# تباين مستوى تركيز ثلاث فوسفات الادنوسين وعلاقته بصفة التحمل لبعض الألعاب والفعاليات الرياضية

م. م. مصطفى عبد الكريم لعيبي

مديرية تربية ميسان

## ملخص البحث باللغة العربية

هدفت الدراسة الى التعرف على مستويات الطاقة المتمثل بـ(ATP) لدى افراد عينة البحث، والتعرف على علاقة ارتباط مستوى تركيز ( ATP ) وصفة تحمل بحسب نوع النشاط الممارس كمحدد للانتقاء الرياضي لدى افراد عينة البحث. استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملاءمته مشكلة البحث. تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبو منتخب محافظة ميسان في كرة القدم ور فع الاثقال فئة الناشئين للموسم 2022-2023 والبالغ عددهم (11) لاعب من رياضة كرة القدم حيث كانوا يمثلون نسبة 61 % من المجتمع الأصلي و (11) رباع في رياضة رفع الاثقال حيث كانوا يمثلون نسبة 73% من المجتمع الاصلي. استنتج الباحث وجود تباين في مستويات وتراكيز (ATP) لدى افراد عينة البحث وحسب نوع الفعالية واظهر التباين وجود علاقة ارتباط وبحسب نوع الفعالية. اوصت الدراسة بضرورة الاعتماد على القياسات الجسمية والبدنية والفسيولوجية والوراثية عند انتقاء الناشئين.

## Abstract

### Variation in the level of adenosine triphosphate concentration and its relationship to endurance for some sports games and events

**By**

**Mustafa Abdel Karim Laibi**

Education Directorate in Maysan

The study aimed to identify the levels of energy represented by (ATP) among members of the research sample, and to identify the relationship between the level of concentration of (ATP) and a recipe that carries according to the type of activity practiced as a determinant of athletic selection among members of the research sample. The researchers used the descriptive method to suit the research problem. The research sample was chosen intentionally from the players of the Maysan Governorate national team in football and weightlifting, the junior category for the 2022-2023 season, who numbered (11) players from the sport of football, as they represented 61% of the original community, and (11) weightlifters in the sport of weightlifting. Heavyweights represented 73% of the original community. The researcher concluded that there was variation in the levels and concentrations of ATP among the individuals in the research sample, according to the type of activity. The variation showed a correlation and according to the type of activity. The study recommended the necessity of relying on physical, physical, physiological and genetic measurements when selecting youngsters.

## 1- التعريف بالبحث:

### 1-1 المقدمة وأهمية البحث:

لقد دأب الانسان منذ بدء الخليقة على البحث عن كل ما هو جديد لتوفير مستلزمات ديمومة الحياة وهو بذلك انتهج منهج التمييز بين الاشياء ببسيطها ومعقدها لتحقيق الهدف المنشود ، واخذ وبشكل مستمر يكرر تجارب البحث كلما دعت الضرورة لذلك انسجاماً مع البيئة التي يعيش فيها ، من هنا كان لزاما عليه من توفير متطلبات ذلك البحث تجاوزا لخبراته الفاشلة و تعزيزا لجميع الخبرات الناجحة حتى صار هذا الاسلوب من الصفات الملازمة له بصفته من المخلوقات الذكية .

ومن المسلم به ومن خلال ما تقدم اخذت التربية البدنية حجما لا يستهان به من ذلك التطور وتكرار التجارب وما نلحظه اليوم من انجازات رياضية تجاوزت في بعض الاحيان امكانيات البشر التقليدية جاءت هي الاخرى متناغمة مع ذلك البحث الدؤوب الذي لم يترك شاردة او واردة الا وخاض فيها ، ومن الامور التي اعتمدت من قبل القائمين على المجال الرياضي في اختيار الرياضيين هي تلك المحددات المرتبطة بطبيعة الاداء وما يرتبط بها من صفات بدنية حتى افرز ذلك الاختيار في اغلب الاحيان نتائج طيبة يمكن الاعتماد عليها في اختيار الرياضيين طبقا للألعاب الرياضية المختلفة وقد شهدت عملية الاختيار في السنوات الاخيرة الاعتماد على فئة الناشئين لما يتطلب ذلك من عملية صناعة البطل الأولمبي ، من جهد مضني وسنوات طوال الامر الذي افرز في بعض الاحيان نتائج لا تنسجم مع الاهداف المرجوة ، لارتباط ذلك الاختيار بمحددات قد تكون في بعض الاحيان غير موضوعية ، ومن المفيد ذكره هنا قيام دراستنا الحالية في تسليط الضوء على اهم مؤشر وظيفي التي من الممكن ان يمتلكها الرياضي انسجاما مع الفعالية.

