



Fit to Play™ & perform-Directives de récupération (partie 2).

Carl Petersen et Nina Nittinger.

Clinique Municipale de Kinésithérapie Sportive.

RÉSUMÉ

Cet article est le deuxième d'une série en quatre parties qui a pour objectif d'aider le lecteur à mieux comprendre les concepts de surentraînement et de récupération. Cette deuxième partie présentera les six premières directives à court terme liées à la récupération en fournissant aux athlètes et aux entraîneurs des applications pratiques pour chacune d'entre elles.

Mots clés: Récupération, Surmenage, Surentraînement.

Article reçu: 22 février 2012

Article accepté: 8 juin 2012

Auteur correspondant: Carl Petersen, Clinique Municipale de Kinésithérapie Sportive.

Email: carl@citysportsphysio.com

INTRODUCTION

Les clefs de la réussite pour les joueurs de tennis ou autres athlètes ne résident pas seulement dans les efforts d'entraînement qu'ils réalisent sur et en dehors du court, mais également dans la façon dont ils récupèrent de l'entraînement, des matchs, de l'environnement et des voyages (Petersen, 2006a). Les joueurs de haut niveau sont soumis à un calendrier très exigeant, s'entraînant souvent 2 fois ou plus par jour. Dans ces circonstances, les athlètes peuvent être poussés au-delà de leurs limites physiologiques et psychologiques ce qui peut générer une baisse de performance (Bompa, 1985) et mener à une surcharge ou à une sous-récupération potentielles.

comme un déséquilibre entre stress et récupération, signifiant que trop de stress est associé à trop peu de régénération (Lehman et al, 1999). Il représente la dernière étape d'un état de fatigue avancé qui se caractérise par une baisse de la capacité de performance de l'athlète et par son incapacité à s'adapter à l'entraînement (Marion, 1995). La récupération est un processus à facteur temporel permettant le rétablissement des capacités de performance. Il varie selon les individus et se manifeste à plusieurs niveaux (par exemple psychologique, physiologique, social) (Kellmann & Kallus, 2001). A l'inverse, la sous-récupération est décrite comme l'incapacité à remplir les exigences de récupération nécessaires à un moment donné (Kellman, 2003).



Le diagnostic du surentraînement est complexe. Il n'existe pas de critères de diagnostic précis, et les médecins doivent éliminer la possibilité d'autres maladies avant de réaliser un véritable diagnostic (Uusitalo, 2001). Les causes générales du surentraînement et de la sous-récupération qui en résulte incluent une augmentation trop rapide dans l'intensité de l'entraînement ainsi qu'un volume ou une densité qui dépassent la capacité d'adaptation du corps. D'autres facteurs comprennent une surcharge liée à la pratique d'un sport unique, une périodisation inappropriée de l'entraînement et des compétitions, et trop de compétitions sans repos ni récupération adéquats.

Descriptions et définitions

Le surentraînement est décrit comme un déséquilibre entre entraînement et récupération (Kuipers & Keizer, 1988) ou

Des efforts ont été faits afin de développer des techniques efficaces, facilement transférables et simples à appliquer qui permettront d'accélérer la récupération et ainsi d'améliorer les performances. Cette quête repose cependant en majeure partie sur une combinaison d'art et de science mêlée d'une bonne dose d'expérimentation. Le processus de récupération devrait

être au centre d'un style de vie global, où des revers mineurs se transforment en expériences d'apprentissage et dans lequel des changements sont mis en place en fonction des nécessités du moment.

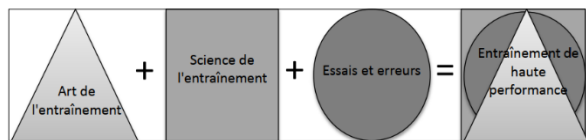


Figure 1. Petersen & Nittinger, 2006)(with permission Racquet Tech Publishing).

