

A respeito do desenvolvimento estatural e ponderal da criança (*)

pelo

**Prof. RAUL MOREIRA, Substituto da 16.^a secção,
(Clinica pediatrica medica e hygiene infantil)**

Senhores alumnos !

Tive o ensejo, ha poucos dias, de accentuar-vos, em aula inaugural, o que preciso repetir, neste momento:

"A pathologia infantil tira seu maior caracteristico dessa importante questão do crescimento.

A infancia é o seu periodo por excellencia e dahi decorrem-lhe todas as particularidades.

E' a epocha em que o recém-nascido, para chegar a adulto, soffre importantes alterações biologicas.

Como affirma Springer, dois factos o caracterisam: a multiplicação de cellulas e a penetração e fixação, nos elementos anatomicos, de substancias importadas pelos alimentos, e que o organismo deve transformar e assimilar.

O homem, nada mais é, em sua origem, do que uma só cellula, logo após á fecundação, multiplicada em novas cellulas, de cujo differenciar-se vão-se architectando as varias partes do corpo.

E ahi está, precisamente, uma questão

que nos obriga, mais do que outra, a constituir a especialidade: é que o ser humano, ao chegar ao mundo, não é um homem em miniatura, mas um ser imperfeito, sempre a lutar, para que alcance a perfeição do adulto.

Tudo, ao nascer, é rudimentar, desde o complexo dos órgãos, debeis e em plena evolução, até o remoinho dos actos physiologicos, titubeantes ainda, ainda instaveis.

Ha mais assimilação que desassimilação, o multiplicar de cellulas é consideravel, um órgão se apura lento, outro mais rapidamente, outro emfim se atrophia e morre, tal o thymo, todos soffrem mudanças de fórma e de volume, para não faltar á inevitavel adaptação á vida.

Os tecidos epitheliaes e o tecido lymphoide crescem por hyperplasia, emquanto os conjunctivo, cartilaginoso, osseo, as fibras lisas, o figado, o pancreas, o rim, as glandulas salivares só mais tarde tomam o crescimento por hypertrophia. Assim acontece ao tecido muscular estriado e ao nervoso, tecidos todos que augmentam de volume,

(*) Aula, em Maio, deste anno.

havendo nelles, afóra a hypertrophia, grãos diversos de differenciação”.

Deduz-se, pois, daqui, o valor inestimavel que se deve emprestar a dois factores basicos, no evoluer do individuo, isto é, ás leis da evolução e ás condigões do meio em que vive o ser, em pleno crescimento.

“Em seu sentido litteral, a palavra crescimento equivale ao augmento da massa do corpo de um organismo vivo, isto é, augmento da materia viva; no sentido physiologico, porém, tem a palavra para nós explicação bem mais ampla pois si é certo que tecidos e órgãos pôdem crescer de modos diversos: por augmento de volume dos elementos existentes, por *hypertrophia*, e por addição de novos elementos, por neoformação cellular, por *hyperplasia*, o crescimento não teria a significação de aperfeiçoamento do organismo.

E’ preciso que, ao lado da hyperplasia e da hypertrophia, haja o processo da *differenciação* cellular, em virtude da qual, os elementos indifferentes, sem especificidade hystologica ou funcçional, o que se denota nos primordios da vida, convertem-se em elementos especificos.

Pela hypertrophia e hyperplasia, augmenta-se a massa do ser vivo; pela differenciação cellular, adquire o aperfeiçoamento physiologico.

E’ variavel o grão em que intervêm essas diferentes modalidades do crescimento do organismo vivo, em cada um dos momentos da existencia.

Podemos adiantar, de antemão, que a *hypertrophia* cellular é, em geral, muito limitada, desde que os elementos anatomicos têm quasi o mesmo volume em animaes de estatura muito differente, ainda que esta regra geral tenha muitas excepções.”

Tal nos explica Aguilar Jordan, em sua magnifica “Physiologia infantil”

Iniciado com a fecundação do ovulo, o crescimento termina, quando alcança o individuo a idade adulta.

