



V. HAJN, S. KOMENDA

MENARCHE DER MÄDCHEN AUS OLOMOUC, IHRER SCHWESTERN UND MÜTTER

ZUSAMMENFASSUNG. — In unserer anthropologischen Literatur gibt es eine Reihe von Arbeiten, die sich mit der Menarcheproblematik befassen. Sie wurde von vielen Gesichtspunkten aus untersucht, im Verhältnis zur Seehöhe, zum Sport, es wurden die Unterschiede zwischen Frauen aus Städten und vom Lande verglichen usw. Das größte Verdienst um die Entwicklung der Menarcheuntersuchungen gebührt in der Tschechoslowakei dem heute schon verstorbenen Univ. Prof. MUDr. et RNDr. J. A. Valšík, DrSc. Valšík und seine Mitarbeiter (besonders Štukovský) haben seit 1934 den Grundstein der Menarcheerforschung gelegt und weitere Richtungen derselben gezeigt. Auch im Ausland wird die Menarcheproblematik studiert. Seit längerer Zeit widmet Gavrilović diesem Problem seine Aufmerksamkeit. Die vorliegende Arbeit will sich unter anderen auch mit dem gewiß nicht geringen Anteil genetischer Einflüsse an der Menarche befassen, und darum wurden ganze Familien untersucht.

MATERIAL UND METHODE

Das Material dieser Arbeit besteht aus Angaben von Töchtern und ihren Müttern, die aus Olomouc (Nordmähren, 200 m Seehöhe, 100 000 Einwohner) und anliegenden Dörfern stammen. Es wurden 1852 Familien untersucht. Da jedoch manche Mädchen den genauen Menarchemonat nicht angeführt haben (Angabe z. B. nur „Frühling 1972“), wurden sie aus weiteren Untersuchungen ausgeschlossen. Dasselbe erfolgte bei Mädchen, die in der Zwischenzeit Geburt-Menarcheeintritt ihren Wohnort zwischen Stadt und Land (oder umgekehrt) gewechselt hatten. So blieben im Material die Angaben von 3040 Frauen von 1241 Familien enthalten.

Es wurden Angaben über die ganze Familie gesammelt: über Mutter, Vater, alle Geschwister, es wurde die Reihenfolge aller Geschwister nach dem Geburtsdatum aufgestellt, und weiter Geburtsort, Wohnort bei Geburt, Wohnort bei Menarcheeintritt, Sporttätigkeit usw. festgestellt. Es muß je-

doch konstatiert werden, daß einige Angaben (z. B. „Geburtsort“) einen höchst problematischen Wert aufzuweisen haben, da die meisten Geburten in Entbindungsanstalten erfolgen, die vom Wohnort des Neugeborenen oft erheblich weit entfernt sind. Die Angaben wurden schriftlich und anonym gewonnen. Die befragten Mädchen wurden instruiert, wie die Fragebogen auszufüllen sind. Sie wurden vor allem ersucht, sich keine Angaben auszudenken oder nur ungefähr anzuführen. In diesem Zusammenhang erscheint uns sehr interessant, daß sich viele Mädchen und Mütter den Menarchetag ganz genau gemerkt haben. Es zeugt davon, daß die Menarche eine bedeutende psychische Rolle im Leben vieler Frauen spielt.

Die Untersuchungen wurden 1977–1978 in die 9. Klassen der Grundschulen und an Mittelschulen in Olomouc durchgeführt. Es handelte sich also um 14–19jährige Mädchen, bei denen man annehmen konnte, daß die von ihnen angeführten Angaben genau sein werden, da seit ihrer Menarche keine allzulange Zeit vergangen ist.

Alle Frauen wurden in einige Teilgruppen eingeteilt. Zuerst „Mütter“ und „Töchter ohne Berücksichtigung ihrer Reihenfolge nach der Geburt“ (weiter nur „Töchter“). Das heißt, in dieser Gruppe befanden sich befragte Mädchen, die die 1., 2. oder gar 5. in der Altersreihenfolge waren. Diese Teilgruppe wurde zu Vergleichszwecken gebildet. Frühere Untersuchungen haben nämlich die Reihenfolge der Geschwister in der Familie gleichfalls nicht in Erwägung gezogen. Weiter wollte festgestellt werden, inwiefern sich die Untersuchungsergebnisse dieser Teilgruppe von den anderen unterscheiden werden. Bei der Auswertung der Fragebogen stellte sich jedoch heraus, daß in dieser Teilgruppe 15 Mädchen befragt wurden, die noch nicht menstruiert hatten. Aus diesem Grunde enthält die Teilgruppe „Mütter“ 1241 Angaben, während die Teilgruppe „Töchter“ bloss 1226. Diese 15 Mädchen — bisher ohne Menstruation — hatten jedoch weitere Geschwister (waren z. B. die 3. von 3 Kindern), figurieren also in „Töchter“ ohne Angaben, aber z. B. ihre älteste Schwester figuriert in der Teilgruppe „1. Tochter“. Es wurden weitere Teilgruppen aufgestellt: „Mütter aus der Stadt“, „Mütter vom Lande“, „Töchter aus der Stadt“, „Töchter vom Lande“, nach dem Milieu, in dem sie bis zum Menarcheeintritt aufwuchsen. Der Altersreihenfolge nach wurden die Teilgruppen „1. Tochter“ bis „5. Tochter“ aufgestellt. In untersuchten Familien gab es 4—8 Töchter. Für die statistische Datenverarbeitung erwies sich die Auswertung der Angaben der Teilgruppen „1. Tochter“ bis „3. Tochter“ als angebracht.

Es wurden alle statistischen — aber auch andere — Charakteristiken der gesamten Teilgruppen festgestellt, z. B. Mütter—Töchter—Korrelationen, saisonelle Schwankungen von Menarche, Koinzidenz usw. Es wurde auch das Problem der Übereinstimmung der Mütter—Koinzidenz mit derjenigen der Töchter untersucht. In der vorliegenden Arbeit wurde sie mit „Superkoinzidenz“ bezeichnet.

ERGEBNISSE

Das Menarchealter in Halbjahr-Intervallen zeigen die Tabellen 1 und 2 und die Diagramme 1—9. Die nachstehende Tabelle zeigt die festgestellten Werte der Spannweite zwischen dem frühesten und höchsten Menarchealter:

Teilgruppe	Menarchealter			
	frühestes		höchstes	
	Jahr	Monat	Jahr	Monat
Mütter	9	7	20	3
Mütter aus der Stadt	9	7	19	3
Mütter vom Lande	10	0	20	3
Töchter	9	1	16	2
Töchter aus der Stadt	9	1	16	2
Töchter vom Lande	9	10	15	10
1. Tochter	9	1	17	0
2. Tochter	9	6	16	0
3. Tochter	9	11	16	10
4. Tochter	10	3	15	5
5. Tochter	11	8	14	11

TABELLE 1. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen — Mütter und Töchter

Intervalle	108		114		120		126		132		138		144		150		156		162		168		174		180		186		192		198		204		210		216		222		228		234		240		246	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Mütter (n = 1241)	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08
Mütter — Stadt (n = 561)	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,18		
Mütter — Land (n = 680)	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15		
Töchter (n = 1226)	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16	2	0,16		
Töchter — Stadt (n = 1037)	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19	2	0,19		
Töchter — Land (n = 189)	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53	2	0,53		

TABELLE 2. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen — Töchter nach der Altersreihenfolge

	n	%	Intervalle																																									
			108	114	120	126	132	138	144	150	156	162	168	174	180	186	192	198	204	210																								
1. Tochter (n = 939)	n	%	1	5	8	28	45	99	128	164	170	136	80	45	19	5	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Tochter (n = 622)	n	%	1	5	8	31	43	64	78	110	75	88	53	41	20	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Tochter (n = 160)	n	%	—	2	—	2	8	14	30	20	30	22	13	8	7	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

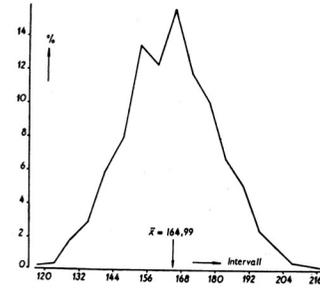


DIAGRAMM 1. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen-Mütter.

