

RÉSERVÉ AUX MÉDECINS

MARS 2015

HTA & ACTIVITÉ PHYSIQUE

14/9

Le magazine de l'Hypertension

DE MÉMOIRE DE MÉDECIN

ROUSSEAU : LES TORTURES DU PROMENEUR SOLITAIRE

→ LIRE EN PAGE 4

HIGHTECH

LA KINECT : UN NOUVEL ACCÉLÉRATEUR DE SANTÉ ?

→ LIRE EN PAGE 15

À LA UNE

TENSION, EXTENSION
L'ACTIVITÉ PHYSIQUE DE L'HYPERTENDU

À LIRE EN PAGE 5

AU STÉTHOSCOPE

UNE PRESSION ARTÉRIELLE UN PEU HAUTE

→ LIRE EN PAGE 12



COMITÉ SCIENTIFIQUE

Pr JEAN-JACQUES MOURAD
Dr DAVID BACQUET
Dr JEAN-MARC NORÈS

Dr SYLVIE FELDMAN
Dr JEAN-MICHEL BALET



Le magazine de l'Hypertension

MARS 2015

ÉDITO



Dr GÉRARD LOEB

L'ART DE LA LUCARNE

Le sport a pris le contrôle du calendrier, rythmant nos existences plus sûrement qu'une religion profane : grand-messe des Jeux Olympiques tous les quatre ans, ceux d'été et ceux d'hiver (encore heureux qu'il n'y en ait pas aux quatre saisons !), coupes du monde des ballons rond et ovale, tournois du Grand Chelem de tennis quatre fois par an, Ligue 1 de football chaque week-end ! Et si le futur de l'humanité, ce n'était pas *The Walking Dead* mais un gigantesque stade ? Sans cesse abasourdi par les flashes et les coups de sifflets, que deviendrait notre promeneur solitaire ? Notre nature pensive et profonde ?

Le médecin est l'arbitre de ces deux extrêmes. Il connaît les tensions extraordinaires que le sport de haut niveau fait connaître au corps, à celui du sportif comme à celui du supporter enragé. Il sait aussi les ravages d'une sédentarité excessive (paradoxalement, l'amoureux de sport n'est pas toujours le plus actif). S'il tempère les velléités athlétiques des uns, il pousse les autres à fournir quelques efforts. La pratique régulière de la marche n'améliore-t-elle pas la souplesse des artères ? Mais qui dit sport dit aussi apprendre à faire des pauses. Et cela vaut aussi pour le sport télévisé - avis aux programmeurs. Une respiration entre le Grand Prix et la Ligue des Champions n'a jamais fait de mal, le temps pour les uns de prendre un livre, pour les autres de faire un tour... selon leurs carences respectives !

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Pr Jean-Jacques MOURAD / PU-PH. Hôpital Avicenne Département de Médecine interne - HTA

Dr Sylvie FELDMAN / PH. Endocrinologue - diabétologue. Centre Hospitalier National des Quinze-Vingts

Dr David BACQUET / Cardiologue. HEGP

Dr Jean-Michel BALET / Généraliste

Dr Jean-Marc NORÈS / Interniste. Hôpital Raymond Poincaré

d'humour

BILLET

d'humour



CÉRÉBRAL ET SPORTIF: PAR-DELÀ LES ANTAGONISMES

Souvenez-vous, au collège, il y avait les « bons en sport » et... les autres, les derniers à franchir la ligne d'arrivée, les premiers à rentrer au vestiaire pour retrouver leurs chers livres. Ce clivage ne reflète qu'une partie de la réalité. Il a la vérité criarde du cliché. Mais l'éloquence limitée de certains athlètes et l'allure empesée de certains intellectuels ne le confirment que trop. Il n'y a bien que les Monty Python pour faire (dis)courir des philosophes sur un terrain de football. Pour une partie de l'humanité, l'activité sportive se résumera toujours un peu à la course d'un rongeur dans une roue. Sans but et sans intérêt. Comme, vues de l'extérieur, ces salles de sport sans âme, où des cadres stressés s'épuisent par dizaines sur des tapis de course. Le font-ils pour réguler leur tension ? Défourler leurs nerfs ? Oublier leurs déboires ? Ils sont la multitude des « ni vraiment sportifs, ni franchement intellos ». Les citoyens de l'ère « normale ». Ceux qui ne font pas du sport pour gagner, mais par hygiène de vie. Seuls des êtres exceptionnels unissent les deux extrêmes. Mythe moderne, Indiana Jones a fait claquer son fouet au train des conventions. Il a prouvé que l'activité physique pouvait être érudite. Conduire à des découvertes archéologiques. Naître de l'envie de savoir. L'aventurier savant ne craint pas les pics de tension ni ceux d'adrénaline. Il montre aussi excellentement que ce mode de vie conserve. La preuve, un cinquième épisode de ses aventures devrait sortir au cinéma en 2016... ■



RESPIREZ AVANT D'EXPIRER

Plutôt le tour à vélo quotidien du facteur que la foulée explosive d'Usain Bolt... En matière de sport, surtout de sport santé, la régularité prime sur l'intensité. Nul besoin d'être un athlète de haut niveau pour tenir en respect l'HTA par exemple. « Promenez-vous », « Aérez-vous » pourraient être les premiers conseils aux hypertendus ou à ceux qui ne veulent pas le devenir. À condition de ne pas habiter au voisinage de l'autoroute bien sûr, puisque la pollution accroît la pression artérielle. Y compris la pollution domestique, du moins celle générée par les combustibles solides comme le bois et le charbon. Certes, la plupart des patients de nos contrées ne cuisinent pas au feu de bois, mais toute motivation est bonne pour sortir.

