مجلة التحدي ISSN : 9859-1112 EISSN: 2602-6619
المجلد: 15 العدد: 02 / 2023، الصفحات: 01-18

مقياس فوستر(RPE)لمتابعة حمل التدريب والكشف عن فرط التدريب والتعب عند الرياضيين.

Foster Scale(RPE) to monitoring the training load and detect tired and overtraining in athlètes.

قادم فاتح [1]، درويش محمد [2]

[1] جامعة محمد الشريف مساعديه سوق أهراس/الجزائر/f.kadem@univ-soukahras.dz

مخبر علوم الأنشطة البدنية الرياضية والصحة العمومية .سطيف.

[2] جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي/الجزائر/derouiche.mohammed@univ-oeb.dz

تاريخ الاستلام: 2023/02/10 تاريخ القبول: 2023/06/22 تاريخ النشر2023/07/24

ملخص:

هدفت الدراسة الى مراقبة مختلف المتغيرات التدريبية من خلال تقنين ومتابعة الحمل التدريبي بالاعتماد على استبيان ادرة الحمل الذاتي: طريقة تصو الجهد لفوستر(RPE) وهذا للكشف عن التعب و فرط التدريب وقد اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي وكانت عينة الدراسة متكونة من 15 مصارع كامبو لنادي ايزوران للفنون القتالية لولاية ام البواقي و19لاعب كرة القدم لنادي الأمل الرياضي لبلدية عين ببوش ضمن قسمين الرابطات لكرة القدم بأم البواقي، وهذا من خلال المتابعة اليومية والاسبوعية للحمل التدريبي باستخدام استبيان (RPE) الذي أعطى نتائج عددية دقيقة لتساؤلات الدراسة حيث توصلنا الى أن الكشف عن فرط التدريب يمكن حسابه عندما يتجاوز الرياضيون فرديًا عتبات التدريب التي يمكن تحديدها والتي تتعلق برتابة التمرين(IM)واجهاد التمرين)(ICوقدرة الاداء(IF)ومؤشرACWR) (.هذا النموذج بسيط وفعال ويعتبر اداة فعالة لتقنين ومراقبة الحمل التدريبي والكشف عن التعب وفرط التدريب والاصابات عند الرياضيين.

الكلمات الدالة: طريقة تصور الجهد(sRPE) ، الحمل التدريبي، فرط التدريب.

Abstract:

The study aimed toevaluate and monitor the various training variables through rationing and monitoring the training load based on the self-carrying capacity questionnaire : Foster's RPE effort perception method to detectovertraining andtired. Our study is a descriptive one by which the sample consisted of 15 Oum El-Bouaghi Izuran Campo wrestlers and 19 football players of Ain Babouche Al-Amal Club within the between associationsof Oum El-Bouaghi Football. We made a daily and weekly follow-up of the training load using the RPE questionnaire, which gave accurate numerical results to the study questions, where we come to conclude that the detection of overtraining and sports injuries can be Calculated when athletes, individually, exceed determinable training thresholds, which are related to **(IM)** routine,**(IC)** training,**(IF)** performance capacity , and**(ACWR)** index. This model is simple and effective and considered to be an efficient tool for rationing and monitoring the training load and detectingtired and overtraining and sports injuries.

Key words:(RPE) effort perception method, training load ,overtraining.

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz

- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

1-مقدمة وإشكالية:

للتدريب وظيفة أساسية في التكيف البدني والعقلي للرياضيين ذوي الأداء العالي وتعتمد فعالية التدريب البدني على كثافة وحجم وتنفيذ دورات محددة (تنظيم دورات التمارين الرياضية المكثفة وفترات الاسترجاع(**1992Fry et al,**) لذا فإن مشاركة علماء الرياضة أصبحت ملحوظة الآن على نحو متزايد في الفرق الرياضية من أجل مساعدة المدربين في مراقبة الرياضيين،إلا أن العديد من الإصابات والأمراض والإفراط في التدريب ونقص الأداء لا تزال تسجل حتى اليوم(**PyneDet al, 2005**).إن الإدارة الفعالة ومتابعة أحمال التدريب أصبحت تشكل أهمية بالغة لنجاح الرياضيين (**Millet G.P.,&Le Gallais D ,2007**).لذا يمكن ملاحظة تفاعل عوامل أخرى مثل رتابة محتويات التدريب، المحتويات الغذائية وضغوط الحياة اليومية التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار عند شرح الآثار السريرية لحدوث التدريب المفرط،ومن المفارقاتأن الرياضيين رفيعي المستوى الذين يمكن أن يستفيدوا من الإشراف التقني والفسيولوجي والطبي أثناء ممارستهم هم أقل عرضة للتدرب المفرط من الرياضيين الطموحين وذوي الحوافز العالية ولكنهم أقل إشرافا ومتابعة (**2005 ,Georges Cazorla**).وارتبطت نسبة عالية من الإصابات بالعدوى، أكثر من **80%** عند تجاوز عتبة الحمل الذاتي الفردي وفي دراسة كارل فوستر مع متزلجي السرعة الأولمبيين أثبت أن **89%** من الإصابات حدثت في غضون 10 أيام بعد ذروة مؤشر الاجهاد او الرتابة وبالتالي فإن رصد مؤشر الرتابة)(**monotonie**يمكن أن يكون أداة قيمة للتحكم في تكيف الأفراد مع حمل التدريب والوقاية من الإصابات والمشاكل الصحية المتصلة بالإفراط في التدريب(**Foster, 1998**).واعتماداً على قدرة الرياضي على الاسترجاع، كلما ارتفع حجم التدريب كلما كان الأداء أفضل وهذا بمراقبة مختلف عمليات التدريب في بيئات مختلفة، يمكننا أن نرى أن الرياضيين كثيرا ما يتعرضون لحمل تدريب عالي من جانب مدربهم والمحضر البدني من أجل تحقيق وتجاوز معايير التفوق في الألعاب الرياضية (**Gabbett TJ& DomrowN,2007**.

كما يعتبر الحمل «الأمثل» هدف متغير بالنسبة لكل رياضي ويتقلب باستمرار اعتمادا على العديد من العوامل (فترة الموسم، مستوى تدريب اللياقة البدنية ،التعب، ونوعية النوم، والإجهاد غير الرياضي، وما إلى ذلك.لذا فتحديد الحمل الأمثل والتعديل المستمر لبرنامج التدريب حسب القدرات البدنية لكل رياضي هو فن وعلم وعملية مستمرة تتطلب الرصد الفردي واليومي للحمل الداخلي على الاقل قياس واحد للحمل الخارجي (غالبا ما تكون المدة أو المسافة) كذلك تحليل واستخدام هذه المؤشرات لتعديل التدريب وعمليات الاسترجاع (**François Gazzano ,2007**).على الرغم من الفوائد المرتبطة باستخدام قيم حمولة التدريب، ترتبط الفوائد اللوجستية بالاستخدام الفريد للتقييمات لتتبع حمل تدريب الرياضيين وبالإضافة إلى ذلكفإن استخدام تقييم كامل للصعوبات في اليوم يمكن أن يبسط إلى حد كبير استخدام نظام إدارة حمل التدريب والحصول على البيانات التي تعتبر قيمًا مرجعية تسمح للمدربين بإلقاء نظرة أكثر صرامة على اختياراتهم فيما يتعلق بتخطيط التدريب لذلك من الممكن للمدربين تحسين برنامجهم التدريبي بشكل منهجي بناءاعلى نتائج المنافسة ومقارنة هذه البيانات على مدار الأشهر والسنوات وبمرور الوقت يتعرف المدرب على حمل التدريب الذي يبدو أكثر ملاءمة للأداء الأمثل لكل رياضي ، مع العلم أن العديد من المدربين لا يزالون يستخدمون حدسهم فقط لبرمجة التدريب وتخطيطه. لذا فاستخدام نظام إدارة حمولة التدريب البسيط نسبيًا هو حل مثير للاهتمام (**Wallace L et al2008,**).طريقة قياس إدراك الجهد لصاحبها **كارلفوستر session-rating of perceived exertion (s-RPE)**لتقييم ومراقبة حمل التدريب عند لاعبي الفريق تحتاج إلى تقديم كل لاعب لتقييمه الخاص لدرجة الصعوبة المسلطة لكل حصة تدريبية مع قياس زمن الحصة (**Foster et al,2001**).طريقة تصور الجهد (RPE)تستخدم بنسبة **68**٪ من طرف الفرق المحترفة (**Akenhead & Nassis, 2016**).لذا فتقنين الحمل التدريبي ومتابعته

