# تأثير تناول الماء علي مستوي الاداء خلال تدريبات السرعة والتحمل في السباحة

د/ محمد ابراهيم الدسوقي

**المقدمة ومشكلة البحث :**

أصبح تناول الماء خلال التدريب والمنافسة من الخصائص المميزة للأداء الرياضي سواء خلال التدريب اوالمنافسة . ويرجع ذلك بسبب خطورة إصابة الرياضي بنقص انماء مما يؤدي إلى خطورة الإصابة بالتقلصات الحرارية أو الإجهاد الحراري أو ضربة الحرارة ألتي يمكن أن تؤدي إلى الوفاة في معظم الأحيان ( 3 :416 - 417 ) .

ووقايـــة لذلك سمحت قوانين المنافسات الرياضية بتناول الماء أثناء الأداء كما في سباقات الدراجات والماراثون كما سمح الإتحاد الدولي لكرة القدم للاعبين بتناول الماء خلال فترات توقف اللعـــب ، واصـــبح هذا إجراء صحيا في معظم الأنشطة الرياضية خاصة في حالة إرتفاع درجة حرارة الجو وزيادة نسبة الرطوبة .

وتـــرجع زيادة حرارة الجسم اثناء النشاط الرياضي إلى زيادة الطاقة اللازمة للأداء البدني حيث يتراوح مقدار الطاقة الحرارية الناتجة عن اداء الجهد البدني نسبة 75 - 80 % من الطاقة الكلـــية المطلوبة للحركة وتختلف هذه النسبة تبعا لعدة عوامل مثل تركيب وإختلاف الحركات التي يؤديها الرياضي وعدد العضلات المشتركة في العمل وإختلاف شدة الحمل البدني ومستوى تدريب اللاعـــب ( 3 : 346 ) ويزيد إستهلاك الطاقة أثناء النشاط البدني بدرجة كبيرة فعند الجري يزيد مقدار الطاقة بنسبة 400%(3 : 345 )

ويستطيع الإنسان المحافظة على ثبات درجة حرارة الجسم في حدود ضيقة تحت الظروف العاديـــة ، وعـــند أداء النشـــاط البدنـــي العنـــيف يمكـــن أن يفقد الجسم القدرة على تنظيم درجة حـــرارته،ويقوم الجســـم بالـــتخلص من الحرارة الزائدة عن طريق أربع عمليات مختلفة للإنتقال الحـــراري وهي الإشعاع والتوصيل وتبارات الحمل والبخر ، ويعتبر تبخر العرق من أهم الطرق للتخلص من الحرارة الزائدة في الجسم ويفقد الإنسان 580 سعر حراري مع كل لتر من العرق ، لذلـــك يمكن أن يفقد الجسم عند التدريب لفترة طويلة أكثر من 2 لتر من سوائل الجسم كل ساعة ،

ويفقـد الإنسـان حوالي 7 – 8 % من وزن الجسم بعد سباقات الماراثون وهذا بدوره يؤدي إلى خطورة كبيرة للضغط الفسيولوجي الذي يقع على اجهزة الجسم المختلفة ( 3 : 410- 412 ) ذكر علي محمد ابوصالح 1989 بعض الدراسات العلمية حول التأثيرات السالبة لنقص ماء الجسم عن طريق العرق حيث يشير كريج إلى ان فقدان الوزن نتيجة للجفاف له علاقة في هبوط مستوى الأداء الرياضي وهبوط مستوى استهلاك الأكسوجين الأقصى وأن الجفاف بنسبة 1.9% له علاقة بهبوط استهلاك الأكسجين الأقصى بمعدل 10% وهبوط مستوى الأداء الرياضي بمعدل 22% اما إذا كان الجفاف قد وصل إلى 4.3% فأن هبوط استهلاك الأكسجين الأقصى يصل إلى 22% وان الأداء الرياضـي يهـبط بمعـدل 48% ، واكد كوستل على علاقة الجفاف بهبوط مستوى الأداء الرياضي وهبوط مستوى إستهلاك الأكسجين الأقصى وأن سبب هذا الإخفاق في رأي كوستل هو بسبب نقصان حجم مصل الدم أكبر بكثير من معدل النقص في الوزن وعلى وجه التحديد أن فقدان 4 % مـن وزن الرياضي يسبب نقص في مصل الدم يتراوح مابين 16% 18% ، أي أن النقص في مصل الدم يساوي أربعة أضعاف نسبة النقص في وزن الجسم أو أكثر ( 2: 133 – 134 ) . أوصى كونسلمان 1973Counsilman بأهمية التغذية المناسبة للسباح ومن ضمنها تناول لتر إلى لـتر وربع لبن بصفة يومية (5 : 374 ) كما اكد ماجليشيو 1982Maglischo على ضرورة تناول السباحين للوجبات السائلة قبل التدريب ( 8 :435) وذكر أبوالعلا 1994 أن على السباح يجب أن يتناول 4-6 أكواب ماء على الأقل في اليوم ( 1 :101 ).