من هنا تأتي اهمية البحث من خلال تسليط الضوء على اهم المحددات الوظيفية التي من خلالها يمكن انتقاء الرياضيين فضلا عن تسليط الضوء على مؤشر الطاقة (ATP ) الذي نجده من المتغيرات بالغة الأهمية في مجال انتاج الطاقة للإنسان بشكل عام والرياضيين بشكل خاص حيث لم تتمكن معظم الدراسات التخصصية وغير التخصصية الخوض بدراسة هذا المركب لأسباب تقنية واخرى علمية ، ومن خلال ما تقدم تبرز اهمية بحثنا هذا الذي نجده من البحوث التي تناولت ظاهرة لم تكن تقليدية في اطار دراسات التربية البدنية .

### 1-2 مشكلة البحث:

ان الظواهر المدروسة تتمحور على وفق جميع الأدبيات الخاصة للبحث العلمي على انها في جميع الأحوال محفزات للفكر البشري للخوض في مجالات المعرفة سواء اكانت تلك الظواهر حاجات لم تشبع او عقبات امام تحقيق رغبات او جمل استفهامية تحتاج الى جواب فهي في كل الأحوال سوف تعصف بالفكر البشري للخوض في إطار تلك الظواهر لوجود حلول يمكن ان يفاد منها في مجالات المعرفة المختلفة ومن الأمور التي تصنف على انها العصب الأساس في ممارسة الألعاب الرياضية المختلفة في عملية الانتقاء ، وبطبيعة الحال ان ذلك الانتقاء تحكمه جمله من المحددات تارة تكون بدنية وأخرى قد تكون مهارية وفي بعض الأحيان يذهب الباحثون الى تقنين عملية الاختيار على أسس وظيفية .

من خلال اطلاع الباحثون على الكثير من المصادر العلمية في المجال الرياضي لأحظو ان هذا المجال من الدراسة لم يأخذ القدر الكافي في مجال البحث العلمي في مجال التربية البدنية فجاءت مشكلة هذه الدراسة في قلة الابحاث العلمية التي تطرقت الى مستويات ثلاثي فوسفات الادنوسين ربطا بصفة التحمل كمحدد للانتقاء الرياضي ، كما بلور الباحثون الخوض في هذه الظاهرة وتبلورت مشكلتهم ، ان من المحددات المهمة التي لم يتم الانتقاء على وفقها هي المحددات التي تعطي نتائج موضوعية لما يمتلكه الفرد من طاقة وهذا يوفر الوقت و الجهد من هنا كانت ظاهرة البحث هي حاجة لم تشبع من خلال الخوض في مجال في مؤشر الطاقة (ATP) كمحدد في عمليات الانتقاء والتي ارتأى الباحثون الربط ما

بين تباين مستوى تركيز ثلاثي فوسفات الادنوسين وصفة التحمل كمحدد للانتقاء ايمانا منهم بفهم العلاقة الصحيحة باثر تباين مستوى تركيز (ATP) وعلاقته بصفة التحمل للاعبي كرة القدم ورفع الاثقال .

### 3-1 هداف البحث:

1- التعرف على مستوى مؤشر الطاقة المتمثل بـ (ATP) لدى افراد عينة البحث .

2- التعرف على علاقة الارتباط في ما بين مستوى تركيز (ATP) وصفة التحمل لدى افراد عينة البحث .

### 4-1 فروض البحث :

1- وجود مستويات متباينة في مؤشر الطاقة (ATP) لدى افراد عينة البحث .

2- توجد علاقة الارتباط في ما بين مستوى تركيز (ATP) وصفة التحمل لدى افراد عينة البحث.

## 2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

### 2-1 منهج البحث :

يعّد اختيار المنهج الملائم لبحث المشكلة من الخطوات المهمة التي يعتمد عليها نجاح البحث، لذا استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملاءمته مشكلة البحث.

