

Développement de l'endurance chez les joueurs de tennis de 10-12 ans et moins

Piotr Unierzyski (POL) et Mieczysław Bogusławski (POL)

ITF Coaching and Sport Science Review 2016; 69 (24): 25-28

RÉSUMÉ

Au sens de sa définition classique, l'endurance est la capacité d'effectuer des activités physiques éprouvantes ou de longue durée faisant intervenir de grands groupes musculaires, sans que cet effort ne se traduise par un accroissement rapide de la fatigue et des changements dans l'environnement interne de l'organisme. Cette définition, qui englobe également les notions de tolérance à l'effort et de capacité de récupération (Astrand 1987 ; Kozłowski, Nazar, 1999), convient parfaitement à des disciplines sportives comme la course de longue distance, la natation, le ski nordique, donc principalement à des sports « cycliques ». En effet, dans ces sports, l'endurance est un facteur limitant de la performance et il existe quasiment une corrélation linéaire entre le niveau d'endurance et la performance sportive.

Mots clés: endurance, vitesse, coordination

Article reçu: 24 mars 2016

Article accepté: 15 juin 2016

Auteur correspondant: Piotr Unierzyski

Email: piotr.unierzyski@wp.pl

INTRODUCTION

Au sens de sa définition classique, l'endurance est la capacité d'effectuer des activités physiques éprouvantes ou de longue durée faisant intervenir de grands groupes musculaires, sans que cet effort ne se traduise par un accroissement rapide de la fatigue et des changements dans l'environnement interne de l'organisme. Cette définition, qui englobe également les notions de tolérance à l'effort et de capacité de récupération (Astrand 1987 ; Kozłowski, Nazar, 1999), convient parfaitement à des disciplines sportives comme la course de longue distance, la natation, le ski nordique, donc principalement à des sports « cycliques ». En effet, dans ces sports, l'endurance est un facteur limitant de la performance et il existe quasiment une corrélation linéaire entre le niveau d'endurance et la performance sportive.

D'un point de vue physiologique, le tennis est un sport à intervalles, axé sur la vitesse et la puissance explosive. Même si certains matchs durent parfois 2 ou 3 heures, les joueurs ne parcourent en général qu'une distance de quelques kilomètres tout au plus. La source d'énergie principalement utilisée provient surtout de la filière anaérobie alactique (70 %). Le processus anaérobie lactique et l'oxygène sont utilisés environ 30 % du temps lors de la performance. Certains auteurs ont affirmé que le travail de la capacité anaérobie et de la capacité aérobie était nécessaire pour améliorer les performances au tennis (Kovacs, Roetert et Ellenbecker, 2016). La question qui se pose toutefois est de savoir dans quelle mesure il convient de développer ses qualités, notamment par rapport à la vitesse. Dans plusieurs études (Weber, 1987 ; Unierzyski, 1995, 1993), il a été mentionné que les joueurs de tennis devaient travailler l'endurance « générale » jusqu'à un niveau suffisant, mais que cette capacité physique n'était pas un facteur limitant de la performance, contrairement à la coordination, la vitesse et l'agilité, ou encore aux qualités tactico-techniques et mentales. Tout joueur de tennis en bonne santé est donc capable de développer et de travailler ses capacités d'endurance de sorte à atteindre le niveau souhaité. Puisqu'il est possible de travailler l'endurance propre au tennis, il n'est pas nécessaire d'intégrer des formes plus classiques d'entraînement de l'endurance, comme des courses de longue distance, aux protocoles de tests dans le cadre de la détection de jeunes talents. Certaines études ont montré que malgré des niveaux

d'endurance de base comparables, les réactions à un même stimulus propre au tennis sont complètement différentes sur le plan physiologique d'un joueur à l'autre, ce qui permet de penser que l'endurance spécifique au sport joue un rôle métabolique considérable chez certaines personnes (Ferrauti et al., 1999 ; Quinn, Reid et Crespo, 2003). Bien entendu, cela ne signifie pas que les entraîneurs ne doivent pas travailler l'endurance avec les joueurs. En revanche, la question est de savoir quand et comment il est préférable de développer cette qualité.



