دراسة مقارنة في ديناميكية الجهد البدني و بعض الخصائص البدنية والفزيولوجية لدى لاعبي كرة اليد

الاستاذ : درويش محمد
أستاذ مساعد قسم –ب- بقسم التربية البدنية و الرياضية
جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي ،الجزائر .

Résumé:
Cette étude vise à comparer la dynamique de l'effort (phases active et passive) et quelques paramètres physiques et physiologiques lors de la période compétitive chez les handballeurs seniors de la super division et la **(I)** A.L'observation pédagogique s'est fait sur 5 matches dans chaque division.
Des tests ont été effectués sur un échantillon de 20 joueurs au niveau de chaque division. Le choix de cet échantillon a été fait de manière aléatoire.

ملخص:
تهدف هذه الدراسة إلى إجراء دراسة مقارنة في ديناميكية الجهد البدني (فترات بذل الجهد البدني و الراحة)، و بعض الخصائص البدنية و الفزيولوجية لدى لاعبي كرة اليد أكابر ذكور بين القسم الممتاز و القسم 1أ ، حيث تم إجراء عملية الملاحظة البيداغوجية لديناميكية الجهد البدني و هذا على 5 منافسات من كل قسم، بالإضافة إلى إجراء مجموعة من الاختبارات على عينة من اللاعبين ، حيث تم اختيار 20 لاعبا من كل قسم و بطريقة عشوائية .

دراسة مقارنة في ديناميكية الجهد البدني و بعض الخصائص البدنية والفزيولوجية لدى لاعبي كرة اليد

مقدمة :

مما لا شك فيه أن لعبة كرة اليد واحدة من الألعاب الجماعية التي حافظت على مكانتها و شعبيتها بين مختلف الألعاب الأخرى الفردية كانت أو الجماعية، لما تتميز به هذه اللعبة من مستوى رفيع سواء على الصعيد المهاري أو البدني، و درجة إثارة عالية كفيلة أن تجذب اهتمام الملايين من الممارسين و المشاهدين.

كما تميزت المنافسة في كرة اليد بتتابع مجموعة من الحركات المتمثلة في الجري السريع والقفز والرمي، حيث تندمج هذه التمرينات وفقا للآليات الطاقوية المختلفة، منها الهوائية واللاهوائية، وذلك من خلال تعاقب فترات متعددة في بذل الجهد و الراحة في مباراة كرة اليد، كما تتحمل باقي أجهزة الجسم عبئا آخر اتجاه الاستجابة لمتطلبات الأداء و التي تتمثل في قدرة العضلات الإرادية على استهلاك الأكسجين و تحمل التعب العضلي. و بما أن كرة اليد تعتبر من الرياضات المركبة فإنه يتم استخدام الآليات الطاقوية الثلاثة من أجل إنتاج الطاقة ATP اللازمة للعمل العضلي.

فالآلية الطاقوية اللاهوائية اللالبنية تستخدم أثناء (الانطلاقات السريعة، عمليات القذف، القفز، تغيير الاتجاه...إلخ).

أما الآلية الطاقوية اللاهوائية اللبنية فتستخدم في أغلب فترات اللعب كعملية الرجوع للدفاع، الهجمات المتكررة، التحركات الدفاعية و الهجومية.

الآلية الطاقوية الهوائية فتبقى العنصر الأساسي لإنتاج الطاقة في مختلف فترات المنافسة والتي تمكن الرياضي من مقاومة التعب في مدة قد تتجاوز مدة 60 دقيقة.

فالمتطلبات الفزيولوجية الضرورية لأداء مباراة في كرة اليد تعتمد على عدة عوامل من بينها معدل اللعب لهذه المباراة، و هذا المعدل يختلف من مباراة لأخرى، حيث أشار (Bayer, 1993) إلى دراسة أجريت على مباراة في كرة اليد للقسم الأول وجد أن" معدل اللعب الكلي يصل

إلى 48 دقيقة و بمتوسط 12 ثانية لفترات بدل الجهد، مع قيمة استهلاك للأكسجين تتراوح بين 82-90% من الحد الأقصى للأكسجين المستهلك (VO2max). و يبلغ تركيز حمض اللبن المتوسط حوالي 2 إلى 8 ملي مول/ل و يقتصر ذلك على حسب فترات بذل الجهد في المنافسة" .

