أثر التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية في لعبة كرة السلة الحديثة

د. هلال عبد الكريم صالح
جامعة بغداد - كلية التمريض

الفصل الاول

المقدمة وأهمية البحث :

التدريب الرياضي عملية منظمة مدروسة مبنية على اسس علمية غايتها الوصول باللاعب لاعلى مستوى ممكن من الحركات المنتظمة والمتناسقة لتأمين سرعة اداء عالية وذلك من خلال ردود افعال قوية وسريعة ضمن الحدود الفسلجية المتاحة .

وان ما يظهر من تطور مذهل في الاداء الفني والمستوى الرقمي العالي ما هو الا انعكاس لما اعتمد عليه من فرضيات وحقائق علمية اساسية امكن تسخيرها وتطويعها لتلائم مجال التدريب الرياضي والتخطيط التدريبي وعمليات التأهيل واللياقة للتغلب على ظهور التعب والارهاق اثناء الاداء الفعلي للفعالية لتحقيق التقدم المنشود على مختلف الاصعدة الرياضية^(٣).

ويعتبر التدريب من الناحية البايولوجية عملية تعريف اجهزة الجسم لانواع مختلفة من الاحمال البدنية تؤدي جميعها بالتالي إلى تغييرات مورفولوجية وفسيولوجية ينتج عنها زيادة كفاءة الجسم والقدرة على مواجهة المتطلبات الوظيفية والبنائية لاي نوع من انواع الانشطة الرياضية^(٢) .

وقد اتفق محمد صبحي عبد الحميد ومحمد محمد عبد العال^(١) على اهمية الدور الحيوي الذي يلعبه الحمل البدني لما يوفره للمدرب من معلومات اساسية من اجل تشكيل الحمل وتوزيعه لضمان التقدم والارتقاء بمقدرة اللاعب الفسيولوجية لغرض تحقيق تكييف كامل لاجهزة الجسم المختلفة تحت تأثير التدريب الرياضي^(١).

تتميز لعبة كرة السلة بطابع خاص يجعلها تختلف عن باقي الالعاب الاخرى وذلك بسبب طبيعة الاداء الحديث في اللعبة الذي طرأ عليه في الحقبة الاخيرة وما يتطلبه من كم هائل لحمل التدريب والمباراة من حيث الشدة والحجم حيث شهدت اللعبة تطورا كبيرا سواء اكان ذلك بالدفاع أو الهجوم مما ادى إلى الوصول لمستويات عالية في الاداء الفني والخططي في المنافسة^(٧).

ولقد جرت في السنوات الاخيرة تعديلات فنية وقانونية في القانون الدولي لكرة السلة ادت بالتالي إلى تغييرات في اسلوب اللعب والتدريب ، ولذلك فان اهمية البحث تأتي في معرفة تأثير اسلوب التدريب الحديث لهذه اللعبة ونمطه على بعض المتغيرات الفسيولوجية ضمن اطار التعديلات الجديدة لقوانين اللعبة .

مشكلة البحث :

ان أي تغيير أو تعديل في قوانين الفعالية الرياضية ونمطها يؤدي بالمدرين والتدريب إلى تغييرات كثيرة في فلسفة اللب والتدريب بما تتضمنه من نواحي بدنية وفنية وخطية ونظرية ونفسية ، ولذا فلا بد ان تتأثر عناصر ومتغيرات اخرى بتغيير القوانين والتدريب ونوعية اللب . وعلى هذا الاساس تتكون حاجة دائمة إلى معرفة جديدة ومتجددة إلى التأثيرات التي تتركها هذه التغييرات على كل عناصر التدريب بالاضافة إلى التأثيرات الفسيولوجية التي يهدف التدريب الرياضي إلى التطور بها وفق متطلبات اللعبة نفسها في كونها القاعدة التي يستند عليها الرياضي لاداء فعاليته . وقد ادى هذا التغيير في التدريب الرياضي إلى اختلاف في مقدار الحمل الذي يتعرض اليه اللاعب اثناء اللب والذي يؤدي بالتالي إلى اختلافات في بعض القيم الفسيولوجية والتي لا بد من تقييمها في اطار التدريب الحديث .

