

# Troubles de conduction chez les athlètes

Prof. F. PLAS.  
(Francia)

Avec LECLERC, nous avons attiré l'attention en 1962 sur l'existence de troubles de conduction chez les sportifs. Nous avons essentiellement en vue les blocs auriculo-ventriculaires du 1er et du 2ème degré. Actuellement, nous disposons de 17 observations de blocs auriculo-ventriculaires du 1er et 2ème degré, deux d'entre eux, du 1er degré, étant associés à un bloc sino-auriculaire.

Les troubles de conduction auriculo-ventriculaire ne sont pas une chose tellement fréquente dans la pratique sportive. Leur fréquence est diversement appréciée selon les statistiques. Lors du Congrès International de Médecine Sportive de 1958, tenu à Moscou, KOWALENKO évaluait la fréquence des blocs auriculo-ventriculaires à 22 %, cependant que pour les autres auteurs de l'Est la fréquence était de 2 à 6 %.

Dans la thèse de RIBOULET, que nous avons inspirée en 1965, et qui avait pour objet d'étude des athlètes de valeur très variable, comprenant aussi bien des athlètes de haute compétition suivis à l'I.N.S. (Institut National des Sports), des sportifs moyens examinés aux diverses consultations de l'Institut Régional d'Education Physique de l'Université de Paris, et du Centre Médical Sportif Universitaire Jean Sarrail, le pourcentage des blocs auriculo-ventriculaires établi sur une population de 2.380 sujets, n'était que de 1 %.

Depuis trois ans, les cas observés deviennent plus nombreux. La pratique de l'entraînement fractionné n'est pas à notre avis étrangère à cette augmentation de fréquence.

L'étude de ces blocs auriculo-ventriculaires doit être intégrée dans celle de la bradycardie sportive. En effet, il faut établir un chiffre de base limite pour la durée de l'espace P R. La plupart des auteurs admettent que chez les sportifs la durée de l'espace PR peut atteindre 20/100ème, sans qu'il faille voir dans cet allongement de la durée un phénomène pathologique. La bradycardie sportive est donc une bradycardie sinusale, mais avec très souvent un composant nodale, qui se traduit par un léger allongement de l'espace PR. Nous n'avons donc retenu dans nos observations que les espaces PR supérieurs à 20/100èmes, c'est-à-dire 17 sujets dont l'âge se situe entre 14 et 27 ans. Tous ces sujets ont en commun un espace PR allongé; la durée la plus longue est de 46/100èmes; la durée la plus courte est de 20/100èmes. Mais au cours des cinq dernières années, la plupart de ces sujets ont, à un moment quelconque, allongé leur espace PR, si bien que tous ont eu à un moment donné un bloc auriculo-ventriculaire du 1er degré avec un espace PR dépassant 24/100èmes. Cinq de nos sujets ont eu des périodes de LUCIANI-WEINCKEBACH; cinq autres ont eu à un moment donné un bloc du 2ème degré; deux autres associaient à l'allongement de l'espace PR, qui était respectivement de 30 et de 24/100èmes, un bloc sino-auriculaire avec interférence d'un rythme nodal fixe à 44.

Tous ces athlètes pratiquaient des sports différents: aviron, athlétisme, et en particulier: course de 800 m., de 400 m. et de fond; cyclisme, football, ski.

Aucun de ces sujets ne présentait le moindre trouble fonctionnel. Deux de ces athlètes, qui étaient de haute compétition, purent être suivis par LECLERC pendant quatre années, et il fut possible chez eux d'étudier l'évolution des faits.

Nous croyons pouvoir apporter à l'étude des blocs auriculo-ventriculaires du 1er et 2ème degrés les précisions suivantes:

1.) Le bloc auriculo-ventriculaire du 1er et du 2ème degré apparaît d'abord de façon intermittente, puis peut devenir permanent. Il apparaît comme une conséquence de l'entraînement sportif. En effet, pour la plupart des sujets, nous possédons: un électrocardiogramme pris au début de la pratique sportive: il est absolument normal. Pour deux d'entre eux, nous avons pu faire la preuve expérimentale de l'influence de l'entraînement. L'observation de LEG s'étend de mai 1959 à avril 1961: il s'agit d'un coureur de 400 m. haies. Le tracé est normal le 13 mai 1958, avec un espace PR à 18/100èmes. En juin 1959, on note un allongement progressif de l'espace PR réalisant des périodes de LUCIANI-WEINCKEBACH avec P bloqué. Le 5.11.1959, un bloc auriculo-ventriculaire permanent du 1er degré est installé: le rythme est à 50, l'espace PR est à 42/100èmes. Cet état persiste jusqu'en juillet 1960. A ce moment, l'intéressé est envoyé en Algérie, où il prend un repos relatif. A son retour, l'espace PR est sensiblement normal à 22/100èmes, pour un rythme à 58: ceci le 16 mars 1961. Mais le 13 avril 1961, donc après un petit mois de reprise de l'entraînement, l'espace PR atteint de nouveau 40/100èmes, et parfois apparaît un bloc du 1ème degré.

