

# Today's conception of «athlete's heart»

BY JIŘÍ A. KRÁL

Till now, there were striking differences in the meaning of the expression "athlete's heart" by different authors. Most of them use this denomination for a more or less enlarged heart of a trained athlete. But often a physician avoids an embarrassing situation by using this expression for any enlarged heart of unknown origin even if the subject have not made any noteworthy effort within the past ten years.

The first to use the expression "athlete's heart" were Beck and Epstein (1908). They defined it as "characterised by signs of impairment of the heart muscle etc.". Further on they write: "It is certain that the heart may be damaged by an extreme effort, but the anatomic basis of this lesion and how the lesion originates is not known."

Since the origin of the expression "athlete's heart" many communications have shown, that the heart of a sportsman may be enlarged without signs of damage. But we also sometimes see an excellent athlete, whose heart shows only a slight hypertrophy of the left ventricle, such as we often find in non-athletes.

*It is then clear, that "athlete's heart" is not a morphological entity.*

But it is a physiological entity:

We see, that the trained heart is functionally quite different from an untrained one. We can find histologic changes (formation of new capillaries, hypertrophy of muscle fibres) and biochemic changes (better utilisation of oxygen, larger content of myoglobin, glycogen etc.). Unfortunately, we are unable to find those signs by clinical examination.

Functional signs at rest:

The laboratory examination reveals many signs of better function of an athlete's heart at rest as well as during exercise. (It is clear to everyone, that the heart is only a part of a well functioning circulatory system.)

At rest, a larger stroke volume, a smaller minute-volume, a larger quantity of residual blood in the heart, bradycardia etc. are observed. The development of the power of contraction of the heart muscle is diminished during rest. The tonus of the heart muscle is diminished, but the pressure in the right ventricle, pulmonary artery and the right auricle is normal. In the E.c.g. we may register signs of changed function, for ex. of a negative-inotropic influence of vagus on conduction in auricles, atrio-ventricular conduction and sometimes even intraventricular conduction. The peripheral resistance is higher in order to maintain a normal diastolic pressure in spite of a diminished minute-volume.

Functional signs during exercise:

During exercise, we see many signs of a better functioning cardiovascular system: quick increase of stroke volume performed by a diminution of the heart-resting blood, much slower increase of pulse-rate and of blood-pressure, deepening of contractions of the heart, disappearance of signs of parasympaticotonia in the E.c.g. etc.

The well-functioning cardio-vascular system of a trained athlete is also characterised by a quick regression of all those signs after the end of the effort.

An untrained circulatory system answers quite uneconomically in both exercise and cessation of exercise, as is well known.

Unfortunately, some of those signs (for ex. in the E.c.g.) are not constant and many methods which measure just mentioned changes are only laboratory methods which cannot be used in routine examination of athletes. Only bradycardia and a good result of a test of cardiovascular function are useful.

May we or may we not use the term "athlete's heart"?

We have seen that the notion "athlete's heart" as a morphologic entity is hardly maintainable. But this expression may be conceived functionally as a "pars pro toto" in the sense of excellently functioning circulatory system of a well trained athlete.

As clinical signs of this good function, we consider following findings at rest:

- 1) Hypertrophy of the left ventricle (only quite exceptionally the heart is within the upper limits of normal).
- 2) Bradycardia.
- 3) A very good functional capacity of the circulation proved by a good cardiovascular test.

If all these three criteria are present, we may use for an athlete's circulatory system the term "athlete's heart".

## *The importance of physical education for very young children*

BY C. H. McCLOY

In the majority of countries around the world, the greatest emphasis in physical education is on exercise for the school-age child, from ages of about five or six to eighteen years. In many countries there is also a considerable emphasis on physical education for the post-school-age persons. Almost no emphasis, however, is given to physical education for the child from birth to six years of age. Very little published research is available on the effects of exercise at these ages.

In 1915 Hatai<sup>1</sup> published the results of a three year study conducted in the laboratories of the Wistar Institute of Biology in Philadelphia. This study was done on domesticated albino rats. The rats were exercised vigorously (the average distance run in twenty-four hours was approximately twelve to sixteen kilometers), beginning at an age of one month (corresponding to approximately two and one-third years in the human). There were two exercise groups. One group exercised for ninety days, and one group for 180 days (corresponding to seven and fourteen years respectively of human life). An approximately equal number of rats that did not exercise was used for control groups. In terms of percentages of improvement in the weight of the vari-

<sup>1</sup> Shinkishi Hatai, "On the Influence of Exercise on the Growth of Organs in the Albino Rat", *Anatomical Record* IX (1915), pp. 647-665.

ous organs of exercised animals compared to those of non-exercised animals, the effects of exercise were as follows:

Organ	Exercised Rats % heavier	Unexercised Rats % heavier
Heart .....	23.32	
Kidneys .....	19.00	
Liver .....	17.74	
Spleen .....		24.16
Lungs <sup>2</sup> .....		33.90
Alimentary tract .....		1.89
Testes .....	12.33	
Ovaries .....	84.33	
Hypophysis .....	10.25 (male)	22.23 (female)
Suprarenal .....	.84 (male)	47.76 (female)
Thymus .....	4.80	
Brain .....	4.02	
Eyeballs .....		9.45

Increases of growth in the rats exercising for 180 days were about the same as for those exercised ninety days: there were no significant differences in weight increases of organs between the two groups. In other words, improvements due to exercise for periods corresponding to ages of two and a third to nine and a third years in the human were approximately as significant as the improvements due to exercise for ages in the human corresponding to two and one-third years to sixteen and one-third years. It is the exercise *for the very young* that seemed to be the most significant. A group of rats exercised for thirty days only (corresponding to human ages of from two and a third years to four and two-thirds years) had similar changes, but not to as great a degree — indicating that exercise for this period of early life is very important as a stimulus to growth during the period of formative growth,<sup>3</sup> but that is not enough: such exercise should continue at least through the age of nine years to insure maximum development of these organs.