تتميز تدريبات السباحة بتنوعها تبعا لتنوع أهدافها والإستجابات الفسيولوجية لكل منها ولقد تناولـت العديد من الدراسات الإستجابات الفسيولوجية للتدريبات المختلفة وأهمها تدريبات السرعة والـتحمل نظـرا لإختلاف طبيعة الطاقة الأساسية التي يعتمد عليها كل من نوعي التدريب حيث تعـتمد تدريـبات السـرعة على الطاقة اللاهوائية أساسا بينما تعتمد تدريبات التحمل على الطاقة الهوائية وقد ذكر كونسلمان 1977 Counsilman نسب المساهمة المؤية لنظم الطاقة في طرق تدريـب السباحة المختلفة في طريقة السباحة أطول من المسافة 70-95% هوائي و5 – 30 % لاهوائـي وعلـى العكـس من ذلك تختلف النسب المئوية في طريقة تدريب السرعة إلى 85 % لاهوائي (5 : 87 -88 ) .

وفـي مجـال السباحة أجريت بعض الدراسات القليلة حول تأثير السباحة على فقد الماء ، حيـث قـام كونـدو Kondo سنة 1995 بدراسة تهدف إلى التعرف على إستجابات العرق لدى الرياضـيين المدربين خارج وداخل الماء وقام خلال هذه الدراسة بقياس معدل العرق وكميته من

مناطق معينة من الجسم وتوصل إلى عدم وجود فروق بين استجابات الغدد العرقية لإفراز العرق داخـل وخارج الماء( – 571: 8 581 ) ، أثبتت دراسة سواكا وأخرونSawka 1997 أن تناول الماء قبل الجهد البدني يساعد على الوقاية من الجفاف في الجو الحار ( 10 :760 ) وفي دراسة ريبي وأخرون Riebe 1997 أتضح عدم وجود فروق بين تناول الماء عن طريق الفم أو الحقن لتعويض الماء المفقود على استجابات الجهاز الدوري أثناء التدريب (:9 762 ) وفي دراسة بيلـيز Baylies 1997 وأخرون ثبت أن الرياضي لكي يعوض مافقده من ماء يحتاج إلى تناول كمـيات اكـبر من الماء الذي فقده كما أن هذا الماء لا يؤثر على استعادة شفاء الجهاز الدوري 4 ( 686: ) وأثبتـت دراسـة وللر وأخرون Waller 1996 أن فقد الماء عند التدريب في الجو الحار يؤدي إلى فقد الحديد من الجسم ( 203 – 197: 11 )

وقـد عالجـت معظم الأنشطة الرياضية مشكلة نقص الماء اثناء الأداء بوضع نظم لتناول المـاء أثـناء التدريـب أو المنافسـة ، ولكن الأمر بالنسبة لرياضة السباحة قد يدعو إلى بعض التسـاؤلات الهامـة والتي ترجع إلى إختلاف طبيعة الأداء في رياضة السباحة عنها في الأنشطة الرياضـية الأخرى التي تؤدى خارج الماء حيث مشكلة إرتفاع حرارة الجو والعرق ، فهل يعرق السـباح مثله مثل باقي الرياضيين ؟ وهل يحتاج السباح لتناول الماء أثناء التدريب مثله مثل باقي الرياضيين ؟ وهل تناول الماء اثناء التدريب يساعد على تحسن مستوى الأداء وتقليل شعور السباح بالتعب ؟ كل هذه التساؤلات وغيرها طرحت نفسها على الباحث باعتباره يعمل مدربا للسباحة مما دفعه للقيام بهذا البحث كمحاولة للبحث عن إجابات علمية لبعض هذه التساؤلات .