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

بشكل علمي ومنهجي ومراقبة القدرات الوظيفية للرياضيين بشكل يومي اثناء التدريب والمنافسة يعتمد على العلامات الفسيولوجية والنفسية ،فالنشاط البدني العالي الشدة خاصة في المنافسات يؤدي الى انخفاض في اللياقة البدنية والاداء الذي يظهر على شكل تعب او ارهاق او فرط في التدريب وهو مرتبط ايضا بزيادة الضغط والتوتر والحالة الاجتماعية للرياضي ،تقنين او رصد الحمل التدريبي وإضفاء الطابع الفردي عليه على سبيل المثال فإن نفس الحمل الخارجي قد يتسبب في ممارسة مختلفة وفردية في تصور الجهد أثناء نفس الدورة التدريبية **(Foster,C et al, 2001)** أو نسب مختلفة من امتصاص أقصى قدر من الأكسجين **(, Vollaard NB et al2009)**.أظهرت بعض الدراسات أنه عندما يكون حمل التدريب مرتفعاً للغاية، فإن الرياضيين يخضعون للتكيف السلبي مع التدريب مثل إصابات الإجهاد والمشاكل الصحية، نحن نفهم أنه في الرياضات عالية الأداء يجب أن يوفر المدرب الظروف التدريبية التي تجلب الحمل الأمثل وفقا لقدرات الرياضي ولكن أيضا وفقا لقدراته على الاسترجاع **(Foster et al).2001** , ونظراً لهذا الاختلاف في الاستجابة الداخلية للتدريب الخارجي فهي تشكل عبئاً من الضروري إيجاد مقاييس صحيحة وموثوقة لحمولة التدريب الداخلي وتقدير هذه المقاييس هو الحافز للتدريب وعمليات التكيف**(Impellizzeri F M et al2004,).**

يعد تقييم ومراقبة مختلف متغيرات التدريب واستجابات الرياضي بعد وصف للتمرين والتي يمكن تسميته تسيير التدريب ضروري لتحسين برنامج التدريب والوقاية من الإصابات وأداء الذروة**(Adel C,2019)**.وبالتالي جاءت هذه الدراسة لإعطاء حلول مرجعية للمدربين في كيفية تقنين ومتابعة الحمل التدريبي ومتطلبات التدريب والمنافسة وامكانيات كل لاعب والوصول الى تحسين الاداء والفورمة الرياضية هذاما يساعد على جمع المعلومات بسرعة يوميا وبالتالي تسهيل اتخاذ القرارات بدقة من خلال جمع و حساب وتحليل مؤشرات حالة الاداء لكل رياضي،اي المراقبة اليومية والفردية لحجم العمل الداخلي .جاءت هذه الدراسة للتأكيد على اهمية التعليقات الشخصية لكل رياضي لتصورات الجهد في تحديد المشكلات المتعلقة بالتعب وفرط التدريب، غالبا ما يتم تجاهلها من طرف المدربين والمحضرين البدنيين وبالتالي فهي مهمة لإعطاء معلومات ومعايير قياسية للمدربين والمحضرين البدنيين فيما يتعلق بتخطيط وبرمجة التدريب بشكل علمي ومنهجي بناءا على نتائج المتحصل عليها على مدار الموسم . يوفر الاستخدام المنهجي والمقنن لحمولة التدريب بيانات دقيقة (تقييمات الصعوبة، وتقييمات التعب، والأحمال المتعلقة بدورات التدريب المختلفة، والحمولة الإجمالية)والتي تمكن المدربين أن يبنوا عليها بشكل منهجي خطة التدريب الخاصة بهم، وهكذا تبين أن تقييمات صعوبة الدورات التدريبية ترتبط بمجموع حمل التدريب وأنه يمكن اعتبارها مؤشرات مهمة ودقيقة وصالحة لهذا الحمل التدريبي وفي اكتشاف حالات التعب والارهاق و فرط التدريب والاصابات الرياضية ،بالإضافة إلى ذلك يبدو أن بيانات حمل التدريب لجميع التدريبات هي الأكثر ارتباطًا بالحمل الإجمالي وبالتالي يصبح حمل التدريب في هذه الحالة مؤشرًا ممتازًا للحمولة الإجمالية في جميع الرياضات ،لذا يجب على المدرب بالضرورة تعديل حمل التدريب الذي يفرضه على الرياضيين حسب الفروق الفردية وتدرج الاحمال وتسلسلها.

والواقع أن إضفاء الطابع الفردي على حمل التدريب ومراقبته من العناصر الرئيسية التي تسمح لنا باحترام حساسية كل رياضي،تم استخدام العديد من الأدوات في البحوث لتحديد التعب الفردي المتصور والمستوى المتصور للاسترجاع والتعب العقلي، آلام العضلات، نوعية النوم، المتعة، مستوى الإجهاد والمزاج وتم معرفة أن العوامل النفسية تلعب دورًا حاسم في الفورمة الرياضية **(Thrope et al,2015)**.وتم التحقق من صحة استخدام الاستبيانات والاعتراف بها كوسيلة عملية لمراقبة اللاعبين فسيولوجيا ونفسيا**(Coutts AJ, ReaburnP , 2008)**.غير أن هناك عدة قيود ترتبط بالنظم التقليدية القائمة على معايير فيزيولوجية معينة سواء من حيث إمكانية الحصول على الموارد اللازمة أو من حيث صحة النتائج المتحصل عليها،العديد من العوامل المرتبطة بعلم النفس على سبيل المثال يمكن أن تؤثر على أداء الرياضيين

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

وهذه النظم التقليدية لا تأخذ هذا في الحسبان دائما وقد أدت هذه الظاهرة إلى إدخال أنظمة ذاتية لإدارة أعباء التدريب استناداً إلى تقدير الرياضيين (أو المدربين) لإرهاقهم أو الجهد المطلوب **(Foster, 1998)**.

(RPE)طريقة تصور الجهد هي واحدة من العلامات الأكثر استخدامًا في الابحاث نظرا لارتباط حمل التدريب بالرياضة وحدوث الإصابة والمرض**(Drew & Finch2016,)**.وتعتبر طريقة تصور الجهد أداة اختبارية فعالة لأنها تدمج العوامل الموضوعية والذاتية للحمل التدريبي وتسهم في تقنين الانشطة البدنية وشدتاها المتنوعة وتسمح بحساب مؤشرات معينة للتدرب المفرط والتنبؤ بالمشاكل الصحية المرتبطة بهذه المتلازمة **(Foster C et al, 2001)**. وتظهر نتائج العديد من الدراسات العلمية فعالية طريقة**RPE** في مراقبة ومتابعة وتقنين التدريب، ولا سيما في الألعاب الرياضية الجماعية لسهولة الاستخدام**(Coutts AJ,2000)**.وتم استخدام استبيان فوستر لتصور الجهد من قبل العديد من الدراسات كدراسة**et alImpellizzeri(2004)**،دراسة **Coates , A. M et al(2018)**،دراسة**Hutchinson et al(2021)** دراسة **MARINHO, A.H et al(2022)**.لذلك فإن طريقة تصور الجهد (RPE):هي حل ممكن ويمكن الاعتماد عليها أكثر من طرق القياس المباشرة ويمكن أن يسمح للممارسين الذين يعملون مع مجموعة من الرياضيين بالحصول بسرعة على ردود أفعال بشأن حالة جميع الرياضيين وبالتالي متابعة وإدارة حمل التدريب بشكل أكثر فعالية واكثر موضوعية وسهولة خاصة اننا نعلم عقلية اللاعب الجزائري فيما يخص الانضباط والتعامل بجدية سواء مع التدريبات ،الاختبارات البدنية والنفسية، المدرب والمحضر البدني وبالتالي يسمح هذا الاستبيان لفوستر الذي يتطلب اجابة واحدة من اللاعب حيث يتم تفعيلها عمليا في سجل تدريبي او على كمبيوتر وهذا لتسهيل ادراج المعلومات من قبل المدرب او المحضر البدني وبالتالي ربح الوقت والجهد وضمان تتبع الحمل التدريبي بدقة واكتشاف حالات التعب وفرط التدريب والعمل على تجنبه وبالتالي تجنب الاصابات وتوقف الرياضي مدة طويلة خاصة اذا كان من اللاعبين المهمين.لذا تتبع التدريب يتطلب الاحتفاظ بسجل يوثق ما يفعله الرياضي بهدف تحسين التفاعل بين المدرب والرياضي**(Foster et al, 2017)**.

تسمح تقييمات التعب كونها دالة على حمل التدريب الرياضي ولكن أيضًا تعبر عن جانب من حياة الرياضي الاجتماعية، على المدربين تقنين الحمل التدريبي بشكل أفضل من منظور يحترم جميع الابعاد. بالإضافة إلى ذلك فإن مطالبة الرياضيين بتقييم صعوبة التدريب والتعب الذي يشعرون به بشكل منهجي يسمح لهم بالوعي بحالتهم يوميًا وبالتالي أن يصبحوا أكثر استقلالية في نهجهم الرياضي .لا تزال عملية تقنين ومتابعة الحمل التدريبي تؤرق العاملين في مجال التدريب الرياضي لما لها من تشابكات نفسية وفسيولوجية التي يصعب التحكم بها مما يؤدي الى حدوث فرط التدريب والإصابات وبالتالي فقدان أحسن الرياضيين وضياع مواهب شابة كثيرة ،من هنا جاءت دراستنا التي تهتم بهذه الاشكالية بالتساؤل العام التالي:

كيف لطريقة تصور الجهد (sRPE)ان تلعب دور مهم في مراقبة و متابعة حمل التدريب والكشف عن التعب وفرط التدريب لدى الرياضيين؟

-التساؤلات الفرعية:

*هل استبيان فوسترلتصور الجهد(sRPE) مناسب لتتبع الحمل التدريبي وكشف فرط التدريب لدى الرياضيين؟

*هل مؤشر اللياقة)(IFومؤشرACWR =الحمل الحاد/الحمل المزمن مؤشران مهمان لكشف التعب والاصابة لدى الرياضيين؟

4- فرضيات الدراسة:

4-1 الفرضية العامة:

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz

- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

طريقة تصور الجهدsRPE)(ان تلعب دور مهم في متابعة ومراقبة حمل التدريب والكشفعن التعب و فرط التدريب لدى الرياضيين.