Such an experiment on rats does not produce definite proof that like results will be found in the human — but it is highly probable that such is true. Hence the present author would point out the importance of giving heavy emphasis to programs of exercise and physical education for the infant and for the small child from birth to at least six years of age, as well as continuing to emphasize physical education for school children and adults. Such exercise programs have been discussed to some extent in the writings of Knudsen,<sup>4</sup> of Thulin,<sup>5</sup> and of Liselott Diem.<sup>6</sup>

In view of the probability that few children of these ages will be brought together

<sup>2</sup> The lungs of the unexercised rats were, to a large extent, infected and were heavier due to accumulation of fluid.

<sup>3</sup> C. H. McCloy, *Philosophical Bases for Physical Education*, Chapter 3. New York: Appleton-Century-Crofts, Inc., 1940.

<sup>4</sup> K. A. Knudsen, *A Textbook of Gymnastics*, Vol. I. London: J. and A. Churchill Ltd., 1947.

<sup>5</sup> J. G. Thulin, *Småbarns-Gymnastik*. Lund: Sydsvenska Gymnastikinstitutet, 1950.

<sup>6</sup> Liselott Diem, *Juchhei — die Kleinsten Turnen*. Göttingen: Verlag Manz und Lange, 1949.

in gymnasium classes or groups led by instructors, the present author would suggest that appropriate simple, illustrated instructions be prepared and circulated through continuation-study groups of those specializing in parent education. For the present it would seem probable that such exercise programs will for some years be primarily a task for parents. It may be, however, of much greater biological significance to the health of the race than is physical education for the children of the secondary school.<sup>7</sup>

## Le problème de la «gymnastique de maintien»

PAR P. SEURIN

Dans une série d'articles parus dans le Bulletin de la F. I. E. P. nous avons vu s'exprimer des opinions très diverses sur l'efficacité de la Gymnastique dite de Maintien.

Christensen et Hansen (Bulletin N° 1-1951) concluent au peu d'efficacité de la Gymnastique scolaire pour l'amélioration du maintien. Ingelmark (Bulletin N° 2-3-1953) rapporte une expérience concluant que la «Gymnastique suédoise» accentuerait finalement les défauts de Maintien. En revanche J. Johansson (Bulletin N° 2-1954) rend compte de l'expérience de Frederiksberg (Danemark) qui aboutirait à des conclusions favorables à la Gymnastique de Maintien.

Que devons-nous penser, nous, éducateurs physiques, de ces recherches et affirmations contradictoires?

Dans l'incertitude scientifique actuelle pouvons-nous adopter, sur le plan pratique, une solution provisoire certes, mais dont nous serons sûrs qu'elle ne saurait être nuisible pour nos élèves — dont nous serons certains même qu'elle restera de toutes manières *un élément positif dans l'éducation*.

Sans prétendre critiquer des expériences dont les conditions ne nous sont connues que d'une manière superficielle, nous ferons pourtant quelques remarques préliminaires qui nous paraissent fondamentales:

1) Si «la Gymnastique Scolaire est inefficace pour prévenir les fautes de maintien» il faut peut-être en accuser le système de gymnastique appliqué et non l'E. P. en général.

La détermination précise de la technique — ou des différentes techniques — est une impérieuse nécessité expérimentale.

En France où les techniques de la Gymnastique de Maintien et de la Rééducation Physique sont appliquées d'une manière assez rigoureuse, nous pouvons affirmer que les résultats sur l'amélioration du maintien *sont extrêmement nets*.

2) La Gymnastique spéciale utilisée dans le cadre médical pour corriger les fautes de maintien (légères ou graves) donne des résultats évidents, généralement reconnus par tous les médecins, les orthopédistes, les rééducateurs, etc.

<sup>7</sup> Some recent small publications bearing on this subject may be of interest. *Home Play and Play Equipment*, Children's Bureau Publication No. 238. Washington, D. C.: Superintendent of Documents, U. S. Government Printing Office, 1946. (15 cents.) *Your Child from One to Six*, Children's Bureau Publication No. 30 (Revised, 1945). Washington, D. C.: Superintendent of Documents, U. S. Government Printing Office, 1949. (20 cents.)

L'application à des groupes, plus ou moins nombreux, d'une technique qui a fait sa preuve d'efficacité sur le plan individuel est alors simplement un problème de pédagogie. L'expérience des Centres de Rééducation Physique en France vient encore confirmer la valeur de ces techniques, tout au moins pour l'enseignement à des groupes réduits (15 à 20 élèves).

3) Les expériences comparatives présentées par les auteurs (Ingelmark et Johansson) sont probablement contradictoires parce que les conditions expérimentales étaient différentes. L'expérience scientifique comparative doit maîtriser totalement toutes les conditions communes et laisser agir seule la condition différentielle (en ce cas la technique différente des exercices).

Or, en dehors de cette difficulté d'appliquer des techniques pures, donc nettement différentes, il a certainement été impossible d'assurer une homologie totale entre les autres éléments susceptibles d'influencer le maintien: conditions de vie, nourriture ... et évidemment hérédité.

Les auteurs d'ailleurs signalent toutes ces difficultés et ne donnent par suite que des conclusions très prudentes et très vagues.

4) Enfin, voici une remarque capitale: la plupart des discussions proviennent du fait que les problèmes sont envisagés généralement sous un aspect très limité, d'ordre morphologique principalement.