ولقد حددت المدة الزمنية المتوسطة لفترات الجهد في كرة اليد بـ9 ثواني، متميزة بحركات ذات مدة قصيرة وعالية الشدة، و هذا ما يفسر بالاستخدام المهم للنظام الطاقوي اللاهوائي، كما حدد بنسبة 60% من التمرينات المنجزة في المنافسة بمدة تتراوح بين 2-4 ثواني، و لا تتجاوز إلا في بعض الحالات لمدة 12 ثانية.

ومن بين المؤشرات الفزيولوجية التي تتركها المنافسة حيث يصل الجسم عند شدة بدنية تصل من 80إلى 88% من النبض القلبي الأقصى، و 70% من الحالات تكون فيها مدة الراحة من 2- 8 ثا و في مدة قصوى قد تتجاوز أحيانا 20 ثا في الشروط الأساسية للعب .

كما يختلف مؤشر الصرف الطاقوي أثناء مباراة في كرة اليد و على حسب المستوى التنافسي حيث قد يصل إلى 502 كيلوكلوري، و بالنسبة للاعبين ذوي مستوى العالي يصل مؤشر الصرف الطاقوي إلى 814 كيلوكلوري في المباراة .

ومن خلال ما تعرضنا إليه سابقا من أبحاث قام بها الباحثون في مجال الجهد المبذول في كرة اليد (فترات الجهد والراحة)، وانطلاقا من مختلف الاختبارات البدنية و الفزيولوجية المستخدمة والمستعملة في كرة اليد، كذلك نظرا لنقص هذه الأبحاث على مستوى الوطن و خاصة فيما يخص فرقنا الوطنية والأقسام الأخرى سوف نقوم بدراسة تخص لاعبي كرة اليد أكابر وهذا في ديناميكية بذل الجهد البدني في منافسة كرة اليد، وا جراء بعض الاختبارات البدنية و الفزيولوجية عن طريق دراسة مقارنة بين القسم الممتاز و القسم 1أ.

1- إشكالية البحث:

هل يوجد فرق في ديناميكية الجهد البدني (فترات بذل الجهد و الراحة) وبعض الخصائص البدنية و الفزيولوجية أثناء مرحلة المنافسة لدى لاعبي كرة اليد أكابر ذكور بين القسم الممتاز والقسم1أ ؟

و من أجل الإجابة على هذه الإشكالية قمنا بتحديد التساؤلات الفرعية و التي تخص الصفات البدنية و الفزيولوجية المراد إجراء أوجه المقارنة فيها لكل من عينة البحث المختارة والتي تخص كل من لاعبي القسم الممتاز والقسم 1أ.

2-1 التساؤلات الفرعية:

1- هل يوجد فرق في خصائص ديناميكية الجهد البدني(فترات بذل الجهد البدني، الراحة) في منافسات كرة اليد بين القسم الممتاز و القسم 1أ.

2- هل يوجد فرق في السرعة القصوى لدى لاعبي كرة اليد أكابر بين القسم الممتاز و القسم 1أ.

3- هل يوجد فرق في القوة القصوى للذراعين لدى لاعبي كرة اليد أكابر بين القسم الممتاز والقسم 1أ.

4- هل يوجد فرق في القوة القصوى للجزء السفلي (القدرة اللاهوائية اللالبنية) لدى لاعبي كرة اليد أكابر بين القسم الممتاز و القسم 1أ.

5- هل يوجد فرق في الحد الأقصى للأكسجين المستهلك (VO2max) لدى لاعبي كرة اليد بين القسم الممتاز والقسم و1أ.

