التعليـم العالــي والبحـث العلمي وزارة
محمد بوضياف المسيلة جامعة
الرياضية و البدنية النشاطات معهد علوم وتقنيات

القسم: قسم التدريب الرياضي
الشعبة: التدريب الرياضي
التخصص: تحضير بدني رياضي

الرقم التسلسلـــي:
الرمـــــــــــز:

مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة
(ماستـــــــر)

أثر استخدام أنواع مختلفة من الراحة بعد المنافسة على منحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي لاهوائي لدى لاعبي كرة القدم

إعداد الطالب:
نطاح عماد

إشراف:
د. والي عبد النور

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر

الحمدلله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله تتنزل الخيرات والبركات وبتوفيقه تتحقق المقاصد والغايات علينا دائماً أن نشكر ونقدر من قدّموا لنا المساعدة ومدّوا لنا يد العون عند حاجتنا لمن يقف إلى جانبنا، وعلينا أن نبوح لهم دوماً عن فرحنا بوجودهم وتقديرنا لمساندتهم.

أتقدم بالشكر الخاص إلى الدكتور والي عبد النور ولا يسعني إلا أن أقول له بارك الله فيك و في علمك فأنت ممن يقدّرون طلاب العلم ولا يبخلون بشي، لذا أقدّر جهودك المضنية، فأنتَ أهل للشّكر والتّقدير، فوجب علي تقديرك، فلك منّي كلّ الثّناء والتّقدير.

كما لا أنسى كل عائلة معهد الرياضة بجامعة المسيلة من أساتذة و وموظفي الإدارة من حارس البوابة إلى مدير الجامعة الكل كان له دور في خلق جو يسوده العمل والاجتهاد لطلب العلم كما أتقدم لجميع زملائي بالحبّ والتقدير والاحترام، ولو أنّني أوتيت كلّ بلاغة وأفنيت بحر النّطق في النّظم والنّثر لما كنت بعد القول إلّا مُقصّراً ومُعترفاً بالعجز عن واجب الشّكر.

إهداء

قال رسول الله : ((أفلا أحب أن أكون عبدًا شكورًا))

بادئ ذي بدء أشكر لله الذي لا يضيّع تعبا، الحمد لله الذي يُعطي كرما، الحمد لله أن أكرمني لإنجاز مذكرة التخرج ماستر فالحمد لله رب العالمين"ثم أهدي ثمرة جهدي الى أبي و أمي كما خصّهما الله –تعالى– في القُرآن ومن ذلك قوله : وَوَصَّيْنَا الإِنْسَانَ بِوَالِدَيْهِ إِحْسَانًا حَمَلَتْهُ أُمُّهُ كُرْهًا وَوَضَعَتْهُ كُرْهًا وَحَمْلُهُ وَ فِصَالُهُ ثَلاثُونَ شَهْرًا حَتَّى إِذَا بَلَغَ أَشُدَّهُ وَبَلَغَ أَرْبَعِينَ سَنَةً قَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ) .

أمي حدة تارة أنت أمي وتارة شقيقتي وتارة قلبي النابض وتارة جنتي وتارة شفاء همومي وتارة و تارة أنت كل شيء حلو أنت مفتاح جنتي أحبك يا أمي أنت حياتي أعيش كل لحظة لكي أفرحك همي في الحياة سعادتك أدعوا دائما أن يحفظك لي ربي يا غالية .

أما بخصوصك أبي محمد أنت أعظم من في الوجود وأنت الكرامة والكبرياء أبي أنت مالك قلبي وروحي أنت بعيني كل الضياء أبي أنت بحر الحنان الكبير أنت النقاء وأنت الصفاء أبي أنت مثلي الأعلى بالحياة ، منك وحدك تعلمت كيف أكون إنسان ..أحبك.

أما أختي حنان أنتِ النور الذي يضيء حياتي والنبع الذي أرتوي منه حباً وحناناً، أنت هي أنسي وسعدي، وجنتي في دنياي وعدتي لآخرتي،اللهم أدم وجودها في حياتي.

أما أخي وليد أخي لا توجد كلمات أستطيع أن أصفك بها، إلا أن أقول يسعدني ويسرني أن تكون أخي، نعم أخي الذي لطالما كان مثلّي الأعلى في كل شيء، اللهم إنّ لي أخاً هو بطلي و سندي به أفتخر اللهم قهِ سوء الردى، واكفهِ شرُ العدى، واكلأه بعنايتِكَ طول المدى، واجعل لي وله الجنّة موعداً نُرافق فيها الحبيب محمدا.

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات

شكر	
إهداء	
قائمة المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
الملخص باللغة العربية	
الملخص باللغة الإنجليزية Abstract	
مقدمة	أ
الجانب المنهجي	
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	الصفحة
1 – 1 إشكالية الدراسة	3
1 – 2 فرضيات الدراسة	4
1 – 3 أهمية الدراسة	4
1 – 4 أهداف الدراسة	5
1 – 5 تحديد مفاهيم ومصطلحات الدراسة	5
1 – 6 الدراسات السابقة	9
1 – 7 مميزات الدراسة الحالية	14
الجانب النظري	
الفصل الثاني: (الاستشفاء ، الاسترداد ، الاسترجاع)عند الرياضي	الصفحة
تمهيد	18
2-1مفهوم الاستشفاء	19
2-2 مجموعة الوسائل الصحية الطبية لاستعادة الشفاء	21
2-3 الأسس البيولوجية لإتمام عملية الاسترجاع	24
2-4 العوامل التي تؤثر في عملية الاسترجاع	25

5-2 مواد الطاقة أثناء عملية الاسترجاع	26
6-2 مميزات الاسترجاع بعد الجهد البدني	26
7-2 أهمية الاسترجاع وفوائده	27
خلاصة	28
الفصل الثالث:التعب والراحة في كرة القدم	الصفحة
تمهيد	
3 -1 مفهوم الراحة الرياضية	30
2-3 فترات الراحة	30
3-3 أنواع الراحة	31
4-3 وسائل الراحة الإيجابية	32
5-3علاقة التعب والراحة و الاستشفاء في العملية التدريبية	32
6-3 مفهوم التعب	33
7-3 التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للتعب	33
8-3 أنواع التعب	34
9-3 درجات التعب	34
10-3 أهمية التعب	35
11-3 علاقة التدريب اللاعببالتعب	36
خلاصة	37
الفصل الرابع أنظمة إنتاج الطاقة عند الرياضي	صفحة
تمهيد	38
1-4 أهميةATP كمصدر للطاقة	39
2-4 نظم تجديد الـ ATP في العضلة	40
3-4 التفاعل بين نظم إنتاج الطاقة خلال المجهود البدني	47
4-4 إسهامات نظم الطاقة خلال الأداء حسب القدرة والاستطاعة	48
5-4 اختلافات نسبة مساهمة نظم الطاقة أثناء النشاط البدني	48
6-4 الدين الأكسيجيني كمقياس للقدرة اللاهوائية	48
7-4 استشفاء مصادر الطاقة	49
خلاصة	50

الجانب التطبيقي	
الفصل الخامس: منهجية الدراسة	الصفحة
تمهيد	53
5-1 الدراسة الاستطلاعية	54
5-2 أهداف الدراسات الاستطلاعية	54
5-3 منهج الدراسة	56
5-4 متغيرات الدراسة	56
5-5 مجتمع وعينة الدراسة	56
5-6 أساليب جمع البيانات (أدوات جمع البيانات)	58
5-7الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة(الصدق،الثبات،الموضوعية)	60
5-8تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية	62
5-9 خطوات إجراء الدراسة الميدانية	62
خلاصة	64
الفصل السادس:عرض و تحليل و مناقشة النتائج	الصفحة
6-1 عرض النتائج	66
6-2 تحليل النتائج	66
6-3 مناقشة النتائج في ظل الفرضيات	71
الفصل السابع: الاستنتاجات و الاقتراحات	الصفحة
الاستنتاج العام	74
6-2 الاقتراحات والفرضيات المستقبلية	75
قائمة المصادر والمراجع	
قائمة الملاحق	

قائمة الجداول

عنوان الجدول	رقم الجدول	الصفحة
جدول التجانس العينتين في الوزن و الطول	1	57
جدول نتائج ثبات إختبار راست	2	60
الجدول رقم(03): يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار القبلي لنتائج اختبار (RAST) لدى المجموعة الضابطة	3	66
الجدول رقم(04) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار البعدي لنتائج اختبار (RAST) لدى المجموعة الضابطة	4	66
الجدول رقم(05) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار القبلي لنتائج اختبار (RAST) لدى المجموعة التجريبية	5	67
الجدول رقم(06) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار البعدي لنتائج اختبار (RAST) لدى المجموعة التجريبية	6	67
الجدول رقم (07) يمثل اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج اختبار القدرة اللاهوائية لدى لاعبي كرة القدم 15U	7	68
الجدول رقم(08) يمثل نتائج الفروق في اختبار RAST بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.	8	69
الجدول رقم(09) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RAST بعد استخدام البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية	9	70

قائمة عناوين الأشكال

عنوان الشكل	رقم الشكل	الصفحة
أنواع المواد و مستوى الطاقة فيها خلال مرحلة التنفس و التخمر	1	40
فوسفات الكرياتين – ثلاثي الأدينوزين الفوسفات système ATP – CP	2	42
المراحل العشرة للجلكزة اللاهوائية	3	43
النظام الهوائي انطلاقا من (الجليكوز) أو الدهون (الأحماض الدهنية جميع إلى غاية حلقة كرابس والانتقال الإلكتروني على مستوى الميتوكوندرية.	4	47
إختبار راست	5	59

الملخص باللغة العربية

أثر استخدام أنواع مختلفة من الراحة بعد المنافسة على منحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي لا هوائي لدى لاعبي كرة القدم دراسة ميدانية على فريق كرة القدم بالقاعة المتخصصة محمد قسمية حمام الضلعة فئة 15 سنة U15 .

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثراستخدام أنواع مختلفة من الراحة على منحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي لا هوائي لدى لاعبي كرة القدمتمثلت عينة بحثنا في 16 لاعب تخصص كرة القدم 8 يمثلون العينة التجريبية و8 العينة الضابطةعلى فريق كرة القدم بالقاعة المتخصصة محمد قسمية حمام الضلعة فئة 15 سنةU15.

وبناءا على ذلك استغرق تنفيذ الوحدات التدريبية 08 أسابيع وكان ذلك في بالقاعة المتخصصة محمد قسمية حمام الضلعة الملعب الكبير بحمام الضلعة، كما قامت بتنفيذ البرنامج التدريبي في الفترة الممتدة من 2023/02/05إلى غاية2023/04/09.

توصلت الدراسة إلى أن استخدام الراحة الإيجابية والسلبية كوسيلة استعادة الاستشفاء بعد الجهد البدني تؤثر إيجابيا على استشفاء و أن استخدام الراحة السلبية لم تؤثر بشكل فعال على تحسين سرعة الاستشفاء كما أن استخدام الراحة الإيجابية كوسيلة استعادة الشفاء في فترات الراحة البينية أفضل من استخدام الراحة السلبية في إزالة آثار التعب نتيجة الجهد البدني المبذول مما يساعد على أداء المؤشرات التدريبية بشكل فعال.

الكلمات المفتاحية : الراحة، الاستشفاء ، المجهود عضلي لاهوائي ، كرة القدم .

الملخص باللغة الإنجليزية

The effect of using different types of rest after competition on the recovery curve after anaerobic muscle effort

Football players have a field study on the football team in the specialized hall, Muhammad Qasmiya Hammam Al-Dalaa

U15 category.

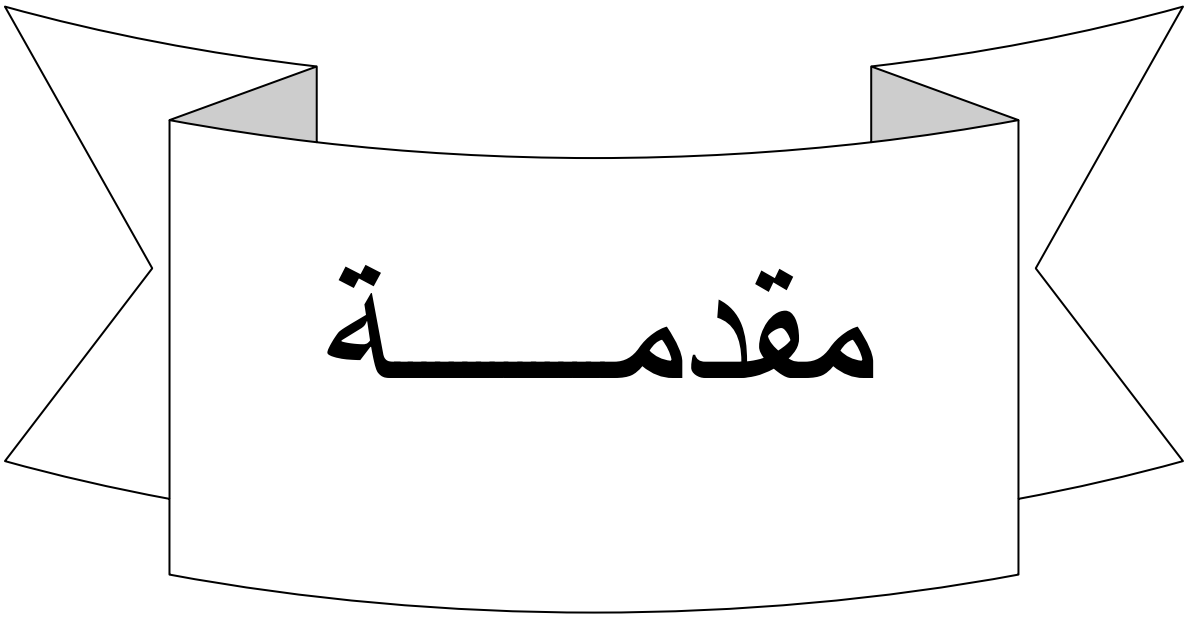
This study aims to know the effect of using different types of rest on the recovery curve after anaerobic muscular effort among football players. Our research sample consisted of 16 football players, 8 representing the experimental sample and 8 the control sample, on the football team in the specialized hall. Muhammad Qasmieh Hamam Al-Dalaa

15year old category U15.

Accordingly, it took 8 weeks to implement the training modules, and that was in the specialized hall of Muhammad Qasmiya Hammam Al-Dalaa, the large stadium in Hammam Al-Dalaa. It also implemented the training program in the period extending from 02/05/2023 until 04/09/2023.

The study concluded that the use of positive and negative rest as a means of restoring recovery after physical exertion has a positive effect on recovery, and that the use of negative rest did not effectively affect the improvement of the speed of recovery. Also, the use of positive rest as a means of restoring recovery during periods of rest is better than the use of negative rest in removing The effects of fatigue as a result of the physical effort exerted, which helps to perform training indicators effectively.

Keywords: rest, recovery, anaerobic muscular effort, football.


مقدمـــــة

مقدمة :

غالبًا ما يتعرض لاعبو كرة القدم المحترفون إلى برامج ودورات تدريب صعبة للغاية، والتي قد تشمل وحدات تمارين متكررة عالية الكثافة يتم إجراؤها في أيام متتالية، عدة مرات في الأسبوع.

فلكل وحدة تدريبية أو دورة سواء قصيرة متوسطة أو كبيرة متطلبات بدنية عالية على اللاعبين حيث يواجهون تغيرات قد تكون مفاجئة في شدة وكثافة حمل التدريب اللاعب على الجسم و الجهاز العضلي، وقد يؤدي ذلك إلى تلف أو تمزق عضلي و حدوث إصابات مختلفة وفي بعض الأحيان و الشعور بالإرهاق والتعب .

يمكن أن تؤدي الأحجام المفرطة من التدريب المكثف ، خاصة مع الحد الأدنى من وقت الراحة ، إلى فرض متطلبات فسيولوجية كبيرة على الجهاز العصبي والمناعة والأيض و الجهاز العضلي وهذا الأخير هو الذي يهم، وهذه المجهودات البدنية قد تتسبب في أثرسلبي على أداء التمرين اللاحق ويهيئ بعض اللاعبين للإصابات العضلية عند دخولهم النظام اللاهوائي ، خاصة خلال فترة المباريات المزدحمة حيث يُطلب من اللاعبين التنافس والتدريب بشكل متكرر خلال فترة زمنية قصيرة، لذلك تعتبر القدرة على الاسترجاع و الاستشفاء من التدريب المكثف والمنافسة عاملاً هامًا في تحديد الأداء اللاحق لرياضيين بصفة عامة و للاعبي كرة القدم بصفة خاصة .

وقد أصبح الاستشفاء في عالم كرة القدم الحديث يمثل أهمية كبيرة تضاهي أهمية التدريب اللاعبنفسه حيث أن أي زيادة في كل من الشدة والحجم دون مراعاة فترات الراحة ونوعها سواء خلال فترة المنافسة أو الإعداد للمنافسة قد يؤدي لحدوث إصابات في أجهزة الجسم ومنه يمكن القول أن الاستشفاء و بمختلف المصطلحات التي ترادفه (الاسترجاع الاسترداد إلى غيره) بعد كل عملية تدريبية يعد غاية في الأهمية لجميع المدربين و الرياضيين بل و أصبحت الشغل الشاغل للمهتمين في مجال الطب و التدريب الرياضيين وهذا ما دفع كثير من العلماء و المختصين إلى وضع الدراسات المرتبطة بهذا الموضوع قصد إعادة أجهزة وأنظمة الجسم إلى حالتها العادية و الطبيعية بعد مزاولة أي جهد عضلي أو بعد كل حصة تدريبية أو وحدة تدريبية لتسهيل عملية الاستشفاء .

تُستخدم استراتيجيات الاستشفاء أو ما يعرف أيضا بعملية التعافي .

ان فعالية كرة القدم تحتوي علة الكثير من المتغيرات والمواقف المتنوعة والتي تحتاج من اللاعب ان يؤديها ويكررها بشكل متواصل والقدرة على قطع مسافات متنوعة ضمن حدود الملعب بالكرة او من دونها طوال فترة المباراة دون الهبوط في مستوى الاداء والشعور بالتعب، وبما ان اللاعب في حركة مستمرة في الملعب فانه بحاجة الى تمارين يمكن من خلالها تطوير قدرته اللاهوائية وتحديد مؤشر تعبه.

وقد قسمنا البحث الى بابين الباب النظري فيه الفصل الثاني: (الاستشفاء ، الاسترداد ، الاسترجاع)عند الرياضي و الفصل الثالث:التعب والراحة في كرة القدم و الفصل الرابع أنظمة إنتاج الطاقة عند الرياضي و الباب التطبيقي فيه الفصل الخامس: منهجية الدراسة و الفصل السادس: عرض و تحليل و مناقشة النتائج و الفصل السابع: الاستنتاجات و الاقتراحات

الجانب المنهجي

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1- إشكالية الدراسة:

أفادت البحوث العلمية الحديثة أن الجري دون الحد الأقصى يؤدي إلى تدفق أكبر للدم في العضلات ، ويمنع تكون الأيض في العضلات بعد التمرين ، ويسهل التعافي من الاضطرابات الأيضية ، ويخفف من تحريض وجع العضلات ، ويزيد من التعافي و من تقليل تلف العضلات كما يستخدم التمديد العضلي الساكن بعد التمرين كإجراء وقائي لألم العضلات المتأخر ، ولتقليل من تصلب العضلات . وقد أصبح التدريب الرياضي في عصرنا هذا يتطلب الكثير من المعرفة والكفاءة والإلمام بجميع العلوم المرتبطة بالرياضة نظرا لكون هذه العملية معقدة تهدف إلى الوصول باللاعب إلى الأداء الرياضي الجيد من خلال إعداده إعدادا متكاملا. لذلك يجب على كل مدرب أن يكون ملما الماما كاملا بخصائص التدريب الرياضي وان يركز المدربون على رفع اداء اللاعبين عند تنفيذ البرامج والحصص التدريبية من خلال رفع قدراتهم البدنية لأعلى مستوياتها وتأخير ظهور التعب، فاللاعب في كرة القدم يستمر بعمل جهد طيلة زمن المقابلة وبالتالي فانه يستهلك طاقة ففي حالة اداء جهد متوسط لفترة طويلة فنظام استهلاك الطاقة هوائي اي في وجود الاكسجين اما في حالة اداء جهد عالي في فترة قصيرة يدخل في النظام اللاهوائي والذي هو المعني بهذه الدراسة وذلك بالاعتماد عل القدرة اللاهوائية فمعظم الوحدات التدريبية لا تعتمد على الترابط الصحيح ما بين القدرات اللاهوائية والمهارات الاساسية وفق اسس علمية بما يتماشى مع التطور الكبير الحاصل في مستوى الكرة العالمية وتأخير ظهور التعب عند استخدام هذا الترابط وبشكل نسبي كما تتضمن مباريات وتدريبات كرة القدم على الكثير من المتغيرات والمواقف المتنوعة والتي تحتاج من اللاعب ان يؤديها ويكررها بشكل متواصل وقطع مسافات متنوعة ضمن حدود الملعب بالكرة او من دونها طوال فترة المباراة دون الهبوط في مستوى الاداء والشعور بالتعب، وبما ان اللاعب في حركة مستمرة في الملعب فانه بحاجة الى تمارين يمكن من خلالها تطوير القدرة اللاهوائية وتحديد مؤشر التعب.

على الرغم من شعبية تنفيذ استراتيجيات الاستشفاء المذكورة أعلاه في كرة القدم ، إلا أن هناك شكوكًا حول كيفية أثرأنواع الراحة على منحنى الاستشفاء أثناء أداء التمرين أو بعد المنافسات و المقابلات ربما بسبب الاختلافات المنهجية عبر الدراسات السابقة و اختلاف المدارس الرياضية أو مبدأ الفروق الفردية بين الرياضيين ، وخاصة فيما يتعلق بالمتغيرات المستخدمة كمعيار للاستشفاء وبالتالي ، هناك حاجة إلى مزيد من البحوث لاستكشاف أفضل طرق الاستشفاء ونوع الراحة المناسبة لذلك، ومن متابعتنا للدراسات الجزائرية بصفة عامة ونوادي المسيلة بصفة خاصة لاحظنا أن هاته النوادي وطاقمها التدريب لا يعطون عملية الاستشفاء حقها في البرنامج التدريبي سواء من ناحيتي البعد الزمني أو من ناحية نوع الراحة سواء كانت هاته الراحة إيجابية أو سلبية إذ أن جل اهتمامات المدربين و الطاقم الفني مرتكز على تنمية الصفات البدنية و المهارية وعلى الجانب الخططي مع إهمال الراحة بنوعيها السلبية و الايجابية مما انعكس سلبا على النتائج

وكذا مردود اللاعبين خلال الموسم اللاعب، وهذا ما أدى بنا للخوض هذا الموضوع المهم عبر طرح الإشكالية الموالية:

1-1 التساؤل العام للدراسة:

هل لنوع الراحة (السلبية أو الإيجابية) أثرعلى منحنى الاستشفاء خلال مجهود عضلي لاهوائي لدى لاعبي كرة القدم ؟

1-1-2 التساؤلات الجزئية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة الإيجابية ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي ؟

1 – 2 فرضيات الدراسة:

1 – 2-1 الفرضية العامة :

- للراحة السلبية و الإيجابية أثرعلى منحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي اللاهوائي عند لاعبي كرة القدم .

1-2-2 الفرضيات الجزئية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة الإيجابية .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي.

1 – 3 أهمية الدراسة:

لهاته الدراسة فائدة كبيرة و أهمية بالغة لما تمثله وتحمله من معلومات قيمة نظرية وتطبيقية و أكاديمية تعود بالفائدة على الطلبة و المدرسين وكذلك المدربين و اللاعبين ويمكن أن نشرح أهمية هذا البحث في العنصرين التالين:

- **الجانب العلمي :**

- تدعيم مكتبة جامعة المسيلة بمرجع علمي يفيد طلبة المعهد وكذلك كل المهتمين بموضوع أثرأنواع الراحة وكذلك الاستشفاء و الاسترجاع لدى لاعبكرة القدم.
- إكمال الدراسات على من سبقني ويمكن ليعتبر هذا البحث نقطة انطلاق لمن يأتي بعدي .
- التطرق لموضوع مهم للغاية في عالم التدريب الحديث لأن طرق اليوم تختلف عما سبق و مجال الراحة والاستشفاء مجال لايزال مفتوح ولم يتم الحسم فيه بعد هناك عدة دراسات بعدها.
- في بعض الأحيان الدراسات المتناقضة ولهذا حاولنا معرفة أي الدراسات الأكثر مصداقية مع العينة المختارة.

➢ **الجانب العملي :**

- تتضح أهمية البحث في معرفة أثر أنواع مختلفة من الراحة على منحنى الاستشفاء بعد جهد عضلي لاهوائي لدى لاعبي كرة القدم مما يساعد في عملية التعلم وتطوير العمل وأساليب التدريب الحديث حتى الوصول إلى أعلى درجات الإنجاز وإتباع مناهج علمية دقيقة أثناء التدريب .
- توقع الوصول إلى نتائج أخرى أو تثبيت النتائج السابقة التي وصل إليها من سبقني في هذا المجال و ربما الفئة العمرية 15 سنة وعينة الدراسة الخاصة التي سنتطرق إليها لم يتطرق إليها أحد قبلنا وهذا مهم للغاية.
- جعل هذا البحث مرجع لمدربي البطولة الوطنية و باقي الأقسام الرياضية في رياضة كرة القدم.
- تحسين المقدرة على التحرك السريع وسرعة إنتاج القدرة وهذا يساعد اللعب على تقليل الزمن الذي يحتاجه لرد الفعل و يحسن أداء العدو أو الجري خلال مباراة .
- زيادة السعة لإنتاج القدرة لدى اللاعب على حساب الطرق الهوائية ونتيجة لذلك تزيد من قدرة اللاعب على أداء جهد عال الشدة لفترات طويلة أثناء المباراة .
- زيادة المقدرة على الاستشفاء بعد فترة أداء جهد عالي الشدة وكنتيجة لذلك يحتاج اللاعب إلى وقت اقل قبل أن يستطيع البدء في أداء أقصى جهدا خلال المباراة أو بعدها .

1 – 4 أهداف الدراسة:

➢الكشف عن الفروق بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة الإيجابية .

➢الكشف عن الفروق بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية.

➢الكشف عن الفروق بين عينة الراحة الايجابية وعينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي.