Le «bon maintien» est considéré comme un but, alors *qu'il n'est que la résultante naturelle d'un travail rationnel*. C'est là à notre avis une idée fondamentale qui doit normalement clore bien des discussions. Il serait certes trop long de la développer à fond en ce court article. Nous allons tout de même tenter de préciser notre pensée et nous montrerons qu'alors on aboutit inévitablement du point de vue pratique à utiliser les techniques qui sont justement celles de la «Gymnastique de Maintien», tout au moins celles que nous utilisons en France et qui sont en fait puisées dans la Gymnastique Suédoise traditionnelle.

Un des buts fondamentaux de l'E. P. est d'améliorer ou d'entretenir l'état de santé.

Nous constatons empiriquement que cet état de santé est généralement plus marqué et plus fréquent chez les sujets ayant ce que nous appelons un bon maintien corporel: courbures vertébrales normales, ventre bien sanglé, poitrine large, épaules dans l'axe vertical du tronc.

Nous avons au travers des âges, des races, des continents, des milieux sociaux etc. *un type idéal d'être humain*, concrètement défini par le primitif bien évolué, le «canon» grec, le paysan ou l'ouvrier robuste, l'athlète moderne.

Des observations cliniques viennent confirmer ces rapports entre la «tenue» et la valeur physiologique. Les troubles dus essentiellement aux «défauts de maintien» sont extrêmement fréquents et bien connus des médecins.

Nous savons certes qu'il existe de très nombreuses adaptations individuelles ... et il est des bossus, déformés complets, qui vivent bien et fort longtemps! Mais l'exception ne fait pas la règle *et nous devons toujours penser humainement*, c'est à dire aller toujours vers les plus grandes chances de santé, *agir dans le sens de la meilleure probabilité*.

Pour améliorer la santé donc il est nécessaire de recréer ou de favoriser le perfectionnement des diverses fonctions organiques. Faire travailler en particulier des grou-

pes musculaires qui agissent peu ou mal dans notre vie ordinaire de civilisé, récupérer les parties faibles, est un objectif essentiel de l'E. P.

Or la vie civilisée place l'enfant comme l'adulte dans des conditions telles que des muscles essentiels à la santé: les muscles dorsaux et abdominaux, sont relativement peu entraînés. Il faut donc systématiquement les solliciter ... *et le résultat* est généralement *une amélioration du maintien*, ce qui confirme les rapports entre santé et bon Maintien!

Une dernière question se pose alors: quels sont les exercices les plus efficaces?

La réponse est ici toute naturelle: ce sont évidemment ceux qui sont spécialement élaborés pour faire travailler les groupes musculaires intéressés.

Le «bon maintien» étant la concrétisation d'un développement rationnel de ces groupes musculaires nous devons pratiquement rechercher la technique qui permet de construire cette bonne attitude — ou tout au moins qui permet de *tendre* vers cette bonne attitude.

Ici intervient la *valeur formative* du mouvement. Cette valeur dépend de trois facteurs:

- 1) son orientation, c'est à dire sa forme plus ou moins précise;
- 2) son intensité (intensité des contractions musculaires);
- 3) sa répétition.

Un exercice n'est «formatif» ou «déformant» que s'il est en effet suffisamment *intense* et suffisamment *répété* dans *la même forme*. Les mouvements libres, ceux qui sont en particulier accomplis dans la pleine nature, où les conditions sont constamment changeantes, ne peuvent avoir de pouvoir déformant, car ils ne s'exécutent jamais dans la même forme. Les compensations multiples jouent sans cesse.

Les attitudes passives sont également très peu déformantes (sauf si elles sont longuement maintenues par des organismes jeunes et très malléables), car le facteur intensité des contractions musculaires ne joue plus.

Les exercices «construits» en vue d'une adaptation professionnelle ou sportive peuvent être déformants, car il y a répétition des mêmes gestes dans un sens précis, imposé par l'instrument, le travail particulier, l'engin à lancer, l'obstacle artificiel à franchir. L'organisme doit s'adapter à des facteurs extérieurs constants. Il se modèle sur ces facteurs: d'où les déformations professionnelles et les caractères morphologiques qu'entraîne la spécialisation sportive.

Nous avons donc, en définitive, en fonction du pouvoir «formatif» ou «morphologique» des exercices, la classification suivante:

1) Les exercices construits de forme localisée qui peuvent modeler articulations et muscles dans un sens choisi par l'éducateur ou l'exécutant.

Leur pouvoir «formatif» est évident, car ils sont construits spécialement pour cela, et les données de faits abondent qui confirment pratiquement ce pouvoir.

2) Les exercices construits, de forme déterminée par un but extérieur (exercices sportifs et exercices professionnels), qui modèlent dans un sens déterminé (prédominance) d'autant plus marqué que l'exercice est plus spécialisé.

Asservissement de la forme de l'exercice et, comme résultat, de la forme du corps, à un but extérieur précis.

3) Les exercices libres accomplis dans un milieu offrant des conditions d'action

constamment changeantes (pleine nature en particulier) qui ont, de ce fait, un faible pouvoir de modelage corporel mais, chose remarquable, qui modèlent d'une manière globale et dans le sens de la forme spécifique de l'être humain.

Dans les conditions de vie naturelle, ces derniers seraient certainement les meilleurs. Etant donnée l'influence déformante de la vie civilisée, nous devons, sans négliger les exercices libres, utiliser de préférence les exercices à effet maximum, volontairement orientés pour construire ou reconstruire une meilleure forme corporelle, c'est à dire les exercices construits à forme localisée qui sont ceux communément utilisés dans ce que nous appelons la «Gymnastique de Maintien».

Voici semble-t-il les conclusions du *raisonnement logique appuyé sur de nombreuses constatations de faits*.

