nombre toujours croissant des journaux et des revues qui lui sont exclusivement consacrés, elle le doit surtout aux progrès réalisés dans le champ de la pathologie générale. Nous avions donc raison de dire en 1877 que la pathologie infantile n'est pas une spécialité, car elle suppose la connaissance préalable de toutes les branches de la médecine.

Genève, 1899.

TRAITÉ PRATIQUE
DES
MALADIES DE L'ENFANCE

INTRODUCTION

CHAPITRE PREMIER
CROISSANCE

La croissance est la caractéristique de l'enfance et de l'adolescence. On l'estime par les mensurations des diverses dimensions du corps et par les pesées aux différentes périodes de l'enfance.

Taille.

Au moment de la naissance, le nouveau-né à terme présente en moyenne une longueur de 50 centimètres pour les garçons et de 48 centimètres pour les filles; il offre alors le tiers environ de sa taille définitive (Quételet) (1).

L'accroissement le plus rapide se produit pendant la première année, où il est de 20 centimètres environ. Dans la seconde année, il est de 10 centimètres, et dans la troisième année de 7 centimètres en moyenne.

A partir de quatre ans jusqu'à onze ans, la taille croît en moyenne de 5 centimètres par an, à peu près uniformément pour les garçons et les filles.

La puberté est précédée et accompagnée par une accélération marquée dans l'accroissement en longueur, qui commence plus tôt et s'arrête plus vite chez les filles que chez les garçons. Bowditch (2) a trouvé que c'est à douze ans et demi que les filles commencent à grandir plus vite que les garçons, qu'à quatorze ans elles les dépas-

(1) Quételet, *Anthropométrie*. Bruxelles, 1870.
(2) Bowditch, *Ann. Rep. of the State board of Health of Massachussets*. Boston, 1877.

sent en taille, mais qu'à partir de quatorze ans et demi les garçons prennent leur essor et finissent par dépasser les filles définitivement. Ce fait, qui ne ressort pas de la table de Quételet, a été vérifié par une vaste expérience instituée par la Société de médecine de Boston.

On peut résumer approximativement les tableaux de Quételet, en disant qu'à la naissance l'enfant a un peu moins du tiers de sa taille définitive, qu'à trois ans il a atteint la moitié de cette taille, vers sept ans les deux tiers, et vers dix ans les trois quarts.

La taille définitive est atteinte pour la femme entre vingt et vingt-cinq ans, pour l'homme seulement entre vingt-cinq et trente ans. La taille de l'homme adulte est à celle de la femme comme seize est à quinze. La race et l'hérédité jouent en dehors des causes pathologiques le rôle principal dans la longueur finale de la taille.

Les chiffres absolus ont peu d'importance ; les écarts individuels sont considérables pendant la période de la croissance. On peut retenir néanmoins que l'enfant a doublé sa taille, c'est-à-dire atteint *un mètre*, au commencement de la sixième année, et triplé sa taille, c'est-à-dire atteint *un mètre et demi*, entre quatorze et quinze ans. A ce moment, il ne manque plus à l'enfant qu'un douzième de sa taille définitive.

Nous donnons comme moyenne de l'accroissement de la taille le tableau classique de Quételet :

Croissance annuelle en Belgique, d'après Quételet.

AGE.	HOMMES.	FEMMES.
0	0.500	0.494
1 an	0.698	0.690
2 ans	0.791	0.781
3 —	0.864	0.854
4 —	0.927	0.915
5 —	0.977	0.974
6 —	1.046	1.031
7 —	1.104	1.087
8 —	1.162	1.142
9 —	1.218	1.196
10 —	1.273	1.249
11 —	1.325	1.301
12 —	1.375	1.352
13 —	1.423	1.400
14 —	1.469	1.446
15 —	1.513	1.488
16 —	1.554	1.521
17 —	1.594	1.546
18 —	1.630	1.563
19 —	1.655	1.570
20 —	1.669	1.574
25 —	1.682	1.578
30 —	1.686	1.580
40 —	1.686	1.580

Membres inférieurs. — Les membres inférieurs jouent le rôle prépondérant dans l'accroissement de la taille. C'est la cuisse qui, de toutes les parties du corps, s'accroît le plus en longueur ; elle acquiert sept fois sa longueur primitive.

Si on divise, avec Liharzik (1), le corps en deux parties, l'une supérieure (du vertex au pubis), l'autre inférieure (du pubis au talon), on trouve que, chez le nouveau-né, le rapport de la partie supérieure à la partie inférieure est comme 3 est à 2.

