

VII^e CONGRES INTERNATIONAL DES SCIENCES
ANTHROPOLOGIQUES ET ETHNOLOGIQUES

(Moscou, août 1964)

JUHAN AUL

**SUR LES CARACTÈRES
ANTHROPOMÉTRIQUES
COÏNCIDANT AVEC LE
DEVELOPPEMENT PUBERTAIRE**

PUBLIE PAR L'ACADEMIE DES SCIENCES DE RSS D'ESTONIE
TALLINN 1964

On apprécie l'accélération et la retardation du développement physique, le «type» de développement etc. d'après la maturité sexuelle et par les changements qu'elle subit. D'un autre côté, le fait que l'âge pubertaire varie selon races, populations et milieux sociaux présente un grand intérêt anthropologique.

D'habitude on constate le commencement de la puberté (apparition des règles chez les filles) à l'aide des enquêtes, mais les résultats obtenus par cette méthode, même si le nombre de sujets est considérable, sont peu convaincants et les données concernant le commencement d'âge pubertaire chez différentes populations sont bien souvent contestables et même fausses.

Cependant, il est généralement connu que l'âge pubertaire coïncide avec différents caractères anthropométriques, et il est tout naturel de poser la question s'il n'est pas possible de déterminer le commencement de la puberté par ces caractères, c'est à dire, à l'aide des méthodes anthropologiques. Il paraît que la réponse est affirmative.

De ce point de vue, les plus essentiels ce sont évidemment les caractéristiques suivants: accélération de la croissance, brachycornie, macroskélie, microbarie et augmentation temporaire de la variabilité individuelle des mesures du corps.

Nos observations personnelles (19 500 écoliers estoniens âgés de 7 à 18 ans, rayons Tartu, Põlva, Harju, Rapla) nous ont permis de préciser les régularités correspondantes chronologiquement aussi bien que quantitativement, et en tirer des conclusions qui peuvent donner une réponse à la question que nous avons posée.

Accélération de l'augmentation des mesures du corps ou plus exactement l'augmentation relative de l'accroissement annuel des caractères somatométriques, est un phénomène dont le rapport avec la puberté est connu depuis longtemps. Mais le maximum de l'augmentation de chaque mesure diffère chronologiquement!

Kmr

Si par exemple maximum d'accroissement relative de la stature a lieu chez les filles de 10 à 12 ans et chez les garçons à l'âge de 13 à 14, le maximum d'accroissement relatif du poids peut être observé chez les filles de 12 à 13 et chez les garçons de 13 à 15 ans. De tous les caractères que j'ai étudié ce ne sont que la taille assis et le périmètre thoracique dont le maximum d'accroissement relative se produit en même temps (chez les filles de 12 à 13 ans, les garçons de 14 à 15 ans).

On sait que l'accélération de l'augmentation de tous les caractères somatométriques commence plus tôt chez les filles, et qu'à cause de cela elles surpassent à un certain âge en croissance les garçons. Ces différences entre les deux sexes dans l'augmentation des mesures peuvent être exprimées en % %, les mesures des garçons étant prises pour unités. Chez les estoniens ces différences de presque tous les caractères somatométriques atteignent leur maximum l'âge de 13 ans ou un peu plus tard.

Chez quelques auteurs on peut trouver des données que dans la croissance du périmètre thoracique les filles ne surpassent pas les garçons. Mes observations n'affirment nulle-ment une telle «exception», et ce n'est que dans l'accroissement des mesures de la tête où les filles ne dépassent pas les garçons.

Dans le développement physique des écoliers, ce sont aussi les changements des proportions du corps qui peuvent être considérés comme un phénomène important et qui se manifestent dans brachycormie et macroskélie.

Brachycormie désigne la brièveté relative de la buste. Il y a différentes méthodes pour mesurer la hauteur du buste. Nous la considérons identique à la taille assis. Malheureusement les mesurages de la hauteur du buste (y compris la taille assis) ont souvent été bien défectifs, et ainsi le problème de brachycormie, même dans l'anthropologie des adultes, est encore très insuffisamment résolu.

L'analyse des données nous a permis d'établir que l'indice cormique diminue chez les écoliers plus jeunes, tandis qu'une augmentation se manifeste chez les filles depuis 13 ans (ou un peu plus tôt) et chez les garçons depuis 15 ans (ou un peu plus tôt), et continue jusqu'à se stabiliser au niveau des adultes (tabl. 1.). Autrement dit, à cet âge la

brachycormie atteint son point culminant: l'indice cormique des filles estoniennes est alors seulement 52,7; celui des garçons — 51,75 (à l'âge de 7 ans 55,0; resp. 55,3). Jusqu'à 10 ans, les filles sont plus brachycormes que les garçons, puis les garçons deviennent plus brachycormes.

Macroscélie est un phénomène corrélative à la brachycormie, ce qui est évident, puisque l'augmentation de la taille assis correspond à la diminution de la longueur relative du membre inférieur, et vice versa, de plus que nous définissons ici selon Manouvrier la longueur du membre inférieur comme la différence entre la stature et la taille assis. Il s'ensuit qu'à l'âge de 13 ans (ou un peu plus tôt) les filles atteignent maximum de macroscélie, les garçons à l'âge de 15 ans (ou un peu plus tôt).

