

## STUDI VARIASI INDEX ACROMIOCRISTALIS ORANG-ORANG INDONESIA DI YOGYAKARTA<sup>1)</sup>

Oleh: A. Suyanto<sup>2)</sup>

Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

### PENDAHULUAN

Index acromiocristalis ialah perbandingan lebar panggul dan lebar bahu dikalikan 100. Tulisan ini bermaksud untuk mengetahui variasi index acromiocristalis itu ditinjau dari beberapa aspek dan menyediakan data selengkap mungkin, supaya dapat dipakai sebagai studi perbandingan nanti, mengingat tulisan tentang hal tersebut sepanjang pengetahuan penulis belum ada.

Olivier (1969) mengatakan bahwa perbedaan sex dalam index acromiocristalis pada orang Monggoloid tidak nyata. Menurut beliau index acromiocristalis ini dipengaruhi oleh perkembangan panggul, sex, derajat timbunan lemak, ras dan tipe perawakan. Selanjutnya beliau menggolong-golongkan orang menurut besarnya index acromiocristalis sebagai berikut: *trapezoidal trunk* (69,9 ke bawah), *intermediate trunk* (70 - 74,9), dan *rectangular trunk* (75 ke atas). Pada umumnya orang laki-laki mempunyai *trapezoidal trunk*, sedangkan wanita *rectangular trunk*.

Bayley dan Bayer (1946) menggolong-golongkan orang menurut sifat kejantanan atau kewanitaannya berdasarkan besarnya index acromiocristalis, yaitu *hypermasculine* (68 ke bawah), *masculine* (69 - 73), *intermediate* (74 - 76), *feminine* (77 - 82), dan *hyperfeminine* (83 ke atas). Huizinga dan Birnie-Tellier (1966) melaporkan bahwa pada orang-orang Afrika yang tinggal di Dogon, suatu daerah yang sangat kering, selisih index acromiocristalis antara laki-laki dan wanita relatif rendah (laki-laki 69,6, wanita 73,9) bila dibandingkan dengan orang Perancis (Olivier, 1969), di mana pada laki-laki 74, sedangkan pada wanitanya 83. Hal tersebut memperkuat pendapat bahwa dimorfisme sex di negara miskin tidak begitu nyata bila dibandingkan dengan negara kaya. Dan menurut Grimm dan Höpfe (1969) selisih index acromiocristalis antara laki-laki dan perempuan Jerman yang berumur 6 sampai dengan 18 tahun menunjukkan nilai yang semakin besar dengan bertambahnya umur.

### BAHAN DAN METODE

Bahan diambil dari sebagian data antropometris yang dikumpulkan oleh Seksi Anthropologi Ragawi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, sejak tahun 1953 sampai dengan tahun 1956, meliputi sejumlah 1880 orang yang terdiri dari 1220 laki-laki dan 660 perempuan, yang berumur 6 tahun sampai dengan 29 tahun; mereka semuanya bertempat tinggal di Yogyakarta dengan tempat asal yang bermacam-macam, tetapi sebagian besar orang Jawa.

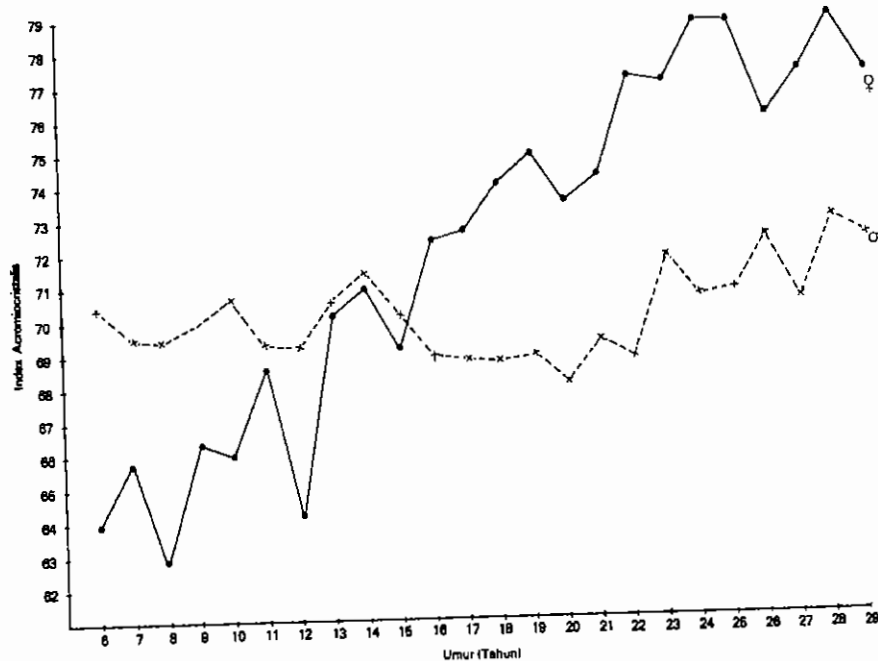
1) Telah diajukan pada Pertemuan Nasional Anthropologi, Yogyakarta, 29 - 31 Desember 1975.  
2) Sekarang bekerja di Lembaga Biologi Nasional, L. I. P. I., Bogor.

