

sance normale. Mais, le problème est beaucoup plus compliqué lorsqu'il s'agit d'enfants des grandes villes. Ils arrivent au monde avec des tares héréditaires, et ce qui entrave surtout leur croissance, c'est le manque d'air pur et l'insuffisance d'exercice musculaire.

L'oxygène est un des facteurs prépondérants de la croissance. Liebig, Claude Bernard, P. Bert ont démontré son rôle capital dans les phénomènes d'oxydations intra-cellulaires. Pendant toute la période de croissance, la quantité d'oxygène absorbée par kilogramme d'enfant est très supérieure à celle du kilogramme d'adulte. L'air peut donc être considéré comme un véritable aliment. Lorsqu'il est modifié dans sa qualité, ou quand sa quantité n'arrive aux organes que d'une manière insuffisante, la croissance se trouve entravée.

F. — RÔLE DYSTROPHIQUE DE L'AIR VICIÉ

Dans les logements dont la ventilation est mal assurée, l'air se trouve rapidement modifié par des gaz inaptes à la nutrition et même toxiques. Si l'on considère qu'un enfant se développe dans un pareil milieu et que cette cause d'insuffisance et de perversion dans la nutrition est permanente, on s'explique facilement l'état dystrophique qu'elle peut imposer.

La déduction thérapeutique qui se dégage de ce simple énoncé paraît banale et pourtant elle est bien souvent méconnue. Le système de ventilation des endroits habités par les enfants doit être l'objet des préoccupations du médecin. On a même préconisé une méthode simple qui consiste à laisser, nuit et jour, en toute saison, une fenêtre ou un carreau ouvert, à condition d'y adapter un système empêchant les courants d'air directs, le courant d'air étant dirigé de telle sorte qu'il vient frapper le plafond de l'appartement. Cette méthode est fréquemment appliquée en Angleterre, elle met les enfants à l'abri des intoxications qui résultent de leur res-

piration, et surtout de celles qui sont déterminées par certains modes de chauffage à combustion lente, dont l'anémie et la dystrophie sont les conséquences fréquentes.

Lorsqu'on donne à un enfant un air aussi pur que possible, on n'a résolu qu'une partie du problème. Pour être réellement profitable, cet air doit arriver au poumon en quantité assez forte. Cet effet se trouve réalisé par une surface pulmonaire en rapport avec cette fonction et par la fréquence des respirations. Or, ces deux résultats sont obtenus par la gymnastique, qui accroît le périmètre thoracique et augmente le nombre et la profondeur des inspirations. Cette question des exercices musculaires pendant la croissance a été souvent discutée et, suivant les époques, diversement appréciée. Des communications récentes à l'Académie de médecine reflètent la divergence des opinions à ce sujet. Les uns les considèrent comme une panacée universelle, les autres insistent sur leurs inconvénients et leurs funestes effets. Cependant on peut dégager quelques faits permettant la mise au point.

G. — IMPORTANCE DES EXERCICES MUSCULAIRES PENDANT LA CROISSANCE

Les exercices favorisent le développement de la croissance, ils sont le moyen le plus efficace de donner à un enfant le développement que son hérédité comporte et que des causes de dystrophie entravaient. A partir de l'âge de trois ans, l'enfant doit faire de l'exercice. La marche au grand air, la course, associée aux jeux où l'enfant est obligé de courir, constituent les bases de la gymnastique du jeune âge. Les mouvements des jambes développent les muscles des membres inférieurs et en même temps le tissu osseux qui, par leurs connexités vasculaires et physiologiques, constituent une unité physiologique. D'autre part, la course augmente le nombre et la profondeur des respirations. La cage thoracique, ainsi actionnée d'une manière indirecte, subit à la longue une amplification notable. On peut ajouter à cette

gymnastique des procédés plus méthodiques. C'est ainsi qu'à partir de 6 ou 7 ans, on peut faire exécuter aux enfants des mouvements à l'aide d'haltères extrêmement légères, ou avec des barres. Enfin, la gymnastique suédoise sera souvent d'une efficacité remarquable pour obtenir un développement thoracique rapide.