2-4 الفرضيات الجزئية:

- طريقة تصور الجهد (sRPE)أداة فعالة لتتبع وكشف حالات فرط التدريب لدى الرياضيين.
- مؤشر اللياقة)(IFومؤشرACWR =الحمل الحاد/الحمل المزمن مؤشران مهمان لكشف التعب والاصابة لدى الرياضيين

5-أهداف البحث:

- مراقبة تطور اجهاد الرياضيين وفقا لتطور الحمل التدريبي الذي يخضعون له وكيفية حساب نسبة الاحمال في البرنامج والحصص التدريبية .
- كيفية تقنين وقياس الحمل التدريبي باستعمال المؤشرات الذاتية.
- كشف ومتابعة الفرط التدريبي من خلال الدلالات النفسية باستخدام الوسائل العلمية المقننة من استبيانات .
- إعطاء حلول مرجعية للمدربين في كيفية تقنين الحمل التدريبي ومتطلبات التدريب والمنافسة وامكانيات كل لاعب خاصة في الاسترجاع والوصول الى تحسين الاداء والفورمة الرياضية.

6-أهمية البحث:

- تبيان اهمية الاستبيان الذاتي (sRPE) في متابعة الحمل التدريبي والكشف عن فرط التدريب.
- معرفة المدربين لطرق تقنين الحمل التدريبي وطرق تقييمات الجهد المتصور باستعمال الاستبيانات .
- التتبع الدقيق وعدم فقدان البيانات ما يسهل مراقبة الحمل التدريبي وتطوره وكذا اجهاد الرياضيين لمنع حدوث الفرط التدريبي.

7-أسباب اختيار الموضوع:

- رغبة الباحث في معالجة ظاهرة فرط التدريب لدى الرياضيين.
- نقص البحوث في تناول هذا الموضوع خاصة في الجزائر وتحديدا في الرياضات الفردية.
- توعية المختصين بأهمية الموضوع لتفادي فرط التدريب والاصابات وضياع المواهب الشابة.

8-تحديد المصطلحات والمفاهيم:

1-8طريقة تصور الجهدsRPE)(:

1-2-8 التعريف الاصطلاحي: أن يسجل الرياضيون يوميًا حمل تدريبهم، باستخدام مذكرات تدريب يومية أو سجل تدريب**(FosterC et al, 1998)**.

2-3-8 التعريف الإجرائي: تسجيل قيم تصور الجهد لكل رياضي باستخدام سلم فوسترفي نهاية كل الحصص التدريبية وحساب: الحمل ،رتابة واجهاد التمرين ،مؤشر:)(RCACومؤشر القدرة واللياقة البدنيةIF -للفريق او لكل رياضي.

2-8 الحمل التدريبي:

1-2-8 التعريف الإصطلاحي:

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz

- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

أظهرت البحوث العلمية أن تعريف الحمل التدريبي يختلف بين علماء الفيزيولوجيا، على سبيل المثال Bernard Turpin في كتابه المعنون Préparation etentraînement du footballeur «(2002)عرّفه بأنه: مقدار العمل الذي يفرض على اللاعب لكل وحدة زمنية،يمكن أن تكون الوحدة هي اليوم، الأسبوع، العام . ووفقًا ل**Palatonov (1987)** فإنه يمثل المحفزات التي يخضع لها الرياضي خلال وحدة تدريبية المتوافقة مع مدة وقوة الجهدالمبذول، وحسب :

(**Foster et al., 2001; Rodriguez-Marroyo et al., 2012. ; Scott et al., 2013**): حمل التدريب يوصف بانه إجهاد مفروض على الرياضيين في شكل أنشطة بدنية(**MONTASSAR CHEBBI2016, p12-13**). ,

2-2-8 التعريف الإجرائي:

هو العمل البدني والعصبي المطبق على الرياضي خلال التدريبات او المنافسات الرياضية وهو الحمل الفسيولوجي والنفسي المفروض على الرياضي ،حيث يتم قياسه بطرق فسيولوجية وكيميائية وذاتية وطريقة الملاحظة من خلال نوع ومدة الحصص التدريبية و استخدام تحليل الفيديو.

3-8 فرط التدريب:

1-3-8 التعريف الاصطلاحي: الإفراط في التدريب هو اضطراب في الغدد الصماء العصبية يتميز بانخفاض في الأداء في المنافسة، وعدم القدرة على الحفاظ على حمل التدريب ، زيادة التعب المستمر وتقليل إفراز الكاتيكولامين،والمشاكل الصحية المتكررة،اضطراب النوم والمزاج(**MacKinnon,2000**).

2-3-8 التعريف الإجرائي:

هو نتيجة تكرار التدريب خلال الدوائر التدريبية المختلفة وتعرض الرياضي إلى أحمال تدريبية فوق القصوى وبشكل متتالي ولفترة طويلة نسبياً وهو مايؤثر على الأعضاء والأجهزة الوظيفية والسبب الرئيسي في ظاهرة الحمل المفرط هو عدم إعطاء الرياضي فترة الاسترجاع الكافية مما يؤدي إلى تراكم أثار التعب وهبوط القدرة الوظيفية وعدم إمكانية الأداء وظهور حالة الإجهاد الحاد فتظهرعلامات انخفاض المستوى وعدم الثبات في الأداء وغيرها من الصفات الوظيفية والنفسية، وهذا يعتبر حالة غير صحية في التدريب الرياضي.

9-الدراسات السابقة والمشابهة:

1-9-دراسة:FOSTERC et al 1998 بعنوان:تقين حمل التدريب لدى الرياضيين والكشف عن فرط التدريب.

كان الهدف من هذه الدراسة تحديد حالات الإصابة بفرط التدريب والاصابات الطفيفة لمختلف مؤشرات التدريب. حيث استخدم الباحث عينة (N = 25)، سجل الرياضيون علامات التدريب باستخدام طريقة)RPE(لتقييم الجهد المتصور وتم حساب الرتابة)**monotonie**(والاجهاد)**strain**(كانت النتائج كما يلي: لوحظ أن نسبة عالية من الاعراض يمكن حسابها عندما يتجاوز الرياضيون الأفراد فرديًا عتبات التدريب التي يمكن تحديدها، والتي تتعلق في معظمها بإجهاد التدريب .تشير هذه النتائج إلى أن الأساليب البسيطة قد تسمح بمراقبة خصائص التدريب للرياضي بتحقيق أهداف التدريب مع تقليل التدريب غير المرغوب فيه إلى الحد الأدنى.(**FosterC et al, 1998**).

2-9-دراسة: IMPELLIZZERI et al2004بعنوان: استخدام طريقة (RPE)لتقنين حمل التدريب في كرة القدم

. كان الهدف هذه الدراسة هو تطبيق الطريقة المقترحة القائمة على)RPEتصور الجهد لتحديد حجم التدريب الداخلي وتقييم ارتباطاته بمختلف الأساليب المستخدمة في تكميمحمل التدريب الداخلي على أساس تغيرات النبض القلبي اثناء التمرين.كانت عينة البحث متكونة من 19 لاعب كرة قدم أكملت الاحمال التدريب خلال الأسابيع التدريبية السبعة. وباستعمال طريقة تصور الجهد كانت جميع الارتباطات الفردية بين تغيرات نبضات القلب وتصور الجهد ذات دلالة إحصائية. بين **RPEوHR عندR(0.01>P=0.50 الىR= 0.85)(Impellizzeri et al ,2004).**

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz

- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

الاجراءات المنهجية للدراسة:

1-المنهج المستخدم:

المنهج المستخدم في البحث هو المنهج الوصفي لملاءمته وطبيعة البحث.

2-مجال الدراسة:

2-1 المجال الزمني: اجريت الدراسة في الفترة الممتدة من12فيفري 2022 الى 12 افريل 2022.

2-2 المجال المكاني: تم اجراء الاختبار الميداني في صالة التدريب لمصاعي الكامبو وكذا في الملعب المخصص لتدريب لاعبي كرة القدم وهذا بتوزيعاستبيان فوستر لتقييم الجهد المتصور على 15 رياضي تخصص كامبوو19 لاعب كرة القدم.

2-مجتمع وعينة الدراسة:

2-1- مجتمع الدراسة:

يعني مجتمع الدراسة هو أن يشمل جميع عناصر ومفردات المشكلة آو ظاهرة قيد الدراسة **(ربحي مصطفى عليان وعثمان محمد غني،2013، 136)**يمثل مجتمع الدراسة جميع مصارعي الكامبو التابعين للرابطة الولائية للكامبو و النوادي الناشطة ضمن حضيرة القسم الولائي لكرة القدم أم البواقي.

2-2-عينة الدراسة:

و تعرف العينة بأنها هي: جزء من الكل نقوم باختيارها بطريقة معينة لدراستها من اجل التحقق من الظاهرة في هذا الكل كما تعرف بأنها مجموعة من الأفراد تختار بطرق مختلفة من مجتمع كبير لدراسة ظاهرة معينة **(عبد اليمين بوداود، احمد عطاء الله. 68،2009.)**عند دراسة بحثنا هذا وقع اختيارنا على 34 رياضي،19 لاعب كرة القدم و15 مصارعمن رياضة الكامبو تتراوح اعمارهم بين 22 و28 سنة من ولاية ام البواقي ولقد قمنا باختيار العينة بشكل مقصود.