Attention, on ne parle pas de passer sans transition du fauteuil au terrain de squash ou de la marche post-prandiale au marathon. Trop souvent, la violence de l'effort supplante l'effort soutenu, car elle est plus gratifiante, voire déculpabilisante. Mais dommageable pour les sportifs occasionnels à risque cardiovasculaire. On nous rétorquera que le risque est minime. Les hypertendus ne sont pas de plus grands sportifs que le commun des Français. Comme la majorité, ils sont plus passionnés en moyenne par la gym, la danse, la natation, le vélo ou la randonnée que par les sports extrêmes. Mais l'envie d'en remonter, de se prouver qu'on peut, l'esprit de compétition mal placé peuvent faire des ravages. Surtout à l'heure où chaque malade médiatique doit accomplir son exploit sportif. Si le dépassement de soi est admirable et la publicité appréciable pour des causes méritantes, ces prouesses n'ont lieu que très encadrées : « à ne pas reproduire chez soi ». ■

ROUSSEAU

LES TORTURES DU PROMENEUR SOLITAIRE



Penseur majeur des Lumières, aussi mobile qu'instable, Jean-Jacques Rousseau a longtemps été un épineux et obscur sujet d'histoire de la médecine. Son cas a passionné médecins, psychanalystes et psychiatres. Qu'est-ce qui primait chez lui, de la mélancolie, de la rétention d'urine ou d'un complexe délire toxique ?

Une communication faite devant l'académie des sciences de Lyon en 1912, à l'occasion du bicentenaire de sa naissance, évoque un « neurasthénique à type spasmodique vasomoteur. Il avait de l'hypertension artérielle, des troubles cardiovasculaires, du vertige congestif, des bourdonnements avec dureté d'oreille, de la pollakiurie diurne et nocturne ». En 1929, Suzanne Elosu diagnostique dans *La maladie de Jean-Jacques Rousseau* une « azotémie avec hypertension », cette azotémie indiquant selon elle « une lésion du rein par inflammation issue de la rétention incomplète permanente d'urine ».

Mais c'est le docteur David Bensoussan qui précise en 1974 l'affection du promeneur solitaire : une porphyrie aiguë intermittente, d'origine génétique, avec pour symptômes des troubles abdominaux et neuropsychiques. Le délire de persécution, l'exhibitionnisme du personnage et sa mythomanie en sont des résultantes. Mais son hypocondrie supposée semble n'être qu'une légende, alimentée par le luxe morbide et auto-descriptif de ses écrits tardifs.

Souffrances physiques et psychiques ont été le lot quasi constant d'une existence partagée entre ascensions géniales au Panthéon des lettres et de la philosophie, errances et plonges aux Enfers d'une indolence malade. Cette vie de 66 ans a dû sembler éternelle au « persécuté migrateur » (comme le qualifie Charles Gardou), né « infirme et malade » selon ses propres mots et auteur d'un testament dès l'âge de... 25 ans. ■

TENSION, EXTENSION

L'ACTIVITÉ PHYSIQUE DE L'HYPERTENDU

Dr PHILIPPE SOSNER, CARDIOLOGUE DU SPORT, CENTRE MÉDICO-SPORTIF MON STADE, PARIS ; POITIERS.

On entend par activité physique tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique.¹ L'OMS a mis au point les Recommandations mondiales en matière d'activité physique (AP) pour la santé dans le but de fournir aux décideurs politiques nationaux et régionaux des indications sur la relation dose/effet entre la fréquence, la durée, l'intensité, le type et la quantité totale d'activité physique nécessaire pour prévenir les maladies non transmissibles.²

I. L'INACTIVITÉ PHYSIQUE, PREMIER FACTEUR DE RISQUE CV

Inactivité (l'absence d'activité) et sédentarité sont deux comportements différents mais dont les risques en termes de morbidité cardiovasculaire se cumulent ; l'HTA contribue à ce risque accru. **On peut à la fois être sédentaire** (du latin « *sedentare* » « être assis ») **et sportif** (assis au bureau la journée et faire du sport 3 fois par semaine). Le Collège américain de médecine du sport (ACSM)³ définit la sédentarité par des activités telles que rester assis, regarder la télévision, utiliser l'ordinateur, jouer aux jeux vidéo, ou une AP légère < 1,5 METs, c'est-à-dire moins d'une fois et demi la dépense énergétique de repos (alors qu'une AP intense requiert 6 METs ou plus).

Selon l'OMS, **l'inactivité physique est la première cause de mortalité évitable devant le tabac**⁴ et est responsable de jusqu'à 10 % des

décès en Europe.⁵ L'une des premières études a observé chez 31 000 employés du service des transports de Londres un risque de faire un accident cardiaque 2 fois plus important chez les chauffeurs (sédentaires) que chez les contrôleurs, pourtant issus du même milieu social.⁶



À l'inverse, la pratique régulière d'une activité physique diminue très significativement ce risque (jusqu'à 60 %), et dans nombre de pathologies son efficacité apparaît comparable à certaines monothérapies médicamenteuses.⁷ C'est ainsi que l'amélioration de la capacité physique d'adultes initialement inactifs est associée à une diminution de 60 % de leur mortalité en comparaison à des sujets restés inactifs.^{3,8}

II. L'EXERCICE PHYSIQUE CHEZ LE PATIENT HYPERTENDU

L'hypertension artérielle (HTA) est la première des maladies cardiovasculaires (CV) ; sa prise en charge repose d'abord sur des mesures d'hygiène de vie associant diététique et activité physique (AP).⁹ Peu coûteuse et ayant peu d'effets indésirables,¹⁰ l'AP est particulièrement intéressante, mais sa mise en place se heurte à une certaine réticence du patient et de son médecin.

