تأثير الجهد اللاهوائي في زمن نزف الدم وتخثره لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة

بحث تجريبي

م . م لمى أكرم جللو
جامعة بغداد/ كلية التربية– ابن الهيثم

الملخص :

درست استجابات زمن نزف الدم وتخثره تحت التدريب اللاهوائي لدى (6) لاعبين للمسافات القصيرة لأندية الدرجة الأولى (فئة الشباب) تم اختيارهم بالطريقة العمدية . وقد تضمنت اجراءات البحث قياس زمن نزف الدم وتخثره قبل التدريب (الاحماء وركض 400م بشدة قصوى) (الاختبار القبلي) وبعده (الاختبار البعدي) وتوصل الباحث الى ان التدريب اللاهوائي إحدث انخفاضاً في كل من نزف الدم وتخثره.

الباب الأول

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

تعد دراسة تأثير التمرين أو الجهد البدني في عملية نزف الدم وعملية تخثره والعوامل المضادة واحدة من الجوانب المهمة والحيوية التي تستدعي ضرورة الاهتمام بها وتسليط الضوء عليها لما لها من أهمية في الجوانب الصحية للرياضي سيما اذا علمنا ان الرياضيين في مختلف الفعاليات الرياضية يكونون عرضة للاصابات الرياضية المختلفة ومنها الجروح وما تزال تأثيرات الجهد البدني في عملية تخثر الدم والعوامل المضادة لهذه العملية غير واضحة بشكل جيد . فقد اجريت بعض الدراسات في هذا المجال وكانت نتائجها متضاربة، فقد اكد (Weiss et al 1998) ،ان الركض لمدة ساعة يومياً يؤدي الى تنشيط عملية تخثر الدم (19:ص-251 246) .

في حين توصل (Ravanbod et al 2006) الى ان النشاط البدني ينشط عملية تخثر الدم من خلال زيادة نشاط عامل التخثر الثامن (VIII) (17:ص823-827) .

كما وتوصل (Bourey & Santoro 1988) الى ان للجهد البدني تأثيرات ايجابية في عملية تخثر الدم، إذ يؤدي الجهد البدني الى تنشيط عوامل تخثر الدم (8:ص439) .

وعلى العكس من ذلك فقد توصل (Ferguson et al 1987) الى عدم وجود اختلاف في عوامل تخثر الدم نتيجة التمرين أو الجهد ذو الشدة القصوى (9:ص1416) .

وكذلك توصل (Keeney , 1992) الى عدم وجود فرق معنوي في زمن تخثر الدم بعد الجهد البدني باستخدام شدد مختلفة (13:ص691) .

مما سبق ذكره تتبلور أهمية البحث في تقديم المعلومات العلمية الدقيقة عن حقيقة التأثيرات السلبية أو الايجابية للجهد اللاهوائي في زمن نزف الدم وتخثره لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة لتكون عوناً للباحثين في مجال الفسلجة الرياضية والطب الرياضي.

1-2 مشكلة البحث

يسهم البحث العلمي في مجال التربية البدنية والرياضية في تغيير الأساليب القديمة المعتمدة والعمل على تطويرها باعتماد الصيغ العلمية للارتقاء بمستوى الفعالية الرياضية ، إذ ان التطور في المجال الرياضي جاء نتيجة للبحوث والدراسات المبنية على الأسس العلمية الدقيقة التي قام بها الباحثون والخبراء في ميدان التربية الرياضية فضلاً عن ارتباط التربية الرياضية بالعلوم الأخرى كالفسلجة والفيزياء والكيمياء وغيرها من العلوم التي ساعدت وأثرت في التقدم العلمي في علم الفسلجة الذي أهتم في الجانب الوظيفي للرياضي ويساهم في حل الكثير من المعوقات والاصابات الرياضية ومن الاصابات الرياضية الجروح إذ ان اصابة الرياضي بالجروح تعيق استمراره في التدريب خلال الوحدة التدريبية ومن ثم فإنها تأثر سلبياً في انجازاته الرياضية. كما ان ندرة الدراسات وافتقار المكتبة العلمية لكلية التربية الرياضية للمعلومات الدقيقة في المجتمع العراقي على حد علم الباحث حول تأثير الجهد البدني بمختلف أنواعه بشكل عام وتأثير الجهد اللاهوائي بشكل خاص في زمن نزف الدم وتخثره حفز الباحث على دراسة هذا الجانب لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة .

1- 3 أهداف البحث

1- الكشف عن تأثير الجهد اللاهوائي في زمن نزف الدم لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة.

2- الكشف عن تأثير الجهد اللاهوائي في زمن تخثر الدم لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة.

4-1 فروض البحث

1 – وجود فرق معنوي في زمن نزف الدم بين الاختبارين القبلي والبعدي للجهد اللاهوائي ولصالح الاختبار البعدي لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة.

2 – وجود فرق معنوي في زمن تخثر الدم بين الاختبارين القبلي والبعدي للجهد اللاهوائي ولصالح الاختبار البعدي لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة.

5-1 مجالات البحث

- المجال البشري: عينة من لاعبي اندية الدرجة الأولى / فئة الشباب بفعالية الساحة والميدان للمسافات القصيرة.
- المجال الزماني: أجريت الفحوصات الطبية للمدة من (2010/10/10) ولغاية (2010/10/12).
- المجال المكاني: ملعب الساحة والميدان / كلية التربية الرياضية / جامعة بغداد.

6-1 تحديد المصطلحات

- نزف الدم : فقدان أو تسرب الدم خارج الدورة الدموية.
- تخثر الدم : توقف الدم عن النزف بمساعدة عوامل مخثرة في الدم(5:ص560).

الباب الثاني

2- الدراسات النظرية

1-2 نزف الدم

النزف هو فقدان أو تسرب كمية من الدم وخروجها من الدورة الدموية في الجسم ولهذا السبب يقسم النزف الى قسمين هما :

1- النزف الداخلي: وهو ترك الدم للدورة الدموية الى داخل الجسم ، أي عدم خروج الدم خارج الجسم حيث ينصب الدم بالأنسجة أو بالأعضاء ويشكل هذا النزف خطراً على حياة المصاب لصعوبة تشخيصه (4:ص244).

2- النزف الخارجي: وهو فقدان الدم من تأثير الجروح أي خروج الدم الى خارج الجسم (2:ص81).

2-2 زمن نزف الدم

يعرف زمن نزف الدم بأنه الزمن اللازم لتوقف الدم عن الخروج من جرح قياسي من الجلد بظروف قياس ثابتة(3:ص732) .

ويتوقف الدم عن الخروج عندما تقفل فتحات الشعيرات الدموية بمساعدة الصفائح الدموية (10:ص369) .

وهناك عدة طرق لقياس زمن نزف الدم من مواقع الجلد المختلفة وكما يلي:

- أطراف الأصابع .
- أسفل الأذن .
- مقدمة الساعد (3:ص273– 274).

3-2 تخثر الدم

لقد وجدت في الدم والأنسجة حتى الآن أكثر من 50 مادة مهمة من الممكن ان تؤثر في تخثره . وينشط البعض منها التخثر وتسمى سليفة المخثرات procoagulants ويتبعه البعض الآخر المسمى مضادات التخثر anticoagulants . ويعتمد كون الدم سيخثر أم لا على درجة التوازن بين هاتين المجموعتين من المواد . ولكن عندما يخرب الوعاء تزداد فعالية المخثرات في منطقة التخريب وتصبح أكثر من مضادات التخثر فيبدأ التخثر(1:ص246) .

ويتفق كل الباحثون في حقل التخثر على انه يتم بثلاث مراحل أساسية وهي :

1- يتكون من معقد من مواد يسمى البروثرمبين prothrombin activator في يتضمن أكثر من 12 عاملاً مخثراً للدم وذلك استجابة لتخريب الوعاء أو الدم نفسه .

