الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي رقم:.....

جامعة محمد خيضر بسكرة

معهد علو وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

قسم التدريب الرياضي

مـذكرة التـخرج لنيل شـهـادة ماسـتر

تخصص تدريب رياضي نخبوي

العـــنـوان

فعل حمل التدريب الرياضي على مؤشر باراش للسباحين خلال فترات مختلفة من الحصة التدريبية

– دراسة ميدانية لسباحي اولمبي شباب بسكرة صنف اواسط –

من إعداد الطالب :

إلياس قاسمي

تحت إشراف :

أ. مرابط جمالي

السنة الجامعية : 2019-2018

الـفـــــــــهـــــــــرس

شـكـر و عـرفـان	
اهـــــــــداء	
قـــائـــمة الجـــداول	
قـــائـــمة الأشكـــال	
المـــقـــدمـــــة	

الجـــانـــب التـــمـــهيـــدي	الصفحة
الاشكالية	05
الفرضية العامة	07
أهداف الدراسة	08
أهمية الدراسة	09
مصطلحات	09
الدراسات السابقة	10

الجـــانـــــب الـــنـــــظـــــــــــري

الفصل الأول حمل التدريب في السباحة	الصفحة
تمـــــــهـــــــيـــد	18
1- تعريف حمل التدريب	19
2- أشكال حمل التدريب	19
1-2- الحمل الخارجي	19
2- 2-الحمل الداخلي	21
2- 3- الحمل النفسي	22
3- درجات الحمل التدريبي	22
3- 1- الحمل الأقصى	22
-2-3 الحمل الأقل من الأقصى	22
3-3- الحمل المتوسط	22
3-4- الحمل الخفيف (أقل من المتوسط)	23
3-5- الراحة الإيجابية	23
4 – معايير انتقاء الأحمال التدريبية	23
5- الحمل التدريبي و المثالية في استعادة الشفاء	24
6- العلاقة بين الحمل والتكيف	25
7-الاساليب الفيسيولوجية لتحديد شدة حمل التدريب في السباحة	26
8-التدريب الرياضي في السباحة	28
خـــــلاصـــــــــــــة	32

الفصل الثاني فيسيولوجيا الجهاز القلبي الوعائي	الصفحة
تمهيد	34
1- الجهاز الدوري (الوعائي القلبي)	35
2-القلب :	35
2-1-الدورة القلبية:	35
2- 2-الضغطالقلبي في التجاويف القلبية	36
2- 3-صمامات القلب	36
3-الأوعية الدموية	36
3- 1-الشرايين	37
-2-3الشعيرات الدموية	37
3-3-الأوردة و الوريدات	37
4 -تكيفات القلب و الأوعية الدموية مع الجهد البدني	37
5- الدم	38
5-1-وظائف الدم	38
5- 2-خصائص الدم	38
5-3- تكيفات الدم مع الجهد البدني	39
6- الدفع القلبي	39
7- التكيفات والتغيرات الناتجة عن الجهد	40
8- الدورة الدموية	41
9- الضغط الدموي	42
10-مصادر إنتاج الطاقة	43
11- مؤشر باراش للطاقة	49
خلاصة	50

الجـــانـــــب الـــتطبيقي

الفصل الثالث الإجراءات الميـدانيــة لدراســة	الصفحة
تمـــــــهـــــــيـــد	53
1-الدراسة الاستطلاعية:	54
2- المنهج المستخدم في الدراسة	55
3- المجتمع وعينة الدراسة	55
4 – خصائص العينة	56
5- ادوات الدراسة	57
6- المجال الزماني	57
7- ضبط متغيرات الدراسة	57
8-الطريقة الاحصائية	58
خـــلاصـــــــــــة	59

الفصل الرابع عـرض و قـراءة النتـائـج	الصفحة
1- عرض وقراءة النتائج	61
2-عرض قراءة نتائج متغيرات مؤشر باراش للطاقة	65

الفصل الخامس منـــاقـــشة وتـحليـــل النـتائـــج	الصفحة
مناقشة وتحليل النتائج	79
مناقشة الفرضية العامة	81
اســتـــــــنـتـــاج عـام	82
اقـــــــــتـراحـــات	83
صعوبات الدراسة	83
خـــاتمـــــــــــــة	

قائمة الجداول

الجداول	الصفحة
الجدول رقم (01) يمثل قدرة وسعة النظام الفوسفاجيني ATP-PC	45
الجدول رقم (02) يمثل متوسط الاوزان والاطوال لسباحين	56
الجدول رقم (03)يبين قيم مؤشر باراش اثناء الراحة و مابعد الحمل منخفض الشدة	61
الجدول رقم (04)يبين قيم مؤشر باراش اثناء الراحة و مابعد الحمل عالي الشدة	62
الجدول رقم (05)يبين قيم مؤشر باراش بين الحمل التدريبي منخفض و مابعد الحمل عالي الشدة	64
الجدول رقم (06)يبين قيم الضغط الإنقباضي أثناء فترة الراحة وفترة مابعد الحمل عالي الشدة	65
الجدول رقم (07)يبين قيم الضغط الإنقباضي أثناء فترة الراحة وفترة مابعد الحمل منخفض الشدة	66
الجدول رقم (08)يبين قيم الضغط الإنقباضي بين فترة الحمل منخفض الشدة و فترة مابعد الحمل عالي الشدة	68
الجدول رقم (09) يبين قيم الضغط الإنبساطي بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل عالي الشدة	69
الجدول رقم (10)يبين قيم الضغط الإنبساطي بين فترة الراحة وفترة مابعد الحمل منخفض الشدة	70
الجدول رقم (11) يبين قيم الضغط الإنبساطي بين الحمل عالي الشدة وما بعد الحمل منخفض الشدة	72
الجدول رقم (12)يبين قيم معدل النبض القلبي اثناء فترة الراحة و فترة مابعد الحمل عالي الشدة	73
الجدول رقم (13)يبين قيم معدل النبض القلبي اثناء فترة الراحة وفترة مابعد الحمل التدريبي منخفض الشدة	75

الجدول رقم (14) يبين قيم معدل النبض القلبي بين الحمل التدريبي منخفض الشدة وما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة	76

قائمة الاشكال

الاشكال	الصفحة
الشكل رقم 01: مراحل التكيف الناتجة عن استخدام الحمل البدني عن هارا 1975	**25**
الشكل (02) يمثل مرحلتي نفاذ واسترجاع كمية مخزون(ATP-PC)	**45**
الشكل (03) يبين كمية حمض اللبن في الدم خلال تمرين عالي الشدة مدته اقل من 3دقائق	**46**
الشكل (04) يبين عملية استرجاع مخزون الغليكوجين العضلي بعد الانتهاء من تمرين مداومة	**48**
الشكل (05) يبين عملية استرجاع مخزون الغليكوجين العضلي بعد الانتهاء من تمرين شاق وقصير المدة	**49**
الشكل رقم (06) يمثل أعمدة بيانية لمؤشر باراش اثناء الراحة وما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة	**62**
الشكل رقم (07) يمثل اعمدة بيانية لمؤشر باراش أثناء الراحة وما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة	**63**
الشكل رقم (08) يمثل اعمدة بيانية لمؤشر باراش بين الحمل التدريبي منخفض الشدة وما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة	**64**
الشكل رقم(09)يمثل أعمدة بيانية للضغط الانقباضي اثناء الراحة و مابعد الحمل عالي الشدة	**66**
الشكل رقم (10) يمثل اعمدة بيانية للضغط الإنقباضي اثناء الراحة وما بعد الحمل التدريبي منخض الشدة	**67**
الشكل رقم (11) يمثل أعمدة بيانية للضغط الانقباضي بين الحمل عالي الشدة والحمل منخفض الشدة	**69**
الشكل رقم (12) يمثل أعمدة بيانية للضغط الإنبساطي بين الراحة وما بعد الحمل عالي الشدة	**70**
الشكل رقم (13) يمثل اعمدة بيانية للضغط الانبساطي بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة	**71**
الشكل رقم (14) يمثل أعمدة بيانية للضغط الإنبساطي بين الحمل عالي الشدة	**73**

ومنخفض الشدة	
الشكل البياني رقم (15) يمثل اعمدة بيانية لقيم النبض القلبي اثناء الراحة وما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة	74
الشكل رقم (16) يمثل اعمدة بيانية لقيم النبض القلبي اثناء الراحة وما بعد الحمل منخفض الشدة	76
الشكل رقم(17) يمثل اعمدة بيانية لقيم النبض بين الحمل عالي الشدة و الحمل منخفض الشدة	77

مـــقـــدمـــــــــــة

مقدمة

تعتبر السباحة من أقدم الرياضات عبر العصور حيث كان الانسان يستعمل السباحة لقضاء عدة حاجيات في حياته اليومية، اما في العصر الحالي اصبحت لها مكانة كبيرة من بين الرياضات اذ حظيت بعدد كبير من الميداليات في الدورات الاولمبية، حيث ان ممارسة السباحة بمختلف انواعها لها تأثير فعال على الجسم واجهزته حيث تساعد على تنمينه من كافة النواحي: البدنية والفسيولوجية والنفسية والصحية.

حيث اهتم كثيرا من الدول المتقدمة بتطوير هذه الرياضة وتغيير نظرة المجتمع لها من خلال تحسين العملية الاساسية لتحقيق الانجازات وذلك بانتهاج عمليات تدريبية هامة للوصول الى مستويات عالية، ولعل ما يحتاجه السباح في هذه الرياضة هو عملية التدريب التي توصل الى تحقيق نتائج وحصد انجازات جد هامة و ذلك باستخدام احمال التدريب وفقا للأهداف و المتطلبات الفيسيولوجية و الحالة الصحية لكل سباح، حيث تعتبر السباحة من الانشطة المفيدة لأجهزة الجسم، فهي تعمل على تقوية عضلات الصدر و اتساع الرئتين، و زيادة حجم القلب كما انها تعمل على نمو العضلات و مرونة العمود الفقري.

كما تشير الجمعية الامريكية للطب الرياضي الى ان الابحاث العلمية قد اوضحت ان السباحة تساعد على الوقاية من العديد من امراض القلب و ارتفاع ضغط الدم، فالممارسة المستمرة و بطريقة مقننة في الاحمال التدريبية تؤدي الى زيادة كفاءة القلب و الجهاز الدوري ونظم انتاج الطاقة ، لذا وجب على المشرفين على عملية التدريب الرياضي من مدربين و محضرين بدنيين و الطاقم الطبي على ضرورة قياس كفاءات تلك الاجهزة الوظيفية بشكل مستمر خلال مراحل التدريب الرياضي، وهو الامر الذي اصبح في متناول القيام به مقارنة عن ما كان سابقا حيث كانت الدراسات على مستوى المخابر المختصة فقط، نتيجة للتطور العلمي الحديث ظهرت اختبارات ميدانية بديلة تمتاز بالبساطة و امكانية تطبيق في الميدان بالإضافة الى محاكاتها للظروف المنافسة الرياضية .

ويدور موضوع بحثنا هذا حول فعل حمولة التدريب على مؤشر باراش للسباحين خلال فترات مختلفة من الحصة التدريبية وبناء على هذا حاولنا التطرق الى موضوعات الساعة الملحة للتكيف الفسيولوجي للكل من الجهاز الدوري الدموي والنظام الطاقوي في الجسم.

وشملت الدراسة على ثلاث جوانب: الجانب التمهيدي –الجانب النظري – الجانب التطبيقي

الجانب التمهيدي: تطرقت الى الاشكالية المطروحة،المفاهيم و المصطلحات و الفرضيات و اسباب اختيار الموضوع، اهمية الدراسة، الهدف منها،و الدراسات السابقة.

الجانب النظري: ويشمل الخلفية المعرفية النظرية، ويحتوي على فصلين

- الفصل الاول: حمل التدريب في السباحة
- الفصل الثاني: فيسيولوجيا الجهاز القلبي الوعائي و مؤشر باراش

الجانب التطبيقي: تعرض الباحث الى عرض وقراءة النتائج المتوصل في الدراسة الميدانية مع اثبات او نفي للفرضيات الموضوعة من طرف الباحث، وتمحور الفصل الخامس حول مناقشة وقراءة النتائج الميدانية وهذا بالاستناد على الجانب النظري للبحث والاستعانة بالدراسات السابقة المتوفرة وختمناه باستنتاج عام، وتوصيات واقتراحات التي ارتأيناها لرفع الغطاء عن اشكالية البحث، اضافة الى عنصر الصعوبات التي صادفت الباحث خلال اجراء الدراسة.

1. إشكالية الدراسة:

تحتل رياضة السباحة أهمية مميزة عن سائر الرياضات الأخرى لما تكسبه للإنسان من فوائد بدنية ونفسية واجتماعية ولما تحتله من مكانة في الدورات الأولمبية والعالمية، حيث يخصص لها عدد كبير من الميداليات يفوق أي نوع آخر من الرياضات، وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماما واسعا في مجال البحث العلمي لهذا النوع من الرياضات، وقد ظهر ذلك من زيادة عدد البحوث فضلا عن عدد الكتب العلمية المتخصصة التي تسمى إلى الاستفادة في المجال التطبيقي العلمي للتدريب الرياضي.

حيث يعتبر التدريب الرياضي من وجهة نظر علماء الفسيولوجيا على انه مجموعة من التمرينات أو المجهودات البدنية الموجهة والتي تؤدي إلى إحداث تكيف أو تغير وظيفي في أجهزة وأعضاء الجسم الداخلية لتحقيق مستوى عالي من الإنجاز.(**احمد البساطي،1998، ص 2**)

ويضيف هولمان (1976) إلى ذلك حدوث تغير مورفولوجي حيث يرى أن التدريب الرياضي يشير إلى المثيرات الحركية "**تمرينات**"، والتي تحدث تكيف بيولوجي في الأعضاء الداخلية وكذلك تكيف مورفولوجي ، ويقصد بالمثير التمرينات هي حمولة التدريب وهي مجموعة من المجهودات البدنية والعضلية التي تقع على عاتق اللاعب الرياضي، نتيجة ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة.

(**احمد البساطي.1998.ص 27**)

ويعرفه ماتفيف بأنه كمية التأثيرات المتباينة على أعضاء وأجهزة الفرد المختلفة والموجهة أثناء ممارسة النشاط البدني .

أن حمل التدريب يمثل الوسيلة الأساسية التي تستخدم للتأثير على المستوى الوظيفي لأجهزة الجسم ومن بين هذه الأجهزة جهاز القلبي الوعائي.

حيث تعتبر عضلة القلب عضلة لا إرادية وهي أهم أعضاء الجهاز الدوري الذي يعرفه (**GUTAND HAL .1996.P108**) بالمضخة البشرية وهو مصدر الطاقة المسببة لحركة الدم في الأوعية الدموية وهو عضو عضلي جوفي مخروطي الشكل مكون من أربع حجرات منها اثنان لاستقبال الدم

وآخران لدفع الدم إلى الشرايين الرئيسة ، ويضيف (**أسامة رياض، 2003، ص128**)أن حجم القلب يتضاعف عند عدائي المسافات المتوسطة خلال ستة أشهر من التدريب المنتظم، وبالنسبة لعدائي المسافات القصيرة فان حجم القلب يزداد في فترة قصيرة وهي(17 يوما) من التدريب المكثف، وقد وجد أن أحسن طريقة تسهم في زيادة حجم القلب هي معدل أو عدد ضربات القلب في الدقيقة وهو من القياسات البسيطة للدورة القلبية حيث يستدل عليه بواسطة قياس النبض، ويوضح (**نصرالدينوأبو العائد. 2003.ص123**)، أن هناك علاقة طردية بين معدل القلب وشدة الحمل البدني فكلما اشتد الحمل التدريبي زاد معدل نبض القلب حيث يكون معدل ضربات القلب 130 نبضة /الدقيقة في حالة الشدة منخفضة ، في حين يصل عند الرياضيين لأكثر من 180 ضربة / الدقيقة في حالة الشدة العالية والتحمل اللاهوائي، وتعتبر حالة اللاعب التدريبية من العوامل التي تسرع وتخفض ضربات القلب بعد المجهود، حيث يبلغ معدل ضربات القلب عند الراحة لدى الرياضي والتحمل وفقا لما أورده (**هزاع بن محمد. 1997. ص 163**) مابين 30-40 ضربة / دقيقة، وان معدل القلب لدى الإناث اعلي منه لدى الذكور عند الحمل البدني نفسه وبالشدة نفسها، حيث تبلغ هذه الزيادة حوالي (10-15) ضربة / الدقيقة ويمكن توجيه العمل التدريبي من خلال ضربات القلب حيث يستخدم معدل القلب في تعيين حمل التدريب بسهولة ويسر وترتبط ضربات القلب بالنشاط الرياضي وحالة اللياقة البدنية والتأثيرات النفسية كما يؤثر ضغط الدم على ضربات القلب، حيث يقلل هذا الأخير المرتفع من الشرايين من عدم ضربات القلب في حين تزداد في حالة انخفاض في ضغط الدم، إذ أن العمل على تطوير أجهزة الجسم الداخلية تعتمد أساسا على نظم إنتاج الطاقة التي يحصل عليها الجسم من خلال الغذاء الذي يتناوله حيث يتحول هذا الغذاء إلى طاقة كيميائية تخزن في الجسم، حيث تتكون في شكل مركب كيميائي هو ثلاثي ادينوزين الفوسفات **ATP** هذا المركب الكيميائي الذي يخزن هذا المركب الكيميائي الذي يخزن في الجسم ويستخدم لتحرير الطاقة أثناء الانقباض العضلي وبما أن القلب هو عضلة لاإرادية الانقباض قام الباحث "**باراش**" بحساب الطاقة الناتجة أثناء عملية الدفع لقلبي التي سنوضحها هذا من خلال دراستنا هذه والموسومة بـ – فعل حمل التدريبي الرياضي على مؤشر باراش للسباحين خلال مراحل مختلفة من الحصة التدريبية–

ومن هنا تتجلى مشكلة الدراسةبطرح التساؤل التالي: **هل يوجد اختلاف في مؤشر باراش تبعا لمستوى شدة حمل التدريب الرياضي للسباحين؟**.

ومن خلال هذا الإشكال انبثق عنه ثلاثة تساؤلات ثانوية تمثلت في:

2. تساؤلات الدراسة:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل عالي الشدة لدى عينة البحث من السباحين؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة لدى عينة البحث من السباحين؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة ما بعد الحمل عالي الشدة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة لدى عينة البحث من السباحين؟

3. فرضيات الدراسة

الفرضية العامة:

يوجد اختلاف في مؤشر باراش تبعا لمستوى شدة حمل التدريب الرياضي للسباحين.

الفرضيات الجزئية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل عالي الشدة لدى عينة البحث من السباحين.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل منخفضالشدة لدى عينة البحث من السباحين.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الحمل عالي الشدة وفترة ما بعد والحمل منخفض الشدة لدى عينة البحث من السباحين.

4. أهداف الدراسة

1. الكشف عن امكانية وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل عالي الشدة لدى عينة البحث من السباحين.

2. التعرف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وما بعد الحمل منخفض الشدة لدى عينة البحث من السباحين.

3. الوقوف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين الحمل عالي الشدة والحمل منخفض الشدة لدى عينة البحث من السباحين.

5. أهمية الدراسة

لكل دراسة أو بحث علمي أهمية يراد من خلالها تحقيق الغرض الذي جاءت به هذه الدراسة ومن أهم ما جاء في أهمية موضوعنا ما يلي:

- التعرف على مؤشر و معادلة باراش لحساب الطاقة للقلب .
- الوقوف على قيم مؤشر باراش عند الراحة .
- الكشف عن قيم مؤشر باراش عند الراحة بعد الحمل عالي الشدة.
- الاطلاع على قيم مؤشر باراش عند الراحة بعد الحمل منخفض الشدة.

