

## Über den diagnostischen Wert des sogenannten Geburtstrauma am Schambein bei der Identifikation

B. Herrmann und T. Bergfelder

Institut für Anthropologie der Freien Universität Berlin, Fabbeckstr. 15, D-1000 Berlin 33

### **The Use of Childbirth Alterations of the Pubic Bone for Identification**

**Summary.** This paper discusses whether parturition or the number of parturition events can be determined from certain gross alterations, which are caused by pregnancy and parturition, found around the symphysis area of the pubic bone. The study is based on the analysis of 49 pairs of pubic bones, for which the number of parturitions and/or abortions were known. No criteria were found to be useful for a clear forensic diagnosis. However, this investigation did show a certain probability of correlation between the extension of grooves on the posterior pubic cortex and the number of parturitions. Examples of remarkable misleading conclusions in special cases are given.

**Key words:** Childbirth alteration – Identification, childbirth alterations of the pubic bone

**Zusammenfassung.** Erörtert wird die Frage, inwieweit Aussagen über tatsächlich stattgefundenen Geburten bzw. ihre Anzahl aus schwangerschafts- und geburtsbedingten Veränderungen am Schambein möglich sind. An 49 Schambeinpaaren mit bekannter Abort- und Geburtenzahl konnten wir keine hinreichend sicheren Kriterien für eine Abgrenzungsmöglichkeit im Identifikationsfall finden. Mit einiger Wahrscheinlichkeit läßt sich lediglich das Ausmaß der Grubenbildung auf der dorsalen facies symphysialis des Schambeines mit der Geburtenzahl korrelieren. Beispiele eklatanter Fehlbestimmungsmöglichkeiten im Einzelfall werden demonstriert.

**Schlüsselwörter:** Geburtstrauma – Identifikation, Geburtstrauma am Schambein

Bei der Identifikation weiblicher Skelete kann der Nachweis schwangerschafts- und geburtsbedingter Veränderungen am knöchernen Becken ein wichtiges diagnostisches Kriterium sein.

Bekannt sind derartige Läsionen im Bereich der Iliosacralgelenke und am Schambein seit längerem (z. B. Loeschke, 1912; Eymer & Lang, 1929; Finkbeiner, 1948)<sup>1</sup>. Im Falle erlebter Schwangerschaften oder Geburten imponiert der sulcus praeauricularis am Darmbein breiter und durch Grubenbildung untergliedert (Houghton, 1974). Die

<sup>1</sup> Derartige Phänomene sind nicht auf den Menschen beschränkt, bei Primaten werden sie vermutet. Beobachtet wurden sie auch bei Schaf und Ziege. (Pers. Mittlg. von Prof. Dr. N.-G. Gejvall an B. H.)

Entstehung ähnlicher zusammenhängender Gruben auf der dorsalen pars symphysialis des Schambeines verbunden mit der Aufwölbung einer „eminentia retropubica“ hat Putschar (1931, 1976) ausführlich diskutiert. Schließlich wird das Auftreten spiraliger Muskelhaften auf der ventralen Seite der pars symphysialis mit schwangerschafts- und geburtsbedingten Veränderungen in Zusammenhang gebracht (Nemeskeri, 1972).

Nach der Auffassung von Ullrich (1975, 1976), der damit einen Gedankengang von Nemeskeri aufgreift und weiterführt, sollen sich die schwangerschafts- und geburts-traumatischen Veränderungen in derart regelhafter Weise ausbilden, daß aus ihrem Ausmaß auf die Anzahl der Ereignisfälle (hier nur Geburten) zurückgeschlossen werden könne.

Da Ullrich sein Klassifizierungsschema an einem prähistorischen Skeletmaterial erarbeitete, regt er folgerichtig Kontrolluntersuchungen am Sektionsmaterial an. Im folgenden berichten wir über das Ergebnis unserer Kontrolluntersuchung.