### 2-2 عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبو منتخب محافظة ميسان في كرة القدم ور فع الاثقال فئة الناشئين للموسم 2022-2023 والبالغ عددهم (11) لاعب من رياضة كرة القدم حيث كانوا يمثلون نسبة 61 % من المجتمع الأصلي و (11) رباع في رياضة رفع الاثقال حيث كانوا يمثلون نسبة 73% من المجتمع الاصلي ، وقد قام الباحث بإخضاع العينة الى الفحص السريري من قبل طبيب مختص والتأكد من خلوها من الاصابات، فضلا عن ان الإجراءات المتبعة في البحث كانت على أساس اجراء الفحوصات والاختبارات على وفق مجموعتين احداهما مثلت رياضة كرة القدم والثانية كانت لفعالية رفع الاثقال ولتجنب العوامل التي قد تؤثر في نتائج البحث من حيث الفروق الفردية لدى اللاعبين ، فقد اخذ الباحث بعين الاعتبار عنصر التجانس لعينة البحث من حيث (العمر الزمني، الطول، الكتلة، العمر التدريبي ) وتبين ان هناك تجانس واضح في تلك المتغيرات لا فراد عينة البحث.

جدول (1)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط وقيمة معامل الالتواء ومعامل الاختلاف لأفراد عينة الدراسة

| ت | الوسائل الاحصائية / المتغيرات | وحدة القياس | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الالتواء | معامل الاختلاف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | العمر الزمني | سنة | 15.136 | 0.888 | 15.235 | 0.734 | 0.179 |
| 2 | العمر التدريبي | سنة | 3.818 | 0.795 | 7.764 | 0.352 | 1.292 |
| 3 | الطول | سم | 1.640 | 0.330 | 1.643 | 0.140 | 0.490 |
| | الكتلة | كغم | 57.09 | 1.712 | 57.166 | 0.17 | 0.749 |

### 3-2 وسائل جمع البيانات:

2-3-1 وسائل جمع البينات والادوات المستخدمة في البحث:

- المصادر والمراجع العلمية العربية والأجنبية.

- ❖ شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).
- ❖ الاختبارات والقياسات .
- ❖ استمارة تسجيل نتائج اختبار التحمل .
- ❖ استمارة تسجيل نتائج ATP.
- ❖ الكادر المساعد .

2-2-3الاجهزة المستخدمة بالبحث:

استعمل الباحث الأجهزة ( جهاز السير المتحرك Treadmill ، جهاز قياس الوزن والطول ، حاسبة الكترونية ، حاسبة لا بتوب نوع DELL )

أجهزة التحليل وتشمل :-

1- جهاز الطرد المركزي المبرد (Germnay) Epindroff.
2- ميزان حساس (Germnay) Sartorius.
3- مسخن حراري ممغنط (Korea) Shownic .
4- هزاز Vortex (Korea) Medilab.
5- Nano Drop لقياس كمية البروتين
6- ELISA test لقياس مستوى ATP

الأدوات الطبية وتشمل

1- ATP Colorimetric Assay Kit.
2- أنابيب لحفظ عينات الدم (Normal) (EDTA).
3- صندوق تبريد (Cool Box) لنقل عينات الدم الى المختبرات.
4- مواد محضرة مختبرياً لأغراض القياسات المختبرية.
5- محلول معقم (India) Superestar .
6- محاقن طبية (2 مل ) لحسب عينات الدم (India) Superestar.
7- قطن طبي – لاصق طبي .
8- تبات مختلفة الاحجام10-100-1000µL.
9- ماصات دقيقة مختلفة الاحجام (China) Dragon .
10- (RPC buffer) .

## 2-4- الفحوصات و الاختبارات المستخدمة في البحث :

لغرض اجراء القياسات الوظيفية تم سحب ( 2مل) عينة دم من افراد عينة الدراسة بواسطة محاقن بلاستيكية (2 مل) تستخدم لمرة واحدة فقط و بواسطة متخصص ، ومن ثم وضع (1 مل ) في انابيب (Eppendorf ) مرقمة برقم محدد لكل فرد من افراد عينة الدارسة مع إضافة مادة (RPC buffer) وتوضع عينات الدم في صندوق طبي و ينقل الدم الى المكان المخصص لغرض عملية التحليل ، وتتم عملية الكشف عن كمية الانزيم المصنع لمركب الطاقة (ATP) لعينات الدراسة وفقاً لبروتوكول الشركة المجهزة ( MATP Synthase Microplate Assay Kit User Manual ) حيث يتم الكشف عن كمية الانزيم المصنع لمركب الطاقة (ATP) من خلال الخطوات التالية وحسب (kit) المستخدم :-

1- يوضع ( 400 µL ) من الدم في (1.5 مل) (Centrifuge tube ) يضاف ( 600 µL ) (RBC Buffer) الخاص بغسل كريات الدم الحمراء يرج برفق لمدة ( 10 ) ثانية بعدها طرد مركزي ( rpm10000 ) لمدة ( 5 ) دقيقة بدرجة ( 4 ) م تكرر العملية لمدة ( 3-4 ) مرة لازالة كريات الدم الحمراء.

