

Transfusion sanguine Mythe ou réalité?



par le docteur Jean-Pierre de Mondenard*

Le docteur de Mondenard a bien voulu nous adresser l'article ci-dessous que nous reproduisons bien volontiers.

C'est en 1976 que le monde du sport a lancé l'idée que certains champions devaient leurs performances à une nouvelle technique de dopage: la transfusion sanguine. Aux Jeux Olympiques d'Hiver à Innsbrück, on lui attribua certaines médailles en ski de fond. Puis aux Jeux d'été à Montréal, c'est sur le coureur de fond finlandais, Lasse Viren, que se porta la suspicion, après qu'il eut, comme en 1972 à Munich, réussi le fabuleux doublé 5000 et 10 000 mètres. Interrogé par un journaliste français insistant lourdement sur les rumeurs de transfusion, Viren s'en tira par une pirouette, attribuant sa forme et sa réussite aux vertus du... lait de renne. Le quadruple champion olympique était-il dopé? Rien ne permet de l'affirmer, d'autant plus que la technique de la transfusion est aussi dangereuse que sujette à caution quant à son efficacité...

* * *

La transfusion sanguine utilisée comme moyen d'améliorer les performances est un procédé mis au point par le Suédois Ekblom en 1972. Le principe est basé sur les faits suivants: d'une part les globules rouges, par l'intermédiaire de l'hémoglobine, transportent l'oxygène aux muscles; d'autre part la performance dans les sports de longue durée est liée aux possibilités d'un organisme de capter,

transporter, diffuser de l'oxygène aux muscles. Plus un muscle est capable de consommer de l'oxygène, plus il peut réaliser un effort intense et prolongé; d'où l'utilité d'améliorer l'oxygénation par une augmentation du nombre des globules rouges.

La technique de la transfusion, préconisée par Ekblom, consiste à prélever sur un athlète en période de préparation, environ un mois avant la compétition choisie, une certaine quantité de sang; de 800 à 1200 centimètres cube. Le sang prélevé est conservé en milieu réfrigéré, durant un mois. Pendant ce temps, le sujet traité poursuit sa préparation, en diminuant l'intensité de son entraînement. Il reconstitue peu à peu son capital de globules rouges. Au bout d'un mois, les globules rouges prélevés sont réinjectés sous forme de «purée globulaire». L'hétérotransfusion est une variante de la technique précédente appelée autotransfusion.

Le principe est le même, mais le sang est fourni par un donneur du même groupe sanguin que l'athlète. Cependant, les risques d'incompatibilité entre l'athlète et le donneur sont réels.

* Médecin du sport, Hôpital Herold (service du Professeur Lestrade), place Rhin et Danube, 75019 Paris. Auteur de l'ouvrage «Le Dossier noir du Dopage», Editions Hachette 1981.

D'après les Suédois, les effets de cette autotransfusion augmenteraient de 23 pour 100 les capacités physiques du sujet et se prolongeraient pendant une quinzaine de jours.

Fort heureusement pour l'éthique sportive, des travaux américains ont abouti à des conclusions contraires! De même, Lars Hermansen, un physiologiste norvégien de renommée mondiale, a apporté la preuve que les conclusions d'Ekblom n'étaient pas fondées.

En effet, l'amélioration de la performance est basée sur l'hypothèse suivante: si l'on est capable d'augmenter le taux d'hémoglobine dans le sang, on accroît également la quantité d'oxygène que le sang peut transporter ainsi que la consommation maximale d'oxygène, facteur de performance. Si l'hypothèse est séduisante, il faut démontrer qu'il existe une corrélation entre la consommation maximale d'oxygène et le taux d'hémoglobine.

Est-ce que le fait d'avoir un taux d'hémoglobine élevé entraîne forcément une augmentation de la consommation d'oxygène? Sur ce point, une étude statistique a été menée sur une large population.

Pour un taux d'hémoglobine égal à 12 grammes pour 100 millilitres, la quantité d'oxygène transportée variait de 3 à 6 litres. Autrement dit, il n'existe aucune corrélation entre le taux d'hémoglobine sanguin et la consommation maximale d'oxygène...

D'autre part, il semble qu'une relation existe entre le nombre de globules rouges et la viscosité du sang qui augmente avec le taux d'hémoglobine. Le travail du cœur est plus difficile lorsque le sang est épais. Ainsi, le débit cardiaque se ralentit et la consommation d'oxygène n'augmente certainement pas. En effet, elle est liée à la force de contraction du cœur et à la différence de quantité d'oxygène entre le sang veineux et artériel. Dawson apporte un autre élément qui atteste l'efficacité aléatoire des transfusions sanguines. Ce chercheur a démontré que le sang conservé en dehors de l'organisme perd en partie la propriété de fournir aux tissus de l'organisme, et surtout aux muscles, des quantités d'oxygène identiques à celles du sang frais.