Chez l'hypertendu, la réponse tensionnelle lors d'une AP dépend des caractéristiques de l'exercice.¹¹ Pour une activité prolongée dite « en endurance » ou de type « dynamique » ou « en aérobie », l'élévation tensionnelle modérée et progressive va porter principalement sur la pression artérielle (PA) systolique (PAS) et peu sur la PA diastolique (PAD). Au décours de l'exercice en endurance, une baisse tensionnelle¹² va perdurer en moyenne jusqu'à 24 h.¹³ Cette baisse tensionnelle est d'environ 14/9 mmHg (PAS/PAD) chez les sujets pré-hypertendus et 10/7 mmHg chez



HTA & ACTIVITÉ PHYSIQUE : TENSION, EXTENSION



les sujets hypertendus.¹⁴ L'amplitude de cette baisse tensionnelle contribuerait à l'effet hypotenseur chronique en cas de répétition des séances.¹⁵ Lors d'un exercice « en résistance » ou de type « statique » comme la musculation, les efforts sont brefs, consomment peu d'oxygène, les résistances périphériques ne baissent pas ; l'élévation tensionnelle porte à la fois sur la PAS et la PAD, surtout quand l'effort est réalisé à glotte fermée (type Valsalva).¹⁶ Il faudra donc soulever moins lourd, ne pas maintenir l'effort (faire des répétitions) et surtout ne pas bloquer la respiration.

Les effets chroniques sur la PA de la pratique régulière d'une AP reposent sur plusieurs adaptations : augmentation du tonus parasympathique dit « vagal » au niveau du myocarde,¹⁷ amélioration de l'effet vasodilatateur des cellules endothéliales,¹⁸ diminution des résistances artérielles périphériques,^{19, 20} des anomalies neuro-hormonales liées à l'HTA²¹ ainsi que de la rigidité de l'aorte.^{22, 23} Ainsi, 40 minutes de marche 5 jours sur 7 pendant 3 mois

améliorent de 20 % la souplesse des artères.²⁴ L'effet hypotenseur de l'AP chez les patients hypertendus atteint 8,3/5,2 mmHg (PAS/PAD) en mesures cliniques²⁵ et 3,8/3,0 mmHg en mesures ambulatoires.²⁶

Avant de pratiquer une AP, chez un sujet hypertendu, même jeune, il faut vérifier l'absence de contre-indication et évaluer son risque CV par l'interrogatoire (antécédents familiaux et personnels, symptômes), l'examen clinique, un ECG de repos et un bilan biologique. Une mesure tensionnelle ambulatoire sera réalisée (automesure tensionnelle [AMT]⁹ ou mesure ambulatoire de PA [MAPA]).⁹ En cas de symptôme ou d'anomalie, un bilan complémentaire sera réalisé, le plus souvent une échocardiographie et un test d'effort.²⁷ Un test d'effort sera systématiquement envisagé au-delà de 35 ans chez l'homme et de 45 ans chez la femme s'ils sont porteurs d'un autre facteur de risque CV en plus de l'HTA, ou plus jeune en cas de pratique sportive intense ou comportant des risques particuliers. Le bilan complémentaire chez les athlètes est quant à lui obligatoire.²⁷

La prescription d'AP s'inscrit dans une stratégie de changement de comportement qui doit aboutir à l'adoption d'un mode de vie physiquement actif et d'une alimentation saine et équilibrée. Cependant, ce n'est qu'à condition de tenir compte des habitudes de vie de la personne, de son environnement, des représentations et de l'image qu'elle a d'elle-même ainsi que de ses plaisirs et déplaisirs que le changement de comportement sera durable.²⁸

La prescription pourra consister en 30 à 60 minutes par jour 3 à 5 fois par semaine :

- 1) d'un entraînement aérobie (marche, course à pied, vélo, natation), initialement à 50 à 60 % de la fréquence cardiaque (FC) maximale réelle (et non pas théorique), puis jusqu'à 80-85 % après 1 mois afin d'améliorer les capacités physiques ;



2) d'un renforcement musculaire : des exercices isométriques utilisant le poids du corps pour le gainage de la « sangle » abdominale, des exercices de musculation avec 10 répétitions, limités à 50 % de la force maximale volontaire du sujet (estimée au préalable).

Ce programme sera adapté en fonction du niveau de risque CV global du sujet, et, au mieux, encadré par des professionnels de l'AP.

Pour les patients compétiteurs, quand l'HTA est contrôlée et en l'absence d'autres facteurs de risque,

toutes les AP sont permises.^{27, 29} En cas de risque CV modéré (1 à 2 facteurs de risque associés), les sports ayant une composante élevée en endurance et en résistance sont à proscrire (par exemple, aviron, décathlon, patinage de vitesse...); en cas de risque CV élevé, les sports à résistance élevée sont interdits (par exemple, haltérophilie, ski nautique, escalade...); en cas de très haut risque, seuls les sports à composante faible en résistance sont autorisés (par exemple, bowling, golf, tir à arme à feu, course automobile...).¹¹



Pour être efficace, un entraînement doit être FITT, c'est-à-dire suffisamment exigeant en :

- **F**réquence = 3 fois par semaine
- **I**ntensité = modérée au minimum (seuil de l'essoufflement)
- **T**ype = varié en modalités et en intensité (exercices en endurance à privilégier avec séquences intermittentes ou « fractionnées » + musculation encadrée + séquences de gainage en exercices « poids du corps »)
- **T**emps = au minimum 30 minutes, au mieux 1h à 1h30 par séance

Quelle activité sportive conseiller ou déconseiller ?

- Chez les sujets dont l'HTA est contrôlée et non compliquée : pas de restrictions spécifiques, encourager n'importe quel sport !