Pengukuran dilakukan dengan kaliper rentang (*spreading caliper*) dan subyek dalam posisi berdiri tegak. Lebar bahu, disebut juga lebar biacromial, ialah jarak antara dua titik paling lateral pada tepi lateral processus acromialis scapulae; sedangkan lebar panggul, yang disebut juga lebar bicristal atau *bi-iliac*, ialah jarak antara dua titik paling lateral crista iliaca.

Analisa data dengan *Student t-test*.

**HASIL**

Dari DAFTAR 1 terlihat bahwa index acromiocristalis pada laki-laki berkisar antara 55,67 - 101,66, dengan rata-rata antara 68,00 - 72,36, sedangkan pada perempuan antara 49,32 - 114,29, dengan rata-rata antara 62,72 - 78,98. Bila diperhatikan cuma yang berumur 16 tahun ke atas saja, maka rata-rata index acromiocristalis pada laki-laki 70,37 dengan S.D. 5,64, pada perempuan 75,54 dengan S.D. 6,20. Kemudian apabila dilihat grafik hubungan antara umur dengan besarnya index acromiocristalis (GAMBAR 1),

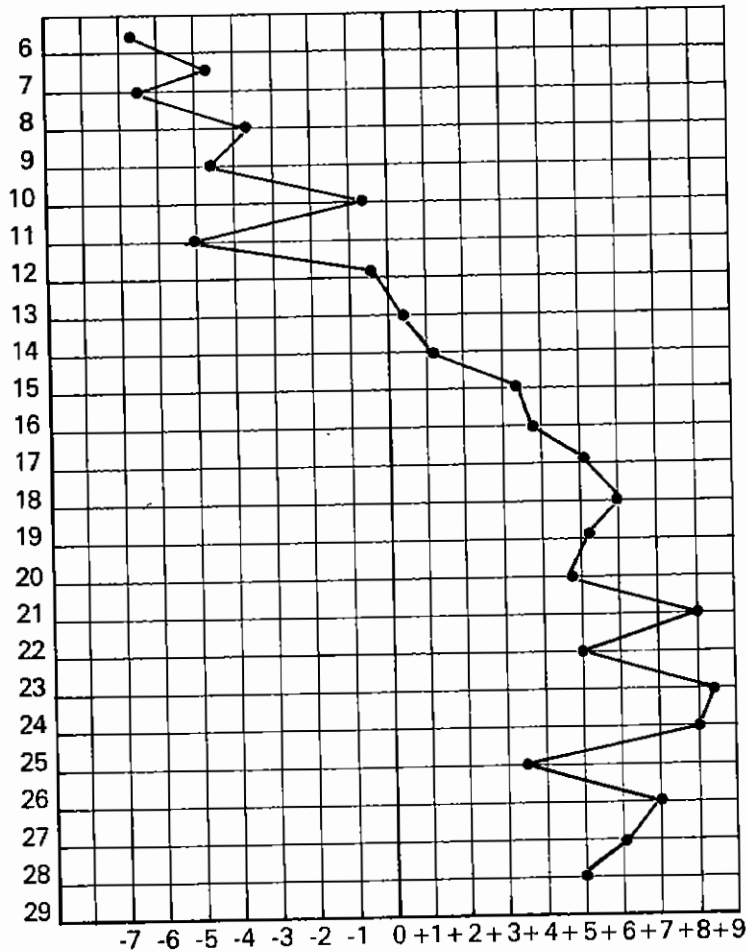


GAMBAR 1. - Hubungan index acromiocristalis dan usia bahan.