1-5 تحديد مفاهيم ومصطلحات الدراسة:

1-5-1 الراحة:

اصطلاحا:

ترتبط الراحة بالشدة و الحجم ، فالحوافز التي تكون شدتها عالية تحتاج إلى فترات راحة أطول ، أما الحوافز ذات الشدة القليلة فتتطلب فترة زمنية للراحة أقل ، كما يعتبر النبض (معدل ضربات القلب) العامل الأساسي لحساب فترات الراحة المطلوبة أشار منصور العنكبي نقلا عن هارا 1982 ينبغي أن تهبط ضربات القلب من 120-140 ضربة في الدقيقة قبل أداء الحافز الجديد أو أداء التمرين اللاحق كما و أن عودة النبض ما بين 80-90 ضربة يساعد في عودة مصادر الطاقة الفوسفاتية بالكامل وإزالة جزء كبير من اللاكتات و هذا يعني أن اللاعب يأخذ راحة تستغرق عدة دقائق في هذه الحالة . (جابر 2011 ص 09).

ويمكن القول أنها العودة إلى الهدوء ويقصد بها إنهاء الحصة التدريبية بتمرينات الإطالة لأنها تسهل عملية استمرار عملية ضخ الدم للمجموعة العضلية و تحسين من كفاءة الدورة الدموية و إزالة الفضلات الناتجة من الأيض الخلوي، وعند التوقف المفاجئ بعد جهد بدني كبير بسبب سيولة في الدم وبطء عملية إزالة فضلات وإنتاج الطاقة وقد يؤدي أيضا إلى شد عضلي و الآلام العضلية ومشاكل أخرى، فلهذا ينبغي على المدرب تعليم أصول الإحماء والتهدئة في توصيل الأكسجين وتوزيعه (الجهاز الدوري التنفسي) وعدد مرات التنفس في الدقيقة، وبعد التجارب و الأبحاث العملية في هذا المجال لوحظ أن القوة العضلية تفقد بدرجة أبطأ من التحمل الدوري التنفسي ويشارك في فقدان الكفاءة البدنية الراحة التامة للاعب، إذ يفقد ما بين 6% إلى 7 % في الأسبوعين الأوليين إذا لم يقوم بأي نشاط رياضي، و هنا يكمن دور الأستاذ أو المدرب في تطبيق مبدأ الارتداد أو العودة إلى الحالة الطبيعية وخاصة عند فترات الانتقال، و هذا من أجل الاحتفاظ على اللياقة البدنية. (شريط 2022/2021 ص 24).

كما يرى كمال جمال الربطي أن الراحة الايجابية هي عبارة عن مجموعة من الحركات و التمارين الخفيفة والمحببة التي تبعث الراحة و الاستشفاء في جسم اللاعب ، تؤدي إلى زيادة إحساسه بالتعب ،وهي كذلك الأداء الخفيف لبعض أنواع الأنشطة البدنية التي تهدف إلى استعادة الأجهزة العضوية لشفائها و التقليل من أثار الأعراض التي تؤدي إلى ظهور التعب.(بن دعموش 2020/2019 ص 6).

إجرائيا :

الراحة يقصد بها تجديد و استعادة مؤشرات النفسية و الحالة الفسيولوجية للاعببعد قيامه بجهد بدني معين سواء كان وسط العمل اللاعبأو بعده أو تعرضه لضغوط و أحمال تدريبية رياضية ، وتنقسم الراحة إلى نوعين راحة سلبية عبارة عن انقطاع اللاعب عن التمرين وراحة ايجابية هي عبارة عن حركات خفيفة يقوم بها اللاعب قصد الاستشفاء ومرتبطة بوقت معين حسب النشاط .

1-5-2 الاستشفاء :

اصطلاحا :

يقصد باستعادة الاستشفاء Recovery استعادة تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية و البدنية و النفسية للفرد بعد تعرضها لضغوط أو مؤشرات شديدة (الجهد البدني مثلا) ويختلف هدا المصطلح عن مصطلح استعادة التأهيل Réhabilitation في أن الأخير يعني الاستشفاء بعد الإصابة أو المرض أو حمل التدريب الزائد Overload Training وسرعة استعادة الاستشفاء بالنسبة للاعب في مجال التدريب اللاعبعملية لا تقل أهمية عن برنامج تطوير لياقته و إعداده البدني ، بل هي جزء لا يتجزأ من هذا البرنامج ، وعدم تمكن جسم اللاعب من استعادة مصادر الطاقة خلال أجزاء أو جرعات التدريب سوف يؤدي لا محالةإلى هبوط مستوى أدائه وتدني مستواه ، ويعتبر إلمام المدرب و درايته بالفترات الزمنية اللازمة لاستعادة الجسم مصادر الطاقة المستهلكة نتيجة التدريب و الجهد البدني عملية في غاية الأهمية ، حيث يمكن للمدرب في ضوء ذلك أن يقوم بالتخطيط الجيد لبرنامجه التدريبي (السيد 2004 ص 139/139).

إجرائيا :

الاستشفاء هو عملية عودة المؤشرات الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة بعد نشاط بدني أو هي عملية استرجاع الجسم لخصائصه الفيزيائية و الكيميائية بعد تعرضه لحمل تدريبي أي عودته إلى حالته قبل تعرضه لحمل تدريبي ويمكن القول هو عودت الجهازين الدوري و الدموي واستعادة ما فقد من طاقة ATP أثناء الحمل التدريب .

1-5-3 المجهود العضلي اللاهوائي :

اصطلاحا :

في مجال فسيولوجيا الجهد البدني و الرياضية تعني كلمة اللاهوائي An aérobic العمل العضلي الذي لا يعتمد على الأكسجين في إنتاج الطاقة، وتنقسم الأنشطة الرياضية التي ترتبط بالعمل العضلي الهواء إلى قسمين أساسيين، يتمثل احدهما في الأنشطة ديناميكية (المتحركة) مثل سباقات السرعة في العدو و السباحة والدراجات وكرة القدم وكذلك مهارات أخرى و رياضة الوثب والقفز والرمي بينما يتمثل القسم الثاني في الأنشطة الأستاتيكية (الثابتة) مثلا الثبات في أوضاع جسمية تلتزم القوة العضلية كرفع الأثقال وأوضاع الجمباز و المصارعة و غيرها.

وهناك نوعين من نظم إنتاج الطاقة الهوائية هما نظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي ATP– PC وهو النظام الأسرع و المسئول عن إنتاج الطاقة للأنشطة البدنية التي تؤدى بأقصى سرعـــة ممكنة في حدود ما لا يزيد عن 30 ثانية، والنظام الثاني هو نظام حامض اللاكتيك Lacticacid system و الذي يمتد فيه العمل فتره زمنيه أطول تمتد حتى اقل من دقيقتين ومن خلال هذا التقسيم وجدت علاقات ارتباطيه بين عناصر اللياقة البدنية و هذين النظامين.(سيد 2004 ص 85).

أثناء العمل العضلي تساهم كل أنظمة الطاقة معا لتوليد الطاقة المطلوبة ، غير أن نسب هذه المساهمة تختلف تبعا لشدة العمل العضلي و فترة دوامه ، فكلما كان العمل العضلي مرتفع الشدة و بالتالي قصير الدوام تكون النسبة الكبرى للنظامين اللاهوائيين ، ولكن بنسبة أقل لنضام الأكسجين الهوائي ولعكس ، كلما قلت شدة العمل العضلي وطالت فترة دوامه كانت النسبة الأكبر للنظام الهوائي مع مساهمة بسيطة للنظامين اللاهوائيين ، و ينبغي التركيز على إنتاج ATP وكمثال على ذلك فإن 90 % من الطاقة الأزمة لأداء سباق 100 متر عدوا تأتي من خلال نظام الطاقة اللاهوائي .(عبد الفتاح ص 293/292).

إجرائيا :

يقصد بالجهد العضلي اللاهوائي هو استجابة العضلات و قيامها بحركة خلال عملية التمرين اللاعب حيث أن تقنين وقياس الجهد العضلي في النظام اللاهوائي أثناء الأداء يعطي المختبر فرصة معرفة القدرة الحقيقية واستعداده بناءا على هاته المقياس بطريقة علمية ، وعليه فإن الجهد العضلي اللاهوائي يعطي تفسيرا وضيفينا لما يحدث للعضلات أثناء العمل في غياب الأكسجين أي دخول العضلة في نظام الطاقة اللاهوائي الفوسفاتي ATP/PC و كذلك نظام حامض اللاكتيك LACTIC ACID.

1-5-4 كرة القدم :

اصطلاحا :

كرة القدم هي لعبة تتم بين فريقين يتألف كل فريق منهما من احد عشر لاعبا داخل الملعب مع عناصر خارج الملعب يسمون الاحتياط، يستعملون كرة منفوخة فوق ارض ملعب مستطيلة في نهاية كل طرف من طرفيها مرمى هدف ، يحاول كل فريق إدخال الكرة فيه وتجاوز حارس المرمى للحصول على نقطة هدف ، وللتفوق على منافسه في إحراز النقاط و يتم تحريك كرة بالأقدام ، وخلال اللعب لا يسمح إلا لحارس المرمى بإمساك الكرة بيده داخل منطقه الجزاء .

أما اللاعبون فلا يسمح لهم بذلك ولا بإمساك أو محاولة عرقلة أي لاعب منافس عن طريق يجعله يتعثر برجليه ، ولكن يمكن لكل لاعب أن يدفع على خصمه بكتفه و باعتراض التمريرات و بمحاولة قذف الكرة بعيدا عن منافسه .

أما فيما يتعلق بخرق القوانين الموضوع للعبة ، كإمساك الكرة باليد مثلا، أو محاوله تعثر أو ركل المنافس فإن الفريق المخالف ترسم عليه ضربة حرة من كرة تثبت عند نقطة حدوث المخالفة .

أما بالنسبة للأخطاء التي تتم في منطقة الجزاء من قبل الفريق المدافع ، فان للفريق الأخر أن يقوم بضربة حرة مباشرة نحو الهدف.

وتبدأكرة من منتصف الملعب ولا يقف اللعب إلا عند تسجيل هدف ، إيقاف اللعب عند خروج الكرة إلى ما وراء خط التماس أو خط المرمى ، أو عندما يوقف الحكم المباراة لخرق حدث أو لإصابة لاعب ، أما الكرة

التي تمر فوق خط المرمى ولا تدخل ضمن المرمى بواسطة الفريق المهاجم فتعاد إلى الملعب بضربة من قبل حارس المرمى .

أما إذا خرجت الكرة إلى خارج خط المرمى من قبل احد أعضاء الفريق المدافع من جهة مرماه فتعاد إلى الملعب بضربة ركنية يجريها الفريق الأخر، توقيت مباراة عادة ما يكون 90 دقيقة موزعة على شوطين بالتساوي ، في حين تتم اللعبة في المدارس بأقل من هذا الوقت.

(آل سليمان 1998 ص 091011).

إجرائيا:

هي لعبة جماعية انشقت من لعبة الروغبي أو ما يعرف بكرة القدم الأمريكية بأطرها الإتحاد الدولي لكرة القدم FIFA مقرها سويسرا حيث تضم اتحادات كرة القدم لكل الدول ، قوانينها المتفق عليها هو وجود فريقين مقسمين ل 11 لاعب في كل فريق يحتوي كل فريق حارس مرمى يقوم بمنع دخول الكرة الخاص مدة المباراة 90 دقيقة مقسمة إلى قسمين كل قسم مدته 45 د يقوم الحكم بإشراف على أطوار المباراة بحيث يمنع التدخلات الخشنة و إجراء المباراة بحسب القوانين المعترف بها ، يحاول كل فريق تسجيل أكبر عدد من النقاط على الخصم ، تنفذ رمية البداية من منتصف الملعب المستطيل الشكل عند وقوع مخالفة خارج منطقة 18 م تحسب ضربة حرة أما عند وقوع مخالفة داخل منطقة العمليات تحسب ضربة جزاء ، يحمل الحكم نوعين من البطاقات الحمراء و الصفراء كما يحمل ميقاتيه لضبط وقت المباراة ويحمل صفارة بها يستطيع التواصل والتنبيه مع ألاعبين، يسمح في كرة القدم عمل استبدال ألاعبين أما شكل الكرة فهو كروي الشكل ، يوجد حكمين مساعدين على خطي المباراة لمراقبة وضعية التسلل وهناك عدة قوانين تضبط هاته اللعبة المشهورة جدا .

1- 6 الدراسات السابقة:

1-6-1 الدراسة الأولى:

شذى مهاوش خفي، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، أثر بعض الوسائل المساعدة للإسراع في استعادة الاستشفاء لعدائي المسافات الطويلة للشباب .

التساؤل العام:

هل الوسائل الجديدة التي من شانها تطوير وتحسين الانجاز من خلال دراسة وسائل استعادة الاستشفاء وتطويرها وزيادة فاعليتها من اجل خلق حالة التوازن بين التعب والراحة من حمل التدريب و إبعاد الرياضي عن الإصابة السلبية لحمل التدريب الزائد ؟

الفرضية العامة:

تفترض الباحثة أن الوسائل المساعدة المستخدمة من قبل الباحثة لها أثر ايجابي في عملية استشفاء عدائي المسافات الطويلة.

المنهج المتبع في الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة.

مجتمع العينة:

حددت الباحثة مجتمع البحث وهم عدائي منتخب البصرة للمسافات الطويلة البالغ عددهم 11 حددت الباحثة عينة البحث بالطريقة العمدية المقيدة العدائين المشاركين في بطولة العراق وبواقع 08 عدائين وقد تم إجراء التجانس للعداءين من حيث العمر،الوزن،الطول،العمرالتدريبي،النبض قبل الجهد، ضغط الدم الانقباضي و الانبساطي .

أهم النتائج و التوصيات:

إن للوسائل المساعدة في استعادة الاستشفاء (استنشاق الأوكسجين– تمارين التهدئة – التدليك). أثر إيجابيا" في هبوط معدل النبض وضغط الدم.

ظهر في متغير النبض أن وسيلة التدليك أفضل الوسائل الثلاث قيد الدراسة وأسرعها في استعادة الشفاء ثم تليها وسيلة الأوكسجين ثم وسيلة تمارين التهدئة .

هناك هبوط سريع لمعدل النبض خلال فترة الاستشفاء الأولى (3 دقائق) وللوسائل الثلاث المستخدمة في الدراسة ثم بعد ذلك يكون الهبوط تدريجيا.

هناك تدرج غير منتظم في هبوط معدل ضغط الدم للوسائل المساعدة قيد الدراسة خلال فترات الاستشفاء 3 د، 5 د، 8 د .

ظهر في متغير الضغط الانقباضي عدم وجود فروق معنوية بين الوسائل قيد الدراسة في فترتي الاستشفاء 3 د ، 8 د وقد ظهرت فروق معنوية بين الوسائل الثلاث قيد الدراسة في فترة الاستشفاء خلال الدقيقة 5 لصالح وسيلة الأوكسجين.

أفضلية وسيلة استنشاق الأوكسجين في عودة الضغط (الانبساطي) إلى طبيعتها وتمارين التهدئة والتدليك لفترة الاستشفاء خلال الدقائق 3 د ، 5 د ، 8 د .

يمكن استخدام وسائل الاستشفاء قيد الدراسة في عودة الرياضيين إلى الحالة الطبيعية .

اعتماد استخدام وسيلة الاستشفاء (التدليك) لما لها من مردود ايجابي في عودة المتغيرات الوظيفية إلى الحالة الطبيعية.

اعتماد الاختبارات المستخدمة في الدراسة لوسائل الاستشفاء المساعدة لتطوير الحالة التدريبية للاعبين للوصول إلى المستويات العليا.

ضرورة الاهتمام بالمتغيرات الفسيولوجية عند إعداد منهج تدريب .

إجراء كشف طبي دوري لتقييما للاعبين واستعدادهم لتحمل عبء التدريب .

إجراء بحوث ودراسات مكملة على لاعبين من مختلف الفئات و إضافة مؤشرات أخرى.

1-6-2 الدراسة الثانية:

فريال سالم ،كلية التربية الرياضية ،الجامعة المستنصرية ، أثرالراحة الايجابية في فترة استعادة الاستشفاء للاعبي 400 م حرة.

التساؤل العام:

مدى أثرا الراحة الايجابية في استرجاع لاعبي (400 م) حرة لحالتهم الطبيعية وذلك ليتسنى لهم التخلص من مخلفات التعب الناتج من إجراء التدريبات السابقة.

هداف البحث:

التعرف عمى أثرالراحة الايجابية في سرعة استشفاء للاعبي (400 م).

الفرضية العامة:

وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي ولبعدي ولصالح الاختبار البعدي لعينة البحث.

المنهج المتبع في الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي.

مجتمع العينة:

العينة من عدائي 400 م حرة لفئة الأشبال النادي العربي في محافظة بغداد.

أهم النتائج و التوصيات:

في ضوء النتائج التي حصلت عليها الباحث بعد المعالجة الإحصائية توصلت إلى:

المنهج الموضوع والمعد من قبل الباحث في اختيار الصحيح والمناسب لوسيلة استعاده الاستشفاء قد يظهر التحسن في مستوى انجاز 400 متر حرة.

حدوث انخفاض في مستوى معدل ضربات القلب بعد الجهد3 دقائقمن استخدام الراحة الايجابية .

عدم حدوث انخفاض في مستوى معدل ضربات القلب بعد الجهد مباشرة.

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثة توصيات:

وقت استخدام وسيلة الراحة فعاليات مختلفة لتدريب وخاصة في مرحلة الإعداد الخاص لما لها من أثرفي سرعه استعاده الاستشفاء.

توصي الباحثة بضرورة إجراء المزيد من البحوث والدراسات على أثروسائل أخرى على فعاليات مختلفة التي لم تتطرق إليها الباحثة .

1-6-3 الدراسة الثالثة:

واضح أحمد الأمين ، بن رابح خير الدين، ربوح صالح، أثركل من الراحة الايجابية والسلبية في التدريب الفتري على السرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب لدى لاعبي كره القدم،مجلة علوم الرياضة معهد علوم وتقنيات النشاط البدني و اللاعب، جامعة الجزائر 3

التساؤل العام:

هل الراحة الايجابية والسلبية أثرمباشر على السرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب في التدريب الفتري منخفض الشدة لدى لعبي كرة القدم.

التساؤلات الفرعية:

- هل يوجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعد بالنسبة لعينة الراحة الايجابية؟
- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعد بالنسبة لعينة الراحة السلبية؟
- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الإيجابية وعينه الراحة السلبية في الاختبار البعدي؟

الفرضية العامة:

للراحة الإيجابية والسلبية أثر مباشر على السرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب في التدريب الفتري منخفض الشدة لدى لاعبي كرة القدم.

الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي بالنسبة للعينة الإيجابية.
- توجد فروق ذات دلالةإحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي بالنسبة لعينه الراحة السلبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينه الراحة الإيجابية وعينه الراحة السلبية في الاختبار البعدي.

منهج المتبع في الدراسة:

المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي ، لملائمته طبيعة الدراسة.

مجتمع العينة:

تمثلت العينة البحثية في فريق لكرة القدم تم اختياره في مستوى ولاية تيسمسيلت ، وتم اختيار العينة عشوائيا ، تنتم العينة لصنف أواسط 19 سنة وتم إجراء الاختبار على 18 لاعب.

أهم النتائج و التوصيات:

تنظيم استخدام الراحة الإيجابية بعد الجهد البدني من طرف المدربين .

عدم الاعتماد على الراحة السلبية بعد المجهود البدني .

يمكن للمدربين في التدريب الفتري استخدام الراحة الايجابية بدل الراحة السلبية في تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم .

ضرورة عناية المدربين بالسرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب عند العملية التدريبية وذلك لأهميتها في تطوير مستوى الإنجاز .

التأكد على مدربي كرة القدم لاعتماد القياسات الوظيفية بوصفها مؤشر للتكيف في الأجهزة الوظيفية للجسم لأثرها في كشف مستوى الحالة التدريبية للاعببخاصة (معدل النبض).

1-6-4 الدراسة الرابعة:

فلاح حسن ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة القادسية، العنوان أثرالجوارب الضاغطة والراحة الايجابية في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك خلال فترة الاستشفاء بعد الجهد اللاهوائي (Wingate) لعدائي المسافات القصيرة.

التساؤل العام:

هل تأثر كل من الجوارب الضاغطة والراحة الايجابية في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك خلال فترة الاستشفاء بعد الجهد اللاهوائي(Wingate)لعدائي المسافات القصيرة.

الفرضية العامة:

هنالك تأثر كل من الجوارب الضاغطة والراحة الايجابية في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك خلال فترة الاستشفاء بعد الجهد اللاهوائي (Wingate) عدائي المسافات القصيرة.

الفرضية الجزئية:

إن اللاكتات جزئيا مسئولة عن الاستشفاء من التعب .

تراكم المفرط لتركيز اللاكتات في الدم (LA) يعيق الأداء البدني لأنه يعيق زيادة في أيونات الهيدروجين.

منهجية البحث:

المنهج المتبع في الدراسة هو المنهج التجريبي .

مجتمع العينة:

حدد الباحث مجتمع البحث وهم لاعبوا منتخب جامعة القادسية (المسافات القصيرة) و البالغ عددهم 10 و قد كانت أوزانهم بين 85/81 كغم وأعمارهم بين 22/20 سنة ، في العام 2014/2013.

أهم الاستنتاجات والتوصيات :

إن استخدام الجوارب الضاغطة مع الراحة الايجابية على دراجة الجهد البدني يؤد إلى سرعة في إزالة حامض اللاكتيك من العضلات العاملة بعد الجهد اللاهوائي بشكل أفضل من الأساليب الأخرى .

لا توجد فرواق في استخدام الراحة الايجابية فقط والجوارب فقط في سرعة إزالة حامض اللاكتيك من العضلات العاملة بعد الجهد اللاهوائي .

هنالك بطا في إزالة حامض اللاكتيك من العضلات العاملة خلال الراحة السلبية بعد الجهد اللاهوائي علىالأداء والتي تعتمد عليها العضلة في عملية الغسل وتخليصها من فضالات إنتاج الطاقة وإعادة توازنها الكيميائي.

استخدام الجوارب الضاغطة والراحة الايجابية معا للتسريع في إزالة تركم حامض اللاكتيك للاعبين خلال فترة الاستشفاء بعد المنافسة.

استخدام الراحة الايجابية أو الجوارب الضاغطة خلال الاستشفاء بعد المنافسة لتسريع إزالة حامض اللاكتيك بعد الجهد اللاهوائي.

1-6-5 الدراسة الخامسة : عروسي عبد الحميد(2008)

عنوان الدراسة: مقارنة القدرات اللاهوائية لدى لاعبي كرة القدم حسب منطقة اللعب (17- 19 سنة)

الهدف العام من الدراسة:

تقييم القدرات اللاهوائية ومقارنتها بين اللاعبين حسب مناصب اللعب -

- معرفة قدرات اللاعب خاصة اللاهوائية منها وكذا متطلبات ومهام كل منصب وربط العلاقة بينهما للوصول إلى وجوب وضرورة فردية التدريب

- تساؤلات الدراسة:

- هل تختلف القدرات اللاهوائية لدى لاعبي كرة القدم حسب منطقة اللعب

المنهج المتبع في الدراسة: -المنهج التجريبي.

- عينة الدراسة: 34 لاعب من نادي بريد سطيف

- أهم النتائج المتوصل إليها:

- القيم المتوسطة لاختبار الوثب العمودي للمجموعات الثلاثة للوثب العمودي لا تمثل أي اختلاف ذو دلالة إحصائية

- نلاحظ عدم وجود أي اختلاف ذو دلالة إحصائية بين المدافعين والوسط والهجوم في القيم المتوسطة للسعة الهوائية اللاكتيكية لاختبار تومسن.

1-6-6 الدراسة السادسة : دراسة بريكسي عبد الرحيم(2007)

عنوان الدراسة : الخصائص الفسيولوجية للاعبي كرة القدم الجزائريين

الأهداف:

- تثبيت أهمية الخصائص الطاقوية والبدنية في رفع المستوى العالي

- تحديد خصوصيات لاعب كرة القدم

– معرفة خصوصيات المركز الذي يشغله كل لاعب

عينة البحث:

شملت عينة البحث لاعبي كرة القدم للنخبة والفريق الوطني

ومن خلال تحليل النتائج توصل الباحث إلى الآتي:

– أن المقارنة بواسطة تحليل التباين للمعطيات المرفولوجية والفسيولوجية حسب المراكز لا تظهر فروق ذات دلالة (معنوية).

– عدم تجانس اللاعبين من الناحية المرفولوجية والفسيولوجية.

– وجود فروق بين حارس المرمى وبقية المراكز الأخرى.

– تطور القوة الانفجارية بشكل كبير عند لاعبي كرة القدم مقارنة مع السنوات الماضية و بالأخص حارس المرمى.

– تطور القدرة اللاهوائية اللاكتيكية للاعبين مثل جري (50 ،80 ، 90)متر .

– إن مقارنة المعطيات حسب مراكز اللعب لا تعطي تفسيرات أو دلالات بين اللاعبين.

1-7 مميزات الدراسة الحالية:

تطرقت الدراسة الحالية لعملية مهمة جدا في العملية التدريبية وهي الاستشفاء أو الاسترجاع بعد الاحمال التدريبية والتي يتوقف تطور المستوى البدني على مدى التركيز عليها وهذا مابينته عديد المصادر العلمية، وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كونها تتطرق للاسترجاع الخاص بلاعبي كرة القدم في المواقف المختلفة التي تتطلبها اللعبة من سرعة انتقالية وسرعة رد الفعل والقوة الى غيرها من الصفات البدنية التي تتخللها تدريبات ومنافسات كرة القدم وتم إستخدام إختبار راست الذي هو عبارة عن **اختبار للقدرة اللاهوائية:** تم تصميم اختبار الجري اللاهوائي القائم على الجري (RAST) في جامعة ولفرهامبتون في المملكة المتحدة ، ويتضمن ستة انطلاقات تزيد عن 35 مترًا مع راحة لمدة 10 ثوانٍ بين كل سباق ، ويوفر قياسات لقوة الذروة ومتوسط القوة والحد الأدنى من الطاقة جنبًا إلى جنب مع مؤشر التعب.

الغرض: اختبار للطاقة اللاهوائية أثناء الجري.