Começando com a definição de Schloss que explica o crescimento dos organismos vivos, como “o desenvolver chimico e mor-

phologico proprio da especie, no sentido de sua fórmula terminal”, remato com a de Schweizer, para quem “o crescimento é o processo proprio de cada individuo, que se inicia na fecundação, percorre varios periodos até á idade adulta, com augmento em conjuncto e de cada parte do organismo, realizando modificações chimicas e morphologicas”.

Portanto, o evoluer do individuo deve ser encarado desde a concepção, dividido em dois grandes periodos, separados um do outro pelo parto, e dahi a *phase pre-natal* ou *intra-uterina* e a *phase post-natal* ou *extra-uterina*.

Seguindo a descripção de Schwalbe, dividiremos a primeira phase em dois grandes periodos:

1) Periodo de conformação, ou *phase embryonal*.

2) Periodo do evoluir dos órgãos e das formas, ou *phase fetal*.

E’ incontestavel o valor da pesagem methodica e periodica da criança, visto que, por ella, nos é dado apreciar o grão de nutrição, verificando-se o que ganha e o que perde, por dia, o pequenino, e mesmo a quantidade de leite que absorveu.

Sem embargo, não vae nisso um valor absoluto, pois embora o augmento do peso faça-nos acreditar ser a alimentação realmente efficaz, é necessario, entretanto, pensar nos casos de adiposidade do infante e ainda que “não existe meio immediato de avaliar o crescimento de *elementos uteis* á criança” como affirma Selensky.

Por isso, digamos, com Fernandes Figueira, que “sem negar a importancia incontestavel dos elementos fornecidos pela avaliação do peso, é preciso, comtudo, rectificar seu valor, cada vez que taes elementos se acham em desaccordo com os signaes clinicos e o desenvolvimento do corpo”.

Constatou Budin crianças syphiliticas, progredindo em perfeito estado, que morreram rapidamente e de modo inesperado.

Alóra essas ponderações, digamos com Winckel que “a pesagem regularmente repetida da criança é o melhor thermometro de sua saúde: indica facilmente por algarismos o que o lactente não pôde exprimir por palavras”.

Eliminando certas condições physiologicas, o peso do recém-nascido, em estado normal, é, em média, de 3.400 grammas para o sexo masculino e 3.200 para o feminino.

Digamos mesmo que os pesos a oscilarem entre 2.500 e 5.000 grammas não se enquadram nas raías da anormalidade. Convenhamos, pois, em média — 3.250 grammas.

O Dr. Sutils publicou, em 1897, interessante monographia sobre a applicação das pesagens regulares das crianças, na Maternidade de Paris, e, sobre 20.000 individuos recém-nascidos, encontrou a média de 3 kilos e 20 grammas.

E' preciso que vos cite o caso raro de Krantz que viu um recém-nascido, trazendo o peso de 11 kilos e 500 grammas, e os de Rieimbault e Caseaux, por terem observado outros com 9 kilos!

No 3.^o ou 4.^o dia entra o recém-nascido a perder ponderalmente, indicando a chamada *diminuição physiologica* do peso, o que sóe acontecer em todas as especies animaes e cuja causa é varia.

Oscilla entre 200 e 300 grammas, segundo a pesagem inicial da criança.

Do 4.^o ao 5.^o dia, começa a recuperar o que perdeu, de maneira que, ao cabo de 10 dias, mais ou menos, volve ao numero primitivo, isto quando em condições de boa hygiene e quando nutrido ao leite materno, tal se deprehe de observações de autores, como Bouchaud, Odier, Budin, Czerny e outros.

A Dr.^a Angiola Borrino, docente da Clinica pediátrica de Turim, conclúe o seguinte a esse respeito:

1) A diminuição physiologica do peso gira, commummente, entre 100 e 300 grammas, attingindo o maximo pelo 2.^o ou 3.^o dia da vida; tal perda não se relaciona,

nem com o methodo de alimentação, nem com o gráo de desenvolvimento, mas tão sómente com o peso da criança. Diminuição de 500 ou mais grammas e que dura além do 4.^o dia deve fazer suspeitar condições anormaes

2) A diminuição physiologica está sobretudo ligada á grande eliminação de vapor d'agua pela pelle e pulmões, momentaneamente não compensada, e tambem com um desequilibrio passageiro na thermogenése ou na thermoregulação.