وعليه فأن عدم وجود دراسات ونتائج فعلية لمعرفة التأثيرات التي يحدثها التدريب والممارسة الفعلية للعبة ، يعد مشكلة يجب البحث فيها فكان هذا البحث الذي هو احدى المحاولات التي تسعى إلى المعرفة والاستكشاف لوضع الاسس الجديدة لتدريب فرق كرة السلة .
اهداف البحث :

التعريف على تأثير حمل المباراة على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبين كرة السلة وفق اساليب اللعبة الحديثة وتعديلاتها وتأثير التدريب على ذلك .
فروض البحث :

يفترض الباحث وجود فروقاً احصائية ذات قيم معنوية لبعض المتغيرات الفسيولوجية في بداية اللب والتدريب وفي نهايته في المجموعة المدربة والمجموعة غير المدربة ولصالح المجموعة المدربة .
مجالات البحث :

١ . المجال البشري: مجموعة من طلبة كلية التربية الرياضية بعدد (٦٠) طالب .

٢ . المجال المكاني: القاعات الداخلية الرياضية للكلية .

٣ . المجال الزمني: ١-٥/١١/٢٠٠٢ .

الفصل الثاني

٢ . الدراسات النظرية :

١-٢ . التدريب الرياضي في كرة السلة :

التدريب الرياضي عملية مقننة مبنية على اسس علمية تهدف اساساً للوصول بالفرد إلى أعلى مستوى ممكن من النشاط الرياضي المختار ويرتبط تحقيق هذا الهدف ارتباطاً وثيقاً بتطور مختلف القدرات والمهارات التي تسهم في تحقيق المستويات الرياضية العالية .

ان المستويات الرياضية التنافسية التي نعيشها حالياً في الانشطة الجماعية أو الفردية وما شهدته من تور مذهب في الاداء المهاري والمخططي والبدني والتربوي والنفسى قد اعتمدت جميعها على الحقائق العلمية إلى امكن تسخيرها وتطويرها في مجال التدريب الرياضي والتخطيط التدريبي وعمليات التأهيل والتغلب على ظهور التعب .

ان لعبة كرة السلة طابعها الخاص الذي يميزها عن باقي الالعاب الاخرى نظراً لطبيعة الاداء الحديث وما طرأ عليه من تغييرات هائلة في حمل التدريب وحمل المباراة من حيث الشدة والحجم وكذلك التطور الكبير في فنون اللعبة سواء كان ذلك فيما يتعلق بالدفاع أو بالهجوم مما ادى إلى الارتفاع بمستوى الاداء والمنافسة . لذلك فالتدريب في هذه اللعبة يأخذ شكل خاص من حجم الحمل وشكله من ناحية تركيب التمرينات وعلاقتها بالاداء اثناء المنافسة بالاضافة إلى التطور بالجوانب النفسية والذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالاعداد العملي الميداني للاعبين لخلق الاداء الامثل لهم .

٢-٢. بعض المتغيرات الفسلجية المصاحبة للأداء .
٢-٢-١. النبض :

يعد النبض احد اهم المؤشرات الفسيولوجية لقياس مستوى اللياقة البدنية للرياضي ويعبر سرعة رجوع النبض إلى مستواه الاصلي قبل ازدياده عن ارتفاع مستوى هذه اللياقة عند اللاعب وهو يرتبط بعدة متغيرات فسيولوجية اخرى تدل على مستوى التكيف العالي للتدريب الرياضي ومنها حجم الضربة وسعة القلب وقوة انقباض القلب والضغط الانقباضي والانبساطي وغيرها من المتغيرات . لذلك يلجأ المدربون إلى استخدام هذا المؤشر لقياس مستوى اللياقة البدنية ميدانياً .
٢-٢-٢. الجهازين الدوري والتنفسي:

ان لعبة كرة السلة من الالعاب التي تشترك في نظامين للطاقة هما النظام الهوائي والنظام اللاهوائي . لذا فان تطور عمل الجهازين يعد من اهم الاسس التي يجب الالتفات اليها في بداية التدريب نظراً لكونها العاملين الاساسيين في الحصول على المقدار اللازم من الاوكسيجن والمواد الغذائية المساندة اللازمة ونقلها للعمل العضلي في مناطق الجهد الرئيسة والمناطق الاخرى من الجسم لذلك اقتى الامر تدريبياً بالتطور بعملها اولاً ثم الاتجاه نحو التطور بالاجهزة البدنية الاخرى . ويرتبط تطور هذين الجهازين بالجهود المنتظمة لفترات زمنية طويلة أي تدريبات المطاولة بشكل خاص ، فلعبة كرة السلة من الالعاب التي يمتد وقتها لفترات طويلة متمثلة باربعة اشواط تؤدي بشكل مستمر في حالتي الدفاع والهجوم وعلى اللاعب ان يؤدي نفس المستوى طوال هذه الفترة منجزاً فعالية الدفاع والهجوم بشكل جيد . وفي مثل هذه الحالة يتطلب من اللاعب اداء تمارين المطاولة العامة اضافة لتمرين المطاولة الخاصة باللعبة .

١-٢-٣. التهوية الرئوية وسرعة الزفير القصوي :

التهوية الرئوية هي المصدر الرئيسي للحصول على نسب عالية من الاوكسجين اللازم لتزويد خلايا الدم العضلية بما تحتاجه من طاقة لاداء عملها وذلك بسرعة تحويل الدم الوريدي إلى دم شرياني مشبع بالاكسجين^(١) . وعليه فلا بد للجهاز التنفسي ان يكون في افضل حال لاداء عمله بالوجه الصحيح .

ان السعة الاوكسجينية التي يمكن الحصول عليها من خلال التهوية الرئوية تساعد على تعويض دين الاوكسجين الذي يحدث بعد الاداء العضلي وخاصة عالي الشدة منه ، وفي هذه الحالة تنخفض سرعة الزفير القسري والذي يعد مؤشرا جيدا اذ انه يرتبط طرديا بدين الاوكسجين^(١) . لذلك فان لاعبي ذوي المستوى العالي من الاداء له القدرة على ادامة الجهد البدني خلال الاداء الفني والخططي نتيجة قدرتهم على استيعاب الاوكسجين وتشجيع انسجة الجسم المختلفة بالمقدار الكافي منه .

الفصل الثالث

١-٣. طريقة إجراء البحث:

تم اجراء البحث على (٦٠) طالبا من طلبة كلية التربية الرياضية قسموا لمجموعتين تكونت المجموعة الاولى منها (٣٠) طالبا من المقبولين الجدد الذين لم يسبق لهم التدريب على لعبة كرة السلة . اما المجموعة الثانية فقد تمثلت بـ (٣٠) طالبا من المتدربين على اللعبة من المراحل الدراسية المتقدمة كانت معدل اعمار المجموعة الاولى غير المتدربة ٢٠,٣ + ١,٤ سنة . اما المجموعة المتدربة فكان معدل اعمارها ٢١,٢ + ١,٩ سنة .

أي ان الاعمار كانت متقاربة لابعاد عامل تأثير العمل على الاداء الفعلي للاعب ومتغيراته الفسيولوجية .

تم قياس طول ووزن كل لاعب قبل البدء بالبحث وبعد الانتهاء منه للتأكد من انه لم يحدث أي تغيير وخاصة في الوزن يؤثر على فعالية اللاعب ويوضح الجدول (١) ذلك.

جدول (١)

يبين متغيرات العمر والطول والوزن

المجموعة	العدد	العمر الزمني		الطول /سم		الوزن /كغم	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاولى	٣٠	٢٠,٣	١,٤+	١٧٤	١٢,٣+	٧٢,٤	٦,٤+
الثانية	٣٠	٢١,٢	١,٩+	١٧٦	١١,٩+	٧٥,٦	٨,٣+

٢-٣. المعايير الفسيولوجية :

اما المعايير الفسيولوجية المدروسة فكانت :

١. النبض .
 ٢. سرعة التنفس / دقيقة .
 ٣. التهوية الرئوية / ملتر / دقيقة .
 ٤. سرعة الزفير القسري / لتر / دقيقة .
 ٥. ضغط الدم الانقباضي /م / زئبق .
 ٦. ضغط الدم الانبساطي / م / زئبق .
- وقد تم قياس جميع المعايير السابقة قبل بداية لعب الشوط وبعده وللاشواط الاربعة ويوضح الجدول (٢) ذلك .

