وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة زيان عاشور الجلفة

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

قسم تدريب رياضي نخبوي

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

تخصص : تدريب رياضي نخبوي

بعنوان

أثر الجهد البدني الهوائي على بعض المتغيرات الفيزيولوجية و البيوكيميائية عند النساء كبار السن 50– 60 سنة

إعداد الطالبة :

– رقية هدى أمال لعقون

إشراف الدكتور:

– قاسم مختار

الموسم الجامعي : 2018 - 2019

اهداء

اهدي هدا العمل المتواضع

الى الوالدين الكريمين اطال الله في عمرهما

الى زوجي و ابنائي

الى اخوتي و اخواتي

الى زملاء الدراسة و كل أساتذة معهد التربية البدنية و الرياضية

كلمة شكر

الحمد لله على نعمه نحمده تعالى و نشكره على عونه و توفيقه لنا لإتمام هده الرسالة

و الصلاة و السلام على رسوله المصطفى الامين

اتقدم بالشكر الجزيل الى السيد المشرف الدكتور قاسم مختار على النصائح و التوجيهات لإخراج هدا البحث بأفضل وجه

و كل من علمني و اعانني جزاكم الله كل الخير

Resumé

Effet d’un effort physique aérobique sur certaines variables physiologiques Pouls cardiaque au repos, Pression artérielle , Poids et biochimiques la glycémie et l'hémoglobine chez certaines femmes dans une Salle de sport de 50 à 60 ans.

L’étude vise à identifier l’effet du programme sportif proposé sur certaines variables, physiologiques et biochimiques chez les personnes âgées, et à préciser que le contenu des programmes physique et sportif contribue aux événements de changements physiologiques et biochimiques chez les personnes âgées de 50 à 60 ans.

L'échantillon de recherche comprenait 10 praticiennes

Le programme proposé a été appliqué pendant 8 semaines sur l’échantillon expérimental à un rythme de (2) deux séances par semaine.

Le chercheur a également effectué des mesures avant et à distance de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle, de l'indice de masse corporelle, de la glycémie et de la concentration en hémoglobine.

À la fin de la recherche, nous avons conclu que le programme sportif proposé avait un effet positif sur les tests physiologiques et biochimiques utilisés (rythme cardiaque au repos, pression artérielle, IMC, glycémie, concentration en hémoglobine).

Mots-clés: effort physique aerobique, variables physiologiques et biochimiques - personnes âgées

جامعة زيان عاشور الجلفة

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضي

أثر جهد بدني هوائي على بعض المتغيرات الفيزيولوجية و البيوكيميائية عند كبار السن

"دراسة ميدانية لبعض سيدات قاعة رياضية الجلفة

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضي	2019

تخصص :تدريب رياضي

الملخص

تأثير جهد بدني هوائي على بعض المتغيرات الفيزيولوجية نبض القلب أثناء الراحة ضغط الدم مؤشر الوزن و البيو كيميائية معدل السكر في الدم و الهيموغلوبين لبعض سيدات قاعة رياضية من 50الى60 سنة .

تهدف الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير ممارسة البرنامج الرياضي المقترح على بعض المتغيرات البدنية الفيزيولوجية و البيو كيميائية عند كبار السن، وأن تساهم محتويات البرنامج البدني الرياضي و زمن أدائه في أحداث التغيرات الفيزيولوجية و البيو كيميائية و " لكبار السن 50-60 سنة.

اشتملت عينة البحث على 10 ممارسات

طبق البرنامج الرياضي المقترح لمدة (8) أسابيع على العينة التجريبية بمعدل (2) حصتين أسبوعيا

كما قام الباحث بقياسات قبلية و بعدية لمستوى نبض القلب الضغط الدموي و مؤشر الكتلة وكدا قياس نسبة السكر في الدم وتركيز الهيموغلوبين

توصلنا في نهاية البحث أن البرنامج الرياضي المقترح أثر إيجابيا في الاختبارات الفيزيولوجية والبيوكيماوية المستعملة (ضربات القلب في الراحة ، ضغط الدم ،مؤشر كتلة الجسم ،نسبة السر في الدم ،تركيز الهيموغلوبين) لكبار السن

الكلمات الأساسية	جهد بدني هوائي – المتغيرات الفيزيولوجية و البيوكيماوية –كبار السن
المشرف	الدكتور قاسم مختار
الطالب	لعقون هدى رقية امال

الفهـــــرس

	مقدمـــة	**أ . ب**
	الإطار العام للدراسة	
01	الإشكاليـة	4
02	الفرضيات	5
03	أهداف الدراسة	5
04	أهمية البحث	6
05	أسباب اختيار الموضوع	6
06	تحديد المفاهيم	7
07	الدراسات المرتبطة	9
	الخلفية المعرفية النظرية **الفصل الأول : الجهد البدني الهوائي لدى كبار السن**	
	تمهيد	14
.1	الجهد البدني الهوائي	15
1.1	فيزيولوجيا الجهد البدني	15
1.1.1	تطوير فيزيولوجيا التدريب	15
2.1.1	تعريف فيزيولوجيا التدريب	16
3.1.1	أهمية فيزيولوجيا التدريب	16
2.1	أثر التدريب على أجهزة الجسم	16
1.2.1	أثر التدريب الرياضي على الفرد	16
2.2.1	أثر التدريب على الجهاز العضلي	17
3.2.1	أثر التدريب على النبض القلبي	17
3.1	أنظمة إنتاج الطاقة والجهد البدني	17
1.3.1	النظام الفوسفاتي اللاهوائي	18

2.3.1	النظام اللاهوائي اللككتيكي	18
3.3.1	النظام الهوائي (الأوكسجيني)	19
4.1	العمل الهوائي	19
1.4.1	آليات العمل الهوائي	19
2	الشيخوخة	20
1.2	تعريف الشيخوخة	20
2.2	تصنيف مراحل الشيخوخة	21
3.2	التعريف بكبار السن	22
1.3.2	تعريف كبار السن	22
2.3.2	التعريف الاجتماعي للمسنين	23
3.3.2	المتغيرات التي تصاحب كبار السن	23
4.3.2	الخصائص العامة لكبار السن	24
	خلاصة	25
	الفصل الثاني : المتغيرات الفيزيولوجية والبيوكميائية لكبار السن	
	تمهيد	26
1	المتغيرات في الأجهزة الوظيفية للمسنين	27
1.1	الجهاز التنفسي	27
2.1	الجهاز العصبي	27
3.1	الجهاز الهضمي	27
4.1	الجهاز القلبي الوعائي	27
5.1	الجهاز البولي	27
6.1	السمع	28
7.1	البصر	28
8.1	الكبد	28
9.1	الجلد	28
10.1	الدم والدورة الشهرية	28

11.1	التغيرات في القوة العضلية والأداء الحركي لكبار السن	28
1.11.1	التغيرات في القوة العضلية	28
2.11.1	التغيرات في الأداء الحركي عند كبار السن	29
12.1	استجابة الأعضاء والأجهزة للتدريب لدى كبار السن	29
13.1	السمنة والأمراض التي تسببها	30
1.13.1	تعريف السمنة	30
2.13.1	قياس السمنة	30
3.13.1	مسببات السمنة	31
4.13.1	أمراض السمنة	31
5.13.1	علاج السمنة	32
2	المتغيرات البيولوجية لكبار السن	33
1.2	فيزولوجية وتركيب الدم	33
1.1.2	تركيب الدم	33
2.2	بعض المكونات البيوكيميائية للدم	34
3.2	بعض المكونات المناعية للدم	35
4.2	بعض الأملاح والمعادن في الدم	36
1.4.2	الكلسيوم	36
2.4.2	الصوديوم	37
	خلاصة	39
	الخلفية المعرفية التطبيقية	
	الفصل الثالث : الإجراءات المنهجية للبحث	
	تمهيد	42
1	الدراسة الاستطلاعية	43
1.1	أهداف الدراسة الاستطلاعية	43
2.1	نتائج الدراسة الاستطلاعية	43
2	المنهج العلمي المتبع	43
3	مجتمع وعينة البحث	44

1.3	عينة البحث	44
2.3	خصائص عينة البحث	44
4	ضبط متغيرات الدراسة	45
1.4	المتغير المستقل	45
2.4	المتغير التابع	45
5	مجالات البحث	45
1.5	المجال المكاني	45
2.5	المجال الزماني	45
3.5	المجال البشري	46
6	أدوات البحث	46
1.6	القياسات الأونتروبومترية	47
2.6	الاختبارات المخبرية	47
1.2.6	التحليل البيوكميائي للدم	47
2.2.6	تحليل صورة الدم الكاملة	47
3.2.6	تحليل هيموغلوبين الدم	47
4.2.6	تحليل نسبة السكر في الدم	48
7	البرنامج التدريبي المقترح	49
1.7	الأسس العلمية والنظرية للبرنامج التدريبي المقترح	49
2.7	هدف البرنامج	49
3.7	محتوى البرنامج	49
4.7	رزنامة البرنامج التدريبي	50
8	الأسلوب الإحصائي المستخدم	53
9	صعوبات البحث	53
	خلاصة	54
	الفصل الثالث : عرض ، تحليل ومناقشة النتائج	
1	عرض وتحليل النتائج	55

1.1	عرض وتحليل النتائج نتائج الفرضية الأولى	55
2.1	عرض وتحليل النتائج نتائج الفرضية الثانية	57
3.1	عرض وتحليل النتائج نتائج الفرضية الثالثة	61
4.1	عرض وتحليل النتائج نتائج الفرضية الرابعة	63
5.1	عرض وتحليل النتائج نتائج الفرضية الخامسة	65
2	مناقشة النتائج	67
1.2	مناقشة نتائج الفرضية الأولى	67
2.2	مناقشة نتائج الفرضية الثانية	68
3.2	مناقشة نتائج الفرضية الثالثة	69
4.2	مناقشة نتائج الفرضية الرابعة	70
5.2	مناقشة نتائج الفرضية الخامسة	71
3	الاستنتاجات	72
4	الاقتراحات	73
	خاتمة	75
	المراجع	77
	الملخص	
	الملاحق	

قائمة الجداول

الرقم	العنــوان	الصفحة
01	سلم التنقيط حسب وزن الجسم	30
02	خصائص العينة	44
03	حدود المجال الزماني	45
04	رزنامة البرنامج التدريبي	50
05	نتائج إختبارT –test بين القياس القبلي و القياس البعدي لعينة البحث	55
06	درجة تأثير الجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغير نبض القلب أثناء الراحة	56
07	نتائج إختبارT –test بين القياس القبلي و القياس البعدي لعينة البحث	57
08	درجة تأثير الجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغير ضغط الدم الانبساطي	58
09	نتائج إختبارT –test بين القياس القبلي و القياس البعدي لعينة البحث	59
10	درجة تأثير الجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغير ضغط الدم الانقباضي	60
11	نتائج إختبارT –test بين القياس القبلي و القياس البعدي لعينة البحث	61
12	درجة تأثير الجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغير مؤشر السمنة	62
13	نتائج إختبارT –test بين القياس القبلي و القياس البعدي لعينة البحث	63
14	درجة تأثير الجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغير الهموغلوبين	64
15	نتائج إختبارT –test بين القياس القبلي و القياس البعدي لعينة البحث	65
16	درجة تأثير الجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغير نسبة السكر في الدم	66

قائمة الأشكال

الرقم	العنـوان	الصفحة
01	درجة خطورة الدهون على الجسم	31
02	مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة	55
03	وضح نسبة التأثير على متغير نبض القلب أثناء الراحة	56
04	مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير النبض القلبي الانبساطي	57
05	وضح نسبة التأثير على متغير ضغط الدم الانبساطي	58
06	مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير النبض القلبي الانقباضي	59
07	وضح نسبة التأثير على متغير ضغط الدم الانقباضي	60
08	مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير مؤشر السمنة	61
09	وضح نسبة التأثير على متغير مؤشر السمنة	62
10	مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الهيموغلوبين	63
11	وضح نسبة التأثير على متغير الهيموغلوبين	64
12	مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير نسبة السكر في الدم	65
13	وضح نسبة التأثير على متغير نسبة السكر في الدم	66

مقدمة

مقدمة:

يتميز العصر الحديث بالتقدم التكنولوجي و العلمي السريع ، و ذلك من خلال استخدام العديد من العلوم و المعرفة و الأخذ بالوسائل الحديثة وقد امتد هذا التطور إلى المجال الرياضي . وقد شمل هذا التطور مجال التدريب الرياضي ، فقد تطورت تطورا هائلا في الآونة الأخيرة من حيث الطرق والأساليب التدريبية وأن هذا التطور جاء نتيجة لعوامل متعددة من أهمها التقدم العلمي . حيث شهدت السنوات الأخيرة اهتماما متزايدا بالبحث عن أساليب وطرق جديدة في التدريب على غرار طرق التدريب الهوائي ، إضافة إلى الاعتماد على الأسس العلمية في وضع البرامج التدريبية والتي تؤدي إلى حدوث تغيرات فيزيولوجية تشمل جميع أجهزة الجسم تقريبا ، وتكون هذه التغيرات إيجابية بما يحقق التكيف الفيزيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني و تحمل الأداء بكفاءة عالية مع اقتصاد في الجهد . إذ إن إنماء الأجهزة الحيوية بالجسم و لياقتها الوظيفية مرتبط بنشاط المتمرن ، حيث يتوقف استمرار قوة هذه الأجهزة و كفاءة عملها على مستوى اللياقة البدنية (يوسف لازم كماش ، 2002 ، ص 1).