Nous savons bien que nous ne devons jamais nous fier totalement au raisonnement, pas plus qu'à l'observation empirique. Tous deux sont pourtant des éléments — ou des points de départ — de la Science, et ils se révèlent tout aussi valables que des expériences très imprécises parce que trop délicates.

Il ne faut cependant pas désespérer de la possibilité de voir se réaliser demain des expériences irréfutables devant lesquelles toutes les opinions à priori devront disparaître.

Mais en attendant ne rejetons pas des techniques qui, tout en satisfaisant la logique, ont fait, lorsqu'elles étaient bien appliquées, les preuves indéniables de leur efficacité.

## *This is physical education*

BY ARTHUR H. STEINHAUS

Children's play, games of all kinds, competitive athletics, the dance, and various forms of conducted exercise programs provide many opportunities for influencing the human organism in its physical growth, in its mental-emotional development, and in its social adjustment. Spontaneous participation in such activities has undoubtedly, throughout the ages, greatly influenced the more or less unguided development of young and old.

In recent decades man has recognized the special potentialities of physical activities and has begun systematically to employ them as experiences in the rearing of his young, in the constructive maintenance of adults, and in the fostering of attitudes useful to the individual and society.

Research is slowly attempting to establish facts concerning relationships that exist between experiences in physical activities and the physical, emotional, and social outcomes generally ascribed to them.

When a program of such activities is conceived in accord with man's best knowledge and administered by persons aware of the many-sided potentialities of these activities, and when both the planning and execution of the program are aimed to serve the physical, mental and social well being of the participant — then the effort may be called *physical education*.

When the primary purpose of the activities is to serve the leisure time needs of

people, when diversion is a most highly valued outcome, and when activities are usually selfselected, the program is most aptly called a *recreational program*.

When the primary purpose of the activity is to gain those ends that come from superior performance or overcoming an opponent and only secondary attention is given to the needs of the individual as a person or citizen, then the effort is aptly called *coaching*, be it in the field of football or dance.

When the program centers on the perfection of the physical organism and its goal is attainment of some ideal of strength, beauty of physique, robust vitality, or perfection of physical performance in the individual, with little or no conscious concern for mental, emotional, or social outcomes, it may appropriately be called *physical culture*.

Competitive athletics or other emphases on the development of high level skill become physical education when thereby real and developmentally significant needs of the *participants* are best met.

## Qu'est-ce que la gymnastique volontaire?

PAR MAURICE VANDERSTOCK

Lorsque j'entendis, pour la première fois, parler de «gymnastique volontaire», je me suis demandé:

«Qu'est-ce que c'est que cela?» pour arriver bien vite à la conclusion:

«Cela n'existe pas.»

En effet, la «gymnastique volontaire» n'est pas une gymnastique déterminée.

La gymnastique est nettement qualifiée, et éveille en nous la vision d'une gymnastique bien définie, lorsqu'on parle de gymnastique formative, éducative, corrective, curative, rééducative, hygiénique, d'entretien, préparatoire à ... (par exemple: à un sport donné), sportive, olympique, à forme esthétique, compensatoire (aux déformations dues à un sport ou à l'exercice d'une profession), d'assouplissement, de développement, fonctionnelle.

Mais dans l'appellation «gymnastique volontaire», l'adjectif «volontaire» ne qualifie pas réellement le substantif «gymnastique».

En fait, il indique une qualité du gymnaste. Il s'agit de *gymnastes volontaires*, gymnastes qui pratiquent donc la gymnastique (il faudrait dire *une gymnastique*) *sans obligation*.

La gymnastique est alors facultative et, disons plus, désirée. Il s'agit des gymnastiques pratiquées dans les sociétés, où les membres viennent *volontairement*.

Ainsi conçue, la gymnastique doit répondre aux désirs de ceux qui la pratiquent.

Pour savoir s'il faut la diriger dans le sens de l'une ou l'autre gymnastique définie ci-dessus, il suffit de savoir ce que les gymnastes volontaires viennent chercher à la société.

Cela sera essentiellement variable, d'après les aspirations personnelles, le sexe, la santé, la formation intellectuelle, voire l'état social ou le métier.

Citons quelques désirs particuliers qui peuvent pousser le futur gymnaste volontaire à s'adresser à une société ou à un professeur:



- acquisition de la force et/ou de la souplesse et/ou de la détente (qualité physique).
- et/ou — entraînement de l'une et/ou l'autre de ces qualités.
- et/ou — conservation de l'une et/ou l'autre de ces qualités.
- mise en condition physique en vue de ... (préparation à ...).
- participation à des concours (olympiques ou autres).
- recherche d'un délassement, d'une détente (relâchement pour l'esprit — antidote aux préoccupations — dérivatif psychologique).
- recherche d'un équilibre sanitaire (hygiénique).
- recherche d'un moyen de maigrir ou de s'étoffer (recherche de la beauté corporelle).
- désir de se prouver à soi-même (ou aux autres) qu'on a conservé quelque verteur.
- goût de la gymnastique pour elle-même.

Il faut encore noter que ces divers désirs peuvent être exprimés:

- par (ou pour) des enfants;
- par (ou pour) des jeunes;
- par des adultes (plus ou moins aptes, plus ou moins entraînés);
- par des vétérans;
- par des vieillards encore verts.

Quelle que soit la gymnastique à choisir pour répondre au désir manifesté, il faut qu'elle plaise, sinon le gymnaste partira, volontairement, comme il est venu.

Même si le but est d'ordre hygiénique, il faut que le gymnaste volontaire soit convaincu de la réelle valeur de la gymnastique qu'on lui fait pratiquer. Elle doit ainsi lui plaire.

