



Us dels estàndards antropomètrics de la població infantil: és aconsellable la utilització d'estàndards forans? Avaluació d'una experiència pilot realitzada a la província de Tarragona

F. MALLOL i MIRON¹; PARERA i TEROL² i J. CANELA i SOLER³

(1) Dep. Farmacologia Facultat de Pediatria. Reus. (2) Supervisora. Hospital Sant Joan. Reus. (3) Servei de Promoció de la Salut. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya.

RESUM

En aquest treball, els autors pretenen demostrar que la utilització d'estàndards forans per mesurar el desenvolupament físic d'una determinada població infantil no és la més adient.

En el present estudi s'han mesurat quatre paràmetres antropomètrics (pes, talla, perímetre cranial i perímetre toràcic), de la població infantil menor de 6 anys, del Priorat Històric i d'una mostra de Tarragona ciutat.

Les dades obtingudes s'han comparat amb diferents estàndards internacionals, per una banda, i, per una altra, s'han comparat entre si ambdues poblacions tarragonines.

Els resultats obtinguts ens permeten assegurar que les dues poblacions estudiades són diferents a les poblacions origen dels estàndards.

Finalment, els autors suggereixen la conveniència de la posta en marxa d'un pla per confeccionar els estàndards de creixement i desenvolupament físic de la nostra població infantil.

RESUMEN

Los autores pretenden demostrar, en este trabajo, que la utilización de standards extranjeros para medir el crecimiento físico de una determinada población infantil, no es la más adecuada.

En el estudio presente se han medido cuatro parámetros antropométricos (peso, talla, perímetro craneal y perímetro torácico) de la población infantil, menor de seis años, del Priorato Histórico y de una muestra de la ciudad de Tarragona.

Los datos obtenidos se han comparado, por un lado, con diferentes standards internacionales y, por otra parte, se han comparado entre si las dos poblaciones tarraconenses.

Los resultados obtenidos permiten asegurar que las dos poblaciones estudiadas son diferentes a las poblaciones origen de los standards.

Finalmente los autores sugieren la conveniencia de la puesta en marcha de un plan para elaborar los standards de crecimiento y desarrollo físico de nuestra población infantil.

SUMMARY

In this study the authors aimed to demonstrate that the use of foreign standards to measure the physical development of a determined child population is not the most appropriate.

Four antropometric parameters were measured (weight, height, head circumference and chest measurement) in a population of children under 6 years of age taken from the Priorat region and a sample from Tarragona city.

Data obtained was compared with the different international standards on one hand and a comparison was made between the two groups in Tarragona.

Results showed that the two populations studied were different from those of origin used in the standards.

The authors suggest a plan to design the standards of physical growth and development in our child population.



INTRODUCCIÓ

Els standards de creixement i desenvolupament físic són uns dels indicadors bàsics per a mesurar el nivell o grau de salut d'una comunitat, i, alhora, els més adients per a reflectir el nivell de desenvolupament físic de la població infantil d'una determinada comunitat.¹

Ara bé, a l'hora de confeccionar els estàndards de creixement d'una comunitat determinada hom es troba amb dos grans inconvenients:^{2,3}

1) Els standards, ¿han d'ésser confeccionats a partir d'una mostra representativa de tota la població, sense tenir en compte les diferències, a vegades importants, que hi pugui haver entre grups dintre de la mateixa comunitat?

2) O bé, tenint en compte aquestes intergrups ¿s'han de confeccionar els estàndards a partir de grups privilegiats? Aquesta darrera qüestió és també molt difícil de contestar. En primer lloc cal definir un grup privilegiat, cosa en la qual els diversos autors que s'han ocupat del tema no s'acaben de posar d'acord. En segon lloc, els estàndards «d'élite» són inapropiats per avaluar els canvis de salut i de nutrició en el total de la població, o per avaluar els resultats de programes d'intervenció.

En aquest treball es pretén demostrar que a l'hora d'utilitzar estàndards forans per a mesurar el creixement físic d'una població infantil qualsevulla, ens podem trobar amb unes diferències antropomètriques importants, que fan que aquesta utilització resulti, per ella mateixa, inadequada, i que no ens reflecteixi l'estat de desenvolupament físic real d'aquesta població; en una paraula, que no siguin gaire adients per a mesurar el creixement i el desenvolupament físic d'una comunitat diferent a la d'origen.

