

La contribution de la médecine sportive à l'amélioration des performances*

par le Professeur Ludwig Prokop,
président de la Fédération Internationale de Médecine Sportive



Que le Professeur Ludwig Prokop soit remercié pour cette première contribution à la « Revue Olympique »

Né en 1920 à St-Pölten (AUT), docteur en médecine, il est professeur de médecine à la Faculté de Vienne depuis 1950. Actuellement, il assume la direction de l'Institut autrichien de médecine sportive (1970) et celle de l'Institut de l'éducation physique de l'Université de Vienne (1974).

Président-fondateur en 1952 de la Fédération autrichienne de médecine sportive, il fut responsable médical des délégations olympiques d'Autriche de 1947 à 1968.

Membre des commissions médicales du CIO, depuis 1967, de l'IAAF, de la FISA, de l'IHF et de l'UIPMB. il succéda en 1976 au Professeur La Cava à la présidence de la Fédération Internationale de Médecine Sportive.

L'époque où le sport n'était guère plus qu'un divertissement amusant est depuis longtemps révolue. Aujourd'hui, le phénomène sportif intervient dans plusieurs domaines de la vie humaine et y occupe très souvent une place prépondérante. Le sport a ainsi enregistré une très forte expansion tant qualitative que quantitative, avec tous les aspects positifs et négatifs que cela suppose. En dehors du sport de maintien, destiné spécialement à prévenir les atteintes de la civilisation et y remédier en ayant recours à divers traitements, existe le sport de haute performance. De nos jours, il ne sert malheureusement que trop souvent d'exutoire à des intérêts politiques et de prétexte à des affaires commerciales. En outre, il n'a souvent plus que de lointains rapports avec la santé.

Sport, modèle idéal de la performance humaine

La spécialisation et l'intensification du sport exigent simultanément une base fiable et spécialisée. Cette nécessité a conduit au développement de domaines sportifs scientifiques spécifiques allant des besoins de la médecine et de la physiologie, de la

mécanique du mouvement, de la théorie de l'entraînement, de la pédagogie et de la sociologie à certains autres secteurs bien définis. De ces branches scientifiques, la médecine sportive est sans aucun doute la plus importante, car elle touche directement à certains des secteurs les plus vitaux de l'être humain. La médecine sportive occupe une place particulière au sein de la médecine car, plus qu'aucune autre branche médicale, elle se rapporte à l'ensemble de l'organisme humain et à l'homme en tant qu'entité, d'une manière tant intensive qu'universelle.

La médecine sportive se préoccupant des possibilités humaines de rendement apporte une aide précieuse à la médecine du travail. Cela tient aussi au fait que le sport est voisin du travail, mais également proche de la joie ou du moins devrait l'être. L'expérience prouve que la médecine sportive est bien plus en mesure d'enregistrer la performance et l'aptitude humaine à la performance que la médecine du travail, car seul le sport permet d'établir le modèle idéal de la performance humaine.

Certains résultats de la recherche médicale sportive peuvent avoir une influence secondaire, laquelle néanmoins est souvent déterminante dans d'autres domaines de la médecine, par exemple en cardiologie.

* Condensé d'une conférence donnée à Olympie lors de la XVIIe Session de l'Académie Internationale Olympique.

La tâche primordiale de la médecine sportive est de faire en sorte que le sport puisse être pratiqué dans les meilleures conditions possibles. Selon les circonstances, cela est tout aussi vrai pour la performance que pour le sport de maintien car, pour la personne qui n'a pas d'entraînement, le sport de maintien peut représenter un effort bien plus intense d'un point de vue objectif et subjectif que l'entraînement des athlètes d'élite cherchant à accomplir une performance de haut niveau.

C'est souvent le cas lorsqu'un individu, affrontant des difficultés familiales ou professionnelles, cherche dans l'effort sportif une compensation. Le sport ne joue plus alors un rôle de détente et de compensation mais augmente la tension et la fatigue.