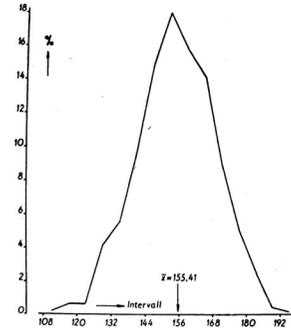


DIAGRAMM 2. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen-Töchter.

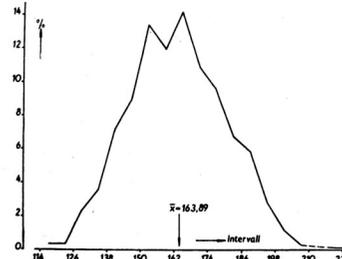


DIAGRAMM 3. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen-Mütter-Stadt.

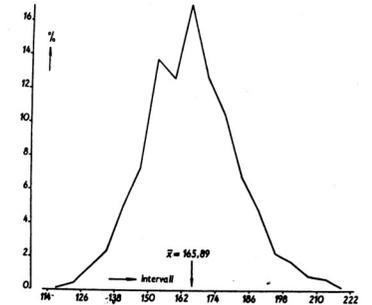


DIAGRAMM 4. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen-Mütter-Land.

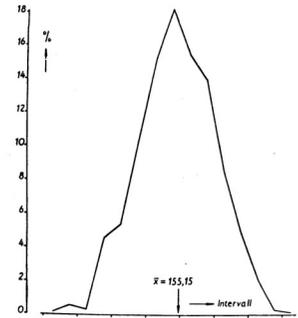


DIAGRAMM 5. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen-Töchter-Stadt.

Das höchste Alter, wo die Menstruation noch nicht eintrat, betrug 15,83 Jahre (insgesamt 15 Mädchen). Die Spannweite zwischen dem frühesten und höchsten Menarchealter bei „Müttern“ (cca 10,5 Jahre) entspricht völlig früheren Beobachtungen — z. B. Matiegka (1891) gibt ein zwölfjähriges Intervall von 11—23 Jahren an. Die Spannweite in der Teilgruppe „Töchter“ beträgt cca 7 Jahre, ist also um 3,5 Jahre kürzer. In Teilgruppen „1.—3.

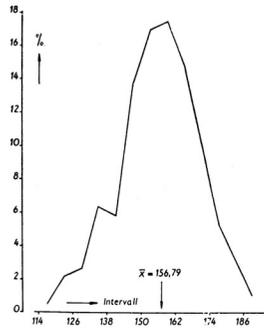


DIAGRAMM 6. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen — Töchter-Land.

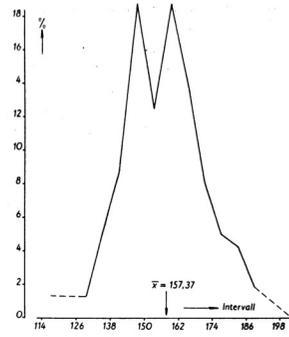


DIAGRAMM 9. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen — 3. Tochter.

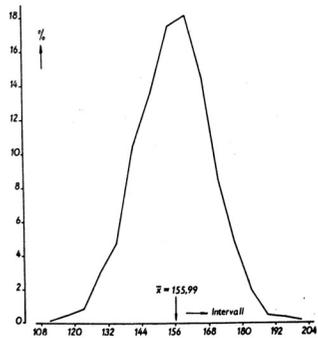


DIAGRAMM 7. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen — 1. Tochter.

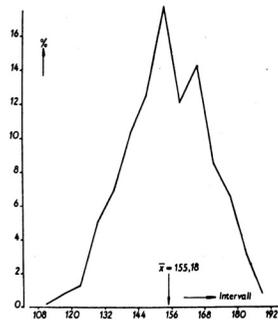


DIAGRAMM 8. Menarchealter in Halbjahr-Intervallen — 2. Tochter.

„Tochter“ beobachten wir auch eine Verkürzung der Spannweite — das früheste Menarchealter verschiebt sich nach oben, das höchste nach unten. In den Teilgruppen „4. Tochter“ und „5. Tochter“ gab es leider eine geringe Anzahl von Mädchen.

Es stellen sich also gleichzeitig 2 Tendenzen heraus:

1. Die Verkürzung der Spannweite des Menarchealters.

2. Erhöhung der Kurvensymmetrie (siehe Diagramm 1—9).

Zu ähnlichen Beschlüssen kam auch Štuko v s k ý (1966).

Matiégka stellte 1891 das mediane Alter von 15,8 Jahren fest. 1929, also ungefähr 40 Jahre später, führt Baroch 14 Jahre an. Nach weiteren cca 50 Jahren erreicht — nach unseren Untersuchungen — das mediane Menarchealter einen Wert von 13 Jahren. Die Akzeleration des medianen Menarchealters beträgt also 2,8 Jahre im Laufe von 90 Jahren, was einem Durchschnitt von cca 3,5 Monaten während eines Jahrzehnts entspricht. Es zeigt sich also, daß sie nicht so rasch vor sich geht, wie in manchen Arbeiten angegeben wurde. Unsere Beobachtungen stimmen mit denjenigen von Štuko v s k ý (1966) überein, der eine Akzeleration von 3,5 Monaten pro 1 Jahrzehnt angibt, sowie mit Angaben von Palčevski u. a. (1978), wenn sie auch bei ihm etwas niedriger angegeben werden — mit 2,5—3 Monaten pro 1 Jahrzehnt.

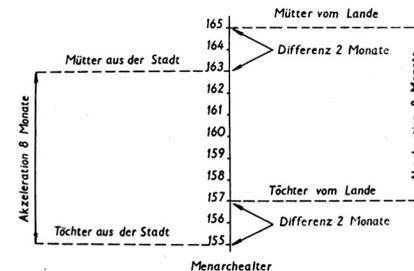
Das mediane Menarchealter beträgt bei Müttern 13,75 Jahre, bei Töchtern 13,0 Jahre. Im Laufe einer Generation erreicht also die Akzeleration einen Wert von 9 Monaten. Beim Vergleich der Mütter aus der Stadt mit ihren Töchtern und der Mütter vom Lande mit ihren Töchtern zeigt sich die Akzeleration des medianen Menarchealters etwas niedriger, 8 Monate., Szloboda u. a. (1978) stellten sogar eine 1-Jahr Akzeleration bei jugoslawischen Töchtern ihren Müttern gegenüber fest.