تعد الدراسات الفسيولوجية في مجال فسيولوجيا التدريب من الموضوعات الرئيسية للعاملين في حقل التدريب الرياضي والتي من خلالها أمكن التعرف على تأثير طرائق التدريب البدني على الأجهزة الحيوية للجسم نتيجة الاشتراك في المنافسات أو التدريب والتي من خلالها تستطيع تقنين حمل التدريب بما يتلاءم وقدرة الفرد الفسيولوجية وذلك للاستفادة من تأثيراته الإيجابية وتجنب التأثيرات السلبية التي ستؤثر حتما على الحالة الوظيفية مما يؤدي إلى الإخفاق في الإنجاز . لذا فإن علم فسيولوجيا التدريب الرياضي يهتم بدراسة التغيرات الفسيولوجية التي تحدث أثناء التدريب – مزاولة النشاط البدني بهدف استكشاف التأثير المباشر من جهة والتأثير البعيد المدى من جهة أخرى والذي تحدثه التمرينات البدنية أو الحركة بشكل عام على وظائف أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة مثل (الجهاز التنفسي، الجهاز العضلي، جهاز الدوران..... الخ) ، و ذلك بهدف تحسين استجابات أعضاء الجسم (علي حسن العلي ،2005 ، ص8)

تعد المرحلة السنية من 50إلى60سنة من أهم مراحل حياة الإنسان و أكثرها تغيرا فهي الجسر الذي نعبر من خلاله من مرحلة الكهولة إلى مرحلة الشيخوخة

و من خلال ما تقدم شرحه من مفهوم وأهمية لكل من الفسيولوجيا بصورة عامة وفسيولوجيا التدريب الرياضي بصورة خاصة ، فان ما يهمنا بالموضوع هو دراسة تأثير الجهد الهوائي على بعض المتغيرات الفيزيولوجية و البيوكيميائية عند كبار السن

و قد قمنا بتقسيم دراستنا إلى جانبين مسبوقين بفصل تمهيدي . فتضمن الفصل التمهيدي الإشكالية ، الفرضيات ، الأهداف ، أهمية الدراسة من الناحية العلمية و العملية ، أسباب اختيار الموضوع إضافة إلى تحديد المفاهيم لغويا ، اصطلاحيا و إجرائيا و في نهاية هذا الفصل استعنا ببعض الدراسات السابقة و المشابهة و قمنا بذكر أوجه الاختلاف و الشبه بين الإجراءات الميدانية لدراستنا و باقي الدراسات . أما فيما يتعلق بالجانب النظري فقد قمنا بتقسيمه إلى فصلين ، الفصل الأول تحدثنا فيه عن مرحلة الشيخوخة و أهم المتغيرات الفسيولوجية المصاحبة لها ، والفصل الثاني عن بعض المتغيرات البيوكيميائية و الفسيولوجية المصاحبة لهته الفترة العمرية . أما الجانب التطبيقي فاحتوى بدوره على فصلين ، الفصل الأول الذي خصص للإجراءات الميدانية للدراسة و الفصل الثاني لعرض ، تحليل و مناقشة النتائج .

الإطار العام للدراسة

1-إشكالية الدراسة:

إن قلة الحركة الناتجة عن التطور التكنولوجي للأجهزة و المعدات المستخدمة في الحياة اليومية فضلا عن عدم الانخراط في البرامج الرياضية اليومية بصورة منتظمة فردية أم جماعية مع عدم التوازن في كمية الغذاء المتناول و ما ينتج من سعرات حرارية زائدة تتسبب في الإصابة بعدة أمراض نذكر منها أمراض السكر .السمنة .أمراض القلب و الأوعية التاجية ..مرض أسفل الظهر ...إذ إنها ومع تقدم العمر سوف تؤثر سلبا في حالة الفرد بدنيا و نفسيا ومن ثم تحدد من أداء أعماله بالشكل النموذجي حتى أن هده الأمراض المرتبطة بنقص الحركة تتسبب في وفاة أعداد كبيرة من الناس.(أبو العلا عبد الفتاح 2013.585)

و يعتقد الكثير من الأفراد أن العلاج الدوائي هو الوسيلة الوحيدة لمعالجة هده الأمراض المختلفة بالإضافة إلى النظام ألغدائي المعتدل .

كما تشير الكثير من المصادر إلى ضرورة استخدام التمارين الرياضية في الوقاية من الأمراض التي يسببها الخمول البدني(la sédentarité) فعلى ضوء هده المعلومات يمكن أن نتساءل حول :

ما إذا كان للجهد البدني الهوائي أثر على بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب أثناء الراحة، الضغط الدموي، مؤشر السمنة الوزن) والبيوكيماوية (نسبة السكر بالدم، الهيموغلوبين)لدى كبار السن ؟

التساؤلات الجزئية:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة لدى كبار السن؟

2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الضغط الدموي لدى كبار السن؟

3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير مؤشر السمنة لدى كبار السن؟

4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نسبة السكر بالدم لدى كبار السن؟

5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الهيموغلوبين لدى كبار السن؟

2- فرضيات الدراسة:

الفرضية العامة:

للجهد البدني الهوائي أثر على بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب أثناء الراحة، الضغط الدموي، مؤشر السمنة الوزن) والبيوكيماوية (نسبة السكر بالدم، الهيموغلوبين).

الفرضيات الجزئية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير الضغط الدموي لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير مؤشر السمنة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير نسبة السكر بالدم لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

5. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير الهيموغلوبين لدى كبار السنلصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

3-أهداف الدراسة:

يمكن تلخيص أهداف هذه الدراسة في جملة النقاط التالية:

1. معرفة تأثير الجهد البدني الهوائي على نبض القلب أثناء الراحة لدى كبار السن.
2. معرفة تأثير الجهد البدني الهوائي على الضغط الدموي لدى كبار السن.
3. معرفة تأثير الجهد البدني الهوائي على مؤشر السمنة لدى كبار السن.
4. معرفة تأثير الجهد البدني الهوائي على نسبة السكر بالدم لدى كبار السن.
5. معرفة تأثير الجهد البدني الهوائي على الهيموغلوبين لدى كبار السن.

4-أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها بكونها تعد من الدراسات القليلة في المنطقة التي تناولت تأثير جهد بدني هوائي على بعض المتغيرات المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب أثناء الراحة، الضغط الدموي، مؤشر السمنة الوزن) والبيوكيمائية (نسبة السكر بالدم، الهيموغلبين). ويمكن ذكر أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية:

تفيد الدراسة في توفير معلومات متنوعة حول طريقة التدريب الفتري وتأثيرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب أثناء الراحة، الضغط الدموي، مؤشر السمنة الوزن) والبيوكيمائية (نسبة السكر بالدم، الهيموغلبين).

- تساعد هذه الدراسة في معرفة أهمية التدريب بالطرق العلمية المقننة.
- تقترح برنامج تدريبي علمي ومقنن للمدربين لاستعماله مستقبلا.
- تعتبر نقطة انطلاق من أجل البحث في هذا المجال أكثر والقيام ببحوث أكثر.

5-أسباب اختيار الموضوع:

1.5.. أسباب ذاتية:

كان من أهم الأسباب التي جعلتنا نختار هذا الموضوع هو الطابع العلمي المحض لهذا الموضوع وهو الجانب الفسيولوجي لدى كبار السن باعتبارها الفئة الأقل نشاط و الأكثر عرضة للأمراض كما أن اغلب الدراسات لا تسلط الضوء على هذه الفئة العمرية إضافة إلى :

- التحفيز الكبير من طرف الأستاذ المشرف لاختيار هذا الموضوع .
- الرغبة في التميز .
- الرغبة في البحث في ميدان الفسيولوجيا .

2.5.. أسباب موضوعية:

- قابلية الدراسة للموضوع من جميع جوانبه .
- الرغبة في تسليط الضوء على أساليب التدريب العلمية وأهميتها.

6- **تحديد المفاهيم:**

- **جهد هوائي:**

اصطلاحا:

ويعرف العمل الهوائي بأنه هو ذلك العمل الذي يتم في وجود الأكسجين وليس المقصود بذلك أن يتم في الهواء الطلق كما يفهم البعض، ولكن هو ذلك العمل الذي يتم بسرعة معتدلة أو ببطء وبحيث تكون كمية الأكسجين التي يستهلكها الشخص كافية للجهد الذي يبذله، لذا نجد أنه قادر على الاستمرار في تكرار هذا النشاط لمدة طويلة.

ويشير كل من *(فوكس) (مارك هاجريفز)* إلى أنه القدرة على أداء مجهود عضلي بشدة متوسطة أو قصوى لفترة زمنية تزيد على ثلاث دقائق مع قدرة الجهازين الدوري والتنفسي على إمداد العضلات العاملة بالأكسجين

إجرائيا:

هو أقصى استهلاك للاوكسجين يمكن للفرد بلوغه أثناء الجهد البدني هوائي و هو يساوي حاصل ضرب أقصى نتاج القلب في وقت العمل الهوائي في الوحدة الزمنية المحددة (لتر/ق) (سناء عبد السلام 202)

- **نبض القلب:**

اصطلاحا:كلمة نَبَضَ تعني تحرك في مكانه وهي تشير إلى حركة العروق في الجسم

إجرائيا:

هو الموجة المتولدة في الشرايين نتيجة انقباض القلب، وهو ما يُدعى دقات القلب .يمكن إحساس النبض عبر تحسس الشرايين الكبيرة في جسم الإنسان في مناطق قربها من سطح جسم الإنسان مثل العنق والمعصم.

يمكن قياسه عن طريق احتساب عدد نبضات القلب في الدقيقة الواحدة

- **الضغط الدموي:**

يَضغَط ، ضَغْطًا ، فهو ضاغِط ، والمفعول مَضْغوط ضغَطَ

إجرائيا: ضغط الدم هو قوة دفع الدم على جدران الأوعية الدموية التي ينتقل خلالها لمداد كافة أنسجة الجسم وأعضائه بالغذاء والأكسجين والماء والإنزيمات فيما يعرف بالدورة الدموية. تبدأ الدورة الدموية مع انقباض عضلة القلب ليدفع بقوة كل محتوياته من الدم ، فتنتقل بدورها من القلب إلى الشريان الأبهر أضخم شرايين جسم الإنسان ومنه إلى بقية الشرايين، ثم ينبسط القلب ليسمح بامتلائه بكمية جديدة من الدم المعبأ بالأكسجين لينقبض من جديد دافعا بشحنة جديدة إلى الشريان الأبهر مرة أخرى

- **مؤشر السمنة:**

اصطلاحا:

الإنسان المصاب بالسمنة، هو الإنسان الذي يملك أنسجة دُهْنِية زائدة

إجرائيا:

إن مؤشر كتلة الجسم عبارة عن مؤشر يقيس الوزن مقارنة مع الطول

قيمة مؤشر كتلة الجسم (BMI) لدى الإنسان المصاب بالسمنة فوق 30.