وبالتالي حاجة اللاعب الى معرفة افضل الطرق للراحة والاسترجاع، هذا ويمكن وصف الدراسة الحالية بـ:

يمكن اعتبار هده الدراسة كمرجع علمي للمدربين و المحضرين البدنيين وكذلك أساتذة وطلبة الرياضة .

تعتبر هاته المذكرة بما تحتويه من متغيرات هي الدراسة الأولى في معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية صحيح توجد دراسات مشابهة لكن لا توجد دراسة مطابقة لها.

يمكن الاستفادة من هاته المذكرة لتحسن المستوى البدني و الفسيولوجي لدى فرق كرة القدم .

الجانب النظري

الفصل الثاني

(الاستشفاء ، الاسترداد، الاسترجاع)عند الرياضي

تمهيد :

التعافي من التدريب على التمرين جزءًا لا يتجزأ من برنامج التدريب الشامل وهو ضروري لتحقيق الأداء الأمثل والتحسين، إذا تم تحسين معدل الاسترداد ، فمن الممكن زيادة أحجام التدريب والشدة دون الآثار الضارة للإفراط في التدريب.

في حين أن التعافي من التمرين مهم، فإن المتدربين والمدربين يستخدمون أساليب مختلفة لعملية التعافي، إن فهم المفهوم الفسيولوجي للتعافي أو الاسترجاع أو الاستشفاء ضروري للتدريب، بالإضافة إلى ذلك يوجد التباين الفردي في عملية التعافي بسبب نوع التدريب و زمن التدريب وعوامل الإرهاق وقدرة الشخص على التعامل مع الضغوطات الجسدية والعاطفية والنفسية .

ولقد افترض معظم المدربين والرياضيين أن زيادة التدريب هو الوصفة النهائية للتحسين، وقد أدت رياضات التحمل في بعض الحالات إلى رفعها إلى أقصى الحدود، من المقبول جدًا أن الحمل الزائد ضروري للتحسين في حين أن الإفراط في التدريب يؤدي إلى انهيار في مستوى ما، مما يضعف الأداء بدلاً من تحسينه،عادة ما يُنظر إلى التدريب المفرط بشكل صارم من حيث التدريب ، ومع ذلك يمكن أيضًا التعبير عن الإفراط في التدريب على أنه نقص في التعافي، إذا كان من الممكن تحسين معدل الاسترداد، فسيكون من الممكن زيادة التدريب دون تكبد العواقب السلبية للإفراط في التدريب، قد يؤدي الاسترداد المحسن إلى إنشاء استقرار أداء عند مستوى أعلى إذا كان الرياضيون يشعرون بالتعب ولا يلاحظون تحسنًا في الأداء بعد التدريب ، فمن المحتمل أن ما يحتاجون إليه هو المزيد من التعافي بدلاً من المزيد من التدريب، تحتاج أجسادنا لإصلاح نفسها لكن إلا إذا أعطيت الوقت الكافي للتعافي، ومع ذلك غالبًا ما يكون مبدأ الاسترداد هو مبدأ التدريب الأكثر إهمالًا، ربما بسبب الضغط الذي يتعرض له المدرب أثناء التنافسية حيث يكون الفوز أكثر أهمية .

في هذه البحث سوف نناقش سبب أهمية التعافي ، ونلقي نظرة على بعض طرق التعافي التي أثبتت جدواها، وكيف يمكنك المساعدة في تحسين تعافي الرياضيين حتى يتمكنوا من جني ثمار عملهم الشاق.

2-1 مفهوم الاستشفاء:

لقد عرف أبو العلا أحمد ريسيس الاستشفاء انه مصطلح عام يستخدم بمعنى استعادة تحديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية و النفسية للإنسان بعد تعرضها لضغوط زائدة أو تعرضها تحت أثرأداء نشاط معين ، وتعرف زكية أحمد فتحي استعادة الشفاء هي الفترة التي تعقب أداء الحمل اللاعببصفة عامة فترة راحة التي تؤدي إلى عودة الجسم اللاعبإلى الحالة التي كانت عليها قبل أداء الحمل.

وذكر ريسان خربيط مجيد أن من وجهة النظر البحثية نجد أن مصطلح "استعادة الشفاء" يعني أن هناك حالة مرضية تحدث نتيجة للحمل ، يتم الشفاء منها أثناء هذه المرحلة ويستخدم للدلالة على الفترة التي تعقب الجهد البدني و التي يتم أثناءها التخلص من التعب ، في حين يعرف أحمد السنتريسي الحالة الاستشفائية بأنها تعني قدرة اللاعب على تعود بالتدريج إلى حالتها الأولى التي بدأت منها وذلك عندما يعقب المجهود البدني المبذول توقف اللاعب عن الأداء أي الانتقال من فترة الحمل إلى فترة الراحة ، ويعرف فاضل سلطان عمليات الاستشفاء بأنها مرحلة عودة الجسم إلى حالته الطبيعية ما قبل إجراء التمرينات من خلال إزالة الفضلات المجتمعة أثناء الجهد حيث تتم عن طريق التزود بالأكسجين الكافي ،أما أبو العلا فقد عرف الاستشفاء بأنه استعادة المستويات الفسيولوجية العادية التي تعرضت لضغوط أوتغيرات تحت أثرنشاط معين، أما عبد الحميد زير فقد عرف الاستشفاء بأنه المدة المطلوبة لاستعادة التوازن الكلي أو الجزئي (المطلق أو النسبي لمؤثرات وظائف الجهد البدني كجزء من مؤشرات البيئة الداخلية للجسم خلال مراحل الراحة البدنية، وكذلك يعرف علي بيك وآخرون الاستشفاء بأنه الحالة الوظيفية التي يمر بها الفرد بعد العمل البدني وحتى العودة إلى الحالة الدقيقة، ولقد تعددت مفاهيم استعادة الشفاء، إذ عرفه ريسان خربيط أنه تحديد تنشيط تقوية إعادة بناء و إعادة إنتاج تعويض شفاء أو أن الفترة الزمنية التي تعقب الحمل حتى الوصول إلى المستوى الذي عليه الفرد قبل أداء الحمل أو تخطيه واستعداده على أداء حمل معين من جديد ، كما عرفه إبراهيم سلامة أن الاستشفاء ببساطة شديدة هو عبارة عن إعادة بناء وتكوين مصادر الطاقة والعناصر البنائية التي تستهلك أثناء التدريب و المنافسات وتلك الإعادة والبناء تتم في كثير من الأعضاء وأجهزة الجسم. (نغال 2015 ص 65)

2-1-1 الاسترجاع بمفهوم الراحة :

مفهوم الراحة في التدريب: تعني أن يكون اللاعب يوم المنافسة على الرغم من استمرار العملية التدريبية في حالة حشد لجميع مصادر الطاقة في كل الاتجاهات التدريبية، وتتحدد طول فترة الراحة طبقا لشدة أو حجم الحمولة التدريبية، وكمبدأ عام ينبغي أن يصل اللاعب في نهاية فترة الراحة إلى درجة تسمح له بالقدرة على تكرار التمرين التالي، ويرى بعض الخبراء المختصين أن فترة الراحة المناسبة هي التي تصل بنبضات القلب في نهايتها إلى حوالي 120 نبضة فيالدقيقة(قبايلي 2012 ص 83).

الاسترجاع الفوري إن سيرورة عملية الاسترجاع، تتمثل في المرور من حالة النشاط إلى حالة راحة، كما أنّها تعرف في نهاية التمرين باستهلاك الأكسجين الذي يكون بشكل مرتفع ثم ببطء شديد اعتمادا على شدة التمرين وإلى قيمته أثناء الراحة، الأمر الذي يعرف بتعويض الدين الأكسيجيني، إن الاستهلاك الأكسيجيني يرتفع بسرعة جدًا خلال الثلاثة دقائق أولى من الاسترجاع، ثم ينخفض بعد ذلك ببطء شديد كما أنّ تعويض الدين الأكسيجيني يرتبط بتجديد المخازن الطاقيةالأكثر أو الأقل نفاذا، بالإضافة إلى التخلص من حمض اللاكتيك المتراكم خلال الجهد، بذلك يكون العمل بمبدأ التناوب بين العمل والراحة هو أهم شيء الانعكاسات الفيزيولوجية للتمرين، ولأنّ الردود الكيميائية التي تبدأ في مدة العمل أو التدريب المستمر أثناء الراحة تكون وفقا لحركية كل من شدة ومدة التمرين ومستوى تدريب الفرد، فبداية(قبايلي 2012 ص 83).

2-1-2 الاسترجاع بمفهوم التعويض الزائد المدى المتوسط:

أثناء الجهد العضلي يتجزأ جزء من المخازن الطاقية، حسب شدة ومدة التمرين وأثناء فترة الاسترجاع ميكانيزمات التجديد، تصبح الأولوية لها في العمل، ففي حالة وجود المخازن في وضعية استنزاف أو استعمالها في تمارين عالية الشدة (80) VO2 max ينتج عن ذلك إعادة تجديد ما تم استهلاكه، بل وأكثر من الحالة الأولية، بالتالي تأخذ هذه الظاهرة اسم "التعويض الزائد" التي تعرف بأنّ كل خلية من الجسم المجندة لشدة عالية (مبدأ الحمولة المتزايدة).

و تصبح في مرحلة الاسترجاع تفوق مستواها الأولي للمخازن المستعملة، بالتالي ففعالية إعادة تجديد المصادر إلى مستوى عال، لا يرجع فقط إلى شدة ومدة العمل، ولكن أيضا إلى المدة القصوى للراحة، وتكون القيمة القصوى لهذه المدة مرتبطة بالركائز المستعملة أثناء التمرين، وإلى الإمكانيات الفردية للاسترجاع .

(قبايلي 2012ص 85)

2-1-3 بعض المفاهيم الأخرى للاسترجاع:

يذكر N.DEKKAR وآخرون أنّه من الصعب أن ندرك بأنّ الاسترجاع يمثل عودة عادية وسهلة لحالة الراحة، فبالنسبة لـ VOLKOV يعتبر الاسترجاع انتقال إلى حالة جديدة مستقلة عن الحالة ما قبل العمل، الأمر الذي يسمى ب "الآلية المتتالية"، فتقدم اللاعبلا يكون إلا بفضل مبدأ الحمولة المتزايدة بالتدرج فالاسترجاع والراحة يمثلان مرحلة هامة في البرنامج التدريبي، هنا يكون الاسترجاع ميكانيزم دائم يحدث للجهد، عند انخفاض النشاط أو التوقف عن أدائه، فالكل مرتبط بدرجة إمكانية العودة للعمل.

(قبايلي201ص 86-87)

عرفه زكية احمد فتحي أن استعادة الشفاء هي الفترة التي تعقب أداء الحمل اللاعببصفة عامة (فترة راحة) التي تؤدي إلى عودة الجسم اللاعبإلى الحالة التي كانت عليها قبل أداء الحمل.

وكذلك يعرف علي ببك و آخرون الاسترجاع بأنه الحالة الوظيفية التي يمر بها الفرد بعد الجهد البدني وحتى العودة إلى الحالة الطبيعية.

و يقول بهاء الدين إبراهيم سلامة أن الاستشفاء ببساطة شديدة هو إعادة بناء و تكوين مصادر الطاقة والعناصر البنائية التي تستهلك أثناء التدريب و تلك الإعادة و البناء تتم في كثير من الأعضاء وأجهزة الجسم. (بن دعموش2019-2020 ص 48).

2-2 : مجموعة الوسائل الصحية الطبية لاستعادة الشفاء :

2-2-1 تعريف التدليك :

وهو عبارة عن تنبيه ميكانيكي مع حركات لجسم الإنسان بمساعدة يد لذلك أو بمساعدة الأجهزة الخاصة به. (بن دعموش2019-2020 ص 29).

التدليك هو عبارة عن تنبيه ميكانيكي مجزأ إلى حركات الجسم الإنسان بمساعدة يد لذلك أو بمساعدة الأجهزة الخاصة به وكانت ميكانيكية الأثرالفسيولوجي للتدليك مقتصرة لفترة طويلة على الأثر الميكانيكي على الأنسجة المدلكة بشكل رئيسي وهذا على أساس الدراسة التي قام بها بعض الأطباء الألمان مثل فيرخوف، إلا أن هذا المفهوم بدأ يتغير بعد الدراسة التي قام بها بعض ، علماء الفسيولوجيا مثل بافلوف وغيرهم على الجهاز العصبي، حيث أتاح ذلك الفرصة للخروج بصورة كاملة عن أثرالتدليك على جسم الإنسان والتي تظهر في عملية تنشيط الجهاز العصبي، النشاط الحيوي للجسم، و الأثرعلى الأنسجة المدلكة.

(نغال 2015-2016 ص 65)

2-2-2 تناول السكر خلال التدريب:

تناول السكر يساعدعلى تأخير حدوث انخفاض مستوى سكر الدم و إبقاء مستوى الجليكوجين كما هو ، ويعمل على تأخير التعب . (بن دعموش2019-2020 ص 27)

إن تناول السكر و الغلوكوز السائل خلال الأنشطة التي تستمر لفترة طويلة يساعد على تأخير حدوث انخفاض مستوى سكر الدم ويبقى مستوى الجليكوجين في العضلة كما هو، و أثرحدوث انخفاض مستوى سكر الدم سوف يساعد في تقليل أو تأخير التعب وشرب العصائر التي تحتوي على مجموعة من الفيتامينات والفوسفات وكلوريد الصوديوم أثناء النشاط البدني يساعد على تأخير مستوى السكر في الدم ويبقى غليكوجين الكبد والعضلات ثابت ويعمل على تأخير التعب.(نغال 2015-2016 ص 79)

2-2-3 حمام الأعشاب :

يساعد على التخلص من الدهون والعرق الزائد ويقع أثرها على الأعصاب إذابة 1،2 قرص في بانيو درجة حرارته 30 د.م، 32 د.م مدة الاستحمام من 10دإلى 15د وهو يستخدم بعد المجهود العنيف.

(نغال 2015-2016 ص 80)

2-2-4 الدش:

له أثرحراري ميكانيكي على الناحية الحيوية وأثره على الناحية الحيوية يعتمد على قوة الأثرالميكانيكي والانحراف الحراري للماء وعدم مراعاة درجة الحرارة من (4-36 درجة).

يعتبر الدش من الوسائل المهمة التي يستخدمها الرياضيون في عملية الاستشفاء وهناك أنواع عدة من الدش تختلف من ناحية درجة الحرارة.(نغال 2015-2016 ص 80)

2-2-5 استنشاق الأكسجين :

إن التركيز للأكسجين يمكن أن يزيد من نقل الأكسجين من خلال الهيموغلوبين حجم و كمية صغيرة أي 1 مل من الأكسجين الزائد لكل 1000 مل من كل الدم فقط.(بن دعموش2019-2020 ص 27)

يؤثر على قدرة الفرد التنفسية حيث تساعد على تقليل عدد مرات التنفس من 10-20.

يزداد من الضغط الجزئي للأكسجين في الدم الشرياني مما يعتبر ذا نفع للعضلات العاملة ولكنها تعود بسرعة خلال ثواني أما بعد الانتهاء من التدريب من الممكن أن يكون له أثرنفسي، إن التنفس العالي التركيز للأكسجين يمكن أن يزيد من نقل الأكسجين من خلال الهيموغلوبين حجم وكمية صغيرين أي أمل من الأكسجين الزائد لكل 1000 مل من كل الدم فقط ، إن الأكسجين الذائب في البلازما عند تنفس مزيج من (Hypoxique) بزيد قليلا من الكمية المعتادة من 3 مل إلى 7 مل لكل 1000 مل من الدم ، وهكذا فإن سعة حمل الأكسجين في الدم في ظروف (Hypoxique) هي زيادة محتملة من 14 مل من الأكسجين لكل 1000 مل من القدم 10مل زيادة متصلة مع الهيموغلوبين زيادة في البلازما وعليه استنشاق الأكسجين يزيد من التركيز الجزئي للأكسجين في الدم الشرياني مما يعتبر ذا نفع للعضلات العاملة ولكن بعد الانتهاء الاستنشاق يعود محتوى الدم الشرياني لطبيعته خلال ثوان معدودة، وفي الواقع ليس هناك ما يؤكد أن استنشاق الأكسجين يمكن أن يلعب دورا مؤثرا في تحسين عمليات التمثيل الهوائي للطاقة وإذا كان هناك مؤشر أو تأثيم لذلك فهو ضعيف جدا وعليه فإن استنشاق الأكسجين قبل بدء العمل العضلي ليس له أثرايجابي على الأداء، أما في حالة استخدامه بعد الانتهاء من التدريب فمن الممكن أن يكون له أثرنفسي أكبر من الأثرالفسيولوجي.

2-2-6 الكمدات:

وهناك منها الدافئة و الباردة كما يلي:

الكمدات الدافئة :

تساعد على تدفق الدم خلال مكان الاستخدام نتيجة تمدد الأوعية الدموية مما يساعد على نقل المواد الغذائية التي يحتاج إليها الجسم، كما أنها تساعد الجسم على التخلص من عملية الهدم عن طريق حملها إلى الكلى إزالة تقلص العضلات لها أثرنفسي ايجابي على اللاعبين.(نغال 2015-2016 ص 81)

الكمدات الباردة:

توقف نزيف الدم وتخدر الالتهابات العصبية لتقليل الآلامتنشيط الدورة الدموية في الأنسجة العميقة، و تبريد لمدة طويلة يحدث انخفاض في تدفق الدم في هذا الجزء وبناءا عليه فإن المخ يرسل إشارات إلى القلب لمدالمنطقة بكمية دم أكبر لتعويض النقص.(نغال 2015-2016 ص 81)

2-2-7السونا:

السونا هي عبارة عن مكان محدد يمكن التحكم في درجة حرارة الهواء ونسبة الرطوبة داخله بغرض الوصول إلى إحداث أثرات فسيولوجية ايجابية على جسم الإنسان، وتنقسم السونا إلى 3 أنواع رئيسية وهي: السونا الرومانية. السونا الجافة و السونا البخارية (نغال 2015-2016 ص 82).

2-2-8 الأشعة الصناعية:

إن استخدام هذه الأدوات في عملية الاستشفاء يكون محدوداً لاحتياجها لتجهيزات خاصة كونها ينبغي أن ترفع درجة حرارة العضو المسلطة عليه.

تزيد من تدفق الدم مما يساعد على حمل الأكسجين وفضلات العضلات، تحسين عملية التمثيل الغذائي، تحت ملاحظة طبية خاصة، وهناك أنواع عديدة من الأشعة تساعد في استعادة الشفاء منهاالأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء (الأشعة السينية)(نغال2015 ص 82).

2-2-9 استنشاق خليط من الغازات:

يعتبر تنفس خليط غازات إحدى الوسائل الفعالة التي تستخدم لتوفير الدين الأكسيجيني وبصفة خاصة بعد التدريبات التي تحتوي الشداة العالية والتي ترتبط بالدين الأكسيجيني الكبير،إن محاولة الإسراع في استعراض الدين الأكسيجيني فإنه يخضع حسب أبحاث مرشال باستنشاق مخاليط الهواء التي تحتوي على 40% أكسجين 1.5% من غاز ثاني أكسيد الكربون وقد يستخدم لذلك في بعض الأحيان كيس بلاستيك يتنفس فيه الرياضيويعتبر تنفس الهواء المشبع بالأكسجين أحدث الوسائل التي تستخدم لاستعراض الدين الأكسيجيني وبصفة خاصة بعد التدريبات التي على مستوى عال من الشدة والتي ترتبط بالدين الأكسيجيني الكبير.

(نغال 2015-2016 ص 83).

2-3 الأسس البيولوجية لإتمام عملية الاسترجاع :

2-3-1 استعادة مخزون العضلة من الفوسفات:

إن مخزون العضلات من مركب ثلاثي فوسفات الأدينوزينو الفوسفوكرياتين هو المسئول الأول عن مد الجسم بالطاقة المباشرة، و مركب ثلاثي فوسفات الأدينوزين هو المخزون الأول للطاقة و يستخدم مباشرة عن طريق العضلات ، ونظرا لأن المجموعة الفوسفاتية تحقق الحجم الأكبر من الطاقة التي يحتاج إليها اللاعبخلال المجهود الذي يمتد لثواني قليلة فان إعادة تخزين المواد الفوسفاتية لاتستغرق فترة زمنية طويلة .

إن الأكسجين المستهلك خلال طور الراحة بعد الحمل البدني الذي يستعمل في تكوين مصادر الطاقة الفوسفاتية يسمى بالدين الأكسيجيني بدون لاكتيك وخلال فترة الاستشفاء لا يبقى مستوى استهلاك الأكسجين ثابت بل ينخفض في الدقيقة الأولى والثانية بشكل كبير جدا ثم بعد ذلك ينخفض تدريجيا.

(بن دعموش2019-2020 ص 31) .

إن ATP الفوسفوكرياتينPC هو المسؤول الأول عن مد الجسم بالطاقة المباشرة، ومركب ثلاثي فوسفات الأدينوزين هو المخزون الأول للطاقة ويستخدم مباشرة عن طريق العضلات في حين نجد أن الطاقة الناتجة من مركب الفوسفوكرياتين تستخدم في إعادة بناء مركب ATP ونظرا لأن المجموعة الفوسفاتية تحقق الحجم الأكبر من الطاقة التي يحتاج إليها اللاعبخلال المجهود الذي يمتد لثواني قليلة فإن إعادة تخزين المواد الفوسفاتية من أداء إلى آخر يعتبر من العمليات الهامة وعملية إعادة مخزون العضلات من المركبات الفوسفاتية لا يستغرق فترة زمنية طويلة،حتى يصل إلى مستوى ثابت، إن تعويض المخزونات العضلية من الفوسفاجين يحتاج إلى طاقة و هذه الطاقة تتكون عن طريق المواد الكربوهيدراتية و الدهون .

(نغال 2015-2016 ص 86).

2-3-2 استعادة الجليكوجين :

تعتمد سرعة استعادة الجليكوجين و كمية مخزونه المستعادة في العضلات و الكبد على عاملين أساسيين : درجة صرف الجليكوجين أثناء العمل وطبيعة الوجبة الغذائية خلال فترة الاستعادة، فبعد نضوب الجليكوجين في العضلات العاملة تجري استعادته في الساعات الأولى عند التغذية الاعتيادية ببطء ، ومن أجل بلوغ المستوى الذي كان عليه من قبل العمل يتطلب ذلك يومان كاملان ، ففي الوجبة الغذائية التي تضم كمية كبيرة من الكربوهيدرات تتسارع هذه العملية إذ خلال 10 ساعات الأولى يستعاد في العضلات العاملة أكثر من نصف الجليكوجين كما تحدث عملية استعادته بشكل كامل عند نهاية الأيام .

أما في الكبد فأن تركيز الجليكوجين يزيد عن التركيز الاعتيادي بكثير ثم تستمر كمية الجليكوجين في العضلات العاملة و في الكبد بالازدياد حتى مضي (2-3) أيام على تنفيذ العمل ب (3-1.5) مرات ظاهرة التعويض المتضاعف عند أداء الوحدات التدريبية الشديدة و الطويلة ينخفض تركيز الجليكوجين في العضلات

العاملة والكبد بشكل طبيعي من يوم لأخر و زيادة الكربوهيدرات في الوجبة الغذائية للاعبتستطيع أن يؤمن استعادة كاملة للمصادر الكربوهيدراتية للجسم من أجل تنفيذ الوحدة التدريبية القادمة (بن دعموش2019-2020 ص 31).

2-3-3 استعادة مخزون الأكسجين:

يوجد الأكسجين في العضلات على شكل مركبات كيميائية ترتبط بالهيموغلوبين و لا يشكل هذا التخزين كمية كبيرة جدا إذ يحتوي كل كلغ في المادة العضلية على 11 مل من الأكسجين و بالتالي فان الوزن العام للأكسجين العضلي على أساس وجود 40 كغ في الكتلة العضلية عند الرياضيين لا يتعدى 0.5 لتر، و أثناء العمل العضلي يستطيع هذا التخزين أن يستهلك بسرعة، و أن تستعاد كميته بعد العمل بسرعة و تعتمد سرعة استعادة مخزون الأكسجين على قابلية توصيله إلى العضلات، وهذه العملية تحدث خلال ثوان عدة في ملئها للمخزونات الفوسفاتية حيث تكون سريعة في الفترة الأولى من عملية الاسترجاع، وتؤكد كثير من الدراسات البيوكيميائية أنها تكون أسرع من نظيرتها الفوسفاتية و يفسر البعض ذلك بأن مخزونات الأكسجين تمثل مصدرا هاما من مصادر الطاقة في الجسم. (بن دعموش2019-2020 ص 31).

2-4 العوامل التي تؤثر في عملية الاسترجاع:

- تجديد مخازن الفوسفات بالعضلات.
- تجديد مخازن الجليكوجين بالعضلات.
- امتلاء الهيموغلوبين بالأكسجين.
- التخلص من حمض اللاكتيك بالعضلات والدم.

كل عامل من هذه العوامل يشتمل على عدة نقاط فرعية، يؤثر أو يساهم بدرجة ضعيفة في زيادة قدرة اللاعب على بذل الجهد مما سيؤثر أيضا في التخطيط لبرنامج التدريب على مدار الموسم الرياضي.
(قبايلي ليلية 2012/ 2013 ص 88).

2-5 مواد الطاقة أثناء عملية الاسترجاع:

- تعويض مخازن الفوسفات بالعضلات ،ATP.cp من دقيقتين إلى 3 دقائق.
- تعويض مخازن الهيموغلوبين بالأكسجين من 1 دقيقة إلى دقيقتين.
- تعويض مخازن الجليكوجين بالعضلات (10) ساعات (5) ساعات إلى 46 ساعة بعدالتمرينات المستمرة، و 24 ساعة بعد التمرينات المتقطعة). (قبايلي ليلية 2012- 2013 ص 88).

2-6 مميزات الاسترجاع بعد الجهد البدني:

- يجري الاسترجاع في البداية، بشكل سريع ثم يتباطأ تدريجيا، ففي الدقائق الثلاثة التدريبية.شكل مرتفع، ومن ثم تتناقص كمية التعويض.
- يتم استعادة المؤشرات الأخرى لوظائف الجسم في أوقات مختلفة، فمثلا أن المستوى الأول لاستهلاك الأكسجين بعد الجهد البدني ، يعوّض بعد 30 دقيقة في حين أن مصادر الطاقة تحتاج إلى وقت أطول من ذلك كتعويض الجليكوجين.
- طول فترة عملية الاسترجاع، تحدد بدرجة كبيرة بمستوى الحالة التدريبية .