H. — GYMNASTIQUE PULMONAIRE

A défaut de ces exercices qui exigent un professeur spécial, on peut utiliser un procédé simple de gymnastique pulmonaire. Il consiste, lorsque les enfants sont en plein air, à leur faire exécuter des inspirations profondes, régulièrement espacées, les mains étant sur les hanches et les coudes portés en arrière. Toutes les demi-heures on interrompt leur promenade ou leur jeu, et on leur fait exécuter une douzaine d'inspirations lentes et profondes. Inutile d'insister pour montrer le résultat de cette gymnastique pulmonaire sur le poumon fortement dilaté, sur l'air résiduel qui se trouve plus facilement renouvelé et sur l'augmentation dans l'apport de l'air aux poumons.

I. — ACCIDENTS DÉTERMINÉS PAR LES EXERCICES MUSCULAIRES

A part les maladies organiques du cœur et du poumon, il n'y a pas de contre-indications à ces pratiques et tous les enfants doivent s'y livrer, aussi bien les garçons que les filles. Mais les accidents que l'on a signalés impliquent une surveillance active. Les exercices doivent être modérés et surtout ils doivent être intermittents. La course est salutaire à condition qu'elle dure 2 ou 3 minutes, puis, que l'enfant s'arrête et reste calme quelques instants, pour reprendre son exercice et continuer ainsi avec des intervalles de repos. Mais si, par suite d'une grande ardeur au jeu ou par l'entraînement, ces temps d'arrêt sont supprimés, le travail muscu-

laire, qui se faisait aisément, exige, pour se prolonger, un effort dû à la volonté, et alors apparaît le surmenage, c'est-à-dire l'intoxication. Les produits de désassimilation résultant du surcroît d'activité fonctionnelle, ne pouvant être éliminés assez rapidement par les émonctoires, s'accumulent dans l'organisme et y réalisent, suivant le terrain et le degré d'intensité, toute la gamme des auto-intoxications.

Dans ces conditions, la croissance, loin d'être favorisée, est entravée, des troubles généraux surviennent, tantôt insidieux, tantôt à allures vives et dramatiques. C'est alors que les localisations osseuses apparaissent; on incrimine la croissance, en réalité, c'est du surmenage. Ces faits sont relativement rares avant la puberté, mais ils deviennent fréquents à partir de cette époque. C'est pourquoi les sports athlétiques scolaires, où l'émulation est en jeu, doivent être proscrits.

K. — HYGIÈNE AU MOMENT DE LA PUBERTÉ

A partir de la puberté, le médecin possède une action thérapeutique très puissante. La poussée de croissance qui survient alors est une force que l'on peut utiliser pour modifier le terrain. On ne doit pas laisser échapper cette occasion de corriger les tares héréditaires et acquises. Toutes les prescriptions formulées précédemment acquièrent une importance plus grande. Le développement des organes génitaux amorce une grande activité cellulaire, les organes croissent rapidement, mais aucun d'eux n'est mis plus à contribution que le système nerveux. Le travail scolaire exige de grands efforts; d'autre part, l'imagination s'éveille et, avec elle, les désirs dont le système nerveux fait tous les frais. C'est au milieu de ces dépenses multiples que les tares nerveuses héréditaires deviennent objectives. On incrimine le surmenage intellectuel, en réalité le travail n'est pas excessif, mais c'est le terrain qui n'est pas assez résistant. Suivant les prédispositions individuelles, apparaissent alors les différentes modalités de l'état neurasthénique, de l'hy-

térie, ou bien la chorée, les céphalées persistantes, les tics, etc.