DÉVELOPPEMENT DE L'ENDURANCE CHEZ LES JEUNES JOUEURS DE TENNIS

Plusieurs études ont montré que, relativement à la masse corporelle, les jeunes joueurs de tennis âgés de 7 à 12 ans obtenaient de meilleurs résultats en ce qui concerne la capacité à réaliser un exercice physique (valeurs plus élevées pour la consommation maximale d'oxygène et la capacité de travail physique) que les sujets qui ne participaient pas à des compétitions (Bloomfield et al., 1984). Il a également été démontré que le travail de l'endurance spécifique permettait d'améliorer la capacité aérobie chez les enfants âgés de 9 à 11 ans (Krahenbuhl et al., 1985). Cependant, en raison du développement locomoteur qui se poursuit à cet âge, au lieu de mettre l'accent sur les efforts répétés prolongés (courses continues), il est plutôt conseillé de commencer à proposer un stimulus aérobie sous la forme de jeux. En effet, la physiologie

et le métabolisme de l'enfant se prêtent mieux à ce type de travail. Ainsi, le principe de la variété doit l'emporter sur celui de la spécificité pour le travail de l'endurance aérobie chez les enfants.

On affirme depuis toujours que les jeunes sportifs doivent se constituer une « base aérobie ». On admet généralement que la période propice au développement de l'endurance aérobie se situe entre l'âge de 8 et 12 ans. En d'autres termes, les jeunes enfants seraient capables de progresser naturellement dans ce domaine lorsqu'ils prennent part à n'importe quelle activité de longue durée où la charge de travail est d'intensité modérée.

Par conséquent, les enfants de cette tranche d'âge ne tolèrent pas les charges d'intensité élevée de longue durée ; il ne sert à rien de les soumettre à un entraînement d'intensité élevée, à des séances d'entraînement d'endurance telles que celles que l'on observe en athlétisme ou à des exercices de type « cardio ». En particulier, les exercices de type « anaérobie lactique » sont à proscrire. Bien que les exercices axés sur la vitesse et la coordination à une intensité maximale soient recommandés, ils ne doivent pas durer plus de 6 à 8 secondes et il convient de prévoir des pauses 4 à 5 fois plus longues que l'exercice lui-même.

La période d'entraînement à intensité élevée visant à développer l'endurance anaérobie et l'endurance de vitesse aura lieu après la poussée de croissance à la puberté, soit généralement vers l'âge de 15-16 ans.

Par conséquent, pour être plus précis, à l'âge de 11-12 ans, juste avant la puberté, un joueur de tennis talentueux doit terminer la phase de l'entraînement de base complet et polyvalent avant de passer au stade suivant, celui de l'entraînement semi-spécialisé. Avant que la puberté ne débute, et une fois qu'elle a débuté, un grand nombre d'aptitudes et de compétences peuvent être assimilées ou perdues. Les entraîneurs d'expérience savent pertinemment que les enfants ne sont pas des adultes en miniature et qu'il convient donc d'organiser le processus d'entraînement différemment (Unierzyski, 1994b).

Il est important de se rappeler que l'âge de 12 ans correspond à la période la plus favorable pour le développement optimal des deux habiletés motrices les plus essentielles au tennis, à savoir l'agilité et la vitesse. Entre 12 et 13 ans, les jeunes sportifs devront encore développer des compétences athlétiques polyvalentes et, parallèlement, acquérir de l'expérience et améliorer leur niveau de motricité, leurs compétences mentales, ainsi que les principales compétences propres au tennis (Unierzyski, 1994a ; Grosser et Schönborn, 2002). Afin de prévoir une période favorisant un développement suffisant et polyvalent, l'entraînement devra être davantage axé sur tous les facteurs limitants de la performance en tennis.

Les jeunes joueurs de tennis débutants peuvent prendre part à des activités prolongées d'intensité faible à modérée jusqu'à deux fois par semaine. Chaque activité pourra durer de 20 à 30 minutes (sans tenir compte des phases d'échauffement et de retour au calme) ; d'autre part, par « intensité faible à modérée », on sous-entend que l'activité devra avoir pour effet d'accroître la fréquence cardiaque des joueurs jusqu'à ce qu'elle atteigne environ 60 à 65 % de sa valeur maximale. Il est par conséquent conseillé aux entraîneurs d'entrecouper les activités de brèves périodes de repos, surtout lorsque l'activité effectuée est un sport différent (Crespo et Reid, 2009).

DÉVELOPPEMENT DE L'ENDURANCE CHEZ LES JOUEURS DE TENNIS DE 10 ANS ET MOINS

Il n'y a pas de meilleur moyen pour développer l'endurance aérobie de base que la pratique d'activités telles que les sports

de balle et de ballon, la natation, le patin à roulettes, ou encore le ski nordique. En règle générale, les activités à l'extérieur du court doivent occuper une place prépondérante.

Par ailleurs, l'entraînement tennistique classique (en dépit de ses particularités) favorise le développement de l'endurance. Il convient toutefois de se rappeler que les exercices tennistiques à intensité élevée ne doivent pas durer trop longtemps (6-8 secondes) et qu'ils

doivent se situer bien en-deçà du seuil anaérobie.

