مقارنة الهيموغلوبين المشبع بالاوكسجين في الراحة والضغط المسلط والجهد البدني للعضلة الفخذية المستقيمة لدى لاعبي كرة القدم

أ.م.د عبد الامير هاشم علاوي
جامعة البصرة – كلية الآداب

مستخلص البحث :

ان التقنيات الحديثة اعطت الكثير من الحقائق التي يصعب على المدربين معرفتها و الوقوف عليها داخل الجسم ويستجاب لها من خلال الحمل الخارجي و شدته لذا تناول الباحث عينه من لاعبي منتخب جامعة البصرة بكرة القدم

وتم اجراء التجانس لهم ثم اجراء القياسات والاختبارات لمستوى تشبع الهيموغلوبين بالدم في الراحة والجهد البدني والضغط المسلط للعضلة الفخذية المستقيمة من خلال جهاز "Oxysoft Portamon MK11 and
و تم القياس بثلاث طرق :

الاولى : الراحة

الثانية : بإيقاف التدفق الوريدي في العضلة

الثالثة : في اداء الجهد البدني بسرعة (٨كم / ساعة) ولمدة (٣دقائق)

فضلا عن التغيرات في فترة الراحة بعد الجهد البدني وبعد اجراء المعاملات الإحصائية وما توصل له الباحث من استنتاجات ، وهي :

ارتفاع كمية الهيموغلوبين المحمل وغير المحمل بالاوكسجين نتيجة الضغط المسلط على العضلة الفخذية المستقيمة مقارنة بالجهد البدني و نتيجة حدوث حالة استشفاء بعد الجهد البدني .

Apstract

A Contrast of Hb saturated with Oxygen At Rest, and pressure on , and the Physical Exercise Of Thigh Muscle in Soccer Players.

By Assist prof. Abdul Ameer H.Allawi

Modern technologies have offered many facts that are hard for trainers to recognize or to be aware of within the human body which responds to through external load and its intensity. The researcher has dealt with a sample of soccer players Basra Universitys of team .

Homogenization wos carried out and then this wos followed up by talking measurements and conducting tests of the levels of saturation of Hb by "Oxysoft and Portamon MK 11 " device, and the measurement was made in three ways :

1 – rest

2- Blocking the vein blood in the muscle

3- During the physical exercise (8kg/pehr) and for three mts.

Apart from the changes during the rest period after the physical exercise and aften stastical calcultions .

The researcher has come out the conclusion that there is a variation in the level of saturation of HB in terms of variables venders and the recovery , achieved thereby.

١-التعريف بالبحث :

١-١المقدمة واهمية البحث :

يعد علم الفسيولوجي العلم الاساسي والمكمل لعلم التدريب الرياضي فضلا عن باقي العلوم التي توظف من اجل رفع كفاءة الرياضي وتحسن المستوى والاداء والانجاز لديهم غير ان الاستجابات الفسيولوجية الآنية تعطي دلائل على التغيرات في البيئة الداخلية لجسم الانسان وهو من الامور الهامة التي تسهم في معرفة تاثير محتوى التمرين على الاجهزة الوظيفية ومن خلاله يمكن تغيير او تصحيح اهداف الوحدة التدريبية في نوع تطوير الصفات البدنية والخططية والمهارية ... . وقد تناول الباحث احد القياسات المهمة والتي لم تكن من السهل في الاعوام السابقة قياسها الا من خلال سحب الدم من مناطق العمل العضلي لقياس هيموكلوبين الدم المحمل بالاوكسجين وغير المحمل بالاوكسجين ، فضلا عن الفرق بينهما في مناطق العمل العضلي وهو في غاية الاهمية خاصة اذا ارتبط ذلك مع مستوى التدفق للدم في العضلات المقاسة .كما ان العضلة المقاسة شملت العضلة الفخذية (الرباعية المستقيمة) للوقوف على مستوى التاثيرات التي تحدث في مستوى التدفق الدموي خلال الجهد البدني والاستشفاء في متغيرات البحث قيد الدراسة .