2- يحفز منشط البروثرمبين تحويل البروثرمبين prothrombin المتكون في الكبد الى ثرمبين thrombin (5:ص551).

3- يعمل الثرمبين كإنزيم وبوجود فيتامين K وشوارد الكالسيوم (Ca++) بتحويل الفبرينوجين Fibrinogen المحلول في الدم الى خيوط الفبرين غير المحلولة بالدم التي تصطاد الصفيحات وخلايا الدم والبلازما لتكوُن شبكة الخثرة clot (16:ص333-335).

4-2 زمن تخثر الدم

يعرف زمن التخثر بأنه الوقت اللازم لاكتمال تخثر الدم عند تعرضه لأي سطح غريب خارج الدورة الدموية ويعبر عن كفاءة مختلف عوامل التخثر مجتمعة مقابل كفاءة موانع التخثر مجتمعة (12:ص2368) .

وهناك طرق مختلفة لقياس زمن تخثر الدم وباستخدام الطرق التالية:

- قياس زمن تخثر الدم المأخوذ من ثقب الجلد باستخدام الشرائح الزجاجية أو الأنابيب الشعرية.
- قياس تخثر الدم المأخوذ من الأوردة (18: 446- 447).

5-2 الصفيحات الدموية

وهي عبارة عن أقراص بيضوية صغيرة يتراوح قطرها ما بين 2-4 مايكروميتر وهي عديمة النواة وتتكون في نقي العظم من خلايا النواة الكبيرة .ويتراوح عدد الصفيحات الدموية في الدم نحو 150000-350000 صفيحة دموية لكل 1ملم مكعب من الدم ووظيفتها تؤدي دوراً هاماً في عملية تخثر الدم (15:ص386) .

الباب الثالث

3- اجراءات البحث ومنهجيته

3-1منهج البحث

تم استخدام المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة للاختبار القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة البحث .

3-2 عينة البحث

اشتملت عينة البحث على مجموعة واحدة مؤلفة من 7 لاعبين /فئة الشباب لاندية الدرجة الأولى لألعاب الساحة والميدان / المسافات القصيرة . وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وقد تم استبعاد (1) لاعب من وذلك لأن نتائج فحوصاته (زمن نزف الدم وزمن تخثره) أكثر من الحدود الطبيعية للفحصين وبذلك اصبح عدد العينة 6 لاعبين ويبين الجدول (1) بعض مواصفات عينة البحث

جدول رقم (1)

يبين المعالم الاحصائية لبعض مواصفات عينة البحث

المتغيرات / المعالم الاحصائية	الطول (سم)	الوزن (كغم)	العمر (سنة)
الوسط الحسابي (سَ)	181	75.6	15.5
الانحراف المعياري (±ع)	3.83	3.15	1.26

3-3 الأدوات والاجهزة المستخدمة

- كحول أثيلي للتعقيم.
- واخزة معقمة (Sterile Disposable Lancet).
- ورق ترشيح (Filter Paper).
- حقنة سحب دم (Syringe).
- قطن طبي.
- انابيب اختبار طبية.
- جهاز حمام مائي انكليزي الصنع.
- ساعة توقيت عدد (1) صيني الصنع.
- محرار جو.
- المصادر العربية والاجنبية.
- جهاز الحاسوب الالكتروني نوع Asus صيني الصنع.

4-3 وصف قياسات البحث

1-4-3 وصف قياس زمن نزف الدم

تم اتباع طريقة ديوك (Duke Method) التي تضمنت الخطوات الآتية

1- تنظف شحمة اذن اللاعب بكحول أثيلي 70%.

2- وخز شحمة الاذن بواخزة معقمة وحيدة الاستعمال (Sterile Disposable Lancet) بعمق 2.5 ملم تقريباً بحيث يسمح بانسياب الدم من دون عصر ويبدأ تشغيل ساعة التوقيت مع ظهور أول قطرة دم.