L'observation de P... J. N. est celle d'un jeune écolier alors âgé de 15 ans, que j'ai pu suivre plusieurs années de suite, en enregistrant son tracé au début et à la fin de la saison de football. L'espace PR passait chez lui de 12 à 26/100èmes, puis redevenait normal pendant la période d'été.

Il n'est pas inutile de dire qu'aucun de nos sujets n'a présenté de phénomènes infectieux, d'angine, de rhumatisme, et que l'éventualité d'une affection intercurrente ne peut être retenue.

— Un premier point est donc acquis: c'est le rapport directe, de cause à effet, entre la pratique sportive et la constitution d'un bloc auriculo-ventriculaire. —

2.) Le comportement de ces blocs auriculo-ventriculaires, qu'ils soient du 1er ou du 2ème degré, à l'occasion de certaines épreuves et de certaines manœuvres, mérite d'être connu.

Dans tous nos cas, l'espace PR se normalise lors de l'effort, qu'il s'agisse d'une simple épreuve d'effort de type MARTINET (20 flexions sur les jambes), ou a fortiori d'une épreuve sportive (400 m. 1.500 m.).

Lors du test de FLACK, l'espace PR se normaliser. Il s'allonge de nouveau quand le test fini, et que se produit la poussée vagale réactionnelle.

Le reflexe oculo-cardiaque nous a permis plusieurs fois de transformer un bloc du 1er degré en un bloc du 2ème degré.

Au cours d'une montée fictive en caisson, nous avons vu que l'espace PR redevenait normal à 5.000 mètres d'altitude, et que le bloc du 1er degré se trouvait reconstitué dès le retour au sol.

La prise de un comprimé l'ISUPREL (\*), que nous n'avons pu réaliser qu'une fois, fait disparaître le bloc au profit d'une légère accélération sinusale, l'espace PR redevenant normal.

Cet ensemble de faits confère un caractère tout-à-fait particulier à ces blocs auriculo-ventriculaires de la pratique sportive. Il nous paraît évident qu'il ne faut pas leur attacher un pronostic trop péjoratif. Aucun de nos sujets n'a fait le moindre malaise, et malgré la persistance du trouble électrique, ils ont continué le sport et certains d'entre eux ont connu de grands succès. L'un d'eux, du reste, a été au mieux de sa forme sportive tant qu'il a présenté des troubles marqués de la conduction, qui chez lui intéressaient à la fois de sinus et le noeud de TAWARA.

Que faut-il penser de ces troubles de conduction?

Tout en reconnaissant leur caractère anodin, il faut bien admettre que leur careté relative en fait quelque chose de pathologique. Ce caractère pathologique nous apparaît surtout évident lorsqu'on rencontre de tels faits chez des adolescents de 14 à 18 ans. Dans ces cas, nous exigeons la diminution de l'activité sportive, et cela suffit pour que les choses rentrent dans l'ordre.

Ceci étant dit, nous pensons que la connaissance de ces blocs auriculo-ventriculaires doit s'intégrer dans le concept plus général de la bradycardie sportive. Celle-ci est considérée

(\*) Chlorhydrate d'isopropyl nor-adrénaline.

comme d'origine physiologique, relevant d'une hypertonie vagale, selon la conception de LAUBRY et de VAN BOGAERT.

Cette hypertonie vagale serait responsable du ralentissement du rythme du sinus. Elle serait créée par la réponse en contre-choc du système pneumogastrique à l'agression sympathique de l'effort. Pour la compréhension de ce concept, l'étude de deux de nos observations est instructive: on trouve en effet, associées à l'allongement de PR des pauses sinusales de longue durée qui sont dues à un bloc sino-auriculaire. Dans ces cas, durant la période de silence du sinus, on voit apparaître un rythme nodal interférentiel dont la fréquence à 44 est caractéristique. Il y a donc chez ces sujets, durant cette période de leur entraînement sportif, une interférence de deux rythmes: l'un sinusal déjà ralenti, mais encore rapide, qui subit un blocage par moments, l'autre nodal, qui assure pendant quelques secondes une bradycardie plus manifeste. Chez les autres, sujets, on ne trouve rien de semblable, mais simplement un espace PR allongé ou qui s'allonge progressivement, réalisant des périodes de LUCIANI et aboutissant à un blocage de l'onde P. Dans ce deuxième groupe d'individus, le phénomène de prédominance vagotonique ne se passe plus à l'étage sinusal, mais à l'étage nodal.

*Pourquoi certains sujets réagissent-ils d'une manière, et d'autres de l'autre?*

Désireux de trouver une interprétation pathogénique et partant de l'hypothèse de travail que ces blocs auriculo-ventriculaires, s'ils étaient d'origine physiologique, ne pourraient avoir qu'une origine vagale, nous sommes intéressés au dépistage de la latéralité.