La longueur du membre supérieur ne présente pas les mêmes régularités dans sa croissance que le membre inférieur. La longueur relative du membre supérieur reste chez les filles toujours inférieur à celle des garçons.

Microbarie, lenteur relative d'accroissement du poids par rapport à la stature, phénomène très caractéristique au développement physique des écoliers, est en grandes lignes connu depuis longtemps. Ce qu'il faut préciser, c'est la période où la microbarie atteint son minimum, et le caractère de son cours. Pour l'apprécier, j'emploie l'indice de Rohrer, puisque c'est le meilleur moyen pour estimer la corpulence qui exprime à un haut degré aussi le poids relative du corps. Les valeurs moins élevées de l'indice correspondent à un poids relativement petit et à une corpulence peu développée, tandis que les chiffres élevés indiquent un poids relativement grand et corpulence assez développée.

Selon nos données, les écoliers de sept ans ont un poids relativement grand et une corpulence développée (indice de Rohrer chez les filles 1,31, garçons 1,33). Pendant les années suivantes le poids relatif diminue graduellement et le maximum de microbarie se manifeste chez les filles à l'âge de 11 à 12 ans (indice de Rohrer environ 1,22) et chez les garçons à l'âge de 12 à 13 ans (indice de Rohrer 1,21). Ensuite les écoliers deviennent de nouveau plus macrobares et leur rapports poids-stature va en se stabilisant au niveau des adultes. Le cours de microbarie s'effectue chez les filles plus

Changement de rapports de quelques mesures anthropologiques

Age	Indice cormique		Indice de Rohrer		Dimension des filles × 100				
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Dimension des garçons				
					Taille	Taille assis	Longueur de l'extr. supérieur	Périm. thoracique	Poids
7	55,26	54,97	1,329	1,334	99,23	98,64	98,01	96,77	97,40
8	54,60	54,40	1,284	1,305	99,17	98,78	97,90	96,75	96,86
9	54,00	53,96	1,256	1,260	98,93	98,99	97,89	96,88	97,08
10	53,46	53,39	1,224	1,233	99,28	99,19	98,02	97,73	98,89
11	52,84	53,03	1,213	1,220	100,11	100,55	98,72	99,82	100,59
12	52,42	52,76	1,212	1,218	100,70	101,32	99,36	99,88	102,66
13	52,12	52,74	1,205	1,240	101,36	102,58	100,19	101,93	107,19
14	51,76	52,82	1,206	1,263	100,21	102,55	99,11	101,30	105,38
15	51,73	52,95	1,214	1,314	98,02	100,37	96,44	100,07	101,98
16	51,92	53,20	1,222	1,352	95,90	98,28	93,97	97,55	98,24
17	52,23	53,32	1,262	1,400	94,46	96,42	92,26	94,74	93,49
18	52,35	53,52	1,271	1,418	93,44	95,46	91,43	93,33	90,71

rapidement, chez les garçons c'est un processus plus lent. Puisque le point culminant de la microbarie a lieu dans un âge relativement bas, il ne coïncide pas avec le commencement de la puberté.

Si l'on entend par la «période de microbarie» non pas seulement la culmination du processus, mais toutes les années où le poids relatif maintient un niveau plus ou moins bas, alors cette période dure environ 5 ou 6 ans chez les filles (chez les estoniennes à l'âge de 9 à 14 ans) et environs 6 ou 7 ans chez les garçons (chez les estoniens à l'âge de 10 à 16 ans).

A ce propos il faut noter que dans ce cas la microbarie est partiellement un résultat de la macroskélie, ce qui nous explique le fait que les écoliers de 7 à 8 ans (les plus macrobares) font l'impression d'être moins corpulents que les écoliers de 11 à 12 ans.

Je noterai encore le fait que la courbe de microbarie (y compris l'âge préscolaire) n'a que deux phases, dont la première aboutit graduellement dans la seconde. Il s'ensuit que la théorie de Stratz sur l'alternance des périodes d'allongement et d'arrondissement (corpulence) n'est pas fondée. Il n'y a qu'un seul «tournant» entre les périodes d'allongement et d'arrondissement.

Variabilité individuelle des mesures anthropologiques pendant la période de croissance est généralement peu étudiée. On sait que la variabilité de plusieurs caractères augmente pendant la période pubertaire.

Mais ce n'est pas encore le plus important.

A partir d'une grande quantité de données recueillies, j'ai pu constater que tous les changements de la variabilité individuelle des caractères somatométriques s'effectuent de la même manière et avec une régularité remarquable. Dans l'âge relativement bas, ces caractères varient dans une amplitude relativement restreinte, puis la variabilité augmente, au début lentement, ensuite de plus en plus rapidement, mais toujours incessamment et continuellement jusqu'à son point culminant et se baisse de nouveau; au commencement, la diminution est assez brusque, se ralentit alors vers l'âge subadulte et se maintient à un niveau plus ou moins constant.