مؤشر كتلة الجسم =(BMI) الطول بالمتر X الطول بالمتر / وزن الجسم بالكيلوغرام

(يرجى قراءة المعادلة من اليسار إلى اليمين)

- **السكر بالدم**

بالإنجليزية (Blood sugar) :باللاتينية.(Glycaemia) : يتنقل الجلوكوز عبر تيار الدم من الكبد أو المعي إلى خلايا الجسد، وهو مصدر الطاقة الرئيسي لخلايا الجسد.

- **الهيموغلوبين**

هو بروتين محمول داخل خلايا الدم الحمراء ويحتوي على ذرات الحديد،يلتقط الأوكسجين في الرئتين ويسلّمه إلى الأنسجة للحفاظ على حياة الجسم .

- **كبار السن**

اصطلاحا:كبير السن هو من تقدم به العمر حتى أصبح عجوزا

إجرائيا:يمكن تقسيم كبار السن إلى ثلاث مراحل و هي

- مرحلة الدخول إلى الشيخوخة من سن 51. 59 سنة
- منتصف مرحلة الشيخوخة مسن 60. 75 سنة
- فترة أهرم من 76 إلى مشاء الله.

7-الدراسات السابقة ، المشابهة والمرتبطة

- دراسة 1 : بعنوان " أثر جهد بدني مرتفع الشدة – متكرر – على بعض المتغيرات الفيزيولوجية و البيو كيميائية (بعض مكونات الدم ،الضغط الدموي ، نسبة السكر في الدم) لدى لاعبي كرة القدم " دراسة ميدانية النادي الرياضي للهواة للحماية المدنية U20 " للباحث بوخالفة عزيز بجامعة الجلفة سنة 2016.

و لتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة عمدية قوامها (18) لاعب من فريق نادي الحماية المدنية للهواة أقل من 20 سنة .. وذلك باستخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين الضابطة و التجريبية .. تم تطبيق البرنامج بواقع 20 حصة امتدت على مدار 10 أسابيع وبعد القيام بالتحاليل البعدية و جمع البيانات تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية (spss) لتحليل النتائج . بالاعتماد على T test لدراسة الفروق.

الاستنتاجات :

- إن الجهد البدني مرتفع الشدة (متكرر) أدى إلى زيادة بعض مكونات الدم ككريات الدم الحمراء و البيضاء إضافة إلى نسبة الهيموغلوبين في الدم .
- إن الجهد البدني مرتفع الشدة (متكرر) أدى إلى زيادة نسبة السكر في الدم .

إن الجهد البدني مرتفع الشدة (متكرر) أدى إلى زيادة معدل الضغط الدموي .

- دراسة 2 بعنوان :" مدى تأثير طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة على بعض المتغيرات البيوكميائية و الخصائص المناعية لدى فئة أقل من 17 سنة لكرة القد لدى لاعبي كرة القدم " دراسة ميدانية النادي الرياضي للهواة امل بوسعادة"
للباحث بن شبحة طارق بن راشد ياسين بجامعة الجلفة سنة 2018

و لتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة عمدية قوامها (18) لاعب من فريق أمل بوسعادة.. وذلك باستخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين الضابطة و التجريبية .. تم تطبيق البرنامج بواقع 20 حصة امتدت على مدار 10 أسابيع وبعد القيام بالتحاليل البعدية و جمع البيانات تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية (spss) لتحليل النتائج . بالاعتماد على T test لدراسة الفروق.

الاستنتاجات :

– أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة لم تؤدي إلى زيادة نسبة الكالسيوم في الدم للمجموعة التجريبية.

– أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة لم تؤدي إلى زيادة نسبة الصوديوم في الدم للمجموعة التجريبية.

– أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة أدت إلى زيادة نسبة الهيموغلوبين في الدم للمجموعة التجريبية.

– أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة أدت إلى زيادة نسبة كريات الدم البيضاء في الدم للمجموعة التجريبية.

– أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة أدت إلى زيادة نسبة النتروفيل في الدم للمجموعة التجريبية.

أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة أدت إلى زيادة نسبة النتروفيل في الدم للمجموعة التجريبية.

- دراسة 3: رسالة دكتوراه بعنوان:" *برنامج رياضي مقترح و أثره على بعض المتغيرات البدنية و النفسية لدى كبار السن 50إلى 60سنة .*"

الباحث بلعبدوني مصطفى جامعة مستغانم2018 اشتملت الدراسة على تطبيق برنامج تدريبي على 20 ممارس مدة ثلاث أشهر بمعدل 3 حصص في الأسبوع

الاستنتاجات :

توصل الباحث إلى أن للبرنامج الرياضي المقترح اثر إيجابي في الاختبارات البدنية و النفسية المستعملة كمؤشر الكتلة ضربات القلب في الراحة

- دراسة 4 : م د شيلان صديق عبد الله المختار

عنوان الدراسة :" تأثير الأيروبيك المصاحبة لبرنامج غدائي في بعض القياسات الانتروبو مترية لدى فئة النساء من35إلى40سنة "

أهداف البحث :

- إعداد تمارين الأيروبيك لفئة النساء بأعمار من35إلى40سنة
- إعداد برنامج غدائي لفئة النساء بأعمار من35إلى40سنة,
- معرفة تأثير الأيروبيك المصاحبة لبرنامج غدائي في بعض القياسات الانتروبومترية لفئة النساء بأعمار من35إلى40سنة

منهج البحث : المنهج التجريبي باختبارات قبلية و بعدية لمجموعة تجريبية واحدة

عينة البحث 16 متدربة

النتائج:

- استخدام تمارين الأيروبيك و البرنامج الغذائي للنساء بأعمار من35إلى40سنة ساعد في التخلص من الوزن الزائد
- أن البرنامج التدريبي و الغذائي للنساء بأعمار من35إلى40سنة كان له الأثر الإيجابي في التخلص من الشحوم في المناطق البطن الكتف الورك الخد لان القيم كانت معنوية
- يستحسن تطبيق تمارين الأيروبيك بمصاحبة الموسيقى و دلك لان النسوة يملن لها كما إنها تشبه الرقص على الأغاني

الخلفية المعرفية

النظرية للدراسة

الفصل الأول :

الجهد البدني الهوائي

عند كبار السن

تمهيد

إن علوم فسيولوجيا الجهد البدني تعد من أهم العلوم التي تبحث و تناقش مختلف التغيرات الفسيولوجية و الكيميائية للجسم في حالة الراحة و عند بذل الجهد البدني سواء داخل معمل القياس أو في الملاعب و الصالات الرياضية ، و قد أدى تطور تكنولوجيا القياس إلى تطور وسائل تقويم الكفاءة الفسيولوجية للرياضيين .

و نود أن نشير إلى أن مسمى فسيولوجيا الجهد البدني لا يختلف عن مسمى فسيولوجيا الرياضة ، كما يطلق عليه البعض أيضا فسيولوجيا التمرينات و ذلك للإيضاح حيث أنها جميعا مرادفات لموضوع أو لعلم واحد فسيولوجيا الجهد البدني .

و قد اهتم كذلك علماء فسيولوجيا الجهد البدني بالتعرف على مختلف الاستجابات الوظيفية لأعضاء و أجهزة الجسم و ردود أفعال التدريبات المختلفة على النواحي الفسيولوجية و الكيميائية ، و خاصة إن وظائف أعضاء جسم الإنسان و استجاباتها دائمة التغير على مدار اليوم الواحد و على مدار الأسبوع و الشهر ، سواء في حالة الراحة أو عند بذل الجهد البدني ، مما يدعونا إلى التعرف على مختلف تلك الاستجابات بغرض الاستفادة منها عند تخطيط عمليات التدريب البدني. (**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 2009 ، ص25**) .

1- الجهد البدني الهوائي

1-1 فيزيولوجيا الجهد البدني:

1.1.1 تطور فيزيولوجيا التدريب:

ذكر كل من " أنتوني ليورنت " و " لافوسير " و " بيير سيمون " أن الحياة نفسها تعتمد على مكون أساسي هو الهواء يسمى الأكسجين عندما كانت هناك معارضة من البعض بسبب المعتقد العام في ذلك الوقت الذي يقول أن الدم هو المادة المانعة للحياة ، و ذلك حتى 1900 م حيث استخدم علماء الكيمياء التدريب لدراسة تأثيره على الأكسجين و بالتالي علاقته بزيادة قدرة الجسم خلال التدريب ، و من ثم أمكن حساب الكفاءة و الطاقة المستخدمة خلال التدريب . (**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 2009 ، ص 25**) .

و خلال العقد الأول من القرن 20 استمرت و استكملت بعض البحوث باستخدام أنواع مختلفة من التدريب البدني و ساهم الأوربيون بجزء كبير من تلك البحوث ، فعلى سبيل المثال أجرى الباحث الدنماركي (كروج) بحثا في الدورة الدموية باستخدام الأنابيب الشعيرية، و صمم قطعا مختلفة من أدوات و أجهزة المعمل على جهاز تحليل ثاني أكسيد الكربون . (**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 2009 ، ص 25**) .

و في أوائل 1904 م درس العالم بوهر من الدنمارك تأثير و توفر الأوكسجين على انفصال منحنى الأوكسجين و الهيموغلوبين و كيف تتغير هذه العلاقة ، و خلال تلك الفترة حدث انجاز علمي كبير بواسطة العالم الألماني " أوتوفرانك " و العالم البريطاني " هنري ستارانج " حيث قاموا جميعا بدراسة آلية الدورة الدموية في قلوب الحيوانات و استنتج أن زيادة تدفق الدم من القلب عن طريق البطينين مرتبط بحجم القلب و سعته و أن هناك علاقة بين الاثنين تسمى هذه العلاقة بقانون " ستارلانج "(**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 2009 ، ص 26**).

و استمرت البحوث خلال الثلاث عقود الأولى من القرن 20 ، حيث قام البريطاني " أركيبالد " بدراسة استهلاك الأوكسجين خلال عمليات التدريب ، و من خلال تلك الدراسات عرف مصطلح أقصى استهلاك للأوكسجين كمقياس لأقصى قدرة على التنفس و أقصى قدرة للخلايا على امتصاص الأوكسجين أثناء التدريب البدني . (**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 2009 ، ص 27**) .

و خلال الستينات و السبعينات من القرن العشرين تقدمت البحوث في هذا المجال في التوجه إلى إمكانية التدريب لرفع مستوى الصحة العامة للأفراد العاديين ، و رفع كفاءة الفرد الرياضي و التعرف على مختلف استجابات الدورية و التنفسية و الأيضية للتدريب البدني و كذلك عند التدريب في الأجواء

الحارة و الباردة ، و استمرت البحوث لدراسة تأثير التدريب على تعزيز الصحة و الوقاية من المرض و تأخر الشيخوخة و غيرها من الموضوعات. (**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 2009 ، ص 27**) .

1-1-2 تعريف فيزيولوجيا التدريب:

هو العلم الذي يعني بدراسة جميع الوظائف الحيوية لأعضاء وأجهزة الجسم و كيفية عمل كل منها، و العلاقة التنظيمية التي تربط و وظائف الأجهزة الحيوية بالجسم ببعضها البعض و تأثير العوامل الداخلية و الخارجية على تلك الوظائف، وهو العلم الذي يدرس التغيرات التي تحدث لأجهزة الجسم الحيوية و أعضائه المختلفة تحت تأثير الجهد البدني المؤدى لمرة واحدة كاستجابة مباشرة أو كنتيجة للأداء المتكرر للجهد البدني و الانتظام في عمليات التدريب الرياضي أو ممارسة الرياضة لفترات طويلة – عدة أسابيع أو أشهر –كعملية تكيف أو استجابة غير مباشرة.(**أحمدنصر الدين،2003،ص20**) .