## Material und Methode

Aus praktischen Erwägungen haben wir uns auf die Untersuchung der pars symphysialis ossis pubis beschränkt (bei der Sektion einfach zu entnehmen und einfach zu präparieren). Außerdem ist der Ermessensspielraum in der Bewertung der Veränderungen am Schambein geringer. Bei der Sektion wurden beide Schambeine von Frauen entnommen, aus deren Anamnese eindeutig die Zahl der Geburten einschließlich etwaiger Aborte und Fehlgeburten hervorging. Infolge mangelhaft erhobener Anamnesen konnten wir aus beiden Klinika der FU sowie einem Städtischen Krankenhaus zwischen Juni 1976 und September 1977 nur 49 verwertbare Objekte zusammentragen, obwohl wir die Suche intensiv gestalteten.

Über das der vorliegenden Arbeit zugrundeliegende Kollektiv informiert Tabelle 1.

Die Schambeinpaare wurden durch den Sektionsgehilfen entnommen und an uns unter Angabe der Sektionsnummer, des Alters, der Geburtenzahl usw. weitergegeben. Diese Angaben wurden von uns in jedem Falle gegengeprüft. (Dieser Schritt ist zur Vermeidung von Gefälligkeitsangaben absolut notwendig). Die anhaftenden Weichteile entfernten wir grob mechanisch, die Schambeine wurden dann mazeriert und größtenteils entfettet. Die Beurteilung der Merkmale erfolgte nach dem Schauprinzip in Anlehnung an das von Ullrich vorgeschlagene Klassifizierungsschema.

## Ergebnisse und Diskussion

### *I. Die Veränderungen der Facies anterior*

Nach Ullrich (1975, 1976) kommt es mit steigender Geburtenzahl im wesentlichen zu einer „kräftigen Exostosenbildung an Muskelhaftlinien und Symphysenrand bzw. lippenartiger Verwölbung beider“ und einer „stark lippenartigen Vorwölbung des cranialen Randes, insbesondere des Tuberculum pubicum“.

Das Erscheinungsbild der facies anterior ist in unserem Untersuchungsgut außerordentlich variabel. Neben relativ schwach modellierten Schambeinen kann eine raumgreifende, gebirgige Strukturierung vorkommen. Wir konnten auch, insbesondere im cranialen Abschnitt, Resoptionsfelder beobachten. An unserem Material sahen wir das gesamte Spektrum zwischen intensiver exostotischer Entfaltung und schwach auffälliger Relieferung unabhängig von der Anzahl der Geburten. (Die Frage der Merkmalsvariabilität wird ausführlich erörtert bei Bergfelder und Herrmann). Wir können nicht einmal eine Tendenz zur Zunahme der Exostosen mit der Geburtenzahl bestätigen. Anstelle der Vorwölbung fanden wir häufiger eine Abflachung des Knochens. Der craniale Randwulst wird abgebaut und das tuberculum pubicum kann sich als

Tabelle 1. Übersicht über das Untersuchungsmaterial

Geburten- zahl	Anzahl der Schambeinpaare	Alter (a)		
		V	$\bar{x}$	$\pm s$
0	12	34–89	65,9	17,4
1	15	29–84	63,0	16,4
2	12	35–75	61,7	11,7
3	4	25–77	59,3	23,3
4	1	32		
5	1	35		
6	1	47		
7	1	97		
10	1	75		
17	1	48		