Il est possible de recourir à des exercices à intervalles de type « aérobie » d'une durée d'environ 20 secondes et de charge modérée (ne dépassant pas 60 à 70 % des capacités maximales). Les exercices techniques, axés sur le rythme, d'une durée de 20 secondes avec une fréquence cardiaque généralement située aux alentours de 130 à 140 pulsations par minute et suivis d'une pause de 60 secondes (ratio effort/repos de 1/3) sont un bon exemple d'activités de ce type qui peuvent être réalisées sur le court.



Voici d'autres activités qui permettent de développer l'endurance aérobie chez les enfants (González et Ochoa, 2003):

- Pratique d'autres sports tels que le football, le basket-ball, le frisbee, la natation, le cyclisme, la marche, le jogging, etc.
- Utilisation de l'entraînement en circuit.
- Exemple de jeu possible : les joueurs courent dans n'importe quelle direction autour du court, puis courent vers l'entraîneur dès lors que celui-ci annonce un certain nombre.
- Exemple de jeu possible : les joueurs courent en groupes et doivent construire différents monuments au signal de l'entraîneur.
- Exemple de jeu possible : les joueurs courent pendant une minute sans voir le temps. Le gagnant est le joueur qui court le plus près possible d'une minute. Possibilité d'augmenter progressivement la durée.
- Exemple de jeu possible : courir sur des musiques de rythmes différents pendant une durée déterminée.

En ce qui concerne l'endurance anaérobie lactique, il a été démontré que, par rapport aux adultes, les enfants ont une capacité nettement plus faible à travailler en filière anaérobie et à effectuer un exercice intense pendant des périodes allant de 10 à 60 secondes (Armstrong et Welsman, 1997). Cela s'explique par un taux plus faible de glycogène intramusculaire et une utilisation moins rapide du glycogène chez les enfants. L'entraînement visant à développer la capacité d'endurance anaérobie doit donc commencer plus tard.

En ce qui a trait aux activités de type anaérobie alactique, il est important de se rappeler que la puissance anaérobie générée par un enfant de 8 ans peut atteindre 70 % de celle générée par un enfant de 11 ans, ce qui permet de penser qu'il s'agit d'une qualité qui peut être améliorée par l'entraînement et a donné lieu à des applications pratiques présentées dans des travaux de recherche (Hegedus et al., 1993). De même, les jeux

qui stimulent la vitesse de réaction au moyen de différents stimuli (visuels, auditifs, kinesthésiques) conviennent parfaitement aux enfants et leur permettent de progresser. À cet égard, étant donné que tous les joueurs débutants dirigent généralement leurs actions vers la balle, les activités de ce type axées sur la vitesse de réaction doivent de la même manière faire travailler la perception (c.-à-d. avec la balle).

Les entraîneurs doivent donc encourager les joueurs à développer leur capacité aérobie et à acquérir une économie de mouvements au moyen de diverses activités ludiques faisant intervenir des efforts brefs et intermittents. Les jeux à caractère continu dans le cadre desquels la fréquence cardiaque des joueurs débutants demeure élevée peuvent entraîner un effet d'entraînement aérobie. D'ailleurs, les conditions de jeu du football, du touch rugby ou encore du water-polo peuvent toutes être adaptées par l'entraîneur, en fonction des dimensions de la surface de jeu ou du nombre de joueurs, de sorte qu'il soit possible de proposer un stimulus aérobie adapté (Crespo et Reid, 2009).

RECOMMANDATIONS EN GUISE DE CONCLUSION

- Les enfants de cette tranche d'âge ne doivent pas être soumis à des charges d'intensité élevée de longue durée.
- Il convient d'éviter les activités d'intensité élevée et de longue durée de type « anaérobie lactique », lesquelles sont adaptées aux joueurs confirmés.
- L'endurance se développe naturellement lorsque les enfants prennent part à n'importe quelle activité de longue durée et d'intensité modérée.
- Les activités moins spécialisées et l'entraînement tennistique classique jouent un rôle important dans le développement de l'endurance aérobie.
- Le travail de l'endurance spécifique permet d'améliorer la capacité aérobie chez les enfants âgés de 9 à 11 ans. Cependant, plutôt que de faire appel exclusivement aux courses continues, il est conseillé de recourir aux jeux.
- Bien que les exercices axés sur la vitesse et la coordination à une intensité maximale soient recommandés, ils ne doivent pas durer plus de 6 à 8 secondes et il convient de prévoir des pauses 4 à 5 fois plus longues que l'exercice lui-même.