DAFTAR 1. - Index acromiocristalis bahan

Umur Tahun	Perempuan				Laki-laki			
	N	$\bar{X}$	S.D.	Kisaran	N	$\bar{X}$	S.D.	Kisaran
6	7	63,99	2,58	59,81 - 66,55	13	70,43	4,68	65,87 - 80,50
7	24	65,83	4,97	58,61 - 77,97	26	69,46	2,48	67,20 - 75,63
8	15	62,72	2,47	60,00 - 68,37	15	69,43	3,59	60,36 - 73,95
9	23	66,33	4,33	58,08 - 75,40	13	69,96	2,18	66,53 - 75,38
10	16	65,98	4,25	59,65 - 75,69	13	70,65	3,48	65,79 - 77,78
11	19	68,56	9,95	57,58 - 99,50	15	69,23	3,44	62,90 - 73,26
12	14	64,10	11,99	49,32 - 73,88	22	69,15	4,00	61,69 - 75,29
13	14	70,14	5,28	61,02 - 83,61	23	70,56	4,47	62,19 - 81,04
14	17	70,97	9,16	63,49 - 99,57	38	71,45	4,24	63,47 - 79,15
15	15	69,08	4,57	61,32 - 76,95	53	70,16	4,26	57,98 - 77,45
16	34	72,36	5,31	65,94 - 85,71	41	68,93	3,00	63,24 - 75,82
17	51	72,54	6,74	57,14 - 87,95	56	68,80	4,24	60,29 - 81,19
18	46	73,90	5,36	63,72 - 86,26	48	68,70	5,06	59,24 - 83,06
19	42	74,90	8,05	62,09 - 114,29	60	68,93	4,57	59,42 - 80,76
20	57	73,35	6,19	61,44 - 88,14	67	68,00	5,59	58,08 - 96,23
21	27	74,15	5,97	62,69 - 84,35	39	69,31	7,21	60,69 - 100,00
22	38	77,11	4,78	58,04 - 85,11	40	68,79	4,46	59,25 - 76,90
23	38	76,85	5,51	66,57 - 102,04	75	71,83	6,09	63,01 - 97,14
24	35	78,80	4,18	70,91 - 89,93	156	70,61	5,07	57,58 - 89,74
25	63	78,73	5,93	66,48 - 112,12	164	70,66	5,83	60,57 - 98,31
26	27	75,92	4,63	65,51 - 86,86	98	72,30	6,99	55,67 - 91,88
27	17	77,14	3,97	70,61 - 82,95	65	70,48	6,72	62,32 - 101,66
28	16	78,98	6,42	67,16 - 94,49	51	72,84	7,20	61,11 - 98,43
29	5	77,30	3,15	72,10 - 80,12	29	72,36	6,02	60,94 - 87,61

tampak bahwa pada perempuan grafiknya naik, sedangkan pada laki-laki relatif mendatar, di mana mula-mula index acromiocristalis pada perempuan lebih rendah daripada laki-laki, tetapi kemudian pada usia 11 sampai dengan 15 tahun hampir sama, lalu pada usia 16 tahun ke atas pada perempuan lebih besar, dan sekitar usia 21 tahun ada kecenderungan index konstan. Secara statistik perbedaan laki-laki dan perempuan pada usia di bawah 11 tahun dan di atas 15 tahun cukup bermakna ( $P < 0,05$ ). Kalau dihitung selisih rata-rata index acromiocristalis antara laki-laki dan perempuan dari umur ke umur, maka hasilnya akan tampak seperti pada GAMBAR 2, di mana selisih index acromiocristalis antara perempuan dan laki-laki di bawah usia 14 tahun negatif, sedangkan pada usia 14 tahun ke atas positif, dan tampak bahwa dari usia 6 tahun sampai 21 tahun selisih index konstan menaik. Dan apabila usia dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok usia 6 sampai 15 tahun dan kelompok 16 tahun ke atas, maka rata-rata selisih index acromiocristalis pada usia 15 tahun ke bawah minus 2,97, sedangkan yang 16 tahun ke atas plus 5,68. Tetapi bila selisih index ini diperoleh dengan mengurangi rata-rata index antara perempuan dan laki-laki pada usia 16 tahun ke atas, maka hasilnya 5,17.