Dans la huitième année, les deux parties sont égales. A partir de ce moment, la partie inférieure du corps l'emporte sur la supérieure.

Tête. — La circonférence de la tête est en moyenne à la naissance de 35 centimètres, elle est un peu plus grande chez les garçons que chez les filles. Elle s'accroît très rapidement pendant la première année, de 10 centimètres en moyenne.

De la seconde à la cinquième année, elle a gagné 4 centimètres et, à partir de ce moment, ne continue plus à croître que d'une façon très lente.

Vu l'importance de cette dimension pour l'appréciation des cas pathologiques, nous reproduirons ici les mensurations céphalométriques de Bonifay (2) :

Grande circonférence horizontale de la tête (3).

	MOYENNES.	MAXIMA.	MINIMA.
De la naissance (à terme) au 15e jour	34	37	32
Du 15e jour à 2 mois	36	39	33
A 3 mois	38	42	35
A 6 mois	42	46	39
De 1 à 2 ans	45	48	43
De 2 à 3 —	47	51	43
De 3 à 4 —	48	52	46
De 4 à 5 —	49	52	46
De 5 à 6 —	49	53	46
De 6 à 7 —	50	53	47
De 7 à 8 —	51	54	48
De 8 à 9 —	51	53	49
De 9 à 10 —	51	54	48
De 10 à 11 —	51	54	49
De 11 à 12 —	52	57	46

Les grandes sutures du crâne ne sont pas ossifiées avant le sixième mois.

La *grande fontanelle,* la seule qui persiste après la naissance, présente chez le nouveau-né la forme d'un losange à diamètre transverse un peu moins long que le diamètre sagittal. Elsaesser admettait que

(1) Liharzik, *Das Gesetz des Wachsthums.* Wien, 1862.
(2) Bonifay, Thèse de Lyon, 1897.
(3) Passant en avant par la ligne sus-orbitaire, en arrière par le point extrême du diamètre antéro-postérieur maximum.

la fontanelle augmente de volume dans les premiers mois, et ne commence à se rétrécir que vers le neuvième mois. Nous partageons l'opinion de Kassowitz, qui regarde cette augmentation comme pathologique, indiquant tantôt le rachitisme, tantôt l'hydrocéphalie.

La grande fontanelle se rétrécit graduellement à partir de la naissance et est fermée à l'état normal entre l'âge de douze et dix-huit mois. La persistance jusqu'à l'âge de trois ans, qui a été souvent observée, est presque toujours un signe de rachitisme.

La grande fontanelle est, à l'état normal, le siège de légers mouvements inspiratoires (retrait) et expiratoires (saillie), ainsi que de pulsations perceptibles à la vue et au toucher.

Quand il y a augmentation de la tension intracranienne (épanchements, tumeurs, etc.), la grande fontanelle est bombée, elle est tendue et les pulsations disparaissent.

L'enfoncement de la fontanelle indique une déshydratation considérable du sang, telle qu'elle s'observe à la suite de diarrhées profuses. Parrot a montré que c'est un signe grave qui coïncide presque toujours avec une encéphalopathie athrepsique.

Thorax. — Le rapport de la circonférence du thorax à la circonférence de la tête est important à connaître. A la naissance, le thorax est plus petit que la tête, qui le dépasse au maximum de 2 centimètres à 2 centimètres et demi chez les enfants normaux à terme.

La circonférence du thorax devient égale à celle de la tête vers le dix-huitième mois et l'a dépassée au vingt et unième mois. Quand elle lui reste inférieure dans le courant de la troisième année, c'est un fait pathologique qui indique une faiblesse constitutionnelle.

Le pourtour thoracique continue à s'accroître pendant toute l'enfance et se développe surtout rapidement de treize à seize ans, c'est-à-dire à l'époque de la puberté.

Anomalies de la croissance. — Arrêts de croissance. — Ils sont dus principalement à deux causes, l'absence du corps thyroïde qui engendre le nanisme et le crétinisme myxœdémateux (Voir *Myxœdème*) et le rachitisme qui provoque une ossification prématurée des cartilages épiphysaires des membres inférieurs.

Suractivité de la croissance. — Elle s'observe surtout à la suite des maladies infectieuses aiguës, telles que la fièvre typhoïde, la scarlatine, la pneumonie. Elle se produit pendant le cours de ces affections et se continue pendant la convalescence. Elle se fait presque entièrement par l'intermédiaire des os longs des membres inférieurs. Elle entraîne souvent au niveau des grandes articulations des vergetures perpendiculaires à l'axe du membre, dues à ce que la peau ne peut suivre assez rapidement le développement en longueur des os (Auboyer) (1).