6. أسباب اختيار الدراسة

تتمثل أهم الأسباب التي دفعت بنا إلى اختيار هذا الموضوع والبحث فيه ما يلي:

أسباب ذاتية:

- الرغبة الشخصية في تقديم خدمة للمدربين والرياضيين.
- ميلنا الشخصي في خوض التحدي في مثل هذه الدراسات الميدانية التي تخص الجانب الفيسيولوجي وما يتعلق بالحمل التدريبي بمختلف انواعه (عالي الشدة، متغير الشدة).
- الاهتمام بالجانب التدريبي والتركيز على بعض المؤشرات التي تهم رياضة السباحة على وجه الخصوص.

- **أسباب موضوعية:**
  - سيكون هذا العمل مرجعا للدراسات السابقة.
  - إبراز الأهمية البالغة لمثل هذه المواضيع خاصة لقلتها ميدانيا في مجال تخصصنا ألا وهو مجال التدريبالرياضي.
  - إبراز أهمية مؤشر باراش ومدى تأثيرها على الشدة العالية والمنخفضة لدى السباحين.

7. تحديد المفاهيم المتعلقة بالدراسة

1.7. الحمل التدريبي: هو الوسيلة الرئيسية للتأثير على الفرد، ويؤدي إلى الارتقاء بالمستوى الوظيفي والعضوي لأجهزة و اعضاء الجسم، وبالتالي تنمية وتطوير الصفات البدنية و المهارية الحركية و القدرات الخططية والسمات الإرادية (**علاوي. 1994.ص51**)

يعرفه محمد توفيق الوليلي 2000م أنه" كل التمرينات التي تعطى و تؤثر على الجهاز العصبي و العضلي و الدوري التنفسي.(الوليلي، 2000، صفحة ص32)

و يعرفه الربضي 2000م بأنه «عبارة عن ضغوطات خارجية على الاجهزة الداخلية لجسم اللاعب (**الربضي 2000، 35**)

وكتعريف اجرائي يمكننا ان نعرف حمل التدريب كل ما يتعرض له المتدرب من ضغوطات على الاجهزة الوظيفية الداخلية خلال فترة معينة من الزمن

2.7. مؤشرباراش:

مؤشر الطاقة(EI) =(ضغط الدم الانقباضي + ضغط الدم الانبساطي) × معدل النبض في الدقيقة÷100

وقد اعتمد بارا ش في حساب الطاقة التي يبذلها القلب على كمية الدم التي يدفعها البطين الأيمن إلى الرئتين والبطين الأيسر إلى الأورطي في الدقيقة، وهو ما أطلق عليه اسم: "الدفع القلبي Cardiac Output ،". (**رضوان 1998، ص 83-84**).

8. الدراسات السابقة والمشابهة للدراسة

الدراسات المحلية

- **الدراسة الأولى**

دراسة الباحث**علي هشام العياضي** مذكرة ماستر تحت عنوان **المعرفة الفسيولوجيةللمدرب بالنسبة لحمل التدريب وتأثيرها في رفع مستوى اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر**- جامعة محمد خيضر بسكرة، سنة 2014-2015.

حيث عمد الباحث إلى استخدام المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة وهدف الدراسة وذلك باختيار عينة الدراسة واستعمال اداة الاستبيان، حيثتكون مجتمع الدراسة مدربي اندية اكابر فرق ولاية بسكرة لكرة القدم.حيث تم اختيار عشرين مدرب موزعة على عشرين فريق حيث تم تقسيم المجال الدراسي الى مرحلتين: المرحلة الاولى من بداية جانفي الى غاية منتصف فيفري 2015 والذي تميز بانجاز الجانب النظري اما المرحلة الثانية فكانت من 01مارس الى غاية 25 مارس قام الباحث بتوزيع الاستبيان.

ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث ما يلي:

1. ان عملية التكيف الفيزيولوجي الناتجة عن استخدام الاحمال التدريبية هي العامل الرئيسي الذي يؤمن من استمرارية الارتفاع في مستوى اللياقة البدنية، ويشترط من المدربين مراعاة النقاط التالية
2. ان لا تتعدى الاحمال التدريبية المستخدمة خلال الوحدة التدريبية الواحدة وخلال فترة تدريبية معينة في درجتها.
3. ان يتناسب هذا الحد او هذه الدرجة مع المستوى البدني للرياضي بحيث يؤمن حدوث التعب الذي يكون شرطا اساسيا لحدوث عملية التكيف.

- **الدراسة الثانية**

دراسة الباحث **حزحازي عبد العزيز** مذكرة ماستر تحت عنوان **دراسة تاثير رياضة السباحة على تطوير مستوى بعض الخصائص الفيسيولوجية لدى الاطفال (9-12) سنة**

جامعة محمد خيضر –بسكرة- سنة 2013-2014

حيث عمد الباحث إلى استخدام المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة وهدف الدراسة وذلك باختيار عينة الدراسة وإخضاعها لبرنامج تدريبي وإجراء القياسين القبلي والبعدي، حيث تكون مجتمع الدراسة من سباحين لأندية رابطة السباحة لولاية بسكرة . واشتملت الدراسة على أدوات تمثلت في استمارة تسجيل نتائج الاختبار والقياس لأفراد العينة والمتكونة من 30 طفلا في المرحلة الابتدائية ابتدائية قوبع محمود بالعالية، الادوات المستخدمة ميزان طبي –شريط مرقم لقياس الطول جهاز الكتروني لقياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ومعدل النبض من نوع .microlife

الجال الزماني و المكاني :في هذ الدراسة انجزت الاختبارات على افراد العينة الممارسة يوم الجمعة 2014-04-04 بالمسبح الشبه اولمبي المنشي

اما العينة الغير ممارسة تم اجراء الاختبار يوم الاثنين 2014-04-21 بالمدرسة العليا.

ومن اهم النتائج المتوصل اليها:

✓ وجود فروق ذات دلالة احصائية بين العينة الممارسة للسباحةوالعينة الغير ممارسة للسباحة في جميع المتغيرات الفيسيولوجية المتعلقة بموضوع الدراسة

الدراسات العربية

- **الدراسة الأولى**

دراسة الباحثة **علي أحمد نجيب العوادي**مذكرة دكتوراه تحت عنوان **أثر برنامج تدريبي في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى اللاعبين الشباب لنادي اليقظة الرياضي بكرة السلة** – سوريا ، سنة 2009.

حيث عمد الباحث إلى استخدام المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة وهدف الدراسة وذلك باختيار عينة الدراسة وإخضاعها لبرنامج تدريبي وإجراء القياسين القبلي والبعدي، حيث تكون مجتمع الدراسة من بعض اللاعبين الشباب لنادي اليقظة في قضاء الحمزة الشرقي في الديوانية في لعبة السلة. واشتملت الدراسة على أدوات تمثلت في استمارة تسجيل نتائج الاختبار والقياس لأفراد العينة والمتكونة من خمسة من اللاعبين الشباب من

نفس النادي، تطوعوا لإجراء هذه الدراسة عليهم ميزان طبي لقياس الوزن، شريط قياس الطول بالسنتيمتر، ساعة توقيت الكترونية، جهاز قياس ضغط الدم زئبقي، جهاز ممساك الشحم، كرات سلة عدد خمسة.

حيث انطلقت هذه الدراسة من الفترة من 3/1 ولغاية 2009/4/13 ، وقد تم إجراء الدراسة في ملعب نادي اليقظة الرياضي في قضاء الحمزة الشرقي بمحافظة الديوانية.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الباحث ما يلي:

- أن هناك تأثير إيجابي للمنهج التدريبي في نسبة الشحميات من (العضد واللوح والبطن) والوزن البالغ ونسبة السكر وعدد كريات الدم البيضاء، إذ كانت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدي لهذه المتغيرات.
- أن هناك تأثير سلبي للمنهج التدريبي على نسبة الهيموجلوبين ونسبة الهيموتكريت وعدد كريات الدم الحمراء، إذ كانت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي دالة إحصائياً ولصالح القياس القبلي لهذه المتغيرات.
- ليس هناك أي تأثير للمنهج التدريبي على ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وعدد ضربات القلب وعدد مرات التنفس، إذ لم تكن هناك أية فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لهذه المتغيرات. وبالنسبة للاستنتاجين الثاني والثالث فقد عزا الباحث ذلك الدخول مباشرة إلى تنفيذ المنهج التدريبي المعد من قبله بعد الاطلاع على المنهج المعد من قبل مدرب شباب نادي اليقظة وكذلك لقصر مدة البرنامج ولزيادة الشدة التدريبية التي تضمنتها وحدات التدريب، لكون لعبة كرة السلة من الألعاب التي تعتمد على النظام الهوائي(الأوكسجيني) 90% و10% على النظام اللاهوائي.

- **الدراسة الثانية**

دراسة الباحث **بني ملحم** مذكرة دكتوراه تحت عنوان **أثر برنامج تدريبي مقترح في السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية على مستوى الرقمي لسباحة 400 م** – كلية التربية البدنية والرياضية – اليرموك، سنة 2003.

حيث عمد الباحث إلى استخدام المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة وهدف الدراسة وذلك باختيار عينة الدراسة وإخضاعها لبرنامج تدريبي وإجراء القياسين القبلي والبعدي،وحساب معدل نبضات القلب ومعدل التنفسوضغط الدموي الانقباضي، حيث تكون مجتمع الدراسة من بعض سباحين اختصاص 400م. واشتملت الدراسة على أدوات تمثلت في استمارة تسجيل نتائج الاختبار والقياس لأفراد العينة.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الباحث ما يلي:

- أشارت نتائج الدراسة إلى وجود تحسن ذات فروق إحصائية لجميع متغيرات الدراسة ما(T.TEST) إجراء اختبار عدا ضغط الدم الانبساطي

بل اكتفينا بضغط الدم الانقباضي فقط وخلايا الدم الحمراء، ونسبة الهيموجلوبين في الدم.

- تحسن في المستوى الرقمي لسباحة 400 م من القياس البعدي ولفائدة القياس البعدي.

- **الدراسة الثالثة**

دراسة الباحث **محمد محمود سليمان العلي** مذكرة دكتوراه تحت عنوان **أثر برنامج تدريبي مقترح لتعليم السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى طلاب كلية التربية البدنية والرياضية** – كلية التربية البدنية والرياضية – اليرموك، سنة 2007-2008.

حيث عمد الباحث إلى استخدام المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة وهدف الدراسة وذلك باختيار عينة الدراسة المتكونة من 30 طالب قسمت إلى مجموعتين مجموعة ضبطة متكونة من 15 طالب ومجموعة

تجريبية شملت 15 طالب آخر، حيثتكون مجتمع الدراسة من بعض طلاب التربية البدنية والرياضة – جامعة اليرموك.

واشتملت الدراسة على أدوات تمثلت في استمارة تسجيل نتائج الاختبار والقياس لأفراد العينة منها ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، بالاعتماد على جهاز النبض، السعة الحيوية بالاعتماد جهاز قياس السعة الحيوية

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الباحث ما يلي:

- يعمل التدريب أو ممارسة السباحة لفترات على خفض معدل النبض، مما يحسن ويطور الحالة التدريبية للوصول إلى التكيف الفسيولوجي.
- يساعد التدريب البدني المتوسط الشدة على خفض ضغط الدم المرتفع، وتحسين معدل نبض القلب.

التعليق عن الدراسات السابقة

رقم الدراسة	اسم الطالب	عنوان المذكرة	أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
الدراسات المحلية				
01 02	العياضي هشام حزحازي ع العزيز	المعرفةالفسيولوجية للمدرب بالنسبة لحمل التدريب وتأثيرها في رفع مستوى اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر. دراسة تأثير رياضة السباحة على تطوير مستوى بعض الخصائص الفيسيولوجية لدى الاطفال (9-12)	حمل التدريب السباحة + الضغط الانقباضي + الانبساطي و معدل النبض	كرة القدم
الدراسات العربية				
01	علي أحمد نجيب العوادي	أثر برنامج تدريبي في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى اللاعبين الشباب لنادي اليقظة الرياضي بكرة السلة .	المتغيرات الفسيولوجية	كرة السلة
02	محمد محمود سليمان العلي	أثر برنامج تدريبي مقترح لتعليم السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى طلاب كلية التربية البدنية والرياضية.	متغير السباحة+ التغيرات الفسيولوجية	اثر برنامج تدريبي
03	بني ملحم	أثر برنامج تدريبي مقترح في السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية على مستوى الرقمي لسباحة 400 م .	متغير السباحة + المتغيرات الفيسيولوجية	اثر برنامج تدريبي

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة والمشابهة

من خلال المسح العلمي الذي قام به الباحث للدراسات السابقة المرتبطة بالموضوع محل الدراسة والمعنون ب**فعل حمل التدريب الرياضي على مؤشر باراش في مراحل مختلفة من الحصة التدريبية** بمختلف ترتيبها سواء كانت دراسات محلية او دراسات عربية والتي تناولت في مجملها أحد المتغيرات البحثية حيث أحصينا العديد من النقاط التي يخصها الباحث فيمايأتي:

- ✓ بداية من حيث منهج الدراسة المستخدم في الدراسات المعتمدة فان الدراسة رقم (1.2.3.4) اعتمدت نفس المنهج المتمثل في المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة واهداف واجراءات الدراسة، اما العينة فاختلفت اعدادها من دراسة الى اخرى حيث في دراستنا تمثلت في 8 سباحين تتراوح اعمارهم ما بين 14 – 16 سنة اضافة الى الاختلاف في طريقة اختيار العينة حيث اختار الباحث الطريقة القصدية
- ✓ كما اتفقت كل الدراسات على استعمال المعالجة الاحصائية وذلك طبقا لمتغير الدراسة وأهدافها التي اختصرت في:
  - -المتوسط الحسابي
  - -الانحراف المعياري
  - -واختبار T test

الجـــانـــب الـنـظـري

الفـــصـــل الأول

حمـــل التـدريـب في السبـــاحـــة

تمـــهيـــــد.

1. تعريف حمل التدريب.
2. اشكال حمل التدريب.
3. درجات حمل التدريب.
4. معايير عمل التدريب.
5. الحمل التدريبي والمثالية في استعادة الشفاء.
6. العلاقة بين العمل والتكييف.

خـــلاصـــة.

تمـــــــهـــــــيـــد

يتعامل المدرب اثناء عمله مع الرياضيين على كل المستويات مع كائن حي ومع اجهزته الحيوية والوظيفية وخاصة الجهاز الدوري (القلبي الوعائي)، واساس المعاملة بين المدرب والرياضي هو ما يعرف بحمل التدريب الرياضي، حيث أصبح حمل التدريب هو الاساس الواضح في عملية الاعداد، كما أصبح استخدام حمل التدريب المناسب في كل فترة من فترات الموسم الرياضي يدل دلالة كبيرة على مستوى المدرب نفسه وامكاناته الفنية وقدرته على اعطاء اللاعبين والرياضيين الحمل التدريبي المناسب من اجل الوصول الى الانجاز الرياضي.

1-تعريف حمل التدريب :

هو كمية التدريبات أو المجهودات ذات الاتجاهات المختلفة والمؤثرة على جميع أعضاء الجسم وأجهزة الجسم الحيوية التي تظهر على اللاعب في صورة ردود أفعال وظيفية نتيجة أداء هذه التدريبات. (البساطي. 2001.ص313)

2-أشكال حمل التدريب :

يشتمل حمل التدريب بصفة عامة على ثلاثة أشكال رئيسية هي:

- **حمل خارجي**: يتكون من:
  - شدة التمرين
  - الحجم
  - الكثافة
- **حمل داخلي**: ردود أفعال الأجهزة الوظيفية نبض، نسبة حامض اللاكتيك.....إلخ
- **حمل نفسي**: الضغط العصبي الواقع على الاعب نتيجة الأداء الرياضي.

1-2-الحمل الخارجي :وهو الحمل الذي يشتمل على كل انواع الحركات أو التمرينات التي يقوم بها اللاعب بهدف تطوير حالته البدنية و الجسمية و مقدرته المهارية أو زيادة كفاءته الخططية من خلال قوة و مدى المثير الحركي وعدد مرات التكرار لأداء المثير أو مجموعة المثيرات و إنجازها خلال وحدة زمنية محددة.

ويتم توجيه التدريب من خلال التحكم في هذه المكونات الثلاثة للحمل مع مراعاة العلاقة بينهما، حيث تمثل هذه العلاقة درجة عالية من الأهمية عند تخطيط وتشكيل برامج التدريب، وهذه المكونات في النقاط التالية:

أ– شدة الحمل (شدة المثير):وهي تتمثل في درجة تركيز التدريبات او المثيرات الحركية في الوحدة التدريبية وتحدد بمقدار الانجاز الفعلي وهي بذلك تمثل قوة المثير وصعوبة أداء التمرين، وتختلف أشكالها حسب طبيعة النشاط، ويمكن قياسها من خلال:

1- سرعة التمرين و التي يمكن من خلال الزمن أو المعدل النبض كما في تدريبات الجري و السباحة (رياضات ,السرعة, التحمل) ومثال على ذلك الجري لمسافة 100م في 11 ثا (سرعة) أو الجري لمسافة 1كلم بمعدل نبض 140نبضة/د (تحمل).

2- مقدار المقاومة ويمكن قياسها بمعرفة كمية المقاومة بالكيلوغرام باستخدام الأثقال الحرة

3- مسافة الأداء و تقاس بالمتر كما في التدريبات الوثب الطويل و العالي أو الرمي أو التصويب لأبعد مسافة فيالعاب الكرة.(**خريط. 1979. ص3**)

4- درجة سرعة اللعب كما الألعاب الجماعية أو المنازلات أو المنافسات وتحدد درجة سرعة اللعب في الألعاب الجماعية بعدد مرات لمس الكرة أو عدد تمريرات في وقت واحد أو في وقت محدد أو من خلال التدريبات المشروطة بصفة عامة.

5- سرعة ترد الحركة كما في تدريبات نط الحبل أو الوثب في المكان.(**البساطي.2001.ص 30-32**)

ب– حجم الحمل: يتحدد مقدار الحجم من خلال قياس عدد مرات التكرار وكذلك يمثل حجم الحمل مجموع المسافات أو الأزمنة أو التكرارات في وحدة التدريب اليومية ودروات الحمل الأسبوعية أو الشهرية ..... إلخ، يمكن إيضاح أشكال أو صور المصطلحات الخاصة بحجم الحمل وهي:

1- تكرار التمرين أو المثير : ويتمثل في عدد مرات أداء أو تكرار التمرين الواحد كما في تكرار الجري لمسافة 50م أربعة تكرارات(4×15م) أو رفع ثقل وزنه (70كغ×10) أو ثني الذراعين من الانبطاح المائل (3×15) تكرار حيث تمثل 15 مجموعة واحدة, ويمثل الحجم هنا المجموع الكلي لعدد تكرارات التمرين وهو 3×15 ويساوي 45تكرار.

2- فترة دوام التمرين أو المثير: يقصد به استمرار أداء التمرين الواحد وتحدد من خلال الاتي:

-زمن أداء التمرين ومثال الجري 100م/ثا أي دوام المثير في الزمن الذي يستغرقه التمرين وهو 12ثا أو مجموع الأزمنة إذا لم نكرر التمرين أكثر من مرة ومثال ذلك 4×100م.....(12ثا) راحة بعد كل تكرار(60ثا) وعليه يمثل زمن دوام المثير هنا 4×12يساوي 48ثا أو أداء أكثر من التمرين (التدريب الدائري), ثم قياس الزمن الذي يستغرقه اللاعب حتى الانتهاء من أخر تمرين, أو الجري المستمر لمدة 30ثا, وهنا يتمثل الحجم في الزمن وهو 30د.