- إن تحديد خاصية التغيرات الوظيفية التي تتم أثناء عملية الاستشفاء وتعتمد على طبيعة الفاعلية العضلية لحد كبير إذ يحدث الاستشفاء أثناء العمل العضلي وبعده وتتسم وظيفة الاستعادة بعد العمل أنها العلاقة المتبادلة بين الوحدة التدريبية بعدد من المزايا الهامة والتي لا تحدد عملية الاستشفاء فقط أو السابقة واللاحقة ومن بين هذه المزايا يمكن ذكر التالي:
  - وجود أطوار مختلفة لعملية الاستشفاء بشكل غير منتظم.
  - وجود أطوار مختلفة لعملية الاستشفاء للأجهزة الوظيفية والكفاءة العضلية.
  - الاختلاف الزمني للاستشفاء للأجهزة الوظيفية المختلفة(قبايلي ليلية 2012/ 2013 ص89).

2-7أهمية الاسترجاع وفوائده:

يذكر أبو العلاء أحمد عبد الفتاح أن مشكلة الاسترجاع، أصبحت في التدريب اللاعبالحديث لا تقل أهمية عن حمل التدريب الذي يعد الوسيلة الرئيسية التي يستخدمها المدرب للأثرعلى الرياضي، بهدف الارتفاع بمستوى الأداء والإنجاز الرياضي، فلا يمكن الوصول إلى النتائج الرياضية العالية، اعتمادا على زيادة حجم وشدة التدريب فقط بدون مصاحبة عملية الاسترجاع للتخلص من التعب الناتج عن حمولة التدريب، بهذا يمكن تلخيص أهمية الاسترجاع في النقاط التالية:

تساعد على تحسين استجابة أجهزة الجسم للمثيرات التدريبية.

تحد من ظاهرة تكرار الإصابة التي يمكن أن يتعرض لها اللاعبوالناتجة عن الحمولة التدريبية .

(قبايلي ليلية 2012/ 2013 ص 90).

خلاصة:

لاتوجد إجابة ذات مقاس واحد يناسب الرياضيين، للتعافي و ستكون الفروق الدقيقة مختلفة بعض الشيء بالنسبة لكل شخص حسب العمر والرياضة.

لكن هناك مبدأ عام واحد ينطبق على جميع الرياضيين ، إذا كنت تشارك في الرياضة ، فإنك تحطم جسدك ، أنت تفرض جهد على نفسك وتدفع نفسك إلى ما هو أبعد من مسائلة التعافي، أي في لياقتك وذلك بمجوعة المكثفة التي تخلق تمزقات صغيرة في العضلاتبمرور الوقتعندما تلتئم العضلات فإنها تنمو في النهاية بشكل أكبر وأقوى .

من المهم أن تتذكر أن هذه العملية تحدث أثناء الراحة والتعافي ، وليس أثناء جلسة التمرين نفسها.

"من أجل رؤية مكاسب في اللياقة ، لكي يستمر الجسم في فعل ما تريده أن يفعله ، عليك أن تمنحه قسطًا كافيًا من الراحة لإصلاح نفسه".

إذا كنت رياضيًا ، فهذا يعني قضاء بعض الوقت للتعافي إثناء وبعد ممارسة رياضتك المعتادة.

الفصل الثالث

التعب والراحة في كرة القدم

تمهيد:

نعلم جميعًا أهمية التدريب عندما تكون رياضيًا سواء كانت الرياضة فردية أو جماعية تسمح لك بالعمل على مهاراتك الرياضية المحددة ، أو تدريب القوة في صالة الألعاب الرياضية التي تساعدك على تحسين جميع مجالات الأداء اللاعب، فإن التدريب هو جزء أساسي لأداء أفضل ما لديك ولاكن هناك جزء أساسي من معادلة الأداء لا يتم الحديث عنه غالبًا هي الراحة .

إن الراحة من أهم عناصر الأداء والتمارين، ومن أصعب الأمور التي ينبغي على اللاعبالقيام به بعد أي مجهود عضلي، فإن الاستشفاء هو أهم جزء في برنامج أي شخص، قد يمثل قضاء بعض الوقت في راحة جسمك تحديًا عقليًا ، لكن الراحة لها فوائد جسدية كبيرة .

و لتحسن أداء أي لاعبأو لتعزيز الياقة الشخصية البدنية ، ينبغي تعرض الجسم للضغوط ، تشمل الضغوط المختلفة برامج التدريب والتمارين الرياضية مثل رفع الأثقالو الركض ، وجري التحمل ، وما إلى ذلك، ولكن عند الانتهاء من هذه الضغوط أو المجهود البدني ، يحتاج جسم الإنسان أو اللاعبإلى التكيف مع الضغوط التي مر بها للتو ، وهنا نصل إلى مرحلة الو الراحة .

يمكن أن يؤدي إهمال مرحلة الراحة إلى حدوث إصابات، و الأثرعلى منحنى الاستشفاء و تحتوي العديد من البرامج على أنواع مختلفة من الراحة منها الراحة السلبية و الراحة الإيجابية وهذا ما سنتحدث عنه في هذا الفصل .

3-1 مفهوم الراحة الرياضية :

الراحة هي من مكونات حمل التدريب الرئيسة ويقصد بالراحة العلاقة الزمنية بين فترتي الحمل أو بين تكرار وتكرار أخر للتمرين وتنظيم العلاقة بين الحمل والراحة من الأسس الهامة لضمان استعادة اللاعب لحالته الطبيعية نسبيا (أي استعادة الشفاء) وبالتالي ضمان استمرار قدرة اللاعب على العمل والأداء وتقبل المزيد من حمل التدريب (حرواش , عباس, نجام 2017-2016 ص199).

نعني بمفهوم التدريب اللاعبتخلص اللاعب من جميع مظاهر التعب الناتجة عن التدريبات أو المنافسة السابقة بما يسمح بوصول الأجهزة الوظيفية للاعب لمرحلة ما فوق الاستشفاء (التعويض الزائد) وبالتالي إمكانية تحقيق الاتجاهات المختلفة للعمل البدني، وكذلك تعني الاسترخاء وكثيرا ما ينبغي أن يصل عليه بواسطة الاسترخاء المناسب خلال ساعات العمل، يستخلص الطالب الباحث مما سبق أن الراحة هي عودة اللاعبإلى الحالة الأولى قبل التدريب، أو المنافسة بمستوى أحسن مما كان عليه وذلك بتجاوز التعب الناتج. (نغال 2015-2016 ص 43)

3-2 فترات الراحة :

تعد فترات الراحة خلال الوحدة التدريبية بين المؤثرات التدريبية المختلفة أو بين المجموعات والتي يطلق عليها الاستشفائية و من العوامل الأساسية في مكونات حمل التدريب واختلاف نوعية أثره وتختلف طبيعة الراحة ما بين الراحة السلبية والراحة الايجابية ففي حالة الراحة السلبية لا يقوم اللاعببأي نشاط يذكر، ويظل ساكنا حتى التكرار التالي، أما الراحة الإنجابية فتشمل أداء اللاعبلأنشطة بدنية مختلفة أقل شدة وعموما على اللاعبأن يتخلص من التعب أو على الجزءالأكبر منه والناتج من أثرحمل التدريب في الوقت المناسب باستخدام وسائل استعادة الاستشفاء المناسبة وألا تفشللاعملية التكيف الفسيولوجي ويؤدي ذلك باللاعبإلى حالة من التدريب الزائد والإجهاد المزمن.(نغال 2015-2016 ص 44)

تعد مدة الراحة ذات أهمية بالغة في عملية استجابة وتكيف الأجهزة الوظيفية ، وعليه فان هذه المدة ينبغي إن تقنن بصورة دقيقة ما بين الراحة و بين التكرارات وبين المجموعات وفق شدة التمرين البدني ونوعه لذا تعد مكونا من مكونات حمل التدريب ،ويعتبر استعمال نبضات القلب المؤشر الأكثر استعمالا في تحديد الراحة البينية، مع العلم إن بداية عادة التمرين بوصول الأجهزة بهبوط أو رجوع نبضات القلب إلى مستوى معين.

(هدوش عيسى 2021-2022 ص 06).

نعني بمفهوم التدريب اللاعبتخلص اللاعب من جميع مظاهر التعب الناتجة عن التدريب المنافسة السابقة بما يسمح بوصول الأجهزة الوظيفية للاعب لمرحلة ما فوق الاستشفاء و كذلك التعب و الاسترخاء و كثيرا ما ينبغي أن يحصل عليه بواسطة الاسترخاء المناسب خلال نوعية أثره على فترات الراحةخلال الفترة التدريبية بين المؤثرات التدريبية المختلفة أو بين المجموعات أو التي يطلق عليها بالراحة البينية من العوامل الأساسية

في مكونات حمل التدريب واختلاف نوعية أثره وتختلف طبيعة الراحة ما بين الراحة السلبية و الراحة الإيجابية ففي الراحة السلبية لا يقوم اللاعببأي نشاط يذكر، و يظل ساكنا حتى التكرار التالي ، أما الراحة الإيجابية فتشمل أداء اللاعبلأنشطة بدنية مختلفة أقل شدة و عموما على اللاعبأن يتخلص من التعب أو على الجزء الأكبر منه من النتائج و من أثرحمل التدريب في الوقت المناسب باستخدام وسائل استعادة الاستشفاء المناسبة و ان لاتفشل عملية التكيف الفسيولوجي و يؤدي ذلك باللاعبإلى حالة من التدريب الزائد و الإجهاد المزمن (بومعزة زعرور 2020-2019 ص 40)

3-3 أنواع الراحة:

تغيير من عناصر الشدة والحجم، وهذا يعتمد أساسا على طرق التدريب المستخدمة وطول فترة الراحة طبقا لحجم وشدة الحمل، ويمكن تقسيم فترة الراحة إلى:

3-3-1 الراحة السلبية :

وهي عبارة عن الراحة التي ينقطع فيها اللاعب عن التدريب دون أن يقوم بأي نشاط بدني و يعطي اللاعب الحرية المطلقة في ذلك، وهي تتم بعدم أداء الفرد اللاعبلأي نوع من أنواع الأنشطة الحركية المقصودة بعد الانتهاء من تمرين سابق، ويتمثل ذلك في الوقوف أو الجلوس أو الاسترخاء.

(نغال 2016-2015 ص 44)

وهي الراحة التامة التي يستريح فيها اللاعب عن أداء أي شكل من أشكال التدريب أو الممارسة العملية أي لا يقوم بأداء أي نشاط بدني مقصود وان هذا النوع يعمل على هبوط المستوى في حالة استعماله بشكل كيفي بعيد عن الخطة التدريبية.(حرواش عباس نجام 2017-2016 ص199)

وهي الوقت المطلوب الذي لايقوم فيه اللاعببأداءأي جهد مهما كان مثل الجلوس، الرقود أو الاسترخاء، وعلى العموم فالراحة البينية المناسبة سواء كانت ايجابية أو سلبية هي التي تصل فيها نبضات القلب إلىمابين 120-100 نبضة في الدقيقة.(هدوش عيسى 2022-2021 ص 07)

3-3-2 الراحة الايجابية :

هي عبارة عن مجموعة من الحركات و التمارين الخفيفة والمحببة التي تبعث الراحة و الاستشفاء في جسم اللاعب و لا تؤدي إلى زيادة إحساسه وهي كذلك الأداء الخفيف لبعض أنواع الأنشطة البدنية التي تهدف إلى استعادة الأجهزة العضوية لشفائها والتقليل من آثار الأعراض التي تؤدي إلى ظهور التعب.

(نغال 2016-2015 ص 44)

وهي أيضا الراحة التي يقوم فيها الفرد اللاعببممارسة وأداء بعض أنواع الأنشطة البدنية بطريقة معينة تسهم في استعادة القدرة على أداء نشاط لاعبأخر أو أداء بعض التمرينات ذات الشدة القليلة بين كل تمرين وأخر

ومجموعة وأخرى مثل أداء بعض تمرينات المرونة والاسترخاء عقب تمرينات التقوية القوية أو الهرولة الخفيفة بعد الركض السريع.(حرواش عباس, نجام 2017-2016 ص199)

وفيها يكون العبء البدني الوظيفي ضئيلا جدا ومعظم تمريناته من المشي أو الجري الخفيف أو تمرينات اللاعبأو المرونة وغيرها، وتكون فائدة الراحة الايجابية على حسب درجة التعب، لاسيما بعد عمل مجهد أو ذو شدة عالية بالإضافة فانه يسمح ببقاء الجهاز الدوري والتنفسي في مستوى عالي مما يساعد ببداية التمرين الموالي بصورة مثالية و تقدر درجة الحمل فيه بأقل من 35% من قدرة اللاعب. (حرواش عباس, نجام 2017-2016 ص200).

3-4 وسائل الراحة الإيجابية :

يتطلب اختيار وسائل الراحة الايجابية مراعاة عدة عوامل أهمها: اختيار أفضل أنواع التمرينات التي تساعد على الاستشفاء مثل المشي والهرولة وتمرينات المرونة العضلية أو المرجحات ويرى البعض أن استخدام تمرينات للعضلات المقابلة للعضلات الأساسية يعتبر وسيلة مفيدة للاستشفاء وفي رياضة الجيدو القيام بتمرينات آشي وازا Ashi-waza ثم ينتقل لتمرينات جوشي وازا (Gheshiwaza) وهذا ما يؤكده تيشزف أنه مجموعة عضلات متعبة يمكن أن تشفى أسرع إذا استمرت مجموعة أجزاء من العضلات في العمل.

استخدام الشدة المناسبة للتمرينات في الراحة الايجابية يساعد على الاستشفاء الفعال، حيث ينبغي أن تكون هذه التمرينات سهلة وبشدة منخفضة ويرى البعض أن استخدام شدة تعادل 50% 70% ، من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل نبض القلب يقل عن 50ن/د هي الشدة المناسبة، في حين يرى إبراهيم السكار وآخرون أن أفضل شدة لأداء تمارين الراحة الايجابية هي عند مستوى 50%، 60% من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين . (نغال 2015-2016 ص 46).

تتمثل في أفضل أنواع التمرينات التي تساعد على الاستشفاء مثلا المشي و الهرولة وتمرينات المرونة العضلية أو المرجحات و يرى البعض إن استخدام تمرينات للعضلات المقابلة للعضلات الأساسية يعتبر و وسيلة مفيدة للاستشفاء .(بومعزة زعرور 2019/2020 ص 41)

3-5علاقة التعب والراحة و الاستشفاء في العملية التدريبية:

ينبغي اعتبار عمليتي التعب والاستشفاء ظرفان مرتبطان متبادلات لرفع مستوى الكفاءة الرياضية، يتصف أثرالحمل البدني المؤدي إلى تطور التعب بالأثرالسريع للتدريب ويجري الاستشفاء أثناء المجهود البدني أما استشفاء الاستهلاك الأساسي العناصر الطاقة فيتم بعد توقف المجهود البدني يحافظ الاستشفاء الجاري على الحالة الوظيفية الطبيعية والثوابت الأساسية لتوازن البيئة الداخلية المتعلقة لعمليات الأيض أثناء أداء المجهود البدني (نغال 2015-2016 ص 47).

3-6 مفهوم التعب :

هو ظاهرة سيكولوجية طبيعية وهو هبوط وقتي نسبي في مستوى القدرات الوظيفية المختلفة بدنية وعقلية وحسية وانفعالية عند القيام بعمل متعلق بتلك القدرات أو هو هبوط وقتي في المقدرة علىالاستمرار في أداء العمل ولفترة من الزمن ويظهر التعب في صورة ألم في موضع العضلة.

هو ظاهرة حياتية فسيولوجية طبيعية وهو هبوط وقتي نسبي في مستوى القدرات الوظيفية المختلفة بدنية وعقلية وحسية وانفعالية عند القيام بعمل متعلق بتلك القدرات لفترة من الزمن ويظهر التعب في صورة ألم على مستوى العضلة، ويعرف أيضا على انه انخفاض مؤقت في الكفاءة البدنية والحالة الوظيفية للجسم ، وعدم المقدرة على الاستمرار في أداء العمل كما يعرف على أنه ظاهرة فسيولوجية ايجابية تحدث للاعبعند أداء الأحمال التدريبية المختلفة ، وتظهر في شكل الانخفاض المؤقت في المقدرة على الاستمرار في أداء العمل . (بومعزة زعرور 2019/2020 ص 37)

3-7 التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للتعب :

- انخفاض القوة العضلية.
- انخفاض التوافق العصبي العضلي
- انخفاض مستوى الفعالية الميكانيكية في الأداء الحركي مما ينتج عنه زيادة في معدل استهلاك الأكسجين وكذا وقود طاقة الانقباض.
- عدم الوصول للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- انخفاض كفاءة القلب مما ينتج عنه زيادة في معدل القلب وارتفاع ضغط الدم، ارتفاع معدل حموضة الدم ذلك لتجمع حامض اللاكتيك في أنسجة العضلات.
- بطئ الرجوع للحالة الطبيعية وذلك من حيث معدل القلب وضغط الدم.
- انخفاض التعبوذلكبتبديد الحرارة الأيضية الزائدة عن حاجته والنائحة عن العمليات الأيضية بالجهاز العضلي.(نغال 2015-2016 ص 47).

3-8 أنواع التعب :

اختلف العلماء حول تحديد أنواع التعب حيث أشار شيورز Sherers إلى أن التعب العضلي يمكن تقسيمه تبعا للعضلات المشتركة في أداء العمل العضلي إلى الآتي :

- **التعب الموضعي:** ويحدث في موضع معين ويشترك فيها ثلث عضلات الجسم وسبب التعب العضلي هذا راجع إلى الجهاز العضلي العصبي.
- **التعب الجزئي المركزي:** ويحدث في أكثر من موضع ويشترك فيه ثلثي عضلات الجسم وهو يؤثر على مراكز الحركة في المخ نتيجة لاستعمال مجموعات عضلية في وقت واحد.
- **التعب العام** :ويحدث في أغلب أجزاء الجسم ويشترك فيه أكثر من ثلثي عضلات الجسم ويقع العبه على الجهاز التنفسي والجهاز العصبي في حين ذكر زاسيورسكي Zaciorsky أن أنواع التعب كالأتي:
- **التعب العقلي:** يحدث عند كثرة التركيز في الموضوعات العقلية.
- **التعب البدني:** ويحدث نتيجة النشاط العضلي وهو النوع الغالب في المحال الرياضي.
- **التعب الانفعالي:** ويحدث نتيجة للخيرات الانفعالية الحارة مثل عند الاشتراك في المنافسات الرياضية الهامة بينما يقسم رات Rate التعب تبعا للوقت الذي يستمر فيه أثار التعب على اللاعبإلى:
- **تعب مزمن** : هذا التعب يستمر لعدة ساعات أو أيام أو شهور ويحدث مثلا في سباقات الماراتون.
- **تعب وقتي:** التعب عند أداء عمل عضلي هوائي أولا هو إلي عنيف ويختفي التعب بعد فترة راحة قصيرة.

(نغال 2015-2016 ص 48)

3-9 درجات التعب :

ينقسم التعب العضلي إلى عدة درجات كما يلي:

- **التعب البسيط** : يكون في شكل شعور بسيط بالتعب مع عدم انخفاض الكفاءة البدنية ويحدث ذلك بعد حمل منخفض.
- **التعب الحار:** وهذه الحالة تظهر على اللاعببعد أداء حمل أقصى مرة واحدة مما يؤثر بحدة على انخفاض مستوى الأداء في الكفاءة البدنية والقوة العضلية.
- **الإجهاد:** تظهر هذه الحالة بعد المنافسة أو بعد أداء الحمل التدريبي لمرة واحدة أو نتيجة الإصابة ببعض الأمراض أو لعدم تخلص اللاعبمن التعب الناتج من أحمال سابقة أول بأول.

- **التدريب الزائد:** وتظهر هذه الحالة نتيجة لعدم التوازن بين الراحة والعمل وتنفيذ حمل التدريب في توقيت غير مناسب أو نتيجة لعدم التدرج في زيادة حمل التدريب أو عدم مراعاة فترات راحة . (نغال 2015-2016 ص 48)
- **الاضطراب العصبي:**

وتظهر هذه الحالة لدى الرياضيين الذين لا يمتلكون درجة من الثبات بالجهاز العصبي أو الذين يعانون من ضغوط عصبية وهذه تشبه التدريب الزائد من حيث الأغراض إلا أنها أكثر حدة .

3-10 أهمية التعب:

يحافظ التعب على الجسم من الإجهاد و في مقدمة ذلك حماية الأنسجة من فقدان وظيفتها، إن استمرار الأثرالانفعالي أثناء العمل يؤدي إلى رفع قابلية الجسم الوظيفية وذلك بسبب أثرالجهاز العصبي و الهرمونات، خاصة الغدد فوق الكليتين، كما أن الانفعالات السلبية وفقدان الحماس يخفض من قابلية الجسم الوظيفية ويسبب ظهور التعب بسرعةعند ظهور التعب على الجسم بكامله تحدث تغيرات معقدة و ملازمة لعمل الجهازين العصبي والحسي وكذلك الجهاز الحركي والغدد في الأعضاء الداخلية، يرتبط التعب بالحالة الوظيفية للجهازين العصبي والعضلي وإذ تجمع المخلفات جراء نشاط خلايا الأنسجة في الدم ، وقلة السكريات والأكسجين فيه يسبب حللا في التمثيل الغذائي للماء والأملاح وكذلك يسبب نقص الهرمونات، يؤثر التعب على المنعكسات الشرطية ذات العلاقة بحالة الجسم ووضعه ويحدث هذا الأثروظيفتها. (نغال 2015-2016 ص 48)

يرتبط التعب بالحالة الوظيفية للجهازين العصبي والعضلي و إذ تجمع المخلفات جراء نشاط خلايا الأنسجة في الدم، وقلة السكريات والأكسجين فيه يسبب خللا في التمثيل الغذائي للماء والأملاح وكذلك يسبب نقص الهرمونات .(بومعزة , زعرور 2019/2020 ص 38)

3-11 علاقة التدريب اللاعببالتعب:

إن الفرد اللاعبيتأخر الظهور لديه لعدة أسباب:

- تناسب كمية الدم الواصلة للعضلات العاملة مع كمية المجهود الذي يقوم بأدائه.
- قدرة الأوعية الدموية على الاتساع بسرعة لسد حاجة العضلات.
- توافق الجهازين العضلي والعصبي (التوافق العضلي العصبي).
- ازدياد القوة الميكانيكية للعضلة.
- الاقتصاد في الطاقة لمعرفة اتجاهات ومسارات الحركات المختلفة نتيجة لمعرفة اللاعب السابقة بالحركات.

(نغال 2015-2016 ص 51)

خلاصة:

أهم شيء يمكنك القيام به للتعافي بسرعة هو الاستماع إلى جسدك، إذا كنت تشعر بالتعب، أو الألم أو لاحظت انخفاض الأداء،و إلى مزيد من وقت التعافي أو استراحة من التدريب تمامًا، إذا كنت تشعر بالقوة في اليوم التالي لممارسة التمارين الشاقة ، فلا داعي لإجبار نفسك على التباطؤ.

في معظم الحالات سيخبرك جسمك بما يحتاج إليه عندما يحتاج إليه، كما يمنحك التدليك شعورًا جيدًا ويحسن الدورة الدموية بينما يسمح لك بالاسترخاء التام، يمكنك أيضًا تجربة تمارين التدليك .

الوقت هو أحد أفضل الطرق للتعافي (أو الشفاء) من أي مرض أو إصابة، وهذا طبيعي بعد تمرين شاقة ،كما يتمتع جسمك بقدرة مذهلة على الاعتناء بنفسه إذا سمحت له ببعض الوقت.

الراحة بعد التمرين الشاقة تسمح لعملية الإصلاح والتعافي أن تحدث بوتيرة طبيعية،إن المشي أو ركوب الدراجة على تحسين الدورة الدموية ، مما يساعد على تعزيز نقل المواد الغذائية في جميع أنحاء الجسم، كما انه يساعد هذا العضلات على الإصلاح وإعادة التزود بالوقود بشكل أسرع.

أثناء نومك تحدث أشياء مذهلة في جسمك، إن النوم المثالي ضروري لأي شخص يمارس الرياضة بانتظام، أثناء النوم ينتج جسمك هرمون النمو (GH) المسؤول إلى حد كبير و هو مسؤول عن نمو الأنسجة وإصلاحها.

الفصل الرابع

أنظمة إنتاج الطاقة عند الرياضي

تمهيد:

نعلم أن جسم الإنسان يحتاج إلى طاقة ليعمل، ولكن من أين تأتي هذه الطاقة ؟

في النهاية تأتي الطاقة التي تجعلنا نتحرك من الطعام الذي نأكله، ومع ذلك ، لا يمكننا استخدام الطاقة مباشرة العضلات، ينبغي أولاً تحويلها إلى أدينوسين ثلاثي الفوسفات أوATP ،وهو الشكل الفوري القابل للاستخدام من الطاقة الكيميائية المستخدمة لجميع الوظائف الخلوية، يقوم الجسم بتخزين الحد الأدنى منATP داخل العضلات ، ولكن يتم تصنيع الغالبية من الأطعمة التي نتناولها.

