazi-kopstuk Alfred Rosenberg, Hitler van de ideeën van Chamberlain trachtte te doordringen.

Het begin van de twintigste eeuw brengt een essentiële uitbreiding in het wetenschappelijk gedachtegoed, namelijk het inzicht in de basisregels van de erfelijkheid. De Amsterdamse botanicus Hugo de Vries is niet alleen een van de drie herontdekkers van de wetten van Mendel, hij introduceert ook de termen ‘gen’ en ‘mutatie’. Ook schreef hij over de menselijke raciale diversiteit.

Het groeiend inzicht in genetische processen, in combinatie met de opvattingen over goede en minder goede rassen, leidde tot de eugenetica. Ook in Nederland ontstond een levendige discussie over de genetische voor- en nadelen van rasvermenging, maar er werd geen consensus bereikt. De aandacht richtte zich vooral op het voor de oorlog op meerdere plaatsen ruim vertegenwoordigde Joodse deel van onze bevolking, met veel aandacht voor vermeende specifieke gezichts- en andere kenmerken, op een vanzelfsprekende manier die tegenwoordig als politiek incorrect zou worden bestempeld.

Socioloog Steinmetz propageerde in 1915 eugenetische sociale maatregelen om de menselijke soort te verbeteren en biologische degeneratie te voorkomen. Maar eugenetische wetten zijn hier – in tegenstelling tot vele andere landen – nooit uitgevoerd. Steinmetz stond achter de theorieën over Germaanse stammen, hoewel hij de suprematie van ariërs verwierp.

Celbioloog Marianne van Herwerden, die met weinig succes probeerde de stringente Amerikaanse eugenetische ideeën in Nederland te introduceren, sprak in 1924 in Innsbruck haar afkeuring uit over een anti-Joodse voordracht over rashygiëne. Zij beschouwde het mengen van rassen als onschadelijk en wees er op dat tenslotte in Berlijn 44 procent van de huwelijken Joods-Arisch was, en in Hamburg zelfs 60 procent. De toonaangevende geneticus Hagedoorn en zijn vrouw waren fervente tegenstanders van de eugenetische gedachte, die ze wetenschappelijk ongegrond noemden. Maar zij waren weer wel tegen gemengde huwelijken.

In Groningen roemden bij hun oraties de genetici Tine Tammes in 1919 en haar opvolger M.J. Sirks in 1937 eugenetische idealen. Meer uitgesproken was de rector magnificus van de Wageningse Landbouw Hogeschool, geneticus J.A. Honing. Tijdens zijn diesrede in 1934 stelde hij voor ook bij de mens regulerende genetische maatregelen in te voeren, zoals toegepast in de landbouw en de veefokkerij. Tijdens de oorlog verwierpen in het algemeen de Nederlandse eugenetici het Nazi antisemitisme en hun stringente rasmaatregelen. Na de oorlog werd de term eugenetica internationaal taboe.

Bij de Nederlandse antropobiologen waren superieure rassen niet aan de orde. Adèle van Bork-Felkamp – in die dagen de verpersoonlijking van de Nederlandse fysische antropologie – nam tweemaal duidelijk afstand van de in buurland Duitsland groeiende sterke nationalistische tendensen, met een steeds nadrukkelijker propageren van de mythe van het Arisch superras. Zo veroordeelde ze in 1936 de nazi-ideeën scherp en wees ze op het ontbreken van een wetenschappelijke basis van de rasdoctrine.

In Duitsland lag dit heel anders. Zonder scrupules had het nazi-regime de vroegere rassenideologie van de Gobineau en Chamberlain omarmd. Het breed toegepaste sterilisatiebeleid was geïnspireerd op de strenge sterilisatiewetten uit de Verenigde Staten, hoewel van beide door meerdere onderzoekers elders was betoogd dat ze wetenschappelijk niet werden onderbouwd.