**أهداف البحث :**

يهـدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات السرعة والتحمل في السباحة على نقص ماء الجسم وتأثير تناول الماء أثناء التدريب على تعويض فقد الماء ومستوى الأداء في السباحة وما مدى تأثير ذلك على مستوى أداء تدريبات كل من السرعة والتحمل .

**فروض البحث :**

فرضت طبيعة البحث صياغة الفروض على شكل تساؤلات كما يلي :

1. هـل تؤثـر تدريـبات السرعة على نقص الماء كما يبدو من خلال مقدار نقص وزن الجسم بعد التدريب ؟
2. هـل تؤثـر تدريـبات الـتحمل على نقص الماء كما يبدو من خلال مقدار نقص وزن الجسم بعد التدريب ؟

3. هل يؤثر تناول الماء على تعويض الماء المفقود أثناء تدريبات السرعة ؟
4. هل يؤثر تناول الماء على تعويض الماء المفقود أثناء تدريبات التحمل ؟
5. هل يؤثر تناول الماء قبل واثناء التدريب على مستوى أداء تدريبات السرعة ؟
6. هل يؤثر تناول الماء قبل واثناء التدريب على مستوى اداء تدريبات التحمل ؟

**إجراءات البحث :**

منهج البحث :

أستخدم الباحث المنهج التجريبي على مجموعة واحدة تم تنفيذ تدريبات السرعة والتحمل في كلا حالتي تناول الماء وبدون تناول الماء اثناء التدريب على نفس المجموعة .

عينة البحث :

اجريت قياسات البحث على عينة من السباحين يبلغ عددها 11 سباح وتتروح اعمارهم من 15 إلى سنة16 تم إختيارهم من بين سباحي نادي انزمالك ،وقد خضعت عملية إختيار عينة البحث للشروط التالية :

1- الرغبة في المشاركة في تجربة البحث .
2- الإنتظام في التدريب
3- المسجلون رسميا في انشطة الإتحاد المصري للسباحة
4- التجانس في متغيرات البحث

جدول (1)

خصائص عينة البحث

| وحدة القياس | الخصائص | ع | س |
|---|---|---|---|
| سنة | السن | 67. | 15.42 |
| سم | الطول | 4.89 | 172.82 |
| كجم | الوزن | 7.23 | 67.62 |
| سنة | العمر التدريبي | 1.34 | 5.00 |

أدوات جمع البيانات :

1- استخدم الباحث السجلات الرسمية في جمع البيانات الشخصية عن السباحين .
2- استخدم الباحث الملاحظة العلمية في متابعة أداء السباحين .
3- استخدم الباحث ساعة الإيقاف لقياس أزمنة الأداء

4- استعان الباحث بمجموعة من الزملاء المدربين في قياسات البحث

5- استخدم الباحث الميزان الطبي لوزن الجسم والرستاميتر لقياس طول القامة .

الإجراءات التمهيدية :

قبل إجراء تجربة البحث تم تنفيذ بعض الخطوات التمهيدية والتي شملت ما يلي :

1- تصميم جرعتي التدريب لتنمية السرعة ولتنمية التحمل .

تـم الإسـتعانة بالمراجع العلمية لتصميم جرعة تدريب تهدف إلى تنمية السرعة وجرعة تدريبية أخرى لتنمية التحمل' وبحيث تتناسب مع المستوى التدريبي لإفراد عينة البحث وبعد إجراء بعض التجارب الإستطلاعية أمكن التوصل إلى مايلي :

تسخين عام: يؤدى في بداية كل جرعة تدريبية وتهدئة عامة تؤدى في نهايتها :

التسخين: 600 متر سباحة متنوعة + 200 متر ضربات الرجلين + 200 متر ضربات الذراعين

التهدئة :

سباحة بطيئة لمسافة 200 متر

تدريبات السرعه :

2(4×50 متر 3 دقائق راحة ) 15 دقيقة راحة نشطة بين المجموعات .