2-الفرضية العامة:

يوجد فرق في ديناميكية الجهد البدني (فترات بذل الجهد و الراحة) وبعض الخصائص البدنية والفزيولوجية أثناء مرحلة المنافسة لدى لاعبي كرة اليد أكابر لكل من القسم الممتاز و القسم 1أ ؟

2-1 الفرضيات الجزئية:

1- يوجد فرق في خصائص ديناميكية الجهد لبدني (فترات بذل الجهد البدني، الراحة) في منافسات كرة اليد بين القسم الممتاز والقسم 1أ.

2- يوجد فرق في السرعة القصوى لدى لاعبي كرة اليد أكابر بين القسم الممتاز والقسم 1أ.

3- يوجد فرق القوة القصوى للذراعين لدى لاعبي كرة اليد أكابر بين القسم الممتاز والقسم1أ.

4- يوجد فرق القوة القصوى للجزء السفلي من الجسم (القدرة القصوى اللاهوائية اللالبنية) لدى لاعبي كرة اليد أكابر بين القسم الممتاز و القسم 1أ.

5- يوجد فرق في الحد الأقصى للأكسجين المستهلك (VO2max) لدى لاعبي كرة اليد أكابر بين للقسم الممتاز والقسم 1أ.

3- أهداف البحث:

يمكننا تلخيص أهداف البحث إلى ما يلي :

1- تحديد اتجاه المنافسة و هذا من خلال خصائص ديناميكية الجهد البدني (فترات بذل الجهد البدني، الراحة)، لكل من منافسات القسم الممتاز و القسم 1أ.

2- المقارنة بين فترات بذل الجهد البدني و الراحة لكل من القسم الممتاز و القسم 1أ.

3- المقارنة بين بعض الخصائص البدنية و الفزيولوجية من خلال إجراء الاختبارات على لاعبي القسم الممتاز و القسم 1أ.

4- تحديد المصطلحات:

أ- ديناميكية الجهد البدني:

هو تعاقب مختلف فترات بدل الجهد و الراحة في المنافسة و هذا من خلال حركة اللاعبين في الدفاع و الهجوم المتمثلة في الجري السريع لمسافات قصيرة و طويلة، والقفز والتصويب...الخ، يتطلب هذا من اللاعبين جهد بدني ذا شدة عالية قصوى أو تحت قصوى، وكذلك فترات راحة أينما تكون شدة الحمل متوقفة أو ضعيفة و يظهر هذا من خلال توقف اللاعبين، تمرير الكرة ببطء، إعادة تنظيم اللعب، وقت متقطع...الخ.

ب- **اللياقة البدنية :**

وهي الحالة السليمة للفرد الرياضي من حيث كفاءة حالته الجسمانية والتي تمكنه من استخدامها بمهارة و كفاءة خلال الأداء البدني و الحركي بأفضل درجة و اقل جهد ممكن.

ج- اللياقة الفزيولوجية:

و هي التعرف على مختلف الاستجابات الوظيفية لأعضاء و أجهزة الجسم وردود فعل التدريبات المختلفة على النواحي الكيميائية و الفزيولوجية.

د- المنافسة الرياضية:

عرف راينر مارتنز، (1994) "المنافسة الرياضية هي العملية التي تتضمن مقارنة أداء اللاعب الرياضي طبقا لبعض المستويات في حضور شخص آخر على الأقل وهذا الشخص يكون على وعي بمحكات المقارنة وأن يكون بمقدوره تقييم عملية المقارنة ".

هـ- مرحلة المنافسة:

هي مرحلة يتم فيها الاحتفاظ بالحالة التدريبية العالية (اللياقة البدنية المكتسبة) والتي تم التوصل إليها في نهاية الفترة التحضيرية، حيث يعمل المدرب في هذه المرحلة على تثبيت الحالة

التدريبية العالية عند المستوى الذي وصلت إليه، وتعتبر المباريات من أهم الوسائل التي تسهم في تقدم مستوى اللاعب خلال تلك الفترة.