Il est impossible de faire disparaître les causes héréditaires, et même les causes déterminantes; on ne saurait priver un enfant d'instruction, sous prétexte que le travail ne lui convient pas. Mais la thérapeutique a cependant une action puissante pour lutter contre ces désordres. Avant tout, elle doit assurer l'intégrité aussi parfaite que possible des organes digestifs; puis, le travail doit être mesuré et convenablement réglé; mais les deux méthodes actives visant directement les troubles nerveux sont la gymnastique et l'hydrothérapie.

Les exercices en plein air, qui régularisent le développement avant la puberté, doivent être étendus. La course et la gymnastique suédoise en constituent la base, mais il est fort utile d'y ajouter la gymnastique des appareils, puis l'aviron, l'équitation, la natation, l'escrime et la bicyclette. Tous ces exercices doivent faire partie de l'éducation physique des adolescents, et rien ne saurait mieux favoriser la croissance qu'une juste répartition entre le travail intellectuel et l'exercice musculaire. Mais on tombe aisément dans l'exagération. C'est ainsi que les enfants, privés d'exercice pendant plusieurs jours, profitent d'une journée de congé pour accumuler tous ces exercices et faire une débauche de travail musculaire. Ces excès ouvrent la porte aux refroidissements, à l'embarras gastrique et souvent aux accidents fébriles.

Le rôle du médecin est fort important. Il consiste à mesurer et à répartir, suivant les forces de chacun, le travail musculaire que les enfants doivent accomplir. En Angleterre et en Allemagne, les ouvrages de pédiatrie s'étendent longuement sur ce sujet qui est à peine effleuré dans nos livres classiques.

La gymnastique ne doit donc pas être abandonnée à la guise et aux inspirations de l'entourage des enfants. Elle peut rendre malades les enfants bien portants, et, pour ceux dont la croissance est entravée ou ralentie, c'est une méthode thérapeutique qui exige un tact clinique que tout médecin peut aisément acquérir, pourvu qu'il se pénètre de l'importance et de la valeur de cet agent thérapeutique.

Dans un grand nombre de cas, la gymnastique suffira à modérer les manifestations d'un système nerveux anormalement excitable. Mais souvent cette action sera d'autant plus salutaire qu'elle sera combinée à celle de l'hydrothérapie.

L'hydrothérapie doit être envisagée chez le nouveau-né, chez l'enfant du sevrage à la puberté, puis chez l'adolescent.

L. — BALNÉOTHÉRAPIE CHEZ LE NOUVEAU-NÉ

Chez le nouveau-né bien portant, il suffit de faire des lavages une ou deux fois par jour. Le plus souvent les bains tièdes sont sans inconvénient; mais il n'est pas rare d'observer que les bains donnés dans le but de calmer les enfants, loin de produire cet effet, les excitent au contraire; en faisant varier la température, la durée du bain, on n'obtient aucun effet utile. Cet état d'hyperexcitabilité n'est pas rare chez le nouveau-né. Dans ces cas l'hydrothérapie est fortement contre-indiquée. Il en est de même lorsque la peau est le siège d'un érythème. Souvent les bains sont la cause d'ulcérations. Il suffit en effet de les supprimer et d'appliquer des poudres inertes, pour voir disparaître tous ces symptômes.

Le nouveau-né ne bénéficie pas autant que l'enfant plus âgé de l'hydrothérapie dans les troubles de la croissance. Cependant, lorsqu'on a la certitude que les organes digestifs sont dans leur état normal, si la nutrition est languissante, on peut l'exciter par l'eau tempérée ou froide, par les bains salés ou par les bains auxquels on ajoute une certaine quantité de farine de moutarde. On possède ainsi une série de moyens d'agir sur le système nerveux périphérique en déterminant des phénomènes de réaction cutanée.

D'autre part, l'hydrothérapie pourra être très salutaire, lorsque les enfants présentent des signes d'excitation nerveuse: insomnies, terreurs nocturnes, convulsions. On procédera alors par tâtonnements pour la température et la durée du bain, qui renfermera des substances émollientes, tilleul, son, graine de lin, etc.