- Chez les sujets dont le contrôle de l'HTA n'est pas établi, ou en cas de complications, seules les AP en endurance seront prescrites (vélo, marche, course à pied, natation), et si des exercices en résistance sont réalisés, ceux-ci seront limités à 50 % de la FMV et sans forcer l'effort.

- Pour tous : ne pas bloquer la respiration, travailler sur le couplage respiration/effort, boire un peu d'eau régulièrement durant la séance.



HTA & ACTIVITÉ PHYSIQUE : TENSION, EXTENSION

Pour faire du sport à moindre risque, il faut :

1) **Faire un bilan médical préalable**, d'autant plus quand coexistent d'autres facteurs de risque cardiovasculaire ;

2) **S'entraîner de façon structurée**, avec pour chaque séance :

- des exercices de réveil articulaire et d'échauffement cardiovasculaire ;
- un corps de séance avec des exercices variés en modalités et intensités mais ajustés aux capacités réelles de la personne ;
- un retour au calme pour finir avec exercices de relaxation et d'étirements.

3) **Être à l'écoute de son corps**, en évitant d'aller au-delà de ses limites, en interrompant l'effort en cas de symptômes inhabituels.



III. LE TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX, EN PARALLÈLE À LA PRATIQUE D'ACTIVITÉS PHYSIQUES

Le contrôle de la PA doit idéalement être obtenu dans les 6 premiers mois, les visites au cabinet médical devant être mensuelles jusqu'à ce que l'objectif tensionnel soit atteint.⁹ La mise en place de mesures hygiéno-diététiques ayant montré un bénéfice sur le contrôle de la PA est recommandée. Une nouvelle consultation doit être programmée dans le mois suivant.⁹ Chaque patient hypertendu justifie une personnalisation de son traitement antihypertenseur concernant les mesures médicamenteuses et les mesures non médicamenteuses, les deux étant le plus souvent nécessaires. Chez un sujet présentant une HTA de grade 2 - 3 ou d'autres facteurs de risque, la pratique d'une AP ne sera pas interdite, au contraire, mais ne sera possible qu'au terme d'un bilan médical plus complet, et les modalités d'AP seront adaptées voire encadrées par un professionnel.

Parmi les 5 classes ayant démontré des bénéfices en termes de complications CV chez les sujets hypertendus, les bloqueurs du système rénine-angiotensine (SRA), et en particulier les IEC, ainsi que les inhibiteurs calciques, sont indiqués en 1^{ère} ligne, car ils sont neutres sur les performances en cas de pratique sportive, y compris en compétition.²⁹ De plus, leur association aura un effet antihypertenseur synergique et limitera les possibles œdèmes ; elle sera préférentiellement prescrite en une seule pilule (bithérapie fixe) comme il est recommandé si la monothérapie ne permet pas le contrôle de la PA après un mois de traitement.⁹ En cas d'exercices intenses et prolongés, les diurétiques thiazidiques seront évités en première intention du fait de leurs conséquences sur le ionogramme mais pourront être prescrits à faible dose en association aux deux classes précédentes en cas de besoin pour un contrôle optimal de l'HTA.²⁹ Pour les compétiteurs, les diurétiques sont sur la liste des substances illicites car ils masquent les dopants.



EN BREF

- Avant de pratiquer une activité physique (AP), chez un sujet hypertendu, même jeune, il faut vérifier l'absence de contre-indication.
- La prescription d'AP s'inscrit dans une stratégie de changement de comportement.
- Le programme doit être adapté en fonction du niveau de risque CV global.
- L'inactivité physique est la première cause de mortalité évitable devant le tabac.
- Pour le traitement médicamenteux, les bloqueurs du SRA et les inhibiteurs calciques pourront être privilégiés en première intention chez le sportif hypertendu.

Les bêtabloquants peuvent limiter la durée de l'effort²⁹ et seront évités pour le traitement de l'HTA seule chez le sportif. Ils sont par ailleurs considérés comme dopant pour les sports de précision.

Pour les sujets non contrôlés par un bloqueur du SRA avec un inhibiteur calcique et un thiazidique à doses optimales,⁹ l'AP sera d'autant plus encouragée qu'elle contribue à l'amélioration du contrôle tensionnel.^{30,31} Enfin, tous les moyens qui vont dans la perspective de la prise régulière des médicaments sont les bienvenus. La problématique de la compliance à la pratique régulière d'une AP rejoint celle de l'observance au médicament.

CONCLUSION

Chez un sujet hypertendu, l'exercice physique, voire sportif, régulier doit être considéré comme une composante à part entière de son traitement. Il doit être prescrit et adapté pour un maximum d'efficacité et de sécurité, avec la collaboration entre médecins et professionnels de l'exercice. ■