3--الدراسة الاستطلاعية:

قمنا بزيارة ميدانية لصالات تدرب اللاعبين ومعرفة أوقات تدريب المصارعين ولاعبي كرة القدم وبعد ذلك قمنا بمتابعة البرنامج التدريبي المسطرخاصة فيما يخص اوقات ا لتدريب والمنافسات واوقات الراحة اسبوعيا لدى لاعبي كرة القدم والمصارعين (الكامبو) وهذا من أجل التوصل إلى أفضل طريقة لإجراءالدراسة وطريقة توزيع استبيان RPE وتجنب العراقيل والمشاكل التي يمكن أن تواجهنا من خلال العمل الميداني حيث قابلنا المدربين وتم الاتفاق على الوقت المخصص للعمل، كما تم شرح كيفية وطريقة ملئ الاستبيان وشرح الهدف منه .

4- الأدوات المستعملة في الدراسة:

-طريقة قياس إدراك الجهد لصاحبها كارل فوستر(s-RPE)لتقييم ومراقبة حمل التدريب عند لاعبي الفريق تحتاج إلى تقديم كل لاعب لتقييمه الخاص لدرجة الصعوبة المسلطة لكل حصة تدريبية مع قياس زمن الحصة(**FosterC et al, 2001,**)

لقياس درجة صعوبة الحصة يسأل مجموع اللاعبين بعد 30 دقيقة من نهاية الحصة سؤالا بسيطا مثل «كيف شعرت خلال الحصة؟» رقم بسيط يبين شدة الحمل، محصور بين 0 و10 حسب سلم BORG)(ثم إكمال الحساب عن طريق ضرب الشدة في زمن نفس الحصة (د).**(Dellal,2008,P246)**.

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz

- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

(Foster C et al, 2001)

من خلال طريقة حصة قياس إدراك الجهد لمراقبة حمل التدريب يمكننا الحصول على كل من:

-حمل التدريب اليومي=درجة صعوبة الحصةx زمن الحصة التدريبية بالدقيقة.

- **متوسط الحمل اليومي للتدريب خلال الأسبوع**= مجموع الأحمال التدريبية لأيام الأسبوع/عدد أيام الأسبوع.

- **رتابة التدريب**=متوسط الحمل اليومي للتدريب خلال الأسبوع/ الانحراف المعياري.

- **حمل التدريب الأسبوعي**= مجموع أحمال التدريب اليومية خلال الأسبوع.

-**ضغط التدريب**= رتابة التدريب xحمل التدريب الأسبوعي **(Dellal,2008,P246-248)**.

-**مؤشر القدرة على الأداءIF:Indice de fitness: IF = charge – contrainte(Foster, 1998)**

-**الحمل المزمن (CL)**:يمثل الحمل الأسبوعي (الحمل = RPE xالمدة) هو متوسط الاحمالالتدريبية للأسابيع 4 الماضية عادة، كلما زاد الحمل المزمن زادت لياقةالرياضي .

-**الحمل الحاد (AC)**:يتمثل في الاحمال التراكمية للأسبوع الحالي عادة، كلما زاد الحمل الحاد (مقارنة بالحمل المزمن)، زاد تعب الرياضي وفي بعض الحالات يمكن أيضًا حساب الحمل الحاد على فترات أقصر.

-**مؤشرALCL**: (RCAC) **(ACWR)**:يقيس الحمل الحاد/الحمل المزمن :اي العلاقة بين الحمل الحاد (حمل الأسبوع الحالي) والحمل المزمن (متوسط الحمل في الأسابيع 4 الماضية**(Gabbettet al 2016)**.على غرار مفهوم توازن الإجهاد التدريبي (TSB) الذي أجراه **Coogan**،مؤشر اللياقة IFيمثل الفرق بين الأحمال المزمنة والحادة **(IF = CC-CA)** أو بين «اللياقة» و«التعب»تشير اللياقة الإيجابية إلى فترة يكون فيها الحمل الحاد أقل من الحمل المزمن، ومن المتوقع انخفاض التعب والأداء يكون عالي**(François Gazzano,2017)**.

5-الوسائل الإحصائية المستعملة:

***برنامج Exel**

***المتوسط الحسابي (Moyenne):**

$$\bar{x} = \frac{x_1+x_2+\dots+x_i}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

***الانحراف المعياري: Ectype**

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

الجدول رقم (01) يوضح عينة البحث في متغيرات(العمر، الوزن ، الطول)عند مصارعي الكامبو ولاعبي كرة القدم:

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz

- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

المتغيرات	مصارعي الكامبو(15)		لاعبي كرة القدم(19)	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر	20.2	1.31	19.53	1.18
الوزن	66.7	6.18	65.8	5.96
الطول	159.5	7.29	164	6.86

6-عرضوتحليل ومناقشة النتائج:

الجدول02: عرض مؤشرات التكيفات المتصلة بالتدريب عند مصارعي الكامبو في الاسبوع الأول من التدريب:

اليوم	متوسط الحمل اليومي(CE) MOY/JOUR
السبت	00
الاحد	245.80
الاثنين	655.4
الثلاثاء	00
الأربعاء	740.25
الخميس	80.50
الجمعة	325
الحمل الاسبوعيCE- SEM	2046.95
متوسطالحمل الاسبوعيMOY/SEM	292.42
الانحراف المعياري ET	303.16
الرتابة MONOTONIE	0.96
الاجهاد CONTRAINTE	1965.04
قدرة الاداءIF،fitnessIndice de	81.87

الجدول03 :عرض مؤشرات التكيفات المتصلة بالتدريب بالنسبة لمصارع كامبو لمدة اسبوع:

اليوم	قيم (RPE)	مدة الحصة	الحمل التدريبي اليومي(UA)

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

		التدريبية(د)	
السبت	0	00	00
الاحد	5	100	500
الاثنين	7	90	630
الثلاثاء	0	00	00
الأربعاء	4	80	320
الخميس	4	60	240
الجمعة	6	90	540
الحمل الاسبوعي	2230		
متوسط الحمل الاسبوعي	318.57		
الانحراف المعياريET	254.32		
الرتابة MONOTONIE	1.25		
الاجهاد CONTRAINTE	2793.38		
قدرة الاداء IFfitnessIndice de	-563.38		

الجدول04 :عرض مؤشرات التكيفات المتصلة بالتدريببالنسبة للاعب كرة القدم لمدة اسبوع:

اليوم	قيم (RPE)	مدة الحصة التدريبية(د)	الحمل التدريبياليومي(UA)
السبت	0	00	0
الاحد	7	80	560
الاثنين	8	80	640
الثلاثاء	6	125	740
الأربعاء	4	105	420
الخميس	5	64	320
الجمعة	7	120	840
الحمل الاسبوعي	3520		
متوسط الحمل الاسبوعي	502.85		
الانحراف المعياريET	284.35		
الرتابة MONOTONIE	1.76		
الاجهاد CONTRAINTE	6195.2		
قدرة الاداء IFfitnessIndice de	-2675.2		

1-6-تحليل وتفسيرومناقشة نتائج الجداول-02-03-04:

من خلال نتائج **الجدول رقم02** اظهرت نتائج التكيفات المتصلة بالتدريب خلال الاسبوع الاول سواء المؤشرات الاجابية اوالسلبية في الاسبوع الاول من التدريب، وهذا باعتمادنا على دراسة **FOSTER C 1998** لتتبع الحمل التدريبي والكشف عن حالات الفرط التدريبي والتعب والارهاق ،حيث كان متوسط الحمل التدريبي اليومي لجميع مصارعي الكامبو بين

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

(80.5 و740.25)UAومتوسط : الحمل الاجمالي الاسبوعي والرتابة والاجهاد وقدرة الاداء كما يلي: (292.42 UA ، 72.56UA،1965.04UA،0.96UA).فيما يخص قيم الحمل التدريبي الاسبوعي للمصارعين هي:(2046.95) UA.اما بالنسبة لمصارع الكامبو ولاعب كرة القدم كانت على التوالي:(2230UA)،(UA3520.95).وقد اعتمدنا في دراستنا على العديد من الدراسات السابقة التي اعتمدت على طريقة تصور الجهد (s-RPE) لتقييم حمل التدريب وكشف حالات فرط التدريب والاصابات الرياضية في كرة القدم او في الرياضات الفرديةكدراسة:(2018)، COATES, A. M et al دراسة:Hutchinson et al(2021)، دراسة:MARINHO, A.H et al(2022).لذلكتم استخدام العديد من الأدوات في البحوث لتحديد التعب الفردي المتصور والمستوى المتصور للتعافي و التعب العقلي، آلام العضلات، نوعية النوم، المتعة، مستوى الإجهاد والمزاجوا لمطالب اليومية وقد تبين أن العوامل النفسية تلعب دورًا حاسم في الفورمة الرياضية (Thorpe et al,2015).ان قيم حمل التدريب التي تتراوح ما بين UA3200-2400 هناك احتمال كبير لحدوث التعب و فرط التدريب والاصابات الرياضية خاصة في فترة المنافسة وتشير البحوث أيضاً إلى أنه في الحالات التي يكون فيها حمل التدريب مرتفعاً للغاية بالنسبة لقدرة الرياضي أو إعداده أو عندما يكون الاسترجاع غير كافٍ فيما يتصل بحمل التدريب فإن الرياضي قد يعاني من إرهاق مزمن يؤدي إلى انخفاض الأداء وربما حالة من الإفراط في التدريبKeizer(&Kuipers,1988).وقد أظهرت دراسات أخرى أنه عندما يكون عبء التدريب مرتفعاً للغاية ، فإن الرياضيين يخضعون للتكيف السلبي مع التدريب مثل إصابات الإجهاد والمشاكل الصحية نحن نفهم أنه في الألعاب الرياضية عالية الأداء يجب أن يوفر المدرب الظروف التدريبية التي تجلب الحمل الأمثل وفقا لقدرات الرياضي ولكن أيضا وفقا لقدراته على التعافي

(FosterC et al, 2001).