Daarom werden de Duitse antropologen ingeschakeld. Zij werden onder druk gezet om hun publicaties te herschrijven, dus te vervalsen, om een zogenaamde wetenschappelijke basis te geven aan de nationaal-socialistische rassenleer. Enige jaren geleden zei de nog steeds niet weg te cijferen Ilse Schwidetsky tegen mij: “Wat moest ik? Ik had een jong gezin; ik had hard geld nodig”. Maar de toonaangevende Rudolf Martin weigerde openlijk aan zulk buitengemeen ernstig wetenschappelijk wangedrag mee te werken. Hij was internationaal zo hoog aangeschreven, dat de Nazi's hem ongemoeid lieten. Maar hij achtte het verstandig om zijn uitgebreide bibliotheek veilig te stellen door deze over te plaatsen naar Utrecht. Daar stonden Martins boeken op een ereplek in de bibliotheek van het Instituut voor Antropobiologie.

Vrij snel nadat in Nederland de oorlog uitbrak, boden een aantal van onze universiteiten verzet. Op 26 november 1940 protesteerde in Leiden rechts-geleerde R.P. Cleveringa tegen het door de Duitse bezettingsautoriteiten aangezegde ontslag van zijn promotor en collega E.M. Meijers en andere Joodse hoogleraren. Minder bekend is dat tegelijkertijd in het nabij gelegen Anatomisch Instituut professor J.A.J. Barge zijn collegecyclus over fysische antropologie afsloot met een wetenschappelijk betoog over de onzin van de arische rassenleer. Hij maakte duidelijk dat een Joods ras of een Germaans superras niet bestaan. Hij ridiculiseerde het weinig superieure uiterlijk van de Duitse soldaten die door de straten marcheerden, met hoge laarzen om minder klein te lijken. Na Barges college voegden zijn toehoorders zich bij de staking van de rechtenstudenten verderop, die resulteerde in het sluiten van de Leidse universiteit.

En nu dan eindelijk Arie de Froe. Bij de anatomie in Amsterdam was de jonge Arie de Froe – conform het destijds zo populaire aandachtsveld – in 1938 gepromoveerd op "Meetbare variabelen van den menschenlijke schedel", gebruik makend van de omvangrijke collectie van enige duizenden skeletten die waren vrijgekomen bij het ruimen van de vroegere Oosterbegraafplaats, die plaats moest maken voor het

nieuw te bouwen Instituut voor Anatomie en het Instituut voor de Tropen. De oudere, bekende anatoom C.U. Ariëns Kappers zou in 1943 in Verslagen van de KNAW publiceren over de raciale betekenis van hoofdindexen in West-Europa. Het is dus niet verwonderlijk dat de Froe bij zijn poging Joodse stadgenoten te helpen overging tot uitvoerig opmeten van hoofd en neus. Ook talloze andere lichaamsmaten werden bepaald, evenals oog- en haarkleur. Zo werden – mede met hulp van zijn assistent John Huizinga en naar ik meen ook Boy Edgar – zogenaamd wetenschappelijke ‘niet-(vol)Joods’ verklaringen opgesteld. Deze werden vervolgens ter goedkeuring ondertekend door Ariëns Kappers, die de Froe tot deze onderzoeken had aangezet.

De uitnodiging voor deze dag vermeldt: "Tijdens de Tweede Wereldoorlog manipuleerde Arie de Froe . . . onderzoeksgegevens . . .". Ik zou het niet zo willen formuleren. Ik vertelde zoveel over het eeuwenlang, wijdverbreide schedelmeten om duidelijk te maken dat de Froe een geaccepteerde, zeer gangbare methode toepaste. Hij strooide misschien Joden en bezetter zand in de ogen met talloze cijfers in vele tabellen. Maar antropometrische verslagen staan vol met zulke tabellen, ook nu nog. Bij de vele individuele attesten van Asjkenazische Joden en bij het uitgevoerde afstammingsonderzoek, zo gaf de Froe zelf toe, werd wel wat verzonnen of eerder, nogal wat weggelaten. Maar dat is toch wel even wat anders dan het tegenwoordig aan het licht komende zwaar frauderen met totaal verzonnen onderzoekcijfers, ja proefpersonen, om maar hoog te scoren op de publicatielijsten. Voor zijn Portugezen-rapport heeft de Froe geen data vervalst of verzonnen. Wel berustten zijn interpretaties meer op fantasie dan werkelijkheid. Was zijn vrije interpretatie verwerpelijk? Wat woog meer: zijn integriteit als wetenschapper of als weldenkend mens? En was het zo ondenkbaar dat door gemengde huwelijken in Spanje en Portugal de Sefardische Joden 'Jood-af' waren geworden? Alleen een expert wist dat er weliswaar veel aan hoofdmaten, aan arm- of beenlengte is af te lezen, maar geen nationaliteiten.