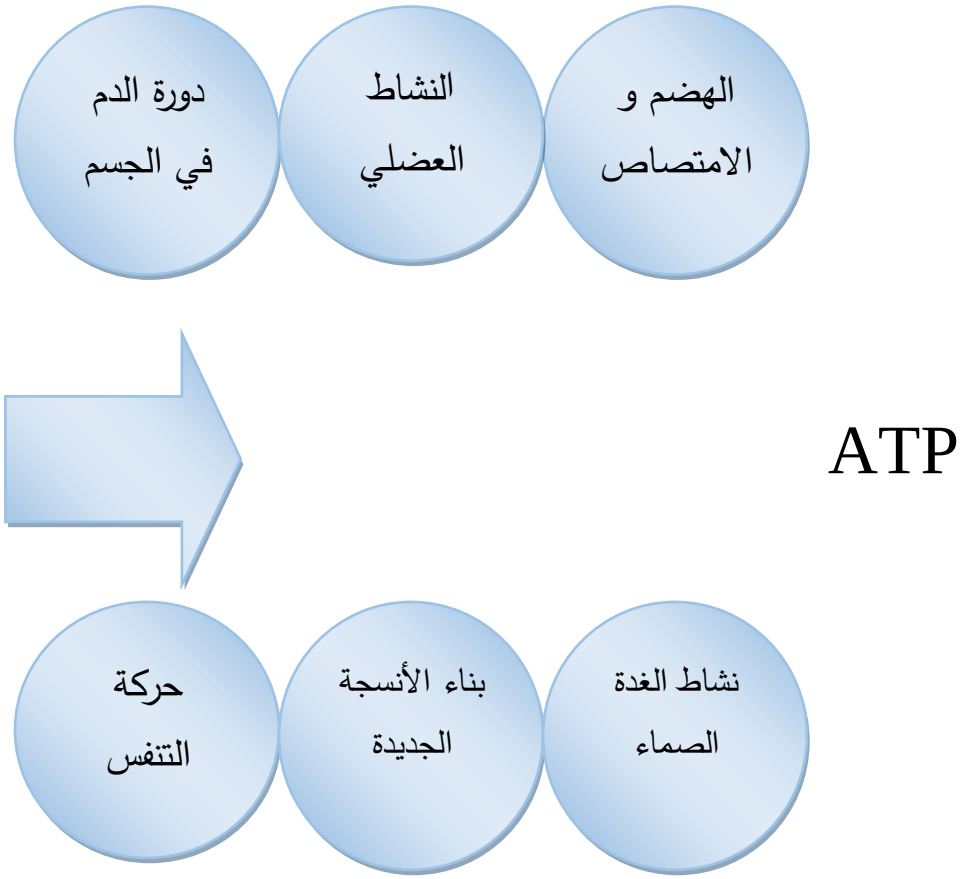
يتكون الطعام من الكربوهيدرات الغذائية و من البروتينات ، ويتم تقسيم هذه العناصر الغذائية إلى أبسط أشكالها (الجلوكوز والأحماض الدهنية والأحماض الأمينية) ، أثناء الهضم بمجرد تكسير هذه العناصر الغذائية ، يتم نقلها عبر الدم إما لاستخدامها في مسار التمثيل الغذائي أو تخزينها لاستخدامها لاحقًا.

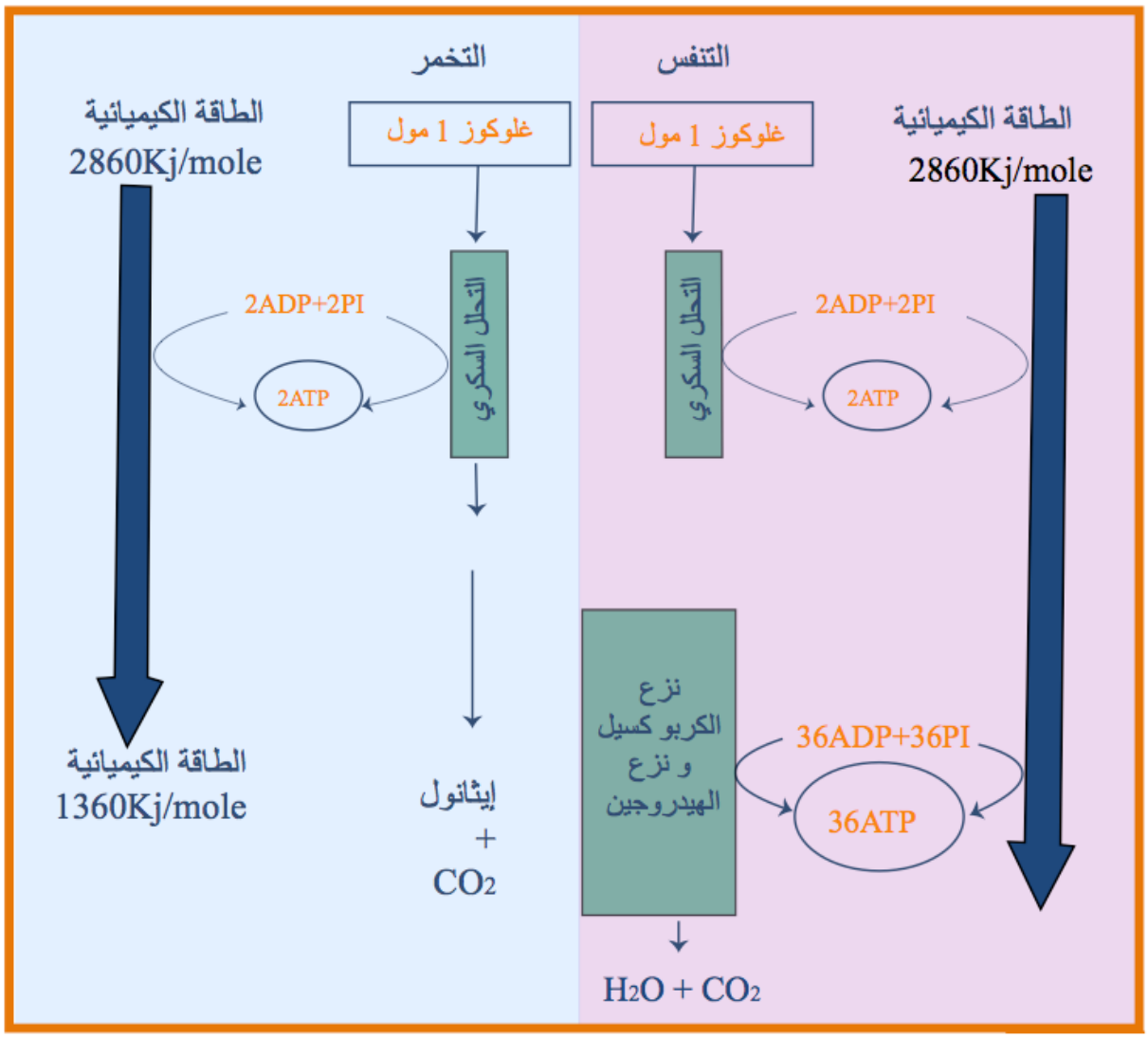
نظرًا لأننا لا نخزن قدرًا كبيرًا من ATP و نحتاج إلى إمداد مستمر ، ينبغي إعادة تركيبه باستمرار، يحدث هذا بعدة طرق باستخدام أحد أنظمة الطاقة الثلاثة:

1. Phosphagen مباشر.
2. اللاهوائية بطيئة : مصدر للطاقة الكربوهيدرات.
3. الهوائية بطيئة : تستخدم الكربوهيدرات أو الدهون.

1-4 أهمية ATP كمصدر للطاقة :

يعتبر ال ATP المصدر المباشر لإنتاج الطاقة في الجسم و هذه الطاقة تستخدم في العمل البيولوجي على النحو التالي :(لوح عسلي 2017-2018 ص 55)





مخطط يوضح أنواع المواد و مستوى الطاقة فيها خلال مراحل التنفس و التخمر

4-2 نظم تجديد الـ ATP في العضلة :

كما هو معروف أن مخزون الـ ATP في الخلية العضلية قليل جدا يكفي لأداء تمرين بدني لثواني قليلة جدا كالوثب العمودي مثلا ، ومن أجل إعادة تخليق هذا المركب الكيميائي يتطلب وجود مصادر للطاقة حيث في نفس الوقت الذي يتم في تفكيك هذا المركب يتم تصنيعه حسب متطلبات الجسم وكذا العمل العضلي المطلوب من حيث شدته وفترة دوامه وعدد التكرارات اللازمة لهذا المجهود البني، مثلا أن جزئ من الطاقة التي تتحرر من تكسر رابطة واحدة من مركب إلATP كافية لأجل تمرين بدني كالوثب العمودي ، لذلك فإن كمية الطاقة الناتجة عنه تكون محدودة جدا ، ومع ذلك فهي تستخدم بصورة مباشرة في النشاط العضلي مثل: مسابقات العدو، أنشطة الوثب، أنشطة الرمي، رفع الأثقال وجميع الأنشطة الرياضية التي يتم فيها حبس النفس أثناء الداء في السباحة أو في رفع الأثقال وعلى الرغم من أن مخزون إل ATP في العضلات قليل جدا ، إلا أن قيمته الحقيقية تكمن في الآتي :

- إنتاج طاقة كبيرة وسريعة. (لوح عسلي 2017-2018 ص 56)
- لا يحتاج توليد هذه الطاقة إلى أكسجين الهواء الجوي.
- يعتبر من مصادر الطاقة الأساسية في الأنشطة الرياضية التي يستغرق أداءها ثواني قليلة .

وبصفة يوجد ثلاثة نظم أساسية لإعادة تصنيع الـ ATP هما :

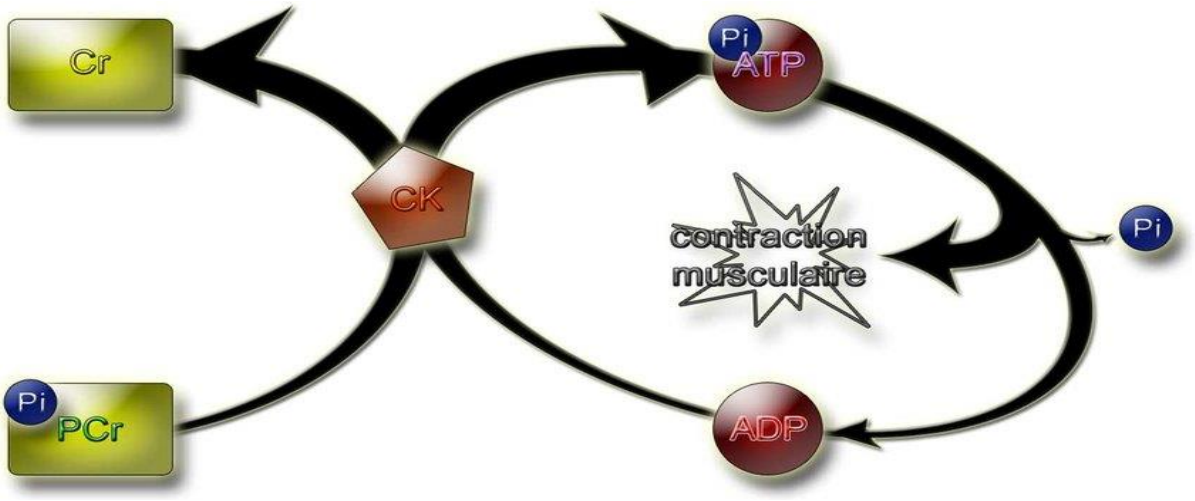
- نظام اللاهوائي اللالكتيكي . Filière anaérobie alactique
- نظام اللاهوائي اللاكتيكي . Filière anaérobie lactique
- النظامالفوسفاتي.(لوح عسلي 2017-2018 ص 56)

تعد الطاقة في جسم الإنسان مصدر الانقباض العضلي ، وان مصدر الطاقة لأي نشاط عضلي مهما كان نوعه وزمنه هو تحلل ثلاثي فوسفات الأدينوزين ويرمز له (ATP) ، وثلاثي فوسفات الأدينوزين هو المصدر المباشر لأنظمةإنتاج الطاقة اللازمة للنشاط العضلي، وهو احد المركبات الغنية بالطاقة المخزونة في معظم الخلايا ولاسيما الخلايا العضلية، كما يعد أحد إشكال الطاقة الكيمائية التي تستخلص من المواد الغذائية .
إنإعادة الفوسفاتيالمركب يتخذ طرائق مختلفة تبعا لطبيعة النشاط العضلي وزمنه ، وعليه تنقسم أنظمة إنتاج الطاقة إلى :

- النظام الفوسفاتي .
- القدرة اللاهوائية نظام حامض اللاكتيك.
- النظامالأوكسجين القدرة الهوائية.(سعيد نزار 2006 ص 03)

4-2-1 النظام اللاهوائي اللاكتيكيFilière anaérobie alactique :

ويطلق عليه كذلك نظام فوسفات الكرياتين ثلاثي الأدينوزين الفوسفات système ATP – CP حيث أن كمية الATP في خلايا الجسم محدودة فهي تبلغ حوالي 3 مول وهذه الكمية يستنفدها الجسم عندما يعدوا الفرد مسافة لثواني معدودة بأقصى سرعة له ، ولهذا نجد أن الجسم في حاجة إلى تخليق وإعادة تركيب ال ATP من جديد وذلك لإمداد الجسم بصفة مستمرة بالطاقة. ولإعادة تصنيع الـ ATP يلزم وجود طاقة هذه الطاقة تستمد من انقسام فوسفات الكرياتين (PCr) وهو مركب فوسفاتي غني بالطاقة ،وهو يوجد في الخلايا العضلية ، وهو يشبه ال ATP في خاصة واحدة وهي أن الطاقة المختزنة في كليهما توجد في الروابط الكيميائية الخاصة بهما.(لوحعسلي 2017-2018 ص 57)

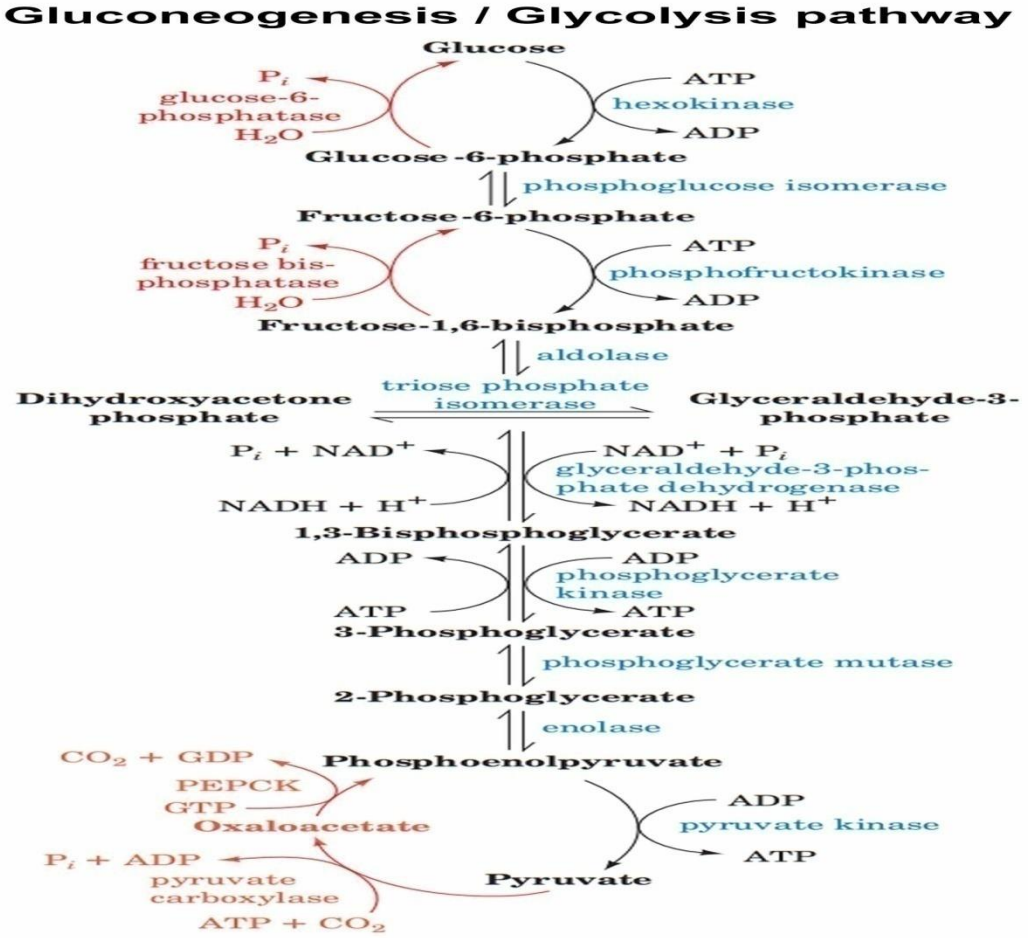


إن الكميات المخزنة في العضلات من مركبي ATP و PCr تعد قليلة جدا لذلك فإن الطاقة المستخلصة من هذا النظام تعتبر طاقة محدودة تماما للغاية، فإذا قام الفرد بعدو 100م بأقصى سرعة فإن مخزون الفوسفات في ال ATP و CP سوف ينتهي في نهاية العدو، ولكن القيمة الحقيقية للفوسفات في هذين المركبين تكمن في سرعة إنتاج الطاقة وذلك بالرغم من عدم توافر هذا المركب بكميات كبيرة في العضلات، لذلك يعتبر هذين المركبين من مصادر الطاقة في الأنشطة الرياضية التي تتطلب الأداء لمدة ثوان قليلة مثل: أنشطة العدو، والوثب، ورفع الأثقال، والسباحة لمسافات قصيرة.(لوح عسلي 2017-2018 ص 58)

4-2-2 النظام اللاهوائي اللاكتيكيFilière anaérobie lactique :

ويطلق عليه نظام حامض اللاكتيك Métabolisme anaérobie lactique بسبب تراكم حمض اللبن acide lactique في الجسم بعد إطلاق الطاقة عكس النظام الأول PCr وعملية إطلاق الطاقة بهذا النظام يطلق عليه الجلكزة اللاهوائية Glycolise anaérobie لأنها تحدث في غياب الأكسجين على مستوى السيتوبلازم الخلية وهي تمر عبر عشر مراحل انطلاقا من الجليكوز glycose C6H1206 الذي يصل إلى العضلات عن طريق الدم أو يأتيها عن طريق الجليكوجين المخزون بالعضلة أو في الكبد ليعطي في الأخير 2 مول من اللاكتات و2 مول من الـ ATP وعملية تحول الجليكوز انطلاقا من الجليكوجين المخزن في الكبد أو في العضلات يطلق عليها الجلايكوجينيلوزglycogénolyse يحدث هذا النظام عندما يكون أكسجين الهواء الجوي الواصل إلى العضلة غير كاف في الأنشطة عالية الشدة التي تستغرق وقتا طويل مثل الجري 800م .(لوح عسلي 2017-2018 ص 58)

المخطط التالي يبين المراحل العشرة للجلكزة اللاهوائية :



أهميته هذا النظام تكمل في إنتاج طاقة كبيرة و سريعة ولا يحتاج توليد هذه الطاقة إلى أكسجين الهواء الجوي،كما يعتبر من مصادر الطاقة الأساسية في الأنشطة الرياضية ذات الشدة العالية والتي يستغرق أداءها حتى 30 ثانية ، ولكن الشيء الذي يعيب عليه هو تراكم حمض اللاكتيك في العضلة وفي الدم ويصل إلى مستوى عال ينتج عن ذلك تعب وقتي، ويعتبر ذلك عائقا محدودا بسبب التعب العضلي.

(لوح عسلي 2017-2018 ص 60)

العمل اللاهوائي أوضحه البعض بأنه عبارة عن التغيرات الكيميائية التي تحدث في العضلات العامة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود مع عدم كفاية أكسجين الهواء الجوي ، كما أن العمل اللاهوائي هو ذلك العمل الذي يتم في غياب الأكسجين O2 أو دون كمية كافية منه ويتضمن النشاط السريع الذي يستمر لمدة طويلة وعندما يتطلب الأداء الحركي عملا عضليا بأقصى سرعة أو أقصى قوة فإن عمليات توجيه الأوكسجين O2 إلى العضلات العامة لا نستطيع أن تلبي حاجة العمل العضلي السريع من الطاقة و على هذا الأساس يتم إنتاج الطاقة بدون الأوكسجين O2 أي بطاقة لا هوائية ، وكما ذكرنا سابقا أن هناك نوعين من نظم إنتاج

الطاقة اللاهوائية أحدهما نظام الطاقة الفوسفاتي(ATP-PC) وهو النظام الأسرع و المسؤول عن إنتاج الطاقة لأنشطة البدنية التي تؤدي بأقصى سرعة ممكنة في حدود ما لا يزيد عن 30 ثانية .

وفي حالة زيادة فترة العمل العضلي إلى دقيقة أو دقيقتين فإن النظام اللاهوائي هو نظام حمض اللاكتيك المذكرة اللاهوائية (يصبح هو النظام المسؤول عن إنتاج) الطاقة وينتج عن هذه العملية حض اللاكتيك الذي يؤثر على القدرة العضلة على الاستمرار في الأداء بنفس الشدة و يحدث التعب وتحتاج العضلات إلى كمية كبيرة من الطاقة أثناء الانقباض تستمدها من مصادر عدة أولهما مخزون الأدينوزين ثلاثي الفوسفات والذي يعتبر المركب الأساسي لانطلاق الطاقة و لكن سرعان ما يستفيد هذا المخزون بعد حوالي ثانية من الانقباض ، والعضلات تقوم ببناء أدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP من انشطار الكرياتين CREATINE فتنطلق طاقة لا هوائية أي في عدم وجود الأوكسجين ولكن سرعات ما تستنفذ هذه الطاقة في خلال ثواني قليلة فتضطر العضلات إلى هدم الجليكوجين المحزن فيه لاستعادة بناء الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP لانطلاق طاقة لا هوائية وينتج عن هذه العملية حامض اللاكتيك حيث لا يتواجد قدر كافي من الأكسجين O2. (الهادي راشد 2021/2020 ص 33)

4-2-3 النظام الفوسفاتيPhosphagen system:

يتميز نظام إنتاج الطاقة لأنه يعتمد على إعادة بناء أدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP عن طريق مادة كيميائية أخرى بالعضلة تسمى والفوسفو كرياتين PHOSPHO Creatin يوجد في خلايا الجسم مركب كيمائي يسمى الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ويرمز له ATP ويتكون من مواد بروتينية والكربوهيدراتية .

بالإضافة إلى المجموعة الفوسفاتية ، وتقوم خلايا الجسم بوظائفها اعتمادا على الطاقة الناتجة عن انشطار هذا المركب الكيميائي ، حيث يؤدي انشطار هذا المركب الكيميائي ، حيث يؤدي انشطار أحد مكونات المجموعات الفوسفاتية إلى إنتاج كمية كبيرة من الطاقة حوالي من 7 سعرة حرارية إلى 12 سعرة حرارية كبيرة كيلو كالوري ويصبح المركب بعد ذلك ثنائي الفوسفات ويرمز له ADP ويعتبر المصدر المباشر للطاقة الذي تستخدمه العضلة في أداء الشغل المطلوب إلا أن كمية ATP المخزون في العضلة قليلة جدا لا تكفي لإنتاج طاقة تتعدى بضعة ثواني ، وذلك فإنه يتم بصفة مستمرة أي بناء (ATP) وعند انشطاره تتحرر كمية من الطاقة تعمل على استعادة بناء (ATP) حيث تتم استعادة مول (ATP) MOL مقابل مول.

(الهادي راشد 2021/2020 ص44)

4-2-4 حامض اللاكتيك عامل محدد للمستوى:

الجلكزة اللاهوائية التي تحدث على مستوى سيتوبلازم الخلية العضلية تؤدي إلى تراكم حمض اللبن acide lactique نتيجة تراكم أيونات الهيدروجين H+ بسبب ظاهرة الإرجاع فقدان أيونات المركب الـ ATP وهذا ما يعطي الوسط ألحامضي على مستوى السيتوبلازم الذي بدوره سوف ينتقل إلى الدم فيصبح PH الدم حامضي الشيء الذي يؤثر على الجهاز العصبي وبالتالي يعتبر من بين أهم الأسباب التي تؤدي توقف عن الاستمرار بأداء المجهود البدني في ظل هذه الظروف بالنسبة للرياضيين المبتدئين أما بالنسبة للرياضيين ذات المستوى العالي فعليهم المقاومة ومواصلة الأداء بالرغم من التركيز العالي لحمض اللبن في الدم.
(لوح عسلي 2017-2018 ص 60).

4-2-5 تركيز حامض اللاكتيك كمقياس للقدرة اللاهوائية:

فكثيرا ما يعبر علماء فسيولوجيا الجهد البدني عن النقطة الانكسار الأولي التي ينكسر فيها محلى تراكم حمض اللبن بدلالة زيادة الشدة البدنية والتي يعبر عنهابالنسبة المئوية ال VO2max حيث تدل على زيادة تركيزه حمض اللبن في الدمعنه في وقت الراحة والتي يطلق عليها العتبة الهوائية .seuil aérobie
(لوح عسلي 2017-2018 ص 60).
هذا المنحني يوضح التغير في تركيز حمض اللبن (lactatemie) في الدم بالm.mol لكل واحد لتر دم بدلالة التغير في سرعة أحد السباحين بالمتر في الثانية ، حيث، فكل مرة يتم زيادة سرعة السباح نقوم بتحليل قطرة دمه المعرفة تركيز حمض اللبن ، حيث من خلال هذا المنحنى نلاحظ أن تركيز حمض اللبن يبقى ثابتا أقل من mm12.2 بين السرعة 0.8 و 1.4 ms ، وبمجرد تجاوز السباح سرعة ms.1.4 يحدث الانكسار في المنحنى والذي يعبر عن العتبة اللاهوائية أي النقطة التي يتم فيها الانتقال من النظام الهوائي إلى النظام اللاهوائي ، ثم يستمر تركيز حمض اللبن في الارتفاعإلى غاية وصوله إلىm.mol3.4 والتي يطلق عليها تراكم حمض اللبن والتي يعبر عنها بالمصطلح العلمي .
Onset of blood lactate accumulation OBLA وهي تعكس النقطة التي يتم فيها تراكم حمض اللبن في الدم أكثر من التخلص ومحافظة اللاعبعلى سرعته فيهذه النقطة تعتبر محدد أساسية للمستوى العالي ، (لوح عسلي 2017-2018 ص 61)
كما دلت النتائج العلمية أنه هناك ارتباط قوي بين المستوى القدرة الهوائية سوف يتم شرحها لاحقا وبين العتبة الهوائية يعني أن كلما تأخر ظهورها بزيادة الشدة البدنية كلما كان ذلك مؤشر ايجابي عن المستوى العالي.
(لوح عسلي 2017-2018 ص 62).

4-2-6 التخلص من حامض Aérobie:

ومن العوامل المهمة التي تزيد من سرعة التخلص من حامض اللاكتيك بعد التدريبات ذات الشدة القصوى هو أداء تمرينات خفيفة خلال فترة الاستشفاء تكون عند مستوى 500-65 منVO2max وبالنسبة لمصير حامض اللاكتيك الذي يتم التخلص منه فهناك عدة طرق كالتالي:

أ - التحول إلى جليكوز أو جليكوجين:

ويحدث ذلك في الكبد ، وفي العضلات يتحول إلى جليكوجين للمساعدة في إمداد الطاقة مع العلم أن تحويله هذا يتم بطريقة بطيئة ولذا الكمية التي يتم تحويلها تمثل جزء بسيط من الكمية الكلية لحمض اللاكتيك.