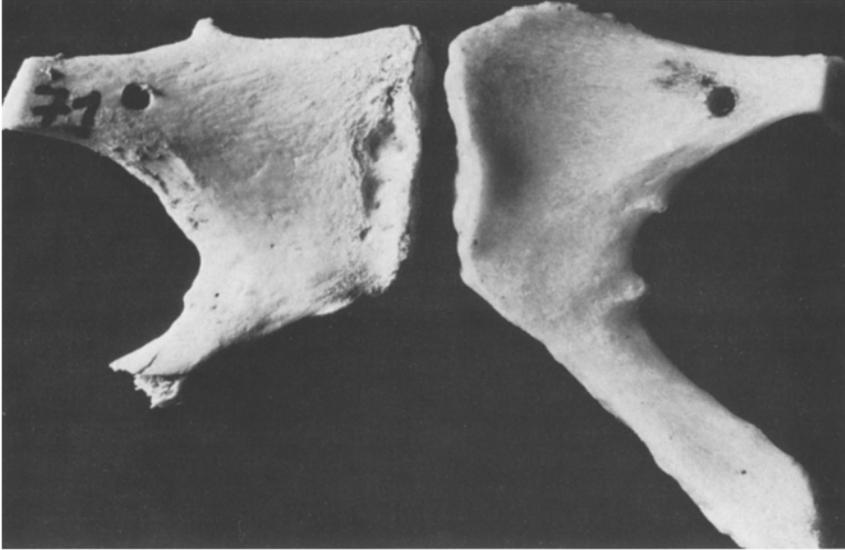


Abb. 1. Schwangerschafts- und geburtsbedingte Veränderungen auf der facies anterior des Schambeines. Links: 48 Jahre, 17 Geburten; rechts: 37 Jahre, 0 Geburten. Die Entfaltung der Exostosen ist in beiden Fällen annähernd gleich. Das tuberculum pub. zeigt links eine schlanke Form mit querovaler Basis, rechts ist seine Gestalt massiv gedrungen mit großflächiger Basis. Im Gegensatz zum rechten Objekt ist beim linken der dorso-ventrale Durchmesser der pars symphys. wesentlich geringer

schlanker Zapfen aus dem Rande erheben. Die dorso-ventrale Verminderung des Knochendurchmessers in Verbindung mit der Entfaltung des tuberculum pubicum kann hingegen als Indiz für mehrere Geburten gelten, da wir diese Merkmalskombination nur bei multiparen Frauen fanden (Abb. 1).

## II. Die Veränderung der Facies posterior

Auffälligstes durch Schwangerschaft und Geburt verursachtes Merkmal ist auf dem dorsalen Aspekt eine Grubenbildung, gewöhnlich begleitet von einer Leistenbildung, welche die Gruben deutlich gegen die fac. symphysialis begrenzt (Abb. 2). Nach



**Abb. 2.** Grubenbildung auf der dorsalen Schambeinfläche. Links 35 Jahre, 5 Geburten; rechts: 50 Jahre, 1 Geburt. Das linke Schambein trägt deutliche, zu einer großflächigen Einsenkung konfluierende Gruben. Das rechte Schambein zeigte klassische Verhältnisse einer Nullipara nach Ullrich. Tatsächlich hatte die Frau jedoch ein Kind



**Abb. 3.** Ausgeprägte Seitendifferenz in der Entfaltung des „Geburtstraumas“ der fac. posterior (starker Randwulst, tiefe Grube), zugleich ein weiteres Beispiel für die problematische Diagnose: Die 54jährige Frau war kinderlos



Abb. 4. Extensives „Geburtstrauma“ bei einer 80jährigen mit 2 Aborten und 0 Geburten (rechts). Ohne auffällige Veränderungen blieb dagegen das Schambein einer 75jährigen nach 10 Geburten (links)

Ullrich würden die Gruben mit steigender Geburtenzahl vergrößert und gleichzeitig die Aufwölbung des Symphysenrandes nach dorsal zunehmen. Bei eventuell auftretenden Seitendifferenzen solle sich die Diagnose am stärker betroffenen Schambein orientieren.

In unserem Untersuchungsgut erscheinen die Gruben jedoch ungeordnet. Sie können auf einem Schambein ausgeprägter sein, sie liegen einmal mehr in cranialer Richtung, ein anderes Mal mehr in caudaler Richtung oder sind überhaupt auf einen Schambeinast beschränkt (Abb. 2–4). Eine stetige, deutlich erkennbare Ausdehnung der Gruben mit steigender Geburtenzahl ist für den Einzelfall nicht zu belegen. Allerdings müssen wir die tendenzielle Zunahme mit ansteigender Geburtenzahl statistisch bestätigen (Kontingenztafeltest nach Sachs). Für die Aufwölbung des Symphysenrandes fanden wir keinen Zusammenhang mit der ansteigenden Geburtenzahl (zur Ausbildungsvariabilität Bergfelder und Herrmann). Wir können als diagnostisches Hilfsmittel lediglich ein 3-Stufen-Schema empfehlen:

1. Keine Veränderungen: häufiger bei keiner bis wenigen Geburten
2. Mäßige Veränderungen: häufiger bei mehreren Geburten
3. Starke Veränderungen: häufiger bei vielen Geburten

Zurückhaltung in der Beurteilung empfiehlt sich durch den Umstand, daß es Individuen ohne Geburten gibt mit erheblichen „geburtstraumatischen“ Veränderungen und umgekehrt Individuen mit mehreren Geburten ohne Veränderungen (Abb. 4). Kommt nur ein Schambeinast zur Begutachtung, ist die Möglichkeit einer erheblichen seitenungleichen Ausprägung zu bedenken (Abb. 3).