Verschillen in interpretaties van onderzoeksresultaten zijn trouwens niet zo ongewoon. In medische tekstboeken zijn meerdere voorbeelden te vinden van tegenstrijdigheden. De wetenschap vernieuwt steeds; nieuwe gegevens door nieuwe onderzoeksmethoden nopen tot bijstellen. Hier is geen sprake van gebrek aan integriteit, maar van voortschrijdend inzicht. Werd niet lang malaria zeer serieus toegeschreven aan slechte lucht? Ik neem het dus zeventig jaar later op voor de Froe. Hij heeft de grenzen van wetenschappelijke integriteit niet overschreden. Afgelopen juli stond ik in Maastricht tussen velen aan het graf van psychiater Max Hamburger. Als co-assistent gaf hij tijdens de oorlog in het Amsterdamse Nieuw Israëlitisch Ziekenhuis injecties aan joden om door de resulterende hoge koorts hun deportatie te voorkomen. Overschreed hij regels van integriteit? Want mag je iemand moedwillig ziek maken? Maar bij het vaccineren gebeurt op grote schaal

niet anders. Wie werd niet soms wat rillerig na een grieprik, of kreeg hoge koorts na een pokkenkras. Hamburger kreeg na de oorlog het Verzetshedenkingskruis. Na de oorlog werden geen maatregelen genomen tegen Nederlandse fysisch antropologen aangezien geen van hen zich had afgegeven met vermeend superieure rassen. Publicaties van De Froe en anderen illustreren dat nog jaren de studie van Nederlandse hoofd- en schedelafmetingen een topic bleef. Er werd nog steeds getheoretiseerd over het progressief breder worden van het hoofd bij moderne populaties.

In 1975 kwamen in kasteel Saint-Germain-en-Laye dertig vooraanstaande Europese antropologen bijeen voor een herwaardering van het veld. Een verklaring werd opgesteld dat 'ras' een artificieel, obsoleet concept is, zonder biologische significantie. De European Anthropological Association werd opgericht, die al snel honderden leden zou tellen. Mede hierdoor werd het verwerpen van het rasconcept algemeen onder collega's over heel Europa en Amerika.

De Froe ontbrak bij deze ontwikkelingen. Hij ging zijn eigen gang. Na zijn professoraat in Bagdad, kreeg hij zijn eigen instituut in Amsterdam, werd er later rector magnificus. Maar hij zocht geen aansluiting bij de groeiende samenwerking van fysisch antropologen in Nederland en Europa.

In Duitsland schreef in de jaren tachtig de bovengenoemde, indertijd voor de nazi's gezwichte moeder Schwidetsky dat de hele rassentypologie over boord moest worden geworpen en vervangen door multivariate statistiek om geografische bevolkingsverschillen te onderscheiden. In 1988 verzorgde R. Knussmann een herziene uitgave van Martins lijvige vooroorlogse standaardwerk over antropologie. Hij voegde aparte paragrafen toe over de nationaal-socialistische rassenhygiëne, over zoals hij zei, "het treurige hoofdstuk van de geschiedenis van onze antropologie". De nazi-medeplichtigheid van de Duitse antropologen werd openlijk besproken en afgekeurd.

Als laatste nog dit. Meer dan wie ook weten fysisch antropologen dat er grote lichamelijke verschillen kunnen bestaan tussen (sub-)populaties. Nog steeds worden deze bestudeerd. Naast het vele meten werd onderzoek van inwendige eigenschappen mogelijk. Zo toonde bloedgroepenonderzoek migratiepatronen aan over en rond de Egeïsche Zee. Met vaststellen hoe populaties van elkaar verschillen is niets mis, zolang deze vaststelling maar niet gekoppeld wordt aan uitspraken over een vermeende natuurlijke rangorde.