(لوح عسلي 2017-2018 ص 62)

ب- تحول حامض اللاكتيكإلى بروتين:

يمكن تحوله إلى بروتين مباشرة في الفترة الأولى من الاستشفاء.

ج - أكسدة حامض اللاكتيك:

وتحويله إلى ثاني أكسيد الكربون والماء لاستخدامه كوقود لنظام إنتاج الطاقة الهوائي ويتم ذلك بواسطة العضلات الهيكلية إلا أن أنسجة القلب والمخ والكبد و الكلى تشترك أيضا في هذه الوظيفة، ففي وجود الأكسجين يتحول حامض اللاكتيك أولا إلى حامض البيروفيك ثم إلى ثاني أكسيد الكربون والماء من خلال دائرة كرابس ونظام النقل الإلكتروني على التوالي ، ويمثل هذا الجزء الأكبر للتخلص من حامض اللاكتيك.

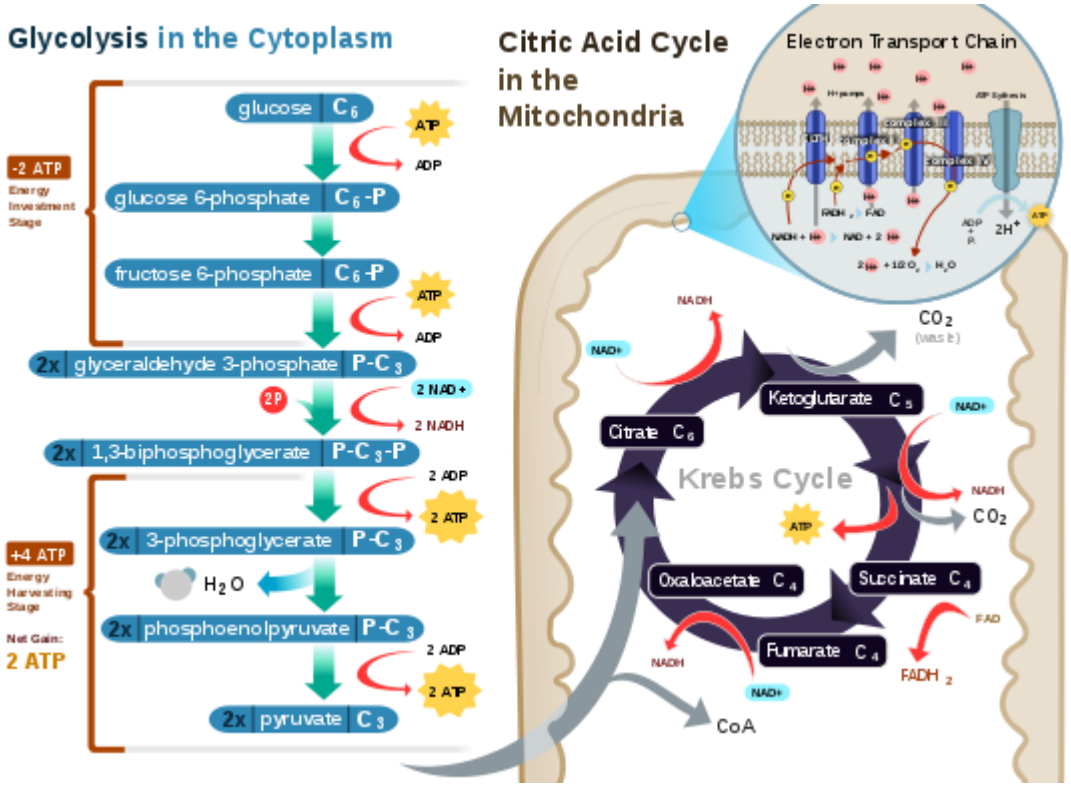
4-2-7 النظام الهوائي Filière Aérobie:

تحدث خلال هذا النظام إنتاج الطاقة بوجود الأكسجين وينتج عن هذه العملية غاز ثاني أكسيد الكربون والماء انطلاقا من الجلوكوز أو الجليكوجين ، (لوح عسلي 2017-2018 ص 62)

كما يمكن أكسدة بعض الحوامض الذهنية والأحماض الأمينية لتعطي طاقة وثاني أكسيد الكربون والماء ، وتستخدم خلايا الجسم الطاقة المستخلصة من المواد الغذائية (الكربوهيدرات الدهون ، البروتينات) لغرض هام ورئيسي وهو أعادة تصنيع ال ATP الذي يستخدم كمركب غني بالطاقة في العمليات البيولوجية المختلفة ،

كما أن العمليات الكيميائية للتمثيل الهوائي للمواد الغذائية يحدث على مستوى الميتوكوندرية وما يطلق عليها بيوت الطاقة المخطط التالي يلخص النظام الهوائي انطلاقا من الكربوهيدرات (الجليكوز) أو الدهون الأحماض الدهنية جميع إلى غاية حلقة كرابسوالانتقال الإلكتروني على مستوى الميتوكوندرية.

(لوح عسلي 2017-2018 ص 63)



3-4 التفاعل بين نظم إنتاج الطاقة خلال المجهود البدني:

تتفاعل نظم إنتاج الطاقة في جسم الإنسان فيما بينها ولكن سيادة أي نظام على الآخر يتوقف على التغيرات التي تحدث في قوة وسرعة الأداء والمسافة والزمن فمن الملاحظ أن الكمية الكلية من ال ATP اللازمة لأداء 100م يمكن أن تشير إلى الحدود النهائية لسعة النظام الفوسفاتي(PCr) في الجسم، بينما يشير المعدل التي يتم به استخدام مخزون ال ATP أثناء الأداء إلى القدرة اللاهوائية ، في حين تشير مصطلح السعة اللاهوائية إلى الكمية الكلية من الATP اللازمة أثناء أداء الأنشطة والمسابقات المختلفة.

(لوح عسلي 2017-2018 ص 64)

وبصفة عندما تحاول تقويم الأداء البدني وفقا للنظم المختلفة لإنتاج الطاقة يلزم التمييز بين مصطلحين أساسيين هما السعة (capacité) والقدرة (puissance) ، حيث تشير السعة إلى كمية الطاقة الكلية المتاحة التي يقوم بإنتاجها نظامطاقة فعال لإنجاز شغل بدني في حين تشير القدرة إلى أقصى كمية يمكن إنتاجها من الطاقة أثناء بذل أقصى جهد منسوب إلى زمن الأداء، وتشير القدرة اللاهوائية إلى أعلى معدل لإنتاج الطاقة بالنظام اللاهوائي فقطفي حين تشير السعة اللاهوائية إلى كمية الطاقة القصوى التي يمكن ضمانها بفعل النظام اللاهوائي فقط.(لوح عسلي 2017-2018 ص 65)

4-4 إسهامات نظم الطاقة خلال الأداء حسب القدرة والاستطاعة :

تسهم نظم الطاقة المختلفة خلال زمن الأداء بقيم تتوقف على الزمن الذي يستغرقه الأداء وكذا حسب القدرة والاستطاعة ففي حالة القيام بشغل بدني لفترات زمنية أقل من 2 دقيقة يكون مصدر الطاقة في الحالة اللاهوائية ، وعندما يطول زمن الأداء فإن مصدر الطاقة بالنظام الهوائي هو الذي يسود.

(لوح عسلي 2017-2018 ص 66-67)

4-5 اختلافات نسبة مساهمة نظم الطاقة أثناء النشاط البدني:

يعتمد العمل العضلي على كلا النظامين الهوائي اللاهوائي إلاإن زيادة نسبة الاعتماد على أي منهما ترتبط ببعض العوامل المختلفة مثل نوع وشدة ودوامالحمل البدني فعند العمل العضلي لفترة طويلة مع الشدة المنخفضة فإن أكبر جزء من الطاقة يأتي نتيجة أكسدة الكربوهيدرات والدهون بينما على العكس من ذلك في أداء الحمل البدني لفترة قصيرة مع ارتفاع الشدة حيث يتم على حساب عمليات إنتاج الطاقة اللاهوائية ، وينتج استهلاك 1 ل من الأكسجين كمية من السعرات الحرارية تتراوح من 4,8kcal إلى5kcal لذا فإن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعبر عن أكبر مدى للسعرات الحرارية الناتجة من العمليات الهوائية في وحدة زمنية معينة ، وفي حالة الحمل البدني المرتفع الشدة والقصير المدى فإن معظم الطاقة يكون مصدرها ATP-CP إلا أنه في الوقت الحالي يعد من الصعب القياس المباشر والدقيق للطاقة اللاهوائية ولذا فإنه من الصعب تحديد نسبة مساهمة عمليات إنتاج الطاقة الهوائية اللاهوائية بالنسبة إلى مجموع الطاقة الكلية الناتجة. إلا أنه من الممكن حساب كمية الطاقة الهوائية اللاهوائية بالـ kcal.Min عن طريق حساب محتويات ثلاثي الأدينوزين الفوسفات والفوسفو كرياتين وحامض اللاكتيك في العضلة عند أداء الحمل وبناء على نتائج كارلسون 1981 فإن أقصى معدل للطاقة اللاهوائية يبلغ حوالي Kcal.min.40

(لوح عسلي 2017-2018 ص 68).

4-6 الدين الأكسيجيني كمقياس للقدرة اللاهوائية:

الدين الأكسيجيني هو اسم يطلق على كمية الأكسجين التي تستهلك خلال فتر الاستشفاء وهذا الأكسجين يزيد عن حجم O2 المستهلك أثناء الراحة، وقد استخدم هذا المصطلح لأول مرة من طرف العالم الإنجليزي هيل 1966 Hill ، ويستخدم أساسا لإعادة مخزون الطاقة في الجسم للحالة التي كان عليها قبل أداء النشاط البدني ، اذا فلابد من فهم طبيعة العلاقة بين شدة النشاط البدني ومقدار الطاقة اللازمة لأداء هذا النشاط البدني وكذلك حجم الأكسجين المطلوب لإنتاج هذه الطاقة، وهناك نوعان من O2 المطلوب السعة الحجم الكلي لـO2 المطلوب لأداء النشاط البدني كلهو حجم O2 المطلوب في الدقيقة.

(لوح عسلي 2017-2018 ص 70)

4-7 استشفاء مصادر الطاقة :

ويقصد بها إعادة تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية للفرد بعد تعرضها لضغوط أو مؤثرات شديدة الجهد البدني وهي عملية لا تقل أهمية عن برامج تطوير لياقته وإعداده البدني بل هي جزء لا يتجزأ من هذه البرامج ويعتبر إلمام المدرب ودرايته بالفترات الزمنية اللازمة لاستعادة الجسم لمصادر الطاقة المستهلكة نتيجة التدريب عملية في غاية الأهمية بحيث على ضوء ذلك يتم التخطيط الجيد للبرنامج التدريبي.

(لوح عسلي 2017-2018 ص 72)

خلاصة :

بالنسبة لأي رياضة أو تمرين تدوم أكثر من ثلاث دقائق، فإن النظام الهوائي هو النظام المهيمن، تقع معظم الرياضات الجماعية مثل كرة الشبكة وكرة القدم والرجبي، بالإضافة إلى العديد من الرياضات الفردية مثل السباحة 1500 متر ، وركوب الدراجات، و التنس، ضمن هذه الفئة الميزة الرئيسية لاستخدام الجهاز الهوائي هي أنه ينتج مزيدًا من الحرارة أثناء المجهود ، لذلك يمكن لجسمك أن يبرد نفسه بشكل أفضل عن طريق التعرق.

النظام اللاهوائي هو النظام الرئيسي الآخر الذي يستخدمه الرياضيون هذا النظام المسؤول عن فترات قصيرة من النشاط عالي الكثافة ، مثل الركض والقفز ورفع الأثقال، لا ينتج النظام اللاهوائي قدرًا كبيرًا من الحرارة مثل النظام الهوائي ، لذلك لا يمكن للاعبالعمل بجد عند استخدام هذا النظام، ومع ذلك عند استخدامه بشكل صحيح سيكون النظام اللاهوائي قادرًا على الحفاظ على الأنشطة لمدة أطول من النظام الهوائي.

يستخدم الرياضيون كلاً من الأنظمة الهوائية اللاهوائية معًا لتحقيق نهج متوازن للتدريب والمنافسة على سبيل المثال قد يبدأ اللاعبفي سباق 1500 بإستراتيجية هوائية ولكن يتحول إلى إستراتيجية لا هوائية بالقرب من النهاية للفوز أو الحصول على مرتبة عالية، وبالمثل أثناء التدريبات أو المسابقات المكثفة ، قد يحتاج اللاعبإلى الاعتماد بشكل أساسي على الجهاز اللاهوائي لإنجاز المهمة التي يقوم بها.

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس

منهجية الدراسة

تمهيد :

إن طبيعة التساؤلات التي يقدمها بحثنا تتطلبمناالتثبت من مدى صحة أو خطأ الفرضيات العامة أو الجزئية التي تم وضعها في طرح في إشكالية المذكرة ، وللمضي في بعثنا وجب علينا إتباع طرق العلمية ومعرفتها ، كما بقول عبد الرحمان بدوي في كتابه مناهج البحث العلمي " المنهج هو البرنامج الذي يحدد لنا السبيل للوصول إلى الحقيقة أو الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم فإن من الممكن أن نفهم هذا اللفظ بمعنى عام " ، ولكن المنهج الذي نود إتباعه هو الطريق التي تؤدي إلى كشف الحقيقة في العلوم النظرية ، وتبعا لاختلاف هذه العلوم تختلف المناهج ، ولكنها يمكن أن ترد إلى منهجين هما المنهج الاستدلالي و التجريبي وهذا الأخير هو الذي سنعتمد عليه .

5-1 - الدراسة الاستطلاعية:

تهدف الدراسة الاستطلاعية إلى التعرف على الظاهرة دون تحليل مجيبا عن تساؤلات ، مبرزة الظاهرة موجودة بالفعل كواقع .

كما أنها تعد مرجع يستعين بها الباحث إذا لم تتوفر لديه معرفة كاملة عن البحث، لذا تعتبر كمساعده في إعطائه معرفته و علوم وتجعله أكثر فهما في موضوع بحثه ، وبالتالي يصبح ملماً بالعناصر المهمة في ورقته البحثية، كما يمكن اعتبار الدراسة الاستطلاعية أنها بداية لمباشرة البحث العلمي بجميع أجزائه النظرية و التطبيقية، فهي تعتبر الخطوة الأولى للدراسة الميدانية، والتي تهدف إلى تعزيز معلومات الباحث العلمي واستمراره في بحثه.(عبد الحليم عمار غربي2019 ص 16)

الاجرائات المتبعة خلال الدراسة :

- الاتصال با ادارة القاعة الرياضية قصد طلب الموافقة على استقبالي و الموافقة بإجراء كافة متطلبات الدراسة مع الرياضيين .

- المجال المكاني و ألزماني:

أ- المجال المكاني: قمنا با جراء الدراسة الميدانية على فريق كرة القدم بالقاعة المتخصصة محمد قسمية حمام الضلعة فئة 15 سنة

ب- المجال الزماني: بعد الحصول على موافقة إدارة المعهد بخصوص موضوع الدراسة بدئنا العمل في 2023/02/05إلى غاية2023/04/09. وشملت هذه الفترة على كل من الدراسة الاستطلاعية و الاختبار القبلي ثم البرنامج التدربي المطبق على العينة التجريبية بعدها قمنا بإجراء الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة و التجريبية.

ج- مجتمع و عينة الدراسة:

أ- تمثلت عينة بحثنا في 16 لاعب 8 يمثلون العينة التجريبية و8 العينة الضابطة من فريق القاعة المتخصصة قسمية محمد 15 سنة U15 وتم اختبارها عرضيا لتلاؤمها مع حيثيات الدراسة .

ب-تجانس العينة

تم التحقق من التجانس بين أفراد العينتين الضابطة والتجريبية في كل من (الوزن، الطول، السن) وكذا في الاختبارات القبلية عن طريق اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية (ت) بالنسبة لعينتين مستقلتين, وقد تحصلنا على النتيجة التالية

المتغيرات الدخيلة		حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"Tقيمة "	القرار
الوزن (كغ)	**ضابطة**	**05**	**58.6**	**4.979**	**1.616**	**لا توجد فروق**
	تجريبية	**05**	**60.6**	**0.176**		
الطول (متر)	**ضابطة**	**05**	**1.716**	**2.073**	**0.645**	**لا توجد فروق**
	تجريبية	**05**	**1.708**	**1.303**		
السن (سنة)	**ضابطة**	**05**	**15.6**	**0.894**	**1.001**	**لا توجد فروق**
	تجريبية	**05**	**16**	**0.052**		

5-2 أهداف الدراسات الاستطلاعية:

- إثراء معلومات الطالب في تخصصه وتعريفه على الحالة المراد دراستها وجمع معطيات عنها .
- تحديد مفاهيم الخاصة بالبحث و الموضوع الذي تم اختياره من طرف الطالب الباحث .
- الإطلاع على أهم الفروض التي يمكن إخضاعها للتحقيق العلمي مع مراعاة اكتساب الطالب الأسلوب العلمي في معالجة القضايا البحثية.
- التعرف على الجوانب المختلفة لموضوع البحث أو الدراسة ومعرفة الظروف التي سوف تجري فيها الدراية و المعوقات التي قد يصادفها إثناء مرحلة إعداد البحث.
- تكمن أهمية الدارسة الاستطلاعية على توضيح الحقائق و إبراز عناصر البحث العلمي.
- تبسيط خطوات السير في المشكلة دون وجود عوائق.
- توظيف المفاهيم الأساسية المتعلقة بالموضوع الذي قام الباحث العلمي بتحديده للدراسة.

- بلورة مشكلة البحث وصياغتها في صورة فروض علمية أو تساؤلات وذلك من لأجل خدمة فروض البحث العلمي وإثقالها.
- تساعد الباحث العلمي في التعرف على الأطراف المتغيرة لموضوع بحثه الرئيسي، خاصة في التعرف على ما توصل إليه الباحثين السابقين.
- التعرف على الإطارات النظرية والمنهجية والمصطلحات والفروض التي تم استخدامها في الدراسات السابقة، والفروض هنا تعني العمل على تحديد الفروض دون اختبار هذه الفروض، أو حتى أثبات صحتها من عدمه، وذلك حتى يقوم الباحث العلمي بصياغة موضوع البحث ودراسته فيما بعد بشكل عميق.
- تعطي الباحثين دورات متخصصة في كيفية استخدام البرامج والاختبارات التي سيقوم الباحث العلمي باستخدامها في دراسته الذي يقوم بها، ومن خلالها يستطيع أن يتعرف على الملاحظات الهامة وذلك عن طريق تطبيقه للبرامج على العينات الاستطلاعية في البحث العلمي، وبالتالي يستطيع التأكد من صلاحية مثل هذه البرامج في التطبيق.
- تهدف الدراسات الاستطلاعية على توفير معلومات حول الموضوعات المتعددة للأبحاث العلمية والتي لم يسبق لأحد دراستها.
- تهدف الدراسات الاستطلاعية على تزويد الباحث العلمي بالأفكار الجديدة دائماً.

5-3 - منهج الدراسة:

إن دراسة طبيعة الظاهرة التي يتطرق إليها الباحث هي التي تحدد طبيعة المنهج لأن المنهج هوعبارة عن طريقة يصل بها الإنسان إلى الحقيقة ، ويتم الوصول إلى الحقائق العلمية عن طريق البحث والاستقصاء كما أن الفكرة الأساسية التي يعتمد عليها المنهج تكون عبارة عن محاولة الباحث التحكم في الموقف المراد دراسته باستثناء المتغيرات التي يعتقد أنها السبب في حدوث تغيير معين في ذلك الموقف.

(حسن علاوي وكامل الراتب 1999 ص 217)

لذا نجد أن كل ظاهرة لها منهج يتلاءم مع طبيعة فكرتها ومسارها ولأجل ذلك فقد اعتمدت على المنهج التجريبي لكونه يتلاءم مع طبيعة المشكلة المدروسة.

5-4 متغيرات الدراسة:

متغيرات الدراسة هي أول ما يختاره الباحث حيث يتضح ذلك في مجال الدراسة من خلال العنوان باعتباره الانطلاقة الأولى والتي هي بحاجة إلى توضيحات وتحديدات أكثر من خلال الخطوات الأخرى للبحث العلمي.

المتغير المستقل: وهو العامل الذي يؤثر في الظاهرة مباشرة ، ويتم عن طريق هذا المتغير التعبير بحرية عنه بأي قيمة ضمن معادلة معينة ، والذي تتحدد على أساسه القيمة التي يتخذها متغير آخر يسمى المتغير التابع، وهوأنواع الراحة المستخدمة

المتغير التابع: هو المتغير المتأثر بالعامل المستقل ويظهر كنتيجة للأول، وتتحدد قيمته تبعا للقيم التي تتخذها متغيرات أخرى تسمى بالمتغيرات المستقلة، وهومنحنى الاستشفاء

5-5 مجتمع وعينة الدراسة:

من أجل دراسة علمية لابد من وضع منهجية تتوافق مع طبيعة البحث، في إطار هذه المنهجية يتم تحديد نوع العينة المختارة كأساس للبحث، حيث يعرفها موريس أنجرس أنهامجموعة فرعية من عناصر مجتمع البحث .كما أنها ذلك الجزء من المجتمع التي يجري اختيارها وفق قواعد وطرق علمية بحيث تمثل المجتمع تمثيلا صحيحا. (مجلة الحكمة للدراسات التربوية و النفسية 2017 ص 313)

المتغيرات الدخيلة		حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"Tقيمة "	مستوى الدلالة		القرار
الوزن (كغ)	**ضابطة**	**08**	**57.6**	**4.979**	**1.512**	**0.516**	**لا توجد فروق**	
	تجريبية	**08**	**59.7**	**0.114**				
الطول (متر)	**ضابطة**	**08**	**1.626**	**2.054**	**0.548**	**0.365**	**لا توجد فروق**	
	تجريبية	**08**	**1.640**	**1.287**				
السن (سنة)	**ضابطة**	**08**	**14.7**	**0.834**	**1.001**	**0.171**	**لا توجد فروق**	
	تجريبية	**08**	**14.9**	**0.051**				

جدول(01) : يوضح تجانس أفراد العينة.

من خلال الجدول أعلاه رقم (01) وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية بالنسبة للمجموعة الضابطة والتي بلغت في الوزن (57.6) وفي الطول (1.626) وفي السن (14.7) وبالنسبة للمجموعة التجريبية والتي بلغت في الوزن (59.7) وفي الطول (1.6401) وفي السن (14.9) نلاحظ أن هناك فروقا طفيفة بينهم, غير أن قيمة اختبار الدلالة الإحصائية (T test) والتي بلغت في الوزن (1.512) وفي الطول (0.548) وفي السن (1.001) حيث جاءت كلها سالبة وغير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.05) وبالتالي يمكن القول بأن هذه النتيجة المتوصل إليها تؤكد أن هناك تجانس بيه أفراد العينة الضابطة والتجريبية في كل من (الوزن، الطول، السن)، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هي (95%) مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة (5%).

5-6 أساليب جمع البيانات (أدوات جمع البيانات):

الدراسة النظرية:

إن نقطة الانطلاق لتحقيق أي بحث علمي ميداني سواء كان كميا أوكيفيا، تدور حول الأسئلة من نوع ماذا ولماذا، ومن أجل الإحاطة بالظاهرة ميدانيا يقوم الباحث بجمع المادة العلمية وذلك يتم عن طريق عدة أدوات، وعند القيام ببحث في موضوع محدد يمكن للباحث أن يستخدم أكثر من طريقة أو أداة لجمع المعلومات حول مشكلة الدراسة أو للإجابة عن أسئلته أو فرضياته.

أ- **الملاحظة و التجريب:** لقد قمنا في هذه الدراسة بالملاحظة في الموضوع و هذا ما ساعدنا على بناء الفروض، وبعدها قمنا بالتجريب للتأكد من صحة هذه الفروض من عدمها.

ب-**القياسات:** وشملت قياس الوزن الطول والسن الذي تم باستخدام ميزان طبي وشريط قياس

5-7 الاختبارات :

اختبار راست للقدرة اللاهوائية:

تم تصميم اختبار الجري اللاهوائي القائم على الجري (RAST) في جامعة ولفرهامبتون في المملكة المتحدة ، ويتضمن ستة انطلاقات تزيد عن 35 مترًا مع راحة لمدة 10 ثوانٍ بين كل سباق ، ويوفر قياسات لقوة الذروة ومتوسط القوة والحد الأدنى من الطاقة جنبًا إلى جنب مع مؤشر التعب.

الغرض: اختبار للطاقة اللاهوائية أثناء الجري.

المعدات المطلوبة: موازين ، ساعة توقيت ، بوابات توقيت (اختياري) ، شريط قياس ، أقماع علامة ، مسار بطول 50 مترًا على الأقل.

الاختبار الأولي: اشرح إجراءات الاختبار للموضوع. إجراء فحص للمخاطر الصحية والحصول على الموافقة المستنيرة. إعداد النماذج وتسجيل المعلومات الأساسية مثل العمر والطول ووزن الجسم والجنس وظروف الاختبار. قياس وتحديد الدورة. قم بإجراء إحماء قياسي. اطلع على مزيد من التفاصيل حول إجراءات الاختبار المسبق.

الإجراء: وزن كل موضوع قبل الاختبار لاستخدامه في الحسابات ، متبوعًا بالإحماء. قم بإعداد الأقماع في نهاية كل 35 مترًا من مسار الجري. قد تكون هناك حاجة إلى اثنين من المختبرين ، حيث يلزم وجود شخص واحد لوقت كل شوط 35 مترًا ، والآخر لتوقيت فترة الاسترداد التي تبلغ 10 ثوانٍ. يقف الهدف في أحد طرفي مسار 35 مترًا ، ويبدأ العدو السريع الأقصى عند الأمر ."go" تأكد من أن الموضوع يركض إلى أقصى حد

عبر الخط في كل مرة. بعد 10 ثوانٍ ، يبدأ العدو التالي من الطرف المقابل لمسار 35 مترًا. كرر هذا الإجراء حتى تكتمل ست سباقات السرعة.