-مسافة التمرين : ويقصد بها المسافة التي يقطعها اللاعب كما في التدريبات الجري أو السباحة بصفة عامة ومثال ذلك الجري لمسافة 1,5 كلم حيث يمثل الحجم هنا مسافة الجري وهو 1,5 كلم أو الجري 4×200م في الزمن 37ثا وراحة بعد كل تكرار 80 ثا وهنا يتمثل حجم التمرين في مجموع تكرار المسافات وهو 4×200م يساوي 800م .(البساطي. **1998** ,ص**48**)

ج- كثافة الحمل: وتمثل الكثافة العلاقة بين الحمل والراحة داخل وحدة تدريب أو مجموعة تدريبات وتحدد كثافة التمرين درجة الشدة ويتوقف مقدارها على اتجاه الحمل، حيث تنعدم الفترات البينية تقريبا في تدريبات التحمل، بينما يختلف الوضع في تدريبات السعة، وفهم العلاقة الصحيحة بين فترات الحمل والراحة يضمن توافر قدرة أداء عالية من قبل اللاعب وتقبل التمرين بشكل يجعله أكثر تأثيرا، وقد تأخذ فترات الراحة بين تكرارات التمرين في إحدى النوعين:

أ- راحة إيجابية:ويتخللها تدريبات الاستشفاء والمرونة والجري الخفيف وفي بعض الأحيان استخدام الوسائل للمساعدة في سرعة التخلص من أثار الحمل (كمادات باردة، استنشاق الأكسجين....).

ب- راحة سلبية: وتمثل فترة راحة تامة لا يقوم اللاعب فيها بتنفيذ أي نشاط ويقل استخدامها في التدريب الحديث في كرة القدم.

2- 2-الحمل الداخلي : ويقصد به ردود أفعال الجسم من أثر التدريب و التي تظهر على أجهزة الجسم الوظيفية و النفسية و التغيرات في قيم الكيماء الحيوية عن اللاعب نتيجة الحمل الخارجي (التمرين) و هناك علاقة قوية طردية بين الحمل الداخلي والحمل الخارجي و يعتبر النبض أحد ردود الأفعال الخارجية

السريعة و التي تتأثربدرجة التدريب على أهمية النبض كمِ شر فسيولوجي لتوجيه الحمل حسب الشدة المطلوبة.(البساطي.2001.ص50)

2- 3- الحمل النفسي:ويقصد به الضغط النفسي الواقع على اللاعب أثناء التدريب أو المباريات و ما بها من أعباء انفعالية و إثارة و تركيز عالي للعمليات العقلية , فالحمل النفسي هنا لا يكون منفصل عن التدريب أو المنافسة فهو مرتبط بالحمل الخارجي ويظهر تأثيره أيضا على ردود فعل الأجهزة الوظيفية و مستوى الأداء, فأداء اللاعب مثلا خلال مباراة ووسط الجمهور يكون اللاعب لديه تركيز عالي للعمليات العقلية ويمثل عبئ زائد علىالمجهود المبذول من الناحية الشكلية (الحمل الخارجي) و يظهر تأثيره على ردود فعل الأجهزة الوظيفية كما أن نتيجة المباراة في كثير من الأحيان تودي الى نفس الشيء.....إلخ(فهمي. 1992 .ص 84)

3-درجات الحمل التدريبي:

3- 1- الحمل الأقصى :

وهذه الدرجة من الحمل هي أقصى درجة يستطيع اللاعب أن يتحملها حتى تشكل عبئ شديد على أجهزته الحيوية والجسمية ويصل معدل النبض فيها يزيد عن 190ن/د وتتراوح شدة حملالتدريب ما بين 90 إلى 100 من الى أقصى ما يستطيع اللاعب تحمله،وعدد التكرارات تتراوح ما بين 1 -5 مرات.

-2-3 الحمل الأقل من الأقصى :

وهذه الدرجة تقل بنسبة بسيطة عن الحمل السابق، وبالتالي تحتاج الى متطلبات أقل ويصل معدل النبض فيها ما بين 165- 190 نبضة/د وتقدر درجة الحمل بحوالي 85-90 من الحمل الأقصى ما يستطيع اللاعب تحمله وتكرار التحمل للتمرينات والتدريبات بالكرة فترة تتراوح ما بين 6 - 10مرات.

3-3- الحمل المتوسط :

وهذه الدرجة من الحمل تتميز بدرجة حمل متوسطة من حيث العبء الواقع على مختلف أجهزة جسم اللاعب، أن يشعر اللاعب بعد أداء الحمل لدرجة متوسطة من التعب،ويصل معدل النبض ما

بين 140-160 ن/د وتقدر درجة الحمل من 50أقل من 75من أقصى ما يستطيع اللاعب تحمله،والتكرارات المناسبة للتدريبات ما بين 10-15مرة.

3-4- الحمل الخفيف (أقل من المتوسط):

وهذه الدرجة من الحمل تتميز بأن العبء الواقع على أجهزة جسم اللاعب وأعضائه الداخلية تقل عن المتوسط ولا تتطلب قدرا كبيرا من التركيز ولا يحس اللاعب بأعراض التعب، ويصل معدل النبض ما بين 115-140ن/د وتقدر درجة الحمل ما بين 35-50 من الحمل الأقصى ما يستطيع اللاعب تحمله والتكرارات المناسبة لتدريبات ما بين15-20مرة.

3-5- الراحة الإيجابية :

تتميز هذه الدرجة من الحمل بعبء بدني وظيفي ضئيل، ويكون معظم تدريباته من المشي أو الجري الخفيف، وتقدر درجة الحمل فيه بأقل 30 من أقصى حمل يستطيع أداءه اللاعب والتكرارات تتراوح ما بين 20-30مرة.(**فهمي.1970.ص 39**)

كذلك فقد أمكن التوصل الى معدل فترات الراحة الإيجابية بين التمرينات ذات الدرجات الأربع السابقة عند تنمية التحمل الخاص في كرة القدم وهي:

أ-الحمل الأقصى: زمن فترة الراحة الإيجابية منة 90-120ثا.

ب-الحمل العالي: زمن فترة الراحة الإيجابية 60ثا.

ج-الحمل المتوسط: زمن فترة الراحة الإيجابية 45ثا.(**فهمي.1970.ص 34**)

4 - معايير انتقاء الأحمال التدريبية:

تؤكد نتائج التجريبية العلمية الميدانية على وجود معايير ملزمة لاختيار درجة الحمل التدريبي للصورة التي تؤمن بحدوث التأثير المطلوب، وبالتالي تحقيق التكيف المستهدف، ويتفق كل من دي ماريبيه 1982و يونات 1988 و فيكس و ميللر 1972 على ضرورة مراعاة المعايير التالية:

– يشترط في تدريب فئة الناشئين استخدام درجة حمل لا تقل عن 30 من المستوى الحالي الذي يتمتع به الفرد المتدرب، حتى يمكن ضمان التأثير المطلوب.

– يشترط مراعاة الحالة التدريبية للاعب أو القدر الممارس لدى اختيارنا لدرجة الحمل ...,وفي حالة عدم مراعاة هذا الشرط قد يزداد التأثير الناتج عن عملية الهدم نتيجة استخدام الأحمال التدريبة العالية التي لا تتناسب مع مستوى الفرد المتدرب ...., كما يؤدي عمل إهمال الراحات المستحقة إلى نفس التأثير السلبي ...., مما يؤدي في النهاية إلى إصابة اللاعب أو الفرد المصاب بظاهرة الحمل الزائد.

– يشترط في اختيارنا لدرجة الحمل المزمع استخدامها في البرنامج التدريبي تأمين توفر العلاقة الجيدة بين العمليات الناتجة وعمليات البناء المترقبة، مما يؤدي إلى تأمين عوامل النجاح (تقنين الحمل).

– تستغرق ظاهرة المثالية في استعادة الشفاء عدة وحدات تدريبية مكثفة بالنسبة للاعبي المستوى العالي، نظرا لاختلاف المستوى التدريبي بينهم وبين المبتدئين.

– يقل تأثير الحمل التدريبي وينخفض عن المنحنى الخاص بالمثالية في استعادة الشفاء (في ما يتعلق بمستوى الارتفاع في المنحنى)، كلما ارتفع مستوى الفرد المتدرب أي أن معدلات الارتفاع في المستوى بالنسبة للأبطال ولاعبي المستوى العالي يكون أقل بكثير عن مثيلاتها في حالة المبتدئين الذين يحصلون على ارتفاع واضح وسريعفي المستوى.(عثمان. 2000.ص ص 57–58)

5– الحمل التدريبي و المثالية في استعادة الشفاء:

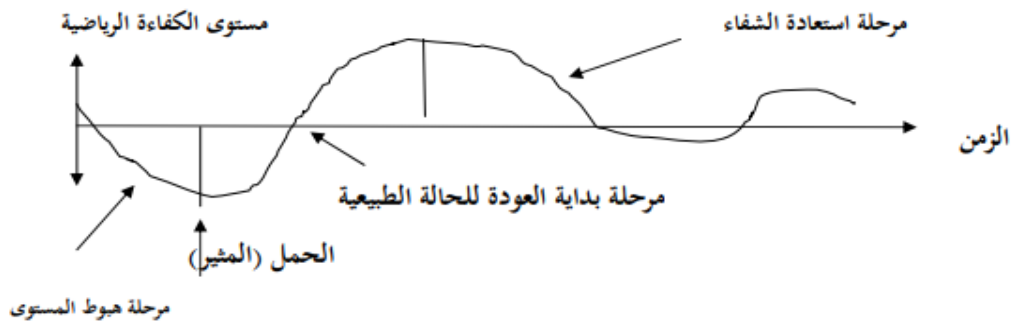
عمليات التكيف الناتجة عن استخدام الجهد البدني تمر بثلاثة مراحل رئيسية هي:

أ– مرحلة الخضوع للحمل وحدوث التعب وهبوط المستوى والإخلال بحالة التوازن الداخلي والتي تتسبب في الإخلال بالوظائف الحيوية الثابتة في الجسم.

ب– مرحلة العودة للحالة الطبيعية.(عثمان.2000.ص63)

ج–مرحلة المثالية في استعادة الشفاء.

والشكل التالي عن الالماني هارا 1975 يوضح لنا المراحل الثلاثة المشار إليها



الشكل رقم 01: مراحل التكيف الناتجة عن استخدام الحمل البدني عن هارا 1975

6- العلاقة بين الحمل والتكيف:

-إن التكيف يحدث نتيجة تناسب شدة المثيرات تناسبا جيدا مع مستوى مقدرة اللاعب، لأن قيمة مثالية من الحمل تؤدي إلى حدوث أقصى تكيف ممكن وبالتالي كلما كان تكيف اقصى والحمل المثالي لمستوى اللاعب كلما تمت عملية التكيف بسرعة، وكلما ابتعدنا عن معدل هذه القيمة المثالية كلما فقد التدريب قيمته وأثره.

- تحدث عملية التكيف للاعب نتيجة التبادل بين فترات الحمل وفترات الراحة، ويؤدي حمل التدريب الى وصول اللاعب الى مرحلة التعب والإجهاد وذلك نتيجة لاستهلاك مصادر الطاقة والقيمة الوظيفية للجسم مما يؤدي الى هبوط مؤقت في الأجهزة الحيوية الداخلية للاعب، ويكون ذلك سببا مباشرا في حدوث التكيف أثناء فترة الراحة, وتؤكد الدراسات العلمية أنجسم اللاعب يقوم بإنتاج كمية من الطاقة أكبر من التي استهلكها أثناء المجهود خلال الحمل التدريبي وهذا ما يسمى بالتعويض الزائد.

- إن عملية التكيف تؤدي الى زيادة مقدرة اللاعب الفسيولوجية والنفسية وكذلك قدرته على اداء الجهد والإقلال من الشعور بالتعب والإنهاك.

- إن الانقطاع عن الاستمرار في التدريب يؤدي الى هبوط عملية التكيف الناتج عن التدريب الرياضي وينعكس ذلك سلبا عن مقدرة اللاعب الفسيولوجية والنفسية، ولذلك يجب على المدرب أن يراعي عند التخطيط للموسم التدريبي عدم إطالة فترة الانتقال وعدم وجود فترات زمنية طويلة بين الوحدات التدريبية.

– أن يراعي المدرب دائما درجة الارتفاع التدريجي بالحمل التدريبي حتى لا يصل اللاعب إلى مستوى المقدرة للتغلب على هذا الحمل وبالتالي تنعدم الفائدة من الأثر الإيجابي للوحدة التدريبية.(السيد.2001.ص 316)

– يجب أن يدرك المدرب أن الحمل وأن يستمر لمدة يوم لتحدث عملية التكيف، ثم يعقب ذلك فترة حوالي أيام لتثبيت هذا التكيف.

– أن تكيف أجهزة الجسم يتوقف على طريقة الحمل، فالحمل ذو الحجم الكبير والشدة المتوسطة ينمي الحمل إما الحمل ذو الفعالية والحجم المتوسط فهو لا ينم السعة والقوة.

7–الاساليب الفيسيولوجية لتحديد شدة حمل التدريب في السباحة

1– طريقة احتياطي نبضات القلب (طريقة كرفونين) :

من المعروف في المجال التدريب ان تحديد الشدة يكون عن طريق النسبة المئوية لأفضل زمن حققه السباح ولكن هذه الطريقة لا تكون دائما مؤشر صادق لسرعة التدريب المناسب للسباح، لذا يفضل العلماء استخدام معدل نبضات القلب كمؤشر جيد لذلك، ومعبرا عن الحالة الفيسيولوجية للسباح بصدق.(القط،1999،ص42)

ينحصر اقصى معدل لنبضات القلب عند الرياضيين ما بين 180–220 ن/د بحد اقصى له 220 ن/د وهو بذلك يعبر عن المجهود الاقصى، وكذلك يشير الى شدة التدريب التي تكون عند مستوى 100% تقريا و لكي يكون تحديد معدل نبضات القلب دقيقا، يجب ان يتم العد للنبضات بعد انتهاء السباح من اداء التكرارات مباشرة و يتفق ماجلشو(1982)، فوكس و ماتيوس (1981) على ان حساب معدل النبض يجب ان يكون لمدة 9او 10 ثواني، ثم تحب في الدقيقة وهناك نسبة خطا يجب ان تأخذ في الاعتبار، وهي وفقا لزمن القياس (10.9.4)نبضات على التوالي، و يؤكدون على ان طريقة حساب النبضات لمدة 9 ثواني افضلها و اكثرها دقة، و معبرة بصدق على معدل نبضات القلب اثناء التمرين، كما ان استخدام حساب معدل نبضات القلب لمدة 30 ث او دقيقة لا تعكس المعدل بدقة، لان نبضات القلب عند السباحين المتدربين جيدا تبدا في النقصان بعد (10ث) من الانتهاء من اداء التكرارات.

وتعتمد طريقة احتياطي النبض على الفرق بين نبض الراحة و النبض الاقصى الذي حدده العلماء ب 220 نبضة/دقيقة، ونظرا لاختلاف معدلات نبضات القلب في الراحة عند السباحين وفقا لكفاءة القلب الفيسيولوجية، بالإضافة الى المرحلة العمرية، فانه يجب ان يأخذ العمر الزمني للسباح في الاعتبار عند تحديد المعدل الاقصى لنبضات القلب و التي تمثل نسبة 100% من قدرة القلب، وذلك بخصم مقدار العمر من اقصى نبض للقلب و هو (220ن/د) وتحسب الشدة المطلوبة بطريقة احتياطي نبضات القلب، فمثلا اذا كان عمر السباح 20 سنة و نبض الراحة لديه 65ن/د والشدة المطلوبة في التدريب 75%

- ❖ اقصى نبض لهذا السباح =220-20=200 ن/د
- ❖ احتياطي نبض القلب 200-65=135 ن/د
- ❖ نبض القلب عند الشدة 75 %.

(135*75/100) +65=166ن/د

لذا يجب ان يصل نبض السباح اثناء اداء التكرارات لهذا المقدار، وهذا يعدل الشدة 75% لهذا السباح، وهذه الطريقة أكثر دقة من الطريقة التالية.

2-طريقة اقصى نبضات للقلب:

وفيها تحسب النسبة المئوية لشدة التدريب المطلوبة مباشرة من اقصى نبض للقلب بعجد خصم مقدار عمر السباح كما يلي:

220-20=200ن/د 200*75/100=150ن/د

3-طريقة تحديد بداية تراكم حمض اللاكتيك :

يشير تروب(1983)، ان التقارير الخاصة ببرامج التدريب المستخدمة في الدول الاروبية تشير الى ان هناك طريقة مثالية لتحديد شدة التدريب لسباحي المسافات القصيرة تسمى طريقة تنمية السرعة عند بداية تراكم حمض اللاكتيك بالدم.

ويستخدم فيها بشكل عام مجموعات من المسافات الطويلة نسبيا مع راحات قصيرة، حيث يؤدي السباحون سباحة 2*200 متر او 2*400 متر بسرعات منتظمة مع راحات بينية من 20-30 د بحيث تكون السباحة الاولى بشدة معتدلة والثانية بأسرع سرعة ممكنة تعادل سرعة السباق تقريبا، ثم تأخذ عينة من الدم من حلمة الاذن او من الاصبع بعد كل سباحة لتحديد مستوى حمض اللاكتيك بالدم.

تسجل ازمنة السباحة و مستويات حمض اللاكتيك على رسم بياني، ومن خلال بداية تراكم حمض اللاكيتك عند(4ملي مول) يحدد زمن التدريب للمجموعات المختارة للمسافة المقاسة او زمن التدريب على مسافة 100 متر، ويفضل العلماء تكرار هذا الاختبار كل اسبوعين.(**القط،1999،ص43**)

8-التدريب الرياضي في السباحة

1 مفهوم التدريب الرياضي الحديث في السباحة: هو مجموعة العمليات التعليمية التربوية التي تتضمن التنشئة والاعداد للسباحين من خلال التخطيط والقيادة التطبيقية بهدف تحيقي اعلى مستويات الانجاز في السباحة والحفاظ عليها لأطول مدة ممكنة.

هدف التدريب الرياضي الحديث في السباحة لا هو التوصل بالسباح الى الفورمة الرياضية خلال المنافسات والعمل على استمرارها لأطول مدة ممكنة.

2 خصائص التدريب الحديث في السباحة

تتحدد خصائص التدريب الرياضي الحديث بما يلي:

1. يعتمد على الاسس التربوية.
2. يخضع جميع عملياته للأسس والمبادئالعلمية.
3. يتأثر بشخصية وفلسفة وقيم المدرب.
4. الاستمرارية لعمليات التدريب الرياضي وعدم انقطاعها (أي بدأ التخطيط من انتقاء الرياضي حتى بلوغه المستويات العليا).
5. تكامل عمليات التدريب.
6. اتساع دائرة الامكانيات المستخدمة في تنفيذ عملياته.
7. عدم اهمال دور الخبرة فيه.
8. اخضاع الرياضي لنمط الحياة الرياضية.
9. الابتعاد عن المنشطات.

أ- تقسيمات اللياقة البدنية في السباحة

لقد اتفق العديد من العلماء على ان اللياقة البدنية تنقسم الى

- عناصرذاتعلاقة بالصحة تشمل اللياقة الدورية النفسية، المرونة، التحمل العضلي، القوة العضلية تركيب الجسم.
- عناصر ذات علاقة بالمهارة وتشمل الرشاقة،التوازن، التوافق، القدرة،السرعة.

ان اللياقة البدنية هي مفهوم واسع يتحمل العديد من التوضيحات المختلفة في الطرح والمشتركة في الاسس. حيث اختلفت المصادر في تشكيل عناصر اللياقة البدنية على الرغم من ان المختص يعي بشكل واضح ان الاساس الذي بنيت عليه تلك المفاهيم هي واحدة لا يمكن الاختلاف فيها. ومن بين تلك المفاهيم التي تناولتها المصادرة ومفهوم (الصحة كاملة) والتي تعني توفر أربعة مكونات رئيسة متداخلة هي:

- اللياقة القلبية.
- لياقة المفاصل.
- اللياقة العضلية.
- لياقة تركيب الجسم.