تدريبات التحمل :

8 ×400 متر 30 ثانية راحة

2- تدريـب المسـاعدين تـم إختيار ثلاثة من الزملاء المدربين للإشرف على تنفيذ التدريب وتسجيل الأزمنة لقطع مسافات السرعة ومسافات التحمل وفترات الراحة البينية .

3- تم إعداد ساعات الإيقاف لقياس أزمنة الأداء واستمارات تفريغ البيانات .

الخطوات التنفيذية :

تـم تنفيذ تجربة البحث في حمام السباحة التدريبي بنادي الزمالك الرياضي بالجيزة وطوله 50 متر وعرضه 21.5 متر وقد تم فصل الحارات الخاصة بالتدريب بواسطة أحبال المسابقات .

أجريت تجارب البحث خلال الفترة من 2001/7/1 إلى 2001/7/17

بلغت درجة حرارة الماء 26 درجة مئوية وتراوحت درجة حرارة الجو ما بين 34 -36 درجة مئوية ونسبة رطوبة من 60 -70 % .

وقد توحد موعد إجراء قياسات البحث في تمام الساعة العاشرة صباحا .

1- تـم تنفـيذ جـرعة التدريب بواقع 2 -3 سباحين في كل مرة مع تخصيص مدرب واحد للقياس والتسجيل لكل سباح.

2- تـم قياس جميع مسافات التدريب من البداية من داخل الماء والنهاية حتى يلمس السباح نهاية جدار الحوض .

3- التأكيد على ذهاب السباحين إلى دورة المياه للتخلص من أي كميات من البول قبل التدريب .

4- تحـدد نظام تناول الماء بتناول الماء على اربع دفعات بمقدار ربع لتر من الماء في كل دفعة كما يلي :

- قبل النزول إلى الماء وبدأ التدريب مباشرة .

بعد التسخين مباشرة .

- بعد أول 4 ×50 متر في تدريبات السرعة وبعد أول 4 ×400 متر في تدريبات التحمل .
- بعد نهاية تدريبات السرعة والتحمل مباشرة وقبل التهدئة .

5- نفـذت الجـرعات التدريبـية بواقع 4 جرعات لكل سباح اثنين للسرعة أحدهما بدون تناول الماء والأخـرى بتناول الماء وكذلك جرعتين لتدريب التحمل أحدهما بدون تناول الماء والأخرى بتناول الماء وبحيث يتم تنفيذ كل جرعة في يوم منفصل عن الأخرى .

**نتائج البحث :**

جدول (2)

التوصيف الإحصائى لقياسات تدريبات السرعة

| القياسات | بدون ماء | | | | | يتناول الماء | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | م | ع | ل | اكبر قيمة | اقل قيمة | م | ع | ل | اكبر قيمة | اقل قيمة |
| الرقم الشخص | 26.24 | 1.64 | 4-0.3 | 23.00 | 28.15 | 26.76 | 1.25 | 13- | 24.60 | 28.57 |
| الوزن | 67.68 | 7.21 | 0.41 | 59.00 | 79.00 | 68.18 | 7.20 | 0.36 | 59.50 | 79 |
| $50_1$ | 27.59 | 1.30 | 0.05- | 25.60 | 29.10 | 27.20 | 1.36 | 0.17- | 24.96 | 29.03 |
| $50_2$ | 27.84 | 1.37 | 0.31 | 25.95 | 30.10 | 27.46 | 1.38 | 0.19- | 25.12 | 29.34 |
| $50_3$ | 28.06 | 1.36 | 0.32 | 26.10 | 3.35 | 27.71 | 1.24 | 0.23 | 25.77 | 29.68 |
| $50_4$ | 28.18 | 1.44 | 0.24 | 26 | 30.66 | 28.- | 1.20 | 0.22 | 26.15 | 30.10 |
| $50_5$ | 27.35 | 1.47 | 0.10 | 25.06 | 29.45 | 26.98 | 1.37 | 0.07- | 24.70 | 28.80 |
| $50_6$ | 27.75 | 1.43 | 0.13 | 25.56 | 29.90 | 27.41 | 1.35 | 0.03 | 25.12 | 29.25 |
| $50_7$ | 28.11 | 1.60 | 0.05- | 25.46 | 30.23 | 27.87 | 1.31 | 0.26- | 25.53 | 29.68 |
| $50_8$ | 28.50 | 1.45 | 0.11- | 26 | 30.69 | 28.24 | 1.18 | 0.36- | 25.94 | 29.90 |
| الوزن | 66.91 | 7.13 | 0.37 | 58.50 | 78 | 67.59 | 7.19 | 0.36 | 59.50 | 78 |