Le professeur devra être particulièrement compétent pour répondre au désir du gymnaste sans se laisser entraîner par des solutions de facilité. Ce serait une erreur de faire pratiquer une gymnastique plaisante qui ne répondrait pas au but visé ou qui ne serait pas rationnelle.

Pour conclure, disons que toutes les gymnastiques «volontaires» doivent être caractérisées par des qualités qui les feront aimer et que nous résumerons en trois mots: *vie—joie—mouvement*.

## *What about your physical condition?*

Thoughts based on some physiological facts

BY PER-OLOF ÅSTRAND

In the USA, a group of healthy students voluntarily stayed in bed for six weeks in order to give some scientists (Keyes and Shore) an opportunity to investigate the effect of the immobilisation. Their only muscle-activity was the walk to the wash-room once a day. At the end of this period, when the students performed a certain task, their

pulse rate was 170. Before the period of inactivity, the same task produced a pulse rate of 120. A task of long duration could virtually not be performed. The time of reaction deteriorated by 5 %. X-rays showed that a discalcification of the skeleton had taken place during the six weeks in bed. It took about six weeks to get back the normal capacity for work.

The above-mentioned facts illustrate rather drastically the peril of inactivity. Even if the changes which take place appear as a degeneration of the organism, they must still be regarded as the consequence of an active regulation. It is uneconomic to maintain a heavy skeleton and a big mass of muscles that are not used.

In medical treatment, doctors are perfectly well aware of the detrimental effects of lying in bed and the patient is forced to get up as soon as possible, not seldom in spite of protests. Especially for old people an enforced state of being bedridden might bring with it fatal consequences.

Fortunately, however, the human organism is not only quick to adapt itself to an inactivity, it has also a great power to adapt to activity. Physical training is simply built on the principle that the various organs are developed in accordance with the burden they are subjected to. It is the intensity of work (*i. e.* the amount of work per unit of time) that has the greatest effect in the course of training, not the total amount of work performed. This can be illustrated by some laboratory experiments:

Christensen has shown that in the course of training on a bicycle ergometer where a given rate of work was done, the pulse rate during work stabilized after some weeks' training. This level did not change even if every training-period was prolonged. Then there was added a period, when the rate of work was increased, and after some weeks' training with this task the subject again had to perform the work of original intensity. It was then shown that the new "pulse-level" was 15–30 beats lower than before — the relative load on the circulation was now less when performing a given rate of work thanks to the changed scheme of training.

Dill, the American physiologist, has proved that work of a long duration with a certain intensity gradually produces a fixed level in the lactic acid concentration in the blood. Not until a training-period with a greater intensity of work had been inserted in the programme could the standard work be performed with a considerably lower percentage of lactic acid — the proof of an increased capacity for work.

The "great stars" sometimes partly unveil the secrecy which surrounds their training scheme. Usually this confirms the effectiveness of the "theoretically" established rule of training: concerning endurance training, an increase in the rate of work is the most important factor.

When performing a certain task the degree of strain is definitely not decided by the rate of work. The decisive factor is how great a percentage of his maximum capacity the performer must employ in order to be able to complete the task. If, for the completion of a task, a strong person A needs to use 30 % of his resources, the degree of strain will be less for him than for the weaker B, who must use 60 % of his absolute capacity. Since the capacity for work increases during training, the degree of exertion and tiredness ought to decrease when a given task is performed.

Let us accept, that the organism adapts itself to the degree of activity. As far as most people are concerned, one must recognise that their professional labour equals the highest intensity of physical work that they perform in the daytime. This is true of the forest worker, the house-wife and the office-clerk. The house-wife for example:

The cardiac output, *i. e.*, that quantity of blood which each half of the heart pumps out per minute, is about 4 litres at rest. If she is well-trained, the cardiac output can perhaps amount to 25 litres per minute when the heart is exerting itself to the maximum. *Without* special training, tidying up, washing and climbing the stairs etc. will fix the degree of activity. I think that the highest figure for the cardiac output in the daytime is nearer 10 than 15 litres. This means that circulation, breathing, muscles etc. are adapted to a relatively low load and *the person will work almost at her maximum capacity for many hours of the day*. Thus, there is good cause for tiredness and bad temper. If, on the other hand, she was adapted to an activity corresponding to a cardiac output of 20–25 litres per minute, the routine work would not strain the organism to any degree worth mentioning. The house-wife will also in this case be considerably more prepared to meet any situation: in some circumstances, a big effort of work could perhaps be demanded (*e. g.*, in the housework just before Christmas).

Even if the demands for physical activity vary in different professions, the situation will usually be the same: daily and hourly the individual must work at the highest work level he is adapted to. I will not say that he *cannot* produce a more severe work — naturally a tram could be chased for some time — but the work will undoubtedly be so strenuous that he will be aware of its pressure — and difficulty.

It is easy to give, at least theoretically, the prescription for improvement: when the ground is bare, swift walks or a run, when snow has fallen, skiing about twice a week for 20–30 minutes. When running, “jogging” with a dash now and then, which is especially good when going uphill. The intensity can be varied within the widest of limits. To get a good basic condition (by which I do not mean training for taking part in competitions), no hard training is needed and enjoyment need not and must not be prohibited.

The reason for choosing running and skiing is that big groups of muscles must work, and the feeling of exhaustion will be relatively small compared with the training effect on respiratory system and circulation. (On the other hand, the risk of overstrain will increase. Therefore, it is necessary to proceed with caution at the beginning of the training, especially in the case of old people and people with some organic disease of the heart or other illnesses.) Through choosing a relatively short time of training, too great a load on the physique can be avoided. The pleasant surroundings and “I am running as fast as I want to” counteract physical overload.