* * *

Les travaux les plus récents, ceux de Robert Ruhling *, du Laboratoire de recherches sur les performances humaines de l'université de l'Utah, ont confirmé que c'est bien l'entraînement qui reste le meilleur moyen d'améliorer la performance et qu'aucune étude sérieuse ne permet de penser que la réinjection de sang soit une solution efficace.

L'expérience a débuté en 1977 sur des sujets qui ne faisaient pas de sport.

Quatre groupes furent constitués:

1. Ceux auxquels on ne préleva pas de sang et qui ne furent pas entraînés;
2. Ceux auxquels on préleva du sang, mais que l'on n'entraîna pas;
3. Ceux auxquels on ne préleva pas de sang et qui suivirent un entraînement physique;
4. Ceux auxquels on préleva du sang et qui suivirent un entraînement physique.

Les troisième et quatrième groupes suivirent un programme d'entraînement emprunté au Dr. K. Cooper, auteur du best-seller "*The Nex Aerobics*". L'entraînement était quotidien (avec relâche le week-end) et se déroulait sur deux heures trente. Pour éviter que les sujets soient influencés par la prise et la réinjection de sang, ils portaient un bandeau sur les yeux et des cache-oreilles. De cette manière, ils ne savaient pas si on leur prélevait effectivement du sang et/ou si du sang ou une solution physiologique leur était réinjectée.

A trois reprises: avant les expériences, au début et à la fin, c'est-à-dire dix-sept jours après la réinjection, des analyses du sang et des mesures de la capacité aérobie furent effectuées. Des changements furent notés mais ils se produisirent « dans tous les sens » pour les quatre groupes. Les constatations portèrent sur une élévation du nombre des globules rouges, du taux d'hémoglobine pendant l'expérience proprement dite, c'est-à-dire entre la seconde et la troisième analyse. Ruhling a avoué que l'origine de ces élévations généralisées lui était inconnue. Son assistant Frye précisa, à la fin de l'expérience et à l'analyse des données recueillies tout au long de ce travail:

"Nous n'avons pu observer aucune élévation de la capacité de travail qui puisse être attribuée à la réinjection".

D'après ces différentes expériences, les transfusions sanguines peuvent être comparées à l'augmentation du nombre de wagons (représentés par les globules rouges) d'un train de marchandises sans que ces wagons soient remplis au maximum; ce qui, par conséquent, n'augmenterait pas le volume total transporté.

* * *

Les expérimentations les plus poussées ont eu pour cadre la Scandinavie, et particulièrement la Suède (notamment sur des athlètes et des skieurs de fond). En France, ce procédé n'a jamais été utilisé, à notre connaissance.

La pratique des réinjections ne tend pas à se généraliser car, nous l'avons vu précédemment, les résultats ne sont pas aussi spectaculaires qu'on a pu le croire et, surtout, les conclusions des médecins quant aux effets bénéfiques sont assez négatives. En fait, les transfusions ne suffisent sans doute pas à modifier sensiblement le rendement d'un individu. Cette «opération» ne paraît pas devoir améliorer la performance par son apport personnel mais peut, dans certains cas, avoir un effet placebo.

En France, il faut parler, néanmoins, du cas du coureur cycliste hollandais Zoetemelk qui se démarque très nettement de cette technique, même s'il a subi une transfusion sanguine.

A la suite d'un grave accident à l'arrivée à Valras d'une étape du Midi-Libre 1974, Zoetemelk a fait une méningite cérébro-spinale qui a eu pour conséquence de faire descendre son taux de globules rouges au-dessous de 4 millions par millimètre cube (taux normal chez l'homme sédentaire: 5 millions).

Pour un athlète qui doit grimper les cols du Tour de France, c'était insuffisant et, effectivement, le Néerlandais était limité dès que la route s'élevait. C'est pourquoi il reçut une hétérotransfusion avant le départ du Tour 1976. Mais Zoetemelk est formel:

«Dans la mesure où j'ai parfaitement retrouvé mon taux de globules rouges et la santé, il n'y a pas de raison que je renouvelle l'expérience.»

Dans ce cas précis, il faut attirer l'attention sur une particularité que présentent les sportifs

spécialisés dans les épreuves répétées et prolongées, comme par exemple les courses cyclistes par étapes. On peut constater, dans leur cas, un taux de globules rien d'anormal.