ومن هنا تكمن اهمية البحث في بيان اهمية التغير الحاصل في كمية جريان الدم في الاوعية الدموية في حالة الضغط المسلط على العضلة بضغط (٥٠ملم.ز) اثناء الراحة والجهد البدني ومرحلة الاستشفاء .

١-٢ مشكلة البحث :

تعد المعرفة في كمية الدم المتدفق بالهيموغلوبين المحمل بالاوكسجين وغير المحمل بالاوكسجين ومدى الفرق بينهما في العضلات العاملة من خلال التاثيرات الحاصلة على العضلة ان كان اثناء الراحة او النشاط الرياضي وما يحصل بعد ذلك من تغيرات في التدفق الدموي خلال مرحلة الاستشفاء نتيجة ايقاف الجريان الوريدي في منطقة العضلات المقاسة لاجل معرفة كفاءة الهيموكلوبين المحمل بالاوكسجين ومستوى الاختلاف في التدفق الدموي في العضلات العاملة ، لذا تكمن كانت المشكلة في معرفة مستوى التدفق الدموي في العضلة الفخذية المستقيمة خلال الراحة والضغط المسلط على العضلة الفخذية بمقدار (٥٠ملم.ز) والجهد البدني ومرحلة الاستشفاء في الهيموغلوبين المحمل بالاوكسجين (O_2Hb) والهيموغلوبين غير المحمل (HHb) والفرق بينهما (tHb) لدى لاعبي كرة القدم .

١-٣ هدف البحث :

التعرف على مؤشرات البحث (O_2Hb) (HHb) (tHb) ومدى الاختلاف في (Hb) أثناء الراحة والضغط المسلط على العضلة لايقاف التدفق الوريدي في الراحة والجهد البدني والاستشفاء .

١-٤ فرض البحث :

وجود فروق معنوية بين الراحة والضغط المسلط على العضلة الفخذية المستقيمة في الراحة والجهد البدني والاستشفاء في متغيرات قيد الدراسة .

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١المجال البشري : تضمت عينة البحث عدد من لاعبي منتخب جامعة البصرة بكرة القدم

١-٥-٢المجال المكاني : مختبر الفسيولوجيا بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة البصرة .

١-٥-٣المجال الزماني :الفترة الزمنية ١٣ / ٢ / ٢٠١٧ ولغاية ٢ / ٣ / ٢٠١٧

٣-منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

٣-١منهج البحث :استخدم الباحث المنهج الوصفي لحل مشكلة البحث .

٣-٢ مجتمع وعينة البحث : حدد مجتمع البحث بلاعبي منتخب جامعة البصرة بكرة القدم للعام ٢٠١٦-٢٠١٧ والبالغ عددهم (٥) وقد اختيرت عينة عشوائية من اللاعبين الاساسيين فقط وقد قام الباحث باجراء التجانس لعينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة كما في جدول (١) .

جدول رقم (١)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات قيد الدراسة لافراد عينة البحث

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف النسبي
الوزن/ كغم	٧٢	٤.٣٣	% ٦.٠١
الطول/ سم	١٧٩.٩	٥.٩٧	% ٣.٣١
طول الفخذ/ سم	٥٨.٣	٥.١٢	% ٨.٧٨
قطر العضلة الفخذية/ سم	٥٥	٣.٧٤	% ٦.٨

يتضح جدول (١) بان معامل الاختلاف النسبي هي اقل من (٢٥%)[*] وهذ يعني ان عينة البحث متجاسة حسب متغيرات الدراسة .

