

DIE AUSBILDUNG SEKUNDÄRER GESCHLECHTSMERKMALE BEI UNGARISCHEN MÄDCHEN

GY. L. FARKAS

*Lehrstuhl für Anthropologie der Attila-József-Universität
H—6701 Szeged, Pf. 660, Ungarn*

(Manuskripteingang: 28 Februar 1989)

Zusammenfassung

Beim Menschen ist die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale eines der sichersten Anzeichen für den Beginn der Pubertät. In den Jahren 1981—1984 untersuchte der Verfasser in Ungarn den Entwicklungsgrad der sekundären Geschlechtsmerkmale bei 16000 Mädchen und gibt gleichzeitig einen Überblick über deren Ausprägung bei 18248 ungarischen Mädchen im Zeitraum zwischen 1968 und 1984.

Anhand des zur Verfügung stehenden umfassenden Datenmaterials lässt sich konstatieren, dass der 50%-Grad der Erwachsenenentwicklung für die Brüste bei 11.60—12.75; für die Schambehaarung bei 12.10—13.00 und für die Axillarbehaarung bei 12.40—13.40 Jahren liegt (Methodik nach TANNER, 1962 und GRIMM, 1966). Der Menarchemedian für die Jahrgänge 1981—1984 liegt in Ungarn bei 12.79 Jahren.

Schlüsselwörter: Sekundäre Geschlechtsmerkmale, ungarische Mädchen, Axillarbehaarung, Schambehaarung, Brustentwicklung.

Einführung

Beim Menschen ist die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale eines der sichersten Anzeichen für den Beginn der Pubertät. Dieser Prozess wird durch das Ansteigen der Produktion von Sexualhormonen sowie die Verringerung des im Corpus pineale produzierten und im Blutserum zirkulierenden Melatonins stimuliert (Abb. 1).

Um über das Reifestadium einer Kinderpopulation ein zuverlässiges Bild zu bekommen, bedient man sich verschiedener Möglichkeiten:

1. Bestimmung des Melatoninspiegels im Blutserum mittels der Radio-Assey-Methode

2. Bestimmung des Titers der Sexualhormone

3. Bei Mädchen die Bestimmung des Menarchezeitpunktes und bei Jungen das Auftreten der ersten Pollution mit prospektiven und retrospectiven Verfahren oder mit der Status-quo-Methode

4. Untersuchung der verschiedenen Entwicklungsstadien der sekundären Geschlechtsmerkmale

5. Bestimmung der Stufen der körperlichen Entwicklung (morphologisches Alter).

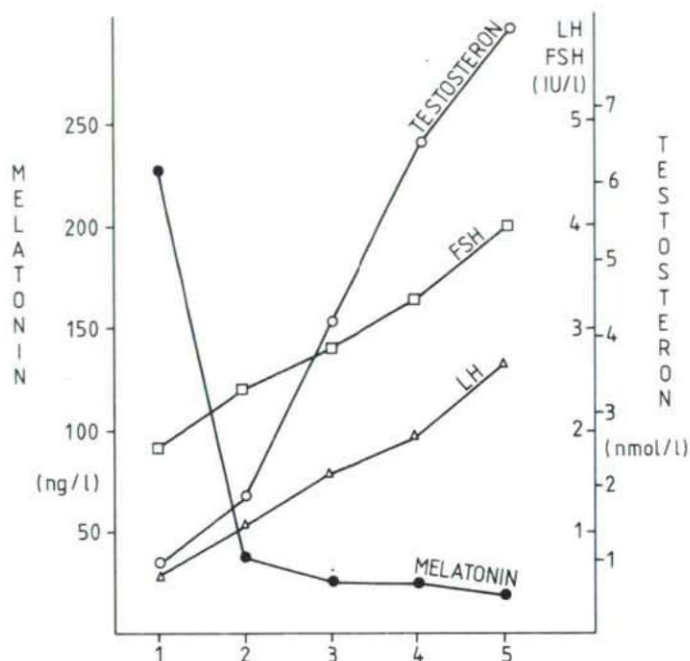


Abb. 1. Veränderungen des Gehalts an Melatonin und Sexualhormonen entsprechend der Entwicklungsstufe der männlichen Genitalien (nach SILMAN et al. 1979).

Verglichen zu den anderen sind die beiden erstgenannten Verfahren die genaueren, ihre Anwendung ist jedoch zeit- und kostenaufwendiger. Die drei anderen Methoden lassen nur eine indirekte Bestimmung zu, man kann sie aber auf eine grosse Stichprobenanzahl ausdehnen und mit verhältnismässig geringen finanziellen Mitteln durchführen.

Material und Methode

Die in den Jahren 1981—1984 durchgeführten Untersuchungen zum Menarchealter der Mädchen erfolgten mit Hilfe der Status-quo-Methode auf der Grundlage anonymer Fragebögen. Von 32000 Mädchen erhielten wir 34 Basiswerte und ausserdem von 22000 Jungen die Körpermasse (Körpergewicht, Körpergrösse, normaler Brustumfang). Ziel dieser Untersuchung war das Auffinden eines Zusammenhanges zwischen dem Menarchezeitpunkt und sozio-ökologischen Faktoren.