Le physiologiste américain Dave Costill en a expliqué les raisons:

«Il faut se rappeler que lors d'exercices et de sudations intenses il se produit généralement une augmentation du volume plasmatique (c'est l'ensemble globules rouges plus plasma qui constitue le sang) elle-même fonction du stockage de sodium (sel) dans l'organisme. Ce sodium restant dans l'organisme retient le liquide sanguin comme il le fait pour l'eau en général, ce qui correspond à une augmentation de volume plasmatique et à une dilution.»*

Il y a donc plus de liquide pour une même quantité de globules, ce qui est une anémie relative. Cette anémie peut être alors considérée, à tort, comme la manifestation d'un déficit global en globules rouges; il est donc nécessaire d'interpréter avec prudence les résultats obtenus en mesurant la concentration sanguine de globules rouges chez les athlètes entraînés à l'endurance.

Le même phénomène se rencontre, dans les mêmes cas particuliers d'efforts, pour le taux de potassium sanguin. Revenons à la transfusion proprement dite, soumise à nos critères de définition du dopage.

Est-elle «stimulante et artificielle»? L'ensemble des travaux a montré que cette méthode était certainement inefficace et que, de toute façon, la polyglobulie provoquée était artificielle.

Les dangers de cette technique sont réels puisque, & récent rapport présenté à l'Académie de Médecine par A. Dufour et J. P. Soulier, les auteurs concluent d'une part à l'inefficacité de la méthode et surtout aux risques de l'autotransfusion.

«En effet, l'autotransfusion est suivie d'une hypervolémie et d'une augmentation de la viscosité susceptible de majorer le travail demandé au muscle cardiaque déjà très sollicité par l'effort de la compétition. Le sang conservé lors de la transfusion apporte à l'organisme une quantité importante de potassium, d'acide citrique et de sodium (provenant du liquide de conservation). Enfin, des micro-agrégats et de

l'hémoglobine libre apparaissent dans le sang conservé.»

Ce rapport montre qu'il est inacceptable de faire courir un risque, aussi minime soit-il, en pratiquant des transfusions. Mentionnons également les risques de caractère accidentel et, notamment, la transmission possible de maladies.

Pour ce qui est de l'inégalité devant la performance, il semble que les différences observées par Eklblom sont surtout d'ordre psychique, ce qui, évidemment, renforce la «motivation» de celui qui l'utilise.

Au total, la transfusion sanguine est une recharge artificielle allant au-delà de la physiologie normale. Cette pratique est donc répréhensible. Elle est de surcroît dangereuse et contraire à l'éthique sportive. Certains y ont pourtant recourus: si la suspicion a été portée sans autres preuves sur quelques athlètes scandinaves, en revanche l'empereur du football allemand, Franz Beckenbauer, n'a pas caché qu'il était un familier de cette technique...

Des arguments contre

Dave Costill, spécialiste de la physiologie de l'effort de l'Université de Ball State aux USA, émet de sérieux doutes sur l'efficacité de la transfusion sanguine:

«Le sang contient sans aucun doute beaucoup plus de globules rouges, mais il est aussi beaucoup plus épais. Et, de ce fait, il est beaucoup plus difficile pour le cœur de le faire circuler, surtout dans les petites veines et dans les vaisseaux capillaires. Si bien que le gain en globules rouges est annulé par la difficulté de la circulation sanguine.

De plus, l'athlète qui vient de perdre une pinte de sang ne peut plus s'entraîner convenablement. Cette méthode constitue donc une entrave à l'entraînement au moment où il est le plus nécessaire pour l'athlète. J'en conclus que le «dopage du sang» ne vaut ni la peine ni l'effort qu'il exige.»

Matti Hannus, journaliste sportif finlandais, en confrontant les performances de Viren à la

durée théorique de l'efficacité de la transfusion sanguine (deux à trois semaines) arrive à la conclusion difficilement imaginable qu'il aurait subi quatre transfusions en quatre mois:

«La rumeur veut que Lasse Viren ait gagné ses médailles d'or grâce à la méthode de dopage du sang. Mais je n'y crois pas. Comment pourrait-il avoir parcouru 25 kilomètres en 1 h. 14'21" (ce qui est un record mondial) au mois d'avril, avoir remporté le titre de cross-country finlandais en mai, avoir parcouru 10 000 mètres en 27'43" en juin et avoir ébloui les foules en juillet à Montréal? Voulez-vous me faire croire qu'il a subi quatre transfusions sanguines pendant cette période?»

Source: « La médecine sportive » de Gabe Mirkin parue aux éditions de l'Homme - 1981

J.-P. de M.

* Travail présenté dans la revue «Spiridon» n° 42, février-mars 1979, par Noël Tamini (original: «Track and Fields News» février 1978).

* Le sudation est un phénomène normal qui correspond à une évacuation thermique. Elle ne doit pas être excessive; c'est en ce sens que le stockage de sodium permet, en limitant la transpiration, une adaptation à l'effort.