وقد اوصت الجمعية الامريكية للتربية البدنية والرياضية والترويح والرقص في مؤتمرها 1988 ان اللياقة البدنية تشمل المكونات التالية:

- القدرات اللاهوائية.
- القدرات الهوائية.
- التحمل العضلي.
- القوة العضلية.
- المرونة.
- تركيب الجسم.

الاختباراتالخاصة بالكفاءة البدنية للسباحين على شكل مجموعتين اعتمادا على نوعين رئيسين من العمل العضلي هما:

- العمل العضلي اللاهوائي.
- العمل العضلي الهوائي.

وسوف نذكر بايجاز الاختبارات الخاصة بكل نوع من نوعي العمل العضلي تلك.

- اختبارات العمل العضلي اللاهوائي:

- اختبار القدرة اللاهوائية باستخدام الدراجة الارجومترية "اختبار وينجات".
- اختبار وينجات المطور.
- اختبار ال 10 ثوان لكوبيك.
- اختبار الدم.
- المجموعات التكرارية.
- اختبار الخطو في السباحة.

- اختبارات العمل العضلي الهوائي:

- اختبار فوكس للتنبؤ بالحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين VO2MAX.
- اختبار ايبلنج واخرون للتمرين المتدرج.
- بروتوكول الكلية الامريكية للطب الرياضي.
- اختبار ستور واخرون لتحديد VO2MAX.
- التنبؤ بال VO2MAX للسباحين الذكور من سن 15-25 سنة.
- اختبار الثلاثون دقيقة.
- اختبار العمل الاضافي لتحديد الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين.
- اختبار كرويز الفتري لتحديد سرعة الاداء في السباحة عند مستوى العتبة الفارقة اللا هوائية.

اما بالنسبة الى الشرح الوافي للاختبارات، فيمكن ان يكون في مرحلة لاحقة، او في مقال منفرد، بسبب لكل اختبار شرح قد يكون طويلا عندما نجمع بينها.

وعند العودة الى التصنيف المتفق عليه من قبل العلماء فيما يخص اختبارات الكفاءة البدنية للسباحين، فيمكننا ان نستوضح ان حجري الاساس في بناء القابلية البدنية للسباحين وكذلك في اداء السباحين في السباق هما قابلية العمل الهوائي واللاهوائي للعضلات الخاصة بطريقة الاداء

خـــلاصـــــــــــــة

تعتبر رياضة السباحة من الرياضات الكاملة التي تتطلب لياقيه بدنية عالية، حيث يجب أن تتوفر في السباح المرونة التي تعتبر القاعدة الأساسية لأداء المهارات المختلفة بشكل جيد وسهل، إضافة إلى القوة والسرعة والتحمل بأنواعه كتحمل القوة والسرعة، لتطوير الاجهزة الوظيفية للسباح من خلال التحكم في حمل التدريب بدريقة علمية ومنتظمة وفق اسس وخطط وكفاءة المدرب في التحكم في جرعات التدريب .

الفـــصـــل الـثانـــي

فيسيولوجيـا الجهاز القلبي الوعـائـي

تمـهيـــــد.

1. تعريف الجهاز الدموي.
2. القلب.
3. الاوعية الدموية.
4. الدفع القلبي.
5. التكيفات والتغيرات الناتجة عن الجهد.
6. الدورة الدموية.
7. الضغط الدموي
8. مصادر انتاج الطاقة.

خـــلاصـــة.

تمـــــهيـــــد

ان الممارسة الرياضية قبل ان تكون فرجة لمهارات فهي عمليات عضوية تحدث داخل جسم الفرد الرياضي وبعدها تطفو لتولد الجهد المبذول، ومن هذا المنطلق لا يجب ان نغفل عن الدور الفعال الذي يلعبه المدرب في تقنين مختلف احمال التدريب، وذلك من اجل ضبط وتطوير هذه التكيفات الفيسيولوجية عند السباحين.

ان للتكيفات الفسيولوجية الحاصلة لأعضاء الجهد البدني اهمية بالغة في تطوير وتحين اللياقة البدنية للسباح والرفع من كفاءة الاجهزة الوظيفية للجسم، ومن بين هذه الاجهزة الجهاز القلبي الوعائي.

❖ الجهاز الدوري (الوعائي القلبي)

1- تعريف :

الجهاز الدوري هو الجهاز المسؤول عن دورة الدم في جميع أنحاء الجسم، أي انه الجهاز المسؤول عن توزيع الأوكسجين والمواد الغذائية الممتصة على جميع الخلايا، كما انه المسؤول عن تخليص هذه الخلايا من الفضلات وثاني أكسيد الكربون المتكون نتيجة عمليات الاحتراق والأكسدة، وهو جهاز حيوي يعمل باستمرار دون توقف فإذاما توقفت الدورة الدموية للحظاتقليلة يحبط نشاط جميع الأنسجة والأعضاء.(**سعد الدين.2000.ص125**)

ويشتمل الجهاز الدوري (الوعائي القلبي) على الدم – القلب – الأوعية الدموية.(**كامل.2006.ص 87**)

2-القلب :

يعتبر القلب عضوا عضليا مجوفا ينقسم طوليا بحاجز يعزل النصف الأيمن عن الأيسر وينقسم كل قسم إلى أذنين و بطنين يفصلها حاجز ليفي, وينتقل الدم في اتجاه واحد من الأنين الى البطينين ومنها الى الأوردة و الشرايين الرئوية بفضل صمامات توجد عند الفتحتان الداخلية و الخارجية من البطينين ويرتبط غلق او فتح الصمامات بمقدار الضغط الواقع على كل الجانبين و يختلف سمك جدار القلب تبعا لاختلاف شدة العمل الذي يقوم به كل جزء من أجزاء القلب, وينمو حجم القلب تحت تأثير التدريب الرياضي عن طريق اتساع تجويف القلب,وزيادة حجم عضلة القلب وهذا الأتساع الفسيولوجي له أهمية في زيادة إنتاجية الجهاز الدوري للرياضيين.

والقلب يزن حوالي 300 غ عند الرجال وحوالي 250 غ عند المرأة.(**الكيلاني.2005.ص 268**)

2- 1-الدورة القلبية:

تتم الدورة القلبية وفقا لخطوات متتالية يمكن تسلسها على النحو التالي:

_الانقباض الأذيني: يستمر هذا الانقباض لفترة زمنية قدرها 0.1 ثا تقريبا.

_الانبساط الأذيني: هو ما يدعى بالارتخاء يستمر لفترة قدره 0.7ثا تقريبا.

_الانقباض البطيني: فيه ينقبض البطينان في وقت واحد تقريبا ويؤكد مسار التغذية الكهربائية المنبهة لعمل البطينين و يستمر انقباضهما فترة زمنية قدرها0.3 ثا تقريبا.

_الانبساط البطيني: يستمر هذا الانبساط فترة زمنية قدرها 0.5ثاتقريبا.(**خريبط.1997.ص 67**)

2-2-الضغطالقلبي في التجاويف القلبية:

ان انتقال الدم من تجويف القلب الى أخر انا هو عملية فرق في الضغط بحيث، يزداد ضغط الدم في تجويف ما تدريجيا الى ان يبلغ حده الاقصى وهنا تنفتح صمامات القلب المؤدية الدم في التجويف المجاور له والضغط في التجاويف اليسرى خمس مرات أكبر من التجاويف اليمنى ذلك ان القلب الأيسر مهمته هونقل الدم الى جميع الأعضاء فهو مجبر على ان يتغلب على انواع المقاومات التي تصادفه في طريقة ومنها مقاومة الشرايين والأوردة،

حيث الضغط التجاويف كما يلي:

_الأذين الأيمن على 5 ملم زئبقي.

_الأذين الأيسر الى 8 ملم زئبقي.

_البطين الأيسر الى 130 وحتى 180 ملم زئبقي.

_البطين الأيمن الى 25 ملم زئبقي.(كامل. **2006**.ص **90**)

2- 3-صمامات القلب:

أ-الصمام الميترالي: ذو الشفرتين (الضلفتين) ويعمل بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر.

ب- الصمام المثلث: الصمام الثلاثي الشفرات ويعمل بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن.

ج- الصمام الهلالي الأورطي (الصمام الأورطي): ويعمل بين البطين الأيسر والشريان الأورطي ويمنع رجوع الدم الى الخلف من البطين.

د- الصمام الهلالي الشرياني الرئوي (الصمام الرئوي): ويعمل بين البطين الأيمن والشريان الرئوي ويمنح عودة الدم الى البطين.

3- الأوعية الدموية :

تعتبر الأوعية الدموية هي الجزء المكمل للجهاز الدوري الدموي حيث يتكون من القلب والأوعية الدموية وكلا الإثنان يعملان على تسهيل حركة سريان الدم بالجسم وهي ما يطلق عليها الدورة الدموية،وتقوم الأوعية الدموية بوظيفة نقل الدم خلال جميع أجزاء الجسم وهي 5 أنواع تختلف طبقا لوظيفتها ونوعية تركيبها وتشمل الشرايين والشرياناتوالأوردة والوريدات والشعيرات الدموية.

3– 1–الشرايين :

تمتاز الشرايين ومرونة ومطاطية جدرنها حيث تتألف من طبقات تحتوي بداخلها على الياف ملياء دائرية وطويلة الشكل، وتكمن أهمية ووظيفة الشرايين في نقل الدم من القلب إلى الأنسجة واعضاء الجسم . (القط. 1999.ص ص 107–109)

3– 2–الشعيرات الدموية :

وهي اهم جزء وظيفي للدورة الدموية حيث يتم من خلالها تبادل الغازات نظرا لطبيعة تكوينها من طبقة واحدة رقيقة, ويختلف عدد الشعيرات الدموية في مختلف الأنسجة فهي تكون أكثر فيالأنسجة التي يزيد فيها التمثيل الغذائي ولذا فإن عدد الشعيرات في 1سم^3 ولذا فإن عدد الشعيرات في 1سم^{3}من عضلة القلب يزيد بالضعف عن عضلات الهيكلية, كما يختلف ضغط الدم أيضا في مختلف الشعيرات الدموية حيث في الشعيرة الواحدة حيث في الجهة الشريانية ويقل في الجهة الوريدية و اثناء الراحة تعمل فقط بعض الشعيرات أما الباقي فإنها تعمل في حالة النشاط البدني وقد ثبت أن 1ملم^{2}من مساحة العضلة الهيكلية تعمل به 35 إلى 58 شعيرة أثناء الراحة بينما يزيد هذا العدد أثناء النشاط البدني ليصبح حوالي 2500 –3000شعيرة.(عدي و حنا .1987. ص 94)

3– 3–الأوردة:

يتكون الوريد من نفس التركيب الشرياني إلا ان جداره أقل سمكا و قطره أكبر اتساعا كما يحتوي الوريد على جزء أكبر من النسيج الليفي وتقل به طبقة النسيج العضلي و المطاط وهو يقوم بنقل الدم من الشعيرات إلى القلب و تحتوي الأوردة على صمامات تسمح بمرور الدم في اتجاه القلب, وتشبه الوريدات تركيب الأوردة الا أنها أصغر منها في القطر تحرك الدم من الشعيرات إلى الوريدات فالأوردة الصغيرة ثم الكبيرة فالوريد الأجوف العلوي و السفلي الذي يصب الدم في الأذين الأيمن لعضلة القلب ويقل سريان الدم وضغطه في الأوردة عنه في الشرايين, الا ان ضغط الدم يمكن ان يترفع في الأوردة الطرفية أثناء تمرينات القوة حيث يترك الدم من الشعيرات الدموية الى الأوردة لحظة ارتخاء العضلة,وعند الانقباض العضلي.

4– تكيفات القلب و الأوعية الدموية مع الجهد البدني:

إن زيادة شدة الحمل تؤدي الى مقاومة الأوعية الدموية نتيجة الضغط المسلط على العضلات الهيكلية وهذا يتطلب جهد لانقباض القلب لتزويد الدم الى العضلات مركزية لكي يؤدي الى الزيادة وبالتالي يؤدي

الى زيادة قوة جدران القلب، وإن التدريب يزيد من نشاط الجهاز العصبي الباراسمبثاوي مما يؤدي الى بطء ضربات القلب وخلال الجهد البدني يزداد معدل ضربات القلب وقد يصل أكثر من 170ضربة/د ولفترة طويلة حيث تحدث تغيرات فسيولوجية اي تكيف في عضلة القلب وتحسن وظائفه.(عدي و حنا.1987.ص 114)

وإن أفضل أشكال التدريب هي تلك التي تحدث تكيفات في الجهاز الدوري هي تدريبات تنمية العتبة الفارقة الهوائية(AT)والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2MAX وتشمل هذه التكيفات زيادة حجم القلب وزيادة كثافة الشعيرات الدموية مع زيادة كمية الدم المتدفق للعضلة وزيادة الحجم الكلي للدم مع زيادة حجم الهيموغلوبين، وتتطلب هذه التدريبات استهلاكا كبيرا للأوكسجين لذا فإن التدريب بسرعة متوسطة وبالشدة المطلوبة ولفترة زمنية طويلة يؤثر على ميكانيكية الجهاز الدوري.

5- الدم :

يعتبر الدم مكونا أساسيا في تشكيل بنية الجسم الداخلية ويبلغ حجم الدم عادة 5 - 6 لترات، ويتكون من جزئين أساسين أحدها خلايا الدم (40 -50 %) وتشمل كريات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية والجزء الثاني ويشمل البلازما (55-60 %) وهو الجزء السائل من الدم.

5- 1- وظائف الدم :

يلعب الدم دورا هاما حيث يقوم بعملية التنفس من خلال عمليات تبادل الغازات في الرئتين والأنسجة كما يقوم بوظيفة النقل المواد المختلفة داخل الجسم من مكان إلى أخر مثلا (المواد الغذائية كالجلوكوز- أحماض الأمنية – الدهون)، وكذلك نقل مخلفات التمثيل الغذائي لتخليص الجسم منها، كما يقوم الدم بوظيفة الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة والميكروبات.

5- 2- خصائص الدم :

5- 2- 1- لزوجة الدم :

ترتبط لزوجة الدم بقدر ما يحتويه من الخلايا وتزيد لزوجة الدم بمقدار 3 - 4 مرات عن لزوجة الماء, ويلعب التسخين دورا هاما لتقليل لزوجة الدم وهذا ما يسمح بسهولة سريان الدم خلال الأوعية الدموية, كما ان الاستمرار اللاعب في الأداء في ظروف الجو الحار يؤدي الى زيادة لزوجة الدم نتيجة خروج العرق مما يسبب سرعة في التعب. ولذا فإن إمداد اللاعبين بالماء على فترات خلال المباراة في الجو الحار يساعد على التقليل من حوادث الإصابات ذلك بإضافة إلى سهولة التخلص من الحرارة الزائدة للجسم.

5– 3– 2–الحفاظ على مستوى PHفي الدم : يدل الشكل PH على درجة تركيز أيونات الهيدروجين في أي وسائل، فإن كان السائل متعادلا فإن أيونات الهيدروجين (H9)تتعادل مع أيونات الهيروكسيل(OH) أي ان هذا السائل غير حمضي أو قلوي.

5– 3– تكيفات الدم مع الجهد البدني:

–تحدث زيادة في حجم الدم والكريات الحمراء عند الرياضيين المدربين، لذا تزداد قدرة العضلات على استخلاص كمية أكبر من الأوكسجين وهذا أكثر فعالية من زيادة الهيموغلوبين.

–يؤثر التدريب وحسب شدته على معدلات كريات الدم البيضاء.(كامل. **2006**. ص **58**)

6– الدفع القلبي:

6– 1– تعريف:

يعتبر الدفع القلبي هو حجم الدم الذي يدفعه القلب في الدقيقة وهو أهم مؤشر لديناميكية الدم ويستخدم لتقييم عمل القلب اثناء العمل العضلي، ومن المعروف ان أقصى حد لمعدل ضربات القلب يتشابه لدى الرياضيين وغير الرياضيين من الأصحاء، وبناءً عليه فان عمل القلب يتكيف مع التدريب الرياضي نتيجة لزيادة حجم الدم المدفوع في كل ضربة من ضربات القلب.

وان دفع القلب مابين 5 –6 لتر/دقيقة في وقت الراحة وليس هنالك فرق بين المدربين وغير المدربين في وقت الراحة، ولكن اثناء التدريب تزيد حاجة العضلات لاستهلاك الأوكسجين فيرتفع الدفع القلبي ويمكن ان يصل الحد الأقصى للدفع القلبي للرياضيين المدربين الى 30 لتر دم في الدقيقة أي زيادة 5 –6 أضعاف الدفع القلبي أثناء الراحة. وفي مسابقات التحمل يصل 40 لتر /دقيقة لدى بعض الرياضيين المدربين اما بالنسبة لغير المدربين فيمكن ان يصل أقصى حد إلى 20–25لتر /دقيقة.(**عدي وحنا.1987ص 128**)

6– 2– العوامل المؤثرة على الدفع القلبي:

طول ووزن الجسم. – عوامل فسيولوجية. – درجة الحرارة وان مقدار الدفع القلبي (حجم الضربة ومعدل القلب) أكبر لدى الرياضيين طوال القامة بالمقارنة بالرياضيين ذوي الأطوال العادية.

أما عامل العمر فان حجم الدفع القلبي لدى الرياضيين في الفئة 17 -18 سنة والفئة 20-19 سنة متشابهة تقريباً إلا ان هذا الحجم كان اقل بعض الشيء بالنسبة للفئات العمرية الأكبر سناً.

وبالنسبة للوزن فان زيادة الكتلة العضلية يزيد استهلاك الاوكسجين وبالتالي يزيد الدفع القلبي.

6- 3- العوامل الفسيولوجية المؤثرة على الدفع القلبي:

ومن العوامل الفسيولوجية المؤثرة على الدفع القلبي:

أ- **الدفع القلبي ومعدل القلب:** يعتبر القلب هو أهم عامل لتنظيم حجم الدفع القلبي، ويلاحظ ان أكبر حجم الدم الموضوع في الضربة الواحدة عندما تكون سرعة القلب بطيئة وعلى العكس يلاحظ انخفاض نسبي لحجم الضربة لدى الرياضيين الذين لديهم زيادة في معدل القلب.

ب- الدفع القلبي ودرجة الحرارة البيئية والجسم: توثر درجة حرارة البيئة المحيطة على ديناميكية الدم، وذلك لسبب محاولة الحفاظ على ثبات درجة حرارة الجسم وبناءً على ذلك يزيد ضربات الدم في الشعيرات الدموية بالجلد للتخلص من الحرارة الزائدة عن طريق إفراز العرق وتبخره مما يتطلب زيادة الدفع القلبي(كواي. **2002** ,ص **102**)

7- التكيفات والتغيرات الناتجة عن الجهد:

- **التغيرات الفسيولوجية:**

-زيادة المقطع العضلي للقلب (حجم القلب).

-التناسب العكسي فيما بين حجم القلب ومعدل النبض.

-اتساع الشريانان التاجيان المغذيان لعضلة القلب.(**البري. 1998 ,ص 59**)

-زيادة قوة انقباض العضلة القلبية.

-ارتفاع معدل الدفع القلبي.

-زيادة سمك البطين الأيسر بتقدم العمر التدريبي والحالة التدريبية.

- **التكيفات الفسيولوجية:**

- القدرة على التكيف وسرعته مع العبء الملقى عليه.
- سرعة الاستجابة للتأثيرات العصبية المنبهة لحجم الضربة والنبض.

– التناسب فيما بين ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي وبين نوع النشاط الرياضي التخصصي الممارس.

–زيادة الفترة الفاصلة بين كل انقباضه قلبية وأخرى.