Ausser dem Menarche-Median bestimmten wir den Entwicklungsgrad der sekundären Geschlechtsmerkmale. Dabei bezogen wir uns auf die Schriften von TANNER (TANNER, 1962). Bei dieser Untersuchung bestimmten wir die Entwicklung der Brüste sowie der Axillar- und Schambehaarung mit Hilfe von Fotografien und den zugehörigen Beschreibungen und fertigten ein Entwicklungsschema bzw. -skala an. Bei dieser Form der Datenerfassung hat man die Möglichkeit einzelne unklare Fälle erneut zu kontrollieren und sachlich zu klären.

Den Entwicklungsgrad der sekundären Geschlechtsmerkmale bestimmten wir mittels einer 12-Punkte-Skala (GRIMM, 1966), wobei anhand des dezimalen Lebensalters der Grad der

Erwachsenenentwicklung auf dem 50%-er Niveau dem Lebensalter zugeordnet wird. Um den Umfang methodischer Fehler zu verringern, wurden die sekundären Geschlechtsmerkmale eines jeden Mädchens von ein und derselben Person (Assistentin) beurteilt. Bei den Messungen der somatometrischen Daten verfahren wir gleichermassen. Die sekundären Geschlechtsmerkmale wurden so von 16000 Mädchen begutachtet. An den Mittelschulen hatten wir dazu keine Möglichkeit.

Die Analyse der Daten erfolgte am László-Kalmár-Laboratorium für Kybernetik der Universität Szeged mittels Osiris-Programms auf einem R-55-Rechner.

Diskussion

Über die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale ungarischer Mädchen liegen nur wenige Angaben vor.

Erwähnen möchten wir hier in erster Linie eine Publikation von JÓNÁS und Mitarbeiter (1966), die Beobachtungen an 500 Mädchen aus ostungarischen Städten und Dörfern enthält. Ebenfalls in Südungarn machten wir eine Untersuchung mit nicht zu grossem Umfang in den Jahren 1966—1967 in Szeged (FARKAS, 1969).

Eine weitere Untersuchung erfolgte durch BODZSÁR an 1118 Mädchen in Dörfern des nördlich des Balaton gelegenen Bakony-Gebirges in den Jahren 1977—1978 (BODZSÁR, 1983). Angaben aus allen Landesteilen, aber mit mehr als der Hälfte aus Südungarn, das heisst mehr als 16000 Mädchen, wurden in einer Untersuchung 1981—1984 mitgeteilt (FARKAS, 1986). Ein Teil dieser Untersuchungen kommt aus der südwestlich der Donau gelegenen Stadt Nagyatád, wo 857 Mädchen 1982 untersucht worden waren (VÁRHEGYI, 1985).

Es sei darauf hingewiesen, dass BORSOS und Mitarbeiter in erster Linie unter kindergynäkologischen Gesichtspunkten eine 5-stufige Skala ausgearbeitet haben, in deren Bewertung die Ausbildung der Brüste, der Axillar- und Schambehaarung, des Uterus sowie die der zytologischen Abstriche eingeht (BORSOS und Mitarbeiter, 1982). Unter vergleichsweise ähnlichen kindergynäkologischen Aspekten erfolgte durch ÖRLEY auch eine in drei Stufen angelegte Untersuchung an Budapester Mädchen (ÖRLEY, 1975). Doch in den beiden zuletzt erwähnten Arbeiten finden sich keine konkreten Hinweise auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale.

Diese Aufstellung gibt einen Überblick über die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale bei 18248 ungarischen Mädchen im Zeitraum zwischen 1968 und 1984 (Tabelle 1). Diese Beobachtungen haben aber eine unterschiedliche Anzahl an Elementen und entstammen geografisch unterschiedlichen Gegenden.

Ausserordentlich gering ist die Zahl der Publikationen, die sich mit der Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale oder Reifung bei ungarischen Jungen befassen (DEZSŐ, 1965; JÓNÁS und Mitarbeiter, 1968; FARKAS, 1969). Das scheint seine Ursache in der Schwierigkeit der genauen Erfassung dieser Veränderungen zu haben.