و - كرة اليد:

هي رياضة جماعية تتميز بإجراء حركات مختلفة مثل الجري السريع القفز التصويب...الخ، وتعتبر من الرياضات التي يدخل في نطاقها تعاقب فترات ذات شدة عالية، تمارس بستة 6 لاعبين زائد حارس المرمى داخل ملعب محدد المقاييس، حيث يهاجم اللاعبون في منطقة الخصم بواسطة الكرة من أجل تسجيل الهدف كما يقوم المدافعون بصد تصعيد الكرة بنية محاولة استرجاع الكرة أو لدفاع عن المرمى حيث تمارس هذه اللعبة بالأيدي في إطار احترام القانون العام، يعتبر الفريق المسجل لأكبر عدد من الأهداف هو الرابح في المباراة ،كما أن اللعبة تسير من طرف حكمين، حيث يكون توضع كل منهما في اتجاه معاكس.

5- إجراءات البحث:

5-1 منهج البحث:

إن طبيعة الموضوع هي التي تفرض على الباحث اختيار المنهج المناسب، فإن هذه الدراسة التي في متناولنا، وبناء على ما تقدم تتطلب استعمال منهج الدراسات السببية المقارنة وهو نوع آخر من أنواع المناهج الوصفية التي تعني بالبحث عن العلاقات و الأسباب التي وراء الظاهرة موضوع الدراسة وهذا النوع من الدراسات يشبه إلى حد بعيد الطريقة التجريبية .

ولقد لجأنا إلى استخدام هذا المنهج نظرا لأن موضوعنا يتطلب دراسة الظاهرة المعينة أو الموضوع المعين كما يحدث في الواقع حيث قمنا بدراسة مقارنة فيما يخص ديناميكية الجهد البدني في المنافسة و بعض الخصائص البدنية و الفزيولوجية لدى لاعبي كرة اليد بين القسم الممتاز والقسم 1أ.

5-2 مجتمع وعينات البحث:

إن العينة المشكلة لدراستنا هي عينة عشوائية طبقية و هذه العينة تمثل المجتمع بجميع طبقاته ويتم اختيارها بأن يسحب من كل طبقة عينة عشوائية يتناسب حجمها مع حجم الطبقة فتكون العينة الطبقية هي العينة المكونة من هذه العينات وعلى ذلك تكون العينة الطبقية هي العينة العشوائية التي تمثل فيها طبقات المجتمع بأعداد تناسب مع حجمها .

وفي إطار بحثنا تنصب العينة المكونة للدراسة من لاعبي كرة اليد أكابر ذكور، حيث تم القيام بعملية الملاحظة البيداغوجية على مجموعة من المنافسات في كل من القسم الممتاز والقسم 1أ و هذا خلال الموسم الرياضي 2009/2008.

أما فيما يخص إجراء الاختبارات البدنية و الفزيولوجية قمنا بتحضير مجموعة من اللاعبين عددهم 40، و هم مقسمين كالتالي 20لاعبا من القسم الممتاز، و 20لاعبا من القسم 1أ، وتراوحت أعمارهم في كل قسم ما بين 20 إلى 34 سنة، كما تنحدر أفراد عينة القسم الممتاز من حوالي 4 فرق وهم كالتالي:

HBCEB: نادي كرة اليد الأبيار.

TRBB: نادي طليعة باب الواد.

GSP: المجمع الرياضي سوناطراك.

CRBB: السريع الرياضي لبلدية براقي.

و أفراد عينة القسم 1أ من 4 فرق وهم كالتالي:

IRBM: الاتحاد الرياضي لبلدية المدنية.

NRBH: النادي الرياضي لبلدية الحمامات.

WBAB: الوفاق الرياضي لبلدية عين البنيان.

NRKJA: النادي الرياضي سونالغاز.