تسجيل النقاط: سجل الوقت المستغرق لكل سباق سريع لأقرب جزء من مائة من الثانية , يمكن استخدام أوقات الركض جنبًا إلى جنب مع وزن الجسم لحساب مخرجات الطاقة القصوى والدنيا والمتوسطة جنبًا إلى جنب مع مؤشر التعب

الحسابات: استخدم الصيغة التالية لحساب القدرة لكل عدو (الوزن = وزن الجسم للهدف ، المسافة = 35 مترًا ، الوقت = الثواني لركض 35 مترًا. من هذه القيم يمكنك تحديد الحد الأقصى والحد الأدنى من الطاقة ، ومتوسط الطاقة ، ومؤشر التعب (القدرة القصوى – الحد الأدنى من الطاقة) ÷ إجمالي الوقت للسباقات الست

القدرة = الوزن × المسافة ^{2} الوقت ^{3}

القدرة = الوزن × 1225 ÷ الوقت $^{-3}$

معدل القدرة (باللواط) : و هو عبارة عن مجموع القيم الستة مقسما على (6)

– مؤشر التعب (واط/الثانية)= اعلي قدرة– أدنى قدرة/ على الزمن الكلي للانطلاقات الستة

يشير مؤشر التعب إلى المعدل الذي تنخفض عنده القدرة اللاهوائية للمختبر، حيث كلما كانت هذه القيمة منخفضة ارتفعت قابلية المختبر على الانجاز اللاهوائي و يوضح الشكل الموالي رسم توضيحي للاختبار

الشكل رقم (05): اختبار راست للقدرة اللاهوائية

6- الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة:

أ-ثبات الاختبار: يعرفه مقدم عبد الحفيظ بأنه: " هو مدى دقة واستقرار النتائج الظاهرة فيما لو طبقة الاختبارات على عينة من الأفراد في مناسبتين مختلفتين.

تم تقدير الثبات بالنسبة للاختبار المستخدم في هذا البحث بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق والتي تعبر عن مدى استقرار النتائج خلال فترة زمنية، حيث تم أخذ قياسات العينة الاستطلاعية في كل من القدرة اللاهوائية و مؤشر التعب ثم بعد مدة زمنية تم أخذ قياسات نفس العينة في نفس الاختبار السابق، وبعد ذلك تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني حيث قدر الارتباط بـ (0.828) بالنسبة للقدرة اللاهوائية و (0.830) لمؤشر التعب وهما قيمتين دالتين إحصائيا مما يعني أن الاختبارات المطبقة في هذا البحث ثابتة, وهذا ما يوضحه الجدول:

التطبيق		معامل الارتباط	الصدق الذاتي	القرار
اختبار راست	**القدرة اللاهوائية**	**0.780**	**0.92**	**دال**
	مؤشر التعب	**0.793**	**0.90**	**دال**

جدول(02): يوضح ثبات الاختبارrast في كل من القدرة اللاهوائية و مؤشر التعب.

5-7- صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار على مجموعة من المدربين والأساتذة في معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة المسيلة وأكدوا ان الاختبار صادق ظاهريا.

5-8- موضوعية الاختبار: تعتمد موضوعية الاختبار على مدى و ضوح التعليمات و الشروط الخاصة بتطبيقه و طرق حساب الدرجات و النتائج الخاصة به و الاختبار الموضوعي اختبار يصحح بطريقة لا تتأثر بشخص من يقوم بتحكيمه، فنتائج واحدة بالرغم من اختلاف المحكمين

كما آن اختبار rast اختبار عالمي تم الاتفاق عليه بالإجماع.

5-9- تصميم الدراسة و المعالجة الإحصائية:

أ- التجربة الاستطلاعية: تم إجرائها على (8) لاعبين من خارج عينة البحث لتعرف على كيفية اجراء اختبار rast و معرفة الوقت المستغرق لتنفيذه و كذا مدى صلاحية الوسائل المستعملة في الاختبار (الميزان الطبي- الساعة- أقماع- شواخص – شريط قياس)

ب- الاختبار القبلي: تم إجراء الاختبار القبلي على عينتي البحث (الضابطة و التجريبية) ، اختبار الجهد اللاهوائي وحساب معدل كل من الجهد اللاهوائي و مؤشر التعب .

ج- البرنامج التدريبي: خضعت كل من عينتي البحث (الضابطة، التجريبية) لبرنامجين تدريبيين، حيث خضعت المجموعة الضابطة للبرنامج التدريبي العادي المعد من قبل مدرب الفريق بينما المجموعة التجريبية خضعت للبرنامج المعد من قبل الباحث و الذي اعتمد في تصميمه على عدة معطيات :

- المصادر و المراجع العلمية .
- توجيهات و نصائح المشرف.
- الاحتكاك ببعض مدربي الفرق الهاوية بالولاية.

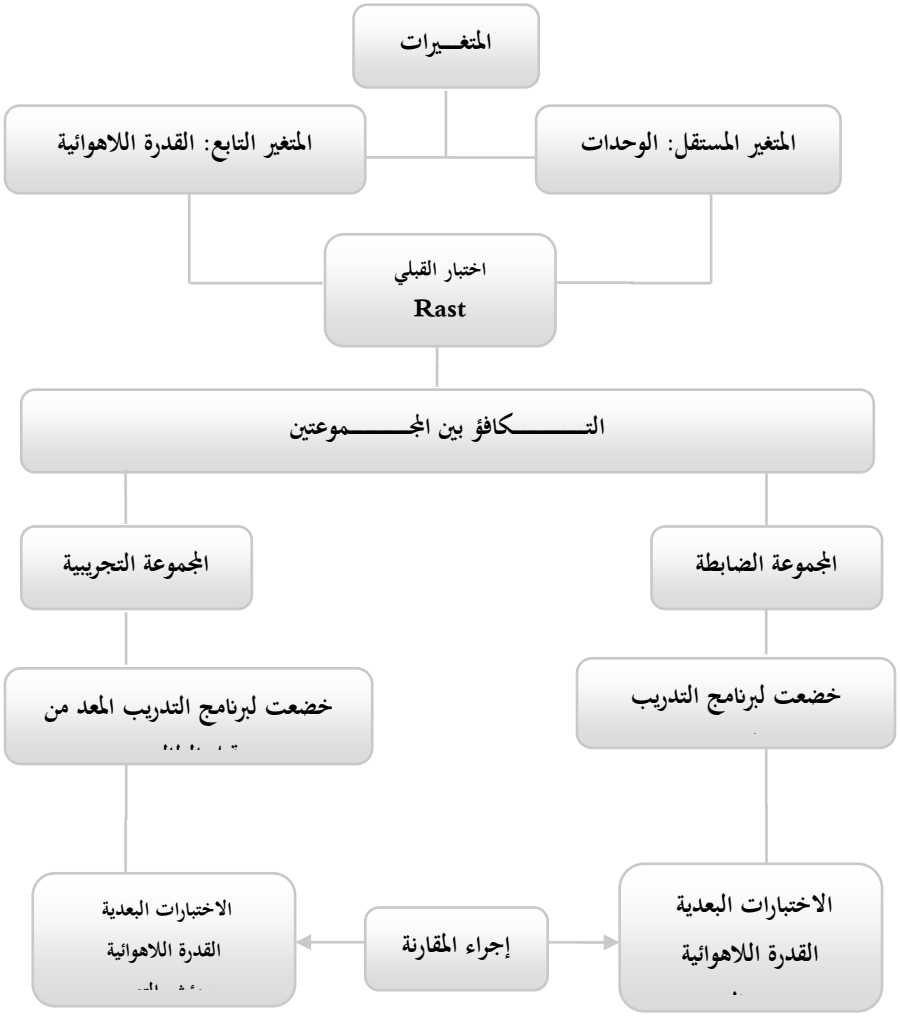
و جاء البرنامج كا التالي:

- تمارين تحمل السرعة تدريب دائري .
- تمارين تحمل- السرعة مختلط.
- تمارين الجري الحر ل 15م بعد التمرير في ¼ الملعب.

وتم تطبيق هذا البرنامج في الفترة الممتدة من 02/05/ 2023 الى غاية 09 /2023/04

3 وحدات تدريبية في الأسبوع حيث تحترم كل و حدة تدريبية التدرج التالي :

- مرحلة التحضير: القيام بتمارين التسخين العامة و الخاصة بالسرعة
- المرحلة الرئيسية : تنفيذ تمارين الحصة التدريبية بطريقة التدريب التكراري 3 الى 4 مجموعات تمرين و من 4الى 6 تكرارات.



الشكل رقم02: التصميم التجريبي

المعالجة الإحصائية :

تم استخدام الحقيبة الإحصائية (spss) لمعالجة البيانات، وتم الاعتماد على المعاليم الإحصائية التالية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، و اختبار t-test للعينات المرتبطة و الغير مرتبطة)

فيما يخص الثبات والصدق

- تم استخدام معامل بيرسون لتقدير ثبات الاختبارين (القدرة اللاهوائية و مؤشر التعب) بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق.
- تم حساب جذر الثبات للتحقق من صدق الاختبارات بطريقة الصدق الذاتي.

فيما يخص نتائج الدراسة:

- تم استخدام إختبار **(T_{test})** بالنسبة لعينتين مستقلتين بهدف الكشف عن التجانس بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية.

خلاصة

تطرقنا في هذا الفصل إلى الجوانب المنهجية المعروفة في البحث والإجراءات الميدانية كما أنناقمنا بالتطرق إلى مجتمع وعينة البحث وإلى مجالات البحث الزمنية والمكانية والأدوات المستعملة في هذه الدراسة المتمثلة في اختبارات بدنية وبعد تأكد من صدق وثبات الأداة تمت المعالجة الإحصائية التي تتناسب وبحثنا مع عدم إهمال الصعوبات التي واجهتنا أثناء عملية البحث.

الفصل السادس

عرض و تحليل و مناقشة النتائج

6-عرض وتحليل ومناقشة نتائج الدراسة:

6-1 الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:

عرض قيم الإحصاء الوصفي القبلي في نتائج اختبار (RAST) للمجموعة الضابطة:

الجدول رقم(03): يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار القبلي لنتائج اختبار (RAST) لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
متوسط القدرة اللاهوائية	432.00	67.64	0.097	-1.124
مؤشر التعب	7.44	1.59	0.044	-1.136

يلاحظ من الجدول رقم (03) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية التي تعطي للباحث دلالة واضحة المعالم عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، كما أن الإحصاء الوصفي هو القاعدة الأساسية للقيام بالاختبارات الإحصائية المناسبة، كما كانت قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي لمتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب ضمن المجال (7.44 ، 432) للاختبار المطبق مع حفظ وحدة كل اختبار، كل هذه لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات كانت ضمن المجال (1.59، 67.64) كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل العلاقات والفروق حسب متغيرات الدراسة.

2/ عرض قيم الاحصاء الوصفي البعدي في نتائج اختبار (RAST) للمجموعة الضابطة:

الجدول رقم(04) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار البعدي لنتائج اختبار (RAST) لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
متوسط القدرة اللاهوائية	432.00	69.83	0.145	-1.437
مؤشر التعب	7.25	1.27	-0.051	0.981

يبين الجدول رقم (04) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية الخاصة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، كما أن المعطيات السابقة هي القاعدة الأساسية للقيام بالاختبارات الإحصائية المناسبة، حيث كانت قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار

البعدي لمتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب ضمن المجال (7.25،432) لكل الاختبارات المطبقة مع حفظ وحدة كل اختبار، كما يشير الباحث في هذا الباب أن قيم قيم معامل الانحراف المعياري كانت ضمن المجال الإحصائي المناسب لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات كانت ضمن المجال (1.27، 69.83) كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل العلاقات والفروق حسب متغيرات الدراسة.

3/عرض قيم الإحصاء الوصفي القبلي في نتائج اختبار (RAST) للمجموعة التجريبية:

الجدول رقم(05) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار القبلي لنتائج اختبار (RAST) لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
متوسط القدرة اللاهوائية	448.00	70.21	0.411	-1.813
مؤشر التعب	8.68	2.07	-0.173	-1.685

يلاحظ من الجدول رقم (05) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت للقياس القبلي للمجموعة التجريبية، حيث أن الإحصاء الوصفي هو القاعدة الأساسية للقيام بالاختبارات الإحصائية المناسبة، ويلاحظ من الجدول أن قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي لمتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب للمجموعة التجريبية ضمن المجال (9.68 – 448.00) لكل الاختبارات المطبقة مع حفظ وحدة كل اختبار، كما كانت قيم معامل الانحراف المعياري ضمن المجال الإحصائي (2.107±، 70.21±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات كانت ضمن المجال(1.813- ،1.685-) كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل العلاقات والفروق حسب متغيرات الدراسة لدى عينة الدراسة.

4/عرض قيم الاحصاء الوصفي البعدي في نتائج اختبار (RAST) للمجموعة التجريبية:

الجدول رقم(06) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار البعدي لنتائج اختبار (RAST) لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
متوسط القدرة اللاهوائية	543.43	48.22	0.705	-1.012
مؤشر التعب	10.12	1.17	-0.514	-1.183

يبين الجدول رقم (06) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية الخاصة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والمرتبطة بالقياس البعدي للمجموعة التجريبية، كما أنا هي القاعدة الأساسية للقيام بالاختبارات الإحصائية المناسبة، حيث كانت قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار البعدي لمتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب للمجموعة التجريبية ضمن المجال (543.43،10.12) لكل الاختبارات المطبقة مع حفظ وحدة كل اختبار، كما يشير الباحث في هذا الباب أن قيم معامل الانحراف المعياري كانت ضمن المجال الإحصائي (1.17±، 48.22±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات كانت ضمن المجال(1.183- ،1.012-) وهي بذلك تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل العلاقات والفروق.

5-اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج اختبار المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى عينة الدراسة:

الجدول رقم (07) يمثل اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج اختبار القدرة اللاهوائية لدى لاعبي كرة القدم 15U

اختبار(Shapiro-Wilk)				
المتغيرات الإحصائية	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية	
	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية SIG	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية SIG
متوسط القدرة اللاهوائية	0.898	0.322	0.895	0.611
مؤشر التعب	0.874	0.189	0.884	0.567

تشير النتائج المسجلة في الجدول رقم (07) والخاصة بقيم اختبار (شابيرو ويليك) لمعرفة اعتدالية البيانات وإتباعها للتوزيع الطبيعي بغرض توظيف الاختبارات المعلمية أو اللامعلمية، حيث كانت قيم اختبار(Shapiro–Wilk) تتراوح ما بين (0.898 – 0.874) للقياسات القبلية في نتائج اختبار RAST للمجموعتين معا، وهذا بسبب أن قيم (sig) كانت ضمن المجال(0.322؛0.189) وهي غير دالة إحصائيا باعتبار أن كل القيم أكبر من مستوى الدلالة المعتمد0.05 وعليه فهي تتبع التوزيع الطبيعي، أما فيما يخص القياسات البعدية في نتائج المتغيرات اللاهوائية السابقة للمجموعتين معا فقد كانت قيم (sig) ضمن المجال(0.611 ، 0.567) وهي غير دالة إحصائيا حيث أن كل القيم الاحتمالية أكبر من مستوى الدلالة المعتمد، وعلى هذا الأساس يمكن للباحث تطبيق الاختبارات المعلمية للوصول إلى نتائج خاصة بافتراضات الدراسة لكافة المتغيرات الفيزيولوجية.

6/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج اختبارRAST لدى المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(08) يمثل نتائج الفروق في اختبار RAST بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T_C) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
متوسط القدرة اللاهوائية	448.00	71.30	543.43	48.22	6.631-	0.001
مؤشر التعب	8.68	2.07	10.12	1.17	3.511-	0.006
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)		04df=		مستوى الثقة (95%)		
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية						

تشير نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار RAST إلى وجود فروقات ذات دلالة إحصائية لكلتا مؤشريه، حيث كانت القيمة الاحتمالية لمتوسط القدرة اللاهوائية SIG(0.001) أقل من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي هناك فروق دالة في القدرة اللاهوائية لصالح القياس البعدي حيث كان الفرق دال بين المتوسطين وهذا بالنظر لقيمة "ت" المحسوبة – 6.631 وما الإشارة السالبة إلا دليل على الفرق ولصالح القياس البعدي ،أما لمؤشر التعب فقد كانت القيمة الاحتمالية أقل من مستوى الدلالة 0.00)7 SIG(وبالتالي يقر الباحث بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية وهذا باعتبار قيمة "ت" المحسوبة لمؤشر التعب– 5113. ، كما يشير الباحث في هذا الصدد أن استخدام البرنامج التدريبي المقترح قد أثر على مستوى العينة في نتائج اختبارRAST وعليه فالفروق تكمن في الصيغة العملية والعلمية المطبقة في البرنامج الذي خضعت

له المجموعة التجريبية n = 5، مما يؤكد أن مستوى الاختبار لدى المجموعة التجريبية تحسن وأن المتوسط الحسابي لكلا المؤشرين يختلف في مستوى الثقة الإحصائية ودال من الناحية البرهانية لاختبار "ت" لعينتين مرتبطتين.

7/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RAST، بعد استخدام البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية:

تشكل دراسة الفروق بين المجموعتين بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية فقط عنصر المقارنة باستخدام اختبار"ت" لعينتين مستقلتين وهذا بهدف الكشف الجوهري عن الفروق بين المتوسطات الحسابية وهل هي دالة من أجل اتخاذ القرار الصحيح في ضوء افتراضات إحصائية متعلقة بقيم الاختبار ومدى دلالته، ولهذا فالباحث قد طبق هذا الاختبار الإحصائي من أجل تحقيق الهدف الرئيسي للدراسة والتي بنيت على المتغير المستقل البرنامج التدريبي ومدى أثرها على القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب عند لاعبي كرة القدم أقل من 15 سنة.

عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارRAST بعد استخدام البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(09) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارRAST بعد استخدام البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_C) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
متوسط القدرة اللاهوائية	432.00	69.83	448.00	70.21	−2.263	0.037
مؤشر التعب	7.25	1.27	8.68	2.07	−2.198	0.040
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)		06df=		مستوى الثقة (95%)		
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (09) دراسة الفروق بين المجموعتين في اختبار القدرة اللاهوائية(RAST) بعد تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية ، كما يشير الباحث أن هذا الاختبار يتضمن مؤشرين الأول يتعلق بمتوسط القدرة اللاهوائية والذي كانت القيمة الاحتمالية الخاصة به SIG(0.037) وهي أقل من مستوى الدلالة وبالتالي وجود فروق ذات دلالة معنوية ولصالح المجموعة التجريبية، كما أن المؤشر الثاني

مؤشر التعب بلغت القيمة الاحتمالية الخاصة به SIG(0.040) وهي قيمة دالة إحصائيا باعتبار أنها أقل من مستوى الدلالة (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية، حيث أن قيم (T_C) بلغت (2.263-) و(2.198-) على التوالي لكلا المؤشرين ولصالح متوسط المجموعة التجريبية وبمستوى ثقة (95%).

3-6 مناقشة النتائج في ظل فرضيات الدراسة:

نصت الفرضية الأولى على انه :" توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الإختبار البعدي للقدرة اللاهوائية لدى لاعبي كرة القدم 15 سنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية."

بينما نصت الفرضية الثانية على أنه:" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي لمؤشر التعب لدى لاعبي كرة القدم 15 سنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية."

تعبر الزيادة المسجلة في معدل النبض بين الركضات السريعة للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد أداء الجهد البدني عن استجابة وظيفية لتلبية احتياجات الجسم من الأوكسجين اللازم لأداء هذا المجهود وحسب شدة الجهد، إذ كلما زادت شدة المجهود أدى ذلك إلى زيادة معدل النبض وهذا أشارت له عدة مصادر بأن سرعة القلب تزداد عند القيام بمجهود عضلي وترتبط هذه الزيادة بشدة المجهود وأن القلب قد يصل الى سرعته القصوى في خلال دقيقة واحدة من بدء المجهود العضلي وقد يحدث ذلك في الـ(15) ثانية الأولى من المجهود ثم يصل بالتدرج إلى قيمة قصوى ثابتة، وتحدث تلك الزيادة في معدل النبض لكي يتمكن القلب من إمداد العضلات العاملة باحتياجاتها المتزايدة من الأوكسجين اللازم لتعويض العجز الأوكسجيني الذي حدث أثناء الجهد لكي يتم إعادة ملئ مخازن الطاقة التي نفدت.

بالإضافة إلى أن قياس معدل النبض يساعد على تقييم الجهد الواقع على جسم اللاعبفي أثناء التمرينات اللاهوائية مثل ما تطرق له الباحثان الصفار والبقال،(2018) من أن منحنى النبض من الوسائل المهمة للاستدلال على عودة مخزون مصادر الطاقة اللاهوائية في مرحلة استعادة الشفاء (recovery period) خلال الفترات المتعددة بعد أداء جهد معين، لذا فان التغيرات التي تحصل في معدل النبض في أثناء الجهد وبعده هي المؤشرات الحقيقة المهمة الموضحة لقابلية تحمل الجسم للجهد الواقع على القلب، وان سرعة عودة النبض إلى حالته الطبيعية بعد انتهاء الجهد دلالة واضحة على تكيف القلب على الجهد.

لكن بالرغم من تساوي شدة وحجم الحمل البدني المطبق على كلتا المجموعتين عند مقارنة متوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب بين المجموعتين الضابطة والتجريبية نجد تفوق طفيف للمجموعة التجريبية وبتعبير آخر يحصل للمجموعة التجريبية تكيف جيد بعد تطبيق الجهد وهذا يعود إلى تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية والذي أدى إلى تحسين تكيف القلب مع المجهود البدني وهذا من خلال ما تم عرضه في

كل من الجداول (06) و (07) و (08) و (09) وتحليل نتائجها والتي تقر بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لكل من القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب ، حيث توافقت نتائج دراستنا مع ما أشارت إليه جل الدراسات التي تم استعراضها في الفصل الأول

كذلك يمكن أن نفسر الفروق في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RAST حيث كان التزايد الواضح في متوسطات أزمنة التكرارات الستة لقطع مسافة 35 م وعدم استطاعة أفراد المجموعتين العدو بوتيرة واحدة والمحافظة على زمن التكرار الأول بسبب التعب الحاصل وهبوط المستوى بشكل تدريجي، وهو ما يعبر عنه بهبوط في القدرة اللاهوائية وفقا لتعليمات اختبار RAST وما يتبعه أيضا من نتائج مؤشر التعب التي كانت تنخفض من تكرار لآخر وهذا يعزى بشكل كبير الى أثرفترة الراحة بين التكرارات (10 ثا) مما لم يسمح باستعادة مخزون ATP و PC بالكامل ومن ثم حصول انخفاض في زمن التكرار التالي علما أن كل تكرار يعتمد بالأساس على سيطرة النظام اللاهوائي وهو ما أشارت إليه أياد وآخرون (2013) حيث قالوا أن فترة استعادة الشفاء كانت قليلة بين التكرارات في اختبار الجهد اللاهوائي، وفي ضوء قيام اللاعب بهذا النوع من الاختبارات الذي يحتوي على 06 ركاضات سريعة تؤدى بشدة قصوى يفقد كمية كبيرة من الطاقة في مدة قصيرة نتيجة المجهود، مما يستدعى تدخل أعضاء الجسم الحيوية والتي تبدأ في العمل بشكل أكبر وتؤدي إلى رفع مستوى القدرات الوظيفية المختلفة سواء البدنية والحسية والعقلية والانفعالية فرحــاني (2017) ، ومن أهم نواتج النظام الطاقوي لهذا النوع من الاختبارات اللاهوائية حمض اللاكتيك، وارتفاع نسبة الحموضة في الدم الغرض منه خفض من الاستمرارية بالنشاط، وهو تنظيم أيضي وقائي لإخفاق وهبوط التقلص العضلي، وهذا ما أشار له الباحث سؤدد (2016) في دراسته التي تناولت أثرالجهد اللاهوائي (اختبار RAST) في تركيز اللكنات في الدم وكانت حصيلة الدراسة ان الانطلاقات اللاهوائية المتكررة سببت زيادة تركيز اللاكتات في الدم وانخفاض القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب.

وتعزى أفضلية المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة لاستخدام اختبار RAST

ويفسر الباحثين تفوق المجموعة التجريبية عل المجوعة الضابطة في متغيرات (القدرة اللاهوائية و مؤشر التعب) إلى فعالية التمرينات الخاصة بتحمل السرعة ضمن الوحدات التدريبية المقترحة بطريقة التدريب الدائري بشدة بلغت من (170الى180 ن/ د)، التي ساعدت اللاعبين في تحمل الجهد المتواصل من خلال الراحة البينية الناقصة بين التكرار و الآخر والتي أسهمت في عملية الضغط على النظام العامل مما أدى إلى" التطور الكبير في تحمل المسافات القصيرة وزيادة كفاءته ويحدث تقدما سريعا نتيجتا للتدريب على زيادة التفاعلات اللاهوائية و كذلك له القدرة على زياد عدد وظائف الأوعية الدموية

و زيادة كلايكوجين العضلات في أقصر وقت ممكن.كما أن تمرينات الأنشطة اللاهوائية تمارس يتبادل تكرار أداء التمرين مع الراحة التي تفصل بين كل أداء و الأداء التالي له بدرجة صعوبة عالية وان الترابط الوثيق

بين زمن أداء التمرين و عمل أنضمه الطاقة و التدرج بحجم حمل التدريب من خلال التكرارات التي نفذت هو أحد الأسباب الرئيسية التي ساهمة في هذا التطور، كما أن المطاولة اللاهوائية تعمل على زيادة الكفاءة في قدرة العضلة على تحمل النقص الأكسوجيني وزيادة قدرتها على استخدام نضام الطاقة اللاهوائية وان استخدام هذا التقنين بمكونات الحمل ألتدريبيي وبشكل منضم ساعد اللاعبين على الأداء المتكرر حتى نهاية الوحدة التدريبية دون الهبوط بمستوى الأداء و القدرة على الاستشفاء بما يتناسب مع سرعة الأداء.