HTA & ACTIVITÉ PHYSIQUE : TENSION, EXTENSION



RÉFÉRENCES

1. Organisation mondiale de la santé. Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/fr/>
2. Organisation mondiale de la santé. Recommandations mondiales en matière d'activité physique pour la santé. http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommandations/fr/
3. Garber *et al.* American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59.
4. Wen *et al.* Stressing harms of physical inactivity to promote exercise. *Lancet* 2012; 380(9838):192-3.
5. Lee *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012; 380(9838):219-29.
6. Morris *et al.* Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet* 1953; 265(6796):1111-20; concl.
7. Pedersen *et al.* Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scand J Med Sci Sports* 2006; 16 Suppl 1:3-63.
8. Rossi *et al.* The impact of physical activity on mortality in patients with high blood pressure: a systematic review. *J Hypertens.* 2012; 30(7):1277-88.
9. Blacher *et al.* Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Recommandations 2013 de la Société française d'hypertension artérielle. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 2013; 62(3):132-8.
10. Pescatello *et al.* American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. *Med Sci Sports Exerc.* 2004; 36(3):533-53.
11. Mitchell *et al.* Classification of sports. *J Am Coll Cardiol.* 1994; 24(4):864-6.
12. Halliwill *et al.* Postexercise hypotension and sustained postexercise vasodilatation: what happens after we exercise? *Exp Physiol.* 2013; 98(1):7-18.
13. Pescatello *et al.* The aftereffects of dynamic exercise on ambulatory blood pressure. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33(11): 1855-61.
14. MacDonald *et al.* Potential causes, mechanisms, and implications of post exercise hypotension. *J Hum Hypertens.* 2002; 16(4):225-36.
15. Hecksteden *et al.* Association between postexercise hypotension and long-term training-induced blood pressure reduction: a pilot study. *Clin J Sport Med.* 2013; 23(1): 58-63.
16. MacDougall *et al.* Factors affecting blood pressure during heavy weight lifting and static contractions. *J Appl Physiol.* 1992; 73(4):1590-7.
17. Pagni *et al.* Changes in autonomic regulation induced by physical training in mild hypertension. *Hypertension* 1988; 12(6):600-10.
18. Higashi *et al.* Exercise and endothelial function: role of endothelium-derived nitric oxide and oxidative stress in healthy subjects and hypertensive patients. *Pharmacol Ther.* 2004; 102(1):87-96.
19. Martin *et al.* Effects of aging, gender, and physical training on peripheral vascular function. *Circulation* 1991; 84(2):654-64.
20. Lacombe *et al.* Interval and continuous exercise elicit equivalent postexercise hypotension in prehypertensive men, despite differences in regulation. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2011; 36(6):881-91.
21. Kiyonaga *et al.* Blood pressure and hormonal responses to aerobic exercise. *Hypertension* 1985; 7(1):125-31.
22. Collier *et al.* Effect of 4 weeks of aerobic or resistance exercise training on arterial stiffness, blood flow and blood pressure in pre- and stage-1 hypertensives. *J Hum Hypertens.* 2008; 22(10):678-86.
23. Guimaraes *et al.* Effects of continuous vs. interval exercise training on blood pressure and arterial stiffness in treated hypertension. *Hypertens Res.* 2010; 33(6):627-32.
24. Tanaka *et al.* Aging, habitual exercise, and dynamic arterial compliance. *Circulation* 2000; 102(11):1270-5.
25. Cornelissen *et al.* Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013; 2(1):e004473.
26. Cornelissen *et al.* Endurance exercise beneficially affects ambulatory blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens.* 2013; 31(4):639-48.
27. Pelliccia *et al.* Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2005; 26(14):1422-45.
28. Sosner *et al.* [High blood pressure and physical exercise]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 2014; 63(3):197-203.
29. Fagard *et al.* ESC Study Group of Sports Cardiology recommendations for participation in leisure-time physical activities and competitive sports for patients with hypertension. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2005; 12(4):326-31.
30. Gremeaux *et al.* Activité physique et hypertension. *Lett Med Phys Readapt.* 2012; 28(1):12-20.
31. Dimeo *et al.* Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension. *Hypertension* 2012; 60(3): 653-8.



LES 10 RÈGLES D'OR

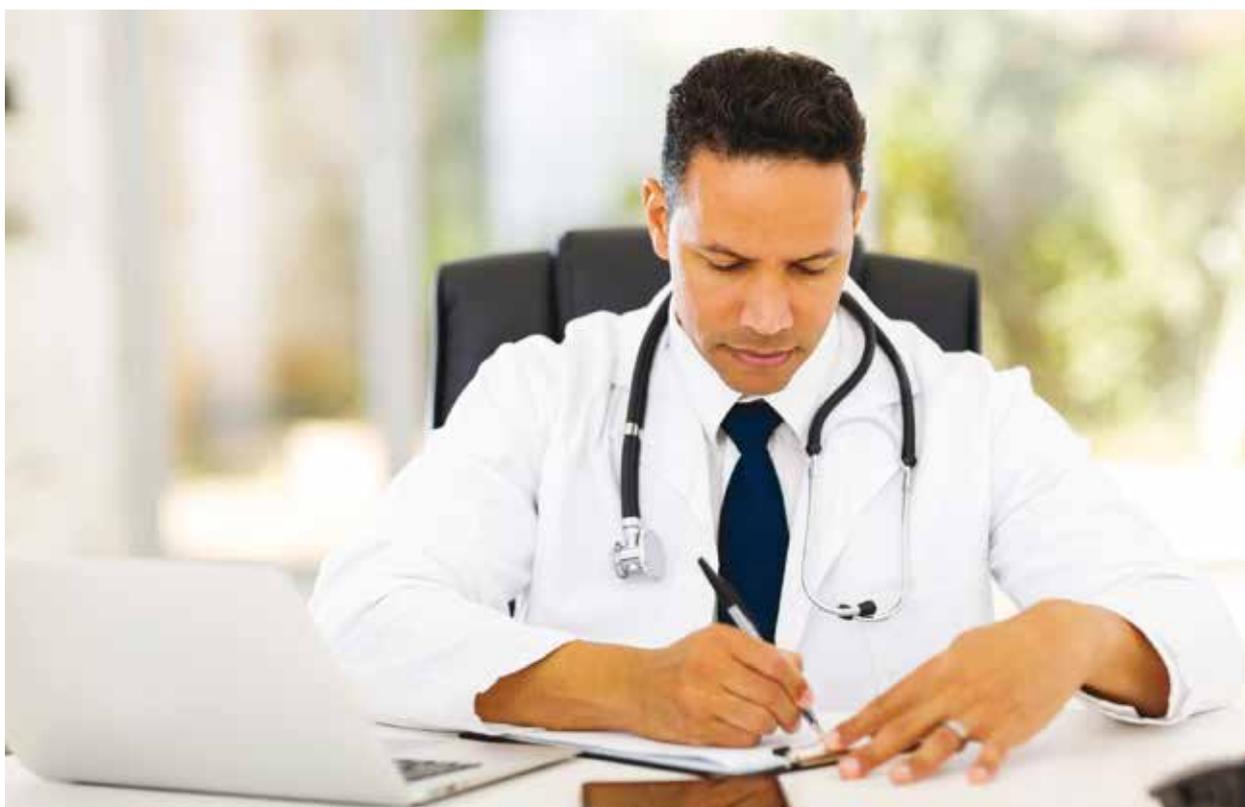
« Absolument, pas n'importe comment »

1. Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou essoufflement anormal survenant à l'effort. *
2. Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort. *
3. Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort.*
4. Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives.
5. Je bois 3 à 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice à l'entraînement comme en compétition.
6. J'évite les activités intenses par des températures extérieures en-dessous de -5°C ou au-dessus de 30°C et lors des pics de pollution.
7. Je ne fume pas, en tout cas jamais dans les 2 heures qui précèdent et suivent mon activité sportive.
8. Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général.
9. Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre - courbatures).
10. Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense si j'ai plus de 35 ans pour les hommes et 45 ans pour les femmes.

* Quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance, ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.

UNE PRESSION ARTÉRIELLE UN PEU HAUTE

Dr PHILIPPE SOSNER, CARDIOLOGUE DU SPORT, CENTRE MÉDICO-SPORTIF MON STADE, PARIS ET POITIERS.



OBSERVATION

Monsieur B, 38 ans, consulte avec un courrier du Médecin du travail de son entreprise suite à la mesure d'une pression artérielle (PA) notée plusieurs fois à 140/90 mmHg lors d'un examen systématique.

Son seul antécédent notable est une colique néphrétique traitée par des AINS il y a 6 ans. Il ne prend aucun traitement, n'a aucun symptôme, ne subit aucun stress particulier (il est enseignant, n'a pas changé d'établissement récemment, se plaît avec les classes dont il a la charge, vit en couple, sans enfant). Son poids est de 73 kg pour 1m80 (indice de masse corporelle à 22,5 kg/m²); son périmètre abdominal est de 91 cm, l'examen clinique est normal en dehors d'une PA à 140/90 mmHg en début de consultation (appareil électronique), et 138/88 mmHg en fin de consultation.

L'ECG de repos est normal, en particulier il n'y a pas de signe d'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG). C'est un argument contre le caractère très ancien d'une éventuelle HTA. Un bilan biologique et une mesure ambulatoire de PA (MAPA) des 24 h sont prescrits.

Un mois plus tard, sa PA est stable, mesurée plusieurs fois, aux deux bras, avec un matériel récemment étalonné et de taille adaptée, à 138/88 - 139/89 mmHg. Son bilan biologique est normal : la glycémie est à 0,86 g/L, la kaliémie est à 3,9 mmol/L, la créatininémie à 79 µmol/L (clairance MDRD à 101 mL/min/1,73m²), la bandelette urinaire est négative, la natriurèse est à 105 mmol/24h. Le bilan lipidique est le suivant : cholestérolémie totale à 2,02 g/L, cholestérol HDL à 0,55 g/L, triglycéridémie 0,81 g/L, cholestérol

LDL calculé à 1,30 g/L. La MAPA des 24 h indique une valeur moyenne de PA à 128/79 mmHg et une PA moyenne à l'état de veille à 134/84 mmHg.

Bref, c'est un homme « normal », mais ayant ce que les recommandations américaines dites « JNC7 »¹ qualifient depuis 2003 de pré-hypertension et ce que les recommandations européennes² de 2013 qualifient de PA « normale haute » ; il ne mange pas trop salé (ce qu'atteste sa natriurèse normale, en faveur d'apports sodés de l'ordre de 6 g de NaCl) ; il n'a aucune activité physique (AP). C'est donc ce qu'il faut modifier en priorité !

FAUT-IL FAIRE PRATIQUER D'AUTRES EXAMENS AVANT LA REPRISE D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ?

Son risque cardiovasculaire absolu calculé³ est « faible » selon les recommandations européennes, avec un « SCORE » (« *Systemic Coronary Risk Estimation* »)⁴ à 0,2 % à 10 ans de probabilité de décéder d'une maladie cardiovasculaire (élevé si > 5 %), un risque selon l'équation de Framingham⁵ à 3,9 % à 10 ans de faire un événement coronaire (élevé si > 20 %). Il est asymptomatique, son ECG est normal. Il n'a pas d'autres facteurs de risque cardiovasculaire, il n'est donc pas indiqué de réaliser une échocardiographie ou un test d'effort.

QUELLE ACTIVITÉ PHYSIQUE PRESCRIRE ?

Pour répondre, il faut interroger le patient sur ses goûts, pratiques, envies et équipements. Ces questions sont simples mais importantes et de bon sens pour convenir d'un plan de reprise d'AP. Un programme « **FITT** » sera prescrit c'est-à-dire adapté pour l'efficacité souhaitée en **F**réquence (≥ 3 / semaine), en **I**ntensité (au moins

modérée), en **T**ype (intermittent et/ou varié dans ses modalités), en **T**emps (≥ 30 minutes, au mieux 1 h à 1 h 30).