جدول (٢)

يبين المتغيرات الفسلجية المدروسة للمجموعتين قبل اللعب أو التمرين

المجموعة الاولى المدربة		المجموعة الاولى غير المدربة		المتغير
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
٣,٢+	٦٥,٣	٢,١+	٦٧,٤	النبض / دقيقة
١,٥+	١٧,٠٠	١,٢+	١٧,٠٠	سرعة التنفس / دقيقة
٠,٧+	٨,٥	٠,٦+	٨,٥	التهوية الرئوية / لتر / دقيقة
٣٠,٥+	٥٢٠	٤٥,٥+	٤٩٠	سرعة الزفير القسري/لتر/د.
٦,٤+	١٢٢,٦	٧,٥+	١٢٥	ضغط الدم الانقباضي/م/زئبق
٣,٤+	٧٦,١	٢,٥+	٧٧,٥	ضغط الدم الانبساطي/م/زئبق

٣-٣. الادوات المستعملة :

استخدمت الوسائل التالية للقياسات المذكورة:

١. شريط لقياس الطول .
٢. ميزان حساس للوزن .
٣. جهاز قياس سرعة جريان الزفير القسري .
٤. جهاز قياس حجم الزفير القسري للثانية الاولى Vitalograph .
٥. جهاز قياس ضغط الدم Peak Fole Meter .

الفصل الرابع

٤. عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

٤-١. عرض النتائج :

جدول (٣)

يبين المتغيرات الفسلجية المدروسة لمجموعة الاولى بعد اللعب

وبعد خمس دقائق من الراحة

بعد خمس دقائق من الراحة		نهاية الشوط الثالث		المتغير
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
٧,٦ _±	٨٨,٤	١١,٧ _±	١٠٥,٢	النبض / دقيقة
٣,١ _±	٢٣	٤,٥ _±	٣٢	سرعة التنفس / دقيقة
١,٩ _±	١١,٣	٢,١ _±	١٧,٤	التهوية الرئوية / لتر / دقيقة .
_±	٤٨٥	٤٠,٣ _±	٤٨٠	سرعة الزفير القسري / لتر / د.
١٠,٤ _±	١٤٩	١٦,٥ _±	١٩٥	ضغط الدم الانقباضي / مم / زئبق
٢,٧ _±	٧٧,٩	٢,٣ _±	٧٨,٣	ضغط الدم الانبساطي / مم / زئبق

لقد اظهرت الجداول (١ ، ٢) متغيرات العمر والطول في الفصل الثالث متغيرات العمر والطول والوزن لجميع المشاركين في هذه الدراسة من المجموعتين البالغ عددهم (٦٠) شخصا وقد كان معدل عمل افراد المجموعة الاولى ٢٠,٣ سنة بانحراف معياري مقداره $1,4 \pm$ في ذلك الوقت بلغ معدل عمر افراد المجموعة الثانية ٢١,٢ سنة وبانحراف معياري مقداره $1,9 \pm$. اما اطوالهم فقد بلغ معدل طول افراد المجموعة الاولى ١٧٥ سم $+ 12,3$ ومعدل افراد المجموعة الثانية ١٧٦ سم $+ 11,9$.