2- يضاف (99 µL) من ( Assay buffer I ) وبعدها ( 10 µL ) من ( Assay buffer II) بعد وضعها في الثلج بدرجة حرارة ( 4م ) يتم عمل الطرد المركزي ( 600 rpm) لمدة( 5 ) دقيقة بدرجة ( 4م) .

3- يتم اخذ الطبقة العليا ( supernatant في 1.5 مل ) ( Centrifuge tube ) جديد توضع في جهاز الطرد المركزي المبرد ( 1100 rpm ) لمدة ( 10) دقيقة وبدرجة حرارة ( 4م ).

4- يتم ازالة الطبقة العليا وتضاف ( 198 µL ) من ( Assay buffer III ) وبعدها (2 µL) من ( Assay buffer II ) للراسب (Precipitation) .

5- توضع في جهاز الموجات فوق الصوتية ( Sonicate ) (3s, 10s – power sonication %20 intervation يكرر 30 مرة) وبعد ذلك عمل طرد مركزي (11000 rpm ) لمدة ( 10 ) دقيقة بدرجة ( 4م ) .

6- يتم اخذ الطبقة العليا (supernatant) في (1.5 ml) ابندورف تيوب جديد ويحفظ بالثلج للاسخدام ويتم قياس كمية وفعالية انزيم تصنيع ATP (Complex V) باستخدام (Assay procedure) بجهاز (ELISA ) على طول موجي ( 660 nm) حسب البروتكول المرفق مع العدة (Kit) للشركة المجهزة .

2-4-1 الاختبارات البدنية

قام الباحث باعتماد اختبار القدرة الهوائية ( اختبار استراند- سالتين ) المقنن والمتوفر في المصادر والمراجع العلمية لغرض اختبار صفة التحمل .

## 2-3 اجراءات البحث الميدانية:

قام الباحثون بتطبيق الاختبارات والفحوصات على عينة الدراسة البالغ عددهم (22) لاعبا في يوم الخميس المصادف ( 1 / 3/ 2019) إجراء اختبار القدرة الهوائية

## 2-4 المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثون الحقيبة الإحصائية (SPSS) (vr21) للمعالجات الإحصائية .

## 3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

## 3-1 عرض النتائج

3-1-1 عرض وتحليل نتائج علاقة مركب (ATP) مع المتغيرات البدنية للاعبي كرة القدم :

جدول (16 )

| الوسائل الإحصائية / المتغيرات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة (R) المحسوبة | قيمة (R) الجدولية | مستوى الدلالة Sig | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ATP | 4.136 | 0.890 | 0.805** | 0.257 | 0.003 | معنوي |
| التحمل | 15.86 | 0.923 | | | | |

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط المحسوبة والجدولية لمركب (ATP) مع اختبار صفة التحمل للاعبي كرة القدم

درجة الحرية (ن-2) ومستوى الدلالة (0.05)

يلاحظ من الجدول (16) أن الوسط الحسابي لمركب ( ATP) للاعبي كرة القدم قد بلغ (4.136) وبانحراف معياري (0.890) ، أما الوسط الحسابي لصفة التحمل فقد بلغ (15.86 ) وبانحراف معياري (0.923) لدى لاعبي كرة القدم ، وقد بلغت قيمة معمل الارتباط البسيط بيرسون في ما بينهما (0.805) وهي اكبر من قيمه (R) الجدولية والبالغة (0.257 ) تحت مستوى الدلالة (0.003 ) وهي اصغر من ( 0.05 ) مما يعني وجود علاقة ارتباط معنوية عالية بين مركب (ATP) و صفة التحمل للاعبي كرة القدم.