(1) Auboyer, *De la croissance*. Paris, 1881.

Fièvre de croissance. — Elle n'est jamais un phénomène physiologique. Elle s'accompagne souvent de douleurs plus ou moins vives au niveau des cartilages juxta-épiphysaires. Elle doit être considérée comme la forme la plus atténuée de l'ostéomyélite des enfants et des adolescents, inflammation due le plus souvent au surmenage et à l'infection, et dont la suractivité fonctionnelle de la moelle osseuse des épiphyses au moment des périodes de croissance rapide est la cause prédisposante.

Céphalalgie de croissance. — Quand elle n'est pas causée par une anomalie de réfraction de l'œil, elle est due au surmenage scolaire. On ne peut nier que les grandes périodes de la croissance ne constituent pour le système nerveux un état d'équilibre instable, qui, sous l'influence de causes diverses héréditaires ou occasionnelles, pourra engendrer l'hystérie ou la neurasthénie (1).

Poids.

Le poids des nouveau-nés, dont l'appréciation a pris une si grande importance depuis les travaux de Chaussier, Quételet, Breslau, Siebold, Bouchaud (2), etc., atteint en moyenne au moment de la naissance 3250 grammes. Sur 480 enfants pesés par Altherr (3), 353, soit près des trois quarts, pesaient de 2500 à 3500 grammes; le poids minimum était compris entre 1000 et 1500 grammes, le poids maximum entre 4500 et 5000; ces poids extrêmes n'étaient atteints chacun que par un seul enfant. Le poids moyen des garçons l'emportait sur celui des filles de 120 grammes; celui des enfants nés de multipares sur celui des enfants de primipares de 120 grammes pour les garçons, de 57 grammes pour les filles.

Immédiatement après la naissance, l'enfant perd de son poids sous l'influence de l'évacuation du méconium et de l'urine, ainsi que par les éliminations qui se font par la peau et les poumons, perte que ne répare pas une alimentation encore peu abondante. Cette diminution de poids se continue pendant les trois ou quatre premiers jours de la vie; elle est en moyenne de 113 grammes pour le premier jour, et en tout de 100 à 300 grammes; elle cesse à partir du troisième ou du quatrième jour. L'enfant commence alors immédiatement à augmenter de poids; il atteint de nouveau son poids initial le dixième jour, s'il est allaité au sein, un peu plus tard s'il est nourri artificiellement; chez les enfants nés avant terme seulement du quinzième au trentième jour.

L'enfant nouveau-né s'accroît en moyenne de 20 à 40 grammes par

(1) Voir : Springer, *Étude sur la croissance*. Paris, 1890, p. 101.
(2) Bouchaud, *Études expérimentales sur la nutrition chez les nouveau-nés*. Thèse de Paris, 1864.
(3) Altherr, Thèse de Bâle, 1874.

jour pendant les cinq premiers mois de la vie, de 10 à 15 grammes pendant les sept suivants, et pèse de 9 kilos à 9 kilos et demi à un an, soit presque le triple de son poids initial. A sept ans, le poids est encore doublé ; il est de 18 kilos, et est quadruplé à quatorze ans, où il atteint 36 kilos. D'après Vierordt, l'accroissement total moyen de l'enfant de zéro à quatorze ans est de 34 kilogrammes ; il est en moyenne de 2 kilos plus fort chez les garçons que chez les filles ; mais le poids moyen de la femme adulte étant de 8 à 9 kilos inférieur à celui de l'homme, il en résulte que, relativement à son poids définitif, la petite fille augmente plus que le garçon avant quatorze ans. Le poids de l'adulte est vingt fois celui du nouveau-né.

Voici, d'après l'anthropométrie de Quételet, le tableau de l'accroissement moyen en poids du corps humain de zéro à vingt-cinq ans :

Tableau des poids du corps de 0 à 25 ans.