وكان الوسط الحسابي لاعمار المجموعة الاولى ٧٢,٤ كغم بانحراف معياري ٦,٤ كغم . في الوقت الذي كان الوسط الحسابي لاعمار المجموعة الثانية ٧٥,٦ كغم بانحراف معياري ٨,٣ كغم بالاضافة إلى المتغيرات الفسلجية المدروسة وهي النبض وسرعة النفس والتهوية الرئوية وسرعة الزفير القسري وضغط الدم الانقباضي والانبساطي لكلا المجموعتين. ولم يظهر الفرق بين متغيرات المجموعتين أي قيمة معنوية ($P > 0.5$) اما جدول (٣) وجدول (٤) فيظهر ان المتغيرات المدروسة بعد قياسها نهاية الشوط الثالث من اللعب وبعد راحة خمسة دقائق لكلا المجموعتين ويظهر الجدولان ان هناك فرقا معنويا مهما في جميع المتغيرات المدروسة بعد لعب ثلاث اشواط سواء للمتدربين أو غير المتدربين ($P < 0.001$) . وقد انخفضت جميع هذه المتغيرات بعد راحة خمسة دقائق الا ان الانخفاض الحاصل عند الأشخاص المتدربين كان اكثر مما هو عند غير المتدربين حيث شكل الفرق بينهم قيمة معنوية احصائيا ($P < 0.01$) .

٢-٤ . تحليل ومناقشة النتائج :

ان نظرة واحدة على النتائج المستحصلة من البحث تظهر مقدار الاختلاف بين المتغيرات الفسيولوجية للفئة المتدربة عنها في الفئة غير المتدربة للاعبين كرة السلة .

ان احد المعايير الفسلجية المستخدمة في تعميم الحمل البدني هو سرعة القلب المقاسة من خلال النبض ، فمعدل سرعة القلب يعتبر معيارا فسيولوجيا سهل التسجيل والقياس ويستخدم كمؤشر للجهد المبذول ويظهر بنفس الوقت مدى شدة التدريب واثره وبالتالي يمكن الاعتماد عليه كاساس لتطوير برامج التدريب المستخدمة ، ولذا فقد صنف هذا المعيار كواحد من الطرق المهمة المستخدمة في تحديد حمل التدريب وكثافته وحدته^(٤) ، فمن القيم المستحصلة في جدولي ٣ و ٤ تظهر الفروقات والذي يزداد تبعا لزيادة حمل المباراة وهذا الحمل في ظل التعليمات الجديدة اقل مما كانت عليه في ظل التعليمات السابقة والذي يؤكد ضرورة زيادة جرعات التدريب للارتقاء بمستوى الاداء المهاري حيث انه من الواضح ان معدل النبض يتأثر بزمن المباراة حيث يزداد الحمل من اللاعب بازدياد زمن المباراة^(١١) . فعندما يزداد معدل ضربات القلب اثناء التمرين العضلي وعندما تكون شدة الحمل معتدلة فان زيادة القلب ستتناسب عند ذلك مع ازدياد حجم الضربة مع الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين . ومن الممكن استخدام سرعة القلب لتحديد مستوى شدة الحمل البدني من الناحية الفسيولوجية حيث توجد في حدود معينة علاقة طردية بين معدل سرعة القلب وبين شدة الحمل البدني ، وفي الواقع فانه بالامكان من خلال تحديد معدل سرعة القلب تحديد اتجاه هدف التدريب^(١) .

وكما ظهر من النتائج المستحصلة فان معدل النبض عند المجموعة غير المتدربة اعلى من المجموعة المتدربة مما يدل على تكيف عمل القلب للمجموعة المتدربة حيث يدل على ان حجم الضربة قد ازداد عما هو عند المتدربين مما يزيد قدرة القلب على توصيل الدم المشبع بالاكسجين والمواد الغذائية إلى العضلات اثناء الجهد البدني^(١٠) .

ويعتبر معدل التنفس والتهوية الرئوية من القياسات والمؤشرات المهمة المستعملة للتعرف على ما يتمتع به الرياضي من استعداد بدني للنشاط الحركي والذي يتطلب كميات كبيرة من الهواء لا لتجهيز الاوكسجين فقط بل لطرح ثنائي اوكسيد الكاربون عن طريق الزفير ايضا^(١٢) وذلك ما اظهرته النتائج المستحصلة.