جدول (3)

التوصيف الاحصائى لقياسات تدريبات التحمل

| القياسات | | | بدون ماء | | | | | يتناول الماء | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | م | ع | ل | اكبر قيمة | اقل قيمة | م | ع | ل | اكبر قيمة | اقل قيمة |
| الرقم الشخصى | 34 | 23 | 281.91 | 15.63 | 0.09 | 256.90 | 30.3.07 | 281.9i | 15.63 | 0.09 | 256.90 | 303.07 |
| الوزن | 35 | 24 | 676,64 | 7.24 | 0.42 | 59 | 79 | 68.18 | 7.20 | 0.25 | 59.50 | 79 |
| 4001 | 36 | 25 | 313.14 | 19.12 | 0.11 | 290.20 | 333.35 | 305.99 | 12.79 | 0.34 | 289.22 | 326.66 |
| 4002 | 37 | 26 | 314.51 | 14.77 | 0 04- | 287.46 | 336.92 | 308.04 | 13.04 | 0.25 | 286.45 | 329.12 |
| 4003 | 38 | 27 | 315.14 | 14.01 | 0.19 | 291.26 | 338.63 | 308.79 | 14.17 | 0.45 | 288.24 | 334.18 |
| 4004 | 39 | 28 | 318.32 | 14.68 | 0.40 | 295.63 | 341.24 | 310.14 | 14.66 | 0.52 | 290.13 | 337.22 |
| 4005 | 40 | 29 | 318.81 | 15.03 | 0.47 | 296.16 | 342.53 | 311.51 | 15.17 | 0.49 | 290.46 | 335.55 |
| 4006 | 41 | 30 | 319.79 | 14.37 | 0.62 | 300.18 | 344.26 | 312.27 | 15.25 | 0.37 | 289.24 | 338.25 |
| 4007 | 42 | 31 | 320.12 | 16.02 | 0.79 | 301.23 | 298.00 | 313.84 | 15.81 | 0.36 | 291.14 | 339.07 |
| 4008 | 43 | 32 | 319.84 | 15.86 | 0.76 | 296.86 | 350.40 | 310.38 | 16.26 | 0.53 | 290.12 | 335.33 |
| الوزن | 44 | 33 | 65.86 | 6.91 | 0.44 | 57.80 | 77 | 67.27 | 7.16 | 0.34 | 58.5 | 78 |

جدول (4)

دلالة الفروق فى وزن الجسم قبل وبعد اداء تدريبات السرعة ( بدون تناول الماء )

| القياس | م | ع | ف | ع ف | قيمة ت |
|---|---|---|---|---|---|
| قبلى | 67.68 | 7.21 | 0.77 | 0.26 | *9.81 |
| بعدى | 66.91 | 7.13 | | | |

قيمة = الجدولية ( 2.262 ) عن مستوى ( 0.05 )

يتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياس القبلى عن البعدى اى انخفاض وزن الجسم بعد تدريبات السرعة مقارنه بالوزن قبل اداء التدريبات .

جدول (5)

دلالة الفروق فى وزن الجسم قبل وبعد اداء تدريبات السرعة ( فى حالة تناول الماء )

| القياس | م | ع | ف | ع ف | قيمة ت |
|---|---|---|---|---|---|
| قبلى | 68.18 | 7.20 | 0.59 | 0.38 | *5.22 |
| بعدى | 67.59 | 7.13 | | | |

قيمة = الجدولية ( 2.262 ) عن مستوى ( 0.05 )

يتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياس القبلى عن البعدى اى انخفاض وزن الجسم بعد تدريبات السرعة بالرغم من تناول الماء .