MATERIAL I MÈTODES

En el present estudi s'han comparat les dades antropomètriques de dos grups poblacionals del nostre país (fig. 1):

- Una zona urbana: TARRAGONA CIUTAT.
- Una zona rural: EL PRIORAT HISTÒRIC.

Per a portar a terme l'estudi s'han recollit les dades antropomètriques d'ambdues poblacions, pel que fa a quatre paràmetres: Pes, talla, perímetre cranià i perímetre toràcic. Hi ha altres paràmetres, com la mesura del plec tricípital, els diàmetres biacromials, bicrestalls, etc., que són molt adients per a mesurar el creixement físic dels infants, però no els hem mesurat davant la impossibilitat de poder-los comparar amb les mesures corresponents de les poblacions origen dels estàndards internacionals, ja que no estan publicades.

En un primer moment, i pel que fa al Priorat Històric, vam prendre contacte amb els metges de les localitats incloses a l'estudi. Això es va fer per un doble motiu: en primer lloc, per tal d'interessar els metges de la zona en l'estudi, i, en segon lloc, per aconseguir que, el dia assenyalat per a la presa de dades, tota la població afectada estigués disponible.

En aquest sentit hem d'agrair als metges de la zona la seva participació i ajut.

Les poblacions estudiades són:

— EL PRIORAT HISTÒRIC. S'han investigat tots els infants menors de 6 anys, d'ambdós sexes, que hi havia els dies 20 i 21 de març de l'any 1984, en aquesta comarca natural, que està formada per les següents poblacions: la Vilella Alta, Porrera, Torroja del Priorat, Gratallops, Bellmunt del Priorat, Poboleda, la Morera del Montsant i Escaladei.

— TARRAGONA CIUTAT. La població estudiada comprén tots els infants menors de 6 anys, d'ambdós sexes, que des del primer de gener fins al 30 de juny de l'any 1984 van necessitar assistència sanitària del Servei d'Urgències de l'ICS de Tarragona (Ambulatori Avgda. Catalunya).

S'han exclòs, d'ambdues poblacions, els infants amb malalties cròniques, malalties amb incidència directa sobre l'estat nutricional i el creixement, i els infants amb processos infecciosos i/o febrils de més de 5 dies d'evolució. El total d'exclusos ha estat de 2 infants.

En el cas dels infants de Tarragona ciutat, per evitar la presa per duplicat de les dades, donat que alguns infants repeteixen diversos cops la visita al Servei al cap de l'any, se'ls va fixar un «ganxet» a la cartilla del S.O.E., per poder identificar-los fàcilment.