فيما يخص قيم الرتابة لمصارعي الكامبو كانت قيمتها IM=0.96 UA والتي تبين التكيفات الايجابية للتدريب لان القيمة منخفضة و اقل من 1،فحسب (Chiha et al, 2015)ضع في اعتبارك أن رتابة التدريب المنخفضة يمكن أن تمنع الإصابات وتحسن الأداء.كذلك حسب Gazzano (2007) يقترح عدم تجاوز الرتابة القيمة (1).على العكس بالنسبة لنتائج المصارع في **الجدول 03** قيمة الرتابةIM=1.25 UAاكبر من 1 وبالتالي حدوث التعب والارهاق وفرط التدريب نفس الشيء بالنسبة للاعب كرة القدم التي كانت قيمة رتابته اكبر من1 **في الجدول 04** وهي اكبر من رتابة مصارع الكامبو والتي تقدر ب:IM=1.76 UA،هذا ما اكده Chiha et al (2015):تخبرنا قيمة الرتابة هذه أنه إذا كانت عالية فيمكننا الإبلاغ عن زيادة حدوث الأمراض وانخفاض الأداء.حيث يفسر" Matveïev, L "إذا حدثت الأحمال التدريبية الجديدة في مرحلة الاسترجاع الغير مكتمل فإننا نحصل على تأثير التراكم على مدى فترة طويلة، قد تتسبب الممارسة المنهجية لهذا النوع من التدريب المرهق في ظهور اعراض الإفراط في التدريب وفي نهاية المطاف انخفاض القدرة على الأداء في الرياضة"(Matveïev, L,1972).بينما يقترحFoster C & Lehmann(1997)الحفاظ على الرتابة تحتالقيمة(2).

(Foster C & Lehmann,1997).

فيما يخص اجهاد التمرينIC)(:وفقا **للجدول 02**قيمة اجهاد التمرين بالنسبة لمصارعي الكامبو IC=1965.04U)(UAاما متوسط الحمل الاسبوعي:(CE=2046.95 UA) ووفقًا لFOSTERعندما يكون الإجهاد الأسبوعي أقل (منخفضًا) من الحمل الأسبوعي، تزداد قدرة الأداء والعكس صحيح(Foster, 1998). على عكس المصارع في **الجدول 03** حيث كانت قيمة اجهاد التدريب (IC=2793.38 UA)واما بالنسبة للاعب كرة القدم في **الجدول 04**كانت قيمة اجهاد التمرين(IC=6195.2 UA)وبالتالي احتمال حدوث فرط التدريب لهذا المصارع ولاعب كرة القدم حسب

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

(Gazzano, 2007).كما ذكر Fosterأنالاجهادالعالي الاسبوعي contrainteيفسر أن أكثر من 85٪ من المشاكل الصحية المرتبطة بالإفراط في التدريب،وقد تم تحديد 7 الى 20%من الرياضيين في جميع الألعاب الرياضية خلال فترة تدريبهم قد يظهرون علامات وأعراض الإفراط في التدريب(Visram A, 2012MacKinnon L. T,2000,).

اما فيما يخص مؤشر اللياقة البدنية IF(حالة اللياقة البدنية):بالنسبة لجميع المصارعين (IF = 72.56 UA)وهومؤشر إيجابي لقدرة الأداء،عكس قيمته عند المصارع في الجدول 03(IF = -563.38UA)ولاعب كرة القدم في الجدول 04 والتي تقدرب(IF -2675.2UA)وهو مؤشر سلبي لقدرة الاداء وبالتالي يجب الابلاغ عن حدوث التعب وفرط التدريب،لذا من المستحسن ان تكون المتابعة يومية وفردية لجميع المصارعين ولاعبي كرة القدم.وهذا ما تأكد في دراسة

Chebbah K et Benlabed A (2018)حيثكانت النتائج المتحصل عليها عند لاعبي كرة القدم الجزائري المحترف في فترة ما قبل المنافسةمرتفعة جدا (تشكل خطر)في الحمل الاسبوعي والرتابة والإجهاد(IM = 3.07 ،CE = 3425 UA) (IC = 10521UA)(Chebbah K et Benlabed A, 2018) .RPEهي طريقة تصور الجهد وواحدة من العلامات الأكثر استخدامًا في الابحاث لربط حملالتدريب بالرياضة وبداية حدوث الإصابة والمرض(Drew & Finch, 2016). وتعتبر طريقة تصور الجهد أداة اختبارية فعالة لأنها تدمج العوامل الموضوعية والذاتية للحمل التدريبي وتسهم في تقنين الانشطة البدنية وشدتاها المتنوعة، وتسمح بحساب مؤشرات معينة للتدرب المفرط والتنبؤ بالمشاكل الصحية المرتبطة بهذه المتلازمة(Foster et al, 2001). وهذه الطريقة دقيقة وسهلة الاستخدام ولا تتطلب معدات وتم التحقق من صحتها ويتيح ذلك إمكانية الحصول على قياس بنفس دقة القياس القياس الكمي باستخدام تحليل مجالات معدل ضربات القلب(Foster, 1998).كذلك)(RPEوالفحص النفسي للرياضيين وتقييم بورغ لتصور الجهد قد حظي بالمزيد من الاهتمام حتى يومنا هذا(Meeusen R et al2013,).طريقة تصور الجهد (RPE)تستخدم بنسبة 68٪ من طرف الفرق المحترفة (Akenhead & Nassis, 2016)،وتظهر نتائج العديد من الدراسات العلمية فعالية طريقة)(RPEفي التدريبولا سيما في الألعاب الرياضية الجماعية لسهولة الاستخدام)(Coutts AJ,2003.وعلى نحو ملموس تتيح الطريقة المتبعة في هذا المجال تقييم شدة التمارين بكل بساطة وتستند طريقة المعادلة إلى مقياس فوستر المعدل(Foster C, 1996).في الواقع تؤكد هذه النتيجة ما تم إثباته فيالابحاث السابقة حول خطر حدوث الإصابات التي سببتها الزيادة في الاحمال التدريبيةويقترح أن تكون هناك برامج تدريبية مخططة بعناية وتشمل برامج تدريبية لتقييم الحالة العاطفية والنفسية للرياضيين من خلال استخدام الاستبيانات النفسية(Alves R, 2006 Meeusen R et al ,2006).

عموما هناك توافق الآراء في البحوث على أن العلامات النفسية أكثر اتساقا وموثوقية للكشف عن مؤشرات التدريب المفرط(Kentta G& Hassmen P,1998).هذاما أكدهShephard et Shek(1998)انالعلامات النفسية للغضب،والارتباك،والاكتئاب والإجهاد والتوتر والنشاط أكثر اتساقا وموثوقية في الكشفعن دلائل الإنذار المبكر بالمخاطر المفرطة مقارنة بالعديد من الأعراض الفسيولوجية أو العلامات المناعية،ارتبط اكتشاف هذه الأعراضمن خلال انخفاض في الأداء البدني وكذلك انخفاض في الحالة العاطفية(المزاج، الدافع) لدى الرياضيين

(Shephard et Shek, 1998).يمكن اكتشاف الإفراط في التدريب بسهولة أكبر من خلال انخفاض الأداء الرياضي وتغيرات المزاج مقارنة بالتغيرات في الوظائف المناعية أو الفسيولوجية "(Shephard et Shek, 1998).

حسبCazorla(2006)كلما انخفض مؤشر الرتابةكانت الوحدات التدريبية أقلشدةويوفر هذا المؤشرقرائن ومعلومات أفضل عن ارتفاع او انخفاض اللياقة البدنيةوالتنبؤ بإمكانية حدوث فرط في التدريب(Cazorla.G,2006).ومما تقدم من عرض ومناقشة النتائج السابقة يتأكد صحة الفرضية الأولى من بحثنا والتي تقر بأن اعتماد طريقة فوستر لتصور الجهد)(RPEsأداة فعالة لتتبع وكشف عن حالات فرط التدريب لدى الرياضيين.