3-5 وسائل البحث و طرق جمع المعلومات:

❖ **الملاحظة الميدانية:**

لكي تكون ملاحظتنا البيداغوجية الميدانية سليمة المبنى قمنا بملاحظة مجموعة من المباريات في كرة اليد و لكل من القسمين الممتاز و1أ، حيث تم اختيار 5 منافسات من كل قسم، ولتسهيل تسجيل مختلف أزمنة فترات اللعب (بذل الجهد والراحة) لجأنا إلى:

- تحضير جهاز وقات خاص (كرونومتر) ذا قدرة استيعاب كبيرة و متميزة.
- تحضير استمارة خاصة بعملية الملاحظة من أجل تسجيل مختلف فترات بذل الجهد البدني والراحة لكل من الشوط الأول والثاني.

❖ **الاختبارات الميدانية و المعملية:**

قمنا بإجراء مجموعة من الاختبارات حسب الوسائل المتوفرة و المتاحة وهي كالتالي:

- اختبار 30 متر سرعة
- اختبار رمي الكرة الطبية
- اختبار القفز الطويل من الثبات
- اختبار القفز العمودي لسارجن
- اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

ينجز هذا الاختبار على دراجة إرجومترية كهرومغناطيسية بعمل متصاعد و متواصل، وهو يهدف إلى قياس الحد الأقصى للأكسجين المستهلك (VO2max).

❖ **الأساليب الإحصائية :**

تمت معالجة بيانات و نتائج الدراسة بالأسلوب الكمي من خلال إخضاع نتائج الدراسة للتحليل، كما إن الهدف من الأسلوب الإحصائي هو جمع المعطيات و تحليلها وتفسيرها والحكم عليها لغرض إظهار الاستدلالات العلمية عن طريق أرقام الحوادث وعلاقاتها، وتختلف خطة المعالجات الإحصائية باختلاف نوع المشكلة، وتبعا لهدف الدراسة، وعلى أساس ذلك فقد اعتمدنا في بحثنا على الوسائل الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- التباين.
- الانحراف المعياري.
- اختبار ستيودنت (ت).

6- عرض النتائج :

جدول رقم 01: مقارنة نتائج فترات بذل الجهد البدني و الراحة لمنافسات القسم الممتاز والقسم 1أ. موسم 2009/2008.

الفترات	فترات بذل الجهد البدني (ثانية)		فترات الراحة (ثانية)	
القسم / المعالجة الإحصائية	القسم الممتاز	القسم 1أ	القسم الممتاز	القسم 1أ
العدد	372	375	362	365
المتوسط الحسابي	30,45	36,65	30,64	23,33

الانحراف المعياري	23,35	25,12	33,77	23,1
قيمة (t) المحسوبة	2,52		3,37	
قيمة (t) الجدولية	1,96		1,96	
مستوى الدلالة	وجود دلالة إحصائية عند0,05		وجود دلالة إحصائية عند 0,01	

من خلال عرض نتائج فترات بدل الجهد البدني و الراحة ، توصلنا إلى وجود فرق دال إحصائيا بين فترات بذل الجهد البدني و فترات الراحة لمنافسات القسم الممتاز و القسم 1أ و هذا ما يثبت صحة الفرضية، ويفسر هذا إلى اختلاف مستوى المنافسة و اللعب السريع من قبل القسم الممتاز بالإضافة إلى التحكم الكبير في الجانب التقني، التكتيكي و البدني، كما لاحظنا أن قيمة متوسط فترات بذل الجهد البدني في القسم الممتاز أقل من متوسط القسم 1أ، ويرجع ذلك إلى التحكم وسرعة الحلول المتوفرة أثناء اللعب بالإضافة إلى التركيز والتنظيم التكتيكي الجيد للهجوم في القسم الممتاز على القسم 1أ.

أما فيما يخص فترات الراحة فكان المتوسط الحسابي للقسم الممتاز أكبر من القسم 1أ، ويفسر هذا بأن معظم فترات اللعب في القسم الممتاز تتخللها فترات راحة وفقا لمتطلبات المنافسة حيث تكون الزيادة في سرعة اللعب بطريقة منظمة ومتحكم فيها، أما فيما يخص القسم 1أ فتكون فترات اللعب بدون تركيز لا تحتكم إلى التهدئة في الوقت المناسب مما يجعل فترات الراحة في القسم 1أ تكون أقل زمنا من القسم الممتاز.