3-1-2 عرض وتحليل نتائج علاقة مركب (ATP) مع المتغيرات البدنية للاعبي رفع الاثقال :

جدول (18 )

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط المحسوبة والجدولية لمركب (ATP ) مع صفة التحمل للاعبي رفع الاثقال

| الوسائل الإحصائية / الاختبارات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة (R) المحسوبة | قيمة (R) الجدولية | مستوى الدلالة Sig | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ATP | 3.867 | 1.224 | 0.760** | 0.257 | 0.007 | معنوي |
| التحمل | 14.51 | 1.51 | | | | |

درجة الحرية (ن-2) ومستوى الدلالة (0.05)

يلاحظ من الجدول (18 ) أن الوسط الحسابي لمركب ( ATP) للاعبي الاثقال قد بلغ (3.867) وبانحراف معياري (1.224 ) ، أما الوسط الحسابي لصفة القوه فقد بلغ (13.87 ) وبانحراف معياري (1.054) لدى لاعبي الاثقال ، وقد بلغت قيمة معمل الارتباط البسيط بيرسون في ما بينهما ( 0.760 ) وهي اكبر من قيمه (R) الجدولية والبالغة ( 0.257 ) تحت مستوى الدلالة (0.007 ) وهي اصغر من ( 0.05 ) مما يعني وجود علاقة ارتباط معنوية عالية بين مركب (ATP) و صفة التحمل للاعبي الاثقال .

3-1-3 مناقشة نتائج مركب الطاقة (ATP) وصفة التحمل :

يرى الباحث وقبل الخوض بتفسير تلك النتائج يرى ان هذا المتغير يعد من المتغيرات بالغة الأهمية التي تناولتها دراستنا الحالية لأسباب عده أولها لما يمثله هذا المركب من أهمية بالغة في مجمل الأفعال الحيوية للجسم البشري بصفته وقودا للطاقة التي تقوم عليها كافة الأفعال الحيوية.

والاهمية الثانية تكمن كون مستويات هذا المركب تعطي انطباعا حقيقيا لدور الهندسة الوراثية في الوظيفة والمتمثلة بالجينات وما تحملها من معلومات لبناء العضلات وغيرها من الأعضاء الحيوية الأخرى ، كما يرى الباحث ان الأهمية في دراسة هذا المتغير تكمن في كونه معيارا حقيقيا وصادقا لمجمل عمليات الايض في الجسم البشري وما ينتج عنها من افعالا حيوية تتمثل في الإنجازات الرياضية كافة ، فضلا عن ان (ثلاثي فوسفات الادنوسين) يعتبر مؤشرا واضحا وحقيقيا لعمل وكفاءة الميتوكوندريا التي لم تتمكن اغلب الدراسات الفسيولوجية في التطرق اليها لأسباب ، ومن خلال ما تقدم نرى انه من المفيد جدا اعتماد عنصر الدراسة (ATP) مؤشرا للانتقاء الرياضيين اخذين بنظر الاعتبار تفسير النتائج وفق هذا ما اسلفنا.

"ومن هنا تتجلى أهمية الطاقة ونظمها في كرة القدم بحيث يحتوي على كل من الطاقة الهوائية الملازمة لعنصر المطاولة لذا فمن اهم اهداف التدريب البدني في كرة القدم هو تطوير وتسريع امكانية العمل على عملية توفير( atp )وهذا يعني ان عملية التدريب من اهم أهدافها هي معرفة الاسس البايوكيميائية لنظام الطاقة السائد في تلك الفعالية ، لغرض الاستمرار في اداء الجهد المميز .ومن هنا ينبغي معرفة الاثار الفسيولوجية والبايوكيميائية للجهد البدني [1] ".