1-1-3أهمية فيزيولوجيا التدريب :

الحركة التي نقوم بها في حياتنا اليومية من نشاطات روتينية اعتيادية، تمرينات بدنية و رياضيات متنوعة، يمكن حصرها و التعبير عنها في صورة كم من الجهد البدني الذي يختلف في مقداره و فيما يستلزمه من عمليات فيزيولوجية تقوم بها أعضاء و أجهزة الجسم المختلفة، و لقد ساهم علم فسيولوجيا الرياضة و التمرين منذ البدايات الأولى للاهتمام به في نهاية القرن التاسع عشر و مطلع القرن العشرين في إلقاء الضوء على العديد من العمليات الفسيولوجية المرتبطة بنشاط الجسم و حركته، و قدمت المعلومات التي أمكن الحصول عليها في هذا الجانب إسهاما حقيقيا في تطوير عمليات التدريب الرياضي و تقنين أحمال التدريب للاستفادة من تأثيراتها الايجابية إلى أقصى حد ممكن، و جاء مدلول الاستفادة من تلك المعلومات في حجم الانجاز البشري الذي فاق كل التصورات خلال المسابقات و البطولات العالمية التي تحطمت فيها العديد من الأرقام القياسية لأبطال الرياضة خلال القرن العشرين و بدايات القرن الحادي و العشرين بالدورة الاولمبية بسيدني في العام 2000م و ما تلاها من البطولات القارية و الدولية(**احمد نصر الدين، 2003،ص20**)

1-2 أثر التدريب على أجهزة الجسم الوظيفية:

أ1-2-1 ثر التدريب الرياضي على الفرد:

هناك أدلة ميسورة تبين أن عضلة القلب نزداد حجما باستخدامها، و إبقاء الأعباء عليها خلال النشاط البدني تحدث حالة تضخمها، و هي حالة صحية سليمة فاصطلاحا (القلب الرياضي)، كانت له دلالة على حالة مرضية عليلة يسببها الاشتراك في النشاط البدني و لكن يؤكد علماء الفيزيولوجيا أن ذلك غير

صحيح ، و أن القلب الرياضي حالة عادية تتبع قانون الاستعمال، ما يستعمل يقوم ، و ما لا يستعمل يصيبه الضمور، و ذلك تعني زيادة نمو و قوة القلب.

1-2-2 أثر التدريب في الجهاز العضلي:

إن الدلائل تبين أن هناك أثار مفيدة للتدريب في الجهاز العضلي فيما يلي بعضها:

-غلاف الليفة العضلية أو الجزء الذي يغلف كل ليفة بغشاء من النسيج الضام يزداد سمكا و قوة.

- تضخم كمية النسيج الضام داخل العضلة .

- يزداد حجم العضلة و يعتقد أن الألياف العضلية تزداد في الحجم و ليس في العدد.

- تكتسب عضلة الجلد.

-تحدث تغيرا كيماويا في العضلة، و تزداد كمية الفوسفو كرياتين، الجلوكوجين، و المواد غير النتروجينية ، الهيموغلوبين، و كل هذا يساعد العضلات في العمل أكثر.

- يسهل مرور الإثارة العصبية خلال نهاية العصب الحركي في الليفة العضلية.

- يزداد عدد الشعيرات الدموية.

1-2-3 أثار التدريب على كمية " دقة القلب " :

كنتيجة لبحوث أجريت على رجال مثل –ديمار-عداء الماراطون-العظيم- و لاعبين اولمبيين و آخرون اتفقوا عامة على أن كمية الدم في كل قلب من دقات الشخص المدرب اكبر حجما منها في الشخص غير المدرب، و قد أوضح البحث الذي أجري على ديمار أن قلبه يدفع 22 لتر من الدم، ما يقابل 10لترات في الشخص غير المدرب.

1-3 أنظمة إنتاج الطاقة و الجهد البدني

ان العمل على تطوير أجهزة الجسم الداخلية تعتمد بالأساس على نظم إنتاج الطاقة لذلك ركز التدريب الحديث على تنمية أنظمة إنتاج الطاقة عن طريق بناء البرامج التدريبية المقننة والمبنية على الأسس العلمية للتدريب فمن دون إنتاج طاقة لا يكون هناك انقباض عضلي ومن ثم لن تكون هناك حركة أو أداء نشاط رياضي فهناك ثلاث مواد كيمياوية موجودة في الجسم وهي(ATP)ثلاثي فوسفات الادينوزين

والـ(C.P.)فوسفوكرياتين والمادة الثالثة الكلايكوجين ، وبناءا على هذه المواد الثلاث توجد ثلاثة أنظمة لإنتاج الطاقة وهي:

1.النظام الفوسفاتي اللاهوائي.

2.نظام حامض اللاكتيك اللاهوائي.

3.النظام الاوكسجيني الهوائي.

تختلف انظمةانتاج الطاقة فيما بينها في سرعة إنتاج الطاقة وتهدف جميعها إلى إعادة بناء ثلاثي فوسفات الادينوزين(ATP)الذي يؤدي انشطاره إلى توليد طاقة آلية تعمل على انقباض العضلة ويصاحب ذلك توليد طاقة حرارية، لكن كمية الـ(ATP)المخزونة في العضلة تكون قليلة لا تكفي للاستمرار في العمل لوقت طويل لذلك يتم إعادة بنائه من خلال نظم إنتاج الطاقة وتختلف في سرعة تكوينه فيتم إعادته بسرعة كبيرة في النظام اللاوكسجيني او بوجود الأوكسجين وتكون هذه الطريقة بطيئة وتستعمل أنظمة إنتاج الطاقة بحسب نوع الفعالية والنشاط البدني.

1-3-1النظام الفوسفاتي اللاهوائي

وهو أسرع الأنظمة في بناء (ATP)عن طريق مادة كيمائية مخزونة بالعضلة تسمى الفوسفوكرياتين(C.P.)ويتم إنتاج الطاقة في هذا النظام بغياب الأوكسجين ويعد من الأنظمة المهمة لأداء العمل الأقصى في حدود(15-30) ثانية اذ لا تستطيع العضلة من بناء مادة(ATP)عند إطالة فترة العمل وذلك لنفاذ مادة(C.P)وتتجه العضلات الى إنتاج الطاقة بنظام حامض اللاكتيك ويظهر هذا النظام جليا في القوة العضلية (المتحركة، الثابته)والسرعة، والقدرة (القوة المميزة بالسرعة) كذلك عند تكرار أداء مقطوعات العمل(سرعة، قوة) بنظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي لعدة مرات مع وجود فترات راحة غير كاملة يمكن تنمية تحمل السرعة وتحمل القوة (التحمل اللاهوائي).

1-3-2.نظام حامض اللاكتيك اللاهوائي

وهو النظام الذي يعمل من دون وجود الأوكسجين إذ يتم تحويل السكر إلى كلوكوز بإنتاج الـ(ATP)لتوفير الطاقة بسبب سرعة العمل الحركي سوف ينتج حامض البيروفيك الذي يتحول إلى لاكتيك وتراكم هذا الحامض سوف يؤدي إلى التعب العضلي الموضعي ، يمكن الحصول على طاقة مقدارها(3)مول من الـ(ATP)من خلال تحطم (180)غم من الكلايكوجين في هذا النظام في حين يمكن الحصول على طاقة مقدارها (39)مول منالـ(ATP)من نفس كمية الكلايكوجين في حالة توفر

الأوكسجين وتكون سرعة إنتاج الطاقة في هذا النظام أبطأ من النظام الفوسفاتي لكنه يتميز بطول فترة عمله حيث يتراوح من(30)ثانية إلى (6) دقائق.

هناك بعض الصفات البدنية تندرج تحت هذا النظام مثل تحمل السرعة وتحمل القوة (الثابتة والمتحركة) ويطلق عليها التحمل اللاهوائي وهي القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوى اعتمادا على إنتاج الطاقة اللاهوائية بنظام حامض اللاكتيك.

1-3-3.النظام الهوائي (الاوكسجيني)

يتم إنتاج الطاقة في هذا النظام من خلال أكسدة المواد الغذائية (الكاربوهيدرات ،الدهون) عن طريق وجو د الأوكسجين ونتيجة لوجود الأوكسجين في الهواء والمواد الكاربوهيدراتية المخزونة في الجسم على شكل كلايكوجين يمكن الاستمرار في إنتاج الطاقة في هذا النظام لفترة طويلة ولكن يكون هذا النظام أبطأ في سرعة إنتاج الطاقة من النظامين (الفوسفاتي، اللاكتيك).

ولابد هنا من الإشارة إلى مسالة منتشرة في الوسط الرياضي هو ان الجسم يبدأ أولا بالنظام اللاهوائي ومن ثم النظام الهوائي وهذا اعتقاد خاطئ لان أول نظام يعمل هو الهوائي الذي يستهلك الاوكسجين الموجود أصلا في الجسم فيستهلكه الجسم من خلال اتحاده مع احد جزيئتي البروفين المنشطرة من الكلوكوز فيكون لنا انزيم استيل كو انزيمA.

1-4 العمل الهوائي:

يهدف التدريب للطريقة الهوائية إلى زيادة الاستفادة من الأوكسجين خلال الجهد البدني الذي يحدث فيه الإعياء، بعد دقيقتين من الجهد العنيف المستمر، وتعتمد البيوكيميائية لإنتاج الطاقة الهوائية على وجود الأوكسجين حيث يعد عاملا أساسيا في إنتاج الطاقة في استهلاك الأوكسجين من الإمكانيات الهامة التي تتطلبها الفعالية الرياضية، التي تحتاج تحمل الأداء لفترة طويلة، حيث استهلاك الأوكسجين بكفاءة يعني إنتاج الطاقة بكفاءة.

1-4-1آليات العمل الهوائي:

أن العمل الهوائي عبارة عن تغيرات هوائية التي تحدث في العضلات العاملة، لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود باستخدام أوكسجين الهواء الجوي، و هناك العديد من الفعاليات الرياضيات التي تعتمد على الطريقة الهوائية أي على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي في توصيل الأوكسجين إلى العضلات العاملة والتخلص من النواتج المختلفة.

وعند استخدام التدريب معتدل الشدة لمدة طويلة نسبيا، تكون إعادة بناء ثلاثي الفوسفات الأدينوزين ATP في البداية الطرق هوائية على الأغلب، حيث ترتفع في البداية نسب حامض اللاكتيك في الدم ولكن بمرور الوقت سيحصل توازن بين الحاجة للأوكسجين المطلوب والأوكسجين المستنشق عن طريق التنفس، ومن ثم تطغى العمليات الهوائية في إعادة بناء ثلاث الفوسفات الأدينوزين وهذا ما يمكن ملاحظته لانخفاض نسبة حامض اللاكتيك مجددا في الدم، نتيجة لاحتراقه بالأوكسجين.

أن التغيرات الكيميائية التي تحدث في العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة خلال التدريب الرياضي لاستخدام الأوكسجين الهواء الجوي، تعتمد في بعض الفعاليات الرياضية على العمل الهوائي، أي على كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي في توصيل الأوكسجين إلى العضلات العاملة، والتخلص من النواتج الكيميائية المختلفة ومن الفعاليات جري المسافات المتوسطة ويجب توضيح أن الفعاليات الرياضية تتكون من العمل الهوائي واللاهوائي، لذلك يلاحظ أن مثل هذه العملية تظهر بشكل واضح في جري المراتون والتي لا تتطلب مجهود كبير، وهذه تحدث في الميتوكوندري، حيث يتم تكسير الكلور في وجود الأوكسجين،

2 الشيخوخة:

إذا أراد أي مجتمع أن يساير ركب التقدم فعليه أن يوجه اهتمامه إلى الموارد البشرية بجانب الموارد المادية، وان كانت هناك دائما نداءات للتكفل بالطفولة والشباب والموهوبين ، فيجب عدم نسيان أو تناسي من قدموا زهرات شبابهم وطاقتهم لخدمة أوطانهم في مختلف المجالات.

تعد مرحلة المسنين إحدى مراحل النمو الأساسية التي يصاحبها العديد من التغيرات الفسيولوجية والبيولوجية والاجتماعية والنفسية، ويترتب على هذه التغيرات ظهور العديد من

المشكلات التي تعوق توافق المستمع أسرته ومجتمعه بوجه عام وتؤثر على حالته النفسية والاجتماعية

ونظرا لخصوصيات مرحلة كبار السن وعلاقتها بعملية التوافق النفسي والاجتماعي، حاولنا التطرق في هذا الفصل إلى بعض تعاريف المسن مع ذكر المتغيرات التي تصاحبه، مع التركيز على لمختلف التغيرات الفيزيولوجية التي تطرأ على كبار السن وكدا المشاكل التي يعانون منها.

2-1 تعريف الشيخوخة:

يطلق عليها اسم مرحلة "الرشد المتأخر"، يقال أنما العمر الثالث أو الرابع للفرد هي مرحلة تراجع في كافة القوى والقدرات التي كان الفرد يتمتع بها خلال المراحل السابقة، ظاهرة طبيعية تواجه الجنس البشري في كل مكان وزمان. (**عجرمة وسلام، 2005، ص110**).