جدول (6)

دلالة الفروق فى وزن الجسم قبل وبعد اداء تدريبات التحمل ( بدون تناول الماء )

| القياس | م | ع | ف | ع ف | قيمة ت |
|---|---|---|---|---|---|
| قبلى | 67.64 | 7.24 | 1.77 | 0.47 | *12.59 |
| بعدى | 65.86 | 6.91 | | | |

قيمة = الجدوليه ( 2.262 ) عن مستوى ( 0.05 )

يتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياس القبلى عن البعدى اى انخفاض وزن الجسم بعد تدريبات التحمل بدون تناول الماء .

جدول (7)

**دلالة الفروق فى وزن الجسم قبل وبعد اداء تدريبات التحمل ( فى حالة تناول الماء )**

| القياس | م | ع | م ف | ع ف | قيمة ت |
|---|---|---|---|---|---|
| قبلى | 68.18 | 7.20 | 0.91 | 0.30 | * 10،- |
| بعدى | 67.27 | 7.16 | | | |

قيمة = الجدولية ( 2.262 ) عن مستوى ( 0.05 )

يتضـــح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياس القبلى عن البعدى اى بمعنى أن وزن الجسم انخفاض بعد تدريبات التحمل فى حالة تناول الماء .

جدول (8)

**دلالة الفروق فى مستوى الاداء فى السرعة ( بدون تناول الماء ، يتناول الماء )**

( ن = 11 )

| القياسات | بدون تناول الماء | | يتناول الماء | | م ف | ع ف | قيمة ت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | م | ع | م | ع | | | |
| $50_1$ | 27.59 | 1.30 | 27.20 | 1.35 | 0.39 | 0.23 | * 5.74 |
| $50_2$ | 27.84 | 1.37 | 27.46 | 1.38 | 0.38 | 0.42 | *2.99 |
| $50_3$ | 28.06 | 1.36 | 27.71 | 1.24 | 0.35 | 0.79 | 1.49 |
| $50_4$ | 28.18 | 1.44 | 28.06 | 1.20 | 0.13 | 0.83 | 0.51 |
| $50_5$ | 27.35 | 1.47 | 26.98 | 1.37 | 0.37 | 0.30 | *4.02 |
| $50_6$ | 27.75 | 1.49 | 27.41 | 1.35 | 0.34 | 0.44 | 2.54 |
| $50_7$ | 28.11 | 1.60 | 27.87 | 1.31 | 0.24 | 0.48 | 1.66 |
| $50_8$ | 28.50 | 1.49 | 28.24 | 1.18 | 0.26 | 0.67 | 1.27 |

قيمة ت الجدولية ( 2.262) عن مستوى ( 0.05 )

يتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا الصالح القياسات ( بتناول الماء ) فى قياسات $50_1, 50_2, 50_5, 50_6$ ويعنى ذلك تحسن عدد 4 تكرارات لمسافة 50 متر من بين 8 تكرارات .

جدول (9)

دلالة الفروق فى مستوى الاداء فى التحمل ( بدون تناول الماء ، يتناول الماء )

( ن = 11 )

| القياسات | بدون تناول الماء | | يتناول الماء | | م ف | ع ف | قيمة ت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | م | ع | م | ع | | | |
| 4001 | 313.14 | 13.12 | 305.99 | 12.79 | 7.16 | 2.07 | *11.48 |
| 4002 | 314.51 | 14.77 | 308.04 | 13.04 | 6.47 | 3.44 | *6.24 |
| 4003 | 315.14 | 14.01 | 308.79 | 14.17 | 6.34 | 3.59 | *5.87 |
| 4004 | 318.32 | 14.68 | 310.14 | 14.66 | 8.18 | 3.44 | *7.89 |
| 4005 | 318.81 | 15.03 | 311.51 | 15.17 | 7.30 | 1.95 | *12.43 |
| 4006 | 319.79 | 14.37 | 312.27 | 15.26 | 7.51 | 3.03 | *8.23 |
| 4007 | 320.12 | 16.02 | 313.84 | 15.81 | 6.28 | 3.91 | *5.47 |
| 4008 | 319.54 | 15.88 | 310.68 | 16.26 | 8.86 | 25.72 | 1.14 |

قيمة ت الجدولية ( 2.262) عن مستوى ( 0.05 )

يتضـــح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا الصالح القياسات ( بتناول الماء ) فى جميع قياســات 400 عدا 8 400 وهذا يعنى تحسن من عدد 7 تكرارات لمسافة 400 متر من بين 8 تكرارات مما يعنى تحسن مستوى الاداء تحت تأثير تناول الماء .