AGE.	DE L'HOMME.		DE LA FEMME.	
	Poids moyen.	Accroissement annuel.	Poids moyen.	Accroissement annuel.
	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.
Naissance	3.1	»	3.0	»
0 à 1 an	9.0	5.9	8.6	5 6
2 ans	11.0	2.0	11.0	2.4
3 —	12.5	1 5	12.4	1.4
4 —	14.0	1.5	13.9	1.5
5 —	15.9	1.9	15.3	1.4
6 —	17.8	1.9	16.7	1.4
7 —	19.7	1.9	17.8	1.1
8 —	21.6	1.9	19 0	1.2
9 —	23.5	1.9	21.0	2.0
10 —	25 2	1.7	23.1	2.1
11 —	27.0	1.8	25.5	2.4
12 —	29.0	2.0	29.0	3.5
13 —	33.1	4.1	32.5	3.5
14 —	37.1	4.0	36.3	3.8
15 —	41.2	4.1	40.0	3 7
16 —	45.4	4.2	43.5	3.5
17 —	49.7	4.3	46.8	3.3
18 —	53.9	4.2	49.8	3.0
19 —	57.6	3.7	52 1	2.3
20 —	59.5	1.9	53.2	1.1
21 —	61.2	1.7	54.3	0.8
22 —	62.9	1.7	54.8	0.5
23 —	64.5	1.6	55.2	0.4
25 —	66.2	1.7	54.8	0.3

Il importe, pour s'assurer que l'alimentation de l'enfant à la mamelle se fait d'une manière satisfaisante, de vérifier par des pesées régulières si l'accroissement de son poids est normal. L'instrument le plus commode pour cette constatation est une petite romaine portative, comme celle d'Odier et Blache. L'enfant doit être pesé immédiatement après la naissance, après avoir été seulement essuyé ; il est

placé dans un linge pesé à l'avance et attaché à la romaine ; s'il est habillé, ses vêtements seront pesés ensuite à part, et leur poids sera déduit du poids total. La pesée sera répétée tous les trois ou quatre jours à la même heure pendant la première semaine, puis tous les huit jours jusqu'à six mois et tous les quinze jours jusqu'à un an. On doit choisir pour cet examen l'heure la plus éloignée de la dernière tetée, et l'on inscrira les résultats des différentes pesées sur un registre spécial ; car, ce qui importe, c'est moins le poids actuel que la série des poids successifs, qui représente l'accroissement réel de l'enfant (Odier) (1).

Quoiqu'il ne faille pas attacher une trop grande importance aux moyennes, nous transcrivons ici les tableaux de poids de Bouchaud et de Fleischmann, qui nous ont fourni des indications précieuses dans notre pratique :

Tableau de l'augmentation normale dans la première année.

	BOUCHAUD.	FLEISCHMANN.	AUGMENTATION PAR MOIS (moyenne).	AUGMENTATION PAR JOUR (moyenne).
Poids initial	3250	3500	—	—
A 1 mois	4000	4550	900	30
A 2 —	4700	5500	825	27
A 3 —	5350	6350	700	23
A 4 —	5950	7000	625	20
A 5 —	6500	7550	550	18
A 6 —	7000	7970	460	15
A 7 —	7450	8330	405	13
A 8 —	7850	8630	350	11
A 9 —	8200	8930	375	12
A 10 —	8500	9200	285	9,5
A 11 —	8750	9450	250	8
A 1 an	9000	9600	225	7

Les chiffres de Bouchaud représentent, surtout pour les six premiers mois, chez un enfant né à terme, un minimum au-dessous duquel on doit considérer l'alimentation comme insuffisante. Les chiffres de Fleischmann peuvent être considérés comme l'expression d'un accroissement excellent, tel qu'on l'observe souvent chez des enfants nourris au sein d'une bonne nourrice. Quand le poids initial est au-dessous de la moyenne, le poids reste en général pendant les six premiers mois au-dessous de la normale. Il faut se guider alors, pour juger de la valeur de l'alimentation, sur les colonnes indiquant l'augmentation moyenne par mois et par jour.

Une augmentation de 20 à 30 grammes par jour pendant les premiers mois peut être considérée comme normale, et tout enfant

(1) Odier, Thèse de Paris, 1868.

qui ne gagne pas 20 grammes par jour, doit être envisagé comme mal nourri ou malade. Cependant cette loi peut subir des exceptions. R. Blache a rapporté l'exemple d'une petite fille d'un poids un peu au-dessous de la moyenne et dont la santé a toujours été irréprochable, quoiqu'elle n'ait jamais gagné plus de 12 à 18 grammes par jour pendant les cinq premiers mois. D'autre part, l'augmentation de poids peut dépasser de beaucoup la moyenne; chez les enfants nourris au sein et placés dans de bonnes conditions hygiéniques, il est très fréquent de voir un accroissement journalier de 40 grammes et même plus; dans un cas cité par R. Blache, il atteignait parfois 80 grammes.