– سرعة عودة اللاعب الى الحالة الطبيعية بعد انتهاء الجهد البدني. (البري.1998 .ص 59)

8– الدورة الدموية:

يقوم القلب بدفع الدم خلال حجراته في دورتين رئيستين بالجهاز الدوري وهاتين الدورتين هما:

8– 1– الدورة الممهدة للدورة الدموية الرئوية:

تستغرق رحلة مرور الدم من القلب الى الرئة ثم عودته الى القلب مرة اخرى حوالي 6 ثا وتسمى هذه الدورة بالدورة الرئوية او الدورة الصغرى وتسير خطواتها بشكل متوافق على النحو التالي:

– وصول الدم الوريدي المتحد بثاني اكسيد الكربون عن طريق الوريد الأجوف الى الأذين الأيمن للقلب.

– وصول الدم الوريدي المتحد بثاني أكسيد الكربون عن طريق الوريد الأجوف السفلي الى الأذين الأيمن للقلب.

– تجمع الدم الوريدي الأذين الأيمن للقلب.

– مرور الدم من الأذين الأيمن للقلب الى البطين الأيمن عبر الصمام الثلاثي الشرفات.

– دفع البطين الأيمن إلى الدم الوريدي الى الرئتين عن طريق الشريان الرئوي عبر الصمام الهلالي.(كواي. 2002 ,ص 112)

8– 2– الدورة الممهدة للدورة الدموية الجهازية

تأتي هذه الدورة استكمالا للدورة الرئوية وتسير خطواتها كما يلي:

– وصول الدم المؤكسد من الرئتين الى الأذين الأيسر للقلب عبر الأوردة الرئوية الأربعة.

– مرور الدم من الأذين الأيسر الى البطين الأيسر عبر الصمام المترالي.

– دفع الدم من البطين الأيسر الى الشريان الأروطي ثم يتم الدفع الدم الى الصمام الأورطي، الى كافة خلايا وانسجة الجسم عن طريق التفرعات الرئيسة للشريان الأروطي وهي:

أ- الأروطي الصاعد

ب- الأورطي النازل. (القط.1999. ص 94)

9- الضغط الدموي

كما علمنا أن الشرايين تحمل الدم من القلب إلى الأنسجة وأن الطبقة العضلية في جدرانها تتمدد بانقباضها عنددفع الدم من القلب وهذا ما يسمى بالنبض، أي أن ضغط الدم داخل الشرايين غير ثابت، أي يتردد بين ارتفاعيليه انخفاض حسب الانقباض والارتخاء في عضلات البطين الأيسر، ويسمى ضغط الدم أثناء الانقباض بالضغطالانقباضي ومعدله في الإنسان حوالي 120ملم زئبقي ويسمى الضغط أثناء الارتخاء بالضغط ألارتخائي ومعدلهتقريبا 80مم زئبقي والفرق بين الضغطين يسمى بمعدل النبض ويعبر عن الضغط عادة بكسر

$$\frac{120}{80} = \frac{\text{الضغط الانقباضي}}{\text{الضغط الانبساطي}}$$

(سلامة، 2000، ص18)

10-مصادر إنتاج الطاقة:

يحصل الجسم على الطاقة من خلال الغذاء الذي يتناوله حيث يتحول هذا الغذاء إلى طاقة كيميائية تختزن في الجسم، وتتحرر هذه الطاقة لاستخدامها في الانقباض العضلي، ولكنها لا تستخدم في هذا الشكل مباشرة إذ تستغل لتكوين مركب كيميائي هو ثلاثي أدينوزين الفوسفاتATPهذا المركب الكيميائي يخزن في جميع خلايا الجسم.

تقوم خلايا الجسم بوظائفها اعتمادا على الطاقة الناتجة عن انشطار هذا المركب الكيميائي، ولكون هذا المركب يتكون من الأدينوزين بالإضافة إلى ثلاثة أجزاء أقل تركيبا تسمى المجموعات الفوسفاتية، فإن انشطار المركب يؤديإلى إنتاج الطاقة بالإضافة إلى ثاني أدينوزين الفوسفات ADPونظرا لأنكمية ATPتعتبر قليلة، فإن إعادة تكوين ATPتتم بصورة مستمرة أثناء العمل العضلي وتعتمد عملية إعادةبناء ATPعلى ثلاثة أنظمة لإنتاج الطاقة هي:

- ✓ النظام الفوسفاتي:يعتمد في التركيز على إطلاق أقصى طاقة ممكنة في أقل زمن ممكن.
- ✓ النظام حمض اللاكتيك : يعتمد على مواجهة التعب.
- ✓ النظام الأكسجين

ثلاثي فوسفات الادينوسينATP:

عبارة عن مركب كيميائي غني جداً بالطاقة وهو احد مصادر الطاقة في الخلايا الحية، فالمعروف أن خلايا الجسم لا تستخدم بصورة مباشرة العناصر المستخلصة من الغذاء في توليد الطاقة، وإنما تستخدم الطاقة المستخلصة من الغذاء في بناء وإعادة تكوين ثلاثي فوسفات الادينوسين في العضلات. وتكمن الطاقة المخزنة في مركب ATPفي الروابط الكيميائية التي تربط جزيئات هذا المركب بعضها مع بعض، وعندما تتفكك هذه الروابط تنطلق طاقة كيميائية كبيرة يستخدمها الجسم وقت الحاجة.

ويتركب الـ ATPمن جزيء أدينوسين ويتحد الادينوسين هذا مع ثلاث مجموعات من الفوسفات Phosphates،بحيث تتكون كل مجموعة من هذه المجموعات الثلاث من ذرات من الفسفور والأوكسجين

ويلاحظ أن كمية الطاقة في ثلاثي فوسفات الادينوسين توجد مختزنة في الرابطتين الكيميائيتين التي تربط ثلاث مجاميع الفوسفات مع بعضها، والتي يعبر عنها بالرمز(~) وتسمى كل رابطة كيميائية باسم : رابطة فسفورية ذاتمحتوي عال من الطاقة. **(رضوان، 1998، ص38)**

10-1 النظام أللاهوائي :

- ✓ النظام أللاهوائي الأول المتمثل في النظام الطاقويالفوسفاتيATP-PC:وهو النظام الأسرع والمسؤول عنإنتاج الطاقة للأنشطة البدنية التي تؤدي بأقصى سرعة ممكنة في حدود ما لا يزيد عن 30 ثانية.
- ✓ النظام اللاهوائي الثاني المتمثل في نظام حامض اللاكتيك: يحدث في حالة زيادة فترة العمل العضلي إلى دقيقةأو دقيقتين وهو نظام حامض اللاكتيك (الجلكزة اللاهوائية) والذي ينتج عنه حامض اللاكتيك الذي يؤثر علىقدرة العضلة على الاستمرار في الأداء بنفس الشدة ويحدث التعب.

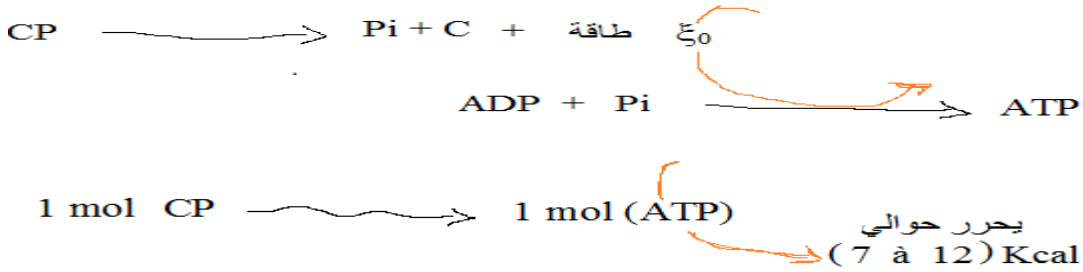
إن تطبيق كلا النظامين على النشاط البدني الرياضي يمكننا تصنيف عدة أنشطة تحت هاذين النظامين.

- الأنشطة المدرجة تحت هذا النظام اللاهوائي

تدرج تحته الأنشطة التي تؤدى بأقصى شدة والتي لا يزيد زمن أدائها عن 30ثانية سواء كانت أنشطة ثابتة أومتحركة مثل سباق 100م، 200م، والسباحة 50م، وجميع مسابقات الرمي والوثب وألعاب القوى، كما يمكن إدراج أنشطة أخرى تتطلب قدرا من الأداء ذي الشدة العالية مع نوع من التحمل بحيث يؤدي العمل العضلي بمالا يزيد عن دقيقة أو دقيقتين على الأكثر مثل العدو 100متر، والسباحة 100م.

10-02-نظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي:

يعتبر فوسفات الكرياتين PCمن المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة، ويوجد في الخلايا العضلية مثله في ذلك مثلثلاثي الأدينوسين ،ATPوعند انشطاره تتحرر كمية كبيرة من الطاقة تعمل على استعادة بناء ATPالمصدرالمباشر لها حيث يتم استعادة.



(**Edward L .FOX, op cit, p11**)

يكفي أن يعدو اللاعب 100م بأقصى سرعة لينتهي مخزونATP-PC غير أن القيمة الحقيقية لهذا النظامتكمن في سرعة إنتاج الطاقة أكثر من وفرتها وفي أقل زمن ممكن يتراوح ما بين [5-10]ثانية. وما يعرف هنا بالقدرة اللاهوائية القصوى وهو إنتاج أقصى طاقة ممكنة بالنظام اللاهوائي الفوسفاتي

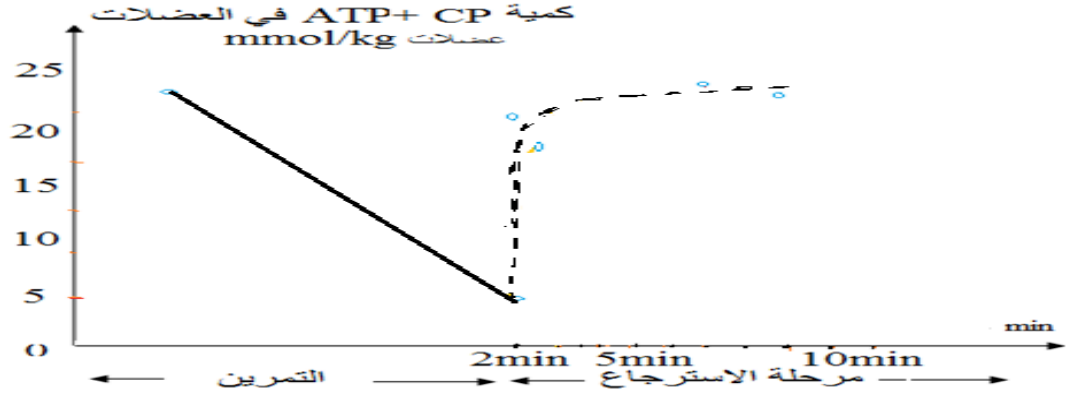
الجدول (01)يمثل قدرة وسعة النظام الفوسفاجينيATP-PC

	القدرة العضميPMAمول/ATP/د	السعة (عدد المولات ATPالتي يمكن صناعتها)
النظام ATP-PC	3.6	0.7

ومن مميزات النظام الفوسفاتي ان كمية ATPوPCتخزن العضلات بطريقة مباشرة و لا يعتمد على سلسلة طويلة من التفاعلات الكيميائية. (**عبد الفتاح ونصر الدين، 1993، ص 163**)

عملية استرجاع المخزون النافذ:

تتم عملية الاسترجاع خلال فترة الراحة التي تلي التمرين مباشرة حيث 70% من المخزون النافذ يتم استرجاعه خلال 30 ثانية الأولى، أما الباقي يتم استرجاعه خلال الفترة الممتدة من 3الى 5دقائق التي تليه



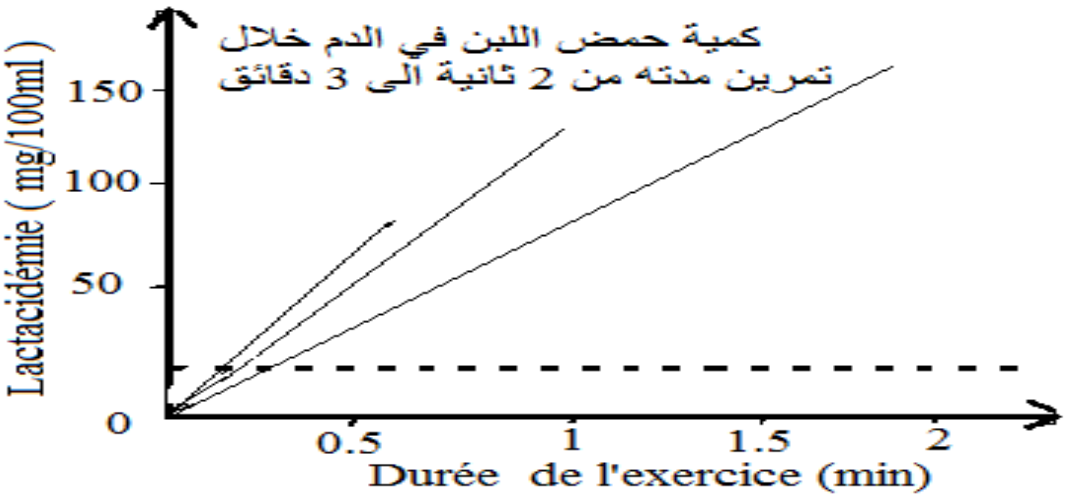
الشكل (02) يمثل مرحلتي نفاذ واسترجاع كمية مخزون(ATP-PC) (**Edward L .FOX, op cit, p11**)

10-03-نظام حامض اللاكتيك:

يعتمد هذا النظام أيضا على إعادة بناء ATPلا هوائيا بواسطة عملية الجلكزة اللاهوائية، و مصدر الطاقة هناالطاقة يكون غذائيا يأتي من التمثيل الغذائي للكربوهيدرات. وعند استخدام الجليكوجين أو الجلوكوز لإنتاج الطاقة في غياب الأكسجين، فإن ذلك يؤدي إلى تراكم حامضاللاكتيك في العضلة والدم، وهذا بدوره يؤدي إلى التعب العضلي عند زيادته، وتتم استعادة بناء ATPمنالانشطار الكيميائي للجليكوجين ليمر بعدة تفاعلات كيميائية حتى يتحول إلى حامض اللاكتيك وخلالذلك تتحرر الطاقة اللازمة لإعادة بناء ATPا.

مثلا :كمية الجليكوجين التي مقدارها 110غرام تؤدي إلى استعادة بناء 1مول ATPفقط في حالة غياب الأكسجين (لا هوائي)، بينما تؤدي نفس هذه الكمية من الجليكوجين إلى استعادة بناء 16مول ATPفي حالة وجود الأكسجين الهوائي كما هو مبين في الشكل (06)

وهذا حسب Hultman et Karlssonالذي افترضا شخص يزن 20 kg منها 10 kgعضلات وان 1مول ATPيحرر حوالي 10.



الشكل (03) يبين كمية حمض اللبن في الدم خلال تمرين عالي الشدة مدته اقل من 3دقائق

(Edward L .FOX, 1981, p15)

ومن عيوب هذا النظام: تراكم حامض اللاكتيك في العضلات ويكون أحد مسببات التعب العضلي.

زمن استرجاع المخزون النافذ:

غـير أنأهميـة عمليـة الاسـترجاع بهـذا النظـام تكمـن في القـدرة في الـتخلص مـن حمـض اللـبن فسـيولوجية ويـــتخلص الجســـم مـــن حمـــض اللـــبن خـــلال فـــترة الاســـترجاع بأربعـــة طـــرق.

الطريقة الأولى :بالإفراز كالعرق عن طريق الجلد آو عن طرق الكلى في صورة بول وهذه الكمية ضئيلة جداً.

الطريقة الثانية :تحويله إلى غلوكوز أوغليكوجان على مستوى الكبد وغليكوجان على مستوي العضلات مع أنمستوي السكر في الدم glycémieفي مرحلة الاسترجاع هذه يكون في حده الادني ففي هذه المرحلة جزءضئيل يمكن تحويله فقط.

الطريقـــة الثالثـــة: تحويلـــه إلى بـــروتين جـــزء ضـــئيل جـــداً يمكـــن تحويلـــه إلى بـــروتين.

الطريقة الرابعة: يمكن تحويله إلى الثاني أكسيد الكربون وماء وطاقة بواسطة النظام الهوائي على مستوي العضلاتالهيكلية، عضلة القلب، والدماغ، والكبد، والكلى بوجود الأوكسجين، حيث حمض اللبن يتم تحويله إلى حمضبيريفيك ثم إلى ماء وثاني أكسيد الكربون.

10-04-نظام الطاقة الهوائي:

إن إنتاج الطاقة بالنظام الأكسوجيني يتميز بوجود الأكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكيميائية لإعادة بناء ،ATPوهذا يتطلب سلسلة من التفاعلات الكيميائية والنظم الإنزيمية، داخل الخلية العضلية وعلى مستوي الميتوكندريا.

ويمكن تقسيم التفاعلات الكيميائية للنظام الهوائي إلى سلاسل رئيسية هي: الجلكزة الهوائية دورة كريبسو نظامالنقل الإلكتروني.

وعلى أساس هذا النظام الهوائي يتمكن الجسم من إعادة صناعة جزيئة ATPالتي تعتبر مصدر الطاقة لعضويتنا انطلاقا من جزيئة ADPو جزيئة فوسفات غير عضوي Piومواد منتجة للطاقة مثل السكرياتglucides acides aminesالاحماض الامينية acides gras libres، الأحماض الدسمة الحرةوجزيئات الأكسجينO_2من خلال المعادلات التاليةالطاقة المتحررة من تفكك السكريات،تسمح بربط الفوسفات

اللاعضويPi بالادينوزينالثنائي الفوسفاتADPمن اجل إعادة بناء الـ ATPلاستمرار العمل العضلي من خلال هذهالمعادلة والتي تتم على مستوي الغشاء الميتوكندريأين تنتج جزيئات ماء وطاقة حسب

Balaban, 1990 ; Boyer et al, 1945

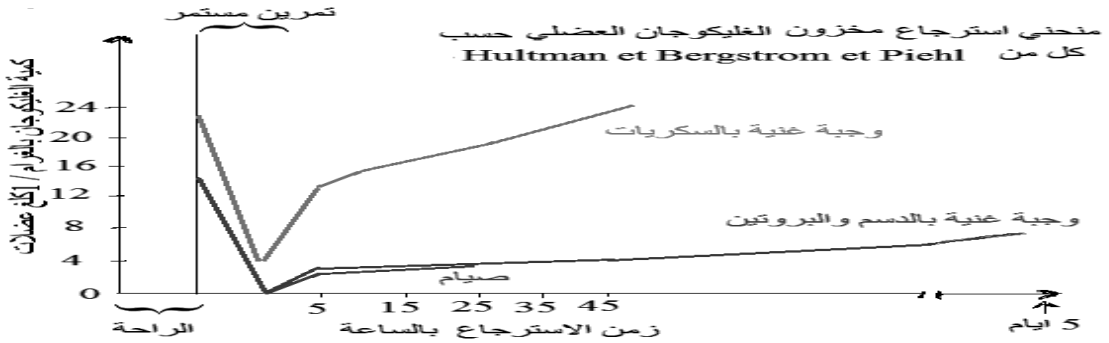
3-3-1معدل تقدير الطاقة واستهلاك الأكسجين

لتقدير مقدار الطاقة التي يستخدمها الجسم، فمن الضروري معرفة نوع الغذاء (كربوهيدرات، دهون أو بروتينات) الذي يتم أكسدته، وتختلف محتويات الكربون والأكسجين عند أكسدة الجلوكوز، وأحماض الدهون الحرة،والأحماض الامينية بطريقة مثيرة. ونتيجة لذالك، يعتمد مقدار الأكسجين المستخدم أثناء الايض على نوع الوقودالذي يتم أكسدته، وبصفة عامة فإن مقدار الأكسجين اللازم لأكسدة جزيء من الكربوهيدرات آو الدهون يتناسب مع مقدارالكربون في هذا الوقود(**Grégoire Millet, Laurent Schmitt, , P16**)**عملية استرجاع المخزون الغليكوجين**