Le temps nécessaire à la planification et à la mise en place de stratégies de récupération adéquates augmente en même temps que la charge de travail et le stress correspondants. En variant ou faisant tourner les spécificités du volume, de l'intensité et de la densité de l'entraînement il est possible d'atteindre des niveaux de forme physique maximaux au moment désiré (Petersen, 2006b). Le meilleur traitement pour la prévention de la surcharge, du surentraînement ou de la surestimation, n'est autre que la prévention (Uuistalo, 2001). Cela implique de mettre en place un programme quotidien, hebdomadaire, mensuel et annuel bien planifié intégrant l'utilisation d'une gamme de conseils et de stratégies de récupération de haut niveau (Petersen, 2006a).

DIRECTIVES DE RÉCUPÉRATION À COURT TERME	
Règle n ° 1- Se réhydrater	Règle n ° 7- Relâcher les tissu mou
Règle n ° 2- Se recharger en carburant	Règle n ° 8- Récupérer et maintenir la longueur des muscles
Règle n ° 3- Travail de récupération	Règle n ° 9- Réinterpréter et analyser l'entraînement ou le match
Règle n ° 4- Réaligner son corps	Règle n ° 10- Se revigorer en mangeant un repas de récupération
Règle n ° 5- Régler sa boussole d'équilibre	Règle n ° 11- Relaxation
Règle n ° 6- Se reconnecter à son centre de gravité	Règle n ° 12- Repos (passif)

Tableau 3. Directives de récupération à court terme (base quotidienne) (adapté de Petersen, 2003, Petersen & Nittinger 2007, Petersen, 2009).

Les séances de récupération fournissent au joueur et à l'entraîneur l'opportunité de commencer à se détendre, de récupérer et de se préparer pour le lendemain. Il est important pour les entraîneurs de reconnaître qu'ils ont aussi besoin de récupérer lorsqu'ils accomplissent de grandes quantités de travail physique et sont soumis à du stress (Calder, 2003). Une atmosphère détendue favorise l'échange d'idées intéressantes qui pourront être intégrées à la structure d'entraînement.

La liste des directives de récupération à court terme ci-dessous a été développée pour aider les athlètes et les entraîneurs à

fixer des priorités dans le processus de récupération. Ces directives sont basées sur l'expérience, les études actuelles, les données empiriques issues des athlètes ainsi que sur les connaissances des entraîneurs, de la médecine sportive et du personnel scientifique. Respecter ces règles de récupération à court terme de manière régulière aidera à s'assurer que les besoins de récupération des athlètes sont satisfaits et permettra ainsi de prévenir le surentraînement.

RÈGLES DE RÉCUPÉRATION À COURT TERME

Ce que les athlètes peuvent faire eux-mêmes

Règle n ° 1 – Se réhydrater

Les considérations nutritionnelles les plus importantes pour la récupération sont liées aux stratégies de consommation de fluides et de réapprovisionnement en « carburants »(Burke, 2000), d'où l'importance de boire beaucoup d'eau. L'objectif est d'avoir une urine peu colorée. Plus les conditions d'entraînement ou de compétition sont difficiles, élevées et chaudes, plus vous devez boire. Pré-hydratation et réhydratation immédiate sont deux composantes essentielles. Perdre une quantité aussi faible que 2% du poids de son corps par la sueur peut nuire à la capacité de performance d'un athlète à cause d'un volume sanguin réduit et d'une utilisation suboptimale des nutriments et de l'oxygène. D'autre part, les jeunes joueurs peuvent avoir besoin d'être plus vigilant vis à vis des stratégies d'hydratation étant donné que la déshydratation semble être plus néfaste pour les enfants que pour les adultes. (Bar-Or, 2001)