GAMBAR 2. — Hubungan selisih index acromiocristalis antara laki-laki dan perempuan menurut usia.

Index yang terakhir ini diperoleh dengan mengurangi rata-rata index antara perempuan dan laki-laki, maka hasilnya 5,40. Bila selisih index ini dibandingkan dengan hasil penelitian penulis lain, maka hasilnya akan tampak seperti ti dalam DAFTAR 2.

DAFTAR 2. — Selisih index acromiocristalis antara perempuan dan laki-laki pada berbagai golongan orang.

Nama Tempat	Perempuan	Laki-laki	Selisih
Yogyakarta	75,54	70,37	5,17
Gunung Kidul (Hasibuan, 1971)	70,30	67,70	2,60
Wonosobo (Hasibuan, 1971)	70,20	68,60	1,60
Dogon, Afrika (Huizinga & Birnie-Tellier, 1966)	73,90	69,60	4,30
Perancis (Olivier, 1969)	83,00	74,00	9,00

Bila bahan digolong-golongkan menurut besarnya index acromiocristalis, hasilnya seperti DAFTAR 3.

DAFTAR 3. — Penggolongan bahan menurut besarnya index acromiocristalis.

Usia	Golongan	Sex	N	%
15 tahun ke bawah	Trapezoidal trunk :	Perempuan	125	76,22
		Laki-laki	122	52,81
	Intermediate trunk:	Perempuan	28	17,07
		Laki-laki	83	35,93
	Rectangular trunk :	Perempuan	11	6,71
		Laki-laki	26	11,26
16 tahun ke atas	Trapezoidal trunk :	Perempuan	80	16,13
		Laki-laki	504	50,96
	Intermediate trunk:	Perempuan	133	26,81
		Laki-laki	320	32,36
	Rectangular trunk :	Perempuan	283	57,06
		Laki-laki	165	16,68

PEMBICARAAN DAN KESIMPULAN

1. Bahan

Bahan adalah orang Indonesia yang berasal dari pelbagai daerah di Indonesia, sebagian besar dari Jawa. Umur diambil 6 tahun sampai dengan 29 tahun, mengingat bahwa bahan terdiri dari pelajar dan mahasiswa yang mempunyai usia terendah 6 tahun, dan mengingat bahwa pada usia 30 tahun menurut Olivier (1969) pertumbuhan lebar bahu praktis sudah berhenti; pada bahan yang diperiksa kebetulan usia 30 tahun tidak ada. Di samping itu menurut Bayley (Bayley & Tuddenham, 1944) pada usia 17 tahun pertumbuhan lebar panggul sudah berhenti, dengan demikian diharapkan index acromiocristalis di atas usia 30 tahun tidak berubah. Perlu diingat di sini bahwa semua pengukuran dilakukan pada tulangnya, berbeda dengan Olivier (1969) dan Hasibuan (1971) pengukuran dilakukan pada kulitnya, karena yang diperiksa adalah perawakan tubuh.

2. Index acromiocristalis

Pada laki-laki berkisar antara 55,67 - 101,66 dengan rata-rata antara 68,00 - 72,36, sedangkan pada perempuan antara 49,32 - 114,29 dengan rata-rata antara 62,72 - 78,98; hal ini menunjukkan bahwa secara individu index ini sangat bervariasi, yang tidak mengherankan, mengingat banyaknya faktor yang berpengaruh. Nilai index maximum rata-rata masih di bawah nilai rata-rata index orang Perancis di mana pada laki-laki 74,00, perempuan 83,00 (Olivier, 1969). Kalau yang diperhatikan hanya kelompok usia 16 tahun ke atas, maka akan tampak bahwa index acromiocristalis orang Indonesia yang tinggal di Yogyakarta lebih tinggi daripada orang Afrika yang tinggal di Dogon dan orang-orang Jawa di Gunung Kidul dan Wonosobo; hal ini mungkin disebabkan faktor gizi, iklim, dan rasial. Mari-lah kita tinjau faktor tersebut masing-masing:

*Gizi.* Kalau kita anggap bahwa orang-orang yang tinggal di Yogyakarta dan Gunung Kidul mempunyai kesamaan ras, dan kedua daerah tersebut mempunyai iklim yang sama, dan diketahui perbedaan taraf hidup menyolok antara kedua daerah tersebut, yang berarti gizi orang-orang yang tinggal di Yogyakarta lebih baik daripada orang-orang yang tinggal di Gunung Kidul, maka tentunya perbedaan index acromiocristalis antara kedua daerah tersebut disebabkan oleh gizi. Secara statistik, perbedaan index acromiocristalis baik pada laki-laki maupun perempuan di kedua daerah tersebut pada orang dewasa (16 tahun ke atas) sangat bermakna ( $P < 0,001$ ).

*Iklim.* Faktor ini pengaruhnya nyata hanya pada laki-laki; memang sudah diketahui bahwa laki-laki lebih peka terhadap pengaruh lingkungan daripada perempuan. Jika kita bandingkan besarnya index acromiocristalis antara penduduk Gunung Kidul, tepatnya di daerah Rongkop, suatu daerah pantai, dengan penduduk Wonosobo, tepatnya daerah Kejajar, suatu dataran tinggi di pegunungan Dieng, di mana kita anggap faktor rasial dan gizi relatif sama atau bila ada perbedaan tidak begitu menyolok, nyolok, maka perbedaan tentulah karena pengaruh iklim. Secara statistik, perbedaan index acromiocristalis pada laki-laki bermakna ( $0,05 > P > 0,02$ ), sedangkan pada perempuan tidak bermakna ( $P > 0,10$ ).

*Rasial.* Hal ini ditunjukkan oleh data yang memperlihatkan bahwa besarnya index acromiocristalis penduduk Indonesia yang tinggal di Yogyakarta pada laki-laki mempunyai rata-rata pada usia dewasa 70,37, sedangkan pada perempuan 75,54, bila dibandingkan dengan penduduk Perancis lebih kecil, di mana pada laki-laki 74,00, sedangkan pada perempuan 83,00.

### 3. Usia

Ternyata pada perempuan hubungan antara usia dengan index acromiocristalis secara statistik menunjukkan korelasi positif yang kuat ( $r = +0,60$ ). Pada laki-laki tidak ada hubungan antara usia dengan index acromiocristalis (GAMBAR 2). Hal ini berarti bahwa pada perempuan pertumbuhan lebar panggul lebih cepat daripada pertumbuhan lebar bahu, sedangkan pada laki-laki kecepatan pertumbuhan lebar bahu dan pinggul relatif hampir sama. Padahal menurut Bayley (dalam Bayley & Tuddenham, 1944) pertumbuhan lebar panggul pada usia 17 tahun sudah berhenti. Hal ini terjadi karena di samping hormon pertumbuhan, hormon kelamin seperti estrogen mempengaruhi ciri tulang, dalam hal ini eversi crista iliaca, sehingga lebar pinggul bertambah besar (Tobias, 1970). Bukti bahwa hormon kelamin mempengaruhi ciri tulang dapat dilihat pada *eunuch* (Hooton, 1946); bila kelenjar kelamin dihilangkan sebelum pubertas, akan terjadi kegagalan osifikasi epiphyse tulang-tulang panjang.

### 4. Dimorfi sex

Menurut Tobias makin baik keadaan, makin besar perbedaan dimorfi sex. Dimorfi sex menurut index acromiocristalis pada orang-orang Indonesia yang tinggal di Yogyakarta menunjukkan makin tua makin besar nilainya. Hal yang sama juga terjadi pada anak-anak Jerman (Grimm & Höpfe, 1969) yang berumur 6 - 18 tahun. Bila kita lihat pada DAFTAR 2,

akan tampak bahwa selisih index antara laki-laki dan perempuan yang tertinggi di Perancis (9,00), menyusul berturut-turut Yogyakarta (5,17), Afrika (4,30), Gunung Kidul (2,60), dan Wonosobo (1,60). Hal tersebut memperkuat pendapat Tobias. Dengan demikian selisih index tersebut dapat dipakai sebagai indikator baiknya keadaan suatu populasi.