Die grundsätzlichen statistischen Charakteristiken zeigt die Tabelle No. 3. Bei der Erforschung des

TABELLE 3. Die grundsätzlichen statistischen Charakteristiken

	n	Mittelwert \bar{x}	Streuung σ^2	Standart- abweichung σ	Mittlere Fehler $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	Median Me	Variations- koeffizient $\frac{\sigma}{\bar{x}}$	Koeff. der Schiefe g_1	Exzess- koeffizient g_2
Mütter	1241	164,99	295,32	17,18	0,48	165	0,104	0,292	0,410
Mütter — Stadt	561	163,89	301,25	17,35	0,73	163	0,106	0,175	-0,110
Mütter — Land	680	165,89	289,07	17,00	0,65	165	0,102	0,404	0,864
Töchter	1226	155,41	181,39	13,46	0,38	156	0,086	-0,094	-0,144
Töchter — Stadt	1037	155,15	177,83	13,33	0,41	155	0,086	-0,077	-0,152
Töchter — Land	189	156,79	199,69	14,13	1,02	157	0,090	-0,203	-0,170
1. Tochter	939	155,99	173,96	13,37	0,43	156	0,085	0,013	0,293
2. Tochter	622	155,18	217,93	14,76	0,59	155	0,095	-0,082	-0,390
3. Tochter	160	157,37	204,95	14,31	1,13	157	0,090	0,231	0,175
4. Tochter	47	155,93	194,58	13,94	2,03	154	0,089	-0,283	-0,097
5. Tochter	20	154,50	107,42	10,36	2,31	155	0,067	0,440	-0,208

medianen Menarchealters kommen wir zu interessanten Feststellungen: Die Differenz zwischen Müttern aus der Stadt und Müttern vom Lande betrug 2 Monate zugunsten der ersteren. Die Differenz zwischen den Töchtern aus der Stadt und vom Lande ist genau dieselbe. Wir kommen also zu dem Schluß, daß die Akzeleration des medianen Menarchealters von 8 Monaten sowohl bei Töchtern aus der Stadt, als auch bei denen vom Lande dieselbe ist, wobei die Differenz zwischen diesen 2 Gruppen (2 Monate) ebenfalls dieselbe bleibt, wie bei ihren Müttern. Siehe Schema No. 1.



SCHEMA 1. Differenzen zwischen Müttern und Töchtern.

Zum Vergleich führen wir das mediane Menarchealter an, wie es von anderen Autoren festgestellt wurde:

Autor	Ort	Jahr der Untersuchung	medianes Menarchealter
Matiégka	Praha	1891	15,8
Baroch	Praha	1929	14,0
Valšík	Brno	1953	13,5
Prokopec	Praha	1953—7	12,8
Kočí	Olomouc	1963	13,3
Chrák	Olomouc	1964—5	13,8
Chráková	Olomouc	1966	13,0

Das mediane Menarchealter der Mütter (13,75) entspricht der von Baroch (1929) und Valšík (1953) festgestellten Spannweite, das mediane Menarchealter der Töchter entspricht wieder gegenwärtigen Feststellungen.

Die Resultate unserer Arbeit unterscheiden sich auch nicht von den gültigen europäischen Durchschnittswerten für unsere geographische Breite. Milicer (1966) stellte das mediane Menarchealter von 13,1 Jahren für Mädchen aus Wrocław und von 13,0 Jahren für Mädchen aus Warschau fest. Solowjewa und Neumolotowa (1971) kamen zum Wert von 13,1 Jahren in Saratow, bei ungarischen Mädchen gibt Véli (1971) 13,2 Jahre an. Mit dem Studium dieser Entwicklung befasste sich in der letzten Zeit besonders Gavrilović (1978).

Die Reihenfolge der Töchter nach dem sinkenden medianen Menarchealter im Rahmen einer Familie ist nach unseren Untersuchungen 3. — 1. — 2. Das früheste Menarchealter weisen also die zweiten Töchter auf, das höchste hingegen die dritten.

Gleichzeitig wurden die Differenzen zwischen Schwesternpaaren untersucht — siehe Tabelle No. 4. Aus dieser Tabelle ersehen wir folgende Differenzen: Menarcheeintritt bei der 1. Tochter um 2,21 Monate später als bei der 2. (Unterschied ist signifikant.)

Menarcheeintritt bei der 2. Tochter um 1,55 Monate später als bei der 3.

Menarcheeintritt bei der 1. Tochter um 3,96 Monate später als bei der 3. (Unterschied an der Grenze der Signifikanz.)

Der Exzess-Koeffizient g_2 bei der Differenz 2. Tochter — 3. Tochter zeugt für eine spitzigere Kurvenlinie (positive Spitzigkeit). Die Gruppe ist jedoch ziemlich klein.

Wir kommen also zu einem mehr oder minder paradoxen Schluß, daß die 3. Tochter in früherem Alter als ihre Schwestern zu menstruieren beginnt, die 2. Tochter dann in früherem Alter als die 1. Hängt diese festgestellte Tatsache vielleicht damit zusammen, daß die Eltern den jüngeren Kindern mehr Aufmerksamkeit widmen, oder damit, daß die

TABELLE 4. Die Differenzen zwischen Schwesternpaaren

Differenzen	n	Mittelwert der Differenzen \bar{x}	Streuung σ^2	Standartabweichung σ	Mittlere Fehler $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	Variationskoeffizient $\frac{\sigma}{\bar{x}}$	Koeff. der Schiefe g_1	Exzesskoeffizient g_2
$D_1 - D_2$	381	2,22	248,33	15,75	0,81	7,114	-0,186	0,753
$D_2 - D_3$	69	1,55	293,25	17,12	2,06	11,043	0,210	2,049
$D_1 - D_3$	100	3,96	427,65	20,68	2,07	5,222	0,050	1,120

D_1 — 1. Tochter, D_2 — 2. Tochter, D_3 — 3. Tochter, n — Zahl der Schwesternpaare.

Anmerkung: Die Gesamtzahl der Häufigkeiten der einzelnen Schwesternpaare kann untereinander nicht übereinstimmen, weil bei der Aufstellung der Altersreihenfolge der Geschwister im Rahmen einer Familie auch Söhne berücksichtigt werden mussten.

ältere Töchter oft die Rolle einer Amme spielt? Unsere Feststellungen zeigen zugleich die Notwendigkeit der Untersuchungen von Töchterpaaren (bzw. Dreierpaaren), da die Vergleichsresultate von isolierten Teilgruppen (z. B. „1. Tochter“) durch die Tatsache, daß hier ev. Mädchen ohne Geschwister figurieren, oft entsteht werden können.

Zu saisonellen Schwankungen der Menarche soll einleiten die wohl bekannte Tatsache der Menarcheanhäufung in bestimmten Jahreszeiten erwähnt werden. In Großstädten konzentriert sich der Menarcheeintritt in den Wintermonaten, auf dem Lande hingegen im Sommer. Diese saisonellen Schwankungen wurden von einer ganzen Reihe von

Autoren festgestellt und bewiesen: Valšik (1934), Engle und Shelesnyak (1934), Simmel (1951), Prokopec (1961), Valšik und Véli (1962), Valšik, Stukovský und Bernátová (1963), Stukovský und Valšik (1972) usw.