Anhand der uns zur Verfügung stehenden Angaben können keine weitreichenden Schlussfolgerungen gezogen werden. Doch zumindest lässt sich

Tab. 1. Der 50%-Grad der Erwachsenenentwicklung für Brüste, Axillar- und Schambehaarung bei ungarischen Mädchen (zusammengestellt nach mehreren Autoren)

Verfasser	Jahr	Ort	n	50% Entwicklung (Lebensalter)		
				Mammae	Pubes	Axillae
FARKAS	1966/67	Szeged	368	12.50	12.25	13.40
JÓNÁS et al.	1968	Debrecen	226	11.60	12.10	13.15
JÓNÁS et al.	1968	Umgebung Debrecen	96	11.85	12.90	13.40
BODZSÁR	1977/78	Bakony	1118	12.75	13.01	13.21
VÁRHEGYI	1982	Nagyatád	857	11.80	12.20	12.40
FARKAS	1981/84	Ungarn	16431—16440	12.44	12.60	12.60

sagen, dass der 50%-Grad der Erwachsenenentwicklung für die Brüste bei 11.60—12.75; für die Schambehaarung bei 12.10—13.01 und für die Axillarbehaarung bei 12.40—13.40 Jahre liegt. Solch eine Gesetzmässigkeit, dass zum Beispiel bei den Stadtmädchen die Entwicklung früher einsetzt als bei Mädchen vom Lande, liess sich nicht nachweisen. Das scheint aber an der Natur der Erhebung zu liegen, denn es wurden sehr unterschiedliche Grundgesamtheiten verwendet was die Fehlerrate vergrössert, es bestand eine sehr grosse Streuung in den Zeitpunkten der Datenerfassung, und die Angaben entstammten sehr unterschiedlichen geografischen Gegenden. Dennoch erhielten wir ein zuverlässiges Bild über die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale bei ungarischen Kindern. Notwendig wäre allerdings eine sorgfältig geplante, ausreichend grosse Untersuchung unter Berücksichtigung aller Gebiete des Ungarns und deren sozio-ökologischen Besonderheiten. Eine Schätzung des Pubertätsbeginns, sowie die daraus erwachsenden Aufgaben für die Erziehung sind ohne exakte Angaben nur schwer durchführbar.

Doch für die Realisierung solch einer Zielstellung, von ungarischen Kindern die notwendigen Angaben zu erhalten, haben wir aufgrund der für solche Untersuchungen fehlenden materiellen Mittel nur wenig Hoffnung; und dennoch waren solche Forschungen notwendig, um Eltern, Ärzten und Lehrern objektive Beurteilungskriterien an die Hand zu geben. In gewissem Umfang helfen uns die Erkenntnisse aus unseren Untersuchungen in den Jahren 1981—1984, wo wir eine Möglichkeit zur Bestimmung des Menarchezeitpunktes aufzeigten und auch eine Bewertung der Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale vornahmen.

Solch eine in der Zukunft notwendige Analyse könnte nicht nur neue Informationen über den Reifungsprozess bei ungarischen Kindern erbringen, sondern auch dem Vergleich mit Angaben aus dem Ausland dienen.

Literatur

- BODZSÁR, É. (1983): A pubertáskor érési folyamatai bakonyi leányoknál (Maturation process of puberty in Bakony girls). — *Anthrop. Közl.* 27, 29—37.
- BORSOS, A. (1982): Hormonális fogamzásgátlás a serdülő korban (Hormonal contraception in adolescence) — *M. Nőorv. Lapja.* 45, 126—127.
- BORSOS, A., TAKÁCS, I. und SMID, I. (1977): Endocrine and somatic background of the premenarche. — In: EIBEN, O. (Ed.), *Growth and development; (Physique)*. — *Symp. Biol. Hung.* 20, 195—201.
- DEZSŐ, GY. (1965): Budapesti fiúk gonádérésének időpontja (The data of gonad maturity of boys in Budapest). — *Anthrop. Közl.* 9, 151—156.
- FARKAS, GY. (1969): Untersuchungsergebnisse an Knaben und Mädchen aus Szeged (Südungarn) unter besonderer Berücksichtigung der Reifungsmerkmale. — *Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin. Math.-Nat. R.* 18, 931—940.
- FARKAS, GY. (1986): Relationship between the different factors and the age of menarche in Hungary. — *Anthrop. Közl.* 30, 117—123.
- GRIMM, H. (1966): *Grundriss der Konstitutionsbiologie und Anthropometrie*. — VEB Verlag Volks und Gesundheit, Berlin. 3. Aufl. 56—61.
- JÓNÁS, S., KACSÚR, I. und TAKÁCS, I. (1968): Különböző környezetben élő tanulók nemi érése (Sexual maturation of pupils living in different conditions). — *Népegészségügy.* 49, 155—159.
- ÖRLEY, J. (1975): Leányok érési jegyeinek értékelése a gyermek-nőgyógyászatban (Valuation of signs of maturity of girls in paediatric gynaecology). — *Anthrop. Közl.* 19, 179—183.
- TANNER, J. M. (1962): *Wachstum und Reifung des Menschen*. — G. Thieme Verlag, Stuttgart. 38—51.
- VÁRHEGYI, B. (1985): A nagyatádi és környékbeli tanulók testi fejlettsége és fiziológiai érése (Körperliche Entwicklung und physiologische Reifung bei Mädchen aus der Stadt Nagyatád (Westungarn) und ihrer Umgebung. — *Diplomarbeit (ung.)*. Szeged, pp. 65.