

الإيقاع البيولوجي والأداء الرياضي: إرشادات للرياضيين

د. هزاع بن محمد الهزاع

زمالة الكلية الأمريكية للطب الرياضي

الأستاذ و المشرف على مختبر فسيولوجيا الجهد البدني
جامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية

منشورة من قبل الاتحاد السعودي للطب الرياضي في عام ١٤٢٠هـ / ٢٠٠٠م

نسخة منقحة - عام ١٤٢٦هـ / ٢٠٠٥م

الإيقاع البيولوجي والأداء الرياضي: إرشادات للرياضيين

أودع الله سبحانه وتعالى في جسم الإنسان ما يسمى بالساعة البيولوجية (الحيوية)، هذه الساعة البيولوجية الداخلية تخضع للإيقاع اليومي الاعتيادي للفرد (النهار والليل، واليقظة والنوم)، وعليه فإن جميع المتغيرات البيولوجية تتزامن مع الإيقاع اليومي للفرد بما في ذلك درجة نشاط الجسم، ودرجة حرارته الداخلية، وضربات قلبه، وضغط دمه، وتركيز الهرمونات في جسمه. ويعتقد العلماء أن هناك أوقات محددة من اليوم يكون الفرد خلالها في أفضل حالاته، كما يعتقد المختصون أيضاً أن محاولة إرباك الإيقاع اليومي للفرد عبر تغيير فترات نومه ويقظته، أو من خلال سفره إلى أماكن أخرى ذات فرق في التوقيت الزمني (يزيد بمقدار ساعتين أو أكثر عما في بلده، مثل السفر عبر القارات) يؤدي إلى إرباك إيقاعه البيولوجي مما يتطلب الأمر فترة من التأقلم تختلف من إنسان لآخر.

في هذه المقالة سوف أتناول بإيجاز موضوع الإيقاع البيولوجي ملقياً الضوء على علاقة الإيقاع البيولوجي بالأداء البدني، ومستعرضاً بعض الإرشادات المهمة للرياضيين.

التدريب في الصباح أم في المساء؟ كلاهما جيد، لكن ما هو الأفضل؟

في ظل المعلومات السابقة التي تشير إلى أن كثيراً من الوظائف البيولوجية (الحيوية) في الجسم لها فترات ذروة وفترات انخفاض. هل من الأفضل إجراء التدريبات البدنية (أو المسابقات) في الصباح أم المساء؟ قبل محاولة الإجابة عن هذا السؤال يجدر الإشارة إلى أن كلمة الصباح تعني الساعات المبكرة حتى ما قبل الظهر (٦-١١ صباحاً)، بينما تعني كلمة المساء فترتي العصر والمساء (٤-١٠ مساءً).

والمعروف أن درجة حرارة الجسم الداخلية، ودرجة الاستثارة، والقوة العضلية، والمرونة المفصلية تبلغ ذروتها في الفترة المسائية (بعد العصر)، أما ضربات القلب في الراحة وضغط الدم فتكون في أعلى مستوياتها في الفترة الصباحية المتأخرة

وبداية فترة الظهر، وذلك نتيجة لتأثير هرمونات الإجهاد (الأبينيفرين والنورابينيفرين والكورتيزول) على تلك العوامل. لكن في الفترة المسائية فإن ضربات القلب في الراحة تنخفض، مما يساعد على زيادة احتياطي ضربات القلب (الذي يساوي ضربات القلب القصوى - ضربات القلب في الراحة).

أما ما يتعلق بتأثير التوقيت اليومي للتدريب على الأداء البدني، فتشير نتائج مجموعة من الدراسات التي أجريت على كل من لاعبي كرة القدم والسباحين والعدائين والدراجين، إلى أن أدائهم بلغ ذروته في فترة ما بعد العصر وبداية الفترة المسائية. وفي دراسة أخرى وجد أن سرعة الأداء في اختبار الصعود على الدرج وقدرة القفز لأعلى قد تحسنا بنسب تتراوح من ٢-٣% في الفترة المسائية مقارنة بالفترة الصباحية. هذا التحسن، على ضالته، يعد عاملاً حاسماً عندما يرتبط بمستوى تنافسي عالٍ. كما أن نتائج دراسة أخرى أشارت إلى أن القدرتين الهوائية (الضرورية للرياضات التحملية) واللاهوائية (الضرورية للرياضات التي تعتمد على القوة والسرعة) أظهرتا تحسناً بمقدار ١٠% عندما تم اختبار المفحوصين في الفترة المتأخرة من بعد الظهر مقارنة بالفترة المسائية.