إن عملية الاسترجاع هذه تتطلب عدة أيام وهي تتعلق بعاملين أساسيين هما نوع التمرين الذي من خلاله نفذ المخزون وكمية السكريات المستهلكة خلال فترة الاسترجاع حيث مدة الاسترجاع هذه تتعلق بنوع التمرين الذي تم من خلاله استهلاك المخزون

النوع الاول

تمرين مداومة مدته ساعتان أثبتت الدراسات انه يتم استرجاع كمية قليلة منالغليكوجانالعضلي خلال الفترة الأولية الممتدة من(1-2) ساعة، وان استرجاع الكمية الكلية يتطلبنظام غذائي غني بالسكريات خلال مدة يومين، وتبقي كمية قليلة يمكن استرجعها حتى بعد 5 أيام، وأثبتت هذهالدراسات أن نسبة 60%يتماسترجاعها خلال الـ 10ساعات الأولى من عملية الاسترجاع كما هو مبين في الشكل (07)

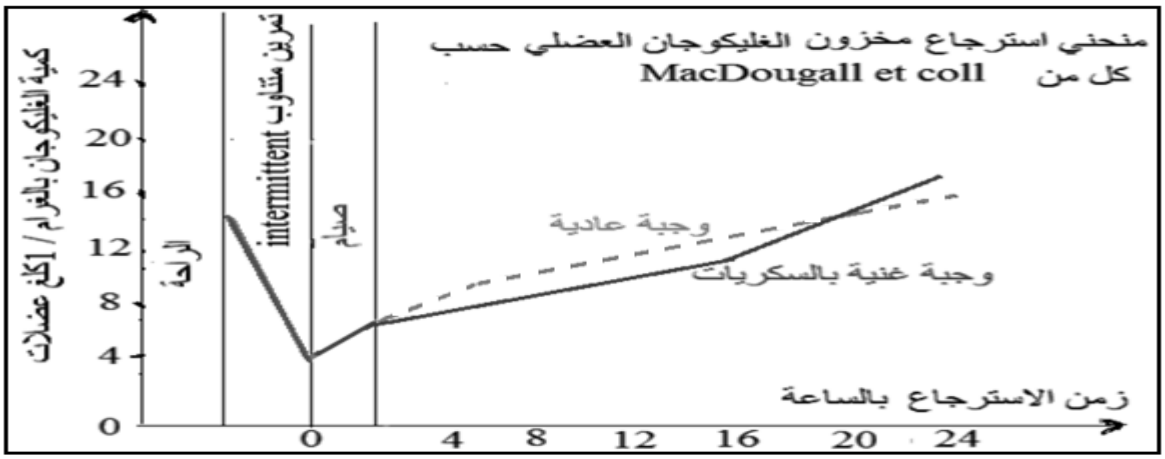


الشكل (04) يبين عملية استرجاع مخزون الغليكوجين العضلي بعد الانتهاء من تمرين مداومة

النوع الثاني:

تمرين شاق وقصير المدة

عند ممارسة نشاط رياضي متقطع حتى نهاية المخزون من الغليكوجان فانه خلال فترة الاستشفاء يتم استرجاع كمية معتبرة من الغليكوجان في فترة (30دقيقة، 2ساعة) الأولى مع عدم تناول أي وجبة، ويمكن استرجاع المخزون الكلي خلال 24ساعة مع تناول وجبة غنية بالسكريات كما هو موضح بالشكل (08).



الشكل (05) يبين عملية استرجاع مخزون الغليكوجين العضلي بعد الانتهاء من تمرين شاق وقصير المدة.

11- مؤشر باراش للطاقة:

"توصل باراشBarrach ,J,H في عام 1914م أثناء محاولاته قياس الطاقة التي يبذلها القلب في تحريك دورة الدم في الجسم إلى إعداد معادلته الشهيرة لقياس ما أسماه مؤشر الطاقة

Energy Index والصورة الرياضية لهذه المعادلة هي:

مؤشر الطاقة(EI) = (ضغط الدم الانقباضي + ضغط الدم الانبساطي) × معدل النبض في الدقيقة÷100

وقد اعتمد بارا ش في حساب الطاقة التي يبذلها القلب على كمية الدم التي يدفعها البطين الأيمن إلى الرئتين والبطين الأيسر إلى الأورطي في الدقيقة، وهو ما أطلق عليه اسم: الدفع القلبيCardiac Output".

(رضوان، 1998، صص 83-84).

خـــلاصـــــــــــــة

إن الوظيفة التكاملية للجهاز الدوري الدموي و التنفسي والجهاز العصبي، يسمح بوجود استمرارية في تزويد معظم أجهزة الجسم وخاصة الجهاز العضلي بالمواد الغذائية منها البنائية والطاقوية وتخليص الجسم من بقاياالعمليات الأيضية، حيث تكيفها مع طبيعة الأحمال الناتجة عن التغيرات البيئية والمحيطية والتدريبية يكون مؤشرعلى مدي الاستجابة الفسيولوجية لهذه الأجهزة، إذا لوحظ خلال التدريب الرياضي زيادة حجم القلب مقرونابزيادة الاستهلاك الأكسوجيني تعبيراً عن حدوث عمليات التكيف مع الحمال البدنية.

حيث تحت تأثير التدريب الرياضي المنتظم تتحسن لدى الرياضيين قوة عضلات التنفس (عضلة الحجاب الحاجز، عضلات ما بين الأضلع) بفضل ذلك تتحقق عملية الإمداد بالأكسجين والتخلص من Co2التي تزدادمتطلباتها خلال النشاط الرياضي، مما يحدث زيادة في التهوية خلال أداء المجهود البدني، إذ يقل زمن الدورةالتنفسية وتبرز الحاجة إلى زيادة حجم التنفس بالرغم من قصر زمن الفترة التي يتم فيها خلال النشاط الرياضي،حيث أن معظم الأنشطة الرياضية يتم التحكم فيها من خلال مراكز المخ العليا وخاصة القشرة المخية الحركيةوالعقد العصبية المخية.

الجـانـب الـتـطبيـقي

الفـــصـــل الثـــالث

الإجراءات الميـدانـيـــة لدراســـة

تمـــهيـــــد.

1. الدراسة الاستطلاعية.
2. المنهج المستخدم في الدراسة.
3. المجتمع والعينة.
4. خصائص العينة.
5. أدوات الدراسة.
6. ضبط متغيرات الدراسة.
7. الطريقة الاحصائية

خـــلاصـــة.

تمـــــهـيـــــــــد:

يتناول هذا الفصل عرضا لمنهج الدراسة، ولمجتمع الدراسة متضمنا كيفية اختيارها، والاجراءات التي تمت، ثم يتناول عرضا تفصيليا لكيفية بناء ادوات الدراسة وتطبيقها، يلي ذلك عرضا لخطوات الدراسة ثم الاساليب الاحصائية المستخدمة، وفيما يلي عرض لهذه الإجراءات.

1-الدراسة الاستطلاعية:

تم اجراء الدراسة الاستطلاعية بتاريخ 2019/02/20 حيث قام الباحث بالتأكد من مدى فهم افراد العينة للاختبار من خلال شرحه لهم لكيفية اجرائه.

وبناءا على هذا قام الباحث قبل المباشرة بإجراء الدراسة الميدانية بدراسة استطلاعية كان الغرض منها:

- ✓ معرفة حجم المجتمع المتاح ومميزاته.
- ✓ التأكد من صلاحية أداة البحث المطبق.
- ✓ التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات.
- ✓ التأكد من كفاءة المساعدين وتفهم لسير الاختبارات.
- ✓ معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات.
- ✓ -التعرف على المعوقات التي تظهر ومحاولة تفاديها.

ولذلك قام الباحث في البداية بالإلمام بالجانب المعرفي بالشكل المطلوب، ثم القيام ببعض الزيارات الميدانية من اجل الاطلاع على مجتمع الدراسة، ثم تحديد واختيار الفريق الملائم وذلك بعد أن تمت الاستشارة والموافقة من طرف مدير الشباب والرياضة لولاية بسكرة والمدرب لتبادل المعلومات حول ارتباطات الفريق وكذلك كيفية إجراء القياسات الفسيولوجيةوتوقيتها.

قمنا مع فريق العمل المساعد بتجربة استطلاعية على عينة من مجتمع البحث مكونة من 08 سباحي حيث تمت الاختبارات والقياسات يوم الخميس 20 فيفري2019 على الساعة السادسة مساءا.

نتائج الدراسة الاستطلاعية:

- ✓ صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- ✓ مناسبة الاختبارات لعينة البحث.

واجه الباحث بعض الصعوبات نذكر منها:

- ✓ يتدرب الرياضيون وفق مبدأ فردية التدريب وهو ما صعب حضور الرياضيين في نفس الوقت.

2-المنهج المستخدم في الدراسة:

ان طبيعة الظاهرة التي يتطرق اليها الباحث هي التي تحدد طبيعة المنهج المستخدم، وللبحث مناهج عدة تختلف تبعا لنوع واسلوب واهداف الدراسة، لذا اعتمد الباحث **المنهج التجريبي** بخطواته العلمية لملاءمته لطبيعة مشكلة الدراسة واهدافها.

يذكربن احمد ان المنهج التجريبي هو المنهج الذي يستطيع الباحث بواسطته ان يعرف أثر السبب (المتغير المستقل) على النتيجة (المتغر التابع).(**بن احمد،2007، ص5**)

كما يذكر (عثمان،1997، ص40) بانه." التحكم في جميع المتغيرات والعوامل الاساسية باستثناء متغير واحد بحيث يقوم الباحث بتطويعه او تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية".

اما (**عدس واخرون، 2005، ص 310**) فيعرفون المنهج التجريبي بأسلوبأكثر بساطة بانه "استخدام التجربة في اثبات الفروض، او اثبات الفروض عن طريق التجريب"

3- المجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة هو"مجموعة عناصر لها خاصية او عدة خصائص مشتركة تميزها عن غيرها من العناصر الاخرى والتي يأتي عليها البحث او التقص".

ان المجتمع يعتبر شمول كافة وحدات الظاهرة التي نحن بصدد دراستها، والمجتمع هنا يشمل سباحين من رابطة ولاية بسكرة للسباحة والذي بلغ عددهم 120 سباح على كل الفئات.

اما العينة يقول فهمي هيكل ان العينة هي المعلومات التي تحسب من المجتمع الاحصائي في موضوع الدراسة بحيث تكون ممثلة تمثيلا صادقا لصفات هذا المجتمع.(**فهمي هيكل،1986، ص85**)

او هي عينة المجموعة الفرعية من عناصر مجتمع البحث التي يسعى الباحث من خلال دراستها الى تعميم النتائج على المجتمع.(**الرشيدي،2000، ص150-151**)

تتضمن دراستنا هذه على عينة قوامها 08 سباحين صنف اواسط يتراوح سنهم من 15-16 سنة الذين ينتمون الى النادي الرياضي اولمبي شباب بسكرة المنخرط برابطة السباحة لولاية بسكرة وقد تم اختيار العينة **اختيارا قصديا** لأنها تخدم اغراض الدراسة.

4- خصائص العينة:

- من حيث اللياقة البدنية العينة متدربة وفق الأسس العلمية.
- برنامج التدريب الأسبوعي: تتدرب العينة لمدة 5 أيام في الأسبوع
- العمر التدريبي:اغلب السباحين لديهم 6 سنوات تدريب فأكثر.

الجدول رقم (02) يمثل متوسط الاوزان والاطوال لسباحين.

السن	متوسط الوزن	الانحراف المعياري	متوسط الطول	الانحراف المعياري
16 سنة	57.25 كغ	±5.05	172.7سم	7.56

الاختبارات التجريبية الميدانية:

اختبار مؤشر باراش (Barach.J.H) للطاقة (الاختبار الوظيفي للجهاز الدوري الدموي) :

قام باراش في سنة 1914م، بإعداد معادلة لقياس الطاقة التي يبذلها القلب في تحريك دورة الدم في الجسم، وسماها **بمؤشر الطاقةEI**

EI=(ضغط الدم الانقباضي + ضغط الدم الانبساطي)X معدل النبض في الدقيقة÷100.

حيث في التقويم يستبعد رقمان من نتيجة هذه المعادلة ثم يكشف عن الرقم المتبقي حسب مستويات باراش التيقام بتحديدها **(Arnaud lesserteur. op cit p204)**

استخدم باراش مؤشر الطاقة للدلالة على كفاءة القلب والدورة الدموية وفقاً لمستويات حددها بنفسه ونشرها عام 1914م.

مثال توضيحي:الضغط الدم الانقباضي 125ملم زئبقي، ضغط الدم الانبساطي 85 ملم زئبقي، سرعة النبض 76نبضة/دقيقة فإن ناتج المعادلة يكون 72x(85+125)/100

فيكون الناتج 15120وبعد استبعاد الرقمين الأول والثاني 20

يكون مؤشر الطاقة =151(**أبوعلاء و عبد الفتاح و صبحي و ، 1995، ص.107**).

وقد اعتمد باراش في حساب الطاقة التي يبذلها القلب على كمية الدم التي يدفعها البطين الأيمن إلى الرئتينوالبطين الأيسر إلى الأورطي في الدقيقة، وهو ما أطلق عليه اسم الدفع القلبي.

الغرض من الاختبار

مؤشر باراش للطاقة هو قياس الكفاءة الفسيولوجية والوظيفية لعضلة القلب والأوعية الدموية.

5- ادوات الدراسة:

- ميزان طبي لقياس الوزن.
-شريط مرقم لقياس الطول.
-جهاز الكتروني لقياس ضغط الدم (الانقباضيوالانبساطي ومعدل النبض) من نوع **MICROLIFE**

6- المجال الزماني:

- ✓ **الجانب النظري**:امتد من 2019/01/15 الى غاية 2019/02/15
- ✓ **الجانب التطبيقي**:امتد من 2019/02/20 الى غاية 2019/03/01

- المجال المكاني:المسبح الشبه اولمبي بسكرة

7- ضبط متغيرات الدراسة:

- ✓ **المتغير المستقل**:حمل التدريب الرياضي.
- ✓ **المتغير التابع**:مؤشر باراش .
- ✓ **العلاقة**: فعل.

8- الطريقة الاحصائية:

بعد مرحلة التطبيق وقياس ضغط الدم (الانقباضي والانبساطي) ومعدل النبض استعملنا المعالجة الاحصائية

المتوسط الحسابيو عبارة عن حاصل جمع مفردات قيم مجتمع البحث مقسوما على عددها ، معادلته كالتالي:

$$\overline{X} = \sum \frac{XI}{N}$$

بحيث: $\overline{X}$: **المتوسط الحسابي.**

$\sum$**XI**: **مجموع القيم.**

N: **عدد العينة.**

اختبار T ستيودنتحساب **T** ستيودنت cal **T** عند مستوى الدلالة α

$$T = \bar{d} / \frac{Sd}{\sqrt{n}}$$

مقارنة cal **T** المحسوبة مع القيمة th **T** المجدولة

خـــــــــــــــلاصـــــــــــــــــة

من خلال هذا الفصل تطرقنا إلى المنهجية وطرق البحث، لأنه يحتوي على أهم العناصر الأساسية التي قادتنا إلى احتواء أهم المتغيرات والعوامل التي كان بإمكانها أن تعيق السير الحسن للدراسة. إن هذا الفصل يعتبر بمثابة الدليل والمرشد الذي ساعدنا على تخطي كل الصعوبات وبالتالي الوصول إلى تحقيق أهداف البحث بسهولة كبيرة في هذا البحث، تناولنا فيه أهم العناصر التي تفيد الدراسة بشكل مباشر منها (المنهج المتبع، متغيرات البحث، الدراسة الاستطلاعية والتجريبية، مجتمع الدراسة، أدوات البحث، المعالجة الإحصائية).

الفـصـل الرابـــــــع

عـــــرض وقـراءة النـتـائـــــج

1. عرض وقراءة النتائج.
   - ✓ عرض وقراءة النتائج الفرضية الاولى.
   - ✓ عرض وقراءة النتائج الفرضية الثانية.
   - ✓ عرض وقراءة النتائج الفرضية الثالثة.
2. عرض وقراءة النتائج متغيرات مؤشر باراش للطاقة.

1- عرض وقراءة النتائج

1-1عرض وقراءة نتائج الفرضية الاولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد حمل التدريب منخفض الشدة.

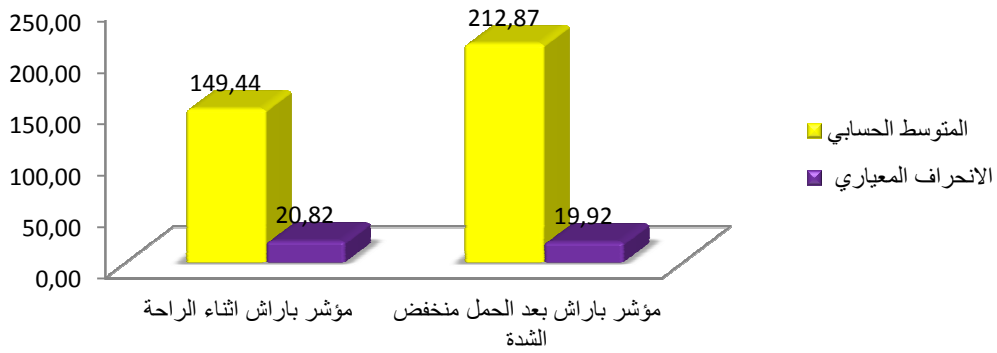
الجدول رقم (03)يبين قيم مؤشر باراش اثناء الراحة و مابعد الحمل منخفض الشدة

		S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
مؤشر باراش بعد الحمل منخفض الشدة	212.87	±19.92	ملم /ز*ن/د	8	7	0.05	5.922	1.894	*
مؤشر باراش اثناء الراحة	149.44	±20.28							

*دالة إحصائيا عند 0.05 المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (03) والذي يوضح قيم مؤشر باراش للسباحين ثناء الراحة و ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة نجد ان المتوسط الحسابي لمؤشر باراش اثناء الراحة يقدر ب 149.44 بنحراف معياري يقدر ب 20.28 ±اما بالنسبة لمؤشر باراش للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي منخفض الشدة قدر بمتوسط حسابي 212.87 بانحراف معياري19.92± اما قيمة T المحسوبة 5.922و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة > T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α ممايؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية وقبول الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم (06) يمثل أعمدة بيانية لمؤشر باراش اثناء الراحة ومابعد الحمل التدريبي منخفض الشدة



1-2عرض وقراءة نتائج الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة.

الجدول رقم (04)يبين قيم مؤشر باراش اثناء الراحة و مابعد الحمل عالي الشدة

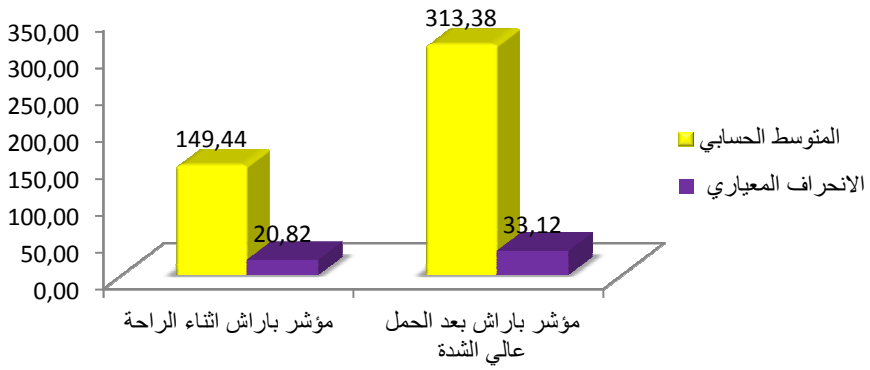
		S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
مؤشر باراش بعد الحمل عالي الشدة	312.86	±33.12	ملم /ز*ن/د	8	7	0.05	11.580	1.894	*
مؤشر باراش اثناء الراحة	149.44	±20.28							

* دالة إحصائيا عند 0.05 المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (04) والذي يوضح قيم مؤشر باراش للسباحين اثناء الراحة و ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة نجد ان المتوسط الحسابي لمؤشر باراش اثناء الراحة يقدر ب 149.44 بنحراف معياري

يقدر ب 20.28± اما بالنسبة لمؤشر باراش للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي عالي الشدة قدر بمتوسط حسابي 312.86 بانحراف معياري 33.12± اما قيمة T المحسوبة 11.580 و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة > T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α مما يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية وقبول الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم (07) يمثل اعمدة بيانية لمؤشر باراش أثناء الراحة و مابعد الحمل التدريبي عالي الشدة



1-3عرض وقراءة نتائج الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش بين الحمل التدريبي منخفض الشدة وفترة ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة.