3) No maior numero de crianças, aleitadas ao seio materno, o peso se restabelece rapidamente após o 3.^o ou 4.^o dia; na metade dos casos, o nivel do nascimento é alcançado no 8.^o dia, mais ou menos. As condições physiologicas para o bom exito, nesse sentido, são os que permittam o rapido crescimento e a reaquisição do peso primitivo na primeira ou, ao menos, nas 2 primeiras semanas.

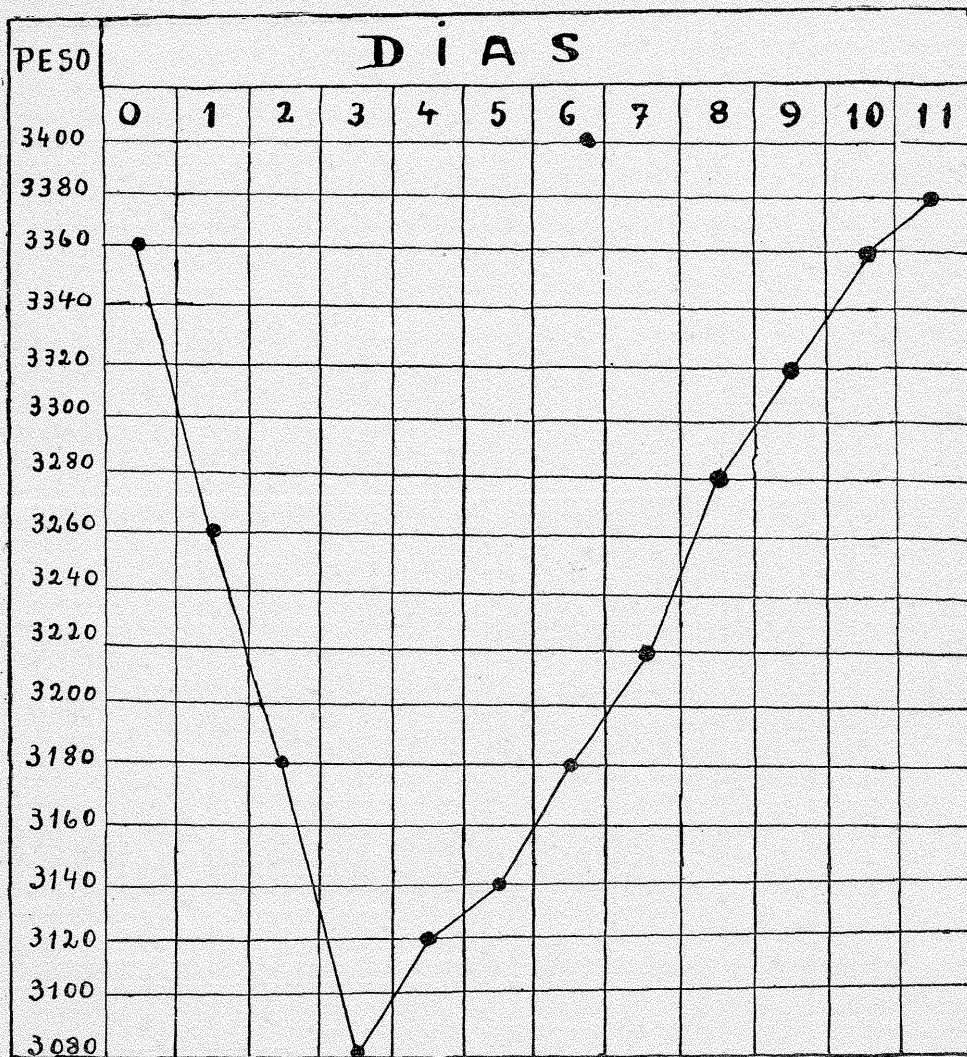
4) O facto de prolongar-se a diminuição do peso ou o restabelecimento lento e irregular desse devem reclamar a attenção do medico, afim de impedir um estado de hypnutrição do lactente.