An important aim for physical education in school has always been to “inject the bacillus of sport and gymnastics” into the individual so that taking part in sports and gymnastic exercises enters their blood and is continued into late old age. It must be pointed out, that the bacilli so far used have had little strength. They have had an especially high rate of mortality in woman. She often remarks that men makes it impossible for her to continue doing exercise. She would be looked at and commented upon as “a rather curious person” if she runs around in forests or appears on track and fields. This is perhaps true, but the men who discovered how fine it was to run in a forest were looked at and commented upon to the same degree. Now such activity is looked upon as normal.

In some way young people must learn the obviously difficult “art”. It *ought not* to be a fakir’s fad. As mentioned above, running and skiing are ideal events. For a person, who is careful of his “reputation” a swift walk will perhaps be the solution. To old people or to those with a physical handicap I think walking would have the

most suitable intensity. Beside that activity, people who are interested could do gymnastic exercises, play tennis or curling according to their own inclination.

If they are tired after their daily work it is easy to understand that a run does not seem too tempting. But by beginning sensibly and increasing the exercise gradually, it will probably happen, paradoxically, that the increased activity will gradually put tiredness to flight. Naturally, the ideal is to build directly on the good physical condition which has been produced (usually) by the more mobile life during a holiday, otherwise this will soon disappear. The tiredness in spring, which is often ascribed to a lack of vitamins, is perhaps only an expression of a common physical degeneration owing to the inactivity, forced upon the body by the winter: every movement will be rather toilsome.

The theme throughout all rationalization of work is to facilitate man's activity by technical means. Skilled labour and normal every-day life will thereby put still fewer demands on the physical power of production. Naturally this development is of the utmost importance and cannot be encouraged sufficiently, but one cannot turn a blind eye on the consequence: a person, who, in his way of living, will grow more and more like the students mentioned in the beginning of this article. The question is, whether it is only a caprice of Nature that man has been endowed with a considerable capacity for physical activity. Did she intend that seldom or *never* he should make use of more than perhaps 50 % of this capacity?

## *La connaissance en éducation physique*

PAR ANTONIO LEAL D'OLIVEIRA

De fait, la *connaissance* est initialement *instinctive*, corporelle, inconsciente, vécue, exclusivement intérieure, *innée*, comme nous le montre l'étude du comportement des animaux inférieurs, où on observe des «*savoir faire*» parfois extrêmement complexes et étroitement adaptés à leurs buts, avec une finalité évidente.

Cette *connaissance instinctive* est d'abord complétée par la *connaissance* dite *sensorielle* référée aux sens les plus évolués (la vue et l'ouïe qui ont des récepteurs pour l'appréhension à distance des objets extérieurs), ensuite par la *connaissance intellectuelle, esthétique et morale*. Dans ces derniers cas, la *connaissance* est acquise, plus ou moins consciente, et atteint l'idée abstraite et le principe normatif, chez l'Homme.

La *connaissance* peut donc être classée en *vulgaire* et en *supérieure* et ne sera pas complète, autant que possible, à moins de recourir à toutes les sources naturelles du *savoir*, d'accord avec l'âge, la constitution et la mentalité individuelles. En effet, pour être consistant, chaque niveau doit se superposer *nécessairement* aux structures les plus anciennes.

### A — *La connaissance vulgaire*

Cette *connaissance* est aussi appelée *empirique*, car elle nous vient directement de l'expérience sensitive et se base immédiatement sur la *connaissance instinctive*. Elle est, en conséquence, *intuitive, subjective* et nous procure, surtout, des impressions,

sensations, perceptions, images et idées concrètes, simultanément à des états plus au moins élémentaires d'*agrément* ou de *désagrément*.

Vu que la faiblesse de l'élément intellectuel correspond, plus facilement, à l'exaltation du facteur affectif, celui-ci accompagne, parfois excessivement, la *connaissance vulgaire*, jusqu'à prendre un aspect non simplement émotionnel mais passionnel, comme il arrive dans la gymnastique et les sports populaires.

La vision, en particulier, se limite aux formes externes, c'est à dire à l'*apparence* des choses et conduit facilement aux *illusions*. D'ailleurs toute la sensibilité étant très différente d'individu à individu, et parfois chez le même individu, d'un moment à l'autre, les données appréhendées sont éparées, contingentes et strictement personnelles.

Aussi l'*empirique* ne sait pas soutenir, raisonnablement, ses propres points de vue, bien qu'il soit capable de réalisations pratiques assez parfaites, grâce à une grande *intuition* basée sur la *connaissance instinctive* très développée. Cela a été maintes fois observé dans le domaine de l'Éducation physique où certains techniciens remarquables ont contribué à améliorer l'aspect méthodologique, devant l'inertie des *intellectuels* purs doués d'un esprit critique abusif qui considèrent le problème de façon exclusivement scientifique.

## B — La connaissance supérieure

Si la connaissance se développe au-delà des données instinctives et de l'observation simple;

si on a recours à des instruments qui augmentent la capacité des sens;

si les apports ainsi obtenus sont assujettis à la *réflexion* individuelle et contrôlés, ou vérifiés, par *observation* et *réflexion* d'autres personnes dument cultivées;

si on recourt à l'*expérimentation* (observation provoquée), guidée par *hypotheses de travail*;

si on a établi, à l'aide de l'*observation* plus au moins rigoureuse, des rapports d'identité, de différence, de ressemblance, de causalité, de finalité, relativement aux phénomènes étudiés, ce qui permet de les définir, de les réunir en groupes selon leur analogie, c'est à dire de les classer selon une terminologie adéquate, à l'aide du langage parlé et écrit (moyen essentiel de formation, conservation et expansion de toute culture) qui répond à la *pensée* collective;

si on induit des faits observés, des lois générales dont on pourra *déduire* des normes particulières de conduite;

si on considère, non seulement la nature ou la *qualité* des choses, mais aussi, quand cela est possible, leur *intensité*, par des procédés d'évaluation assez rigoureuse:

La *connaissance* est dite *scientifique*, plus ou moins, selon que les conditions antérieures ont été observées.