Les limites du pathologique

Le principe de la performance extrême dans le sport moderne de haut niveau rend encore plus difficile la tâche de la médecine sportive, à savoir amener l'homme à sa performance optimale sans franchir les limites du pathologique. Les difficultés proviennent du fait que, d'une part les limites patho-physiologiques de l'homme ne peuvent être évaluées que dans des cas très isolés et que, d'autre part, le sport d'aujourd'hui se situe incontestablement dans les limites biologiques. Les conséquences des lésions causées par la pratique du sport ces dernières années sont impressionnantes. Point n'est besoin de démontrer que les performances extrêmes d'aujourd'hui s'accompagnent d'un épuisement complet, tant sur le plan du potentiel des forces psychiques que physiques, aux conséquences souvent néfastes et durables. Toute performance poussée exige une plus grande somme d'énergie, qui conduit à son tour à une tension accrue. Toute tension au-delà d'un certain niveau, que ce soit chez l'homme ou en mécanique, entraîne une usure accrue des tissus ainsi surmenés. La médecine sportive ne peut donc être utilisée pour améliorer la performance de pointe qu'aussi longtemps qu'elle ne conduit pas à une exploitation de l'homme. Pas à une exploitation de l'homme. lourde de conséquences. C'est pourquoi le médecin sportif ne doit jamais s'abaisser à devenir le serviteur de fanatiques ou de dirigeants sportifs sans scrupules qui sacrifient l'homme à la performance et au succès pour des raisons de prestige national, d'ambition personnelle ou d'intérêts commerciaux.

Des problèmes naissent cependant de cette tentative d'établir les limites de la performance pour les individus et de fixer l'effort admissible qu'elle représente, car on se heurte aux connaissances professionnelles et à notre capacité de responsabilité. Ainsi, le médecin sportif se trouve confronté aux fondements de la médecine et de la morale, et la maxime suprême régissant son comportement doit être la recherche du « Primum nil nocere » (D'abord ne pas nuire).

Les contributions les plus importantes de la médecine sportive à la performance humaine se retrouvent tout d'abord dans le domaine cardio-vasculaire, de la physiologie de la performance et du métabolisme au sens le plus large et, de plus en plus, dans la physiologie et la pathologie du mécanisme du mouvement. La théorie et la pratique ont rapidement révélé qu'il existe de grandes différences entre les divers systèmes d'organes au niveau de leur développement acquis par l'entraînement. Il existe en particulier une grande divergence au niveau du développement de la capacité du cœur, de la musculature et du mécanisme passif du mouvement. D'après la recherche cardiaque appliquée au sport, il existe rarement de limites à la capacité d'entraînement d'un cœur en bonne santé. Celui-ci possède une réserve de performances pratiquement illimitée qui le protège du surmenage et, par là même, de tout dommage. Il n'est même pas menacé par un effort musculaire intense, car les muscles du squelette se fatiguent bien avant que ne surgissent des problèmes cardiaques.

Ces informations d'une importance primordiale ont favorisé le développement des méthodes d'entraînement de fond utilisées par les coureurs, skieurs de fond, nageurs et cyclistes ; l'amélioration rapide des performances sur les longues distances en est résultée.

Les conséquences certainement les plus importantes de ces données scientifiques se situent dans le domaine de la prévention et du traitement des maladies cardio-vasculaires, par exemple la prévention et le traitement de l'infarctus du myocarde. Les conclusions de la médecine sportive révèlent que le cœur humain peut être soumis à un entraînement tout au long de la vie selon l'âge, la constitution et l'état général et sont d'une importance vitale dans une société où les gens ont perdu l'habitude du mouvement et se trouvent ainsi diminués. Si les personnes entraînées ont 10 à 20 an-

nées de moins que leur âge réel malgré les altérations inexorables et normales du cœur et de la circulation, les personnes inactives réduisent leurs chances de vie. Elles ne courent pas seulement le risque d'avoir un cœur petit et faible, mais s'enlisent dans un cercle vicieux : manque d'exercice - prise de poids excessive - incapacité de maîtriser son corps - faiblesse fonctionnelle - inactivité ultérieure - retrait - maladie. D'un point de vue socio-politique, les résultats de ces recherches sont d'une importance capitale, car l'incapacité et l'invalidité précoces dues à des dégénérescences cardiaques et de la circulation ont atteint des dimensions qui dépassent toute mesure.

La médecine sportive peut contribuer de manière décisive, non seulement à prolonger la vie, mais également à conserver la santé et la capacité fonctionnelle, rendant par là même la vie plus facile.