وهذا ما استندنا عليه من خلال الجانب ألنضري لهذه الدراسة فكلما تمكن اللاعب من الركض بوتيرة سريعة ، ستتمكن الأنزيمات اللاهوائية من إنتاج واستخدام اللاكتات بشكل أفضل.وكلما كانت النظم المركبة للطاقة اللاهوائية مجتمعة أفضل في استخدام الطاقة واستعادتها ، زادت كثافة التمرينات التي يمكن الحفاظ عليها عن طريق زيادة القدرة اللاهوائية ، فيكون الرياضيون قادرين على تخزين المزيد من اللاكتات بمعدل أسرع وإنتاج واستخدام المزيد من الأنزيمات اللاهوائية ومواصلة تحويل وقود الجسم إلى طاقة قابلة للاستخدام.

وما يدعم هذه النتيجة دراسة: د.طارق حسين محمد ود.محمد شاكر علي ود.ومحمد حمدون يونس بعنوان " أثرتمرينات تحمل الأداء القصير في عدد من المتغيرات المهارية و القدرة اللاهوائية و مؤشر التعب لدى بعض لاعبي كرة القدم الشباب" حيث خلص البحث إلى أن المجموعة التجريبية التي استخدمت تمرينات تحمل الأداء القصير تطورا أفضل من المجموعة الضابطة التي استخدمت المنهاج المعد من قبل المدرب في جميع المتغيرات المهارية ومتغيرات القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب قيد الدراسة التي تناولها البحث.

الاستنتاجات والاقتراحات

1- الاستنتاج العام:

- استخدام الراحة الإيجابية والسلبية كوسيلة استعادة الاستشفاء بعد الجهد البدني تؤثر إيجابيا على استشفاء
- استخدام الراحة السلبية لم تؤثر بشكل فعال على تحسين سرعة الاستشفاء.
- إن استخدام الراحة الإيجابية كوسيلة استعادة الشفاء في فترات الراحة البينية أفضل من استخدام الراحة السلبية في إزالة آثار التعب نتيجة الجهد البدني المبذول مما يساعد على أداء المؤشرات التدريبية.
- إن استخدام وسائل الراحة الايجابية يؤثر بشكل فعال على قدرة اللاعبين على أداء الحصة التدريبية بشكل فعال و جيد حيث ينبغي على المدربين الاهتمام بها من أجل تحسين مستوى الاسترجاع .
- على الرغم من التطور الذي حدث للعينتين أظهرت النتائج فروقا بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي و لكن أثبتت نسبة التطور أن الانجاز لدى المجموعة التي استخدمت الراحة الايجابية بعد مجهود بدني اللاهوائيأفضل من الراحة السلبية و أظهرت نتائج البحث فروقا معنوية في الاختبار البعدي بين مجموعتي البحث في قدرة الاسترجاع حيث استخدام الراحة الايجابية أفضل من استخدام الراحة السلبية في إزالة التعب نتيجة الجهد البدني وأن استخدام الراحة الايجابية و السلبية بعد مجهود بدني اللاهوائي لها أثرايجابي على نبض القلب و الضغط و على سرعة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم15 سنة U15.

7-2 الاقتراحات والفرضيات المستقبلية:

- ضرورة استخدام تمارين الراحة الإيجابية كوسيلة لاستعادة الاستشفاء بعد المجهود لأثرها الإيجابي في التخلص من آثار التعب.
- زيادة الأحمال التدريبية للرياضيين مع استخدام وسائل استعادة الاستشفاء المختلفة.
- إجراء المزيد من البحوث والدراسات للربط بين أثروسائل استعادة الاستشفاء ونوع الجهد المبذول.
- ضرورة إجراء الاختبارات خلال الفترات المختلفة من الموسم التدريبي لقياس مستوى القدرات الوظيفية للاعبين ومنها قدرة الاسترجاع ومعرفة مدى تطبيق المنهاج التدريبي وأثره.
- ضرورة توظيف الراحة السلبية والإيجابية ضمن الوحدات التدريبية عوض تفعيل الراحة الإيجابية فقط.
- عدم الاكتفاء بالراحة السلبية بعد أداء الجهد البدني.
- تنظيم استخدام الراحة الإيجابية بعد وأثناء الجهد البدني من طرف المدربين.

قائمة المصادر والمراجع

- أحمد نصر الدين سيد (2003 م / 1424 هـ) : نظريات و تطبيقات فسيولوجيا الرياضة ، ط 1 دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .
- أبو العلا عبد الفتاح (2003 م /1424 هـ) : فسيولوجيا التدريب و الرياضة ، ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .
- مشهور بن حسين آل سليمان (1998 م /1419 هـ) : كرة القدم بين المصطلح و المفاسد الشرعية ، ط2 ، دار ابن حزم بيروت لبنان .
- شريط حسام الدين (2021 م /2022 م) "مطبوعة الدعم البيداغوجي" ، جامعة الشهيد مصطفى بن بولعيد ، باتنة 2 ، الجزائر .
- اليدوش منصف (2020/2019) أثر الراحة الإيجابية و السلبية في التدريب الفتري على قدرة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم ، مذكرة تخرج الماستر ، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة المسيلة ، الجزائر .
- حسام محمد جابر(2011) أثرالتحكم في فترة الراحة في تطوير القدرة على التحمل و التمارين الدفاعية الفردية في كرة اليد ،"مجلة دراسات و بحوث التربية الرياضية "، العدد 31 .
- قبايلي ليلية (2012/ 2013) واقع التحضير البدني الخاص و الاسترجاع في المخطط السنوي عند فرق النخبة الجزائرية . مذكرة تخرج الماجستير .معهد التربية البدنية و الرياضية سيدي عبد الله الجزائر.
- نغال محمد(2016/2015)أثر بعض الوسائل المعينة في تعجيل استعادة الاستشفاء لدى مصارعي الجيدو، دراسة مكملة لنيل شهادة الدكتوراه في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر.
- بن دعموش منصف (2019-2020) أثر الراحة الإيجابية و السلبية فيالتدريب الفتري على قدرة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم مذكرة تخرج الماستر ، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة المسيلة ، الجزائر .

- بومعزة بالقاسم , زعرور نور الإسلام (2019/2020)لنوعالراحة (إيجابيةوسلبية) أثرعلىتطوير بعض الصفات البدنية (السرعة،القوةوالتحمل) لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من17سنة, مذكرة ماستر جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي. الجزائر.
- حرواش لمين , عباس لخضر , نجام خالد 2017-2016 الاسترجاع و التعويض البدني بعد الجهد العضلي لدى اللاعبمذكرة ماستر , جامعة الجزائر .
- أ هدوش عيسى 2021-2022 محاضرات السنة أولى ماستر معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية باتنة الجزائر .
- دلوح هشام د. عسلي حسين 2018/2017 فسيولوجيا الجهد البدني طلبة السنة الثانية شعبة النشاط البدني اللاعبتخصص التربية وعلم الحركة ميدان علوم وتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية جامعة وهران للعلوم و التكنولوجيا. الجزائر.
- سعيد نزار سعيد المجلد 12 العدد 41-2006 دراسة مقارنة في مؤشر القدرة الهوائية و اللاهوائيةبين لاعبي كرة اليد والسلة جامعة صلاح الدين كلية التربية الرياضية العراق.
- الهادي علي راشد يوسف 2021/2020 علاقة شدة التمرين البدني بنسبة تشبع الأكسجين في الدم لدي ممارسي النشاط البدني اللاعب، شهادة الماستر معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية محمد خيضر بسكرة الجزائر.
- (أدوات البحث إعداد ماجستير ، نورة صالح المحارب 1433 جامعة محمد بن سعود الإسلامية ، السعودية ص 04 .
- (moodle.biskra@univ-biskraالمحاضرة رقم 7 المتغيرات والمؤشرات في البحث العلمي)
- (منهجية البحث العلمي، عبد الحليم عمار غربي، مطبوعات مركز أبحاث فقه المعاملات الإسلامية ص 16/ 2019).
- (مجلة الحكمة للدراسات التربوية و النفسية ، أهم مناهج وعينات و أدوات البحث العلمي .در محمد جامعة عمار ثليجي الأغواط ص 313 دار المنظومة 2017).

قائمة الملاحق الملحق رقم (1)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف المسيلة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
قسم التدريب الرياضي

Ministère de l'enseignement supérieur
et de La Recherche scientifique
Université Mohamed Boudiaf de M'sila
Institut Des Sciences Et Techniques
Des Activités Physiqueet Sportive

الرقم: /ق..ت.ر/2023 المسيلة في: 05/02/2023

الى السيد المحترم:

.....عبد الكبير جمال.....

الموضوع:تسهيل مهمة

تحية طيبة و بعد.

في إطار إجراء التربصات الميدانية لطلبة السنة الثانية ماستر و انجاز مذكرة التخرج نلتمس من سيادتكم تسهيل مهمة الطالب :.....نطاج عماد.....

للقيام باعماله على مستوى مؤسستكم المحترمة في حدود ما يسمح به القانون.

نشكر حسن تعاونكم مسبقا . ووفقكم الله لخدمة ما فيه خير للعباد و البلاد.

رئيس القسم

أ.د حربي عبد الهادي

مسير القاعة

جمال عبد الكبير

الملحق رقم 1

التاريخ 02/08/ 2023 ورقة تحكيم خاصة باختبارات القدرة اللاهوائية

اسم ولقب الطالب :نطاح عماد الأستاذ المشرف : د. والي عبد النور

عنوان المذكرة :أثراستخدام أنواع مختلفة من الراحة على منحنى الاستشفاء بعد مجهود علي لاهوائي لدى لاعبي كرة القدم 15 سنة

اختبار راست للقدرة اللاهوائية:

تم استخدام اختبار(rast) كجهد مشابه لما يحدث في مباراة في كرة القدم، وقد اعد هذا الاختبار من قبل جامعة wolver Hampton في بريطانيا ويستخدم فيه المعدات التالية:

– ميزان طبي – ساعة الكترونية (se Wan)– أقماع + شريط قياس + صفارة + استمارات التسجيل .

إجراءات الاختبار:

نقوم بأخذ وزن المختبر و إعطاءه فترة 10دقائق للإحماء ثم 5 د للاسترجاع. يتمثل الاختبار في 6 انطلاقات سريعة لمسافة 35م يكملها المختبر جميعا وبين كل انطلاقة و أخرى مدة 10ثواني للاسترجاع، يتم تسجل زمن كل انطلاقة لأقرب عشرمن الثانية، ثم يتم حساب نتائج القدرة اللاهوائية و مؤشر التعب لكل انطلاقة كما يلي: القدرة اللاهوائية (واط) = الوزن× المسافة ^{2}/ الزمن^3.

بعدها يتم تعين

– أعلى قدرة(واط): وهي أعلى قيمة مسجلة.

– ادني قدرة (واط): وهي أدنى قيمة مسجلة.

– معدل القدرة (باللواط) : و هو عبارة عن مجموع القيم الستة مقسما على (6).

– مؤشر التعب (واط/الثانية)= اعلي قدرة– أدنى قدرة/ على الزمن الكلي للانطلاقات الستة

يشير مؤشر التعب إلى المعدل الذي تنخفض عنده القدرة اللاهوائية للمختبر، حيث كلما كانت هذه القيمة منخفضة ارتفعت قابلية المختبر على الانجاز اللاهوائي و يوضح الشكل الموالي رسم توضيحي للاختبار.

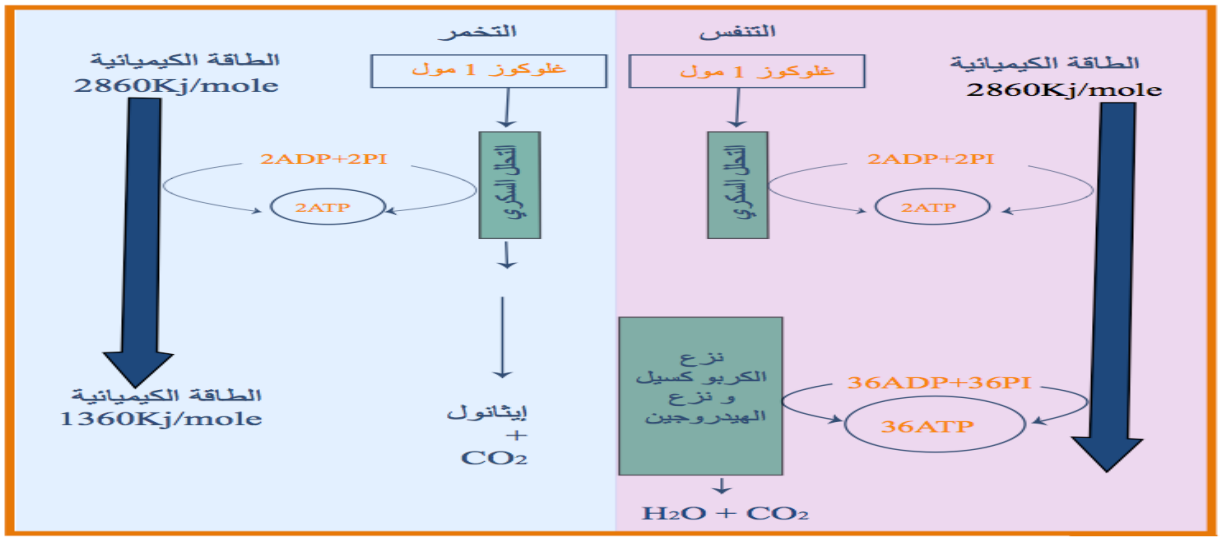
قائمة العينتين الضابطة و التجريبية

قسمية يونس / عبد الرشيد	حمام الضلعة
عابد طه / أحمد	حي محمد بوضياف
فايد محمد حبيب الله/ علاوة	حمام الضلعة
مالة فخر الدين / موسى	حمام الضلعة
عوامري محمد منيب / مفتاح	حى 05 جويلية
موسعي يونس	قرية البورة
خشعي شعيب عبد الحفيظ /السيعيد	حمام الضلعة
راشم محمد /العربي	حي أول نوفمبر
بحاش سيف الدين /عبد الكريم	حي الظلعة
بحاش عبد العزيز /محمد	حي الضلعة
صريدي محمد الامين	حي التكوين المهني
حرايز يونس / مناد	حي أول نوفمبر
مسهل صهيب / مخلوف	حمام الضلعة
دغفل رياض / حكيم	حي اول نوفبر
مخلوفي الدهيمي / احمد	حمام الضلعة
صحراوي أيوب ع المجيد / ع الحفيظ	حي اول نوفمبر

مسير القاعة

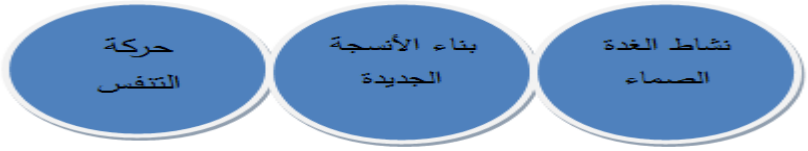
جمال عبد الكبير

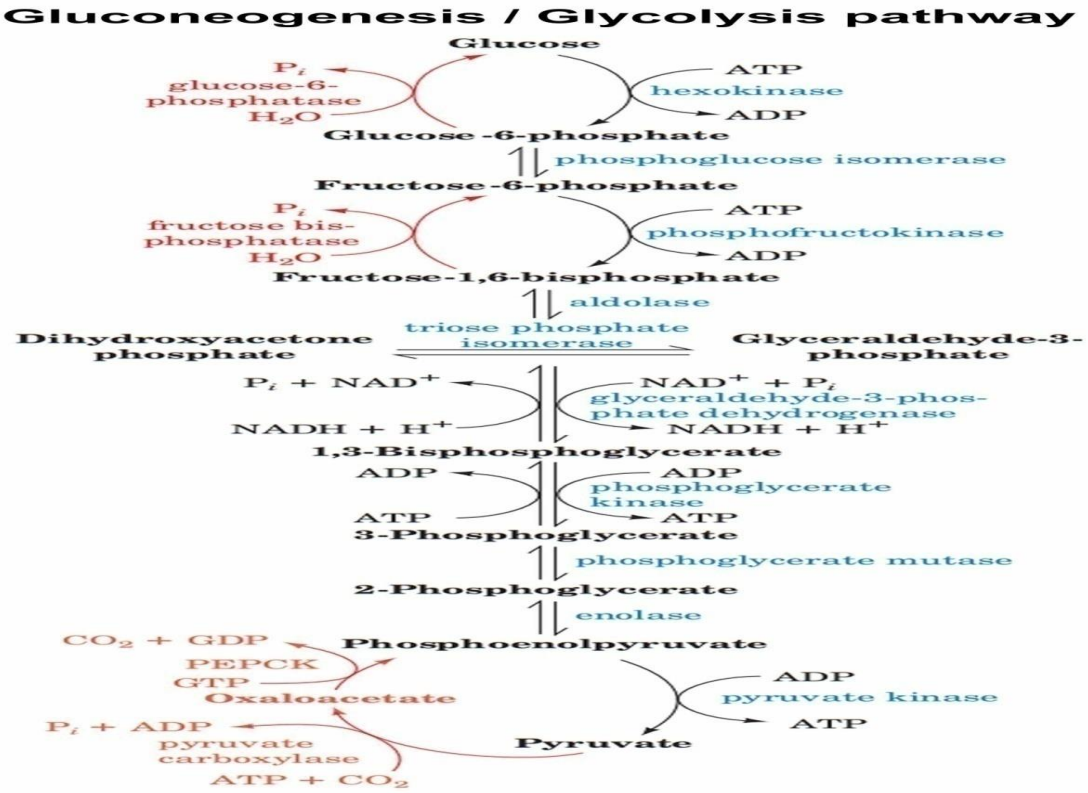
قائمةالأشكال

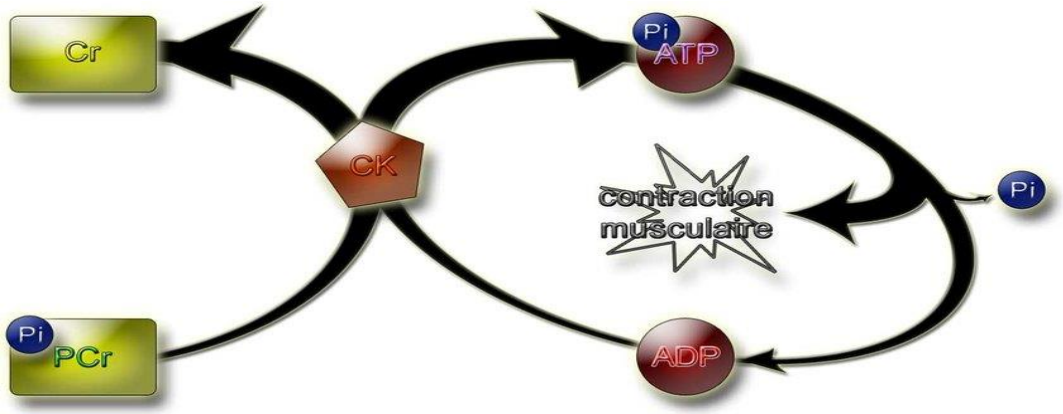


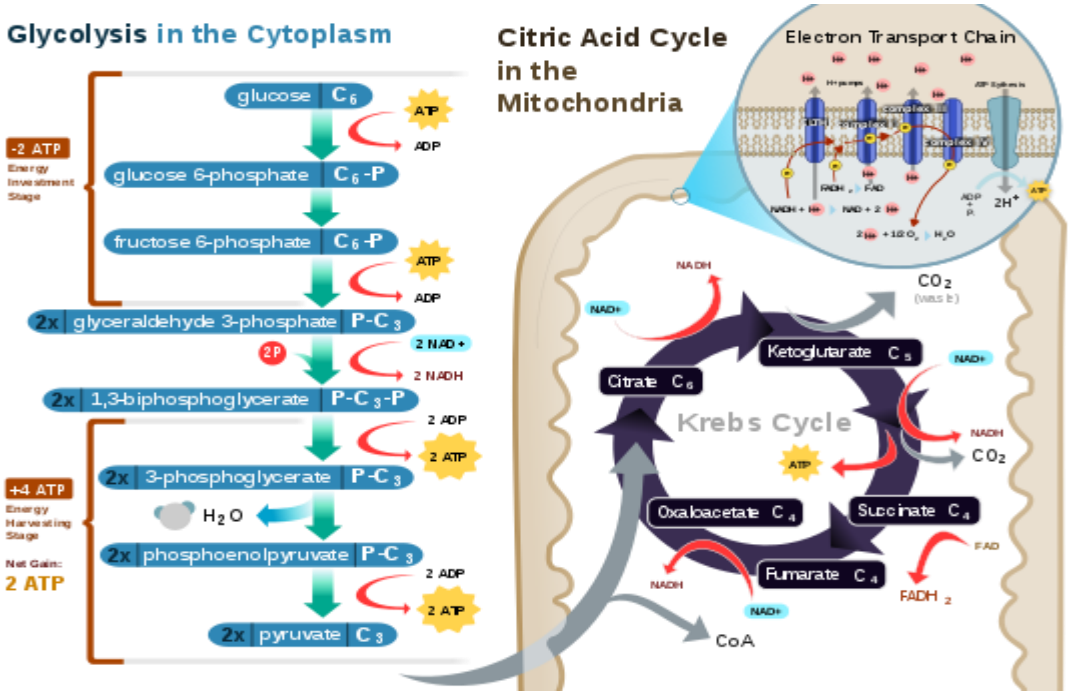
مخطط يوضح أنواع المواد و مستوى الطاقة فيها خلال مراحل التنفس و التخمر

ATP




Gluconeogenesis / Glycolysis pathway
Glucose
P_i
glucose-6-phosphatase
H_2O
ATP
hexokinase
ADP
Glucose-6-phosphate
phosphoglucose isomerase
Fructose-6-phosphate
P_i
fructose bis-phosphatase
H_2O
ATP
phosphofructokinase
ADP
Fructose-1,6-bisphosphate
aldolase
Dihydroxyacetone phosphate
triose phosphate isomerase
Glyceraldehyde-3-phosphate
P_i + NAD^+
NAD^+ + P_i
glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase
NADH + H^+
NADH + H^+
1,3-Bisphosphoglycerate
ADP
ADP
phosphoglycerate kinase
ATP
ATP
3-Phosphoglycerate
phosphoglycerate mutase
2-Phosphoglycerate
enolase
CO_2 + GDP
PEPCK
GTP
Phosphoenolpyruvate
Oxaloacetate
ADP
pyruvate kinase
ATP
P_i + ADP
pyruvate carboxylase
ATP + CO_2
Pyruvate


Cr
Pi
ATP
CK
contraction musculaire
Pi
Pi
PCr
ADP


Glycolysis in the Cytoplasm
glucose C6
ATP
ADP
-2 ATP
Energy Investment Stage
glucose 6-phosphate C6-P
fructose 6-phosphate C6-P
ATP
ADP
2x glyceraldehyde 3-phosphate P-C3
2P
2 NAD+
2 NADH
2x 1,3-biphosphoglycerate P-C3-P
2 ADP
2 ATP
2x 3-phosphoglycerate P-C3
H2O
2x phosphoenolpyruvate P-C3
2 ADP
2 ATP
+4 ATP
Energy Harvesting Stage
Net Gain:
2 ATP
2x pyruvate C3
Citric Acid Cycle in the Mitochondria
Electron Transport Chain
NADH
NAD+
CO2
Ketoglutarate C5
Citrate C6
Krebs Cycle
ATP
Oxaloacetate C4
Succinate C4
Fumarate C4
FADH2
FAD
CoA

RUNNING-BASED ANAEROBIC SPRINT TEST
A
B
35m
RECOVERY
SPRINT
RECOVERY
START / TURN-AROUND LINE
TURN-AROUND LINE

عنوان الشكل

- مخطط يوضح أنواع المواد و مستوى الطاقة فيها خلال مرحلة التنفس و التخمر.
- مخطط فوسفات الكرياتين – ثلاثي الأدينوزين الفوسفات système ATP – CP.
- المخطط التالي يبين المراحل العشرة للجلكزة اللاهوائية .
- مخطط يلخص النظام الهوائي انطلاقا من الكربوهيدرات (الجليكوز) أو الدهون (الأحماض الدهنية جميع إلى غاية حلقة كرابس والانتقال الإلكتروني على مستوى الميتوكوندرية.

ملخص الدراسة

كلية : معهد العلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

قسم: التدريب الرياضي

التخصص: تحضير بدني رياضي

رقم التسجيل:

الباحث: نطاح عماد

لغة الرسالة : اللغة العربية

نوع الرسالة: ماستر

البلد : الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الجامعة: جامعة محمد بوضياف المسيلة

إشراف: د. والي عبد النور

عدد الصفحات: 97

عنوان الدراسة:

- أثراستخدام أنواع مختلفة من الراحة على منحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي لا هوائي لدى لاعبي كرة القدم.

دراسة ميدانية على فريق كرة القدم بالقاعة المتخصصة محمد قسمية حمام الضلعة فئة 15 سنةU15

أهداف الدراسة :

- معرفة هل لنوع الراحة (السلبية أو الإيجابية) أثرعلى منحنى الاستشفاء خلال مجهود عضلي لأهوائي لدى لاعبي كرة القدم ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار ألبعديبالنسبة لعينة الراحة الإيجابية ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار ألبعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار ألبعدي ؟

منهج الدراسة :

و يرتبط استخدام الباحث لمنهج دون غيره، لطبيعة الموضوع الذي يتطرق إليه. وفي هذه الدارسة ولطبيعة المشكلة المطروحة توجه الباحث إلىاستخدام المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة الدراسة:

تمثلت عينة بحثنا في 16 لاعبتخصص كرة القدم 8 يمثلون العينة التجريبية و8 العينة الضابطة على على فريق كرة القدم بالقاعة المتخصصة محمد قسمية حمام الضلعة فئة 15 سنةU15.

أساليب جمع البيانات:

فقد تم استخدام الوسائل الإحصائية التي تعتبر من أنجع الطرق للحصول على معلومات حول موضوع أو مشكلة أو موقف .

بالإضافة إلى اختبارات تجريبية

الاقتراحات والفرضيات المستقبلية:

- من اجل التأكد من صحة الفرضيات قام الباحث بمقارنة نتائج الدراسات السابقة تم استخلاص النتائج
- الفرضيات الجزئية للدراسة قد تتحقق من خلال النتائج التي توصل إليهامن قبلنا،ومنه نتوقع أن هناك فروق.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار ألبعدي بالنسبة لعينة الراحة الإيجابية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار ألبعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار ألبعدي.

و عليه نرى أن الفرضية العامة للبحث والتي مفادها أن للراحة السلبية و الإيجابية أثير على منحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي اللاهوائي عند لاعبي كرة القدم تحققت .