## مناقشة النتائج :

أمكن من خلال نتائج هذا البحث التوصل إلى بعض اللإستنتاجات التي يمكن إعتبارها نوعا مـــن الإجابات العلمية لبعض التساؤلات التي وردت في مقدمة هذا البحث ، حيث اكدت النتائج أن جســـم السباح يفقد ماء أثناء تدريبات السباحة في الماء بالرغم من ان الوسط المائي المحيط بجسم الســـباح في حوض السباحة يعتبر أقل من درجة حرارة الجسم حيث تصل درجة حرارة الماء إلى 26 درجـــة مئوية وهذا يعني تسهيل فقد حرارة الجسم الزائدة من خلال عمليات التوصيل وكذلك تيارات الحمل بصفة كبيرة حيث لا تكون فرصة كبيرة لفقد حرارة الجسم عن طريق تبخر العرق كمـــا في الأنشطة التي تؤدى خارج الماء ، والدليل الذي يؤكد فقد الجسم للماء هو ماتم من نقص لـــوزن الجسم في القياس البعدي حيث بلغ متوسط الوزن المفقود بعد تدريبات السرعة 770 جرام بدون تناول الماء وهو فارق دال إحصائيا ويزداد هذا الفارق بعد تدريبات التحمل ليبلغ 1.77 كيلو

جـــرام وهـــو ايضا فارق دال إحصائيا ، وبالطبع فإن هذا الوزن المفقود يكون على حساب الماء حيث لا يمكن إعتباره فقدا لمصادر الطاقة فالكيلو الواحد من الدهن يقابله 9000 سعر حراري (I: 318 ) وهـــذا يتطلـــب قـــدر من التدريب يعادل الطاقة المطلوبة لأداء مباراة في كرة القدم بمقدار الضعف 10 مرات ، وهذا يعتبر إجابة عن أن الرياضي يفقد الماء أثناء تدريبات السباحة ، وحينما تـــتم المقارنـــة بيـــن قـــياس الوزن قبل وبعد التدريب على السرعة وكذلك على التحمل مع الزام الســـباحين بتـــناول لـــتر واحد من الماء قبل وخلال جرعة التدريب يتضح ان نقص الوزن مازال مستمرا وإن كان تناول الماء قد قلل الفارق بين القياسين القبلي والبعدي في وزن الجسم مما يعني انـــه قد تم تعويض الماء المفقود ولكن ليس بالشكل الكامل حيث أن متوسط الماء المفقود بعد أداء كـــلا جرعتي التدريب للسرعة 770 جرام وللتحمل 1.77 كيلو جرام أي يزيد عن مقدار لتر الماء الـــذي تم تناوله قبل وأثناء كلا جرعتي التدرريب لذلك كان الفرق بين متوسطي الوزن قبل وبعد تدريـــب الســـرعة وتـــناول الماء 590 جرام وفي حالة بعد تدريب التحمل 910 جرام وهذا يعني امكانـــية تعويـــض بعض الماء المفقود بواسطة تناول الماء والذي يجب أن يصل إلى ضعف الماء المفقود . ( 581 – 571: 8 )