Olomouc liegt in einer Seehöhe von 200 Metern und hat gegenwärtig ungefähr 100 000 Einwohner. Die saisonellen Menarcheschwankungen gehen die Tabellen No. 5, 6 und 7 und die Diagramme No. 10—13 an. Nach der Durchschnittshäufigkeit der Menarche bei Müttern aus der Stadt macht sich eine ausgeprägte Winterdominante bemerkbar (Dezember 9,45 %, Januar 13,73 %) und eine weniger aus-

TABELLE 5. Saisonelle Menarche — Schwankungen

		Monat											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mütter — Stadt (n = 561)	n	77	48	43	42	49	56	34	40	36	44	39	53
	%	13,73	8,56	7,66	7,49	8,73	9,98	6,06	7,13	6,42	7,84	6,95	9,45
	gleitende Mittelwerte	10,58	9,98	7,90	7,96	8,73	8,26	7,72	6,54	7,13	7,07	8,08	10,04
		5,15	4,85	6,81	9,51	13,63	13,52	12,94	9,80	7,35	5,74	5,05	5,64
Mütter — Land (n = 680)	n	34	28	37	74	83	121	72	71	57	22	38	43
	%	5,00	4,12	5,44	10,88	12,21	17,79	10,59	10,44	8,38	3,24	5,59	6,32
	gleitende Mittelwerte	5,15	4,85	6,81	9,51	13,63	13,52	12,94	9,80	7,35	5,74	5,05	5,64
		136	77	88	69	71	78	93	100	59	64	93	109
Töchter — Stadt (n = 1037)	n	136	77	88	69	71	78	93	100	59	64	93	109
	%	13,11	7,43	8,49	6,65	6,85	7,52	8,97	9,64	5,69	6,17	8,97	10,51
	gleitende Mittelwerte	10,35	9,68	7,52	7,33	7,01	7,78	8,71	8,10	7,17	6,94	8,55	10,86
		9	5	6	13	28	32	42	25	11	4	8	6
Töchter — Land (n = 189)	n	9	5	6	13	28	32	42	25	11	4	8	6
	%	4,76	2,65	3,18	6,88	14,81	16,93	22,22	13,23	5,28	2,12	4,23	3,18
	gleitende Mittelwerte	3,53	3,53	4,24	8,29	12,87	17,99	17,46	13,76	7,06	4,05	3,17	4,05

geprägte Sommerdominante (Juni — 9,98 %). Bei städtischen Töchtern ist die Winterdominante gleichfalls ausgeprägt (Dezember 10,51 %, Januar 13,11 Prozent), die Sommerdominante weniger scharf (9,64 %) und den Müttern gegenüber tritt sie erst im August ein. Es handelt sich also um den sogenannten Großstadtyp, der auch von anderen Auto-

TABELLE 6. Saisonelle Menarche — Schwankungen in einzelnen Quartalen

Quartal	I.	II.	III.	IV.
Monate	(I.—IV.)	(V.—VII.)	(VIII.—X.)	(XI.—I.)
Mütter — Stadt (n = 561)	25,84	24,71	20,74	28,71
Tochter — Stadt (n = 1037)	24,53	23,50	22,21	29,76
Mütter — Land (n = 680)	21,17	40,09	22,87	15,84
Töchter — Land (n = 189)	16,06	48,32	24,87	10,75

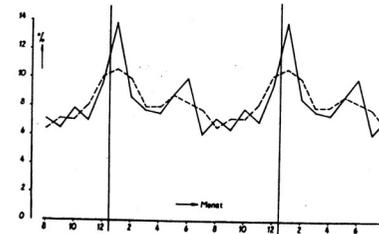


DIAGRAMM 10. Saisonelle Menarche-Schwankungen — Mütter-Stadt. — beobachtete Fälle, — dreimonatlich gleitende Mittelwerte.

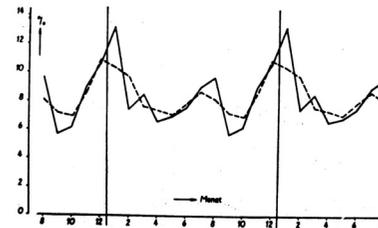


DIAGRAMM 11. Saisonelle Menarche-Schwankungen — Töchter-Stadt. — beobachtete Fälle, — dreimonatlich gleitende Mittelwerte.

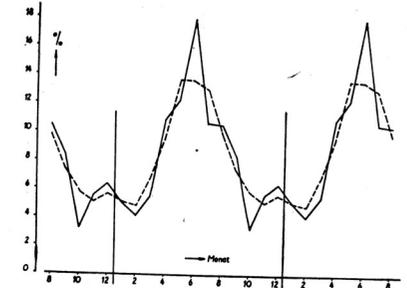


DIAGRAMM 12. Saisonelle Menarche-Schwankungen — Mütter-Land. — beobachtete Fälle, — dreimonatlich gleitende Mittelwerte.

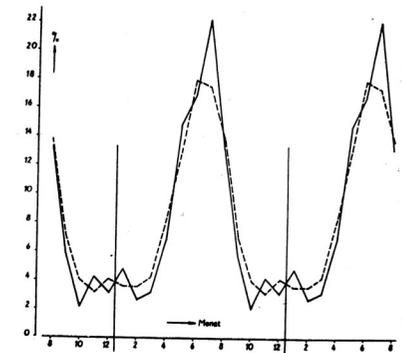


DIAGRAMM 13. Saisonelle Menarche-Schwankungen — Töchter-Land. — beobachtete Fälle, — dreimonatlich gleitende Mittelwerte.

ren festgestellt wurde. Im Ganzen ist jedoch die Kurvenlinie der Menarchehäufigkeit ziemlich gleichmäßig, was sich besonders an der Reihenfolge der einzelnen Vierteljahre nach dem sinkenden Wert der dreimonatlich gleitenden Mittelwerte bemerkbar macht.

Bei Müttern und Töchtern vom Lande ist die Kurvenlinie der saisonellen Menarcheschwankungen ausgesprochen eingipflig mit einer ausgeprägten Sommerdominante (Mütter — Juni 17,79 %, Töchter — Juli 22,22 %). Eine Winterdominante gibt es nicht. Die Übereinstimmung der Werte für Mütter und Töchter wurde mit Hilfe des χ^2 Anpassungstestes für 11 Freiheitsgrade geprüft. Abschließend kann konstatiert werden, daß zwischen den Töchtern aus der Stadt und vom Lande dieselben Unterschiede in den saisonellen Menarcheschwankungen bestehen, wie zwischen ihren Müttern. Es zeigt sich zugleich, daß bei der Einteilung der befragten Frauen

in Teilgruppen „aus der Stadt“ und „vom Lande“ äußerst präzise vorgegangen werden muß. Die in einigen Arbeiten angewandte Charakteristik „stammen aus einer gewissen Stadt und Umgebung“ erscheint uns unzulänglich, weil sich diese Ungenauigkeit bei der Erforschung der Menarchefrequenz in einzelnen Monaten auf jeden Fall bemerkbar machen muß.

Unsere Feststellungen für Olomouc, sowie für anliegende Dörfer, stimmen mit denen anderer Autoren überein, die gleichfalls Frauen aus der Stadt und vom Lande untersucht haben.

Die Reihenfolge der einzelnen Quartale im Vergleich mit anderen Autoren gibt die Tabelle No. 7 an.