Sur nos 17 observations, deux qui associent le bloc sino-auriculaire et le bloc auriculo-ventriculaire du 1er degré, appartiennent à des droitiers certains. Les 15 autres observations sont le fait de gauchers. Certains d'entre eux ignoraient leur gaucherie, qui fut mise en évidence par la pratique de certains tests habituellement utilisés en Education Physique. Une question se pose donc: n'existerait-il pas une hypervagotonie de fonction en faveur du membre prédominant? Ceci permettrait de com-

prendre le trouble de conduction. En effet, selon la conception de ROTHBERGER et WINDERBER, confirmée par WRIGHT, le pneumogastrique droit se distribue préférentiellement au noeud de KEITH et FLACH, le pneumogastrique gauche au noeud de TAWARA.

On sait qu'expérimentalement, l'excitation du vague amène un ralentissement du rythme cardiaque, provoque un allongement de l'espace PR, et peut entraîner un bloc auriculo-ventriculaire. La conception d'un bloc auriculo-ventriculaire par excitation vagale est donc possible.

On peut concevoir que, selon le point d'impact de l'action du pneumogastrique sur le coeur, la conduction soit différente. Si l'hypervagotonie se répartit harmonieusement sur les deux pneumogastriques, le résultat en est la bradycardie sportive habituelle, avec ses deux composantes, sinusale et nodale. Si l'influence vagale s'exerce préférentiellement sur le noeud de KEITH et FLACK, on verra survenir un bloc sino-auriculaire et un rythme nodal interférentiel, par échappement du noeud de TAWARA. Si l'hypertonie vagale agit préférentiellement sur le noeud de TAWARA, le résultat sera un bloc auriculo-ventriculaire du 1er ou du 2ème degré.

Cette conception expliquerait pourquoi, lors de l'effort, lors de l'anoxie en caisson qui équivaut sur un coeur sain à une épreuve d'effort, le bloc auriculo-ventriculaire disparaît pour réapparaître au repos, lorsque l'influence vagale se fait de nouveau sentir.

Nous nous garderons bien, sur un aussi petit nombre d'observations, d'affirmer que cette théorie est valable. Mais nous souhaitons que des cas plus nombreux nous permettent d'étudier le comportement de ces blocs si bien tolérés, et pour lesquels la Cardiologie doit montrer une certaine compréhension, en raison de leur évolution vraiment bénigne.

Nous avons voulu également attirer l'attention sur l'intérêt de l'étude du problème de latéralité, qui devrait être faite systématiquement, chaque fois qu'est constaté un bloc sino-auriculaire ou auriculo-ventriculaire.

## RESUMEN

El autor realiza un estudio clínico sobre 17 casos de bloqueos aurículo-ventriculares de 1.º y 2.º grado, asociado en dos de ellos un bloqueo sino-auricular. Pese a que estas anomalías no sean frecuentes en la práctica deportiva, insiste el autor en la incidencia en estos últimos años de cada vez más numerosos trastornos de conducción en los deportistas, hecho al que no son ajenos los modernos sistemas de entrenamiento.

Integra el autor el estudio de los bloqueos aurículo-ventriculares en la ya consabida interpretación de la bradicardia típica del deportista, y la significación electrocardiográfica del alargamiento del espacio P-R.

El estudio de estas alteraciones de conducción en deportistas lleva a sentar unas consecuencias apoyadas en la experimentación clínica: La relación directa, de causa a efecto, entre la práctica deportiva y la instauración de un bloqueo aurículo-ventricular, y el comportamiento de dichas alteraciones por efecto de la acción de ciertas maniobras exploradoras o de determinados fármacos. La aparición de estas anomalías considera el autor que, precisamente por su rareza, hacen más necesaria si cabe su verdadera interpretación, aun cuando en principio deban considerarse como totalmente fisiológicas y debidas a una hipertonía vagal.

## RIASSUNTO

L'autore realizza uno studio clinico di 17 casi di blocchi auricolo-ventricolari di 1.º e 2.º grado, associato in due di essi un blocco sino-auricolare. Nonostante queste anomalie non siano frequenti nella pratica sportiva, insiste l'autore nella esistenza in questi ultimi anni di sempre più numerosi casi di trastorni di conduzione nei soggetti sportivi, fatto del quale non sono estranei i moderni metodi di allenamento.

Lo studio di queste anomalie di conduzione porta a determinare delle conseguenze poggiate nella sperimentazione clinica: la relazione diretta, di causa a effetto, fra la pratica sportiva e la instaurazione di un blocco auricolo-ventricolare, e il comportamento di queste alterazioni per effetto della azione di determinati stimoli, o determinati farmaci.

L'autore considera che l'apparizione di queste anomalie, precisamente per la sua rarità, fanno più necessaria la sua interpretazione, anche se considerate totalmente fisiologiche in un principio, e forse dovute a una ipertonía vagale.