3- يلتقط الدم بمسه بورقة ترشيح مرة كل 30 ثانية من إحداث الثقب ويعد عدم التقاط ورقة الترشيح لأي أثر للدم نهاية زمن نزف الدم (11:ص73).

2-4-3 وصف قياس زمن تخثر الدم

1- تسحب عينة من المفحوص وتوزع في (3) انابيب اختبار طبية ويبدأ تشغيل ساعة التوقيت مع أول ظهور للدم في حقنة سحب الدم .

2- توضع الانابيب في حمام مائي (37) ْم.

3- يكشف كل 30 ثانية عن اكتمال التخثر بتمييل الانبوبة.

4- يؤخذ متوسط زمن حدوث التخثر في الانابيب الثلاثة (18:ص447).

5-3 النقاط التي تمت مراعاتها في تطبيق تجربة البحث

- إجراء فحص طبي من قبل طبيب مختص* وذلك للتأكد من سلامة أفراد العينة من الامراض التي قد تؤثر في زمن نزف الدم وتخثره ولتكون النتائج أكثر دقة تم التأكد من عدم وجود أي تاريخ عائلي للاصابة بمرض نزف الدم الوراثي (الهيموفيليا) (A,B) لجميع أفراد عينة البحث .
- إجراء قياس زمن نزف الدم وتخثره بدرجة حرارة محيط تراوحت ما بين (28-31)ْم .
- مراعاة عدم تناول عينة البحث لعقار الاسبرين وكذلك مسكنات الألم قبل تجربة البحث بـــ (72) ساعة لما لها من تأثير على عملية تخثر الدم .

6-3 التجربة الاستطلاعية

أجرى الباحث تجربة استطلاعية يوم الاحد الموافق 2010/10/10 على عينة صغيرة من (2) لاعبين، اذ طبقت الفحوصات الطبية وقياسات البحث عليهما مما مكن الباحث من تحقيق ما يأتي:

- حساب الوقت الكلي اللازم لكل لاعب.
- تحديد العدد الكلي للمفحوصين.
- معرفة الطريقة المثلى لإجراء الفحص.
- تحديد الأجهزة والأدوات المستخدمة والتأكد من سلامتها.
- الوقوف على السلبيات والايجابيات التي يمكن ان تصادف الباحث أثناء إجراء تجربة البحث الرئيسية.

7-3 خطوات سير تجربة البحث

تضمنت تجربة البحث ما يأتي :

1-7-3 الاختبار القبلي:

تضمن الاختبار القبلي الخطوات التالية:

- قياس الوزن
- قياس الطول
- معرفة العمر

* الدكتور عبد علي سبتي بكالوريوس طب وجراحة عامة

- معرفة العمر التدريبي
- اجراء قياس زمن نزف الدم وتخثره من قبل مختص*، ويتم تسجيل المعلومات في استمارة تسجيل (ملحق رقم 1).

3-7-2 اختبار الجهد اللاهوائي

يقوم اللاعب بعملية الاحماء لمدة 20-25 دقيقة ومن ثم ركض مسافة 400م بشدة قصوى

3-7-3 الاختبار البعدي

تضمن الاختبار البعدي اجراء قياسات زمن نزف الدم وتخثره بعد الانتهاء من الركضة مباشرة.

3-8 الوسائل الاحصائية

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري (7:ص151,237) .
- اختبار (T) للعينات المرتبطة (6:ص274) .