جدول رقم 2 : يوضح نتائج الاختبارات الميدانية و المعملية لدى لاعبي كرة اليد أكابر (القسم الممتاز ، القسم 1أ) .

اختبار30متر سرعة (ثا)		اختبار رمي الكرة الطبية (متر)		اختبار القفز الأفقي من الثبات(متر)		اختبار القفز العمودي لسارجن (واط)		اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2max (مل/د/كلغ)	
القسم الممتاز	القسم 1ب	القسم الممتاز	القسم 1ب	القسم الممتاز	القسم 1ب	القسم الممتاز	القسم 1ب	القسم الممتاز	القسم 1ب
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4,50	4,66	14,09	12,84	2,48	2,30	132,74	118,85	49,03	45,19
0,27	0,23	1,41	1,13	0,13	0,14	24,80	15,83	5,48	8,65
2,00		3,11		4,07		2,11		1,69	
2,02		2,02		2,02		2,02		22,0	
عدم وجود دلالة إحصائية		وجود دلالة إحصائية عند 0,01		وجود دلالة إحصائية عند 0,001		وجود دلالة إحصائية عند 0,05		غير دال إحصائيا	
/		القسم الممتاز		القسم الممتاز		القسم الممتاز		/	

مناقشة النتائج:

بمقارنة بعض الجوانب البدنية و الفزيولوجية (السرعة القصوى، القوة القصوى للذراعين، القوة القصوى للجزء السفلي من الجسم، الحد الأقصى للأكسجين المستهلك) لدى لاعبي كرة اليد أكابر ذكور في كل من القسم الممتاز و القسم 1أ توصلنا إلى الفروق التالية:

إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا في السرعة القصوى بين لاعبي كرة اليد أكابر ذكور للقسم الممتاز و القسم 1أ. و ذلك بتقارب القيم في كلا القسمين.

إلى وجود فرق دال إحصائيا للقوة القصوى للذراعين بين لاعبي كرة اليد أكابر ذكور للقسم الممتاز و القسم 1أ ، حيث يتمتع لاعبي القسم الممتاز بقوة للذراعين أكبر من لاعبي القسم 1أ.

إلى وجود فرق دال إحصائيا في القوة القصوى للجزء السفلي من الجسم عند اختبار القفز الأفقي و القفز العمودي لسارجن بين لاعبي كرة اليد أكابر ذكور في كل من القسم الممتاز و القسم 1أ. حيث كانت القيم لصالح لاعبي القسم الممتاز.

إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا في الحد الأقصى للأكسجين المستهلك (VO2max) بين لاعبي كرة اليد أكابر ذكور في القسم الممتاز و القسم 1أ ما يفسر بالتقارب في مستوى القدرات الهوائية.

الاستنتاج العام:

لقد بلغت البرامج التدريبية في يومنا الحالي إلى درجة كبيرة من الأهمية و يظهر ذلك من خلال درجة الحمولة وعدد الحصص التدريبية المطبقة، و هذا استجابة لمتطلبات المنافسة بتطبيق برنامج إعداد بدني هدفه الوصول إلى الأداء المثالي للاعب خاصة أثناء المباريات لتحقيق أفضل النتائج.

كما يتميز الجهد البدني في كرة اليد بتتابع مجموعة كبيرة من الحركات القصيرة و العالية الشدة، تتخللها فترات راحة، تحدد هذه المجهودات العناصر الأساسية لتحقيق التفوق، والتي تشير إلى الخصائص البدنية والفزيولوجية التي يستخدمها اللاعب أثناء المنافسة، و للتعرف على كفاءة اللاعب بات من الضروري على المدرب أن يتطلع على كافة المتطلبات البدنية والفزيولوجية التي

تفرضها المنافسة من جهة و التي تتطلبها نوع الرياضة الممارسة من جهة أخرى، و تعتبر الاختبارات الطريقة المثالية و الدقيقة للتعرف على حالة اللاعب.