CHAPITRE II

PHYSIOLOGIE ET HYGIÈNE DU NOUVEAU-NÉ

Respiration. — Nombre des respirations. — Le nombre des respirations en moyenne est de 44 par minute chez le nouveau-né ; plus tard, il est de 35 à 40 jusqu'à la troisième année et de 25 à 30 jusqu'à la cinquième année, pour tomber à 20 à quinze ans.

Le sommeil régularise la respiration et diminue le nombre des mouvements respiratoires, comme cela ressort des recherches d'Alix (1) :

	Sommeil.	Veille.
Nouveau-né jusqu'au 10e jour	37	46
Du 5e au 10e mois	37	44
Du 14e au 22e mois	30	38
De 2 à 4 ans	29	38

Le nombre des mouvements respiratoires du nouveau-né est d'un tiers plus fréquent dans la position verticale que dans la position horizontale (Vierordt) (2).

L'irrégularité des mouvements respiratoires à l'état de veille est la règle chez les petits enfants. Elle peut se produire aussi incidemment pendant le sommeil chez des enfants en bonne santé.

Type respiratoire. — Le *type respiratoire* est abdominal chez le nouveau-né (Beau et Maissiat) et devient peu à peu costo-diaphragmatique chez les enfants plus âgés. L'épigastre se soulève à chaque inspiration, en même temps que le rebord costal inférieur s'écarte. Tout retrait inspiratoire de l'abdomen au niveau des fausses côtes est pathologique et s'observe surtout chez les enfants rachitiques.

(1) Alix, *Étude sur la physiologie de la première enfance*, 1867.
(2) Vierordt, *Physiologie des Kindesalters*, *in* Gerhardt, *Handb. der Kinderkr.*, t. I. Tübingen, 1881.

La respiration est purement *nasale* chez le nouveau-né, d'où la gravité du coryza à cet âge. A tout âge, les enfants bien portants dorment avec la bouche fermée. Un enfant qui respire habituellement par la bouche souffre d'une obstruction naso-pharyngienne (végétations adénoïdes, etc.).

Échanges gazeux. — Les *phénomènes chimiques de la respiration* présentent une intensité exceptionnelle dans les premiers mois. Andral et Gavarret ont montré que la quantité d'acide carbonique exhalé augmente de la naissance jusqu'à trente ans.

Si, au contraire, on calcule la quantité d'acide carbonique produite et d'oxygène absorbé par un kilo d'enfant, par rapport à un kilo d'adulte, on voit qu'à quatre semaines la quantité de CO^2 exhalée dépasse de 66 pour 100 et la quantité d'O absorbée de 71 pour 100 les mêmes quantités constatées chez l'adulte (Schira) (1). Cela ressort du tableau suivant :

	Le 1er jour.	A 4 semaines.	Chez l'adulte.
Production de CO^2 par kilo et par heure...	320	638	216
Consommation d'O par kilo et par heure..	470	833	243

Il en résulte que non seulement les enfants en bas âge absorbent plus d'oxygène que l'adulte, mais ils en *fixent plus* ; l'aération est donc un facteur essentiel de la croissance.

Ce besoin impérieux d'oxygène entraîne, comme mesure d'hygiène, l'habitation du nouveau-né dans une chambre spacieuse, bien aérée, le chauffage par des cheminées ou des poêles à fort tirage, la position élevée du berceau de l'enfant pour le soustraire à l'acide carbonique qui s'accumule dans les parties basses de l'habitation. Ainsi s'expliquent l'action favorable sur la croissance des sorties quotidiennes à l'air libre et le danger des maillots serrés qui gênent les mouvements respiratoires.

Température. — A la naissance, la température rectale de l'enfant est en moyenne de 37,7 ; elle dépasse celle de la mère de deux à trois dixièmes de degré. Cette différence est plus accentuée encore chez le fœtus ; Würster a trouvé dans les présentations par le siège que la température rectale de l'enfant avant l'accouchement est supérieure de cinq à six dixièmes de degré à la température vaginale de la mère.

Quelques minutes après la naissance, il se produit un abaissement de température d'un degré en moyenne, qui atteint son maximum au bout de deux heures; cette chute de température peut atteindre deux degrés chez les enfants nés avant terme, elle n'est que d'un demi-degré chez les enfants à terme (Lépine) (2).

La température rectale remonte à 37,5 le second jour et, après

(1) Schira, *Jahrb. f. Kinderheilk.*, 1896, t. XLIII, p. 490.
(2) Lépine, *Société de biologie*, 1869.