Vejamos, para isso, o quadro que aqui imaginei, de uma criança que, nascendo com 3 kilos e 360 grammas, tinha, no 3.^o dia, 3 kilos e 80 grammas, para, no fim do 10.^o, ter attingido o peso do nascimento.

Util é tambem conhecer as variações normaes do peso, nas 24 horas. Camerer nos ensina que o menor é determinado pela manhã, em jejum, e o ultimo á noite, após a ultima refeição.

Estabelecer-se-á, para o adulto, a differença quotidiana de 1.000 grammas ou mais; para um menino de 10 annos — 700 grammas, e para um lactente de 4 mezes — 200 grammas.

Pelo predomínio do que se ingere ao que se elimina, durante o dia, facil é explicar-se a variação, pois ocorre justamente o contrario á noite, onde vêm supperar a eliminação pela urina, respiração, perspiração e outros factores.

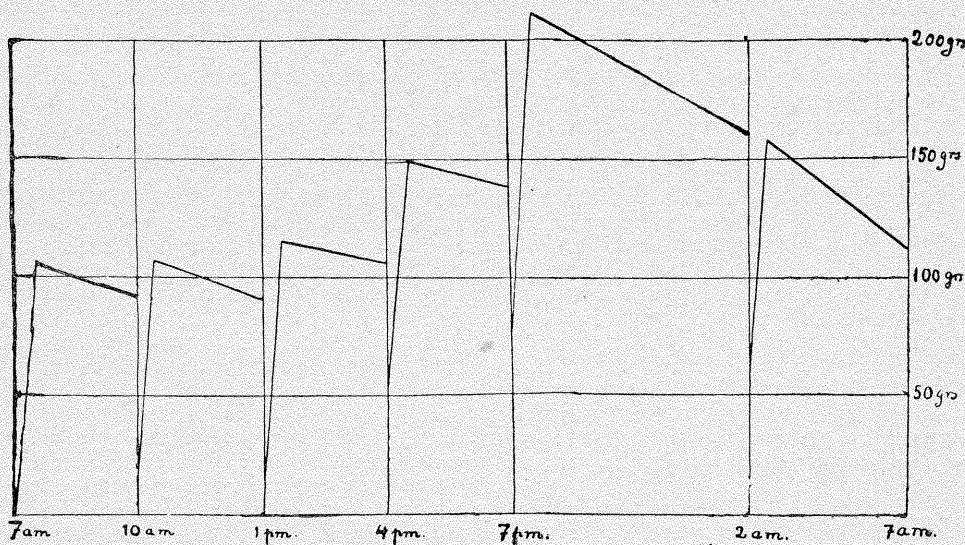


Aqui vos mostro o graphico de Camerer, evidenciando as oscilações ponderaes de um pequenino de 4 mezes, dentro das 24 horas, infante com 5 kilos e 200 grammas e alimentado com leite de mulher.

Em sua these inuagural, onde se vêm 10 000 observações, procedidas na Policlínica de crinaças do Rio, o Dr. Aymbire de Siqueira encontrou a média de 3 kilos e 265 grammas para o nascimento e 9 kilos para os lactentes de 1 anno.

Tenho constatado, em nosso meio, pesos superiores a esses, não só em crianças normaes, como em estado de desequilibrio organico e funccional, e verifico, correntemente, pequenos de 4 kilos ou mais, ao nascer, e com 10 e 11 kilos, com 1 anno de idade.

O Prof. Mello Leitão fez estudo detalhado sobre o "Desenvolvimento normal da criança no Rio de Janeiro, durante o primeiro anno de vida", concluindo que até o 4.º mez ha identidade com os quadros



estrangeiros, decrescendo os nossos, dahi em diante, facto provavelmente ligado a varias circumstancias que se expõem os pequeninos levados a polyclinicas; desvios da alimentação, infecções intercurrentes, etc.

Aqui vos trago, a titulo de curiosidade e de comparação, as médias de Bouchaud e de Camerer, o primeiro em referencia ao peso total, do nascimento aos 12 mezes, elucidando-nos sobre o augmento mensal e quotidiano da curva ponderal, e o segundo que traz o parallelismo entre meninos e meninas de 1 a 5 annos.