و من خلال الدراسة التي قمنا بها توصلنا إلى تحديد بعض خصائص المنافسة في كرة اليد و التي تتمثل في العناصر التالية:

- مدة المنافسة في كل من القسم الممتاز و القسم 1أ.
- عدد فترات بذل الجهد البدني و الراحة في كل من منافسات القسم الممتاز و القسم 1أ .
- متوسط فترات بذل الجهد البدني و الراحة لكل من منافسات القسم الممتاز و القسم 1أ.

كما مكنتنا هذه النتائج من التعرف على الخصائص و الفرق في ديناميكية الجهد البدني بين القسمين ، حيث توصلنا إلى وجود اخلاف في فترات بذل الجهد البدني وإلى اختلاف في فترات الراحة، نظرا لمستوى المنافسة، وا لى حاجة و متطلبات المنافسة في كرة اليد إلى الطابع الانفجاري الديناميكي من خلال الانطلاق، الركض بسرعة قصوى، القفز، التسديد، الهجمات المعاكسة، الرجوع للدفاع ...الخ. ويدل المتوسط الحسابي لفترات بذل الجهد البدني أن المنافسة في كرة تتميز باستخدام كبير للقدرات اللاهوائية خاصة نظام الجلكزة (الآلية الطاقوية اللاهوائية اللالبنية) و هذا على مستوى القدرة اللاهوائية اللبنية، و لقد أشار Bayer C, (1993) "أ ثناء مباراة كرة اليد يعتبر النظام الطاقوي اللاهوائي(اللالبني، اللبني) الأكثر استخداما في اللعب" ، أما بالنظر إلى فترات الراحة فتعبر عن قصو فترات الاسترجاع حيث تكون الراحة غير كلية، و أكثر تفسيرا أن اللاعب في كرة اليد يبذل جهد بدني عال الشدة يتخلله فترات راحة قصيرة و غير تامة.

كما قمنا بتحديد بعض قيم الصفات البدنية و الفزيولوجية عن طريق إجراء مجموعة من الاختبارات الميدانية و المعملية و كان ذلك على مستوى لاعبي كرة اليد أكابر ذكور عن طريق دراسة مقارنة بين القسم الممتاز و القسم 1أ، و هذا ما مكننا من التحقق من صحة الفرضيات الجزئية حيث توصلنا إلى تشابه كبير في صفة السرعة القصوى بين لاعبي القسم الممتاز و القسم 1أ بعدم وجود فرق دال إحصائيا مما يدل على أهمية السرعة للأداء في منافسات كرة اليد. نتائج اختبار رمي الكرة الطبية والقفز الأفقي والعمودي أكدت بدورها على وجود فرق لصالح لاعبي القسم الممتاز مما يدل على مدا أهمية هذه الصفة في منافسات هذا القسم والإمكانيات اللاهوائية اللالبنية التي يتمتع بها اللاعبين.

وبالنسبة لنتائج اختبار الحد الأقصى للأكسجين المستهلك (VO2max) توصلنا إلى عدم وجود اختلاف في القدرات الهوائية وهذا يدل على تمتع كلا لاعبي القسم الممتاز والقسم 1أ بنفس القدرات الهوائية.

و بناءا على النتائج التحصل عليها فإن مستوى المنافسة في كرة اليد يؤثر على ديناميكية الجهد البدني (فترات بذل الجهد البدني و الراحة) من خلال طريقة اللعب التكتيكي لكل قسم و كيفية التحكم في المباراة و إلى مستوى الكفاءة البدنية للاعبين، أما فيما يخص الخصائص البدنية والفزيولوجية قد تختلف بالنظر إلى مدى الاهتمام و العمل التدريبي الخاص والذي قد يتباين من قسم إلى آخر وفقا لمستوى البطولة التي ينشط فيها اللاعبين.