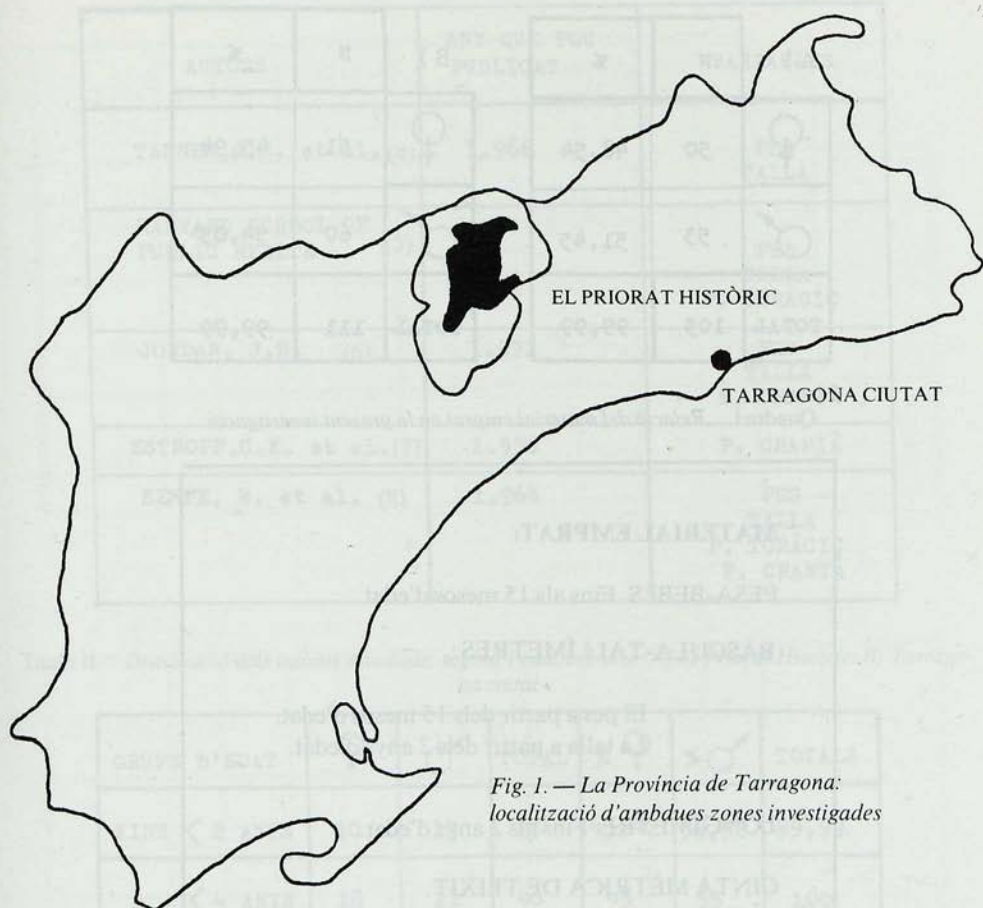


Fig. 1. — La Província de Tarragona:
localització d'ambdues zones investigades

Al PRIORAT HISTÒRIC el nombre d'infants investigats ha estat de 103 (50 nenes i 53 nens) i a TARRAGONA CIUTAT, 111 infants (51 nenes i 60 nens). (Taula 1).

Les dades es van prendre personalment, utilitzant el següent material:

- Pesa-bebès.
- Bàscula-Tallímetre.
- Longímetre.
- Cinta mètrica de teixit. (Quadre 1).

Les dades obtingudes s'han comparat, per una banda, entre ambdues zones tarragonines, i per altra, cadascuna d'elles amb diferents estàndards internacional, alguns d'ells àmpliament utilitzats en el nostre país (Tanner, Sempé). Els estàndards utilitzats, així com l'any que foren publicats i les variables comparades figuren al quadre 2. En el cas de l'estàndard de Harvard, s'ha utilitzat el publicat en el «Tractat de Pediatria», de Nelson, de l'edició de l'any 1975.

Per a l'anàlisi estadística s'ha comprovat la normalitat per les variables estudiades, per a ambdós grups.

A conseqüència del poc nombre d'infants a cadascun dels grups estudiats, s'han agrupat els individus en tres intervals d'edat: de 0 a menys de 2 anys; de 2 anys a menys de 4 anys; i de 4 anys a menys de 6 anys. (Taula 2).



Taula I. Distribució dels infants estudiats, segons el sexe: A) El Priorat Històric; B) Tarragona ciutat

A)	N	%	B)	N	%
♀	50	48,54	♀	51	45,94
♂	53	51,45	♂	60	54,05
TOTAL	103	99,99	TOTAL	111	99,99

Quadre I. Relació del material emprat en la present investigació

MATERIAL EMPRAT:

PESA-BEBES. Fins als 15 mesos d'edat.

BÀSCULA-TALLÍMETRES.

El pes a partir dels 15 mesos d'edat.

La talla a partir dels 2 anys d'edat.

LONGÍMETRE. Fins als 2 anys d'edat.

CINTA MÈTRICA DE TEIXIT.

Les mitjanes obtingudes dins de cada grup poblacional, per a cada grup d'edat i per sexe, s'han comparat amb els valors del P_{50} de les taules estàndard, corresponents a les edats d'1, 3 i 5 anys. (Taules 3, 4, 5 i 6).

El test estadístic emprat ha estat el Test «b» d'Student-Fisher, aplicant en tots els casos un interval de confiança $\alpha = 0,05$.

RESULTATS

Els resultats obtinguts en aquesta investigació són els següents:

1) PES. Al quadre 3 s'expressen els resultats obtinguts per a aquesta variable. En el cas del Priorat Històric, s'observen diferències estadísticament significatives, a favor del nen i nenes de 4 a 6 anys, en front dels quatre estàndards comparats ($p < 0,05$). El grau de significació és molt superior en alguns casos.