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

الجدول04: عرض المؤشرات IF، CL، AC،ACWRالمتصلة بالتدريببالنسبة للاعب كرة القدم لمدة 4 اسابيع:

2-6-تحليل وتفسيرومناقشة نتائج الجدول05:

منخلالنتائج**الجدول رقم 05**كانت قيمالحملالمزمن للأسابيع الاربعة الاخيرة على التوالي كما يلي:

(4200،3600،2600،5860)UAوقيمة متوسط الحمل المزمن **(CL) هي 4065UA**اما قيمة متوسط الحمل الحاد**(AC)**للأسبوع الاخير او الحالي هي**5860 UA**وهي قيمة عالية مقارنة بقيم الحمل للأسابيع الثلاثة السابقة**اما** قيمة مؤشراللياقة:**indice de fraicheuer:IF =-1795** وقيمة مؤشر**ACWR=1.44**اذن نستنتج ان قيمة**ACWR**اكبر من القيمتين **0.8**و**1.3**وبالتالي حدوث التعب والارهاق واحتمال حدوث الاصابة، لانه حسب **Gabbett et al(2016)**: عندما تكون قيمة)**ACWR**بين**0.8**و**1.3**حدوث التعب والارهاق وحدوث الاصابة يكون منخفض وعندما تكون النسبة منخفضة جدًا (< **0.8**) أو مرتفعة جدًا (**1.5**)، يزداد خطر الإصابة بشكل كبير ويجب تعديل الحمل **(Fraser-Thomas J & al, 2008 ; Piggott B, 2009 ; Gabbett TJ, 2016)**. اما القيمة السالبة لمؤشر اللياقة البدنية **IF=-1795**والتيتدل على الانخفاض في مستوى القدرات وحدوث التعب والارهاق والتي لها علاقة مع قيمة الحمل الحاد والحمل المزمن أي عندما يكون ACاكبر من CL.تشير اللياقة الإيجابية إلى فترة يكون فيها الحمل الحاد أقل من الحمل المزمن،ومن المتوقع انخفاض التعب والأداء يكون عالي **(François Gazzano,2017)**.حيث أظهرت العديد من الدراسات أن الزيادة الأسبوعية في الحمل تؤدي على حدوث نسبة كبيرة من الإصابات الرياضية بعد زيادة سريعة في التحميل الأسبوعي مما يجعل هذا المؤشر عامل خطر رئيسي عندما تزداد قيمة الحمل اكثر او تساوي**15%** من أسبوع لآخر،وبالتالي يزدادخطر الاصابة إلى **50%**،فالمراقبة المنتظمة للزيادة الأسبوعية في الحمل التدريبي الفردي تسهل الكشف عن ذروة الأحمال وهو أداة حاسمة في الوقاية من الإصابة والإرهاق المفرط**(Gabbett TJ, 2016)**.لذلك فمست وبالتعب

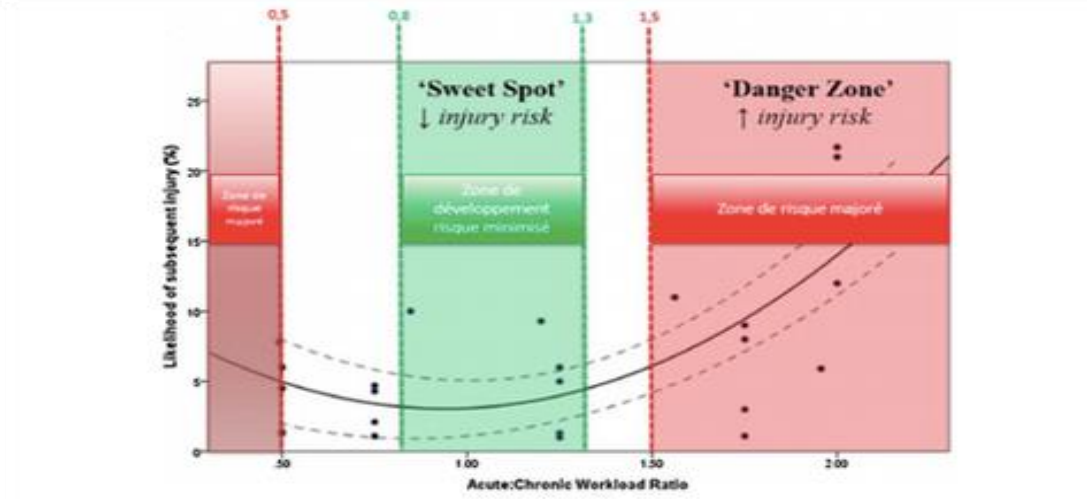
قيم الحمل التدريبي	الحملالمزمن (CL)	الحمل الحاد (AC)	متوسط الحمل المزمن (CL)	مؤشر اللياقة INDICE DE FRAICHEUR IF=CL-CA	مؤشرRCAC(ALCL) (ACWR) AC/CL=ALCL
الاسبوع 1	4200	5680	4065	1795-=5860-4065	1.44=4065/5860
الاسبوع 2	3600				
الأسبوع 3	2600				
الاسبوع 4	5860				

يزداد عمقاوتاثيرا كلما زادت حمولة النشاط البدني الرياضي،لذلك فاتباع نمط نشاط بدني ذو حمولات متتالية عالية يؤدي الى اصابة الرياضي بالإجهاد**(فارسعبد الغاني ،مجلة التحدي،2021)**.

لقد قام مجموعة من الباحثين بالتحقيق في تأثير نسبة الحمل الحاد جنبًا إلى جنب مع نسبة عالية أو منخفضة من الحمل المزمن وتوصلوا الى أن ارتفاع الحمل المزمن يمكن أن يحمي من الإصابة عندما يكون الحمل الحاد مماثلا للحمل

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

المزمنBilly T Hulin)et al(p06, 2016, .وتشير البحوث أيضاً إلى أنه في الحالات التي يكون فيها حمل التدريب مرتفعاً للغاية بالنسبة لقدرة الرياضي أو إعداده أو عندما يكون الاسترجاع غير كافٍ فيما يتصل بحمل التدريب، فإن الرياضي قد يعاني من إرهاق مزمن يؤدي إلى انخفاض الأداء وربما حالة من الإفراط في التدريب، وقد أظهرت دراسات أخرى أنه عندما يكون حمل التدريب مرتفعاً للغاية، فإن الرياضيين يخضعون للتكيف السلبي مع التدريب وبالتالي تحدث إصابات الإجهاد والمشاكل الصحية(**Kuipers, H, & Keizer, H. A, 1988**).فارتفاع حمل التدريب عن(**UA2860**) المفروض على الرياضيين قد يؤدي إلى مشاكل وإصابات صحية (**Putlur P,2004**).لذا فإن ارتفاع معدل الإصابة لدى اللاعبين يحدث عندما يختلف عبء التدريب بين **2000** و **3600 UA** خلال 9 أسابيع من التدريب،تم تأكيد هذا العمل من قبل **Impellizzeri et al (2005)**حيث أظهر هؤلاء الباحثين أنه عندما تكون قيم الحمل التدريبي في فترات ما قبل المنافسة إلى قيم قريبة من (**UA 3200-2400**) هناك احتمال قوي بأن يتعرض اللاعبون للإصابات والشعور بالإرهاق وخاصة إنخفاض الأداء خلال فترة المنافسة(**Impellizzeri,& al, 2005**) .ووفقًا لـ **Coutts AJ(2007)** أظهرأيضًا أن هناك قيمة للحملالتدريبي «عتبة» بين لاعبي كرة القدم وسيكون لزيادة الحمل أثر سلبي على الأداء،لذا يوصي بعدم وصف أحمال تدريب أسبوعية تزيد عن **2100** وحدة دولية (بما في ذلك المباراة) (**Coutts AJ ,2007a**).وأكد **Foster** يمكن أن يكون الحمل المطبق على اللاعبو الإجهادالبالغ **6000 UA** حدًا قبل حدوث التعب غير التكيفي الذي يمكن أن يؤدي إلى الإفراط في التدريبوحمل مطبقوإجهاد يساوي أو يزيد عن 10000UAقد يسبب الاصابات و/أو المرض،حيث تبين ان**89**٪ من الإصابات حدثت في غضون **10** أيام من ذروة مؤشر الإجهاد (**Foster C,1998**). علاوة على ذلكأظهرت الدراسات التي اجريت ان فرط التدريب هو السبب الرئيسي للإصابة لدى الرياضيين(**Pen et al, 1996**).وهذا ما بينته



العلاقة على شكل U بين ACWR وخطرالاصابة

(Gabbett ,2016)

الأبحاث أن احتمال الإصابة يكون منخفض (**أقل من 10**٪) عندما تكون نسبة عبء العمل الحاد/المزمن بين 0.8 و 1.3ومع ذلك، عندما تتجاوز نسبة عبء العمل الحاد/المزمن 1.5، فإن احتمال الإصابة يتضاعف (**Gabbett,2016**).

ومع ذلك فإن حمل التدريب المزمن المرتفع إلى جانب الارتفاعات الكبيرة في حمل التدريب الحاد يدل علىأكبر خطر للإصابة. تثبت نتائجنا أنه يجب مراقبة نسبة حمل التدريب الحاد إلى حمل التدريب المزمن خلال الأسبوع الحالي ومتوسط أكثر من 2 أسابيع مقارنة إما بالحمل المزمن المرتفع أو المنخفض(**Billy T Hulin et al(2016,P06)**., وبالتالي تظهر نتائج هذه الدراسة أن متابعة ومراقبة الحمل الحاد والمزمن باستخدام RPEينبغي أن تكون ممارسة سائدة ودورية ويومية في الرياضات الفردية او الجماعية، وبالتاليمن المهم النظر في كيفية تأثير التغييرات الأسبوعية في حمل التدريب على خطر حدوث التعب والارهاق وفرط التدريب الذي يؤدي الى الاصابة. في دراسة أجريت على لاعبي كرة القدم

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

الأستراليين، ورد أن 40٪ من الإصابات مرتبطة بتغير سريع(< 10٪) في حمل التدريب الأسبوعي (أي الحاد) مقارنة بالأسبوع السابق لذلكلتقليل خطر الإصابة يجب على الممارسين الحد من الزيادات الأسبوعية في حمل التدريب إلى أقل من 10٪ (Gabbett,2016). وهكذا تبين أن تقييمات صعوبة الدورات التدريبية ترتبط بمجموع حمل التدريب وقيمة مؤشر اللياقة ومؤشرACWRيمكن اعتبارهما مؤشران صالحانللحمل التدريبي في اكتشاف حالات التعب وفرط التدريبوالاصاباتالرياضية بالإضافة إلى ذلك يبدو أن بيانات حمل التدريب لجميع التدريبات التخصصية فردية او جماعية هي الأكثر ارتباطًا بالحمل الإجمالي لذا يصبح حمل التدريب في هذه الحالة مؤشرًا ممتازًا للحمولة الإجمالية في جميع الرياضات. ومما تقدم من عرض ومناقشة النتائج السابقة يتأكد صحة الفرضية الثانية التي تقر بان:مؤشر اللياقةIF()ومؤشرACWR =الحمل الحاد/الحملالمزمن مؤشران مهمان لكشف التعب والاصابة لدى الرياضيين.