Emploi du « tub » chez les jeunes enfants. — Après le sevrage, les troubles de croissance paraissent plus accessibles à l'action de l'eau. Les deux modes d'application les plus faciles à employer sont le bain et la douche dans un *tub*. Dans une chambre dont la température est à 17° au moins, on met l'enfant dans un tub, dans lequel on a mis un peu d'eau chaude. Puis, l'enfant étant debout ou assis sur un petit banc en bois, on verse sur lui deux ou trois seaux d'eau préparée à une température déterminée.

Bains salés. — On peut ajouter à l'eau une substance qui possède une action remarquable sur le développement des enfants, c'est le sel marin. Toutefois, il n'est pas rare que le sel excite les enfants au point qu'ils ne dorment plus, qu'ils sont agités et dans un état de surexcitation nerveuse difficile à calmer. Chez ceux-là cette médication saline est contre-indiquée, mais, avant de la rejeter, il convient par tâtonnements de rechercher quel est le mode d'application qu'ils peuvent supporter. L'idéal de cette thérapeutique consiste dans le séjour au bord de la mer, dans un climat doux, comme celui des côtes de Bretagne; on peut ainsi donner des bains de mer chauds ou tièdes qui sont d'autant plus efficaces que l'enfant est au grand air, soumis à l'action du soleil et de l'air marin. Pour être réellement efficace, ce traitement doit être prolongé pendant plusieurs mois. Les résultats obtenus à Berck-sur-Mer et au Pouliguen en sont une preuve. L'usage des bains salés et des douches permet d'appliquer le traitement aux enfants qu'on ne peut pas déplacer. Le degré de concentration devra être progressivement augmenté et l'eau pourra renfermer pour un bain jusqu'à 4 kilos de chlorure de sodium, 6 kilos de sels d'eaux mères et 10 litres d'eaux mères.

La température, la durée, la fréquence doivent être établies suivant les effets observés. Une recommandation utile consiste à ne pas frotter les enfants au sortir de l'eau, mais à les sécher en les enveloppant dans un peignoir-éponge chaud. Le même bain peut servir plusieurs fois; il suffit de le réchauffer.

A l'époque de la puberté, le système nerveux est le siège d'un développement rapide. Avec les manifestations multiples de l'intelligence et le travail intellectuel apparaissent les tares héréditaires, se traduisant par les signes du surmenage, dont la neurasthésie est l'expression symptomatique habituelle. Contre ces troubles, l'hydrothérapie est véritablement la méthode la plus efficace. On peut l'appliquer suivant des modalités très diverses, mais ses applications les plus pratiques sont le bain froid de rivière et la douche avec pression.

Action des bains froids et des douches. — Le bain froid de rivière (à condition que l'eau soit propre) doit être combiné à la natation, et cette gymnastique est un des stimulants les plus énergiques de la nutrition. Mais ces bains doivent être courts. Il arrive trop souvent qu'ils sont la source d'accidents graves. Lorsqu'ils sont prolongés, il se produit des réactions cutanées successives qui vont en s'atténuant, désarmant ainsi l'organisme contre les effets du refroidissement. Si l'on ajoute le surmenage résultant de la natation, on conçoit que ce mode de traitement peut devenir dangereux.

Cet inconvénient n'est pas à craindre avec la douche. Il m'est impossible de formuler les règles qui doivent présider à l'application des douches; la température, la durée, les parties du corps qui doivent être douchées avec de l'eau à telle température et à telle pression, tout cela constitue un art que des connaissances théoriques sont insuffisantes à donner. Le clinicien pourra bien fournir quelques indications, mais celles-ci devront suivre pas à pas les effets produits, sous peine de voir l'hydrothérapie échouer. On peut dire que, lorsque l'hydrothérapie ne donne pas de résultats satisfaisants, ce n'est pas parce qu'elle n'est pas indiquée, mais parce qu'elle est mal appliquée.