Règle n ° 2- Se recharger en carburant

Les athlètes peuvent contribuer à minimiser les effets de la fatigue métabolique en démarrant chaque session avec des réserves glucidiques adéquates (carburant). Des réserves de glycogène suffisantes dans les muscles et dans le foie sont nécessaires pour soutenir les besoins énergétiques du joueur et favoriser la récupération en vue de la prochaine session d'entraînement. Veiller à ce que la nutrition adéquate (carburant glucidique) soit consommée avant et après l'entraînement. Les glucides alimentaires représentent la principale source de fabrication de glucose pour le corps (Coyle, 1995). Etant donné que les réserves de glycogène mettent 24-48 heures à se reconstituer, elles doivent être remplacées tous les jours (Costill & Hargreaves, 1992). Chaque gramme de glycogène est stocké avec environ trois grammes d'eau, assurez-vous que l'hydratation soit suffisante afin de permettre une synthèse du glycogène maximale.

Dans les 20-30 premières minutes après un exercice intense, il est possible de reconstituer les réserves de carburant des muscles à un rythme plus rapide que si l'apport en glucides est retardé dans le temps. Consommer de petites quantités de protéines avec des glucides avant, pendant et après un

entraînement intense contribue à minimiser la dégradation des protéines musculaires à la suite de lourdes charges de travail. Les athlètes devraient consommer entre 1,2 et 1,5 g /kg de masse corporelle de glucides simples dès que possible après l'exercice (Costill & Hargreaves, 1992).

Application pratique

Consommer 1,2-1,5 grammes de glucides /kg de masse corporelle immédiatement après l'exercice, puis consommer 1,5-2,0 grammes de glucides /kg supplémentaires lors d'un repas ou d'un snack pris dans les deux heures qui suivent (Parsons, 2006). Une banane contient environ 30 grammes de glucides et 2 tasses de lait chocolaté à 1% contiennent environ 54 grammes de glucides. D'autres aliments favorisant la récupération comprennent les barres de fruits séchés, le yogourt et les céréales à faible teneur en matière grasse.

Règle n° 3- Réaligner son corps

S'entraîner à un sport tel que le tennis constitue une activité asymétrique par nature et peut créer des tensions dans les muscles et les fascias conduisant à un déséquilibre dans la longueur et la force des muscles et des tendons. La posture fléchie du sport de compétition ajoute encore à ce déséquilibre. Bien que le développement du haut du corps soit asymétrique au tennis, une force symétrique et une souplesse des jambes et du bas du tronc sont nécessaires pour des déplacements optimaux sur le court (Petersen, 1988). Le syndrome du défaut d'alignement reste un point d'ombre pour la médecine, étant en cause dans 50% des douleurs au niveau du dos et des membres mais non-reconnu comme tel (Schamberger, 2002). Les changements biomécaniques associés (notamment le transfert du poids du corps d'une jambe à l'autre, les asymétries au niveau des contractions et de la force musculaires ainsi que de l'amplitude articulaire des mouvements) affectent les tissus mous, les articulations et les systèmes d'organes de tout le corps. Les mouvements inappropriés du bassin lors de l'entraînement peuvent exercer une pression excessive sur différentes structures pouvant causer des problèmes de surmenage. Très peu de joueurs de compétition pratiquant des sports à « swing » réussissent à passer une saison entière sans éprouver à des degrés divers des douleurs au niveau des lombaires, des hanches, des genoux, du thorax ou de l'épaule associées à des faiblesses dans la chaîne cinétique et/ou à un défaut d'alignement (Petersen, 2010).

Le syndrome de défaut d'alignement se présente le plus souvent sous la forme d'un mauvais alignement de rotation. Des complications telles que l'« upslip », l'« inflare » et l'« outflare » pelviens, entre autres, peuvent survenir mais devraient être traitées par un thérapeute formé de façon appropriée et possédant les compétences nécessaires pour reconnaître, diagnostiquer et traiter les syndromes de défaut d'alignement (Petersen et al, 2006).