الباب الرابع

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض نتائج زمن نزف الدم وتحليلها ومناقشتها

جدول رقم (2)

يبين المعالم الاحصائية لنتائج زمن نزف الدم بين الاختبارين القبلي والبعدي للجهد اللاهوائي لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة

المعالم الاحصائية / الاختبارات	الوسط الحسابي سَ	الانحراف المعيار ±ع	مقدار الفرق بين المتوسطين الحسابيين	قيمة (T) المحتسبة
الاختبار القبلي لنزف الدم	2.1	1.53	0.57	*3.8991
الاختبار البعدي لنزف الدم	0.5	0.33		

* معنوي عند نسبة خطأ 0.05 أمام درجة حرية 5 قيمة T الجدولية 2.571

يتضح من الجدول رقم (2) وجود انخفاض معنوي عند نسبة خطأ 0.05 في نزف الدم بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ،إذ كان الفرق بين المتوسطين

* سوسن جاسم محمد, بكالوريوس كيمياء حياتية/مختبر التقوى/ساحة النصر/بغداد

الحسابيين 0.57 دقيقة وكانت قيمة (T) المحتسبة (3.8991) أمام درجة حرية (5) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية (2.571) ولم يتمكن الباحث من ايجاد أي دراسة تتفق أو لا تتفق مع نتائج هذا البحث. وعلى الرغم من ان هذا الإنخفاض هو ضمن المدى الطبيعي لزمن نزف الدم يرى الباحث ان سبب هذا الانخفاض المعنوي ربما يعود الى زيادة عوامل تخثر الدم نتيجة الجهد البدني اللاهوائي .

2-4 عرض نتائج زمن تخثر الدم وتحليلها ومناقشتها

جدول رقم (3)

يبين المعالم الاحصائية لنتائج زمن تخثر الدم بين الاختبارين القبلي والبعدي للجهد اللاهوائي لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة

المعالم الاحصائية / الاختبارات	الوسط الحسابي سَ	الانحراف المعياري ±ع	مقدار الفرق بين المتوسطين الحسابيين	قيمة (T) المحتسبة
الاختبار القبلي لتخثر الدم	6.93	0.98	1.77	*3.85
الاختبار البعدي لتخثر الدم	5.16	0.65		

* معنوي عند نسبة خطأ (0.05) امام درجة حرية (5) قيمة (T) الجدولية (2.571)

يتضح من الجدول رقم (3) وجود انخفاض معنوي عند نسبة خطأ 0.05 في زمن تخثر الدم بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ،إذ كان الفرق بين المتوسطين الحسابيين 1.77 دقيقة وكانت قيمة (T) المحتسبة 3.85 أمام درجة حرية (5) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية 2.571 . ولا تتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Keeney et al) إذ توصل الى عدم وجود فرق معنوي في زمن تخثر الدم (13:ص691) .

ويعزو الباحث سبب الانخفاض المعنوي في زمن تخثر الدم الى زيادة عدد ونشاط بعض عوامل تخثر الدم وان ما يؤكد ما ذهب اليه الباحث ما استنتجه (Weiss et al) إذ استنتج ان التمرين ذو الشدة العالية يؤدي الى تكوين الثرمبين والفبرين (19:ص246) .

وكذلك مع ما توصل اليه (Li Nailin et al) من ان التمرين أو الجهد البدني يؤدي الى زيادة عدد الصفيحات الدموية ونشاط عامل التخثر الثامن (VIII) (14:ص423) .

الباب الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1- ان الجهد اللاهوائي يحدث انخفاضاً في زمن نزف الدم لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة.

2- ان الجهد اللاهوائي يحدث انخفاضاً في زمن تخثر الدم لدى لاعبي الساحة والميدان للمسافات القصيرة.

5-2 التوصيات

1- ضرورة اجراء فحوصات شاملة للاعبين قبل انضمامهم للفرق الرياضية سيما فحص وقياس زمن نزف الدم وتخثره.

2- التأكيد على ممارسة تدريبات لاهوائية للاعبين في مختلف الفعاليات لما لها من تأثير ايجابي في تقليل زمن نزف الدم وزمن تخثره.

3- ضرورة اجراء دراسات للجهد الهوائي للوقوف على مدى تأثير الشدد والانواع المختلفة من الجهد البدني على زمن نزف الدم وتخثره.