M. B souhaite pratiquer la course à pieds. Il s'inscrit dans un club et suit le programme d'entraînement proposé.

Trois mois plus tard, sa PA mesurée au cabinet est à 125/85 mmHg. Sa fréquence cardiaque moyenne s'est elle aussi abaissée, témoignant d'une adaptation cardiovasculaire à la pratique sportive régulière - en pratique, 30 minutes de course à pieds 5 j / 7 le matin avant le travail, et une session plus prolongée le week-end. Il y a pris goût et considère cela comme un traitement.

M. B est régulièrement revu pendant quinze ans ; ses obligations professionnelles et familiales l'ont progressivement obligé à diminuer considérablement sa pratique sportive, et sa PA est montée à des valeurs pathologiques ; la MAPA des 24 h a alors confirmé l'HTA de grade 1, légère. La mise en place d'un traitement médicamenteux aura été longuement différée. Un traitement par IEC en monothérapie est alors débuté. Les bloqueurs du SRA ayant démontré leurs bénéfices en termes de prévention des complications cardiovasculaires chez les sujets hypertendus,⁶ et étant compatibles avec la pratique sportive, ils sont ici indiqués en 1^{ère} ligne ; si nécessaire, dans un second temps, un inhibiteur calcique pourra, pour les mêmes raisons, compléter le traitement, préférentiellement en un seul comprimé (bithérapie fixe),⁶ et préférentiellement à un diurétique, classe à éviter en première intention en cas d'exercices intenses et prolongés du fait des conséquences potentielles sur le ionogramme.⁷ ■

RÉFÉRENCES

1. Chobanian *et al.* The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003 May 21; 289(19):2560-72. Epub 2003 May 14. Erratum in: *JAMA*. 2003 Jul 9; 290(2):197.
2. Mancia *et al.* 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2013; 34(28):2159-219.
3. <http://www.cardiorisk.fr/>
4. Conroy *et al.* Estimation of ten-year risk of fatal CVD in Europe: the SCORE Project. *Eur Heart J*. 2003; 24: 987-1003.
5. Wilson *et al.* Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998; 97(18):1837-47.
6. Blacher *et al.* Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Recommandations 2013 de la Société française d'hypertension artérielle. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 2013; 62(3):132-8.
7. Fagard *et al.* ESC Study Group of Sports Cardiology recommendations for participation in leisure-time physical activities and competitive sports for patients with hypertension. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2005; 12(4):326-31.

SPORT POLITIQUE CONTRE INSTINCTS SÉDENTAIRES

C'est connu, les Français ne font pas assez d'exercice. Seuls 60 à 80 % des adultes appliqueraient la recommandation d'au moins 30 minutes d'activité modérée par jour. Chez les enfants et adolescents, le niveau d'activité est en chute libre depuis plusieurs dizaines d'années. Que la sédentarité, surtout associée à une mauvaise alimentation, au stress et/ou au tabagisme favorise les maladies cardiovasculaires, n'est-ce pas une raison suffisante pour mettre le sport au programme de toute politique de santé publique responsable ? « Prévenir » est l'un des trois piliers de la loi Touraine, avec « Faciliter » et « Innover ». Mais prévenir, c'est aussi courir et le sport ne semble guère la priorité. Sauf à considérer que les circonvolutions de cette loi très contestée sont un sport

à part entière... Côté hygiène de vie, figure tout de même l'étiquetage nutritionnel, censé mieux informer sur les produits que nous consommons... Et pourquoi ne pas indiquer sur les emballages les exercices à effectuer pour éliminer, comme le suggère une universitaire américaine ? Absurde selon le pédiatre Patrick Tounian, qui préconise de raisonner en termes d'équilibre alimentaire, plutôt qu'en apothicaires du comptage de calories. Le sport après les agapes est certes un bon déculpabilisant, pas nécessairement un remède. La responsabilisation du patient, dans le cadre d'une relation de confiance avec son médecin : cette prescription paraît plus sûre. À condition de donner à l'un les moyens d'exercer correctement son art, à l'autre l'accès aux éléments de compréhension nécessaires. ■

MAUX CROISÉS

HORIZONTALEMENT

- 01 / Registres de recrutement.
- 02 / Fiat lux - Agressifs Irlandais.
- 03 / Voir les choses telles qu'elles sont.
- 04 / Manifesteras ta mauvaise humeur.
- 05 / Trois espagnol - Préposition - Incite au départ.
- 06 / Organisation Atlantique.
- 07 / Pointes de coude.
- 08 / Interjection (enfantine) - Passé récent (phonet.).
- 09 / Gravement entravés dans leur mobilité.
- 10 / Entretiennent leur activité physique.