خلاصة القول أن كماً كبيراً من الدراسات العلمية يشير إلى أن هناك إيقاعاً يومياً للأداء البدني يبلغ أقصاه في فترة العصر وبداية المساء، إلا أنه يجب أن ندرك أن على اللاعب ممارسة التدريب في الفترات التي يتوقع أن تتم فيها المنافسة، ما أمكنه ذلك، حيث أظهرت نتائج دراسة على مجموعة من المفحوصين تم تقسيمهم إلى مجموعتين، واحدة تتدرب صباحاً وأخرى تمارس التدريب مساءً، أن العبء اللاهوائية (وهي النقطة الفاصلة بين الطاقة الهوائية والطاقة اللاهوائية، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالأداء البدني) كانت أعلى أثناء اختبار الصباح منها أثناء اختبار المساء لدى المجموعة التي كانت تتدرب في الصباح، والعكس صحيح للمجموعة التي مارست التدريب في المساء، مما يعكس التكيف التخصصي لكل مجموعة تبعاً لتوقيت التدريب.

الإيقاع البيولوجي والمشاركات الخارجية:

نتيجة للزيادة الملحوظة في المشاركات الخارجية للفرق والمنتخبات الوطنية، فإن الكثير منها يقطع آلاف الكيلومترات من المسافات للوصول إلى بلد المنافسة، مما يجعل اللاعب والمدرّب يصلان إلى ذلك البلد في وقت يكون فيه الإيقاع اليومي (الليل والنهار واليقظة والنوم) مختلفاً عن بلده الأصلي نظراً لفرق التوقيت، وعندما يضاف إلى ذلك ما يصاحب السفر في حد ذاته من تغيير في فترات النوم الاعتيادية للاعب، فإن النتيجة هي عبء وإرهاق لذلك اللاعب مع تغيير في إيقاعه اليومي الذي لم يتزامن بعد مع إيقاعه البيولوجي المضبوط على إيقاع بلده، فهل للسفر، وخاصة لمسافات بعيدة كما في السفر عبر القارات، تأثير على إيقاع اللاعب وأدائه؟ وإذا كان هناك تأثير، فما السبل والوسائل الكفيلة بالحد من ذلك؟

الاعتقاد السائد هو أن فرقاً في التوقيت لساعتين أو أكثر يؤثر على الأداء البدني، إلا أن المؤكد أنه إذا كان فرق التوقيت يصل إلى ثلاث ساعات أو أكثر فسوف يكون التأثير واضحاً على الأداء البدني للاعب، ما لم يحصل نوع من التأقلم على التوقيت الجديد، وذلك بالوصول إلى بلد المنافسة قبل بدايتها بوقت كاف. ولتوضيح ذلك فلنفترض أن فريقاً لكرة القدم يمارس تدريباته الاعتيادية في بلده من الساعة الرابعة عصراً حتى السادسة مساءً، وأن هذا الفريق سيغادر إلى بلد ما في اتجاه الشرق بفارق توقيت زمني يبلغ ٥ ساعات، وعليه فإن هذا الفريق عندما يصل إلى بلد المنافسة ويجري تدريباته الاعتيادية (أو يلعب مباراة) في الرابعة عصراً بتوقيت ذلك البلد يكون الوقت في بلد اللاعبين هو الحادية عشرة صباحاً. فإذا لم تكن الساعة البيولوجية قد تأقلمت (يلزم عدة أيام للتأقلم كما سيأتي لاحقاً) فإن الأداء البدني لهذا الفريق لن يكون مثالياً على الإطلاق.

والمعروف أن السفر عبر القارات له تأثيرات سلبية على الأفراد عموماً والرياضيين على وجه الخصوص، وتتمثل معظم الأعراض في حدوث اضطرابات

في النوم نتيجة لتغير مواعيد النوم واليقظة، وصعوبة في التركيز، والشعور بالتعب والإرهاك، والعصبية، والاكتئاب، وفقدان الشهية، واضطرابات في الهضم. كل هذه الأعراض مع الاختلافات التي تحدث في توقيت فترات التدريب أو المنافسة، تؤدي إلى التأثير سلباً على الأداء البدني للرياضي. وتشير دراسة على الرياضيين الأولمبيين البريطانيين المشاركين في الدورة الأولمبية في مدينة أتلانتا الأمريكية (والذين أقاموا معسكراً في ولاية فلوريدا قبل الدورة) أن أدائهم البدني في اختبارات للقوة العضلية وسرعة رد الفعل قد تأثر سلباً لمدة ٥ أيام بعد رحلتهم من بريطانيا إلى ولاية فلوريدا، كما أن الأعراض المصاحبة للسفر استمرت مع معظمهم حتى مرور خمسة أيام من الوصول إلى ولاية فلوريدا.