Le phénomène le plus caractéristique de ce processus est le fait que le temps de la culmination de la variabilité individuelle de presque tous

Tabl. 2.

**Changement de la déviation-standard de
quelques caractères anthropologiques**

Age	Taille		Taille assis		Longueur de l'extrém. sup.		Périmètre thoracique		Poids	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
7	4,81	4,92	2,46	2,64	2,70	2,63	2,50	2,89	2,80	3,01
8	5,16	5,33	2,64	2,81	2,80	2,76	2,72	3,12	3,11	3,48
9	5,47	5,58	2,82	2,91	2,91	2,88	2,96	3,46	3,60	3,97
10	5,80	5,90	3,03	3,18	3,01	3,04	3,20	4,09	4,10	4,60
11	6,11	6,47	3,12	3,33	3,13	3,28	3,51	4,26	4,58	5,30
12	6,52	7,18	3,30	3,66	3,26	3,48	3,70	4,92	5,36	6,54
13	7,11	6,96	3,62	3,71	3,53	3,50	4,47	5,58	6,33	7,62
14	8,43	6,08	4,35	3,57	4,00	3,20	5,20	5,32	7,74	7,46
15	8,53	5,61	4,76	3,05	4,16	3,11	5,60	4,74	8,57	7,33
16	7,58	5,40	4,40	2,82	3,95	3,06	5,23	4,60	8,38	7,16
17	6,73	5,30	3,89	2,86	3,44	2,96	4,94	4,42	7,86	7,02
18	5,94	5,24	3,49	2,82	3,25	2,98	4,62	4,27	7,08	6,88

Les caractères somatométriques restent la même. Chez les estoniennes, la culmination de variabilité de la stature a lieu dans l'âge de 12 à 13 ans, celle du poids, de la taille assis et du périmètre thoracique — dans l'âge de 13 ans. Chez les garçons, le maximum de variabilité de la stature a lieu un peu avant 15 ans, celui des autres caractères dans l'âge de 15 ans (tabl. 2).

Pendant sa culmination, la variabilité est sensiblement plus grande chez les garçons que chez les filles, excepté le périmètre thoracique dont la variabilité est similaire pour les deux sexes.

L'augmentation de la variabilité est considérable. Si p. ex. la déviation-standard de la stature est 4,8 pour les garçons de 7 ans, dans l'âge de 15 ans elle est 8,5; la déviation-standard du poids augmente de 2,7 jusqu'à 8,6; la déviation-standard du périmètre thoracique resp. de 2,5 à 5,6 etc.

Jusqu'à l'âge de 13 à 14 ans environ, la variabilité des caractères somatométriques des filles est supérieure à celle des garçons, à partir de cet âge nous voyons le contraire.

Notons que les changements de la variabilité individuelle sont valables seulement pour les mesures absolues du corps, tandis que dans la variabilité individuelle des indices il n'y a pas de telles régularités, ou bien elles se manifestent autrement.

Il faut aussi noter que la variabilité individuelle des mesures de la tête et de la face ne présente presque aucun indice d'augmentation pendant la période de leur croissance.

Voici quelques conclusions générales que l'on peut déduire des données recueillies:

1. Les changements dans le développement (accroissement) des caractères somatométriques coïncident avec des âges distincts.

2. L'accélération de la croissance et surtout la microbarie coïncident avec des âges différents, notamment avec un âge relativement précoce, évidemment avec la période prépubertaire.

3. La culmination de la brachycormie, de la macroskélie et de la variabilité individuelle des caractères somatométriques a lieu chez les filles de 13 ans (ou un peu antérieurement), et chez les garçons de 15 ans (ou un peu antérieurement). Le maximum de la différence

entre les deux sexes coïncide, comme nous l'avons vu, approximativement avec l'âge de 13 ans.

Cette coïncidence ne peut pas être un fait fortuit et isolé.

Tous les caractères anthropologiques mentionnés constituent un complexe de phénomènes tellement caractéristique accompagnant et coïncidant avec de développement pubertaire, que ce complexe mérite une dénomination spéciale et pourrait être nommé conventionnellement **puberté morphologique**.

Nous ne savons pas encore combien la puberté morphologique est chronologiquement antérieure à la puberté physiologique, mais on peut supposer en toute assurance que ces deux phénomènes sont rigoureusement parallèles comme les manifestations du même processus.

Et si c'est ainsi, la puberté morphologique est un indice de la puberté dans le sens physiologique. L'intervalle qui sépare la puberté morphologique de la puberté physiologique est en tout cas minime et négligeable au point de vue pratique et scientifique.

4. La méthode statistique de précision du commencement de puberté d'après les mesures et indices du corps nous permet d'obtenir des données plus convaincantes et plus comparables que les enquêtes. Sa supériorité consiste aussi dans la possibilité de préciser le commencement de l'âge pubertaire chez les garçons aussi bien que chez les filles.

Ауль Юхан Михкелевич

О МЕТРИЧЕСКИХ АНТРОПОЛЕГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ,
СОПРОВОЖДАЮЩИХ ПУБЕРТАТНОСТЬ.

На французском языке.

5 коп.

„Pärnutrökk". Tellim. nr. 2795. Tiraaз 500.