Bouchaud			
IDADE	Peso total	Augmento	
		Mensal	Quotidiano
Ao nascimento	3.250		
1. ^o mez.....	4.000	750	25
2. ^o ".....	4.700	700	23
3. ^o ".....	5.350	650	22
4. ^o ".....	5.950	600	20
5. ^o ".....	6.500	550	18
6. ^o ".....	7.000	500	17
7. ^o ".....	7.450	450	15

IDADE	Peso total	Augmento	
		Mensal	Quotidiano
8. ^o ".....	7.850	400	13
9. ^o ".....	8.200	350	12
10. ^o ".....	8.500	300	10
11. ^o ".....	8.750	250	8
12. ^o ".....	8.950	200	6

Camerer

IDADE	Meninos	Meninas
1. ^o anno.....	10.310 gr.	9.460 gr.
2. ^o ".....	13.210 "	12.010 "
3. ^o ".....	15.460 "	13.970 "
4. ^o ".....	16.810 "	15.720 "
5. ^o ".....	19.300 "	17.540 "

Por esses quadros vê-se que, no lactente normal, o peso duplica no fim do quinto mez, triplica no primeiro anno e quadruplica no fim do segundo.

Por outro lado, calcula-se um augmento diario de 15 a 20 grammas.

Podereis reter o seguinte calculo que vos ha de ser muito util na vida clinica, quando em certas contingencias, a resolver sobre a nutrição de um dado doentinho, como indicio, ás vezes, de affecção grave, precisardes de processo pratico e rapido para conhecer o peso correspondente a um mez determinado do lactente.

Multiplica-se o numero de mezes da criança por 600, no primeiro semestre, e por 500, no segundo, a isso se ajuntando o peso do nascimento.

Assim, si quizerdes saber o peso exacto de uma criança de 7 mezes que, ao nascer, pesava 4 kilos, bastará que multipliqueis o algarismo 7 (os mezes da criança) por 500, e o resultado, 3.500, sommando a 4.000 (peso do nascimento) vos dará o peso procurado ou sejam 7.500 grammas.

Pois $7 \times 500 = 3.500$

$3.500 + 4.000 = 7.500$

No que tange á therapeutica infantil, importancia consideravel assume a questão do peso, maneira muito mais racional, na prescripção, do que em confronto com a idade da criança, pois se evidencia, logo, a dependencia do caracter individual, desde que saibamos que, desconhecendo o desenvolvimento do lactente, não se pôde assegurar o effeito favoravel da dóse da substancia a empregar

Assim disse o saudoso Dr. Santos Moreira, no magnifico "Formulario de Therapeutica infantil":

"Um erro frequentemente repetido na pratica infantil é a prescripção dos medicamentos, em se tomando por base a idade.

E' mais racional sirva o peso de estalão; de feito, é a cifra ponderal que regista o desenvolvimento desde o berço, indicando-nos, logo ao nascer, si esta ou aquella crinaça veio ao mundo bem ou mal desenvolvida; pelo peso tambem avaliamos nas multiplas phases da vida infantil, os progressos do crescimento ou os atrasos, possivelmente existentes.

A criança de 1 anno pesa, em média, 8.750 grammas, e a de 10 annos 24.500 grammas; ora, aquella representa, relativamente a esta, o terço, apenas, e não o decimo, como deveria de ser, si houvessemos por bem confrontal-as pela idade".

Naturalmente, com pequenas excepções, maximé no que se refere aos opiaceos, para os quaes a criança é muito sensivel, devemos, meus senhores, preferir esse modo de administração dos medicamentos.

Ha um grupo de crianças que crescem mal, lentamente, difficultosamente, nascidas com o peso escasso, as quaes denominou a sciencia — os *hypoplasticos*. Alliam-se a elles os chamados — *hypotrophicos de Variot*, susceptiveis de chegar ao estado dos primeiros, como resultado de inferioridade funcional e material. Ambos podem-se incorporar ao numero das anomalias constitucionaes ou *diatheses*, factos que se ligam intimamente ao factor alimenticio, por administração maior ou menor, com erronea ou insufficiente nutrição, e ainda intervindo nelles, com certeza, alteração no equilibrio das glandulas de secreção interna.