En els infants estudiats a Tarragona ciutat trobem diferències estadísticament significatives a favor d'ells, enfront dels estàndards de Jordan i de Sempé, en el grup d'edat de 2 a menys de 4 anys, amb una grau de significació molt elevat, ($p < 0,01$) en alguns casos.



Quadre II. Relació dels estàndards utilitzats en el present estudi

AUTORS	ANY QUE FOU PUBLICAT	VARIABLES
TANNER, J.M. et al. (4)	1.966	PES TALLA
HARVARD SCHOOL OF PUBLIC HEALTH (5)		PES TALLA P. TORÀCIC
JORDAN, J.R. (6)	1.972	PES TALLA P. CRANIÀ
ESTROPP, C.K. et al. (7)	1.956	P. CRANIÀ
SEMPE, M. et al. (8)	1.964	PES TALLA P. TORÀCIC P. CRANIA

Taula II. Distribució dels infants estudiats, segons l'edat i el sexe: A) El Priorat Històric; B) Tarragona ciutat

GRUPS D'EDAT	♀	♂	TOTAL	% ♀	% ♂	TOTALS
FINS < 2 ANYS	10	13	23	43,47	56,52	99,99
2 - < 4 ANYS	18	22	40	45	55	100
4 - < 6 ANYS	22	18	40	55	45	100
TOTALS	50	53	103	A)		

GRUPS D'EDAT	♀	♂	TOTAL	% ♀	% ♂	TOTALS
FINS < 2 ANYS	11	15	26	42,30	57,69	99,99
2 - < 4 ANYS	19	20	39	48,71	51,28	99,99
4 - < 6 ANYS	21	25	46	45,65	54,34	99,99
TOTALS	51	60	111	B)		

Taula III. PES: Valor de les mitjanes obtingudes a les poblacions estudiades, i valors del P₅₀ dels estàndars, a les edats de 1, 3 i 5 anys


	PRIORAT HISTÒRIC	TARRAG. CIUTAT	TANNER	HARVARD SCHOOL	JORDAN	SEMPÉ
0 a < 2 anys	10,41	10,26	10,2	10,07	9,8	9,88
2 a < 4 anys	15,19	15,20	14,7	14,61	13,8	14,22
4 a < 6 anys	20,25	18,16	18,5	18,37	17,0	17,67



0 a < 2 anys	9,37	9,04	9,7	9,75	9,0	9,25
2 a < 4 anys	13,57	15,17	14,3	14,42	13,4	13,63
4 a < 6 anys	20,49	17,85	18,3	18,37	16,8	17,23

En comparar ambdues poblacions tarragonines, trobem diferències significatives ($p < 0,01$).

2) TALLA. Per a aquesta variable (veure quadre 4), el comportament observat és aproximadament el mateix que per a la variable pes.

3) PERÍMETRE CRANIAL. En el quadre 5 s'expressen els resultats. Hem trobat diferències estadísticament significatives ($p < 0,05$) a favor dels nens i nenes de 2 a 4 anys i de 4 a 6 anys, enfront dels estàndars del Prof. Jordan, en els infants del Priorat Històric i en els de Tarragona ciutat. Pel que fa a l'estàndard de Sempé, les diferències són favorables ($p < 0,05$) a les nenes del Priorat Històric en els grups d'edat esmentats.

Pel que fa a l'estàndard de Westropp, les diferències són desfavorables ($p < 0,02$) a les nenes de 4 a menys de 6 anys de Tarragona ciutat.

4) PERÍMETRE TORÀCIC. Tal com expressem en el quadre 6, el perímetre toràcic



Taula IV: TALLA: Valor de les mitjanes obtingudes a les poblacions estudiades, i valors del P₅₀ dels estàndards, a les edats d'1, 3 i 5 anys.



	PRIORAT HISTÒRIC	TARRAG. CIUTAT	TANNER	HARVARD SCHOOL	JORDAN	SEMPÉ
0 a < 2 anys	78,39	75,66	76,3	75,2	74,5	74,5
2 a < 4 anys	94,73	97,12	94,2	96,2	93,0	93,5
4 a < 6 anys	111,78	109,08	108,3	108,7	107,2	107,0



0 a < 2 anys	73,01	72,44	74,2	74,2	73,5	72,8
2 a < 4 anys	93,5	96,95	93,0	95,7	92,1	91,8
4 a < 6 anys	111,85	108,10	107,2	109,1	106,9	105,7

dels nens i de les nenes de 4 a menys de 6 anys del Priorat Històric és superior al perímetre toràcic dels infants de l'estàndard de Harvard ($p < 0,02$).