تعتبر مشكلة تعريف الشيخوخة من أكثر المشكلات تعقيدا كما هو في المفهومات عموما،بحيث لم يتفق الباحثون على تعريف جامع للشيخوخة، ذلك لأنها ليست من الظواهر الثابتة التي تحدث في مرحلة من حياة الإنسان أو الكائن الحي بصفة عامة، ولكنها حالة تتأثر بفسيولوجية الفرد و نفسيته والبيئة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي يعيشها.

يقول يوسف "إن العطب الذي يميز كبير السن هو ما يمكننا أن نطلق عليه اسم الشيخوخة، وهو ما يميز هذه المرحلة الأخيرة من حياة الإنسان والذي يجعله يتميز بمظاهر وسمات واضحة ومميزة". (**يوسف ميخائيل، 1977، ص 8**).

يعرف بيرن وريتر الشيخوخة: "تشير إلى التغيرات المنتظمة التي تحدث في الكائنات العضوية الناضجة وراثيا والتي تعيش في ظل الظروف البيئية الممثلة وذلك مع تقدمهم في العمر الزمني" ويعرفها اليكس: "ليست إلا عملية فساد و تلف تدريجي، وإنما يقاس فيها عندما نريد قياسها إنما يظهر على هيئة نقص في الحيوية أو زيادة في العطب ". (**مرسي، 2007، ص 26. 27**).

كما تعد مرحلة الشيخوخة إحدى مراحل النمو الأساسية التي تصاحبها العديد من التغيرات الفسيولوجية، البيولوجية، الاجتماعية والنفسية، ويترتب على هذه التغيرات ظهور العديد من المشكلات التي تعوق توافق المسن مع أسرته ومجتمعه بوجه عام، وتؤثر على حالته النفسية والجسمية (**خليفة 1998 ص 72**).

أما عن المعنى اللغوي للشيخوخة فيقال شاخ الإنسان، شيخا وشيخوخة منصب الشيخ و موضع ممارسة سلطته، فهو فوق الكهل و دون الهرم، وهو دو المكانة من علم أو فضل ورياسة.

إن الفرد لا ينتقل مباشرة إلى مرحلة الشيخوخة ببلوغه الستين أو الخامسة والستين، فالشيخوخة عملية تدريجية تحدث فيها التغيرات ببطء، ولعل أهم ما يتسم به هذا الطور من النمو هو بدء تحول النمو الإنساني في الاتجاه العكسي، ومع بدء الشيخوخة يبدأ التدهور بمعدلات بطيئة في البداية ثم يتسارع تدريجيا حتى يصل إلى أقصى مداه في طور أرذل العمر. (**أبو حطب، 1995، ص 615**).

يطلق على هذه المرحلة (مرحلة الشيخوخة) تسميات مختلفة منها الرشد المتأخر أو مرحلة المعمرين مرحلة المسنين، السادة أو مرحلة نهاية المطاف، العمر الثالث أو خريف العمر.

2-2 تصنيف مراحل الشيخوخة:

للشيخوخة مراحل ثلاث:

- مرحلة الدخول إلى الشيخوخة من سن 51. 59 سنة

- منتصف مرحلة الشيخوخة مسن 60. 75 سنة
- فترة أهرم من 76 إلى مشاء الله.

وهناك تقسيما آخر لمراحل الشيخوخة وهي :

- المرحلة الأولى من سن 50 إلى 60 عاما.
- المرحلة الثانية من سن 60 إلى 75 عاما.
- المرحلة الثالثة من سن 75 إلى 85 سنة.
- المرحلة الرابعة فوق سن 85. (**وزارة لشباب والرياضة، 1999، ص 122**)

هذه المراحل متداخلة وظروف الناس مختلفة، فقد تقابل رجلا في الثلاثينات من عمره وهو يبدو كشيخ كبير، وقد ترى رجلا جاوز السبعين صحته وحيويته وإقباله على الحياة يشعرك بأنه في الخمسين من العمر، فالإنسان له عمر زمني تحدده شهادة ميلاده، عمر بيولوجي تظهره التحاليل الطبية الأشعة وعمر نفسي تحدده مشاعره وأحاسيسه وقدرته على مواجهة الحياة. (**عجرمة وسلام، 2005، ص 110 . 11**)

2-3 التعريف بكبار السن

اختلفت أراء العلماء في تعريف كبار السن أو ما يطلق عليه اختصارا المسنين، ولقد أوضحت دراسات عديدة أن التقدم في العمر الزمني وبالتالي ظهور أعراض الشيخوخة، سواء صحيا أو نفسيا أو عقليا، قد يبدأ في أي مرحلة من مراحل العمر الزمني.

2-3-1تعريف كبر السن :

يستخدم مصطلح المسن بالدلالة على الرجل الكبير، فيقال "أسند أكبر"، كما تستخدم العرب ألفاظا مرادفة للسن فتقول "شيخ" وهو من استبانت فيه السن وظهر عليه الشيب وبعضهم يطلق عليها من تجاوز الخمسين، وتقول هرم و كهل إنها جميع الألفاظ تدل على كبار السن.

فكبير السن هو الشخص الذي تتجه قوته للانخفاض، مع تعرضه للإصابة بكثرة الأمراض و شعوره بالتعب ونقص القدرة على الإنتاج. (**إسماعيل وحسانين،2009،ص26**)

عرفت منظمة الصحة العالمية المسن (**Aged**): هو من تجاوز سن الخامسة والستون من العمر، وتقاعد عن العمل لكبر سنه، وتدهورت حالته الصحية، وعادة ما يكون هذا السن بداية ضعف أو

تدهور الحالة الصحية العامة وينعكس ذلك على الناحتين النفسية والاجتماعية كالفرد كما تظهر تغيرات في الخلايا والأنسجة ووظائفها.

(هابي ومحمود، 2014، ص 262)

و يعرف مجمع اللغة العربية مفهوم كبار السن أو الشيخوخة كالتالي: شاخ الإنسان شيخا و شيخوخة أسن الشياخة، منصب الشيخ، وموضع ممارسته، ومن أدرك الشيخوخة وهي غالبا عند الخمسين وهو فوق الكهل ودون الهرم، وهود المكانة من علم أو فضل أو رياسة. (**مجمع اللغة العربية، 1990 ص 355**).

2-3-2التعريف الاجتماعي للمسنين:

يعرف المسن اجتماعيا على أساس التغيرات البيولوجية في المراكز والأدوار المهنية والصحية والاجتماعية، التي من شأنها التأثير في إدراك الآخرين وما يؤدي إليه ذلك من طرق مختلفة للتفاعل معه، مما يؤثر على تصور المسن لذاته وعمره الزمني وسلوكه. (**إسماعيل وحسانين 2009، ص 28**).

وهنا يمكن القول يعتبر الشخص مسنا إذا توفر له ما يلي:

- ضعف الجوانب الجسمية (الأجهزة الحيوية)
- اضطرابات في الجوانب العقلية .
- وقصور في مختلف نشاطاته الاجتماعية.

ويعرف الباحث كبير السن أنه الشخص الذي تتجه قوته وحيويته إلى الانخفاض

مع ازدياد تعرضه للإصابة بالأمراض وخاصة أمراض الشيخوخة وزيادة شعوره بالتعب والإجهاد وقلة الحركة ونقص الإنتاجية أو التقاعد عن العمل.

2-3-3المتغيرات التي تصاحب كبار السن :

يصاحب مرحلة الكبر لدى الإنسان ضعف عام، فالإنسان يمر بثلاث مراحل رئيسية: ضعف،ثم قوة ثم ضعف ولكن هذا الضعف الأخير نسبي بين البشر عموما، وسيتضح ذلك بعد عرض موجز للتغيرات التي تصيب الإنسان في حالة كبره سنيا.

تظهر بعض التغيرات المرئية على جسم الإنسان في حالة تقدمه في السن مثل: تجعد الجلد وجفافه تقل في السمع وضعف في البصر والشم والحواس بشكل عام و بطيء الحركة، ضعف بعض العضلات تغير في لون الشعر .

كما أن هناك تغيرات جسمية غير مرئية مثل ما يحدث من ضعف في العظام وانخفاض

لحرارة الجسم نتيجة لقلة الحركة، إضافة إلى ارتفاع نسبة الإصابة ببعض الأمراض مثل

ارتفاع ضغط الدم الإنبساطي والإنقباضي(القاتل الصامت) والسكر والضعف الجنسي كما أن التدهور الجسمي

والفيزيولوجي الذي يحدث للفرد الإنسان لا يتحول مباشرة إلى شيخوخة ببلوغه السن الستين أو الخامسة والستين فالشيخوخة عملية تدريجية تحدث فيها التغيرات ببطيء، تتسم هذه المرحلة بتدهور مستمر، وبعض علامات هذا التدهور وتظهر في الفترات الأخيرة من الرشد أو وسط العمر. (**إسماعيل وحسانين، 2009، ص 35. 36**).

2-3-4 الخصائص العامة لكبار السن :

تتسم مرحلة الشيخوخة بعدة خصائص وتغيرات تميزها عن غيرها من المراحل العمرية، وهذه التغيرات نتيجة عدة عوامل سيكولوجية بيولوجية واجتماعية يمر بها الفرد.

(**خليفة، 1998، ص 20**)

ويرى شاذلي أن معرفة الخصائص التي تميز مرحلة التقدم في العمر تساعد في الوقوف على كيفية التفاعل مع المسنين ومتطلبات رعايتهم. (**شاذلي، 2001، ص 13**)

ويمكن أن نلخص الخصائص العامة لكبار السن في:

- حالة من تضاعف العام، مصاحبة الترهل أعضاء الجسم الحيوية.
- السن الشائع (50) سنة فما فوق، رغم فروق محدودة للسن في بعض المجتمعات .
- ضعف الأداء الاجتماعي للفرد، مع التوقف عن العمل والإنتاج والإبداع.
- يؤدي ذلك إلى استجابات سلبية مع الآخرين كاللامبالاة.
- تتأثر هذه الاستجابات بالنسق القيمي والتفاني للمجتمع (فهي أكثر سلبية في المدن عنها في القرى).
- تتطلب من ثم بيئة اجتماعية خاصة لاستقرار حياتهم الاجتماعية .

. الشيخوخة لها أشكال فئوية مختلفة هي: صحية، نفسية، عقلية، اجتماعية. (**العزاوي وإبراهيم، 2014، ص 84**).

خلاصة :

تم التطرق في هذا الفصل إلى عناصر الجهد البدني لدى كبار السن بحيث عرجنا في هذا الفصل على أهمية فيزيولوجيا التدريب وأثار هذا التدريب الهوائي على أجهزة الجسم الوظيفية وعلى الجهاز العضلي ، وعلى الجهاز القلب الوعائي ، إنتاج الطاقة ، ثم آليات العمل الهوائي . وفي النقطة الثانية تم التطرق إلى مراحل الشيخوخة وتصنيفها خاصة مرحلة كبار السن .

الفصل الثاني:

المتغيرات الفيزيولوجية

و البيوكيمياوية لكبار

السن

1. التغيرات في الأجهزة الحيوية الفيزيولوجية للمسنين :

هناك عدد من التغيرات التي تطرأ على الجسم من الناحية الأنتروبومترية والكيميائية والوظيفية وحسب فترات العمر المختلفة (انخفاض مستوى قوة الشخص، الحد من حرية المفاصل وقلة معدل الطول) أما من ناحية اللياقة البدنية للأشخاص غير المتدربين فإن كمية الأكسجين المستقلة تكون قليلة وكذلك قوة التنفس الهوائية تقل بنسبة 50 %، كما تقل نسبة حمض البنيك المتولدة ومعدل ضربات القصوى وكذلك كمية الدم الوارد إلى القلب أثناء التمارين الرياضية وقلة الدم التي يضخها ضربات القصوى وكذلك كمية الدم الوارد إلى القلب أثناء التمارين الرياضية وقلة الدم التي يضخها القلب إلى باقي أنحاء الجسم. (**علي، 200، ص65**).

يمكن تلخيص أهم التغيرات للمسن فيما يلي:

1.1. الجهاز التنفسي:

يقل وزن الرئتين ومرونتها وتضعف عضلات الصدر مما يؤدي إلى صعوبة التنفس والقدرة على الكحة وطرد الدم ويصبح المسن عرضة للإصابة بالالتهاب الرئوي.