ومن خلال النظر الى الجدول (1) والخاص بالمعالجات الإحصائية لعلاقات الارتباط بين المتغير (ATP ) وصفة التحمل لدى لاعبي كرة القدم يتضح ان علاقة الارتباط كانت قوية وهي تمثل نتيجة حتمية لامتلاك افراد مجموعة لاعبي كرة القدم مستويات مرتفعة من ( ATP) انتجت نتائج هي الأخرى جديرة في الاهتمام في اختبار التحمل وتعكس واقعا معين في الانتقاء لهذا المتغير ، وبطبيعة الحال يرى الباحث ان اختيار هذه العينه لممارسة فعالية كرة القدم كان اختيارا جيدا على الرغم من انه جاء على وفق رؤية نراها غير موضوعية والتي اعتمد المعايير البدنية والمهارية في الاختيار وما يرافق ذلك من تحفظ حول نتائج الجانب البدني الذي قد يظلل المعنيين في الجناب الرياضي اذا ما اردنا وضع استراتيجيات مستقبلية لصناعة البطل الأولمبي وهذا يتفق مع ما أشار الية " ان انتقاء اللاعبين يتم من خلال تعليمهم وتدريبهم حيث يبدأ ذلك التصنيف لاختيار الأمثل والافضل للممارسة ، والانتقاء الامثل يساعد في التنبؤ بمستقبل مستوى اللاعب وهنالك اسس ومحددات لعملية الانتقاء تشمل كل من الصفات الوراثية للفرد ومؤشرات النمو والخصائص الوظيفية للناشئ " [2].

ومن جانب اخر وما افرزته نتائج اختبار التحمل تمكن افراد تلك المجموعة من تحقيق نتائج جيده لا بد من ان تنتج هي الأخرى نتاجا احصائيا ينسجم وطبيعة ما تقدم من خلال مبدأ التكامل في العمل البدني و الوظيفي فمن الوظائف المهمة التي تؤثر بالجانب البدني نوعية الالياف العضلية العاملة و توجيه عمليات الايض الى النظم الهوائية وما ينتج من كفاءه في الاختبار البدني ذات العلاقة " ويتفق ذلك مع ما شار اليه أبو العلا احمد واحمد نصر الدين " بان من اهم المعوقات التي توقف العمل العضلي في ظروف التحمل الهوائي تتمثل في نقص الأوكسجين الوارد للعضلات العاملة وعدم كفايته لإنتاج الطاقة المطلوبة للاستمرار بالأداء" [1] .

ومن خلال النظر للجدول (2) والتي مثلت نتائج الارتباط لدى افراد مجموعة رفع الاثقال في مؤشر (ATP) وصفة التحمل فكانت لا تنسجم وكافة المعطيات التي ، ويرجع السبب في ذلك الى آليات الانتقاء اللاموضوعية التي اعتمد على العوامل الظاهرة في عمليات الانتقاء والتي غالبا ما لا تمثل الاستعداد الحقيقي لإظهار صفات معينة وممارسة فعاليات رياضية دون أخرى " تبرز أهمية الجينات الوراثية المسؤولة عن الصفات البدنية وبشكل خاص تلك المسؤولة عن ابارز صفة

---

[1] ريسان خريبط : مجموعة مختارة في التدريب وفسيولوجية الرياضة ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر والطباعة ، القاهرة ، 2014 ، 260.

[2] عادل عبد البصير : التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ،ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ص 499.ص513.

[1] أبو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين : فسيولوجيا اللياقة البدنية . القاهرة : دار الفكر العربي ،2003.صو144.

القوة العضلية لرافعي الاثقال المتمثلة بالجينات المسؤولة عن ابراز صفة القوه "[1] ، وهذا ما أكدته علاقات الارتباط مما يعكس عشوائية في عملية الانتقاء يرى الباحث ان مستويات (ATP) لدى مجموعة رافعي الاثقال كانت هي الأخرى منسجمه مع صفة التحمل .

ومن خلال ما تقدم ايضا تظهر تلك النتائج حالة اللاموضوعية في اختيار لاعبي رفع الاثقال حيث تتطلب حالة الاستعداد لديهم ان تتوجه العمليات الوراثية باتجاه ان تكون العمليات الايضية لا هوائية تنسجم وفترة دوام المثير والتكيفات الحاصلة في ذلك اذا ما علمنا ان فترة دوام المثير في فعالية رفع الاثقال قصيره تقع ضمن نطاق الطاقة الفوسفاجيني وهذا يعني ان مجموعة لاعبي رفع الاثقال هم مناسبين فسيولوجيا لرياضات تتصف بالتحمل والقدرة على بذل جهد متواصل، اذ تعتبر فعالية رفع الاثقال رياضة تتجلى فيها صفة القوة بشكل أساسي وهي تعتمد على نظام الطاقة الفوسفاجيني السريع ، أي لا تتطلب قدرا كبيرا من (atp) لغرض لغرض الأداء ، وهذا يتفق مع ما أشار الية "" تعد رياضة رفع الاثقال من اهم الرياضات التي تتجلى فيها صفة القوة بشكل واضح وهي قديمة قدم نشوء الانسان في الطبيعة ، كما وان رياضة رفع الاثقال تمثل قدرة الرياضي على تحقيق الانجاز الفردي كما هو الحال في باقي الفعاليات الفردية " [1] .