Os retardados do crescimento, avaliados pelo peso e estatura, fazem-nos pensar na debilidade congenita da tolerancia ao alimento.

Melhor haveis de comprehender essas modificações do metabolismo, quando conversarmos sobre os disturbios de nutrição na infancia, ao estudarmos a alimentação artificial, e onde a curva do peso estabelece valor inestimavel, para conhecermos, com precisão, as desordens funcionaes do individuo.

Veremos, então, mais uma vez, que a cifra ponderal se vê menos frequentemente interrompida no regimen natural, do que em qualquer methodo de alimentação artificial.

Taes desordens, consecutivas á transgressão da tolerancia individual, mostram-nos as fórmulas leves que são: o *disturbio do in-*

tércambio e a *dyspepsia*, onde ha uma cur-
va oscillante do peso, e as formas graves,
taes a *decomposição alimentar* e a *intoxi-*
cação (colera infantum).

Na primeira, a *diminuição do peso* consti-
tue o primacial symptoma que, ao inicio,
bastante lenta, torna-se rapida no final da
doença.

Na segunda, verifica-se uma *diminuição*
precipitada do peso: em poucos dias, e, ás
vezes, em poucas horas, perde o individuo
mais de 1 kilo.

A' medida que a criança avança em ida-
de, tende o peso a diminuir. Pois o infante
que, ao nascer, pesava 3.500 grammas, at-
tinge 9.500 grammas no final do 1.º anno,
e sómente 11.500 grammas quando alcança
o segundo.

O peso dos meninos, como vimos no qua-
dro de Camerer, é superior ao das meninas,
na razão de 100 a 200 grammas, pesando
mais, até á idade de doze annos os do sexo
masculino, e de doze a quatorze, o inverso,
justamente.

Ha varias causas susceptíveis de variar
o peso do recém-nascido. Apontar-vos-ei,
mais ou menos, as que Fernandes Figueira
cita, nos seus magníficos "Éléments de sé-
méiologie infantile", isto é, que:

- 1) A gravidez gemellar é productora
de pequeninhos com peso abaixo do
normal.
- 2) As mães de 25 a 30 annos dão quasi
sempre nascimento a crianças de peso
mais elevado.
- 3) Os primeiros filhos têm, na genera-
lidade, peso inferior aos outros.
- 4) Os intervallos muito longos entre
gravidezes successivas perturbam me-
nos o progresso do peso que os inter-
vallos muito curtos.
- 5) As primiparas de peso inferior a 55
kilos e com menos de 20 annos de
idade, têm filhos menos pesados.
- 6) As mulheres cansadas, esfalfadas até
o ultimo instante de gravidez, têm

filhos de menor peso do que aquellas
que repousaram algum tempo, antes
do parto.

No que tange á estatura, dir-vos-ei, evi-
tando embrenhar-me no terreno da embryo-
logia, que, em média, avalia-se o embrião
de um mez com 1 centimetro e que o re-
cem-nascido méde 50 cms. Esta ultima me-
dida sóe variar entre 48 e 52 cms., con-
frome o sexo e nada de pathologico vêm
indicar tão pequenas variações.

Ensina-nos Brünig a seguinte regra es-
chematica, para bem julgarmos do evoluer
longitudinal do embrião: do 1.º ao 5.º mez
seu comprimento corresponde, em centime-
tros, ao quadrado do numero de mezes de
idade; do 6.º mez em diante, equivale ao
numero exacto de mezes, multiplicado por
5. Tal é a chamada *formula de Haase*.

Accrescente-se ainda que, depois do nas-
cimento, mesmo em individuos normaes, o
crescer não se faz em curva regular,
ascendente, mas alternam-se periodos de
parada e crescimento lento.

Assim, pois, nesse rythmo de evolução,
distingamos um periodo no inicio; nos pri-
meiros annos da vida, e outro no fim da
infancia, nas proximidades e no ambito da
puberdade.

Dariamos a elles o baptismo de *periodos*
maximos, a contrastar com o *médio*, dos 2
aos 7 annos, e com o *lento*, dos 7 aos 13.