TABELLE 7. Reihenfolge—Vergleich der einzelnen Quartale nach der sinkenden Frequenz der Menarcheanhäufung

Quartal	I.	II.	III.	IV.
Monate	(II.—IV.)	(V.—VII.)	(VIII.—X.)	(XI.—I.)
Autor, Ort, Jahr	n			
Valšík Praha, 1934	145	4	3	2
Valšík Brno, 1953	1473	4	3	2
Valšík Bratislava, 1960	461	4	1	2
Drobný Bratislava, 1961	120	4	2	1
Kočí Olomouc, 1963	1182	4	3	2
Šmířák, Klementa Olomouc, 1963	259	4	1	3
Crhák Olomouc, 1964—5	275	4	2	1
Crháková Olomouc, 1966	946	4	1—2	1—2
Hajn, Komenda Olomouc, 1979	2467			
Mütter — Stadt	561	2	3	4
Töchter — Stadt	1037	2	3	4
Mütter — Land	680	3	1	2
Töchter — Land	189	3	1	2

Es wurden weiter die Mütter—Töchter—Korrelationen ausgewertet und zwar nach dem Milieu, in dem die befragten Mütter und Töchter von ihrer Geburt bis zum Menarcheeintritt aufwuchsen. Es entstanden also 4 mögliche Kombinationen. Zum Beispiel, die Mutter wuchs auf dem Lande auf, ihre Tochter in der Stadt, usw. Die Übersicht gibt die Tabelle No. 8 an. Es wurde festgestellt, daß sich bei dem Vergleich des Durchschnittmenarchealters der Mütter und Töchter eine gewisse, nicht allzuhohe positive Korrelation bemerkbar macht. Die Korre-

TABELLE 8. Die Mütter—Töchter-Korrelationen: nach dem Milieu, in dem sie aufwuchsen

Mütter (n = 1226)		Töchter (n = 1226)		Korrelation
Mütter — Stadt	n 520 x 163,58 σ² 344,28 σ 18,55 σ/√n 0,81	Töchter — Stadt	n 520 x 155,33 σ² 179,36 σ 13,39 σ/√n 0,59	0,279 520
Mütter — Stadt	n 34 x 161,59 σ² 276,86 σ 16,64 σ/√n 2,85	Töchter — Land	n 34 x 152,65 σ² 127,02 σ 11,27 σ/√n 1,93	0,094 34
Mütter — Land	n 517 x 165,39 σ² 295,42 σ 17,19 σ/√n 0,76	Töchter — Stadt	n 517 x 154,98 σ² 176,58 σ 13,29 σ/√n 0,58	0,254 517
Mütter — Land	n 155 x 167,15 σ² 267,56 σ 16,36 σ/√n 1,31	Töchter — Land	n 155 x 157,70 σ² 211,93 σ 14,56 σ/√n 1,17	0,307 155

lation war evident höher, wenn Mutter und Tochter in demselben Milieu aufwuchsen. Die höchste Korrelation wurde zwischen Müttern und Töchtern vom Lande festgestellt, etwas geringer ist die bei denjenigen aus der Stadt.

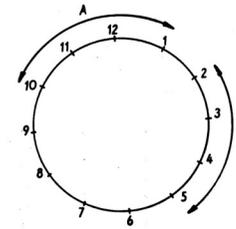
Die Autoren befaßten sich ebenfalls mit dem Koinzidenz-Problem. Auf die Menarcheanhäufung im Geburtsmonat machte schon 1934 Dr. Kállalová—Di Lotti [zitiert von Valšík—Stukovský (1963)] aufmerksam. Diese Tatsache wurde damals jedoch nicht erforscht. Der eigentliche Entdecker der Koinzidenz ist Simmel (1951), der 5791 finnische Frauen untersuchte.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Koinzidenz mit Hilfe von einer Modifikation des χ² Anpassungstests für 6 Freiheitsgrade festgelegt:

$$\chi^2 = \frac{12}{n} \left[n(0) - \frac{n}{12} \right]^2 + \frac{6}{n} \left\{ \left[n(1) - \frac{n}{6} \right]^2 + \left[n(2) - \frac{n}{6} \right]^2 + \left[n(3) - \frac{n}{6} \right]^2 + \left[n(4) - \frac{n}{6} \right]^2 + \left[n(5) - \frac{n}{6} \right]^2 \right\} + \frac{12}{n} \left[n(6) - \frac{n}{12} \right]^2$$

„n“ bezeichnet die Zahl der Fälle, „n(i)“ die Zahl der Frauen, bei denen die Differenz „i“ registriert wurde. Unter diesem Termin wird die kürzeste Kreisfrequenz gemeint. Siehe Schema No 2.

Bei Gültigkeit „H₀“ — beide Erscheinungen sind unabhängig — hat das χ²-Kriterium 6 Frei-



SCHEMA 2. Differenzen zwischen Geburts- und Menarchemonat. (Die Differenzen sind zyklisch aufgefasst. Beide Differenzen [A und B] sind gleich.)

heitsgrade. Bei einer höheren Anzahl der befragten Frauen ist diese Methode präziser als die de Rudder's „n-Methode“. Die Koinzidenz wurde bei Müttern und Töchtern festgestellt, die wiederum in Teilgruppen eingereiht wurden. Die Übersicht zeigt die Tabelle No 9. Die Null-Differenz kommt in allen Teilgruppen signifikant häufiger vor, als bei der „H₀“ zu erwarten wäre. Die Koinzidenztabelle (10.—18.) wurden folgendermaßen zusammengestellt: Waagrecht — Geburtsmonat, senkrecht — Menarchemonat. Die gleichen Differenzen zwischen beiden Monaten befinden sich auf den von links oben nach rechts unten verlaufenden Diagonalen.

Zum Vergleich führen wir die Übersicht der von anderen Autoren festgestellten Koinzidenzfälle an.

Autor	Ort	Jahr der Untersuchung	Koinzidenzfälle in %
Valšík	Brno	1953	14,73
Valšík	Bratislava	1956	12,82
Drobný	Bratislava	1962	11,49
Drobný	Bratislava	1961—2	11,67
Šmířák			
und Klementa	Olomouc	1963	13,8
Kočí	Olomouc	1963	11,08
Crhák	Olomouc	1964—5	11,64
Crháková	Olomouc	1966	12,16

Die von uns festgestellte Koinzidenz unterscheidet sich also nicht von den Angaben anderer Autoren. Interessant erscheint uns die Tatsache, daß sich die Häufigkeit der Koinzidenzfälle von der 1. zur 3. Tochter erhöht. In der Mütter-Teilgruppe ist die Koinzidenz höher als bei Töchtern. Zum Vergleich mit anderen Untersuchungen wurden die einzelnen Teilgruppen auch mit Hilfe der de Rudder's „n-Methode“ untersucht. Die Übersicht der Ergebnisse gibt die Tabelle 19 an. In allen Gruppen befinden sich die Maxima in der Kolonne „n“. Eine Ausnahme bildet die Teilgruppe „3. Tochter“, wo sich die Höchstwerte in der Kolonne „n — 1“ befinden.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich weiter mit der Frage, ob die Koinzidenz eine nur für eine gewisse Frau typische Erscheinung ist, oder ob sich die Übereinstimmung des Geburts- und Menarchemonats familiär bemerkbar macht. Es handelte sich also um die Feststellung, ob sich die Null-Distanz bei Müttern auch bei ihren Töchtern wiederholt. Die gleichzeitige Übereinstimmung des Geburts- und Menarchemonats bei Müttern und ihren Töchtern wurde in dieser Arbeit als Superkoinzidenz bezeichnet.