٣-٣ وسائل جمع المعلومات :

١- المصادر والمراجع

٢- الاختبارات والقياسات

٣-٤ الاجهزة والادوات المستخدمة

١- جهاز Portamon MK11 and Oxysoft

٢- جهاز السير المتحرك

٣- جهاز الضغط الدموي الزئبقي

٤- ميزان طبي لقياس الوزن والطول

٥- رباط ضاغط

٦- شريط قياس

٣-٥ القياسات المستخدمة في البحث

٣-٥-١ قياس الوزن والطول

لقد تم قياس الوزن والطول بوساطة جهاز الميزان الطبي ، إذ يقوم المختبر بالصعود واحداً بعد الآخر على الميزان وبدون ارتداء الحذاء كي يتم تأشير الوزن والطول بالدقة المطلوبة .

٣-٥-٢ قياس طول الفخذ وقطر العضلة الفخذية

---

[*]Joseph G. Monke & Byron L.Newton : **Statistics for Business** , Science Research Associates , INC, 1999, P. 351.

لقد تم قياس طول الفخذ بشريط القياس من الخط الواصل بين نقطة وسط الركبة الى نقطة وسط الحوض ، كما تم قياس قطر العضلة الفخذية بواسطة شريط قياس لافراد عينة البحث.

٣-٥-٣ قياس الهيموغلوبين المحمل بالاوكسجين

قام الباحث بقياس متغيرات الدراسة (O_2Hb , HHb , tHb) بواسطة جهاز and Portamon MK11 Oxysoft لمعرفة كمية الهيموغلوبين المحمل بالاوكسجين وغير المحمل بالاوكسجين في اثناء الراحة واثناء الضغط المسلط على العضلة واثناء الجهد البدني وخلال مرحلة الاستشفاء على العضلة الفخذية المستقيمة لافراد عينة البحث .

٣-٦ التجربة الاستطلاعية : قام الباحث باجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٩ / ٢ /٢٠١٧ على (٤) لاعبين من عينة البحث في استخدام جهاز السير المتحرك بسرعة (٨ كم /ساعة) ولمدة (٢ دقيقة) وبمساعدة فريق العمل [••] لمعرفة المعوقات التي قد ترافق التجربة الرئيسة .

٣-٧ التجربة الرئيسة : قام الباحث بتاريخ ٢٠ / ٢ / ٢٠١٧ باجراء التجربة الرئيسة على عينة البحث وقد كانت آلية التجربة كما يلي :

١- الجلوس لمدة (٢) دقيقة لقياس متغيرات البحث (O_2Hb) (HHb) و (tHb) بعد وضع جهاز البالوتوث وربطة (ضاغط) على العضلة الفخذية المستقيمة في اثناء الراحة من خلال استخدام جهاز Portamon MK11 and Oxysoft .

٢- يستمر جلوس المختبر وربط جهاز البلوتوث على العضلة الفخذية المستقيمة مع ربط العضلة من الاعلى برباط اخر وبضغط (٥٠ملم.ز) لمدة (١) دقيقة لقياس متغيرات البحث (O_2Hb) (HHb) و (tHb) بعد ذلك يرفع الرباط عن العضلة ليستمر عمل جهاز البلوتوث لبيان مستوى مرحلة الاستشفاء بعد الضغط المسلط على العضلة الفخذية ولمدة (١) دقيقة .

٣- يصعد المختبر على جهاز السير المتحرك بسرعة (٨ كم /ساعة) لمدة (٢) دقيقة بعد ربط جهاز البلوتوث على العضلة الفخذية المستقيمة ليقوم ببث الايعازات الى جهاز الحاسوب (الكمبيوتر) ليتم قياس متغيرات البحث .

٤- ينزل المختبر من جهاز السير المتحرك مع بقاء جهاز البلوتوث على العضلة الفخذية المستقيمة لمدة (١) دقيقة .

٣-٨ الوسائل الاحصائية : استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية SSPS لمعالجة نتائج البحث .