وللإجابة عن التساؤل الخاص بكيفية خروج الماء من الجسم فمن المعروف أن الجسم يفقد المـــاء مـــن خلال البول والعرق والتنفس وباستبعاد عمليات التبول خلال التدريب نظرا لما تم من إجراءات قبل التدريب وعدم اتاحة الفرصة للسباح لذلك خلال التدريب فمن المتوقع أن يكون الماء المفقود قد تخلص منه السباح عن طريق العرق في الماء حيث اثبتت دراسة بيليز 1997 وأخرون Baylies إمكانـــية عمـــل الغدد العرقية في الماء ، ومن جهة اخرى يفقد جزء آخر من الماء من خلال عمليات ا لتنفس التي تزداد سرعتها أثناء التدريب مع زيادة التهوية الرئوية .( 686 : 4 ) وتعتبر الفائدة الملموسة والأكثر أهمية لتناول الماء للسباحين قبل وأثناء التدريب بصفة خاصة هي تحسن مستوى الأداء لتدريبات السرعة ولتدريبات التحمل حيث يرجع ذلك إلى تحسن عمل الجهاز الـــدوري والتنفسي( 9:762 ) وبناء على ذلك تحسن الدورة الدموية وأستهلاك الأكسوجين وانتاج الطاقـــة وســـرعة الـــتخلص مـــن التعب وبالتالي تحسن مستوى الأداء لتدريبات السباحة للسرعة وللتحمل .

**الإستنتاجات:**

1. تؤدي تدريبات السرعة في السباحة إلى نقص وزن الجسم بعد التدريب نتيجة لفقد الماء .
2. تؤدي تدريبات التحمل في السباحة إلى نقص وزن الجسم بعد التدريب نتيجة لفقد الماء .

3. يؤدي تناول الماء قبل وأثناء تدريبات السرعة إلى تقليل مقدار الوزن المفقود على حساب الماء.
4. يؤدي تناول الماء قبل وأثناء تدريبات التحمل إلى تقليل مقدار الوزن المفقود على حساب الماء.
5. يؤدي تناول الماء قبل وأثناء تدريبات السرعة إلى تحسن مستوى الأداء .
6. يؤدي تناول الماء قبل وأثناء تدريبات التحمل إلى تحسن مستوى الأداء .

**التوصيات :**

1. التأكيد على تناول السباحين جرعات الماء المقننة خلال التدريب.
2. الكشـــف اليومـــي على وزن السباحين للتأكد من تعويض الماء المفقود خلال التدريب عن طريق نقص وزن الجسم المفقود .
3. إجـــراء دراسات مشابهة على عينات مختلفة من السباحين ولأنواع مختلفة من التدريب للتأكد من مدى تحقق هذه الظاهرة .
4. إجـــراء دراسات لتناول محاليل تحتوي على مواد كربوهيدراتية لدرسة تأثيزها على مستوى الأداء والإستشفاء .

المراجع :


1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : تدريب السباحة للمستويات العليا . القاهرة : دار الفكر العربي ، 1994

2- علـي محمـد أبـو صالح : أهمية الماء والأملاح أثناء التدريب في الطقس الحار . موضوعات معاصرة في الطب الرياضي وعلوم الحركة . المملكة العربية السعودية . الإتحاد العربي السعودي للطب الرياضي .1989 .

3- محمـد حسـن عـلاوي و أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة . دار الفكر العربي . 2000 .

4- Baylies, J. L., Phillips, M. D., Mercer, S. P., Mitchell, J. B., & Hugues, A. M. (1997). Interaction between volume and sodium content: Effects on post-exercise rehydration and cardiovascular function. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 29(5)*, Supplement abstract 768

5- Counsilman J.E.: The science of Swimming .prentice- Hall./Englewood Cliffs,N.J.1986 .

6 - Counsilman J.E.:Competitive Swimming Manual. Counsilman C O .. Bloomington.Indiana . 1977

7- Kondo N, Nishiyasu T, Ikegami H The sweating responses of athletes trained on land and in water. Jpn J Physiol 1995;45(4):571-81

8- Maglischo E. W. :Swimming faster. Mayfield Publishing Company.1982

9- Riebe, D., Kenefick, R. W., Castellani, J. W., Echegaray, M., Maresh, C. M., Armstrong, L. E. & Camaione, D. N. (1997). Cardiovascular responses to oral and intravenous rehydration following exercise-induced dehydration. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 29(5)*, Supplement abstract 762.

10 -Sawka, M. N., Latzka, W. A., Montain, S. J., Skrinar, G. S., Fielding, R. A., & Pandolf, K. B. (1997). Hyperhydration: Thermal and cardiovascular effects during uncompensable exercise-heat stress. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 29(5)*, Supplement abstract 760.

11 -Waller, M. F. & Haymes, E. M. (1996). The effects of heat and exercise on sweat iron loss. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 28*, 197-203.