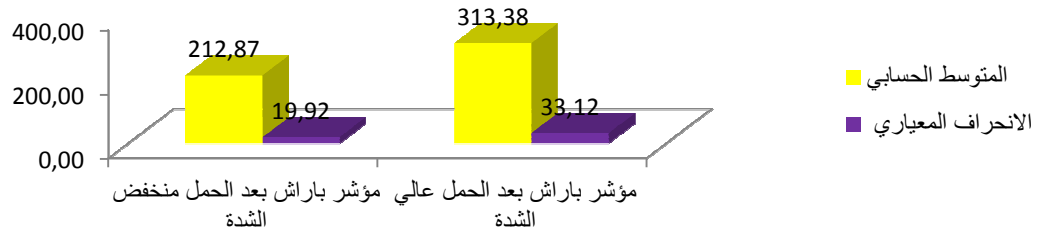
الجدول رقم (05)يبين قيم مؤشر باراش بين الحمل التدريبي منخفض و مابعد الحمل عالي الشدة

		S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
مؤشر باراش بعد الحمل منخفض الشدة	212.87	±19.92	ملم /ز*ن/د	8	7	0.05	6.839	1.894	*
مؤشر باراش بعد الحمل عالي الشدة	312.86	±33.12							

* دالة إحصائيا عند 0.05 المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (05) والذي يوضح قيم مؤشر باراش للسباحين بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة و ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة نجد ان المتوسط الحسابي لمؤشر باراش بعد الحمل التدريبي منخفض يقدر ب 212.87 بنحراف معياري يقدر ب 19.92± اما بالنسبة لمؤشر باراش للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي عالي الشدة قدر بمتوسط حسابي 312.86 بانحراف معياري33.12± اما قيمة T المحسوبة6.839 و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة > T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α ممايؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية وقبول الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم (08) يمثل اعمدة بيانية لمؤشر باراش بين الحمل التدريبي منخفض الشدة و ما بعد الحمل التدريبي عالى الشدة



2-عرض قراءة نتائج متغيرات مؤشر باراش للطاقة

2-1- عرض وقراءة نتائج قياس الضغط الانقباضي (اثناء فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة)

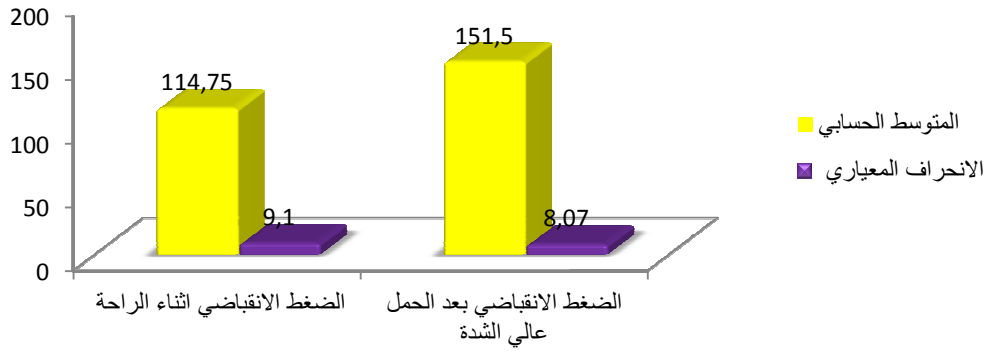
الجدول رقم (06)يبين قيم الضغط الإنقباضي أثناء فترة الراحة وفترة مابعد الحمل عالي الشدة

		S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
الضغط الإنقباضي بعد الحمل عالي الشدة	151.50	±8.07	ملم/ز	8	7	0.05	9.305	1.894	*
الضغط الانقباضي باراش اثناء الراحة	114.75	±9.10							

* دالة إحصائيا عند 0.05 المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (06) والذي يوضح قيم للضغط الإنقباضي للسباحين أثناء الراحة و ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للضغط الإنقباضي أثناء الراحة يقدر ب 114.75 بنحراف معياري يقدر ب 9.10 ± اما بالنسبة للضغط الإنقباضي للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي عالي الشدة قدر بمتوسط حسابي 151.50بانحراف معياري8.07± اما قيمة Tالمحسوبة 9.305 و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة > T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α ممايؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية وقبول الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم(09)يمثل أعمدة بيانية للضغط الانقباضي اثناء الراحة و مابعد الحمل عالي الشدة



2-2- عرض وقراءة نتائج قياس الضغط الإنقباضي(اثناء فترة الراحة و فترة ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة)

الجدول رقم (07)يبين قيم الضغط الإنقباضي أثناء فترة الراحة وفترة مابعد الحمل منخفض الشدة

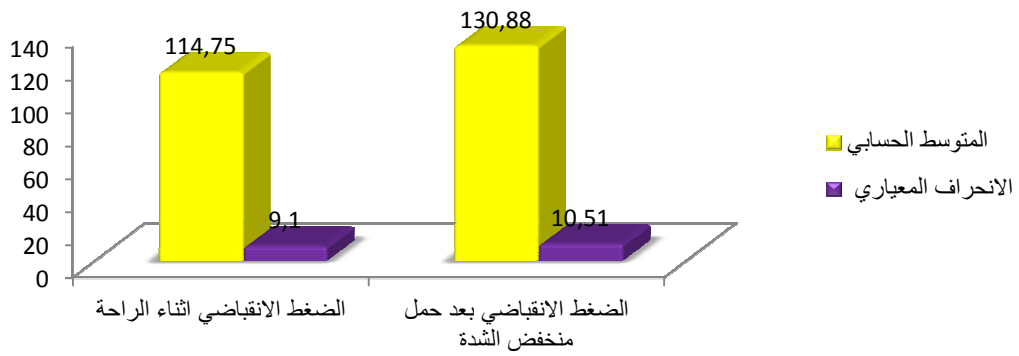
	$\overline{X}$	S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
الضغط الإنقباضي بعد الحمل منخفض الشدة	130.88	±10.51	ملم/ز	8	7	0.05	2.940	1.894	*
الضغط الانقباضي اثناء الراحة	114.75	±9.10							

* دالة إحصائيا عند 0.05 المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (07) والذي يوضح قيم للضغط الإنقباضي للسباحين أثناء الراحة و ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للضغط الإنقباضي أثناء الراحة يقدر ب 114.75 بنحراف

معياري يقدر ب 9.10 ±اما بالنسبة للضغط الإنقباضي للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي منخفض الشدة قدر بمتوسط حسابي 130.88بانحراف معياري10.51± اما قيمة Tالمحسوبة 2.940 و T المجدولة ذات القيمة 1.894 نجد ان T المحسوبة < T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α مما يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية وقبول الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم (10) يمثل اعمدة بيانية للضغط الإنقباضي اثناء الراحة و ما بعد الحمل التدريبي منخض الشدة



3-2- عرض وقراءة نتائج قياس الضغط الانقباضي (بين فترة الحمل التدريبي منخفض الشدة وفترة ما بعد الحمل عالي الشدة)

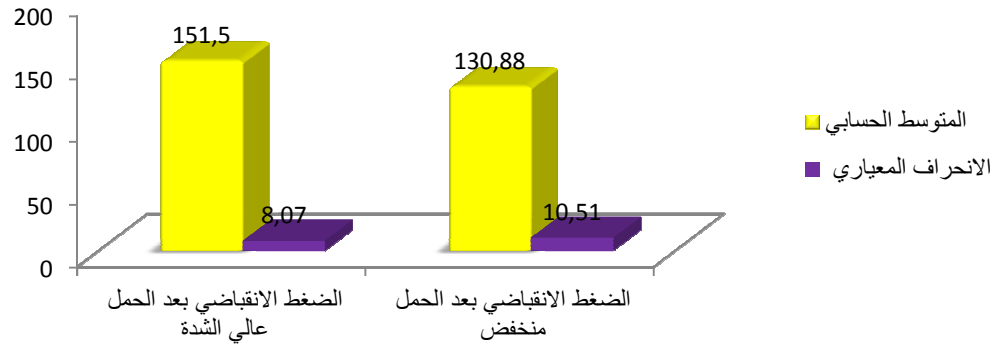
الجدول رقم (08)يبين قيم الضغط الإنقباضي بين فترة الحمل منخفض الشدة و فترة مابعد الحمل عالي الشدة

	$\bar{X}$	S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
الضغط الإنقباضي بعد الحمل منخفض الشدة	130.88	±10.51	ملم/ز	8	7	0.05	5.599	1.894	*
الضغط الانقباضي بعد الحمل عالي الشدة	151.50	±8.07							

* دالة إحصائيا عند 0.05 المتوسط الحسابي: $\bar{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (08) والذي يوضح قيم للضغط الإنقباضي للسباحين بين الحمل عالي و ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للضغط الإنقباضي بعد الحمل عالي الشدة يقدر ب 114.75 بنحراف معياري يقدر ب 9.1 ±اما بالنسبة للضغط الإنقباضي للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي منخفض الشدة قدر بمتوسط حسابي 130.88بانحراف معياري10.51± اما قيمة T المحسوبة 5.599و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة > T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α ممايؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية وقبول الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم (11) يمثل أعمدة بيانية للضغط الانقباضي بين الحمل عالي الشدة و الحمل منخض الشدة



4-2عرض وقراءة نتائج قياس الضغط الانبساطي (بين الحمل التدريبي أثناء فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة)

الجدول رقم (09)يبين قيم الضغط الإنبساطي بين فترة الراحة و فترة مابعد الحمل عالي الشدة

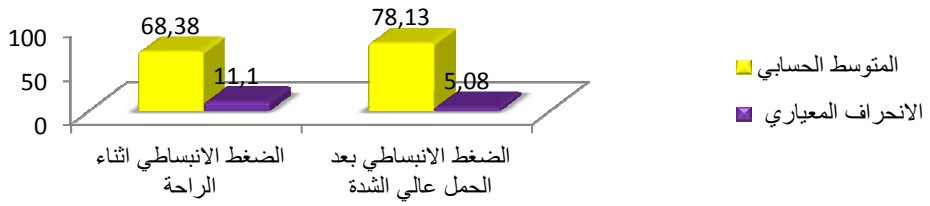
		S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
الضغط الإنبساطي بعد الحمل عالي الشدة	78.13	±5.08	ملم/ز	8	7	0.05	2.263	1.894	*
الضغط الإنبساطي أثناء الراحة	68.38	±11.11							

* دالة إحصائيا عند 0.05 المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (09) والذي يوضح قيم للضغط الإنبساطي للسباحين أثناءالراحة و ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للضغط الإنبساطي أثناءالراحة يقدر ب 68.38 بنحراف معياري يقدر ب 11.11± اما بالنسبة للضغط الإنبساطي للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي عالي الشدة

قدر بمتوسط حسابي 78.13 بانحراف معياري±5.08 اما قيمة T المحسوبة 2.263 و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة > T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α مما يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية وقبول الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم(12) يمثل أعمدة بيانية للضغط الإنبساطي بين الراحة و مابعد الحمل عالي الشدة



2-5-عرض وقراءة نتائج قياس الضغط الانبساطي (بين الحمل التدريبي أثناء فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة)

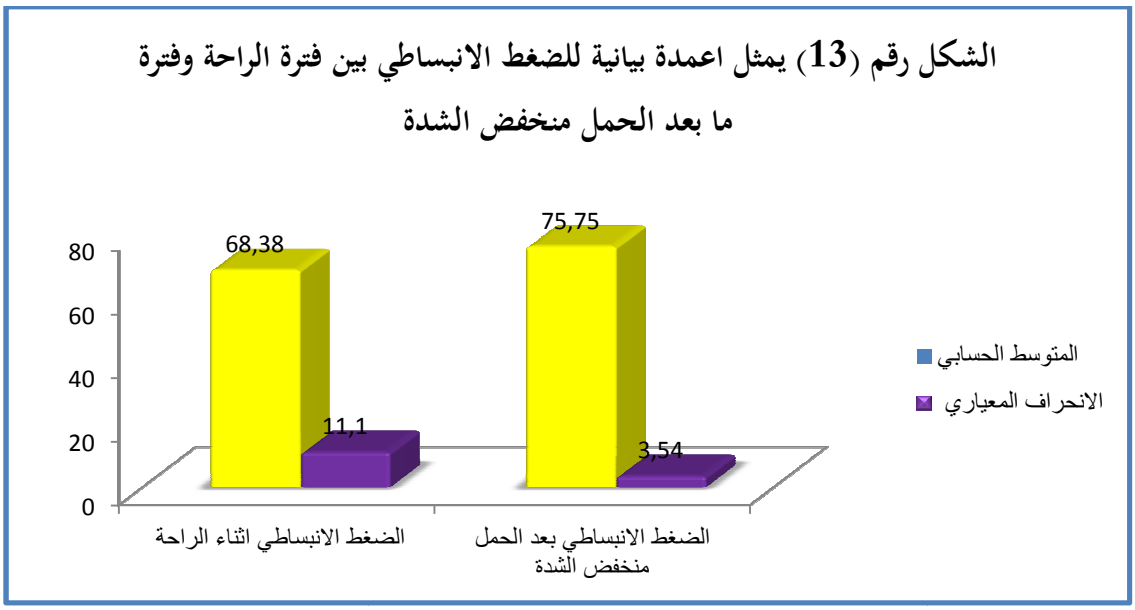
الجدول رقم (10)يبين قيم الضغط الإنبساطي بين فترة الراحة وفترة مابعد الحمل منخفض الشدة

		S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
الضغط الإنبساطي بعد الحمل منخفض الشدة	75.75	±3.54	ملم/ز	8	7	0.05	1.920	1.895	*
الضغط الإنبساطي أثناء الراحة	68.38	±11.10							

* دالة إحصائيا عند 0.05 المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (10) والذي يوضح قيم للضغط الإنبساطي للسباحين أثناءالراحة و ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للضغط الإنبساطي أثناءالراحة يقدر ب 68.38 بنحراف معياري يقدر ب 11.11± اما بالنسبة للضغط الإنبساطي للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي منخفض الشدة قدر بمتوسط حسابي 75.75 بانحراف معياري3.54± اما قيمة T المحسوبة 1.920 و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة < T المجدولة عند مستوى الدلالة α = 0.05 مايؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية وقبول الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم (13) يمثل اعمدة بيانية للضغط الانبساطي بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة



6-2- عرض وقراءة نتائج قياس الضغط الانبساطي (بين فترة الحمل التدريبي عالي الشدة وما بعد فترة الحمل التدريبي منخفض الشدة)

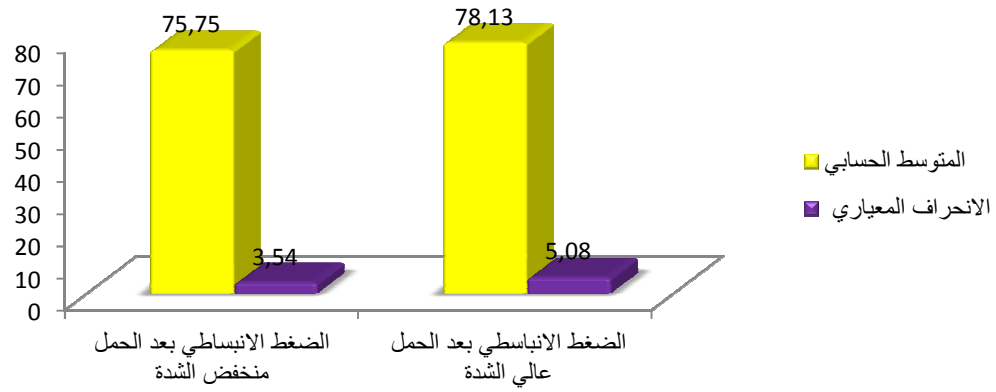
الجدول رقم (11)يبين قيم الضغط الإنبساطي بين الحمل عالي الشدة و مابعد الحمل منخفض الشدة

		S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
الضغط الإنبساطي بعد الحمل منخفض الشدة	75.75	±3.54	ملم/ز	8	7	0.05	1.124	1.894	**
الضغط الإنبساطي بعد الحمل عالي	78.13	±5.08							

** غير دالة إحصائيا المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (11) والذي يوضح قيم للضغط الإنبساطي للسباحين بين الحمل التدريبي عالي الشدة و ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للضغط الإنبساطي بعد الحمل عالي الشدة يقدر ب 78.13 بإنحراف معياري يقدر ب 5.08 اما بالنسبة للضغط الإنبساطي للسباحين بعد التعرض لحمل تدريبي منخفض الشدة نجد المتوسط الحسابي 75.75 بانحراف معياري قدره 3.54 اما قيمة T المحسوبة 1.124 و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة < T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α ممايؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية و رفض الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم(14) يمثل أعمدة بيانية للضغط الإنبساطي بين الحمل عالي الشدة و منخفض الشدة



7-2 -عرض وقراءة نتائج قياس معدل النبض (اثناء فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة)

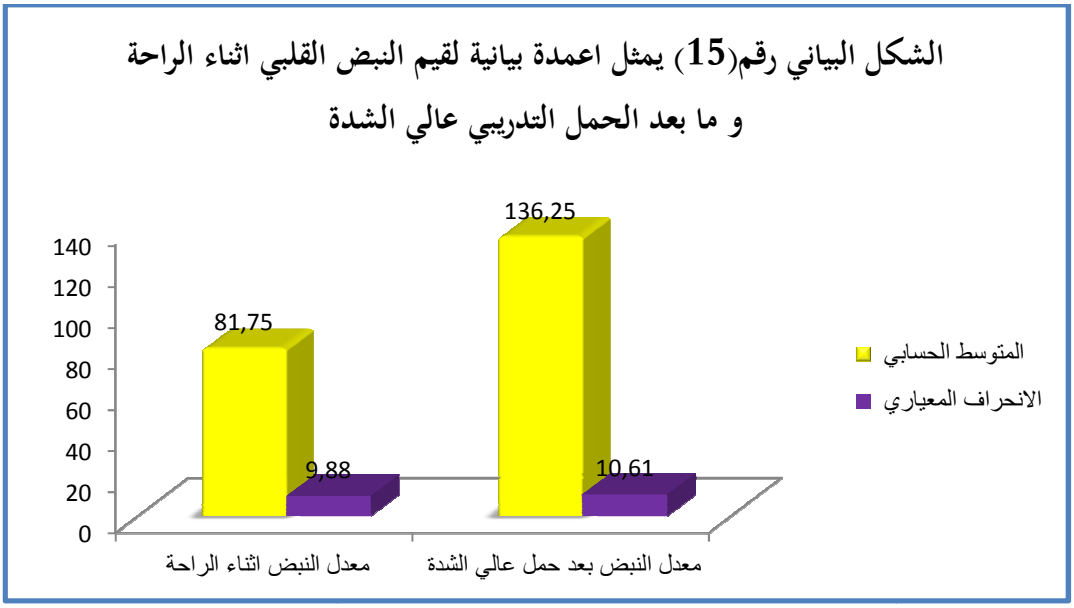
الجدول رقم (12)يبين قيم معدل النبض القلبي اثناء فترة الراحة و فترة مابعد الحمل عالي الشدة