٤-عرض ومناقشة نتائج البحث :

٤-١عرض ومناقشة نتائج الفروق بين متغيرات البحث قيد الدراسة :

جدول (2)

يبين تحليل التباين ومجموع المربعات ومتوسط المربعات وقيمة (F) المحسوبة لافراد عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	قيمة p-value
O_2Hb	ميكرومول لكل لتر من الانسجة	بين المجموعات	٢٤٩٨٣٠.٦	٤	٦٢٤٥٧.٦٤٦	٣٧٩٤.٣٣٨	٠.٠٠٠
		داخل المجموعات	٢٠٧٣٢٣.١	١٢٥٩٥	١٦.٤٦		
HHb		بين المجموعات	٤١٤٧٣.٩٠٦	٤	٤١٤٧٣.٩٠٦	١٠٥٩.٣٥	٠.٠٠٠

[••] ١- ا.د عمار جاسم مسلم : جامعة البصرة – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .
٢- ا.د فلاح مهدي عبود : جامعة البصرة – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .

		داخل المجموعات	٣٩.١٥٠	١٢٥٩٥	٣٩.١٥٠		
tHb		بين المجموعات	٩٧٦٧٨.٣٨٧	٤	٩٧٦٧٨.٣٨٧	٢١٠٣.٦٧٨	٠.٠٠٠
		داخل المجموعات	٤٦.٤٣٢	١٢٥٩٥	٤٦.٤٣٢		

جدول (٣)

يبين مقارنة فرق الاوساط الحسابية بقيمة اقل فرق معنوي (LSD) بين الراحة والضغط المسلط على العضلة في الراحة والاستشفاء والجهد البدني والاستشفاء

ت	المتغيرات	الاوساط الحسابية	فرق الاوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
١	O_2Hb	٦.٩٥٨-٠.٠٠٩٧	٦.٩٦٤	٠.١١٧	٠.٠٠٠
		٤.٨١٥-٠.٠٠٩٧	٤.٨٢٥	٠.١١٧	٠.٠٠٠
		٥.٧٤٨-٠.٠٠٩٧	٥.٧٣٨	٠.٠٩٥	٠.٠٠٠
		١.١٧٧-٠.٠٠٩٧	١.١٨٧	٠.١١٧	٠.٠٠٠
		٤.٨١٥-٦.٩٥٨	٢.١٤٣	٠.١٣٥	٠.٠٠٠
		٥.٧٤٨-٦.٩٥٨	١٢.٧٠٧	٠.١١٧	٠.٠٠٠
		١.١٧٧-٦.٩٥٨	٥.٧٨	٠.١٣٥	٠.٠٠٠
		٥.٧٤٨-٤.٨١٥	١٠.٥٦٣	٠.١١٧	٠.٠٠٠
		١.١١٧-٤.٨١٥	٣.٦٣٧	٠.١٣٥	٠.٠٠٠
		١.١١٧-٥.٧٤٨	٦.٩٢٦	٠.١١٧	٠.٠٠٠
٢	HHb	٨.٧٣٣-٢.٧٩٢	٥.٩٤	٠.١٨	٠.٠٠٠
		١٠.٥١٤-٢.٧٩٢	٧.٧٢١	٠.١٨	٠.٠٠٠
		١٠.٥١٧-٢.٧٩٢	٧.٧٢٥	٠.١٤٧	٠.٠٠٠
		١٢.٣٧١-٢.٧٩٢	٩.٥٧٨	٠.١٨	٠.٠٠٠
		١٠.٥١٤-٨.٧٣٣	١.٧٨١	٠.٢٠٨	٠.٠٠٠
		١٠.٥١٧-٨.٧٣٣	١.٧٨٤	٠.١٨	٠.٠٠٠
		١٢.٣٧١-٨.٧٣٣	٣.٦٣٨	٠.٢٠٨	٠.٠٠٠
		١٠.٥١٧-١٠.٥١٤	٠.٠٠٣	٠.١٨	٠.٩٨٦
		١٢.٣٧١-١٠.٥١٤	١.٨٥٦	٠.٢٠٨	٠.٠٠٠
		١٢.٣٧١-١٠.٥١٧	١.٨٥٣	٠.١٨	٠.٠٠٠
٣	tHb	١٥.٦٩١-٢.٧٨٣	١٢.٩٠٨	٠.١٩٦	٠.٠٠٠
		١٥.٣٣-٢.٧٨٣	١٢.٥٤٦	٠.١٩٦	٠.٠٠٠
		٤.٧٦٩-٢.٧٨٣	١.٩٨٦	٠.١٦	٠.٠٠٠
		١٣.٥٤٩-٢.٧٨٣	١٠.٧٦٦	٠.١٩٦	٠.٠٠٠
		١٥.٣٣-١٥.٦٩١	٠.٣٦١	٠.٢٢٧	٠.١١١
		٤.٧٦٩-١٥.٦٩١	١٠.٩٢٢	٠.١٩٦	٠.٠٠٠
		١٣.٥٤٩-١٥.٦٩١	٢.١٤٢	٠.٢٢٧	٠.٠٠٠
		٤.٧٦٩-١٥.٣٣	١٠.٥٦	٠.١٩٦	٠.٠٠٠
		١٣.٥٤٩-١٥.٣٣	١.٧٨	٠.٢٢٧	٠.٠٠٠
		١٣.٥٤٩-٤.٧٦٩	٨.٧٨	٠.١٩٦	٠.٠٠٠