Cette *connaissance* dès que strictement considérée, a des limites en Éducation physique et ne résout pas tous ses problèmes:

Ainsi, la mensuration n'est pas applicable à certaines composantes *essentielles* des exercices physiques, tels *les sentiments* et *les idées*.

D'autre part, dans l'*expérimentation*, on ne doit pas risquer l'intégrité de l'être humain, en vue de satisfaire la curiosité scientifique.

En outre, les sujets d'ordre *pédagogique* impliquent le problème des *fins* que toute *Éducation* se propose, et ils ne peuvent pas être résolus seulement par la *science* dont le vrai rôle se rapporte à ce qui est, et non à ce qui doit être.

Aussi les faits scientifiques purs, étant essentiellement d'ordre *analytique*, on y perd facilement la vision de l'ensemble, de la perspective, donc de la vraie réalité des choses et du vrai savoir, avec danger pour la Vie humaine lorsque il s'agit de la façonner et de la guérir, car elle relève d'une *synthèse*.

La *science* tombe facilement dans la spécialisation où «on connaît chaque fois plus de chaque fois moins» et nous donne, surtout, des vérités de détail ou des théories qui changent continuellement, et ce n'est pas dans un terrain rétréci, mouvant et parfois chaotique, et dans un esprit de doute, qu'on peut édifier une œuvre suffisamment stable, unitaire, harmonique, comme la Vie elle-même.

Elle ignore la *beauté* plastique et eurythmique, dont le sens est indispensable pour établir des critères de valeur, c'est à dire pour juger de l'essence même du corps humain et de ses attitudes et mouvements.

Donc, la *connaissance supérieure*, en Éducation Physique, se réfère non seulement aux Sciences Biologiques, se basant, en partie, sur les Sciences Physico-chimiques, à l'Histoire, à la Sociologie, à la Pédagogie générale, etc., et à la Technique, mais aussi à l'*Esthétique* qui étudie la Beauté, à la *Morale* qui s'occupe de nos Devoirs et à la *Philosophie* qui embrasse l'ensemble, au-dessus des faits positifs qu'elle interprète.

*Printed in Sweden*

BERLINGSKA BOKTRYCKERIET

LUND 1955

a gift from the provincial FIEP-Committee there. A great number of telegrams arrived from far and near in honour of the Major and his work. Of the more than 200 telegrams, one fourth had more or less official character. Senders included the Chairman of the Swedish Sports Association, Prince Bertil, the former commander-in-chief of the military forces of Sweden general Jung, the former Chairman of the Committee of the Olympic Games, Sigfrid Edström, the Director of the Royal Board of Education, Director General N. Rosén, the Governor of the Province, the Bishop of the Diocese of Lund, the Central Gymnastic Institute in Stockholm, the chief of Major Thulin's old regiment, the Swedish Gymnastic Association and many of its provincial associations, Nordens Gymnastic Association, the Danish, Norwegian, and Finnish Gymnastic Associations and the Idrottsamband of the Faroe Islands. Although more than 100 representatives of the FIEP (members of the

council, delegates and committees) had paid their respects to the Major through this publication, telegrams arrived from all over the world.

Among the telegrams which Major Thulin most appreciated were some from now old and pensioned but clear-remembered persons who had been under the Major's command as school-boys or as soldiers. But perhaps he was most delighted to receive congratulations from an old porter at the previous Central Gymnastic Institute in Hamngatan, Stockholm, during the years when Major Thulin was student there in 1896—99.

Naturally the president also received a multitude of flowers. Among the gifts a little Chinese mascot ought to be mentioned. The giver, a previous pupil, now a well-known China-investigator wished thereby to bring him a happy old age and continued success in his work for the benefit of Swedish and international gymnastics.

*Ann-Mari Ivarsson.*

## Hommage au Major Thulin

A l'occasion de son quatre-vingtième anniversaire, le Major Thulin a reçu l'hommage des professeurs de gymnastique et des gymnastes du monde entier. En même temps que gouvernements, associations et personnes privées de l'étranger lui exprimaient leur reconnaissance pour son œuvre consacrée à l'expansion et à l'organisation d'une éducation physique moderne et opportune, il était acclamé comme «the grand old man of physical education» tant par les autorités suédoises et par les savants que par ses camarades et ses élèves.

De bonne heure le matin dès que sa famille lui eut adressé ses vœux, une nombreuse délégation d'étudiants de l'Université de Lund se présenta chez lui et, par leurs chants et leurs discours, lui témoigna l'estime qu'elle lui porte, à lui et à son institut. Les jeunes élèves de cet institut vinrent ensuite lui offrir des fleurs. Plus tard dans la journée, la faculté de médecine lui fit présenter ses vœux par une députation de professeurs.

La Direction Générale de l'Enseignement se fit représenter par M. Alvar Thorson, inspecteur en chef de gymnastique, vice-président de la FIEP, et par Melle Lilly Dufberg, inspectrice. M. Thorson souligna dans son discours tout ce que les écoles suédoises doivent au Major Thulin pour son œuvre dans le domaine de l'éducation physique; ses écrits on porté leurs fruits. M. O. Kihlmark, secrétaire général de la Fédération Suédoise de Gymnastique, indique que dans la gymnastique volontaire, on rencontre partout les résultats de son activité, en Suède et à l'étranger. Un

grand nombre d'autres associations suédoises lui envoyèrent également leurs vœux.