7-الاستنتاجات والتوصيات:

يمثل تحقيق الأداء الرياضي الأمثل أحد الأهداف الرئيسية التي يسعى إلى تحقيقها جميع المدربين وأصحاب المصلحة الذين يحيطون بالرياضيين، وتكتسي قدرة المدربين على زيادة حجم تدريب الرياضيين تدريجيا مع توفير الاسترجاع الكافي وفقا لهذا الحمل فهو يعتبر ذا أهمية حاسمة في عملية تحقيق الأداء الرياضي الأمثل(Smith et al, 2003).ان ظاهرة فرط التدريب هي حالة معقدة تتميز بمجموعة من المؤشرات التي تؤكد عدم قدرة الرياضي على الاسترجاع الجيد بين الحصص التدريبية، هذا الاشكال يلاحظ عند الرياضيين الذين يعملون او يتدربون باحمال تدريبية قصوى وكذلك هنالك اسباب اخرى كالضغط النفسي ،العمل ،السفر، نقص النوم، نقص الشهية ..." وبالتالي يؤثر هذا الحمل المفرط على الكفاءة الوظيفية لاجهزة واعضاء الجسم وعلى الناحية البدنية وفعالية الانجاز ممايؤدي الى هبوط في المستوى البدني و الخططي و المهاري للاعب، ففرط التدريب يعتبر من القضايا التي تؤرق العاملين في المجال التدريب الرياضي والتخطيط لما لحمل التدريب من اهمية كبيرة في الارتقاء بالمستوى من خلال التحكم الجيد في مكوناته من خلال تقنين الحمل التدريبي بدقة وموضوعية لكل فرد وفق الفروق الفردية خاصة في الرياضة الجزائرية اختصاص فردي او جماعي.

بذل الرياضيون الكثير من الجهد في التدريب ومن أجل الفوز والأداء ولكن للأسف يجدون صعوبة في التنظيم الذاتي بشكل صحيح من أجل انتقاد أي زيادة في ويفضلون مواصلة التدريب يمكن أن تؤدي هذه الزيادة في حجم التدريب وكثافته إلى حالة و الإفراط في التدريب والإصابة الخطيرة، لذلك من الضروري أن يقوم المدربون والمحضرون البدنيون ببعض المتطلبات الفعالة لمنع الإفراط في التدريب(Chamari, 2011)الاستراتيجية التي استخدمها العديد من الباحثين:

- خفض الحجم والشدة خلال الأسابيع الصعبة (Coutts et al,2007).

- استخدام الأدوات العملية لتحديد حجم التدريب الكلي المفروض على الرياضيين على النحو الواجب لتحقيق أقصى قدر من التقدم في عملية التدريب. في الحقيقة أن الرياضيين سوف يتعرضون عاجلاً أو آجلاً للإجهاد لذا لابد أن يكون المدربون والمحضرون البدنيون قادرين على إدارة هذا الحمل بأكبر قدر ممكن من الدقة، و الكشف عن علامات الإرهاق لدى رياضيهم، ووضع بعض وسائل الاسترجاع لتحقيق أقصى قدر ممكن من التعافي(Robson-Ansley et al,2009).

-تجنب التدريبات الرتيبة(Foster et al, 2001).ويمكن القول إن سلم(RPEالمعروض في هذا البحث والذي يستند إلى أسلوب تقييم الجهد (المقياس المستخدم للتقييم الذاتي لصعوبة الحصص التدريبية) يسمح بالحصول على بيانات دقيقة وقابلة للمقارنة لتحديد حجم تدريب جماعي او فردي . في الواقع يسمح هذا النظام للمدربين بمراقبة تطور حمل التدريب وكذلك إرهاق الرياضيين خلال الموسم ووضع هذين المحددين للأداء الرياضي في علاقة.

(Smith,2003 ؛ Kenttà G,2001 ؛ Weineck,1997) .ويجب أن يخضع الرياضيون لأعباء تدريب عالية جدا من أجل تحقيق أعلى مستويات الأداء وفي بعض الأحيان يمكن أن يتجاوز مجموع الأحمال التي يفرضها فريق التدريب قدرات

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

الرياضيين ويجعلهم في حالة من الإفراط في التدريب،و يصدق هذا الوضع أكثر على الألعاب الرياضية التي ترتبط أدائها ارتباطا وثيقا باللياقة البدنية، نظم إدارة احمال التدريب هي أدوات تساعد المدربين على قياس احمال التدريب التي يفرضونها على الرياضيين بأكبر قدر ممكن من الدقة**(Robson-Ansley, Gleeson & Ansley, 2009)** . وبالتالي يمكن استنتاج أن طريقة الدورة RPE)(هي أداة للرصد الدقيق للحمل التدريبي والكشف عن الافراط في التدريب مع إمكانية تقليل عدد الاصابات العضلية خلال الموسم التنافسي فهي اداة سهلة الاستخدام للمدربين ومحضري اللياقة البدنية **(Foster et al, 2001)**. في عملية التدريب يجب على المدربين والرياضيين إدارة الأحمال والاسترجاع بطريقة مستهدفة من أجل تحقيق الاهداف، يمكن للبرمجة غير الصحيحة أن تؤسس حالة من التعب المزمن والتدريب المفرط والذي له آثار سلبية على استمرار التدريب لأنه يعرض الرياضيين للإصابات ،فضلاً عن كونه أحد أسباب التخلي عن الممارسة الرياضية.وفي الألعاب الرياضية عالية الأداء، يلعب الإرهاق المفرط دورا محوريا في حدوث الإصابات والتعب ويقلل من القدرة على اتخاذ القرار والتنسيق والتحكم العصبي العضلي ،وخطر الإصابة يزداد عندما يزداد الحمل الخارجي وعندما يتجاوز قدرة الرياضي**(Soligard T et al,2016)**.لذلك رصدو تقنين الحمل من قبل الرياضي أثناء التدريب أو المنافسة أمر أساسي بالنسبة إلى تحديد ما إذا كان الرياضي يتكيف مع البرنامج التدريبي ويستطيع فهم الحاجة إلى الاسترجاع والحد من مخاطر الإصابة**(Bourdon, P. C et al,2017)** .يوصي الباحثون باجراء المزيد من الدراسات والابحاث حول عوامل اخرى لحدوث التعب والارهاق وفرط التدريب والاصابات الرياضية من خلال المؤشرات الفيزيولوجية والكيميائية والمناعية التي تؤرق العاملين في مجال الطب والتدريب الرياضي والتحضير البدني.

المراجع باللغة العربية:

1.ربحي مصطفى عليان وعثمان محمد غني(2013)،مناهج وأساليب البحث العلمي: النظرية والتطبيق، دار صفاء، عمان الأردن.

2.عبد اليمين بوداود(2009)، احمد عطاء الله، المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية والرياضية ، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية .

3.فارس عبد الغاني(2021) ،دراسة علاقة النشاط الرياضي والبدني بالتعب المصحوب باضطرابات النوم. مجلة التحدي جامعة أم البواقي، الجزائر، المجلد 13،العدد02،ص367-377

4.موفق المولي-جبار رحيمة الكعبي،فاطمة عبد مالج. (2018).المنهجية الحديثة في التخطيط بكرة القدم.ط1، مركز فيصل للطباعة والنشر.الأعظمية. بغداد.