المراجع

قائمة المراجع بالغة العربية :

- **أحمد نصر الدين**، فسيولوجيا الرياضة نظريات و تطبيقات. دار الفكر العربي، القاهرة، 2003.
- **أبو علا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين**، فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003.
- **أمر الله أحمد البساطي**، أسس و قواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1998.
- **أمين أنور الخولي**، الرياضة والمجتمع، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، الكويت، 1996.
- **أحمد محمد خاطر، أ.د علي فهمي البيك**، القياس في المجال الرياضي دار الكتاب الحديث، مدينة النصر، 1996.
- **كمال درويش، عماد الدين عباس أبو زيد، سامي محمد علي**، الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد، نظريات – تطبيقات ،مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998.
- **ليلى السيد فرحات**، القياس والاختبار في التربية الرياضية. مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2005.

- **محمد نصر الدين رضوان،** طرق قياس الجهد البدني، مركز الكتاب للنشر،القاهرة ،2006.
- **منير جرجس،** كرة اليد للجميع، دار الفكر العربي، القاهرة ، 2004.
- **مفتي إبراهيم حماه** التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العر بي، القاهرة، 2001.
- **محمد حسن علاوي، أبو العلا أحمد عبد الفتاح،** فزيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.

المراجع بالغة الأجنبية :

- **Astrand P.O., Rodhal K ,** Manuel de physiologie de l'exercice musculaire. Ed Masson, Paris, 1973.
- **Bouchheit M ,** Mémoire présenté pour l'obtention du Diplôme Européen de préparation physique en sport collectif, Université de Lausanne-Turine, Lyon, 2001.
- **Brunet E, Gued, moyen B, Genéty G ,** Médecine du sport 6éme édition, Ed Masson, Paris, 2000.
- **Brikci A. E**, Aspect physiologique de Handball, FAHB, Alger, 1994.
- **Bayer C,** Formation du joueur, Ed Vigot,Paris, 1993.
- **Bayer C,** L'enseignement des jeux Sportifs Collectifs. Ed Vigot, Paris, 1990.
- **Carplet C, Carplet P,** physiologie et Activité sportive, Ed Vigot, Paris, 1986.
- **Brousse, During,** Physiologie animale, Ed Maloine, Paris, 1989
- **Bouchard C**, **Taylor A.W, Simoneau J.A, Dulac S,** Testing anaerobic power and capacity. Physiological testing of elite athletes, Ed 2 Canadian Association of sports, Sciences, 1989.
- **Comitti G,** Football et musculation, Ed Vigot, Paris, 1993.

- **Cazorla G,** Evaluation de la PMA et de la VMA, Faculté des Sciences du Sport et de l'Éducation Physique, Université Victor Segalen Bordeaux 2, 1990.
- **Carplet C, Carplet P,** physiologie et Activité sportive, Ed Vigot, Paris, 1986.
- **Dekkar N, Brikci A, Hanifi R ,** De quelque aspects de l'évaluation de la valeur physique des handballeurs Algériens, Science et Motricité N° 5, 1988.
- **Dechavanne N,** L'éducation physique et Sportifs Collectifs, Ed Vigot, Paris, 1985.
- **Di prampero P.E,** The alactic oxygen debit, Its power, capacity and efficiency, Biol Med, 1971.
- **Czerwinsky J,** la pratique du hand-ball, Ed INSEP, Paris, 1980.
- **Mc Ardele W.D, Katch F, Katch V,** Physiologie de l'activité physique Energie, N **Weineck J,** Manuel d'entraînement, Ed Vigot, Paris, 1997.
- **Weineck J,** biologie du sport, Ed Vigot. Paris, 1992.
- **Weineck J,** Manuel d'entraînement, Ed Vigot, Paris, 1997.
- **Yakovlev N.N,** biochimie du sport, Ed Culture Physique et sport, 1974.
- Nutrition et performance, Ed Vigot, Paris, 1989.