Convem repetir que o desenvolvimento
não finda com a passagem da crinaça ao
adolescente, na visinhança dos 15 annos,
pois o individuo cresce até aos 25. Por-
tanto, esse vasto periodo do crescimento
deveria ser chamado adolescencia, visto que
adolescere, significando — crescer, não póde
ser reservado o epitheto tão só ao espaço
intermediario entre a infancia e a juven-
tude.

Questão recente e curiosa, que devo assi-
gnalar-vos, e que, em determinadas cir-
cumstancias, vem demonstrar como não ha
parallelismo absoluto entre talhe e peso, é

a que mostra a influencia das estações sobre o crescimento, tendo para ella chamado a attenção Malling Hansen. Affirma este autor a lentidão no evoluer do individuo no inverno, mórmente no que affecta a estatura, mostrando ser muito rapido o crescimento na primavera e no verão, e o augmento do peso pouco percebido.

Em contraposição, é de vêr-se como, no outomno, o desenvolvimento do peso é rapido, emquanto a estatura mui levemente se modifica.

Dahi o affirmar-se, mais uma vez, que o crescimento estatural não se opéra continuamente, visto que ha epochas em que predomina o alongamento, *periodo de extensão*, e outro em que a crescença estatural é bem reduzida. Tal o *periodo de repleção*.

Para medir-se um lactente, o processo mais simples consiste em deital-o em decubito dorsal sobre uma mesa, membros inteiramente alongados, collocando um plano vertical na planta dos pés e na cabeça, um livro, por ex. e a distancia entre ambos registra a estatura da criança.

Em crianças maiores, desde que possam ficar na posição vertical, basta encostal-os sobre uma parede, onde foi bem disposta uma fita metrica. Em attituae militar, pés descalços, braços ao longo do corpo, facilmente se apprehenderá a estatura do individuo.

Nas meninas, o *periodo de extensão* inicia-se mais cedo que nos meninos e as tabellas são unanimes em accentuar que a estatura feminina ultrapassa á masculina, entre 11 e 15 annos.

Tal a tabella de Schwalbe:

IDADE	Crescimento estatural em cents.	Estatura representada em cents.
0	0	50
1	25	75
2	10	85
3	8	93
4	4	97

IDADE	Crescimento estatural em cents.		Estatura representada em cents.	
5	6	103	meninos	meninas
6	8	111		
7	10	121		
8	4	125		
9	3	128		
10	2	130	meninos	meninas
11	5	135		
12	5	140		
13	5	145		
14	5	150		
15	5	155		
16	5	160		
17	—	—		
18	—	—		
19	—	—		
20	—	—		

Que vos accentúe tambem que o crescimento não se faz, uniformemente, em todas as partes do corpo. Apreciamos alterações varias.

Assim, por ex. o recém-nascido tem o comprimento do corpo, correspondendo 4 vezes a altura da cabeça, emquanto que, no adulto, assignalam-se 8 vezes.

A morphologia, pois, transforma-se em immenso, a ponto que os membros e o tronco crescem muito mais que a cabeça, processando-se, nos limites da puberdade, o alongamento dos membros.

Para se julgar precisamente o valor global do desenvolvimento da criança, têm sido propostas varias formulas. Quero resaltar uma das mais interessantes, que nos fornece o *coefficiente de robustez* (C. R.), a que se dá o epitheto de *coefficiente de Pignet*, em homenagem ao seu autor.

Exprime a relação entre o perimetro thoracico (P. T.), a estatura (E.) e o peso (P.), assim representado:

$C. R = E - (P + P. T.)$, e cujas médias são, confórme L. Mayet:

Com 1 anno.....	12
" 5 annos.....	30

Com 10 e 11 annos.....	43
" 13 annos.....	40
" 15 "	34
" 20 "	23

estatura, estabelece questão fundamental na avaliação do crescimento do individuo e, como tal, de sua saúde, que, na synthese de Afranio Peixoto, "é a manifestação das propriedades normaes de cada sêr, decurrentes de todas as suas possibilidades regulares".

E assim podemos ficar convencidos que o estudo do peso da criança, alliado ao da