TABELLE 9. Die Koinzidenz zwischen Geburts- und Menarchemonat

Differenz	Mütter	Töchter	1. Tochter	2. Tochter	3. Tochter	Mütter — Stadt	Mütter — Land	Töchter — Stadt	Töchter — Land
n(0)	n 177 % 14,26	145 11,83	111 11,82	77 12,38	24 15,00	81 14,44	96 14,12	122 11,76	23 12,17
n(1)	n 204 % 16,44	211 17,21	165 18,11	109 17,52	38 23,75	100 17,83	104 15,29	172 16,59	39 20,63
n(2)	n 202 % 16,28	161 13,13	142 15,12	78 12,54	21 13,12	95 16,93	107 15,74	134 12,92	27 14,29
n(3)	n 199 % 16,03	194 15,82	146 15,55	100 16,08	21 13,12	82 14,62	117 17,20	166 16,01	28 14,81
n(4)	n 181 % 14,59	206 16,80	147 15,65	105 16,88	23 14,38	74 13,19	107 15,74	180 17,36	26 13,76
n(5)	n 184 % 14,83	202 16,48	156 16,08	107 17,20	21 13,12	85 15,15	99 14,56	169 16,30	33 17,46
n(6)	n 94 % 7,57	107 8,23	72 7,67	46 7,40	12 7,50	44 7,84	50 7,35	94 9,06	13 6,88
Zusammen	n 1241 % 100,00	1226 100,00	939 100,00	622 100,00	160 99,99	561 100,00	680 100,00	1037 100,00	189 100,00
χ²	59,41	28,15	17,29	19,76	17,60	31,98	31,49	24,70	7,67

TABELLE 10. Koinzidenztabelle — Mütter

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	16	9	13	4	12	6	8	7	9	9	10	8	111
2	6	10	12	8	7	3	6	8	2	5	5	4	76
3	6	3	11	12	5	5	6	6	8	8	3	7	80
4	8	15	11	20	10	2	8	5	11	7	6	13	116
5	9	8	17	14	15	8	17	14	7	10	8	5	132
6	15	12	14	13	17	22	15	11	15	14	14	15	177
7	9	10	8	6	8	11	10	10	9	8	7	10	106
8	7	9	7	7	13	4	6	21	11	10	8	8	111
9	9	9	6	8	9	6	6	6	15	4	9	6	93
10	9	3	7	4	3	2	5	5	5	15	4	4	66
11	8	8	6	5	7	2	10	7	6	4	6	8	77
12	5	6	9	7	12	5	8	7	10	6	5	16	96
Zu- sammen	107	102	121	108	118	76	105	107	108	100	85	104	n = = 1241

TABELLE 11. Koinzidenztabelle — 1. Tochter

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	20	8	10	10	13	9	8	11	7	5	4	13	118
2	5	5	7	5	8	3	4	6	4	7	4	5	63
3	7	6	9	4	4	7	2	2	10	5	5	6	67
4	1	3	11	7	5	8	3	5	3	6	4	6	61
5	9	8	9	7	4	13	1	9	3	5	2	3	73
6	4	4	12	11	18	7	7	8	8	9	7	8	103
7	8	11	6	4	6	8	12	6	6	9	5	5	86
8	12	4	9	8	9	11	6	8	7	6	2	7	89
9	7	2	6	4	6	3	3	7	6	4	6	3	57
10	6	5	2	3	9	4	5	3	6	7	3	6	59
11	8	2	6	11	5	7	6	8	4	4	12	5	78
12	3	4	9	10	11	9	3	6	5	4	7	14	85
Zu- sammen	90	62	96	84	98	89	60	79	71	68	63	79	n = 939

TABELLE 12. Koinzidenztabelle — 2. Tochter

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	9	9	5	9	5	7	7	3	5	5	5	4	73
2	5	7	8	0	2	5	7	3	2	3	3	2	47
3	2	6	4	0	6	3	4	8	5	5	1	2	46
4	3	3	4	8	5	1	7	5	3	5	5	0	49
5	3	9	5	5	9	2	2	3	3	4	2	4	51
6	3	4	7	4	12	4	6	6	3	3	2	3	57
7	3	7	10	1	1	3	6	6	4	6	5	7	59
8	9	7	3	4	7	4	1	5	6	3	4	11	64
9	1	3	2	5	5	1	3	1	2	5	4	2	34
10	2	4	3	3	2	4	0	4	1	7	2	0	32
11	5	3	6	4	4	3	4	3	2	2	10	3	49
12	5	3	7	4	4	2	4	6	8	4	8	6	61
Zu- sammen	50	65	64	47	62	39	51	53	44	52	51	44	n = 622

TABELLE 13. Koinzidenztabelle — 3. Tochter

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	2	3	2	1	0	0	1	1	0	0	3	15
2	0	4	1	0	0	0	1	0	2	0	1	2	11
3	1	2	2	0	0	1	1	0	2	0	1	0	10
4	2	1	3	0	2	1	0	0	1	1	1	0	12
5	0	1	2	6	1	2	1	0	0	2	0	1	16
6	1	3	0	1	3	5	0	0	0	1	1	1	16
7	2	4	3	3	0	4	2	1	0	2	3	0	24
8	0	2	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	7
9	2	1	0	0	1	0	0	3	2	1	3	1	14
10	1	0	0	0	2	0	1	0	3	2	1	0	10
11	2	0	2	1	2	0	2	4	1	1	0	0	15
12	0	0	1	1	1	2	0	1	0	2	0	2	10
Zu- sammen	13	20	18	14	13	16	8	12	12	12	12	10	n = 160

TABELLE 14. Koinzidenztabelle — Töchter

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	23	11	11	12	17	9	11	11	10	9	6	15	145
2	5	11	13	3	8	5	9	9	4	4	6	5	82
3	6	12	11	4	10	9	4	8	13	6	6	5	94
4	5	5	12	12	5	5	7	4	8	9	7	3	82
5	12	16	9	10	10	11	1	10	4	7	3	6	99
6	8	10	11	11	17	9	9	7	6	9	5	8	110
7	10	21	14	6	5	9	17	9	10	12	12	10	135
8	16	13	11	10	12	10	6	11	11	6	5	14	125
9	8	3	6	6	8	3	3	8	6	7	9	3	70
10	6	7	5	4	6	7	4	5	5	10	5	4	68
11	11	4	7	13	9	7	10	11	4	6	13	6	101
12	7	7	15	12	10	12	6	9	9	8	8	12	115
Zu- sammen	117	120	125	103	117	96	87	102	90	93	85	91	n = = 1226

TABELLE 15. Koinzidenztabelle — Mütter aus der Stadt

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	14	7	7	3	9	3	6	3	6	5	9	5	77
2	5	6	6	6	5	1	2	5	2	3	3	4	48
3	2	2	6	8	4	1	3	2	5	3	1	6	43
4	2	3	3	6	6	1	4	1	5	4	2	5	42
5	1	2	8	7	7	4	4	3	3	5	4	1	49
6	7	4	3	4	7	4	6	4	3	5	5	4	56
7	1	5	1	4	3	3	2	3	2	2	3	5	34
8	3	5	3	0	7	1	2	9	5	2	2	1	40
9	4	3	2	6	2	2	4	1	3	2	4	3	36
10	2	2	5	3	2	2	4	4	3	12	3	2	44
11	4	4	5	2	2	2	5	2	4	3	3	3	39
12	2	4	5	4	7	3	2	3	5	5	4	9	53
Zu- sammen	47	47	54	53	61	27	44	40	46	51	43	48	n = 561

TABELLE 16. Koinzidenztabelle — Mütter vom Lande

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	2	6	1	3	3	2	4	3	4	1	3	34
2	1	4	6	2	2	2	4	3	0	2	2	0	28
3	4	1	5	4	1	4	3	4	3	5	2	1	37
4	6	12	8	14	4	1	4	6	3	4	8		74
5	8	6	9	7	8	4	13	11	4	5	4	4	83
6	8	8	11	9	10	18	9	7	12	9	9	11	121
7	8	5	7	2	5	8	8	7	7	6	4	5	72
8	4	4	4	7	6	3	4	12	6	8	6	7	71
9	5	6	4	2	7	4	2	5	12	2	5	3	57
10	7	1	2	1	1	0	1	2	3	1	2		22
11	4	4	1	3	5	0	5	5	2	1	3	5	38
12	3	2	4	3	5	2	6	4	5	1	1	7	43
Zu- sammen	60	55	67	55	57	49	61	67	62	49	42	56	n = 680