On voit donc que tous ces moyens qui favorisent la croissance, comme la gymnastique, l'hydrothérapie, sont des armes à deux tranchants; les recommander, c'est bien, mais tout dépend des détails d'exécution. Le médecin chargé de diriger la croissance d'un enfant ne doit donc pas attendre les acci-

dents pour intervenir; son rôle consiste à exercer une surveillance constante et à imprimer une direction.

M. — MODIFICATIONS DU TERRAIN PAR LE MILIEU

Un fait d'observation démontre l'importance de cette action mieux que toutes les considérations générales.

A Montevrain, près de Lagny-Thorigny, sont réunis par l'Assistance publique une centaine d'enfants moralement abandonnés. Cette rubrique administrative implique suffisamment toutes les tares physiques et morales dont ces enfants sont l'aboutissant. Et, en effet, l'alcoolisme existe le plus souvent chez les parents et un grand nombre d'entre eux portent les traces indélébiles de la syphilis héréditaire, du rachitisme, des gastropathies datant du premier âge.

Je connaissais cette catégorie d'enfants, car plus de 6 000 d'entre eux avaient été soumis à une observation plus ou moins rapide pendant une année d'internat passée aux Enfants-Assistés, dans le service de mon maître, M. le Dr Sevestre. C'est dans ce milieu que j'ai puisé les premiers matériaux de l'étude sur la croissance que je poursuis depuis plusieurs années. Or, j'avais été frappé à cette époque des anomalies dans le développement de ces jeunes sujets, et j'avais pu étudier les effets sur la croissance de la dystrophie importée par les intoxications héréditaires, associées entre elles et combinées à toutes les tares acquises, satellites de la misère.

Il n'était pas sans intérêt pour moi de constater ce qu'étaient devenus ces enfants, après quelques années de séjour à Montevrain. Je dois dire que j'arrivais avec une idée préconçue, pensant trouver des troubles dans la croissance de ces sujets qui, au point de vue pathologique, résument toutes les causes de déchéance et de dégénérescence. Quel ne fut pas mon étonnement de trouver, à l'encontre de mes prévisions, des garçons jouissant de la santé la plus florissante et présentant une taille et un périmètre thoracique absolument normaux.

Ce fait contraste tellement avec les résultats que l'on obtient chez les enfants de la même catégorie, qui séjournent dans les villes, que j'ai dû chercher la cause de cette différence.

Ces enfants sont si bien portants qu'ils sont mieux développés que les enfants des bourgeois des villes, et l'état sanitaire est tel que l'infirmier ne contient presque jamais de malade.

Cet exemple prouve que l'hérédité, même la plus surchargée, est un facteur pathogène dont on peut annuler les effets.

Les enseignements de la pathologie générale actuelle ont établi la toute-puissance de l'hérédité, et la clinique l'a démontrée. Il n'est donc pas inutile de démontrer que la thérapeutique possède les moyens de lutter efficacement contre elle, et qu'un enfant condamné aux accidents pathologiques les plus graves peut, grâce au médecin, éluder cet avenir.

Les moyens mis en œuvre sont précisément ceux que j'ai étudiés précédemment. Chacun d'eux, en particulier, n'a pas une grande valeur; mais le succès est assuré par leur ensemble et leur concordance.

A Montevrain, les exercices sont modérés, se font en plein air et sont réglés par un entraînement progressif. Cette gymnastique a certainement une influence très marquée sur le développement du squelette.

Il convient de faire intervenir, parmi les facteurs qui favorisent le développement de ces enfants, l'alimentation bien surveillée, la ventilation convenablement aménagée, et l'action de l'hydrothérapie sous forme de bain de rivière pendant l'été.

Cette observation montre la puissance du médecin pour déjouer les troubles qu'il peut prévoir; elle est un exemple du pouvoir du milieu comme modificateur profond et rapide du terrain.