Alhora, els nens i nenes de Tarragona ciutat tenen un perímetre toràcic inferior, en el grup d'edat de 4 a menys de 6 anys, que els infants del mateix grup d'edat del Priorat Històric ($p < 0,05$).

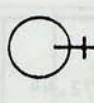
CONCLUSIONS

Davant dels resultats obtinguts, hem de concloure que ens trobem enfront de dues poblacions diferents, quant al seu desenvolupament físic, i que ambdues poblacions estudiades

Taula V. *PERÍMETRE CRANIAL: Valors de les mitjanes obtingudes a les poblacions estudiades, i valors del P₅₀ dels estàndards a les edats de 1, 3 i 5 anys*



	PRIORAT HISTÒRIC	TARRAG. CIUTAT	WESTROPP	JORDAN	SEMPÉ
0 a < 2 anys	47,42	46,66	46,8	46,0	46,7
2 a < 4 anys	50,52	50,15	50,4	49,2	50,2
4 a < 6 anys	52,33	51,88	51,8	50,5	51,5

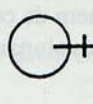


	PRIORAT HISTÒRIC	TARRAG. CIUTAT	WESTROPP	JORDAN	SEMPÉ
0 a < 2 anys	45,35	44,36	45,6	44,8	45,3
2 a < 4 anys	50,16	49,76	49,5	48,3	49,0
4 a < 6 anys	51,11	50,40	51,2	49,4	50,3

Taula VI. *PERÍMETRE TORÀCIC: Valors de les mitjanes obtingudes a les poblacions estudiades, i valors del P₅₀ dels estàndards, a les edats de 1, 3 i 5 anys*



	PRIORAT HISTÒRIC	TARRAG. CIUTAT	HARVARD SCHOOL	SEMPÉ
0 a < 2 anys	48,57	48,57	47,6	47,2
2 a < 4 anys	53,59	53,59	52,4	53,0
4 a < 6 anys	57,63	57,63	55,00	56,4



	PRIORAT HISTÒRIC	TARRAG. CIUTAT	HARVARD SCHOOL	SEMPÉ
0 a < 2 anys	47,70	45,36	47,00	46,1
2 a < 4 anys	51,38	52,68	51,9	51,7
4 a < 6 anys	56,75	54,95	54,2	55,0

		PRIORAT HISTÒRIC				TARRAGONA CIUTAT				
		TANNER	HARVARD SCH.	JORDAN	SEMPÉ	TANNER	HARVARD SCH.	JORDAN	SEMPÉ	PRIORAT HIST.
0 a < 2 anys	♀									
	♂									
2 a < 4 anys	♀							▲	▲	▲
	♂			●	↑			▲	●	↑
4 a < 6 anys	♀	●	●	○	▲					
	♂	●	■	○	▲			▲		○

Quadre III. Expressió gràfica dels resultats obtinguts per a la variable PES.

Llegenda: ▲ $p < 0,01$ ■ $p < 0,02$ ● $p < 0,05$ ○ $p < 0,001$



		PRIORAT HISTÒRIC				TARRAGONA CIUTAT				
		TANNER	HARVARD SCH.	JORDAN	SEMPE	TANNER	HARVARD SCH.	JORDAN	SEMPE	PRIORAT HIST.
0 a < 2 anys	♀									
	♂									
2 a < 4 anys	♀					▲↑		▲↑	▲↑	■↑
	♂					●↑	●↑	▲↑	▲↑	
4 a < 6 anys	♀	■↑		▲↑	▲↑				■↑	○↓
	♂	●↑	●↑	▲↑	▲↑	●↑				●↓

Quadre IV. Expressió gràfica dels resultats obtinguts per a la variable TALLA.

Llegenda. ▲ $p < 0,01$ ■ $p < 0,02$ ● $p < 0,05$ □ $p < 0,001$



PRIORAT HISTÒRIC	TARRAGONA CIUTAT								
	H A R V A R D S C H.	S E M P E	P R I O R A T H I S T.						
0 a < 2 anys				♀					
				♂					
2 a < 4 anys				♀					
				♂					
4 a < 6 anys				♀					
				♂					

Quadre VI. Expressió gràfica dels resultats obtinguts per a la variable PERIMETRE TORÀCIC.