1-2الجهاز العصبي:

يقل وزن المخ وتضعف القدرة على التعلم ويصبح النوم لفترات قصيرة و منقطعة. (**عجرمة وسلام 2005، ص 113**).

1-3الجهاز الهضمي:

يصاحب عملية الكبر تغير جزئي في وظائف الجهاز الهضمي لا يؤدي إلى حدوث المرض ولكن إلى نقص في الوظيفة فينتج أعراض أقل من الأعراض المرضية مما تؤدي بالمسن بطريقة أسهل للإصابة بالمرض، فنجد أن حجم الغدد اللعابية يؤثر في تقليل كمية اللعاب، و بالتالي تقل كمية الأنزيمات مما يساعد على نمو البكتريا الحمضية في الفم فيؤدي إلى تآكل اللثة والأسنان عند كبار السن. (**درويش و برقع 2000، ص 25**).

1-4الجهاز القلبي الوعائي:

يتغير ويضعف كبقية الأجهزة في هذه المرحلة (يفقد القلب حوالي 30%من القدرات الفيزيولوجية، ويصعب الجسم الحصول على كمية الأوكسجين الكافية). (**عجرمة وسلام 2005، ص 115**).

1-5الجهاز البولي:

تقل كمية الدم الواصلة للكليتين ولذلك تضعف قدرتها على التخلص من مخلفات عملية التمثيل الغذائي كما تقل قدرهما على إعادة امتصاص الجلوكوز.

1-6 السمع:

يقل السمع وتقل كفاءة استقبال الموجات الصوتية.

1-7 البصر :

تقل حدة البصر وقد تصاب العينان بالمياه البيضاء.

1-8 الكبد:

تقل قدرة الكبد على تكوين عوامل التجلط وعلى تصنيع بروتين الالبومين الذي يحملالأدوية إلى الدم.

1-9 الجلد:

تظهر التجاعيد على الوجه، يترهل الجلد المغطى للعضلات نتيجة ضمورها وتقل مرونة الجلد ويزداد تعرضه لأنواع مختلفة من البتور.

1-10 الدم والدورة الشهرية:

ينقص حجم الدم مع التقدم في السن ويكون النقص مصحوبا بانخفاض نسبة الهيموجلوبين ونقص كريات الدم البيضاء. (**عجرمة وسلام، 2005، ص 113-114**)

1-11 التغيرات في القوة العضلية والأداء الحركي لكبار السن :

1-11-1 التغيرات في القوة العضلية:

بالنسبة للقوة عند كبار السن، وجد أن التدهور في قوة قبضة اليد باعتبارها المؤشر العام لقوة الجسم تصل إلى 17% من معدلها الأقصى في سن الستين، كما تبين اختبارات زمن الرجع أن المسنين أكثر بطنا في الاستجابة كن ممن هم أصغر سنا، كما أن المهارات الحركية التي سبق تعلمها في مراحل العمر السابقة تصير أكبر بطنا مع التقدم في السن والدوافع أن تعلم مهارات حركية جديدة في مرحلة الشيخوخة يعد من الخبرات غير العادية.

فالعضلات تضمر في مرحلة الشيخوخة تبعا لزيادة العمر الزمني وتقل مرونتها بسبب التغيرات الفسيولوجية والعضوية في خلاياها، وبذلك تتأثر الجوانب الحركية تبعا لهذا الضمور والجمود، وتتأثر قوة العضلات في سرعة انقباضها وامتدادها و بذلك تضعف القوة العضلية للفرد.

لقد أصبحت الدراسات والبحوث والأطر المرجعية النظرية والتطبيقية، أن كبار السن يتميزون بضعف القوة العضلية، فقوة اليد (قبضة اليد) تضمحل بتقدم السن وأن المتوسط القوة القبضة عند سن الستين يضمحل بمقدار 17% عن حده الأقصى في فترة الشباب. (**إسماعيل وحسانين، 2009، ص41**)

1-11-2 التغيرات في الأداء الحركي عند كبار السن :

يدرك معظم المسنين التدهور في الأداء الحركي وذلك من حيث أنهم أبطأ حركة وأقل تآزرا وأضعف تقه في حركاتهم عما كانوا عليه في مراحل العمر السابقة.

من المعروف أن حركة الشيوخ تكون في الغالب محدودة ومقيدة وتؤدي بصعوبة خاصة في المشي الذي يضمحل مع تقدم السن إلى مجرد تحرك قصير وخطوات قصيرة، وقد أوضحت الدراسات والبحوث التي أجريت حول الأداء الحركي للمسنين أن أداء المسنين في مقاييس التحكم اليدوي أضعف منه في حالة الشباب، وأن سرعة حركات اليد في الانقباض

والانبساط والوصول والقبض على الأشياء والدوران يتزايد في مدى العمر من 8 سنوات إلى 18 سنة، حتى تصل إلى حدها الأقصى عن 18 سنة وتضمحل بعد ذلك اضمحلالا واضحا.

يرجع الاضمحلال في الأداء الحركي والقوة العضلية إلى الشيخوخة الجهاز العصبي المركزي وضموره نسبيا، حيث تتناقص سرعة الأداء الحركي نتيجة لزيادة فترة زمن الرجوع (الرجع) بين الاستجابة الحركية المقابلة لها وخاصة بعد مرحلة الرشد والتقدم في العمر الزمن نحو الشيخوخة (**إسماعيل وحسانين، 2009 ص 39. 40 . 41**).

1-12 استجابة الأعضاء والأجهزة للتدريب لدى كبار السن:

وجد الباحثون أن من بين حوالي 900 فرد في سن الخمسين وأكثر يمارسون الرياضة وخاصة الجري بانتظام تقل نسبة إصابتهم بالألم المفصلي والعضلي بنسبة 25% خلال فترة 14 عاما القادمة.

ويرجع انخفاض خطر إصابة البالغين بالألم بسبب المخزون العضلي الهيكلي أو أثار الأندورفينات وهي مواد كيميائية يفرزها المخ أثناء ممارسة الرياضة لفترات طويلة، بحيث أن ممارسة الرياضة لفترات طويلة بحيث أن ممارسة الرياضة لفترات أطول تحافظ على كبار السن .

يوضح البروفيسور "كيندر مان" رئيس معهد الطب الرياضي بجامعة ولاية سار أن القيام بنشاط بدني بانتظام لا يمنع الشيخوخة ولكن يؤجلها بصورة واضحة، ويؤكد أن العدو البطيء وركوب الدراجات والسباحة هي أنسب الرياضات لصحة القلب والدورة الدموية، ويقول أن الرياضة لا تعود على كبار السن لفوائد بدنية فحسب، مشيرا أن الفوائد النفسية والاجتماعية أهم حيث تجعلهم يشعرون بثقة أكبر في قدراتهم ويشعرون أهم حيث تجعلهم يشعرون بثقة أكبر في قدراتهم ويشعرون بأنهم يسيطرون على حياهم. (**إبراهيم سلامة، 2006، ص 424. 425**)

1-13 السمنة و أمراضها

1-13-1 تعريف السمنة

السمنة هي نسبة الشحوم في الجسم عن المعدل الطبيعي ففي الرجال 15 من الوزن الكلي . أما إذا ارتفعت إلى 20 فان الرجل يعتبر سمينا . أما بالنسبة للسيدات 20-25 من الوزن الكلي دهون فادا ارتفعت النسبة عن 25فان المرأة تعد سمينة.

1-13-2 قياس السمنة

- ***دليل كتلة الجسم :***

إن من أفضل الطرق التي يمكن أن تحدد إذا ما كان وزنك طبيعي أم لا هي ما تسمى بطريقة دليل كتلة الجسم و دلك حسب المعادلة التالية :

جدول 01 سلم التقييم حسب الوزن

20	فان الوزن يكون دون الطبيعي
25-20	فان الوزن يكون طبيعي
30-25	فان الوزن يكون زائد عن الطبيعي
35-30	فان الشخص يعتبر بدينا
40-35	فان الشخص يعتبر بدينا جدا
40	فان الشخص يعتبر مفرط في البدانة

- ***شريط القياس :***

يعتبر شريط القياس من التقنيات المستخدمة في قياس الوزن ,و دلك بقياس محيط الخصر , وتعتبر الدهون المتراكمة حول الخصر اشد خطرا من الدهون الموجودة في محيط الارداف أو في جزء أخر في الجسم فتراجع قياس الخصر يعني تراجع أو انخفاض كمية الدهون في الجسم , و الجدول أدناه مهم في هدا الصدد .

الجنس	خطر شديد	خطر شديد فعلي
الإناث	أكثر من 80 سم	أكثر من 88 سم

شكل 01 درجة خطورة الدهون المتراكمة على الخصر

1-13-3 مسببات السمنة :

1 النمط ألغدائي

2 قلة النشاط و الحركة

3 العوامل النفسية

4 اختلال في الغدد الصماء

5 الوراثة

6 أسباب مرضية تمنع فقدان الوزن

- الإصابة بمرض تكيس المبياض
- كسل الغدة الدرقية
- قلة العضلات
- تأثير الرضاعة
- الشهية

1-13-4 أمراض السمنة

1-أمراض القلب و الموت المفاجئ

2- مرض السكري

3-مرض المفاصل و الاربطة

4- مرض الجلد

1-13-5 علاج السمنة :

علاج السمنة ينحصر بالتالي :

1 الريجيم (الحمية او الدايت)

إن التحكم بالنظام ألغدائي للبدين هو أهم و انجح طريقة يمكن بها تخفيض وزنه و ذلك بتقليل عدد السعرات الحرارية المتناول لحدود اقل من حاجة الجسم من الطاقة .

2 تقليل الاستفادة من الغداء

– منع الاستفادة من الكربوهدرات (النشويات)عن طريق الانزيمات الهاضمة للنشويات والتي تفرز من الغدد اللعابية و البنكرياس و دلك عن طريق مواد (اكتشفت في البقوليات) تمنع هدا النشاط و هده المواد توجد على صورة حبوب ومن أشهرها المسماة وهده المواد ليس أضرار صحية ذات أهمية إلا تكون غازات مزعجة و دلك نتيجة أن النشويات غير ممتصة تتخمر بفعل البكتيريا في القولون .

–استخدام الألياف الغذائية التي توجد في النخالة و الخضروات و الفواكه (لدلك ينصح أكلها دون تقشير) كما أنها توجد على شكل أقراص في الصيدليات و هده الألياف تمنع امتصاص الطعام من الأمعاء بالإضافة إلى أن تناولها قبل و مع الطعام تشعر الإنسان بالشبع مما يقلل تناوله للطعام .

3 الأسلوب الأمثل لتخفيف الوزن

هو جمع بين النشاط البدني الغداء من ناحية الكمية و النوعية و أفضل أنواع النشاط البدني الهوائي او الاكسجيني أو ما يعرف بالتمرينات الاكسجينية و هي التمرينات التي تمتاز بشدة متوسطة و اقل من المتوسط و حجم مرتفع و كثافة قليلة او بدون راحة مثل تمرينات المشي و الهرولة و التمرينات السويدية البسيطة و السباحة لفترات طويلة .

(نضال احمد الغفري و صبحي احمد قبلان , مدخل إلى التربية الرياضية ,جامعة البلقاء التطبيقية ,ص72)

2 التغيرات البيولوجية لكبار السن:

العامل الرئيسي الذي يؤدي إلى هذه التغيرات وحدوث عمليات فسيولوجية معقدة، ومن أهم هذه العمليات نوع من التغير الكيميائي يطرأ على مادة الكولاجين وهي المادة الروتينية التي توجد في جميع أعضاء الجسم مثل: النسيج الضام والعظام والألياف العضلية وجدران الأوعية الدموية، فهذه المادة تفقد مرونتها في الشيخوخة، وتفقد الأعضاء نتيجة لذلك قدرتها على استعادة حجمها وشكلها ويؤدي التغير في كمية الكولاجين إلى زيادة ترسيب أملاح الكالسيوم في الأنسجة وخاصة في جدران الشرايين، يؤدي ذلك إلى تصلبها بحيث تصبح أشبه بأنابيب من العظام ويمكن تلخيص بعض النتائج التي توصل إليها العلماء في عملية الكبير الآتي :

- زيادة كمية الدهن في الجسم.
- نقص كمية الأكسجين الداخلة للجسم.
- نقص كمية الدفع القلبي للدم. (**قبلان، 2011، ص 53**).
- نقص عدد الخلايا العاملة.
- زيادة سمك وصلابة الشرايين.
- فقدان المرونة في الأنسجة والأربطة.(**قبلان والغفري، 2009، ص 43**). .