Ja, er is een vaak dramatisch grote lichamelijke diversiteit. Maar essentieel is dat discrete, niet continue groepen nergens voorkomen. Er zijn geen scherpe grenzen te trekken, want er zijn geleidelijke overgangen, zoals in huidkleur. Bovendien komen meerdere uitwendige verschillen nauwelijks overeen met inwendige eigenschappen. Wereldwijd verschilt de verdeling van het ABO-bloedgroepensysteem sterk van de verdeling van huidkleur of haarvorm. Soms

blijkt de variabiliteit binnen een populatie groter dan tussen populaties. Binnen Afrika verschillen geografische verdelingen van onder andere huidkleur en haarvorm zeer. De grootste verschillen zijn wereldwijd die tussen mannen en vrouwen.

Het steeds verfijnder DNA-onderzoek toont aan hoe zeer we allemaal op elkaar lijken. Hoe meer er bekend wordt over ons genoom, hoe harder wordt aan-getoond dat rassen biologisch niet zijn te onderkennen; dat het concept 'ras' een culturele constructie is, maar geen wetenschappelijk onderbouwd fenomeen.

De conclusie is dus: Rassen, dat is waan, maar geen werkelijkheid.

Onderzoek op moleculair niveau neemt nu een grote plaats in. Maar daarnaast blijven klassieke methodes gehandhaafd. De hoofdomtrek meten is essentieel als controle of de schedel van de zuigeling normaal groeit. Lichaamsverhoudingen bestuderen is nog steeds gangbaar, zoals van de bouw van sporters. Bij het meten van taille en heupomvang, om te berekenen of je wellicht 'een appel' of 'een peer' bent. Nog steeds wordt skeletmateriaal van opgravingen onderzocht. Een expert kan hiervan het geslacht vast stellen, een leeftijd schatten, een aanduiding geven over de gezondheidstoestand. Zo werd in Maastricht het verschil aangetoond tussen middeleeuwse, goed gevoede geestelijken en arme, minder gezonde burgers. En botmateriaal is relevant bij forensisch onderzoek. Ook bij het identificeren van lijken uit massagraven uit Kroatië en Kosovo, of na de grote tsunami van eind 2004. De Nederlanders George Maat en Raphael Panhuysen hebben hier veelvuldig aan mee gewerkt.

Al zijn de methoden van onderzoek extreem veranderd en geëvolueerd, het huidige verruimde inzicht over verschillen en overeenkomsten tussen mensen blijft intrigerend. De begenadigd docent Arie de Froe zou ook nu daar zeker boeiend over kunnen vertellen.

Ik dank u voor uw aandacht.

Voor verwijzingen naar de bovengenoemde feiten en namen zie M.J. Roede 2002, *The History of Physical Anthropology in the Netherlands*. In: Han F. Vermeulen & Jean H.M. Kommers (eds). *Tales from Academia: Studies in the History of Anthropology in the Netherlands: 1033-1094*. Nijmegen: NICCOS / Saarbrücken: Verlag für Entwicklungspolitik GmbH.

Forthcoming events

March 22, 2013

35th Kroon-voordracht

“Human evolution from an African perspective, with reference to Charles Darwin, palaeoclimate and the problem of defining a species”

Professor J.F. Thackeray

Director of the Institute for Human Evolution, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa.

KNAW, Kloveniersburgwal 29, Amsterdam

www.snmnp.nl

April 9-10, 2013

Paleopathology Association

Annual Meeting in North America

Knoxville, Tennessee

www.paleopathology.org

April 9-13, 2013

American Association of Physical Anthropologists

82nd Annual Meeting

Knoxville, Tennessee

www.physanth.org

July 13, 2013

Barge Forum

Speaker, title and exact venue to be announced

LUMC, Leiden

August 14-16, 2013

Paleopathology Association

South America Meeting

Santa Marta, Columbia