PRIORAT HISTÒRIC	TARRAGONA CIUTAT								
	W E S T R O P P	J O R D A N	S E M P E						
0 a < 2 anys				♀					
				♂					
2 a < 4 anys				♀					
				♂					
4 a < 6 anys				♀					
				♂					

Quadre V. Expressió gràfica dels resultats obtinguts per a la variable PERIMETRE CRANIAL.

Llegenda ▲ $p < 0,01$ ■ $p < 0,02$ ● $p < 0,05$ □ $p < 0,001$

són diferents també en relació a les poblacions de referència expressades en els diferents estàndards.

En primer lloc, caldria referir-nos a l'edat dels estàndards. La major part dels utilitzats en aquest estudi van ser publicats ara farà un vintena d'anys (a excepció de l'estàndard del Prof. Jordan, que ho fou fa uns 10 anys). Podem parlar, doncs, d'un factor ANTIGUITAT.

En segon lloc, podríem parlar d'un factor AMBIENTAL⁹. És sabut que les diferents poblacions estan fortament influïdes per l'ambient, entenent l'ambient com el conjunt de factors climàtics, socials, econòmics, religiosos, tradicionals, etc. Davant d'un medi ambient entès de la forma descrita anteriorment, no ens ha d'estranyar l'existència de diferències, a vegades importants, en el creixement i el desenvolupament físic de les poblacions.

En tercer lloc, podríem parlar d'un factor ÈTNIC,²⁰ sobradament comentat per diversos autors. D'aquest factor ètnic podrien esdevenir les diferències trobades en comparar les poblacions estudiades amb els estàndards del Prof. Jordan, ja que ell mateix contempla, dins la població cubana, tres grups ètnics: europoide, negroide i mongoloide.

En darrer lloc, no hem d'oblidar els factors ALIMENTACIÓ I NUTRICIÓ. Entenem que aquests factors són decisius a l'hora de voler valorar els hàbits alimentaris de la població i el seu grau de nutrició, però, com ja avançàvem a la introducció, el problema que hi ha pendent, és: Quin són els grups poblacionals a partir dels quals han d'ésser confeccionats els estàndards de creixement?¹¹ Creiem que això no està resolt, i més quan s'està demostrant que la major disponibilitat d'aliments per part de determinats sectors socials, o per part de determinades poblacions, no comporta necessàriament un major nivell de salut.

AGRAÏMENT

Voldríem expressar amb quatre paraules el nostre agraïment al Dr. Enric Mauri i Clua, del Departament de Pediatria de l'Hospital Clínic de Barcelona, pel seu recolzament i estímulo per a portar a terme aquest estudi.

BIBLIOGRAFIA

1. Sonis, Abraam: Medicina Sanitaria y Administración de Salud. Ed. El ateneo. 3.^a ed. Barcelona, 1982.
2. Goldstein, H. et al.: Child growth standards. *Lancet*, 1980: 5.
3. Goldstein, H. et al.: Ecological considerations in the creation and the use of child growth standards. *Lancet*, 1980: 15.
4. Tanner, J.M. et al.: Standards from Birth to Maturity for Height, Weight Velocity and Weight Velocity: British Children, 1965. *Arch. Dis. Child.*, 1966, 41, 613.
5. Nelson, W.E. et al.: Tratado de Pediatría. Salvat Editores, S.A. 6.^a ed. Barcelona, 1975.
6. Jordan, J.R.: Desarrollo humano en Cuba. Editorial Científico-Técnica. La Habana.
7. Westropp, C.K. et al.: Growth of the skull in young children, Part I. Standards of head circumference. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* 1956, 19, 52.
8. Sempe, M. et al.: La croissance de l'enfant de 0 a 7 ans. *Arch. Franç. Pédiat.* 1964, 21, 111.
9. Rona, R.J.: Genetic and environmental factors in growth in childhood. *Brit. Med. Bull.* 1981, 37, 3; 265-72.
10. Marshall, W.A.: Geographical and ethnic variation in Human growth. *Brit. Med. Bull.* 1981, 37, 3; 273-79.
11. Internacional Union of Nutritional Sciences: The creation of growth standards: A Committee Report of a meeting in Tunis. *Am. J. Clin. Nutr.* 1971; 25:218-20.