La connaissance du mécanisme du mouvement

Le mécanisme du mouvement présente encore plusieurs aspects difficiles à maîtriser. Contrairement au mécanisme passif du mouvement, un entraînement approprié peut entraîner une hypertrophie de la musculature. Cette disproportion aboutit aux états d'irritation des insertions musculaires, tendons, périoste, cartilage des articulations et os, très fréquents aujourd'hui. Ces états sont souvent réfractaires à tout traitement. Parmi les exemples classiques, caractéristiques de chaque type de sport, on peut citer les douleurs du tibia chez les gymnastes, la douleur de la rotule des joueurs de basketball, haltérophiles, lutteurs et escrimeurs, la douleur dans la région inguinale des joueurs de football et du bras des joueurs de tennis et des lanceurs. L'équivoque au niveau de l'entraînement par intervalle et par poids, effectué d'habitude sans bases scientifiques conformément au principe du « plus on en fait, mieux ça vaut », était et constitue encore un véritable problème.

... Une gaine musculaire bien développée constitue une condition préalable indispensable.

La recherche en médecine sportive a non seulement permis d'obtenir ces renseignements précieux pour l'haltérophilie, mais surtout de développer la technique spécifique à plusieurs autres domaines. Ces recherches ne contribuent pas seulement à l'amélioration de la performance, mais

également, de manière décisive, à la limitation des risques.

Le syndrome plastique, comme nous l'appelons, est un autre exemple d'une particulière actualité. L'augmentation considérable des effets pathologiques, y compris des lésions, attribuée à l'emploi de pistes synthétiques pour l'entraînement et la compétition au cours des dernières années, exige une recherche scientifique des causes spécifiques. Les problèmes posés par le « syndrome de la piste artificielle » ne se limitent pas seulement à l'athlétisme et aux sports de combat, mais affectent un grand nombre de scolaires. Nos études montrent très clairement qu'au moment où la plante du pied touche la piste plastique lors du départ d'une course ou d'un saut, il ne se produit pas cette brève phase de glissement qui survient sur une piste cendrée. La déformation de la piste très élastique et l'absence de toute humidité provoquent un emmagasinage considérable d'énergie produisant cet effet catapulte, mais aussi une très forte charge mécanique, s'exerçant en particulier sur les différents tissus de la jambe. Le « syndrome de la piste artificielle » confirme cette constatation faite par expérience : tout ce qui favorise une performance pose toujours de sérieux problèmes à la médecine sportive en relation directe avec le mécanisme du mouvement.

La solution proposée par les médecins consiste à élaborer une semelle de chaussure suffisamment humide et présentant en même temps une adhésion au sol légère et une haute capacité de glissement. Il serait nécessaire également de réduire l'entraînement sur ces pistes et, dans certains cas, de changer de technique. L'industrie de la chaussure n'a jusqu'ici montré que peu d'empressement pour réaliser cette demande, importante sur le plan de la prévention, principalement pour des raisons de prix et de technologie. Cet exemple montre également que la solution de nombreux problèmes afférents au sport de haut niveau ne relève pas de la seule compétence de la médecine sportive ; d'autres sciences ont également un rôle à jouer.

L'étude de l'hérédité

L'ensemble des facteurs de la constitution a sans aucun doute un rôle important à assumer en ce qui concerne la capacité d'entraînement et la résistance. Les caractéristiques du mécanisme du mouvement, de la circulation, du métabolisme et

du système nerveux, découlant d'une prédisposition héréditaire, interviennent, selon le sport pratiqué, pour les deux tiers de la base des performances de haut niveau. Etant donné que certaines performances sont exclues d'avance, du fait de ces facteurs endogènes et en principe immuables, il est de la plus grande importance que le choix des enfants et des jeunes soumis à un entraînement pour parvenir à accomplir des performances soit effectué judicieusement. Le type de constitution et le développement corporel n'étant pas facile à déceler à l'âge où l'on doit juger si la personne est capable d'accomplir ultérieurement une performance sportive, il convient de procéder à des examens spéciaux, par exemple à l'évaluation de l'état de maturité de l'os carpien ainsi qu'à l'établissement d'un rapport médical et sportif exact de la famille. Ce genre de recherche est déjà entrepris dans certains pays et rencontre un vif succès. Malheureusement, il ne trouve pas encore une application pratique aussi large qu'il faudrait pour éviter des pertes de temps et d'argent, de santé, et pour empêcher de graves séquelles chez des enfants mal entraînés.