TABELLE 17. Koinzidenztabelle — Töchter aus der Stadt

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	21	11	9	12	16	8	11	9	10	9	6	14	136
2	4	10	12	3	7	5	9	9	4	3	6	5	77
3	6	11	11	3	9	8	4	8	13	5	6	4	88
4	4	4	10	10	5	4	7	2	7	8	5	3	69
5	10	10	6	7	9	6	1	7	3	6	3	3	71
6	7	8	9	7	11	5	6	5	5	8	2	5	78
7	9	15	7	3	3	7	11	7	7	10	9	5	93
8	14	11	10	9	7	9	5	7	6	5	5	12	109
9	8	3	4	4	8	3	3	6	4	7	7	2	59
10	6	7	5	4	5	6	4	4	5	10	5	3	64
11	10	4	7	13	6	7	9	11	4	6	12	4	93
12	7	7	15	12	10	11	5	8	8	7	7	12	109
Zu- sammen	106	101	105	87	96	79	75	83	76	84	73	72	n = 1037

TABELLE 18. Koinzidenztabelle — Töchter vom Lande

	Geburtsmonat												Zu- sammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	0	2	0	1	1	0	2	0	0	0	1	9
2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5
3	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	6
4	1	1	2	2	0	1	0	2	1	1	2	0	13
5	2	6	3	3	1	5	0	3	1	1	0	3	28
6	1	2	2	4	6	4	3	2	1	1	3	3	32
7	1	6	7	3	2	2	6	2	3	2	3	5	42
8	2	2	1	1	5	1	1	4	5	1	0	2	25
9	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	2	1	11
10	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	4
11	1	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1	2	8
12	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6
Zu- sammen	11	19	20	16	21	17	12	19	14	9	12	19	n = 189

TABELLE 19. De Rudder's „n — Methode“ — Übersicht der Ergebnisse in %

	n	Differenzen												
		n-6	n-5	n-4	n-3	n-2	n-1	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6
		Mütter	1241	7,57	6,53	7,57	7,90	8,06	7,74	14,26	8,70	8,22	8,14	7,01
Töchter	1226	8,73	8,08	8,40	7,91	6,28	9,22	11,83	7,99	6,85	7,91	8,40	8,40	8,73
1. Tochter	939	7,67	8,09	7,67	7,45	7,45	10,44	11,82	7,67	7,67	8,09	7,99	7,99	7,67
2. Tochter	622	7,40	7,40	7,88	7,88	6,27	8,36	12,38	9,16	6,27	8,20	9,00	9,80	7,40
3. Tochter	160	7,50	8,12	7,50	7,50	6,88	17,50	15,00	6,25	6,25	5,62	6,88	5,00	7,50
Mütter — Stadt	561	7,84	8,38	7,13	6,60	7,84	9,80	14,44	8,02	9,09	8,02	6,06	6,78	7,84
Mütter — Land	680	7,35	8,24	6,77	9,41	8,53	7,79	14,12	7,50	7,21	7,79	8,97	6,32	7,35
Töchter — Stadt	1037	9,06	8,68	8,97	8,49	6,75	7,62	11,76	8,97	6,17	7,52	8,39	7,62	9,06
Töchter — Land	189	6,88	6,88	5,29	4,76	7,41	10,05	12,17	10,58	6,88	10,05	8,47	10,58	6,88

TABELLE 20. Absolute Werte der Differenzen zwischen dem Geburts- und Menarchemonat der Mütter im Verhältnis zu denselben ihrer Töchter. (Absolute Werte nicht zyklisch aufgefasst.)

	Töchter — Differenzen											Zu- sammen	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
0	44	14	19	12	16	10	10	5	5	6	3	1	145
1	24	(41)	27	16	17	18	15	10	4	9	6	(2)	189
2	16	20	17	20	13	16	3	8	10	7	0	2	132
3	17	26	19	23	18	11	11	9	8	5	2	0	149
4	16	27	22	25	11	14	7	9	5	4	6	3	149
5	21	16	16	12	17	12	8	5	7	6	1	0	121
6	18	18	12	12	6	10	12	5	3	3	5	3	107
7	7	18	15	8	5	2	11	5	3	4	2	1	81
8	6	4	6	10	4	11	6	3	4	2	1	0	57
9	4	2	8	7	9	5	4	1	0	1	0	0	45
10	1	1	5	4	4	5	2	3	3	0	1	0	29
11	1	(4)	5	2	4	0	2	2	1	0	0	(1)	22
Zu- sammen	175	191	171	151	124	114	91	68	54	46	28	13	n = 1226

net. Zu diesem Zwecke wurde die Tabelle No 20 zusammengestellt. Sie gibt die absoluten Werte der Töchter-Differenzen im Verhältnis zu denselben der Mütter an. Insgesamt gibt es hier 1226 Paare. In dieser Tabelle wurden die absoluten Werte nicht zyklisch aufgefaßt. Von der Tabelle No 20 wurde die Tabelle No 21 abgeleitet, wo die absoluten Werte der Differenzen hingegen zyklisch aufgefaßt wurden: Zum Beispiel, die eingeringelte Angabe — 48 — in dieser Tabelle wurde als Summe von 4 eingeringelten Angaben — 41, 4, 2, 1 — der Tabelle No 20 gewonnen. (Siehe Tabellen No 20 und 21.)

In diesem Falle wurden also 2 Alternativen untersucht: erstens „H₀“ (die Null-Hypothese) und zweitens die Hypothese der positiven Abhängigkeit zwischen Mutter und Tochter (genetisch bedingt?). Die Differenz zwischen dem Geburts- und Menarchemonat wird wiederum zyklisch (als Kreisdifférence) aufgefaßt. Das festgestellte Resultat ist hochsignifikant ($\chi^2 = 74,1217$ für 36 Freiheitsgrade). Es wurde eine positive Abhängigkeit bewiesen. Die empirisch beobachtete Häufigkeit der Fälle, wo die Koinzidenz der Mutter mit derjenigen der Tochter übereinstimmt ist höher (44 Fälle), als die theoretisch erwartete Häufigkeit unter der Geltung der Voraussetzung der Unabhängigkeit (20,7 Fälle).

TABELLE 21. Absolute Werte der Differenzen zwischen dem Geburts- und Menarchemonat der Mütter im Verhältnis zu denselben ihrer Töchter. (Absolute Werte zyklisch aufgefasst.)

	Töchter — Differenzen								Zu- sammen
	0	1	2	3	4	5	6		
0	44	15	22	18	21	15	10	145	
1	25	(48)	38	27	26	30	17	211	
2	17	23	23	31	30	32	5	161	
3	21	28	30	35	36	29	15	194	
4	22	34	35	41	24	37	13	206	
5	28	35	34	30	32	24	19	202	
6	18	21	17	15	9	15	12	107	
Zu- sammen	175	204	199	197	178	182	91	n = 1226	

SCHLUSSFOLGERUNGEN

1. Das mediane Menarchealter der Töchter beträgt 13,0 Jahre. Bei ihren Müttern liegt es bei 13,75 Jahren. Die Akzeleration im Laufe einer Ge-

neration beträgt also 9 Monate zugunsten der Töchter. Beim Vergleich der Mütter aus der Stadt mit ihren Töchtern und der Mütter vom Lande mit ihren Töchtern zeigt sich die Akzeleration des medianen Menarchealters etwas niedriger, 8 Monate.

2. Mütter aus der Stadt hatten ihre erste Blutung im Durchschnitt um 2 Monate früher, als die Mütter vom Lande. Diese Differenz bleibt auch bei ihren Töchtern dieselbe.