4- ضرورة اجراء دراسات ذات المناهج التجريبية للتأكيد على ان للتدريب البدني أثر في نزف الدم وتخثره.

5- ضرورة اجراء المزيد من الدراسات وعلى فعاليات رياضية أخرى للوقوف على مدى تأثير نوع النشاط الرياضي على زمن نزف الدم وتخثره.

المصادر العربية والاجنبية

1- رشدي فتوح عبد الفتاح: أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا ،ط2، دار السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع ، الكويت ،1988م.

2- طارق عبد الملك الأمين وقيس ابراهيم الدوري: الفسلجة ،مطبعة التعليم العالي،بغداد،1981م.

3- عبد الرحيم فطاير: علم الدم (نظري وعملي) ، مكتبة دار الثقافة ،عمان ،2000م.

4- عمار عبد الرحمن قبع: الطب الرياضي ، دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ، 1989م.

5- غايتون وهول: المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، ترجمة صادق الهلالي ،ط9 ، دار اكاديميا انترناشيونال للنشر والتوزيع ، لبنان ،1997م.

6- محمد جاسم الياسري ومروان عبد المجيد ابراهيم: الاساليب الاحصائية في مجالات البحوث التربوية ، ط1 ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان ،2001م.

7- محمود حسن المشهداني وأمير حنا هرمز : الاحصاء ، مطبعة التعليم العالي ، الموصل ، 1989م.

8-Bourey R.E; and Santoro S.A: Interaction of exercise, coagulation, platelets, and fibrinolysis- a brief review. Medicine & science in sports & exercise. 1988.

9- Ferguson F; and other: Effects of exercise and conditioning on clotting and fibrinolytic activity in men. J.Appl physiol. 1987.

10- Fox, Stuart Iea: Human physiology .8th ed. McGraw – Hill Companies. Inc. New York. 2004.

11-Johan T. Loher: Bleeding time. Gale Encyclopedia of medicine. Gale Research. 1999.

12- Kaeng W. lee, and others: effect of lifestyle on homeostasis, fibrinolysis, and plat let reactivity. Arch intern Med. 2003.

13- Keeney C.E. and others: Effect of exercise on blood coagulation. Circulation Research. 1992.

14-li. Nailin and others: platelet, coagulation, and fibrinolysis during exercise in healthy males: Effect of thrombin inhibition by argatroban and enoxaparrin. Atherosclerosis, thrombosis & vascular biology.2007.

15- Merle L.F; and Steven J.K: Physiological basis for exercise and sport. 6th ed. WCB McGraw –Hill Companies. Inc. USA. 1998.

16- Nicholas S. and Robert O.B: Essential of physiology. 2nd ed. Little, Brown and Company. New York. 1996.

17- Ravanbod R; and others: Effect of ergo metric exercise on F-VIII coagulant activity in mild and moderate hemophilia –A: A chance to reduce injective replacement therapy. Pakistan journal of biological sciences.2006.

18- Tortora G.J., and Anagnostakos N.P: principles of anatomy and physiology, 4th ed. Harper and Bow publishers. New York.1984.

19- Weiss C; and others: Coagulation and fibinolysis after moderate and very heavy exercise in healthy male subjects. Medicine & Science in sport & Exercise. 1998.

ملحق رقم (1)

استمارة تسجيل متغيرات البحث

الاسم: وقت القياس :

العمر : درجة الحرارة :

العمر التدريبي :

الوزن :

الطول :

المتغيرات	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
زمن نزف الدم		
زمن تخثر الدم		

Abstract

The impact of anaerobic effort on the bleeding time and clotting time of the player's track and field for short distances

Examined the responses of bleeding time and clotting time under the anaerobic training of (6) players for short distances to the first division clubs (youth category) which were selected upon the way intentional. The research procedures included the Measurement of bleeding time and clotting time before training (warm-up and ran the 400 meters hard top) (pretest) and after (post test).The researcher concluded that the anaerobic training led to decrease in both bleeding and clotting time.