بعض الإرشادات المساعدة على مجابهة فرق التوقيت:

- يستحسن الوصول إلى بلدة المنافسة قبل عدة أيام من بدئها حتى يتم التأقلم مع الإيقاع اليومي الجديد لبلد المنافسة، حيث أن تركيز هرمونات الجسم ووظائفها لها إيقاع معين تبلغ ذروتها في أوقات محددة كما أشرت في بداية المقالة، ومن ثم يلزم بعض الوقت لكي يتأقلم الجسم مع الإيقاع اليومي الجديد. لكن كم من الوقت يلزم لوصول الفريق إلى بلد المنافسة قبل بدئها؟ يعتقد المختصون أنه يلزم يوماً واحداً عن كل ساعة في فرق التوقيت، ففي حالة وجود فرق في التوقيت مقداره خمس ساعات بين السعودية وإحدى دول شرق آسيا مثلاً، فيلزم الوصول قبل فترة المسابقة بخمسة أيام، وهكذا.
- إذا كان من غير الممكن السفر إلى بلد المنافسة بفترة كافية قبل بدء المنافسة فيمكن تعديل مواعيد التدريب (ومواعيد النوم إن أمكن)، لتتفق مع الفترات المتوقعة للتدريب والنوم في بلد المنافسة، وذلك قبل السفر بعدة أيام حتى لا يكون هناك أي اختلاف ملحوظ عند وصول الفريق إلى بلد المنافسة، والمعروف أن تأثير فرق التوقيت على الأداء البدني يكون على أشده عند السفر شرقاً مقارنة بالسفر باتجاه الغرب.

• يستحسن – إذا كان ممكناً – جدولة المسابقة في بلد المنافسة في الصباح إذا كان اتجاه السفر إلى الغرب، أو جدولتها في المساء إذا كان اتجاه السفر إلى الشرق، حتى لا يظهر اختلاف كبير على أداء اللاعبين. ففي دراسة أمريكية حول تأثير السفر غرباً أو شرقاً (٣ ساعات في فرق التوقيت) على معدلات الفوز أو الخسارة لبعض الفرق الأمريكية، وجد أن الفرق التي تسافر من الغرب إلى الشرق تخسر مبارياتها، والسبب أن توقيت المباراة بعد الظهر لدى فرق الشرق بينما الوقت صباحاً لدى فريق الغرب المتعود أفراده على اللعب بعد الظهر، وعندما تلعب فرق الشرق في ضيافة فرق الغرب فإنها تخسر أكثر مباريات المساء لأن توقيت المباراة المناسب لفريق الغرب (الثامنة مساءً) يعني أن الساعة قد تجاوزت الحادية عشرة مساءً لفريق الشرق.

• من الإجراءات التي يمكن للاعب أن يقوم بها لتعويده نفسه على التوقيت الجديد أن يضبط ساعته اليدوية على التوقيت الجديد بمجرد ركوبه الطائرة متجهاً إلى بلد المنافسة.

• عند الوصول إلى بلد المنافسة يحبذ أن يبدأ الفرد في التأقلم على أوقات تناول الطعام في ذلك البلد.

• عندما يكون وصول الفريق إلى بلد المنافسة نهائياً، يحبذ الخروج والاختلاط بالمجتمع، ما أمكن، أما عندما يكون الوصول ليلاً فيحبذ المبادرة إلى النوم، حيث إن ذلك يساعد على التأقلم على الإيقاع اليومي لذلك البلد.

• عند توزيع اللاعبين على غرف الإقامة (الفندق مثلاً) يستحسن وضع اللاعبين الذين يميلون إلى السهر في غرف معاً، ووضع اللاعبين الذين ينامون مبكراً في غرف أخرى، حتى لا يحدث إزعاج من بعض اللاعبين للبعض الآخر.

• أخيراً، يجدر الإشارة إلى أن الأفراد يختلفون بدرجة كبيرة في مدى تأثرهم بالتغير في التوقيت اليومي كما أنهم يختلفون أيضاً في درجة تأقلمهم مع الإيقاع اليومي الجديد، حيث تشير الأبحاث إلى أن الأفراد ذوي السمات

الشخصية المنفتحة أقل عرضة للتأثر من جراء تغيير الإيقاع اليومي مقارنة مع الأفراد ذوي السمات الانطوائية، وعليه فينبغي على المدرب أخذ ذلك في الحسبان.