La constitution détermine en grande partie la possibilité d'adaptation fonctionnelle et, de ce fait, la véritable capacité d'entraînement. Il faut donc en conclure que les chances d'obtenir des performances par l'entraînement ne peuvent être identiques pour tous.

Des soins continus pour le sportif

Les facteurs constitutionnels jouent également un rôle capital dans le système de tension basé sur l'hypophyse et le cortex surrénal qui donne à l'homme sa capacité individuelle d'adaptation. Nos études ont révélé qu'avec un entraînement poussé au maximum, alors que le cœur a déjà atteint son poids cardiaque maximum, les capsules surrénales continuent à augmenter. L'augmentation du poids des capsules surrénales enregistrée est donc presque exclusivement attribuée au cortex surrénal, élément indispensable à l'adaptation. De ce fait, ne dépend pas seulement l'adaptation de l'homme aux performances et spécialement aux performances sportives de haut niveau, mais également la maîtrise de nombreux autres facteurs exogènes allant de la tension quotidienne à certaines maladies. Des exigences trop élevées d'adaptation à la performance feront naître nécessairement des



difficultés dans le domaine de la défense. En raison d'une surcharge de son système de tension, l'individu est alors incapable de faire face avec efficacité aux infections, à s'adapter aux changements climatiques, de rythme de vie, de nutrition et de situation psychique. Cela explique pourquoi la personne très entraînée est plus facilement vulnérable aux infections banales que la majorité des gens. Il est donc faux de parler d'une faculté de résistance et d'endurissement plus élevée pour les sportifs très entraînés. Cela veut aussi dire que les individus très entraînés ont besoin d'une prophylaxie continue.

L'étude de la fatigue

Le problème de la fatigue est un domaine essentiel de la recherche médicale sportive. Il peut être directement appliqué à la charge quotidienne que chacun ressent, particulièrement dans le travail. La fatigue est un facteur décisif, car elle ne joue pas seulement un rôle dans l'amélioration des performances, mais elle peut aussi influencer de manière négative l'espérance de vie par l'usure non physiologique qui en découle. Tout travail réalisé dans un état de fatigue n'affaiblit pas seulement directement la capacité humaine de travail, mais également la capacité de vie. Le travail et l'entraînement en état de fatigue sont les premiers pas vers une consommation accélérée de la substance humaine et, particu-

lièrement dans les performances sportives de haut niveau, la cause d'une usure précoce. Le problème de la réduction de la fatigue se pose non seulement pour la fatigue aiguë qui est l'un des facteurs de limitation de la capacité fonctionnelle, mais bien plus encore pour la fatigue chronique. Ce phénomène, connu en sport sous le nom d'entraînement excessif et de « maladie des directeurs » dans la vie professionnelle, est terriblement complexe. Il exige un diagnostic constant et très spécialisé. Les troubles organiques provoqués par une nutrition défectueuse, le style de vie, les modifications climatiques et les occasions de détente peu nombreuses, les tensions psychiques d'origine très variée, rendent vraiment problématiques les effets de l'entraînement excessif. Ces effets vont d'une prédisposition particulière aux maladies infectieuses, par exemple la tuberculose, les affections des muscles cardiaques, les perturbations hormonales, en particulier des glandes sexuelles, jusqu'à un risque d'accident accru. Cela peut avoir une très grave répercussion dans les sports exigeant une grande vitesse et des réflexes, tels que le ski, le cyclisme, mais également la gymnastique.

Contre le dopage

Le problème du surmenage est très souvent lié à la distance existant entre l'aptitude et l'intention sur le plan tant physique que psychique. Cela se produit très fréquemment malheureusement lorsque la différence existant entre l'intelligence et les exigences préalables purement physiques est trop importante. Le très vieil antagonisme entre le cérébral et le muscle est ainsi devenu un problème d'actualité qui préoccupe les médecins sportifs, les pédagogues et les psychologues ; ils ne pourront le résoudre qu'en unissant leurs efforts. Souvent contre son gré, l'athlète se trouve entraîné dans des situations provoquées par son directeur sportif, son entraîneur ou la presse à sensation, et il est contraint d'accomplir des performances excessives. Cela comprend l'accomplissement d'une performance sportive sous hypnose ou par l'intervention d'un facteur de suggestion externe. Ceci ne pose pas seulement des problèmes biologiques mais également de morale sportive. Si la personnalité de l'athlète est exclue et s'il devient lui-même un robot téléguidé, l'on arrive à une situation bien éloignée du sport. Le médecin sportif pêche malheu-

reusement trop souvent dans le désert quand il rejette ces méthodes.