2-1 فزيولوجية و تركيب الدم:

الدم سائل أحمر لزج، كثافته تبلغ (3-4) أضعاف كثافة الماء و حجمه في جسم الإنسان يمثل حوالي 8% من إجمالي الوزن، أي ما يقارب من مقداره 5،5 لتر في الجسم للإنسان البالغ الذي يزن 70 كغ، و الدم يعتبر نوعا خاصا من الأنسجة الضامة أو الرابطة فهو علاوة عن سائل (البلازما) الذي تسبح فيه خلايا الدم (الكريات و الصفائح الدموية) التي تمثل خلايا هذا النسيج، إلا أن الدم يعتبر أكثر أنسجة الجسم دينامكية و حركة عبر أجزاء الجسم المختلفة و من خلال الأوعية الدموية المتعددة، و لذا يعرف الدم بالنسيج السائل أو النسيج الوعائي، ولا يحتوي الدم على أي نوع من الألياف.(**احمد نصر الدين، 2003،ص194**)

2-1-1 تركيب الدم:

يتركب الدم من جزأين رئيسيين هما:

البلازما: و هي سائل شفاف يميل إلى اللون الأصفر الفاتح، و تمثل البلازما مانسبة 55% من حجم الدم أو حوالي ثلاث لترات تقريبا.

كرات الدم: و هي عبارة عن خلايا دموية في شكل كريات تسبح في بلازما الدم و تمثل نسبة 45% من تركيب الدم، أي ما يقارب حوالي لترين و نصف اللتر، و تشتمل على كريات الدم الحمراء و كريات الدم البيضاء و الصفائح الدموية.

2-2 بعض المكونات البيوكيميائية للدم:

كريات الدم الحمراء :

هي عبارة عن خلايا بدون نواة لها شكل كروي قرصي ، و يبلغ قطرها 7-8 ميكرون و هي تتكون في نخاع العظام و تتحلل في الكبد و الطحال ، و يحتوي المليمتر المكعب من الدم 5 ملايين كرة حمراء للرجال و 4.5 مليون كرة حمراء للسيدات .

و تقوم الكريات الحمراء بوظيفة نقل الغازات ،و يرجع ذلك إلى طبيعة تركيبها ، حيث يشكل الهيموغلوبين حوالي 90 % من المواد المكونة للكريات الحمراء ، ويتميز الهيموغلوبين بقدرته على الاتحاد مع الأوكسجين في شكل أوكسهيموغلوبين ، و تبلغ نسبة وزن الهيموغلوبين في الدم لدى البالغين 14-15 % . (**أبو العلا عبد الفتاح ،2003 ، ص197**) .

كما ثبت أن الحجم الكلي للهيموغلوبين و عدد كريات الدم الحمراء تكون أعلى لدى الرياضيين المدربين جيدا ، و هذا يعني زيادة في السعة الأوكسيجينية لتلبية احتياجات الجسم و العضلات العاملة.(**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 2000 . ص 92**) .

– فوائد خلايا الدم الحمراء :

- حمل الأوكسجين من الرئة و توصله إلى أنسجة الجسم.
- حمل ثاني أكسيد الكربون من الأنسجة و طرده من الجسم عن طريق الرئة
- تنظيم تفاعل الدم . (**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 1994 ، ص 245**) .

– الهيموغلوبين :

و هي جزيئات ذات أصل بروتيني كبيرة نسبيا و تكون 90 % من مكونات الكريه الحمراء الجافة 34 % من مكوناتها أثناء دورانها في البلازما .

و يتكون الهيموغلوبين من 4 ذوات الهيم و أربع من الغلوبين بحيث ترتبط كل ذرة من الغلوبين بذرة من الهيم و يمثل الهيم 4 % من الهيموغلوبين أما الغلوبين فيمثل 96 % من الهيموغلوبين ، أما بالنسبة لقيمتها فهي تبلغ عند الرجال بين (13.5 – 18) غ/100 سم من الدم و للنساء (12-16) غ / 100 سم و هناك اختلاف في كمية الهيموغلوبين تبعا لحالات فسيولوجية أو مرضية معينة ، فتزداد كميته في الحالات التي تزيد فيه الحمراوات و تنخفض كميته في الحالات التي تنخفض فيها الحمراوات .

– أهمية الهيموغلوبين :

- نقل الأوكسجين من الرئتين لخلايا الجسم .
- نقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا للرئتين .
- الحفاظ على العدد الهيدروجيني PH. (**يوسف لازم كماش و صالح بشير سعد ، 2012 ، ص 144– 145**) .

– كريات الدم الحمراء و الهيموغلوبين :

و هي كرات صغيرة جدا تحتوي على الهيموغلوبين و هو الحامل للأكسجين من الرئة لأعضاء الجسم المختلفة و الناقل لثنائي أكسيد الكربون من الأعضاء إلى الرئة مرة أخرى ليخرج من هواء الزفير.

و نقص عدد كريات الدم الحمراء بالإضافة إلى قلة الهيموغلوبين و معلومية حجم الكرة الوسطى يدلنا على وجود فقر الدم (الأنيميا) و هناك أنواع مختلفة في فقر الدم اعتمادا على المسبب مثل نقص الحديد و نقص بعض الفيتامينات و كذلك بسبب الأمراض المزمنة و غيرها.

و الانخفاض الحاد لكل من الكريات الحمراء و الهيموغلوبين و ذلك بوصول العدد و التركيز إلى النصف علامة خطر تستوجب العلاج ، و كذلك الزيادة سواء في الكريات الحمراء أو الهيموغلوبين مؤشر لضرورة معرفة السبب و العلاج و تسمى زيادة كريات الدم المفرطة بوليسيثميا.

و في المجال الرياضي فإنّ معرفة عدد كريات الدم الحمراء و الهيموغلوبين من الضروريات بالنسبة للرياضي، كما يجب الإهتمام بها و ضبطها عند أي انحراف ، لأنها تؤثر على كيميائية إنتاج الطاقة بالعضلات ، و من أهم الأسباب لسرعة تكوين حمض اللاكتيك الذي يساهم في سرعة حدوث التعب العضلي.(**حسين أحمد حشمت و نادر شلبي ، 2003 ، ص 135**).

2–3 بعض المكونات المناعية في الدم:

1– كريات الدم البيضاء :

هي خلايا عديمة اللون تحتوي على نواة كبيرة الحجم و يبلغ عددها من (5000–9000) خلية لكل ملليمتر مكعب في الدم و لا تحتوي على الهيموغلوبين و هي المسئولة عن المناعة في الجسم و عمرها قصير لا يتجاوز خمسة أيام أحيانا ساعات. (**خليل سميعة ، 2008 ، ص 138**) .

و يضيف إبراهيم سلامة أن تدريبات التحمل و جري المسافات الطويلة تعمل على زيادة خلايا الدم البيضاء .(**بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 1988، ص 112**).

تنقسم الكرات البيضاء إلى نوعين أحدهما يحتوي على حبيبات في البروتوبلازم و النوع الآخر لا يحتوي على حبيبات . (**أبو العلا عبد الفتاح ، 2003 ، ص 343**)و (**أحمد نصر الدين سيد ، 2003 ، ص 199**).

و يحتوي الدم على خمسة أنماط ناضجة من الخلايا البيضاء ، منها ثلاثة أنواع محببة تختلف تبعا لنوعية تفاعلها و تحتوي على صبغة إما حمضية أو قلوية التفاعل . و تتمثل في :

2- الأنواع المحببة من الكرات البيضاء :

- هي ثلاثة أنواع :

- الأزينوفيل : الكرات الحامضية (قابلات الأيوسين) .

يحتوي البروتوبلازم فيها على حبيبات كبيرة متساوية الحجم و تفاعلها حمضي و صبغتها إما وردية و إما حمراء و تشكل نسبة (2-4 %) من عدد الخلايا البيضاء و تقوم بامتصاص مولدات المسادات وهي تقل بدرجة ملحوظة عند تعرض الإنسان لضعف عصبي.

- البازوفيل : الكرات قابلات القاعدة :

و تحتوي على حبيبات دقيقة مختلفة الأحجام و صبغتها زرقاء أي أنها قلوية التفاعل و تشكل نسبة من (0.5-1 %) من الخلايا البيضاء وتشترك في بناء الهيبارين و الهيبتامين.

- النيتروفيل : الكرات المتعادلة :

و تحتوي على حبيبات دقيقة ذات صبغة بنفسجية قاتمة و هي تحتوي على نوعي التفاعل الحمضي والقلوي و تشكل أكبر نسبة مئوية من عدد الخلايا البيضاء و حيث تبلغ نسبتها (60 -70) % و هي تعتبر خط الدفاع الأول للجسم حيث تقوم بالتهام أي جسم غريب وهضمه .. و تتميز بقدرتها على الانتشار بين الأنسجة و الخروج من الأوعية الدموية .

2-4 بعض الأملاح و المعادن في الدم:

- **الكالسيوم :**

يعتبر الكالسيوم من أهم العناصر في جسم الإنسان مما يقوم به من دور كبير في معظم العمليات الحيوية، حيث انه يدخل في تكوين الهيكل العظمي وله دور رئيسي في نقل الإشارات العصبية والانقباض الطبيعي للعضلات وتجلط الدم وتنشيط بعض الإنزيمات وتنظيم عمل بعض الهرمونات .و يتراوح مستوى الكالسيوم في الدم ما بين 8.5-10.3 مجم لكل مئة ملليتر دم (2.1-2.6 ملليمول/ لتر) .

50% من هذه النسبة (الكالسيوم) موجود حراً في الدم ومسئولا عن معظم وظائفه، 45% محمولاً على البروتين خاصة الزلال (الالبيومين) و 5% في صورة سيترات الكالسيوم.

- يرتفع مستوى الكالسيوم في الدم في الحالات التالية:

- فرط وظيفة الغدة جار الدرقية .
- بعض الأورام السرطانية التي تفرز مواد كيميائية تشبه هرمون الغدة جار الدرقية في وظيفتها .
- بعض أورام العظام.
- عدم الحركة لفترة طويلة .

- يقل مستوى الكالسيوم في الدم في الحالات التالية:

- القصور في وظيفة الغدة جار الدرقية .
- نقص فيتامين ''د'' مثل حالات الكساح في الأطفال ولين العظام في الكبار .
- الأمراض المؤدية إلى سوء الهضم والامتصاص .
- التهاب البنكرياس الحاد .
- الفشل الكلوي الحاد والمزمن . (**يوسف لازم كماش و صالح بشير سعد ، 2012 ، ص 152**) .

- **الصوديوم :**

الصوديوم عنصر أساسي يحتاجه الجسم للاحتفاظ بصحة جيدة وهو موجود بصورة طبيعية في معظم الأطعمة، كما انه يضاف إلى الأطعمة لحفظها أو لتغيير الطعم والمذاق، ويظن معظم الناس أن الصوديوم والملح هما شيء واحد، وهذا ليس صحيحاً، فالصوديوم في الواقع يشكل نصف محتوى الملح تقريباً، وبالتالي فهو مصدر للطعام، وهنا تكمن كيفية تفسير أن الحمية ذات أملاح الصوديوم المنخفضة تستوجب الحد من كمية الملح في الطعام.

يعتبر الصوديوم الايون الموجب هو العنصر الكيميائي الذي يحمل شحنة موجبة الرئيس في السوائل الموجودة خارج الخلايا ومنها البلازما. و يتراوح مستوى الصوديوم في الدم 135-145 ملليمول/لتر ،كما يلعب الصوديوم دوراً رئيسياً في المحافظة على الضغط الإسموزي للدم وما يتبع ذلك من تنظيم تبادل السوائل بين الأوعية الدموية وخارجها وانتقال الصوديوم إلى داخل الخلايا أو فقدانه من الجسم يؤدي إلى نقصان حجم السائل خارج الخلايا مما يؤثر على دوران الدم ووظيفة الكلى والجهاز العصبي. (**يوسف لازم كماش و صالح بشير سعد ، 2012 ، ص 148**).