La publication commémorative que la FIEP a fait paraître en l'honneur du Major Thulin, lui fut remise par le Major Osvald Kragh, secrétaire général. De plusieurs pays, en particulier la Finlande, la Hollande, les îles Féroé et le Danemark, arrivèrent des présents honorifiques. Le Ministre de l'Instruction Publique de Belgique remercia par un album dédié au Major Thulin des services que celui-ci a rendus à son pays, et la province belge du Brabant lui fit remettre une plaquette d'honneur. Un présent original arriva du gouvernement de Moçambique: deux défenses d'éléphant, montées sur un socle de bois d'umbeco offert par le comité provincial de la FIEP en Moçambique.

Les télégrammes affluèrent, arrivant de près et de loin, au nombre de 200 environ. Une cinquantaine présentaient un caractère plus ou moins officiel, entre autres ceux du Prince Bertil, président de la Fédération Nationale de Sport, de M. Rosén, chef de la Direction Générale de l'Enseignement, du préfet de Scanie, de l'évêque de Lund, de l'Institut Central de Gymnastique de Stockholm etc.

Le Major Thulin reçut aussi des monceaux de fleurs. Peut-être faut-il encore mentionner parmi les cadeaux un petit porte-bonheur chinois, offert par un de ses anciens élèves, maintenant sinologue distingué, qui voulait ainsi lui souhaiter une vieillesse heureuse et un succès toujours croissant dans son œuvre au service de la gymnastique suédoise et internationale.

*Ann-Mari Ivarsson.*



# Homenaje al Mayor Thulin

Con motivo de su octogésimo aniversario el Mayor Thulin ha recibido el homenaje de los profesores de gimnasia y de los gimnastas de todo el mundo. A la vez que gobiernos, asociaciones y particulares del extranjero le manifestaban su gratitud por su obra dedicada a la propagación y a la organización de una educación física moderna y oportuna, era aclamado como «the grand old man of physical education» tanto por las autoridades suecas y por los científicos que por sus camaradas y alumnos.

Temprano en la mañana, no bien su familia le hubo dado los parabienes, una numerosa delegación de estudiantes de la Universidad de Lund lo fué a visitar y con sus cantos y discursos dieron cumplido testimonio del aprecio que tienen por él y por su instituto. Jóvenes alumnos de este instituto vinieron luego a ofrecerle flores. Tiempo más tarde, la facultad de medicina le presentó sus votos por intermedio de una delegación de profesores.

La Dirección General de Enseñanza estuvo representada por el Sr. Alvar Thorson, jefe de inspección de gimnasia, vice-presidente de la FIEF, y por la Srta. Lilly Dufberg, inspectora. El Sr. Thorson destacó en su discurso todo lo que las escuelas suecas deben al Mayor Thulin por su obra en el campo de la educación física; sus escritos han sido fructíferos. El Sr. O. Kihlmark, secretario general de la Federación Sueca de Gimnasia, señala que en la gimnasia voluntaria se hallan por doquier los resultados de su actividad tanto en Suecia como en el extranjero. Gran nú-

mero de otras asociaciones suecas le enviaron sus votos igualmente.

La publicación conmemorativa que la FIEF ha hecho estampar en honor del Mayor Thulin le fue entregada por el Mayor Osvald Kragh, secretario general. De varios países, particularmente de Finlandia, Holanda, Islas Feroé y Dinamarca, llegaron presentes honoríficos. El Ministro de Educación Nacional de Bélgica obsequió al Mayor Thulin un álbum dedicado como agradecimiento por los servicios que éste ha prestado a su país; por otra parte, le rovincia belga de Brabante le remitió un folleto de honor. De parte del gobierno de Mozambique llegó un regalo original: dos colmillos de elefante, montados en un pedestal de madera de umbeco, ofrecido por el comité provincial de la FIEF en Mozambique.

Los telegramas afluyeron de todas partes contándose alrededor de 200. Una cincuentena presentaba carácter más o menos oficial, entre otros los del Príncipe Bertil, presidente de la Federación Nacional de Deportes, del Sr. Rosén, director de la Dirección General de Enseñanza, del prefecto de Escania, del obispo de Lund, del Instituto Central de Gimnasia de Estocolmo, etc.

El Mayor Thulin recibió además muchísimas flores. Tal vez convenga mencionar entre los regalos un pequeño talismán chino, ofrecido por uno de sus antiguos alumnos, sinólogo distinguido actualmente, que de este modo ha querido desearle una feliz vejez y un éxito cada vez mayor en su obra al servicio de la gimnasia sueca e internacional.

*Ann-Mari Ivarsson.*

## Rhythmical

## Gymnastics

by

*Maja Carlquist*

**METHUEN & CO LTD. LONDON**

An English translation of a book in which the well-known Swedish authority on physical education expounds her system based on the principles of rhythm. Both a practical and a theoretical section are included, the former comprising a series of daily exercises in school gymnastics for children.

With many illustrations. 21 s.

**FIEP-Bulletin** (March and October) and  
**FIEP-Communiqué** (Jan.-Febr., April-May,  
June-July, Aug.-Sept. Nov.-Dec.)

**Price per year:** 7: 50 Sw. cr. — 10 Engl. sh.  
— USA \$ 1.5.

**Advertisement:** 1/1 page 200: - Sw. cr., 1/2 p.  
125: -, 1/4 p. 75: -, 1/6 p. 50: -, 1/12 p. 25: -.

**Address of the Editor office:** Sandgatan 14,  
Lund, Sweden.

**Bank:** Svenska Handelsbanken, Lund, Sweden.

**Postgiro** nr. 439916, Postgirokontoret, Stockholm 1, Sweden.