### 5. Penggolongan bahan menurut besarnya index acromiocristalis

Keterangan terperinci dapat dilihat pada DAFTAR 3, yang menunjukkan bahwa pada usia di bawah 16 tahun perempuan kebanyakan mempunyai *trapezoidal trunk* (57,06%), dan pada usia di atas 15 tahun kebanyakan *rectangular trunk* (57,06%).

Laki-laki nampaknya dari usia muda sampai dewasa kebanyakan mempunyai *trapezoidal trunk* (sekitar 50%). Pada umumnya menurut Olivier (1969) laki-laki mempunyai *trapezoidal trunk*, sedangkan perempuan *rectangular trunk*. Kalau melihat bahwa rata-rata index acromiocristalis pada laki-laki 74, sedangkan pada perempuan Perancis 83, maka semua perempuan dewasa mempunyai *rectangular trunk*, sedangkan laki-lakinya tak pernah ada yang mempunyai *rectangular trunk*, berarti umumnya bahu lebar. Kesimpulannya pada perempuan Indonesia yang tinggal di Yogyakarta pada usia muda ukuran pinggul dan bahu mirip laki-laki.

## ABSTRAK

Index acromiocristalis ialah perbandingan lebar panggul dan lebar bahu dikalikan 100. Olivier (1969) mengatakan bahwa nilai index acromiocristalis itu tergantung pada:

- perkembangan panggul
- sex
- derajat timbunan lemak
- ras
- tipe perawakan.

Maksud tulisan ini ialah untuk mengetahui variasi index acromiocristalis dari beberapa aspek, mengingat tulisan yang lengkap tentang index acromiocristalis di Indonesia belum ada.

Materi diambil dari sebagian data anthropometris yang dikumpulkan oleh Seksi Anthropologi Ragawi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada sebanyak 1880 orang yang terdiri dari 1220 laki-laki dan 660 perempuan yang berumur 6 tahun sampai dengan 29 tahun.

Data menunjukkan bahwa pada perempuan ada korelasi positif yang kuat antara index acromiocristalis dengan umur, sedangkan pada laki-laki tidak demikian, dan index acromiocristalis pada perempuan mempunyai kisaran 49,32 - 114,29, sedangkan pada laki-laki 55,67 - 101,66, serta hal-hal lain yang menarik.

## PERNYATAAN

Penulis merasa berhutang budi terhadap kebaikan Prof. Dr. T. Jacob, kepala Seksi Anthropologi Ragawi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, yang telah mengijinkan memakai data untuk keperluan tulisan saya, dan atas pemberian pustaka yang saya perlukan.

## KEPUSTAKAAN

- Bayley, N., & Bayer, L.M. 1946 The assessment of somatic androgyny. *Am. J. Phys. Anthropol.*, n.s.4: 433-62.
- Bayley, N., & Tuddenham, R. D. 1944 Adolescent changes in body build, dalam N. B. Henry (ed.): *Adolescence*, vol. 1. University of Chicago Press, Chicago.
- Davivongs, V. 1963 The pelvic girdle of the Australian aborigine. Sex difference and sex determination. *Am. J. Phys. Anthropol.* 21 (4): 443 - 55.
- Grimm, H., & Höpfe, H. 1969 Die Entwicklung eines Sexualdimorphismus in den Rumpfquerschnitten bei der Berliner Schuljugend. *Ärztl. Jgdkde* 60 : 303 - 305.
- Hasibuan, Saribin 1971 A study of the acromioliac index in Rongkop and Kedjajar. *Biotrop Training Program in Human Biology*, Jogjakarta.
- Hooton, E. A. 1946 *Up from the Ape*, rev. ed. Mcmillan Co., New York.
- Huizinga, J., & Birnie-Tellier, N. F. 1966 Some anthropometric data on male and female Dogons, I. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.*, C 69 (5): 1-21.
- Jacob, T. 1973 Studi tentang variasi manusia di Indonesia. *Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar dalam Anthropologi pada Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta.
- Montagu, M. F. A. 1951 *An Introduction to Physical Anthropology*. Charles C Thomas, Springfield, 111.
- Olivier, G. 1969 *Practical Anthropology*. Charles C Thomas, Springfield, 111.
- Tobias, P. V. 1970 Puberty, growth, malnutrition and the weaker sex - and two new measures of environmental betterment. *Leech* 40 (4): 101 - 107.
-