La lutte contre le dopage, méthode d'amélioration non physiologique de la performance par l'utilisation de divers produits pharmaceutiques et de drogues, s'engage sur le même chemin. Le dopage montre avec une acuité particulière le désir maladif de la performance sportive poussée lorsqu'aucun contrôle sportif médical sérieux n'est pratiqué. On dit souvent que le dopage sportif n'est réellement rien d'autre qu'un exemple des pressions et des manipulations qui s'exercent dans la vie quotidienne et la vie professionnelle de l'homme au moyen de médicaments et stimulants. Il ne peut en aucun cas constituer le motif d'une disculpation. Des exemples probants et parfois tragiques amènent à se poser la question fondamentale : jusqu'à quel point l'homme a-t-il le droit de se forcer lui-même ou de forcer les autres au-delà d'un niveau de performance normal et suffisant ? Il est triste de constater que des médecins ont parfois contribué de manière décisive au développement du dopage et à l'introduction de substances dopantes. Ils ont ainsi sacrifié leur conscience médicale et leur devoir d'assistance à l'intérêt personnel ou ont été motivés par l'ambition, l'intérêt commercial ou le fanatisme national.

N'est-il pas paradoxal et tragiquement ironique, lors de tests doubles pratiqués, que plusieurs expériences effectuées avec des substances de dopage et des substances factices sans effet, aient montré que le mécanisme de la réaction est presque exclusivement autosuggestif. L'emploi de substances toxiques utilisées d'habitude comme dopage est donc non seulement dangereux mais, à quelques exceptions près, absolument inutile.

En liaison avec la chimie analytique, la médecine sportive a le mérite d'avoir élaboré des méthodes de preuve qui nous permettent aujourd'hui de vérifier l'observation des prescriptions sur le dopage. Même la question la plus brûlante dans ce domaine, à savoir l'emploi des hormones anabolisantes, est soumise en principe à un contrôle. Les conséquences découlant inévitablement des problèmes de contrôle des anabolisants sont encore assujetties à certaines difficultés financières et d'organisation. On peut cependant affirmer que, tout comme pour le dopage classique qui semble avoir été maîtrisé, la fin de l'ère des anabolisants viendra tôt ou tard.

Améliorer la personnalité humaine

La bonne condition physique est un élément important de l'individu qui a été spécialement étudié par les médecins sportifs. La bonne condition, comprise comme étant la possibilité pour l'homme d'accomplir instantanément toute performance physique ou psychique, est la condition préalable à toute performance sortant de l'ordinaire. Soumise à de très nombreux facteurs instables, elle est sujette à de grandes variations.

Des centaines de facteurs individuels découlant des conditions générales de vie, du rythme de vie, de la nutrition, des conditions d'entraînement et de travail, de l'organisation des loisirs, de la situation familiale, des maladies, des blessures et autres influences exogènes, tels que le climat, sont en mouvement perpétuel. Suivant que le bilan des différents facteurs se révélera positif ou négatif, les conditions préalables à la performance seront favorables ou non.

Face à ces devoirs importants qui touchent à de nombreux domaines, il est compréhensible que la médecine sportive ne puisse pas renoncer à la coopération des pédagogues, psychologues, pharmacologues, chimistes et physiciens.

Malgré tous les progrès accomplis par la médecine sportive, tous les dangers inhérents aux performances sportives de haut niveau ne seront pas éliminés. Cela tient au fait que, par les méthodes scientifiques permettant d'améliorer la capacité des performances, l'homme se rapproche de plus en plus de ses limites physiopathologiques, de sorte que la moindre charge supplémentaire imprévue constitue déjà une transgression des limites pathologiques. C'est d'ailleurs le destin de l'homme que d'être sujet au risque et de se développer en épuisant petit à petit sa substance. Toute prophylaxie poussée à l'extrême excluerait en principe toute activité véritable. Le danger et le risque constituent, sous quelque forme que ce soit, la personnalité positive de l'homme et en font un véritable sportif, dans le bon sens du terme.

Aujourd'hui, la médecine sportive contribue de manière décisive, en théorie et en pratique, au but de toute science humaniste digne de ce nom qu'est le plein épanouissement de la personnalité humaine tout entière.

L. P,