En tant que professionnels de médecine et de thérapie sportives, nous devons être capables de reconnaître les mauvais alignements et les syndromes posturaux et nous assurer que la planification quotidienne de l'entraînement et les protocoles de rééducation répondent de manière proactive à ces syndromes (Petersen, 2006c).



Figure 2a. Techniques d'énergie musculaires.



Figure 2a & b. Des techniques d'énergie musculaire simples peuvent être utilisées à des fins de correction. Parlez-en à votre kinésithérapeute.



Figure 3. Étirements après l'auto-correction pour regagner l'allongement musculaire.

Règle n° 4 - Travail de récupération

En cours de session

Les joueurs peuvent améliorer la récupération et l'élimination d'acide lactique en cours de jeu et durant la session d'entraînement en continuant à se déplacer entre les points en effectuant des petits pas et en faisant des exercices pour faire

travailler leurs genoux et leurs chevilles lors des changements de côté. Bien que les périodes de marche et de repos soient probablement suffisantes pour permettre aux joueurs de métaboliser le lactate de manière efficace, si la reprise après les échanges se fait trop tôt, la vitesse de la course de préparation et la vitesse d'exécution des coups seront réduites (Ferrauti et al., 2001). Il existe également des techniques de secousses ou de vibrations permettant de diminuer la tension dans les extrémités inférieures et supérieures. Après la session l'utilisation des techniques de récupération doit devenir habituelle et être effectuée quotidiennement (Bompa, 1985). Des études suggèrent que des exercices aérobies légers comme le vélo effectués à la suite d'une activité anaérobie (par exemple le sprint) pourraient faciliter la récupération de la force ou de la vitesse/ puissance en améliorant l'élimination de l'acide lactique, permettant de rétablir des niveaux de calcium normaux dans les fibres musculaires (Signorile et al., 1993).



Figure 4. Utiliser une résistance faible et pédaler à 85-90 RPM pendant 15-20 minutes.

Pour vous débarrasser de l'acide lactique et autres déchets qui se forment dans les muscles au cours de l'entraînement et de la compétition, essayez d'utiliser la fonction « spin only » de votre pédaleur. A des vitesses de pédalage plus élevées, il y a une implication plus importante des fibres à contraction lente. Puisque les fibres lentes sont plus résistantes à la fatigue, une plus grande fréquence de pédalage se révélera avantageuse et moins susceptible de provoquer une fatigue prématurée (Hagan et al., 1992). D'autres modalités telles que la course ou la marche en piscine peuvent être utilisées en l'absence de vélo.

Règle n° 5- Récupérer et maintenir la longueur des muscles

L'état de tension des groupes musculaires doit être évalué sur une base quotidienne et de nouveaux étirements doivent être ajoutés pour veiller à ce qu'un bon équilibre longueur-tension soit maintenu dans tous les groupes musculaires responsables de la performance sur le court. La recherche a montré que les étirements statiques avant l'exercice n'empêchaient pas les blessures de fatigue des extrémités inférieures, mais que des étirements statiques supplémentaires après l'entraînement et avant le coucher aboutissent à 50% de blessures en moins

(Hartig & Henderson, 1999). Effectuer des étirements statiques et assistés optimise la longueur des muscles et des tendons après l'entraînement. Les joueurs devraient développer leur propre gamme d'étirements sur la base d'une évaluation effectuée par leur équipe de médecine et de science du sport et l'ajuster en fonction des exigences et de l'intensité de l'entraînement.



Figure 5. Des étirements des ischio-jambiers et autres peuvent être effectués après l'activité ainsi qu'au cours d'une session de piscine.

Il a été démontré que les techniques PNF avec blocage et relâchement étaient plus efficaces que de simples étirements statiques (Enoka, 1994; Lucas & Koslow, 1984). Les techniques PNF sont plus relaxantes étant donné que les joueurs peuvent être en position allongée et ne réaliser aucun effort tout en s'étirant de manière passive. Les techniques PNF peuvent donc également être considérées comme un moyen efficace pour se relaxer après l'exercice physique (Reque, 2003).