3. Auf Grund unserer Untersuchungen, sowie des Vergleichs mit denjenigen anderer Autoren, setzen wir eine Akzeleration von höchstens 3,5 Monaten pro 1 Jahrzehnt voraus.

4. Bei Töchtern sinkt das mediane Menarchealter und es verkürzt sich gleichzeitig die Spannweite zwischen dem frühesten und höchsten Menarchealter. Zugleich macht sich die Tendenz zur Erhöhung der Kurvenliniensymmetrie bemerkbar.

5. Beim Vergleich der Schwesternpaare nach dem Geburtsdatum kommen wir zum folgenden Schluß: die 3. Tochter bekommt ihre erste Blutung in früherem Alter als die 2., die 2. Tochter in früherem Alter als die 1.

6. Es macht sich eine nicht allzuhohe positive Korrelation zwischen dem Durchschnittmenarchealter der Mütter und Töchter bemerkbar. Die höchste besteht zwischen Müttern und Töchtern vom Lande.

7. Man beobachtet Abweichungen bei der Häufigkeit der saisonellen Menarcheschwankungen bei allen 4 Teilgruppen. Bei Müttern und Töchtern aus der Stadt gibt es eine Winterdominante, bei denen vom Lande eine Sommerdominante. Es stellte sich heraus, daß bei höchst präziser Einreihung der Frauen in einzelne Teilgruppen die Differenzen auch in heutiger Zeit festzustellen sind, wo doch eine starke Bevölkerungsmigration herrscht.

8. Es macht sich die Koinzidenz des Geburts- und Menarchemonats bemerkbar. Die *Null-Distanz* kommt bei allen untersuchten Teilgruppen signifikant häufiger vor als andere Distanzen. Die Koinzidenz wurde mit Hilfe von einer Modifikation des χ^2 Anpassungstests für 6 Freiheitsgrade bewertet. Die einzelnen *Distanzen* „0–6“ wurden zyklisch aufgefaßt. Der χ^2 Test zeigte sich bei einer größeren Anzahl der befragten Frauen präziser als die de Rudder's „*n-Method*“. Zum Vergleich wurde jedoch das ganze Material auch mit Hilfe der letztgenannten de Rudder's „*n-Method*“ getestet. Man kam zu analogen Ergebnissen. Allein in der Teilgruppe „3. Tochter“ befand sich die maximale Häufigkeit der Fälle in der *Kolonne* „n-1“, sonst immer in der *Kolonne* „n“.

9. Die Autoren befaßten sich auch mit der Frage, ob die Koinzidenz einen familiären Charakter besitzt. Die Übereinstimmung der Koinzidenz der Mutter mit derjenigen der Tochter wurde mit *Superkoinzidenz* bezeichnet. Es ist interessant, daß die Superkoinzidenz signifikant häufiger vorkommt, als bei der *Null-Hypothese* zu erwarten wäre (χ^2 Anpassungstest = 74,12 für 36 Freiheitsgrade). Die theoretisch erwartete Häufigkeit der Superkoinzidenz betrug 20,7 Fälle, empirisch wurden jedoch 44 festgestellt.

LITERATUR

- CRHÁK L., 1969: Koincidence měsíce menarche a měsíce narození. *Zpr. Čs. spol. antrop.*, XXII, 1–2: 10.
- CRHÁKOVÁ E., 1969: Střední věk při menarche olomouckých učnic. *Zpr. Čs. spol. antrop.*, XXII, 1–2: 9.
- CRHÁKOVÁ E., 1970: Sezónní kolísání menarche u olomouckých učnic. *Zpr. Čs. spol. antrop.*, XXIII, 1–2: 7–10.
- DROBNÁ M., 1963: Menarche bratislavských študentiek. *Acta F. R. N. Univ. Comen., Anthropologia VIII*, 7–9: 383–389.
- DROBNÝ I., 1964: Príspevok k problematike pohlavného dozrievania bratislavských dievčat. *Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthropologia IX*, 3–4: 115–126.
- ENGLE E. T., SHELESNYAK M. C., 1934: First menstruation and subsequent menstrual cycles of pubertal girls. *Human Biology*, 6: 431–453.
- KOČÍ K., 1964: *Dospívání dívek v Olomouci*. Diplomarbeit. Univerzita Palackého Olomouc. Fakulta přírodovědecká, 50 s.
- MATIEGKA J., 1933: Tělesná povaha dnešního lidu československého. *Československá vlastivěda, II*, Praha. Sfinx, s. 193–240.
- MILICER M., 1968: Menarche bei den Mädchen von Wrocław, Polen, 1966. *Human Biology*, 40: 249–259.
- PROKOPEC M., 1961: Nové údaje o dospívání českých dívek. *Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthropologia IV*: 113–116.
- PRVI jugoslovenski simpozijum o menarhi. Herausgegeben von Živojin Gavrilović. *Zbornik Radova. Documenta 1978*. Galenika. Beograd, 1978, 428 s.
- de RUDDER B., 1952: *Grundriss einer Meteorobiologie des Menschen*, 3. Auflage. Berlin.
- SIMELL G. A., 1951: On Factors Influencing the Menarche — Age in Finland. *Acta Paediatrica* (Schweden), 83, 40: 63.
- SMIRÁK J., KLEMENTA J., 1963: Das Eintreten der Menarche bei Hannakischen Mädchen. *Anthropologie* 1/3: 83–85.
- ŠTUKOVSKÝ R., 1966: Sekulárna akcelerácia dospievania na Slovensku. *Zpr. Čs. spol. antrop.* XIX, 1: 17.
- ŠTUKOVSKÝ R., VALŠÍK J. A., 1969: Mois de naissance et puberté chez les filles. *Biométrie humaine*, 1: 25–41.
- VALŠÍK J. A., 1934: V které roční době se objevuje první menstruace? *Čas. lék. čes.*, 36: 1000–1001.
- VALŠÍK J. A., 1953: K otázce pohlavního dospívání brněnských dorostenek. *Leták Anthropol. spol.*, prosinec 1953, s. 29–31.
- VALŠÍK J. A., 1955: Prostřední věk při menarche brněnských školních dorostenek. *Brat. lek. listy*, 35, II, 10: 598–604.
- VALŠÍK J. A., 1960: Über jahreszeitliche Schwankungen in Menarchebeginn in Bratislava. *Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthropologia IV*: 489–502.
- VALŠÍK J. A., 1963: Nové pozorovania a sezónnych zmenách v počiatku menarche. *Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthropologia VII*: 369–381.
- VALŠÍK J. A., ŠTUKOVSKÝ R., 1963: Die Koinzidenz von Menarchemonat und Geburtsmonat. *Anthr. Közl.*, VIII, 3–4: 105–112.
- VALŠÍK J. A., ŠTUKOVSKÝ R., BERNÁTOVÁ L., 1963: Quelques facteurs géographiques et sociaux ayant influence sur l'age de la puberté. *Biotypologie*, 24: 109–123.
- VALŠÍK J. A., VÉLI G., 1962: Über die jahreszeitlichen Schwankungen im Menarchebeginn bei Landmädchen. *Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthropologia V*: 119–125.
- VÉLI G., 1971: Menarche, growth and development in Hungary. *Acta Paediatrica, Acad. Sci. Hung.*, 12: 209.

RNDr. Václav Hajn,
772 11 Olomouc 2,
P. O. Box 25,
Czechoslovakia.

RNDr. Stanislav Komenda,
Dr. S. Allenda 3,
775 15 Olomouc,
Czechoslovakia.