Die Erklärung der dorsalen Gruben ist unserer Auffassung nach unbefriedigend. Daß es unter der Geburt zu einem Eindringen von Zerfallsmassen aus dem Symphysenspalt in die interpubikalen Bänder komme, die zusammen mit einer Abhebung des Periostes mit Hämorrhagienbildung in einer lakunären Knochenresorption münden (Putschar, Ullrich), scheint nicht zwangsläufig (Abb. 4). Angesichts der Abortfälle mit deutlicher Grubenbildung, ohne daß jemals die Geburt eines reifen Kindes erfolgte, genügt offenbar die hormonale Weiterstellung des Beckens während der frühen Schwangerschaftsphase, um unter den veränderten statischen Bedingungen das „Geburtstrauma“ entstehen zu lassen (Abb. 4).

Schließlich ist darauf hinzuweisen, daß unserem Eindruck nach im Zuge altersatrophischer Umbaumaßnahmen am Schambein eine Rückbildung der Geburtstraumen erfolgt.

Als möglichen Einwand gegen unsere Ausführungen müssen wir den geringen Umfang unserer Serie gelten lassen. Größere Serien mit besser besetzten Klassen sind nach wie vor für eine Klärung der Verhältnisse erforderlich, wobei insbesondere der Aspekt der hormonellen Kontrazeptiva Beobachtung finden müßte. Wenn auch die geringe Zahl der verfügbaren Objekte, gerade bei den Multipara, eine Zurückhaltung erfordert, kommen wir zu der Schlußfolgerung, daß das sogenannte Geburtstrauma am Schambein lediglich Hinweis auf erfolgte Geburten geben kann. Eine Aussagemöglichkeit mit rechtserheblicher Sicherheit, zumal über die Anzahl der Geburten, ist unwahrscheinlich.

## Literatur

- Bergfelder, T., Herrmann, B.: Zur Fertilitätsschätzung anhand geburtstraumatischer Veränderungen am Schambein, Homo. (im Druck)
- Eymer, H., Lang, F.: Anatomische Untersuchungen der Symphyse der Frau im Hinblick auf die Geburt und klinische Deutung der Befunde. Arch. Gynäk. 137, 866–882 (1929)
- Finkbeiner, H.: Symphysenlockerung und Symphysenruptur während der Schwangerschaft und unter der Geburt. Z. Geburtsh. Gynäk. 129, 186–203 (1948)
- Houghton, P.: The relationship of the preauricular groove of the ilium to pregnancy. Amer. J. Phys. Anthropol. 41, 381–390 (1974)
- Loeschke, H.: Untersuchungen über Entstehung und Bedeutung der Spaltbildung in der Symphyse, sowie über physiologische Erweiterungsvorgänge am Becken Schwangerer und Gebärender. Arch. Gynäk. 96, 525–560 (1912)
- Nemeskeri J.: Die archäologischen und anthropologischen Voraussetzungen paläodemographischer Forschungen. Prähist. Z. 47, 5–46 (1972)
- Putschar, W.: Entwicklung, Wachstum und Pathologie der Beckenverbindungen des Menschen, mit besonderer Berücksichtigung von Schwangerschaft, Geburt und ihren Folgen. Jena: G. Fischer 1931
- Putschar, W.: The structure of the human symphysis pubis with special consideration of par-turition and its sequelae. Amer. J. Phys. Antrop. 45, 589–594 (1976)
- Sachs, L.: Angewandte Statistik. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1974
- Ullrich, H.: Estimation of fertility by means of pregnancy and childbirth alterations at the pubis, the ilium, and the sacrum. Ossa 2, 23–39 (1975)
- Ullrich, H.: Zur Schätzung der Fertilität anhand von Schwangerschafts- und Geburtsveränderungen am Pubis, Ilium und Sacrum. Mitt. Sect. Anthrop. der Biol. Ges. DDR 32–33, 81–106 (1976)

Eingegangen am 19. Dezember 1977