ومن خلال جدول (٢) و(٣) التي تظهر ان هناك فروق معنوية في الحالات التي تعرض لها افراد عينة البحث خلال الضغط المسلط على العضلة الفخذية المستقيمة بمقدار (٥٠ملم.ز) لغلق الوريد الدموي للعضلة لمعرفة ما التاثيرات التي تنتجها العضلة ومستوى الاستشفاء الذي

يحصل علية افراد عينة البحث بعد هذا الضغط المسلط على العضلة حيث لاحظ الباحث ان منع جريان الدم الى العضلة كان بسبب الحاجة الى الاوكسجين مما ادى الى زيادة في مستوى كمية الهيموغلوبين المحمل بالاوكسجين (O_2Hb) في مرحلة الاستشفاء بعد الضغط المسلط والجهد البدني انخفض بالمقارنة مع الضغط المسلط على العضلة والجهد البدني وهذا يدل على ان مستوى القدرة البدنية لافراد عينة البحث ليست بالمستوى المطلوب مما يحتاج الى فتره زمنية اكبر حتى يزداد مستوى الهيموغلوبين المحمل بالاوكسجين مقارنة بزيادة كمية الهيموغلوبين غير المحمل بالاوكسجين (HHb) نتيجة التخلص من الفضلات التي تراكمت نتيجة الضغط والجهد البدني المبذول على العضلة الفخذية المستقيمة .

ان تاثر التمرينات الرياضية تزيد من جريان الدم الى العضلات نتيجة التنبيهات العصبية على جهاز الدوران .[1]

٥-الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات :

١- ارتفاع كمية الهيموغلوبين المحمل بالاوكسجين نتيجة الضغط المسلط على العضلة الفخذية المستقيمة مقارنة بالجهد البدني .

٢- ارتفاع الهيموغلوبين غير المحمل بالاوكسجين نتيجة حدوث حالة استشفاء بعد الجهد البدني .

٥-٢التوصيات :

١- الاهتمام الدوري في استخدام الطرق المختبرية الحديثة لدى افراد عينة البحث .

٢- أجراء دراسة تتناول عضلات اخرى .

المصادر

١- غايتون وهول (ترجمة) صادق الهلالي : المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الأقليمي الشرق المتوسط ، ١٩٩٧ .

2- Joseph G. Monke & Byron L.Newton : **Statistics for Business** , Science Research Associates , INC, 1999 .

١- غايتون وهول (ترجمة) صادق الهلالي : المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الأقليمي الشرق المتوسط ، ١٩٩٧،ص٢٩٥.