وفي تفسير اخر ينبغي ان يؤخذ بنظر الاعتبار الا وهو نوعية الالياف العضلية العاملة في والتي تتناسب مع الفعالية او النشاط الممارس ، فمن المعروف ان الالياف العضلية من النوع الأول والتي تتناسب مع رياضات التحمل والالياف العضلية من النوع الثاني والتي تتناسب مع الرياضات القوة والسرعة ، وهذا ماشار الية ريسان خريبط " ان الاختلاف الوظيفي يصحبه خواص بايوكيميائية متميزة فالعضلات المسؤولة عن تادية الوظائف تتطلب الانتقال السريع من حالات الهدوء الى النشاط الفعال وتتميز بأن لها قابيلة كبيرة على إعادة البناء بالطريقة اللاهوائية لمركبات الفسفور الغنية بالطاقة كما تمتاز باعلى فعالية واعلى نشاط لانزيم ATP ، اما العضلات التي تقوم بأدية العمليات المستمرة والتي تحتاج الى تحمل فتتميز على عكس العضلات من النوع الثاني بقابليتها الكبيرة على اخذ الاوكسجين ونشاط علي للانزيمات المسؤولة عن عمليات الايض المصحوبة بالاكسدة وان العضلات التي تؤدي مجهودات بدنية مصحوبة بالقوة تتميز باحتوائها على اكبر كمية من المايوسين وفعالية عالية" [1] .

ومن هنا توجب على المعنيين ان يسلكوا الطرق المثلى في الاختيار واعتماد عمليات التناسب بين عوامل انتاج الطاقة والمجهودات البدنية في ممارسة الأنشطة الرياضية ومعرفة ما يمتلكه الفرد من محددات سواء اكانت بدنية ام فسيولوجية ام وراثية .

## 4- الاستنتاجات والتوصيات

### 4-1 الاستنتاجات:

1- اظهرت الدراسة وجود علاقة ارتباط معنوية عالية بين مركب الطاقة ثلاثي فوسوفات الادنوسين ووصفة التحمل لدى لاعبي كرة القدم .

2- اظهرت الدراسة وجود علاقة ارتباط معنوية عالية بين مركب الطاقة ثلاثي فوسوفات الادنوسين ووصفة التحمل لدى لاعبي رفع الاثقال .

---

[1] Ahmetov II , Rogozkin VA : Genes , Athlete Status and Training , An Overview, Genetics and Sports , Collins M.(ed) ,Medicine and Science in Sports and Exercise, Basel , Karger , 2009.

[1] عبد علي نصيف وصباح عبدي : المهارات والتدريب في رفع الاثقال ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد ، 1988، ص5.

[1] ريسان خريبط :_مصدر سبق ذكره، ص 207.

3- اظهرت الدراسة تفوق واضح للاعبي كرة القدم في صفة التحمل باعتبارها صفة بدنية أساسية في رياضة كرة القدم

## 4-2 التوصيات:

1- وضع النتائج التي توصل اليها الباحثون بمتناول الاندية والمنتخبات المختلفة للاستفادة منها في عملية التدريب.

2- اجراء دراسات وبحوث مشابهة على فئات عمرية مختلفة مع اضافة متغيرات فسيولوجية و وراثية بهدف تقنين عملية الانتقاء وايصال اللاعبين الى افضل المستويات.

3- ضرورة الاعتماد على القياسات الجسمية والبدنية والفسيولوجية والوراثية عند انتقاء الناشئين .

## المصار والمراجع


- عادل عبد البصير : التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ،ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ص 499.
- أبو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين : فسيولوجيا اللياقة البدنية . القاهرة : دار الفكر العربي ،2003.
- عبد علي نصيف وصباح عبدي : المهارات والتدريب في رفع الاثقال ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد ، 1988.
- ريسان خريبط : مجموعة مختارة في التدريب وفسيولوجية الرياضة ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر والطباعة ، القاهرة ، 2014 .
- Ahmetov II , Rogozkin VA : Genes , Athlete Status and Training , An Overview, Genetics and Sports , Collins M.(ed) ,Medicine and Science in Sports and Exercise, Basel , Karger , 2009.