		S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
معدل النبض القلبي بعد الحمل التدريبي عالي الشدة	136.25	±10.61	ملم/ز	8	7	0.05	10.372	1.894	*
معدل النبض القلبي اثناء الراحة	81.75	±9.88							

* دالة إحصائيا المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (12) والذي يوضح قيم معدل النبض القلبي في الدقيقة للسباحين اثناء الراحة و ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للنبض القلبي في الدقيقة اثناء الراحة يقدر ب 81.75 ن/د بإنحراف معياري يقدر ب 9.88 اما بالنسبة للنبض بعد الحمل التدريبي عالي الشدة نجد المتوسط الحسابي 136.25ن/ د بانحراف معياري قدره 10.61± اما قيمة T المحسوبة 10.372± و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة < T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α ممايؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية و رفض الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل البياني رقم(15) يمثل اعمدة بيانية لقيم النبض القلبي اثناء الراحة و ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة



8-2-عرض وقراءة نتائج قياس معدل النبض (اثناء فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة)

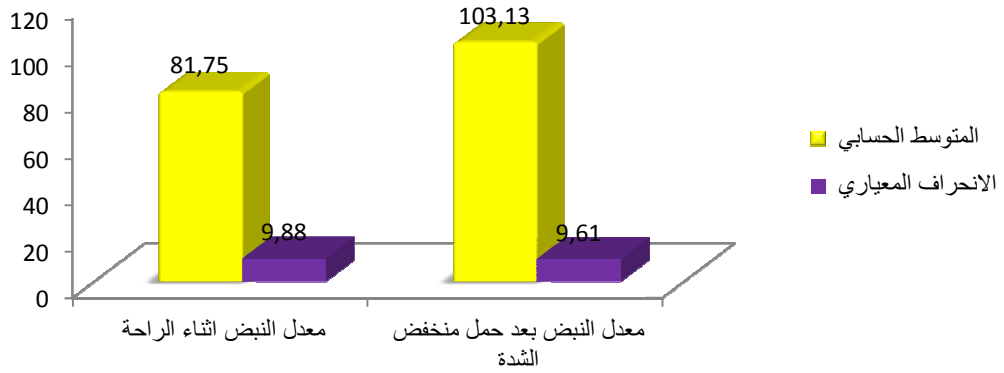
الجدول رقم (13)يبين قيم معدل النبض القلبي اثناء فترة الراحة وفترة مابعد الحمل التدريبي منخفض الشدة

	$\bar{X}$	S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
معدل النبض القلبي بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة	103.13	±9.61	ن/ د	8	7	0.05	4.406	1.894	*
معدل النبض القلبي اثناء الراحة	81.75	±9.88							

* دالة إحصائيا المتوسط الحسابي: $\bar{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (13) والذي يوضح قيم معدل النبض القلبي في الدقيقة للسباحين اثناء الراحة و ما بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للنبض القلبي في الدقيقة اثناء الراحة يقدر ب 81.75 ن/د بإنحراف معياري يقدر ب 9.88± اما بالنسبة للنبض بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة نجد المتوسط الحسابي 103.13 ن/ د بانحراف معياري قدره 9.61 ±اما قيمة T المحسوبة 4.406 و T المجدولة ذات القيمة 1.894نجد ان Tالمحسوبة > T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α مايؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية و رفض الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم(16) يمثل اعمدة بيانية لقيم النبض القلبي اثناء الراحة و ما بعد الحمل منخفض الشدة



2-9- عرض وقراءة نتائج قياس معدل النبض (بين الحمل التدريبي منخفض الشدة وما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة)

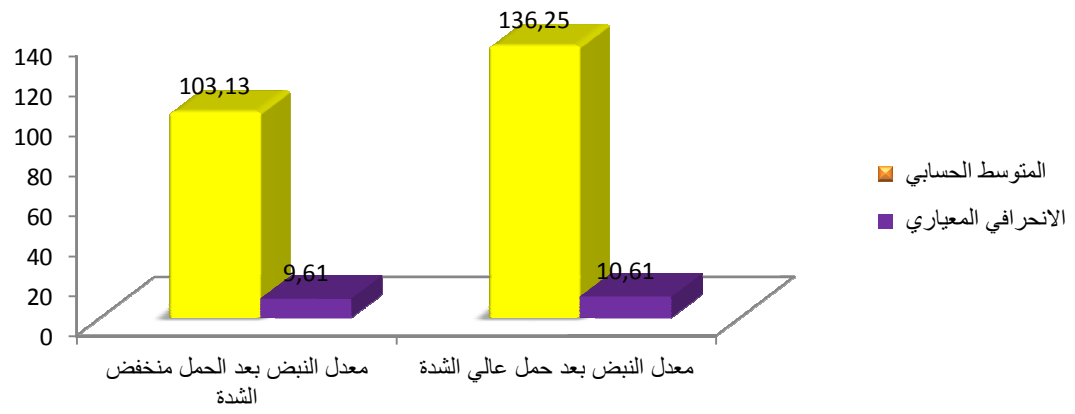
الجدول رقم (14)يبين قيم معدل النبض القلبي بين الحمل التدريبي منخفض الشدة و مابعد الحمل التدريبي عالي الشدة

	$\overline{X}$	S_d	وحدة القياس	عدد العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	T المحسوبة	T المجدولة	الدلالة المعنوية
معدل النبض القلبي بعد الحمل التدريبي منخفض الشدة	103.13	± 9.61	ن/ د	8	7	0.05	6.302	1.894	*
معدل النبض القلبي بعد الحمل التدريبي عالي الشدة	136.25	±10.61							

* دالة إحصائيا المتوسط الحسابي: $\overline{X}$ الانحراف المعياري: Sd

من خلال الجدول رقم (14) والذي يوضح قيم معدل النبض القلبي في الدقيقة للسباحين بين الحمل التدريبي منخفض الشدة و ما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة نجد ان المتوسط الحسابي للنبض القلبي في الدقيقة اثناء الحمل المنخفض يقدر ب 103.13 ن/د بإنحراف معياري يقدر ب 9.61± اما بالنسبة للنبض بعد الحمل التدريبي عالي الشدة نجد المتوسط الحسابي 136.25 ن/ د بانحراف معياري قدره 10.61± اما قيمة T المحسوبة 6.302 و T المجدولة ذات القيمة 1.894 نجد ان Tالمحسوبة > T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 = α مايؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية التي تقول انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية و رفض الفرضية البديلة التي تقول وجود فروق أحصائية

الشكل رقم(17) يمثل اعمدة بيانية لقيم النبض بين الحمل عالي الشدة و الحمل منخفض الشدة



الفـــصـــل الـخامـــــــــــس

منـــاقـــشة وتـحليـــل النـتائـــج

1. مناقشة وتحليل النتائج.
2. مناقشة الفرضية العامة.
3. استنتاج عام.
4. اقتراحات.
5. صعوبات الدراسة.

مناقشة وتحليل النتائج:

- تنص الفرضية الاولى على: توجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل عالي الشدة لدى السباحين.

بعد الدراسة الميدانية التي تضمنت حساب مؤشر باراش للطاقة المبذولة خلال عملية التقلص للقلب عن طريق قياس الضغط الانقباضي والانبساطي ومعدل النبض في الدقيقة، وبالعودة الى الفصل السابق الخاص بعرض وقراءة النتائج ومن خلال الجدول رقم (04) توصلنا الى:

✓ انه توجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل عالي الشدة لدى السباحين وهذا من خلال قيم T المحسوبة> T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05α=**وهي** دالة احصائيا.

✓ ومن خلال النتائج المتحصل عليها و التي تتماشى مع ما توصل اليه (**محسن حسن عدوي ص 114**) ان زيادة شدة الحمل تؤدي الى مقاومة الاوعية الدموية نتيجة الضغط المسلط على العضلات الهيكلية وهذا يتطلب جهد لانقباض القلب لتزويد الدم الى العضلات المركزية الى الزيادة و بالتالي يؤدي الى زيادة قوة جدران القلب، وان التدريب يزيد من نشاط الجهاز العصبي الباراسيمثاوي مما يؤدي على بطء ضربات القلب وخلال الجهد البدني يزداد معدل ضربات القلب وقد يصل الى اكثر من 170ن/د ولفترة طويلة حيث تحدث تغييرات فيسيولوجية أي تكيف في عضلة القلب و تحسن وظائفه.

وتشير دراسة الباحث (**بني ملحم 2003**) انه يوجد تحسن وفروق ذات دلالة احصائية لجميع متغيرات الدراسة (الضغط الانقباضي معدل دقات القلب) بعد القياس البعدي اثناء تطبيق برنامج تدريبي على السباحين، ومع ان مؤشر باراش للطاقة يتكون من مجموعة من المتغيرات (الضغط الانقباضي+ الضغط الانبساطي) *معدل النبض/ د ÷ 100

ومن خلال النتائج المتحصل عليها عن طريق الاختبار والقياس لمؤشر باراش فان الفرضية التي وضعها الباحث **محققة**

- تنص الفرضية الثانية على: توجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة لدى السباحين.

بعد الدراسة الميدانية التي تضمنت حساب مؤشر باراش للطاقة المبذولة خلال عملية التقلص للقلب عن طريق قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ومعدل النبض في الدقيقة، وبالعودة الى الفصل السابق الخاص بعرض وقراءة النتائج وخلال الجدول رقم () توصلنا الى:

انه توجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة لدى السباحين وهذا من خلال قيم Tالمحسوبة> T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05α=**وهي** دالة احصائيا.

حيث يرجع الباحث هذه الفروق التي ظهرت الى الحمل التدريبي المطبق على العينة بعد فترة الراحة و فترة ما بعد لحمل منخفض الشدة التي ادت الى الزيادة في معدل النبض و الضغطين الانبساطي و الانقباضي وهذا ما وضحه (**علي احمد نجيب العوادي 2009**) خلال دراسته ان للبرنامج التدريبي تأثير على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى اللاعبين الشباب لنادي اليقضة الرياضي حيث يوضح فيه مدى تأثير البرنامج التدريبي على الجهاز القلبي الوعائي بين الاختبار القبلي و البعدي كذلك اتفقت نتائج هذ الدراسة مع دراسة (**حزحازي عبد العزيز 2014**) ان ممارسة السباحة وباستخدام برامج تعليمية مدروسة يعمل على تطوير و تحسين المتغيرات الفسيولوجية المدروسة للأطفال و المتمثلة في معدل النبض اثناء الراحة،ضغط الدم الانقباضي اثناء الراحة و الضغط الانبساطي اثناء الراحة.

ومما سبق نجد أن الفرضية التي وضعها الباحث **محققة**.

- تنص الفرضية الثالثة على: توجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش بين فترة الحمل عالي الشدة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة لدى السباحين

بعد الدراسة الميدانية التي تضمنت حساب مؤشر باراش للطاقة المبذولة خلال عملية التقلص للقلب عن طريق قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ومعدل النبض في الدقيقة، وبالعودة الى الفصل السابق الخاص بعرض وقراءة النتائج وخلال الجدول رقم () توصلنا الى:

- انه توجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش بين فترة الحمل التدريبي عالي الشدة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة لدى السباحين وهذا من خلال قيم Tالمحسوبة< T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05α=**وهي** دالة احصائيا.

من خلال النتائج السابقة نجد انه لا يوجد فرق كبير في بين قيم الضغط الانقباضي، اما بالنسبة للضغط الانبساطي فانه لا تظهر فروق بين الحمل عالي الشدة والحمل منخفض الشدة بل تكون هناك فروق في معدل النبض والضغط الانقباضي وهذا سبب التفاوت الظاهر في مؤشر باراش بين فترة الحمل التدريبي عالي الشدة والحمل التدريبي منخفض الشدة وعليه فان الفرضية الثالثة **محققة**.

مناقشة الفرضية العامة

تنص الفرضية العامة للدراسة على ان:

يوجد اختلاف في مؤشر باراش تبعا لمستوى شدة حمل التدريب

من خلال الجداول () و() و() والتي تمثل نتائج القياسات لمؤشر باراش التي اجراها الباحث للعينة خلال تطبيقه لحمل تدريبي مختلف في الشدة بين فترة الراحة وما بعد الحمل التدريبي عالي الشدة وفترة الراحة والحمل التدريبي منخفض الشدة وبين الحمل عالي الشدة ومنخفض الشدة، نستطيع القول ان الفرضية العامة محققة وهذا لعدة اعتبارات والتي ذكرناها في مناقشة الفرضيات 1،2،3 على التوالي

استـــــنـتـــــــاج عـــــــــــام:

بعد تحليل و اثراء متغيرات البحث نظريا، واجراء قياسات للضغط الانقباضي و الانبساطي للدم و معدل نبض القلب في الدقيقة و حساب مؤشر باراش، وعلى ضوء المراجع المستخدمة في اثراء المناقشة نستنتج انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش للطاقة تبعا لشدة حمل التدريب حيث ظهرت هذه الفروق في جميع متغيرات معادلة مؤشر باراش للطاقة بين فترة الراحة و ما بعد الجهد عالي الشدة وبين فترة الراحة والحمل التدريبي منخفض الشدة و بين الحمل التدريبي عالي الشدة و منخفض الشدة الا ان هذه الفروق لم تظهر في قيم الضغط الانبساطي بين فترة الحمل التدربي عالي الشدة و الحمل التدريبي منخفض الشدة .

اقـــــــتـراحـــــــــات:

- الاهتمام باجراء القياسات والاختبارت الفيسيولوجية وخاصة للجهاز القلبي الوعائي بشكل دوري ودائم للاستعانة بها في برمجة وبناء مخطط التدريب وخاصة رياضة السباحة.
- التحكم في شدة حمل التدريب وفقا للهدف و الكفاءات البدنية للسباحين.
- العمل على محو امية السباحة ووضع برامج تعليمية للسباحة للاطفال وجميع افراد المجتمع الذين يعانون من هبوط مستواهم في رياضة السباحة.
- الاطلاع على فوائد ممارسة رياضة السباحة بصفة منتظمة على الجسم وخاصة على الجهاز القلبي والتنفسي

صعوبات الدراسة:

بعد اختيار الموضوع قيد الدراسة كموضوع لنيل شهادة الماستر 2 برزت لنا عدة صعوبات نذكر منها:

- عدم وجود دراسات مشابهة نستطيع الانطلاق منها لإثراء دراستنا أكثر.
- نقص المسابح والتوقف المتكرر بسبب الاعطاب مما اضطرنا لتأجيل عملية القياس في كل مرة.
- نقص الاطارات والمدربين المختصين في هذا الاختصاص في ولاية بسكرة.

خـــــاتـــمـــة

خـــــــــاتـــمـــــــــــــــــــــة

ان الجهد المقدم في هذه الدراسة هو محاولة معرفة فعل حمل التدريب البدني على مؤشر باراش لدى السباحين بمراحل مختلفة من الحصة التدريبية، و التعرف على مستوى بعض القياسات الفيسيولوجية للسباحين ومدى تأثرها بالحمل التدريبي المطبق على العينة تبعا لمستوى الشدة حيث ظهرت لنا عدة فروق في مؤشر باراش بين فترة الراحة و فترة تطبيق الحمل التدريبي عالي الشدة و كذلك فترة الحمل التدريبي منخفض الشدة من خلال اجراء عدة قياسات الخاصة بالجهاز القلبي الوعائي منها قياس الضغط الانقباضي و الضغط الانبساطي ومعدل النبض للسباحين، فان مثل هذه القياسات تساعد المدربين على التحكم في شدة حمل التدريب و تقنيين جرعاته حسب الهدف المطلوب للحصة التدريبية اضافة الى معرفة الحالة الصحية للرياضيين وهذا ما يفسر توجهنا نحو هذه الدراسة.

وختاما نأمل و نرجو ان نكون قد وفقنا في عملنا المتواضع، وان تكون دراستنا هذه مرجعا لدراسات اخرى في هذا المجال.

Summary

عنوان الدراسة : فعل حمل التدريب الرياضي على مؤشر باراش للسباحين خلال فترات مختلفة من الحصة التدريبية

دراسة ميدانية لسباحي اولبي شباب بسكرة –صنف اواسط –

هدف الدراسة :التعرف عن وجود فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش للطاقة للساباحين تبعا لمستوى الشدة.

مشكلة الدراسة : هل يوجد اختلاف في مؤشر باراش تبعا لمستوى شدة حمل التدريب الرياضي للسباحين؟.

الفرضية العامة : يوجد اختلاف في مؤشر باراش تبعا لمستوى شدة حمل التدريب الرياضي للسباحين.

الفرضيات الجزئية :

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة و فترة ما بعد الحمل عالي الشدة لدى عينة البحث من السباحين .
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الراحة وفترة ما بعد الحمل منخفض الشدة لدى عينة البحث من السباحين .

3.توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر باراش بين فترة الحمل عالي الشدة وفترة ما بعد والحمل منخفض الشدة لدى عينة البحث من السباحين .

المصطلحات : حمل التدريب الرياضي، مؤشر باراش

اجراءات الدراسة الميدانية :

عينة الدراسة : تتكون من 08 سباحين صنف اواسط ينتمون الى نادي اولمبي شباب بسكرة رابطة بسكرة للسباحة

المجال الزماني : من 2019/02/20 الى 2019/03/01

المجال المكاني : المسبح شبه اولمبي بالمنشي

المنهج المستخدم : المنهج التجريبي

الادوات و الاجهزة المستخدمة :ميزان طبي–شريك لقياس الطول– جهاز الكتروني لقياس ضغط الدم الانقباضي و الانبساطي و مدل النبض من نوع MICROLIFE

النتائج المتوصل اليها :

وجود فروق ذات دلالة احصائية في مؤشر باراش تبعا لمستوى شدة حمل التدريب الرياضي لدى السباحين الاواسط

اقتراحات و توصيات : الاهتمام باجراء القياسات والاختبارت الفيسيولوجية وخاصة للجهاز القلبي الوعائي بشكل دوري و دائم للاستعانة بها في برمجمة و بناء مخطط التدريب وخاصة رياضة السباحة .التحكم في شدة حمل التدريب وفقا للهدف و الكفاءات البدنية للسباحين.

Summary

Title of Study: training load on B.Arch indicator for swimmers during different periods of training sessions.

The field of study is Olympic Youth Swimmers of Biskra –youth category-

The aim of the examination: identifying the differences that have statistical significance in B.Arch's indicator of energy for swimmers according to the level of intensity.

Problematic: Is there any difference in B.Arch indicator depending on the level of training load intensity of swimmers?

General Hypothesis: there is a difference in B.arch indicator depending on the level of sportive training load intensity of swimmers.

Partial Hypothesis:

1. There are distinctions that have statistical significance in B .Arch indicator between free time and high intensity training load to a sample of swimmers
2. There are distinctions that have statistical significance in B .Arch indicator between free time and law intensity training load to a sample of swimmers
3. There are distinctions that have statistical significance in B .Arch indicator between high training load period and post –low training load period to a sample of swimmers

Terminology: sportive training load – B.Arch indicator

The sample study measures:

Study sample: The study was conducted on 08 youth swimmers belong to Olympic Youth Swimmers of Biskra. Swimming Association of Biskra

Time area: from 20.02.2019 until 01.03.2019.

Space area: Para Olympic Pool in elmenchi

Methodology: experimental methodology.

Materials and devices used: a tape measure, sphygmomanometer, and electronic MICROLIFE thermometer.

Results: The study showed that there are distinctions that have statistical significance in Barach indicator according to sportive training load intensity to youth swimmers.

Suggestions and recommendations:

Making measures and physiological examinations are very important steps especially for functional cardiovascular system periodically or permanently in programing and building swimming training plan in order to control the training load intensity depending on the aim and the physical competences of swimmers.

Summary