المراجع الأجنبية:

1. Adel Cheriet (2019).RPE Outil de quantification de lacharge d entrainement.subjectif mais précis et précieux.revue de Défi،Vol11، N02,P220-229.
2. Akenhead R, Nassis GP (2016). Training load and player monitoring in high-level football: current practice and perceptions. Int J Sports Physio Perform 11(5): 587-593.
3. Alves, R. N, Costa, L. O. & Samulski, D. M. (2006). Monitoring and prevention of overtraining in athletes. Rev Bras Esporte. VOL. 12, Issue.5.
4. Billy T Hulin, Tim J Gabbett, Daniel W Lawson, Peter Caputi, John A Sampson. (2016). The acute:chronic workload ratio predicts injury: high chronic workload may decrease injury risk in elite rugby league players. Br J Sports Med;50:231–236.
5. Borg, G., P. Hassen, and M. Lagerstrom. (1987) Perceived exertion related to heart rate and Blood lactate during arm and leg exercise. Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol. 56:679–685, 1987.
6. Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gast, P., Kellmann, M., Varley, M. C., Gabbett, T. J., Coutts, A. J., Burgess, D. J., Gregson, W., & Cable, N. T. (2017). Monitoring athlete training loads: Consensus statement. International Journal of Sports Physiology and Performance, 12, S2. 161-170.
7. Budgett R. (1990) Overtraining syndrome. British Journal of Sports Medicine 1990; 24:231-236.
8. Chamari, K. (2011). Contrôle de la charge d'entraînement en football. Congrès Tunis.
9. Chebbah, K et Benlabed, A. (2018). Analyse et quantification de la charge de l'entrainement pendant la période de préparation physique d'avant saison chez les footballeurs. revue la Créativité sportive, 1(9), 437-452

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz

- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

10. Coates, A. M.,P. J. MILLAR, and J. F. BURR. (2018) Blunted Cardiac Output from Overtraining Is Related to Increased Arterial Stiffness. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 50, No. 12, pp. 2459–2464.
11. Coutts AJ, R. E. (2007a). Physiological correlates of perceived exertion during soccer-specific exercise. Journal. Sci. Med Sport.
12. Coutts AJ, Reaburn P (2008) Monitoring changes in rugby league players' perceived stressrecovery during intensified training. Percept Motor Skills 106(3): 904-916
13. Coutts, A. J. (2007b). Monitoring for overreaching in rugby league players. European Journal of Applied Physiology, 99(3), 313–324.
14. Coutts, AJ, Reaburn, PRJ, Murphy, AJ, Pine, MJ and Impellizzeri F (2003). Validity of the session-RPE method for determining training load in team sport athletes, Journal of Science and Medicine in Sport, 6:525.
15. Dellal, A. (2008). De l'entraînement à la performance en football – Partie B, Chapitre: Contrôle et suivi de l'entraînement en football : Périodisation et charges d'entraînement. Édition de Boeck Supérieur. 512p.
16. Drew MK, Finch CF (2016) The relationship between training load and injury, illness and soreness: a systematic and literature review. Sports Med 46(6): 861-883
17. F.Chiha; Y. Benkara;A. Sellami. (2015). Détermination, par la méthode R.P.E, de la charge d'entraînement d'une équipe professionnelle algérienne de Footbal Université Abdelhamid MEHRI - Constantine 2-algerie.
18. Foster, C, &.; Lehmann. (1997). Overtraining syndrome. In: Running Injuries. G. Guten, ed. Orlando: W.B. Saunders, Co., 173–188.
19. Foster, C. (1998). Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. Medicine & Science in Sports & Exercise, 30, 1164-1168
20. Foster, C., Daines, E, Hector, L, Snyder, AC and Welsh, R, (1996). Athletic performance in relation to training load, Wis. Med. J. 95:370–4
21. Foster, C., J.A. Florhaug, J. Franklin, L. Gottschall, L.A. Hrovantin, S. Parker, P. Doleshal, C. Dodge. (2001). A new approach to monitoring exercise training. J. Strength Cond. Res. 15(1):109-115.
22. Fry RW, Morton AR, Keast, D. (1991) Overtraining in athletes. An Update; Sports Med. Jul; 12(1):32-65.
23. Fry, R. W., Morton, A. R., & Keast, D. (1992). Periodisation and the prevention of overtraining. Can J Sport Sci, 17, 241-248
24. Gabbett T.J., & Domrow, N. (2007). Relationships between training load, injury, and fitness in sub elite collision sport athletes. Journal of Sports Sciences. 25(13);1507-1519
25. Gabbett TJ. (2016). The training—injury prevention paradox: should players be training smarter and harder? Br J Sports Med, 50, :273–280
26. Gazzano, F. (2017). Optimisation de la charge d'Entraînement et Prévention des Blessures Sportives. Canada.P 01-15.
27. Gazzano ;F.(2007).controle de la charge et pévention du surentrainement.Voire le 14 octobre, 2022,surhttp://staps.univlille.fr/fileadmin/user_upload/ressources_peda/Masters/Recherche/2007/ charge_entrainement_Gazzano.pdf.
28. GeorgesCazorla. Le surentraînement. Université Victor Segalen Bordeaux 2 Santé. Laboratoire Evaluation Sport Santé. Faculté des Sciences du Sport et de l'Education Physique.2006.
29. **Hutchinson,** Michael, Ingrid Kouwijzer, Sonja de Groot, and Vicky Goosey-Tolfrey. (2021). "Comparison of TwoBorg Exertion Scales for Monitoring Exercise Intensity in Able-bodied Participants, and Those withParaplegia and Tetraplegia". Loughborough University. ISCOS.Spinal Cord (2021) 59:1162–1169
30. Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Coutts, A. J., Sassi, A. L. D. O., & Marcora, S. M. (2004). Use of RPE-based training load in soccer. Medicine & Science in sports & exercise, 36(6), 1042-1047
31. Impellizzeri, & al. (2005). Physiological assessment of aerobic training in soccer. Journal of Sports Sciences, 23(6), 583-592
32. Kentta, G., & Hassmen, P. (1998). Overtraining and recovery: A conceptual model. Sports Medicine, 26, 1-16.
33. Kentta, G., Hassmen, P., & Raglin, J.S. (2001). Training practices and overtraining syndrome in Swedish age-group athletes. International Journal of Sports Medicine, 22(6), 460-465
34. Kuipers, H., & Keizer, H. A. (1988). Overtraining in elite athletes: Review and directions for the future. Sports Medicine, 6, 79-92.
35. Laura Bowen , Aleksander Stephan Gross, Mo Gimpel, Stewart Bruce-Low, Francois-Xavier Li. (2020). Spikes in acute:chronic workload ratio (ACWR) associated with a 5–7 times greater injury rate in English Premier League football players: à comprehensive 3-year study. Br J Sports Med;54:731–738.

المؤلف المرسل:قادم فاتح.البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

36. MacKinnon, L. T. (2000). Overtraining effects on immunity and performance in athletes. Immunology and Cell Biology Journal. (78), 502-509

37. Marinho, A.H., Sousa, F.A.d., Vilela, R.d.M.P. et al. (2022). The rating of perceived exertion is able to differentiate the post-matches metabolomic profile of elite U-20 soccer players. Eur J Appl Physiol 122, 371–382.

38. Matveïev, L. (1972). Théories générales de l'entrainement sportif. Espagne : Éditions Paidotribo.

39. Meeusen R, Duclos M, Foster C, Fry A, Gleeson M, Nie-Man D, et al. (2013). Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine, Medicine and Science in Sports and Exercise, 45 (2013) 186-205

40. Millet G.P., & Le Gallais D. (2007). La préparation physique, optimisation et limites de la performance sportive. Paris : STAPS

41. Montassar Chebbi. (2016).utilisation de la methode de perception de l'effort (science RPE: rating perceived exertion) dans la prevention du surentrainement et des blessures musculaires chez des joueurs de soccer. Université du Québec à Montréal.Canada.110 p

42. Nederhof E et al. (2008). Different Diagnostic Tools in Nonfunctional Overreaching. University Medical Center Groningen University of Groningen Center for Human Movement Sciences P. O. Box 196 9700 AD Groningen Netherlands. Int J Sports Med; 29: 590 – 597.

43. Pen LJ; Barrett RS; Neal RJ; Steele JR. (1996) : An injury profile of elite ironman competitors. Aust J Sci Med Sport, Mar, 28:1, 7-11

44. Putlur P, F. C. (2004). Alteration of immune function in women collegiate soccer players and college students. 3(4), 234-243.

45. Pyne, D.B, Hopkins, W.G., Batterham**, A**., Gleeson, M., & Fricker, PA**.** (2005). Characterising the individual performance responses to mild illness in international swimmers. British Journal of Sports Medicine, 39, 752-756.

46. Robson-Ansley, P.J., Gleeson, M., & Ansley, L. (2009). Fatigue Management in Preparation of Olympic Athletes. Journal of Sports Sciences, 1-12.

47. Shephard RJ; Shek PN. (1998): Acute and chronic over-exertion: do depressed immune responses provide useful markers? Int J Sports Med, Apr, 19:3, 159-71

48. Smith, D. J. (2003). A framework for understanding the training process leading to elite performance. Sports Medicine, 33(15), 1103-26

49. Soligard T et al. (2016). How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury, Br J Sports Med 2016-P03.

50. Swank, A. S.(2003). Strategies for effectively using ratings of perceived exertion. Strength and Conditioning journal, 25(4), 23-25.

51. Thorpe RT, Strudwick AJ, Buchheit M, Atkinson G, Drust B, Gregson W (2015) Monitoringfatigue during the in-season competitive phase in elite soccer players. Int J Sports Physiol Perform 10(8): 958-964.

52. Visram, Aisha, (2012)."Impact of Mental Toughness Training on Psychological and Physical Predictors of Illness and Injury". Masters Theses 1911 - February 2014. 825.

53. Vollaard NB, Constantin-Teodosiu D, Fredriksson K, et al. (2009). Systematic analysis of adaptations in aerobic capacity and submaximal energy metabolism provides a unique insight into deter-1500 minants of humanaerobicperformance.JApplPhysiol106(5):1479–1486.

54. Wallace, L., Courts, A., Bell, J., Simpson, N., & Slattery, K. (2008). Using Session-RPE to Monitor Training Load in Swimmers. Strength & Conditioning Journal. 30(6)- 72- 76.

55. Weineck, J. (1997). Manuel d'entrainement. Collection Sport et Enseignement. Paris Vigot.

المؤلف المرسل:قادم فاتح .البريد الالكتروني للمرسل:f.kadem@univ-soukahras.dz

- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-الموقع الالكتروني:https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71