Règle n° 6 – Reconfigurer sa boussole d'équilibre

Travailler l'équilibre est un élément fondamental dans la mobilité fonctionnelle et dynamique liée aux activités sportives et devrait faire partie de la routine quotidienne de remise en forme de tous (professionnels ou non). (Petersen, 2006d).

Les kinés et les préparateurs physiques connaissent depuis longtemps les bienfaits des exercices d'équilibre et de conscience corporelle appliqués à la rééducation post-blessure ainsi qu'à l'entraînement sportif spécifique. La plupart des salles de gym disposent d'équipements destinés au travail de l'équilibre.



En s'entraînant sur une surface instable, les réactions d'équilibre et de coordination sont renforcées à un niveau subconscient, et peuvent ainsi devenir automatiques. Cela contribue à prévenir les blessures et à améliorer les performances sportives. Reconfigurez votre boussole d'équilibre grâce à quelques exercices faisant appel à des planches d'équilibre, rouleaux de mousse ou serviettes roulées.



Figure 6. Figure 6. Entraînement à l'équilibre avec une serviette roulée ou une planche d'équilibre.



CONCLUSION

Le défi pour la plupart des entraîneurs et des joueurs est d'identifier quelles capacités spécifiques sont diminuées puis de sélectionner les stratégies de rétablissement appropriées pour ramener le joueur à un état de fonctionnement normal.

Les athlètes, les entraîneurs, les thérapeutes et les parents ont tous besoin d'être davantage conscients de l'importance de la

récupération et de la régénération à la suite de lourdes charges de travail mais doivent aussi savoir comment tirer parti au mieux de l'équipement, des installations et des moyens disponibles pour faciliter la récupération.

RÉFÉRENCES

- Bompa T. (1985) Theory and methodology of training -the key to athletic performance. Dubuque: Kendall/Hunt, 1985.
- Burke, L. (2000) Nutrition for recovery after competition and training. In Burke, L. Deakin, V. (eds) Clinical Sports Nutrition (2nd ed) Roseville, Australia: McGraw Hill Book Company Ltd. Page-396-427
- Calder, A (2003) Recovery Chapter 14. In M. Reid, A. Quinn & M. Crespo (Eds), Strength and Conditioning for Tennis. London. International Tennis Federation, Roehampton, London. pages: 227-239.
- Costill DL, Hargreaves M. (1992) Carbohydrate nutrition and fatigue. Sports Med.;13(2):86-92. <https://doi.org/10.2165/00007256-199213020-00003>
- Coyle EF.(1995) Substrate utilization during exercise in active people. Am J Clin Nutr 1995;61: S968-S979. <https://doi.org/10.1093/ajcn/61.4.968S>
- Enoka RM.(1994) Neuromechanical basis of kinesiology. Champaign: Human Kinetics, 1994.
- Ferrauti, A, Pluim, MB., Weber, K. (2001) The effect of recovery duration on running speed and stroke quality during intermittent drills in elite tennis players. J. Sport Sci.;19:235-242. <https://doi.org/10.1080/026404101750158277>
- Hagan RD, Weiss SE, Raven PB.(1992) Effect of pedal rate on cardiorespiratory response during Continuous exercise. Med Sci Sports Exerc;24:1088-1095 <https://doi.org/10.1249/00005768-199210000-00004>
- Hartig DE, Henderson JM. (1999) Increasing hamstring flexibility decreases lower extremity injuries in military basic trainees. Am J Sports Med.;27(2): 173-176. <https://doi.org/10.1177/03635465990270021001>
- Kellman, M. (2003) Underrecovery and Overtraining -Different Concepts Similar Impact. Olympic Coach Summer, Vol.18, No.3 page-4-7 U.S. Olympic Committee, Colorado Springs, Colorado.
- Kuipers, H., & Keizer, H.A. (1988) Overtraining in elite athletes: Review and directions for the future. Sports Medicine, 6, 79-92. <https://doi.org/10.2165/00007256-198806020-00003>
- Lehmann, M., Foster, C., Gastmann, U., Keizer, H. A., & Steinacker J.M. (1999) Definition, types, symptoms, findings, underlying mechanisms, and frequency of overtraining and overtraining syndrome. In M.J. Lehmann, C. Foster, U. Gastmann, H. Keizer, & J.M. Steinacker (eds) Overload, fatigue, performance incompetence, and regeneration in sport. (pp. 1-6) Plenum, New York.
- Lucas, R.C. & Koslow R. (1984) Comparative study of static, dynamic and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching techniques on flexibility. Percept Mot Skills. ;58:615-618. <https://doi.org/10.2466/pms.1984.58.2.615>
- Marion, A. (1995)Overtraining and Sport Performance. SPORTS, Coaches Report. Coaching Association of Canada. Page 17.
- Parsons, D (2006) Chapter 13 Nutrition! Concerns In C. Petersen & N. Nittinger-Fit to Play-Tennis'High Performance Training Tips' Racquet Tech Publishing, Vista, California, USA. Page 219.
- Petersen, C. W. (1988) A Physiotherapists Role in Facilitating Regeneration and Recovery in Elite Athletes. Canadian Sport Physiotherapy Journal Vol.13, No. 13.
- Petersen, C. (2006a) Chapter 31-High Performance Recovery Tips and Strategies in C. Petersen & N. Nittinger-Fit to Play-Tennis'High