RÉFÉRENCES

- Armstrong, N., & Welsman, J. (1997). Children in sport and exercise: Bioenergetics and anaerobic exercise. *British Journal of Physical Education*, 28, 1, 3-6.
- Astrand, P. O. (1987). Exercise physiology and its role in disease prevention and in rehabilitation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 68(5 Pt 1), 305-309.
- Bloomfield, J., Blanksby, B. A., Beard, D. F., Ackland, T. R., & Elliott, B. C. (1984). Biological characteristics of young swimmers, tennis players and non-competitors. *British journal of sports medicine*, 18(2), 97-103. <https://doi.org/10.1136/bjism.18.2.97>
- Crespo, M. & Miley, D. (1998). *Advanced Coaches Manual*. London: ITF.
- Crespo, M. & Reid, M. (2009). *Coaching Beginner and Intermediate Tennis Players*. London: ITF.
- Ferrauti, A., Fust, C., Leyk, D., & Weber K. (1999). Optimierung des Gruppentrainings im Leistungstennis - metabolische und koordinative Aspekte. In N. Hölting & J. Mester (Eds.), *Belastung und Regeneration im Tennis*. Beiträge zur Theorie und

- Praxis des Tennisunterrichts und-trainings (Vol 22), (pp. 53-66. Hamburg: Cwalina.
- González, R. & Ochoa, C. (2003). "Working With Special Populations - Children, Females, Veterans And Wheelchair. Part I: Children - Physical Activity And Performance", In A. Quinn, M. Reid, & M. Crespo (Eds). *Strength and Conditioning for tennis* (pp. 187-192), ITF Ltd: London.
- Grosser, M. & Schönborn, R. (2002). *Competitive Tennis for Young Players*. Mayer and Mayer
- Grosser, M., Schönborn, R., & Kraft, H. (2000). *Speed training for tennis*. Aachen: Mayer und Mayer.
- Hegedus, J., Molnar, G., & Beretervide, J. (1993). *Curso "Entrenamiento de la Resistencia"*. Montevideo, Bigua.
- Kovacs, M. S., Roetert, E. P., & Ellenbecker, T. S. (2016). *Complete Conditioning for Tennis-2nd Edition*, Human Kinetics.
- Kozłowski, S., & Nazar, K. (1999). *Introduction to clinical physiology*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Krahenbuhl, G. S., Skinner, J. S., & Kohrt, W. M. (1985). Developmental aspects of maximal aerobic power in children. *Exercise and sport sciences reviews*, 13(1), 503-538. <https://doi.org/10.1249/00003677-198500130-00015>
- Pankhurst, A. & Balyi, I. (2002). *Long Term Development Plan*. London, LTA.
- Quinn, A., Reid, M. & Crespo, M. (2003). *Strength and Conditioning for tennis*. ITF Ltd: London.
- Schönborn R. (2002). *Competitive Tennis for Young Players*. Aachen: Mayer und Mayer. Schönborn R. (1984). Leistungslimitierende und Leistungsbestimmende Faktoren. (In: H. Gabler & B. Zein (eds), *Talentsuche und Talent Förderung im Tennis*. Beitrage vom 1. Symposium des Sportwissenschaftlichen Beirats des DTB 1983, Ahrensburg: Czwalina, 51-75.
- Schönborn, R. (2006). *Optimales Tennistraining - Der Weg zum erfol-greichen Tennis vom Anfänger bis zur Weltspitze*, Balingen: Spitta Verlag.
- Unierzyski, P. (1994a). Relations Between Experience, Fitness, Morphological Factors and Performance Level with Reference to the Age. *ITF Sport Science and Coaches Review*, 3,
- Unierzyski, P. (1994b) *Periodisation for the age group under 12*. ETA Symposium Finland.
- Unierzyski, P. (1995). 11 Influence of physical fitness specific to the game of tennis, morphological and psychological factors on performance level in tennis in different age groups. *Science and Racket Sports*, 61.
- Weber, K. (1987). *Der Tennissport aus internistisch-sportmedizinischer Sicht: Beanspruchungsprofil des Tennissports und anderer Ruckschlagspiele mit sportpraktischen Empfehlungen für den Leistungs- und Gesundheitssport*. Sankt Augustin: H. Richarz.

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) Piotr Unierzyski et Mieczysław Bogusławski 2016



Ce texte est protégé par une licence [Creative Commons 4.0](#)
Vous êtes autorisé à Partager — copier, distribuer et
communiquer le matériel par tous moyens et sous tous
formats — et Adapter le document — remixer, transformer et
créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris
commerciale, tant qu'il remplit la condition de:
Attribution: Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers
la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à
l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les
moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous
soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Oeuvre.
[Résumé de la licence](#) - [Texte intégral de la licence](#)