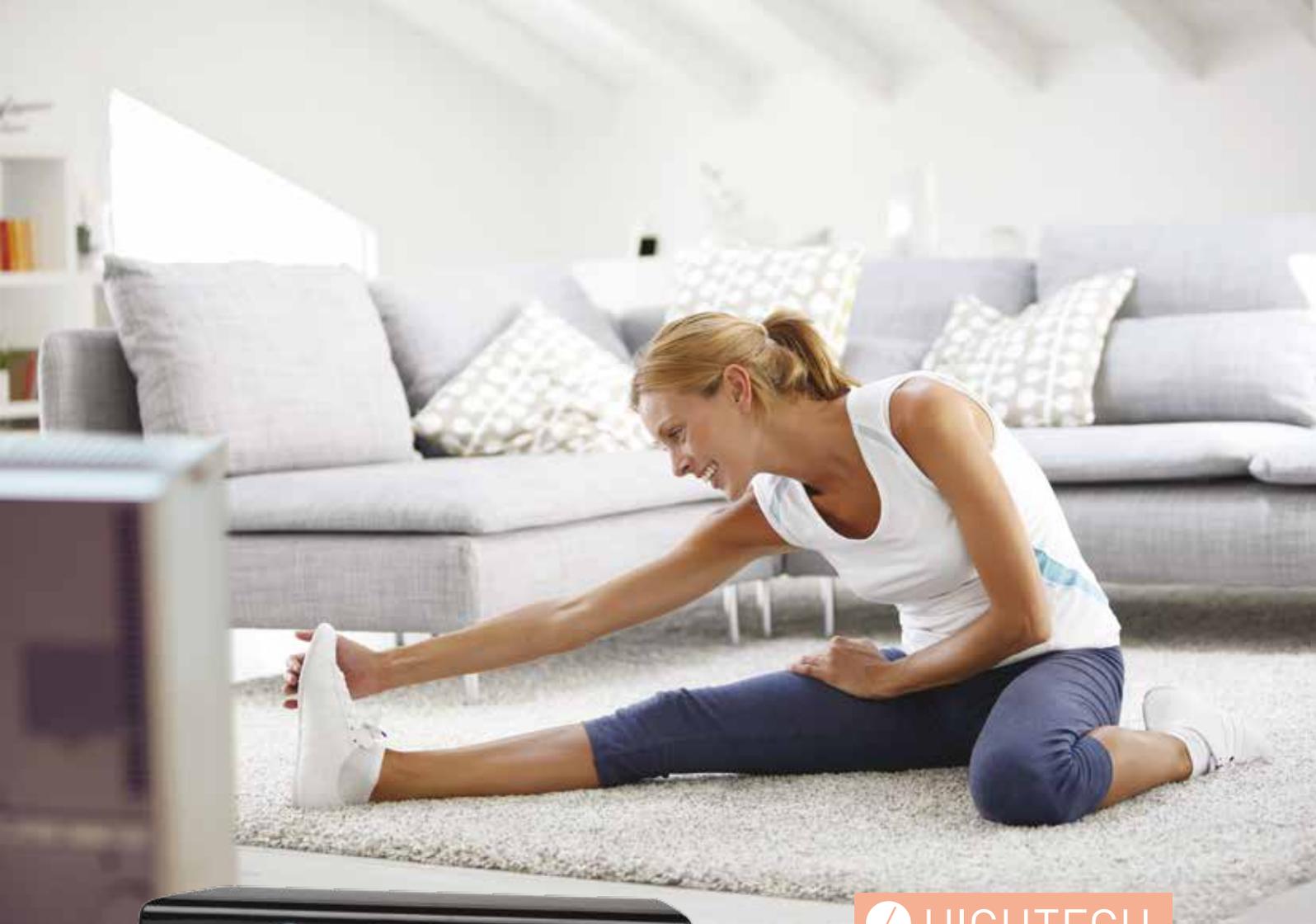
VERTICALEMENT

- A/ Longue course (mais belle bataille !).
- B/ Voyelles (dans l'Aude) - Explorateur français célèbre au Tchad.
- C/ Un agrès (mais aussi un muscle) - Possessif inversé à Londres.
- D/ Doivent être bien tenus - Pronom.
- E/ Diaphragme en couleur - Glissa.
- F/ Gant spécial pour la lutte antique - Beaux parleurs (emplumés !).
- G/ Entre l'électron et le proton - Premier repas (phonet.).
- H/ Enchaîner moralement - Pronom - Interjection.
- I/ Fin d'infinif - Récit scandinave de bas en haut - Préposition.
- J/ Homme très fort (surtout avec sa mâchoire !) - Ville engloutie.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

À vous de jouer !

	S	E	T	S	A	N	M	V	G	10
	S	E	H	A	P	O	M	A		9
	V			R	I			N		8
	S	E	N	A	R	C	E	L	O	7
	N	A	T	O			Z		H	6
	O	G		S	E	S	E	S	T	5
	M									4
	M	E	M	S	E	S	P	E	R	3
	A	R	O	R	E		E	A	R	2
	S			U	L	C	A	T	R	1
	J	I	H	G	F	D	B	C	A	



 HIGHTECH

LA KINECT : UN NOUVEL ACCÉLÉRATEUR DE SANTÉ ?

Cette femme s'allonge par terre et débute les exercices. Sur l'écran en face, elle voit son avatar lever la jambe en même temps qu'elle. Si elle accomplit les bons gestes, elle gagne des points. Un peu plus tard, elle dirige par ses mouvements une souris dans un labyrinthe, évite des ballons qui tombent du ciel ou entraîne ses capacités cognitives grâce à un jeu de mémoire. On jurerait qu'elle essaie une nouvelle console de jeux vidéo. C'est presque vrai. Elle est en train d'effectuer des exercices de rééducation à l'aide de Kinapsys : une solution de « Rehab-Gaming » - comprenez l'immersion du patient dans un environnement ludique, visant à renforcer son implication. Mise au point par une société de Rodez, RM Ingénierie, elle utilise la version 2 du capteur Kinect® de Microsoft. Elle se destine aux kinésithérapeutes et médecins rééducateurs, qui piocheront dans les 250 exercices proposés pour motiver leurs patients, en rééducation motrice comme neurologique.

UN ASSISTANT INATTENDU AU BLOC

Mais le phénomène Kinect® ne s'arrête pas là. Habituellement combiné à la console Xbox, en tant que remplaçant des manettes et joysticks, le capteur de voix et de mouvements est utilisé aux États-Unis comme un outil de télémédecine. Il a également fait une entrée remarquée dans des blocs opératoires canadiens et

suisses, résolvant une équation majeure : il permet au chirurgien de visualiser et manipuler des radios pendant une opération, sans rompre le champ stérile !

Et la Kinect 2, capable de calculer le rythme cardiaque, détecter la température et la tension musculaire, pourrait bien se faire une place au soleil dans le monde de l'e-santé. ■

14/9