ومع ذلك فاننا بان مقدرة المجموعة الثانية وهي المجموعة المتدربة على استيعاب كمية من الاوكسجين اكبر من المجموعة الغير متدربة نتيجة لتطور الجهاز التنفسي للمجموعة المتدربة في تكيفه للتدريب والمباريات ، لذلك فان سرعة التنفس لهذه المجموعة ستكون بالتأكيد اقل من المجموعة الغير المتدربة والتي تحتاج إلى سرعة اكبر من التنفس لسد النقص الاوكسجيني الذي يحتاجه انسجة الجسم لدوام عملها وذلك ما يؤكد بأن متدربي لعبة الكرة السلة تتطور لديهم القدرة التنفسية الهوائية المطلوبة لتوفير الاوكسجين اللازم لادامة العمل العضلي ولفترة اطول . وكلما تطور هذا المتغير تطور عمل اللاعب بدنياً وبالتالي فنيا وخططياً^(١٢) .

ان ازدياد سرعة الزفير القسوي ولو انها كانت بنسبة احصائية غير مهمة الا انها تظهر مقدار تطور القوة العضلية للجهاز التنفسي بصورة عامة مما تؤدي لمثل هذه الزيادة^(٤) .

ولقد اظهرت النتائج المستحصلة فروقا ذات دلالات احصائية مهمة في معدل الضغط الانقباضي قبل اللعب وبعده وبعد فترة الاستراحة بالنسبة للمتدربين وغير المتدربين الا ان الفرق بالنسبة لغير المتدربين اكبر ($p < 0.01$).

ان الزيادة في معدل ضغط الدم الانقباضي اثناء أي جهد رياضي يكون متناسقا تقريبا مع الزيادة في شدة الحمل البدني والذي يكون بسبب زيادة دفع القلب للدم لتوفير اكبر كمية منه إلى انسجة العضلات العامة وبنفس الوقت فقد اظهرت النتائج بعض الانخفاض في معدل ضغط الدم الانبساطي والذي يسر له اهمية اقتصادية . وهذا الانخفاض مرجعه بالاساس بسبب التغيرات الحادثة في المقاومة الطرفية اثناء الجهد^(٨) .

وعلى الرغم من ارتفاع ضغط الدم الانقباضي عند كلا المجموعتين الا انه كان بعد المباراة اقل عند المجموعة الثانية عنه في الاولى وهذا يدل على تطور الجهاز القلبي الوعائي وتكيفه لدفع كمية من الدم اكبر في كل انقباض .

ان طبيعة كرة السلة في كونها من الالعاب التي تشترك بها القدرات الهوائية واللاهوائية نتيجة طبيعة متغيراتها من المهارات فنية وخططية تعكس مدى الحاجة إلى التطور بالمتغيرات الفسيولوجية إلى سبق التطرق اليها خاصة في المراحل الاولى من التدريب التي يؤكد فيها المدرب على التطور بحجم التدريب على حساب شدته لغرض الحصول على تكيف الاجهزة الداخلية للجسم خاصة فيما يخص الجهاز القلبي الوعائي والجهاز التنفسي حيث يشكل عمل القلب المؤشر الرئيس لتطور الاجهزة الداخلية الاخرى . وعلى ذلك فانه يقع على عاتق مدرب كرة السلة اهمية التأكيد على العمل على تطوير هذه المتغيرات في تدريبات مستمرة ومتابعة تطورها عن طريق الاختبارات المستمرة لتقييم مستوى التطور وبذلك تكون النتائج المستحصلة قد اجابت على فرضية البحث .

الفصل الخامس

٥ . الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ . الاستنتاجات :

على ضوء الدراسة فان الباحثين قد توصلوا إلى النتائج التالية:

- ١ . هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الاولى الغير المدربة والمجموعة الثانية المدربة في متغير النبض ولصالح المجموعة المتدربة .
- ٢ . هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الاولى الغير المدربة والمجموعة الثانية المدربة في متغير سرعة التنفس والتهوية ولصالح المجموعة المتدربة .
- ٣ . هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الاولى الغير المدربة والمجموعة الثانية المدربة في متغير سرعة الزفير القسري ولصالح المجموعة المتدربة .
- ٤ . هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الاولى الغير المدربة والمجموعة الثانية المدربة في متغير ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ولصالح المجموعة المتدربة ، نتيجة التكيف التدريبي الذي ادى التطور بكمية وسرعة الدم وميكانيكة جريانه في الاوعية الدموية وبالتالي نسبة الدم الواصل إلى العضلات العامة .
- ٥ . ان المتغيرات التي تطرق اليها الباحثان تتأثر تأثيرا ايجابيا ومباشرا بممارسة لعبة كرة السلة من حيث التدريب والممارسة الفعلية .