- Performance Training Tips' Racquet Tech Publishing, Vista, California, USA. Page: 387-388.
- Petersen, C. (2006b) Chapter 11-The Yearly Training Plan in C. Petersen & N. Nittinger-Fit to Play-Tennis'High Performance Training Tips' Racquet Tech Publishing, Vista, California, USA. Page: 178.
- Petersen, C. (2006c) Managing the Malaligned Skier SportEX Dynamics UK. Issue 7 Jan'06.
- Petersen, C. (2006d) Chapter 5 Balance Training in C. Petersen & N. Nittinger-Fit to Play-Tennis'HighPerformance Training Tips' Racquet Tech Publishing, Vista, California, USA. Page: 89.
- Petersen, C. (2009) Part 4 Recovery & Injury Prevention: Rules of Recovery in C. Petersen Fit 2 Ski -A Complete Guide to Fitness (second edition) BK Media Publisher. Pages 177-192.
- Petersen, C. (2010) Learning to Land: Basis of ACL Protection for Tennis. J. of Med. & Science in Tennis Vol.15, No. 1.
- Petersen, C., Sirdevan, M., Schamberger, W. & Morrell, R.M. (2006) Common back problems and the malaligned player in C. Petersen and N. Nittinger Fit to Play Tennis'High Performance Training Tips' Racquet Tech Publishing, Vista,California, USA.
- Reque J. (2003) Flexibility. In: M. Reid, A. Quinn and M. Crespo (Eds). Strength and conditioning for tennis. Londres. ITF.
- Schamberger W.(2002) The malalignment syndrome-implications for medicine and sport. London: Churchill Livingstone.
- Signorile JF, Ingalls C, Tremblay LM. (1993) The effects of active and passive recovery on short -term high intensity power output. Can J Appl Physiol.;18(1):31-42. <https://doi.org/10.1139/h93-004>
- Uusitalo, A.L.T. , (2001) Overtraining-Making a difficult diagnosis and implementing targeted treatment. Phys & Sport Med. Vol 29, No.5. May pages 35-50. <https://doi.org/10.3810/psm.2001.05.774>

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) 2012 Carl Petersen et Nina Nittinger.



Ce texte est protégé par une licence [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/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 Œuvre.

[Résumé de la licence](#) - [Texte intégral de la licence](#)