٢-٥. التوصيات :

١. على ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث فإن الباحثين يوصيان بما يلي:
 ١. التأكد على التطور بالمتغيرات الفسيولوجية التي تطرق إليها الباحث باعتبارها مؤشرات مهمة في تطور الاجهزة الداخلية للرياضي واستعدادها لتقبل تمرينات بشدة اكبر .
 ٢. اعتماد المتغيرات الفسيولوجية التي تطرق إليها الباحث كمؤشر لتطور اللياقة البدنية للاعب كرة السلة .
 ٣. اعتماد التمرينات الخاصة بتطور حجم التدريب للحصول على تطور الاجهزة الداخلية للجسم من خلال المتغيرات الفسيولوجية باستخدام نموذج تدريبات عامة وتدريبات تأخذ شكل لعبة كرة السلة خصه باستخدام ادواتها .
 ٤. اعتماد الاختبارات التتبعية لقياس المؤشرات الفسيولوجية خلال مراحل التدريب لمعرفة المستوى الذي وصل اليه اللاعب لمعرفة وضع الحمل المناسب ازاء هذه التطورات .
 ٥. التأكيد على رفع المستوى المعرفي الثقافي للاعب كرة السلة من خلال تعليمه الاسس العلمية التي يعرف من خلالها مستوى تطور لياقته البدنية وما يعانيه من نقص والكيفية التي يستطيع من خلالها سد ذلك النقص .
 ٦. تأكيد المدربين على تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية للاعب كرة السلة نتيجة لحاجة هذه اللعبة إلى مختلف المهارات والحركات التي تقع ضمن تلك القدرات.
- المراجع

١. ابراهيم البصري: الطب الرياضي، دار النضال للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٨٤.
٢. بهاء الدين ابراهيم سلامة: فسيولوجية الرياضة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٩.
٣. جاب ماركين : دليلك إلى الطب الرياضي ، ترجمة محمد قذري وثريا نافع ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٩ .
٤. طه عوض بسيوني : تأثير تنمية المجلد الدوري التنفسي باستخدام طريقتي التدريب القسري منخفض الشدة والمستمر على المستوى الرقمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية للسباحين ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق ، جامعة الزقازيق ، ١٩٩٦ .
٥. قيس ناجي ، شامل كامل : مبادئ الاحصاءات في التربية البدنية ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٨ ، ص ٦٦ .
٦. محمد صبحي عبد الحميد ومحمد محمد عبد العال: دراسة لبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الرياضيين بتأثير حمل بدني متزايد الشدة على عجلة قياس التسجيل، مجلد بحوث التربية الرياضية للبنين بالزقازيق، المجلد التاسع، جامعة الزقازيق، ١٩٩١ .
٧. محمد صبحي حسنين: الاسس العلمية لكرة الطائرة وطرق القياس ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، ١٩٩٧ .
٨. محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي ، ط ١١ ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٩٠ .
٩. محمد صبحي ابو صالح ، عدنان محمد عوض ، مقدمة في الاحصاء ، مركز الكتب الاردني ، ١٩٩٠ ، ص ٤٧ .
١٠. مظفر عبد الله شفيق: محاضرات على طلبية الدكتوراه في الفسلجية الرياضية ، ٢٠٠١ .
11. PHYSIOLOGY OF EXERCISE FOR. DEVRIES, H. A. PHYSICAL EDUCATION AND ATHLETICS, 4th ED, W. M. C. BRDWN PUBLISHERS. DUBUWUE, LOWA, U. S. A. , 1986.

12. GUYTON AND HALL, MEDICAL PHSIOLOGY, W. B. SAUNDERS COMPANY 2000.
13. JONES, N. L. DISPENSE IN EXERCISE, MED. SCI. SPORTS EXERCISE. 1984.
14. MORE HOUSE AND MILLER, PHYSIOLOGY OF EXERCSE, SIX TH EDITION, THE C. V. MOSBY COMPANY, 1971.