- يزداد مستوى الصوديوم في الدم في الحالات التالية:

- عند فقد الجسم لكمية كبيرة من الماء، مثل حالة الجفاف ومرض فرط التبول الشبيه بمرض البول السكري الكاذب حيث يتبول المريض يومياً أكثر من خمس لترات من البول.
- عند أخذ كمية كبيرة من الصوديوم مثل أخذ كمية كبيرة من محلول كلوريد الصوديوم 0.9% عن طريق الوريد.

- الاستعمال المفرط لعقار الكورتيزون .

– يقل مستوى الصوديوم في الحالات التالية:

- استعمال الأدوية المدرة للبول.
- العرق الذي يُعوّض بشرب الماء فقط.
- أمراض الكلى الشديدة.
- فشل القلب الاحتقاني.
- فقدان الصوديوم في الجهاز الهضمي عن طريق القئ والإسهال أو فتحة الأمعاء الجراحية.
- تليف الكبد.
- مرض البول السكري.
- مرض أديسون، حيث يقل إفراز هرمون الالدوستيرون.

نقص إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول الذي يحدث في مرض البول السكري الكاذب .(**يوسف لازم كماش و صالح بشير سعد ، 2012 ، ص 149**)

خلاصة:

من خلال تتبعنا لمختلف التغيرات التي تحدث في أن مرحلة كبار السن يتبين لنا مرحلة كبار السن أو الشيخوخة عبارة عن تطور طبيعي وبيولوجي يحدث في أجهزة الجسم المختلفة مع تقدم السن أوهي مجموعة المتغيرات الجسمية والنفسية تحدث بعد سن الرشد وفي الحلقة الأخيرة من الحياة.

وإن معرفة التغيرات البيولوجية والنفسية والاجتماعية لكبار السن أمر ضروري وهام من أجل تخطيط و برمجة أنشطة بدنية ورياضية لهم

ويمكن أن نلخص أهم التغيرات الشائعة مع تقدم العمر في:

- النقص الوظيفي في جهاز عضوي أو أكثر من الجسم (فقدان الذاكرة، نقص القدرة البصرية وضعف السمع).
- نقص تحمل الشدة Stress.
- ازدياد الأزمات العاطفية الناجمة عن الخسائر الشخصية مثل ضياع القوة الجسمية ووفاة الأصدقاء و التقاعد وغيرها.
- كثرة حدوث المشاكل النفسية والاجتماعية المرافقة للمرض .

الخلفية المعرفية

التطبيقية للدراسة

إجراءات البحث

الميداني

تمهيد :

لقد تضمن هذا الفصل منهجية البحث و إجراءاته الميدانية التي قمنا بها و ذلك من خلال الإجراءات التي سوف يتم إتباعها بدءا من الدراسة الاستطلاعية ، المنهج المتبع ، مجالات الدراسة ، مجتمع البحث ، عينة البحث ، متغيرات الدراسة ، أدوات جمع البيانات ، الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة , و من خلال ما تقدم نعتبر هذا الفصل جوهر العمل المنهجي لما تحتويه من وسائل و طرق و منهجية نسير عليها .

1- الدراسة الاستطلاعية

تعتبر الدراسة الاستطلاعية بمثابة الأساس الجوهري لبناء البحث كله, وهي خطوة أساسية في البحث العلمي, إذ من خلالها يمكن للباحث تجربة وسائل بحثه للتأكد من سلامتها ودقتها ووضوحها . (محي الدين مختار ,1995, ص 47).

أجريت الدراسة الاستطلاعية في يوم (الثلاثاء والأربعاء. 12 ، 13فيفري2019) وذلك بعد أخذنا الموافقة من طرف رئيس النادي شريطة أن توافق المتدربات لذي أكد على ضرورة التواصل معنا و فهم فكرتنا قبل موافقته

1-1 أهداف الدراسة الاستطلاعية

قمنا بإجراء الدراسات الاستطلاعية بهدف:

- توسيعا لقاعدة المعرفية والمعلومات حول مجتمع البحث وعينته.
- ضمانا لسير الحسن العملية البحث الأساسية.
- معرفة الصعوبات والمشاكل التي قد تواجهنا خلال إجراء البحث.
- توقع المشاكل وخلق البدائل مع التنبؤ واقتراح الحلول.
- الاتصال بالمدربين والمسيرين المتواجدين بهذا الفريق قصد اطلاعهم على موضوع الدراسة.
- تحديد المعايير الكيلومتري الخاصة بكل اختبار.

1-2 نتائج الدراسة الاستطلاعية:

تمثلت نتائج الدراسة الاستطلاعية فيما يلي:

- مناسبة الاختبارات لعينة الدراسة.
- تعديل في مجمل في الأخطاء الظاهرة أثناء تنفيذ الاختبارات.
- مناسبة عينة الدراسة لموضوع الدراسة.
- جمع المعلومات حول جميع عينة الدراسة.

2 المنهج العلمي للدراسة:

إن اختيار المنهج المناسب للدراسة يعتبر من أهم الخطوات في البحث العلمي فطبيعة كل دراسة تحدد المنهج المناسب وذلك قصد الحصول على نتائج دقيقة يمكن تفسيرها تفسيرا علميا. فالمنهج المناسب يحدد طريقة جمع البيانات

وطريقة معالجتها وتحليلها وتفسيرها ومن طبيعة هذا الموضوع الذي يتناول أثر جهد بدني هوائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب أثناء الراحة، الضغط الدموي، مؤشر السمنة الوزن) والبيوكيماوية (نسبة السكر بالدم، الهيموغلوبين)

قامت الطالبة الباحثة باختيار **المنهج التجريبي** كونه الأنسب لتحقيق أهداف البحث حيث يعرفه (علاوي، 1999): هو المنهج الوحيد الذي يمكنه الاختبار الحقيقي لفروض العلاقات الخاصة بالسبب أو الأثر كما أن هذا المنهج يمثل الاقتراب الأكثر صدقا لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة عملية ونظرية ، بالإضافة لإسهامه في تقدم البحث العلمي في العلوم الإنسانية والاجتماعية من بينها علم الرياضة.

3 مجتمع وعينة البحث

يعرف (انجرس، 2006)مجتمع البحث بأنه:مجموعة من العناصر لها خاصية أو عدة خصائص مشتركة تميزها عن غيرها من العناصر الأخرى والتي يجري عليها البحث أو التقصي.

ويقصد به جميع مفردات أو وحدات الظاهرة تحت البحث، ويعرف بأنه كل الأفراد الذين يحملون بيانات الظاهرة التي تحت الدراسة، فهو مجموع وحدات البحث التي يراد منها الحصول على البيانات(المؤمن، 2008).

ويمثل مجتمع دراستنا 40 متدربة

3-1 عينة البحث

هي جزء من المجتمع الذي تجري عليه الدراسة، ويتم اختيارها وفق قواعد خاصة لكي تمثل المجتمع تمثيلا صحيحا، فالعينة هي بعض مفردات المجتمع تؤخذ منه وتطبق عليها الدراسة للحصول على معلومات صادقة بهدف الوصول إلى تقديرات تمثل المجتمع الذي سحبت منه وإنها الأجزاء التي تستخدم في الحكم على الكل(المؤمن، 2008).

العينة عشرة متدربات يتراوح سنهن من 50إلى 60سنة

3-2 خصائص عينة البحث:

جدول 02 يوضح خضائص العينة

خصائص العينة	N	M	SD
السن (السنوات)	10	52.80	2.65
الوزن (كيلوغرام)		77.46	7.21
الطول (المتر)		162.40	3.06

4 ضبط متغيرات الدراسة:

إن الدراسة الميدانية تتطلب ضبطا للمتغيرات قصد التحكم فيها قدر الإمكان من جهة وعزل بقية المتغيرات الداخلية من جهة أخرى، وقد تم ضبط متغيرات البحث على النحو التالي:

4-1 المتغير المستقل:

ويسمى أيضا بالمتغير التجريبي و هو المتغير الذي يتحكم فيه الباحث عن طريق تثبيت كل المتغيرات ماعدا متغير واحد، أو هو المتغير الذي يفترض الباحث أنه السبب أو أحد الأسباب لنتيجة معينة ودراسته تؤدي إلى معرفة أثره على متغير آخر (بوداود، 2009)، و في دراستنا هو الجهد الهوائي

4-2 المتغير التابع:

هو ذلك المتغير الذي يجري عليه الفعل من أجل قياس التغيرات، يشترك مع المنهج التجريبي في عناصر التجربة التي تخضع للشروط المختلفة للمتغير المستقل (أنجرس، 2006)، و هو في هذا البحث بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب أثناء الراحة، الضغط الدموي، مؤشر السمنة الوزن) والبيوكيماوية (نسبة السكر بالدم، الهيموغلوبين)

5 مجالات البحث:

5-1 المجال المكاني:

بالنسبة للقياسين القبلي و البعدي (تحليل الدم و حساب نبض القلب و الضغط الدموي وقياس الوزن) فقد أجري للمتدربات على مستوى المؤسسة العمومية الاستشفائية الجلفة ، بينما طبق البرنامج التدريبي على مستوى القاعة الرياضية الخاصة الصادق

5-2 المجال ألزماني:

جدول 03 يوضح حدود المجال ألزماني

الإجراءات	من	إلى
الدراسة الاستطلاعية	2019/02/12	2019/02/13
القياسات القبلية	2019/02/20	2019/04/21
تطبيق البرنامج التدريبي	2019/02/23	2019/04/20
القياسات البعدية	2019/04/24	2019/04/25

3-5 المجال البشري:

أجريت دراستنا على مجموع ***10متدربات*** على مستوى القاعة الرياضية .

6 أدوات البحث:

إن اختيارنا لأدوات جمع البيانات يتوقف على مدى فهمنا وإلمامنا بمتطلبات الدراسة و ما يتوافق مع طبيعتها ، فطبيعة المشكلة والفروض يتحكمان في نوعية الأدوات المستخدمة لجمع البيانات ، و من أجل جمع المعطيات من الميدان عن موضوع الدراسة يتوجب على الباحث انتقاء الأدوات المناسبة لذلك ، فماؤه متفق عليه أن أدوات البحث تساعد الباحث على تحقيق هدفين أساسيين هما :

- جمع مختلف المعلومات و الحقائق المتعلقة بموضوع الدراسة .

- تجعل الباحث يدور في نطاق دراسته و لا يخرج عن الموضوع .

ومنه يمكن القول أن أداة البحث هي الوسيلة الوحيدة التي يمكن بواسطتها الباحث حل المشكلة و قد استخدمنا اختبارات ميدانية (اختبارات الطول و الوزن ومعدل نبض القلب و الضغط الدموي) و اختبارات مخبرية (تحليل الدم) و أجهزة و أدوات في جمع البيانات الخاصة بالبحث وهي :

1- استمارات التسجيل .
2- فريق العمل المساعد
3- قاعة الرياضة
4- جهاز الضغط الدموي
5- جهاز طبي لقياس الوزن
6- جهاز لقياس الطول
7- مخبر التحاليل الطبية
8- ساعة إيقاف و صفارة.
9- مصادر و مراجع عربية و أجنبية خاصة فيما يتعلق بالجانب النظري .

6-1 القياسات الأنتروبومترية :

قياس الوزن:

أ- الهدف من الاختبار: قياس وزن الجسم.

ب -الأدوات: ميزان طبي.

ج- طريقة القياس: يثبت المؤشر عند الصفر ثم يصعد المفحوص فوق الميزان حافي القدمين و شبه عاري أو بألبسة خفيفة ، ثم يقرأ الباحث المؤشر لمعرفة الوزن.

قياس الطول:

أ- الهدف من الاختبار: قياس طول الجسم (طول القامة)

ب- الأدوات: شريط القياس.

ج- طريقة الأداء: يقف المفحوص شاقولياً باستقامة صحيحة ، يتم قياس المسافة بين أعلى نقطة في الرأس و مساحة الارتكاز للقدمين .

6-2 الاختبارات المخبرية :

6-2-1 التحليل البيوكيميائي للدم :

يساهم هذا التحليل في تحديد نسبة الجلوكوز، وقد تتطلّب هذه التحاليل الامتناع عن الأكل قبل أخذ عيّنة الدم بـ 8 ساعات تقريباً، وعادةً ما يتم الحصول على عينة الدم من الوريد.

6-2-2 تحليل صورة الدم الكاملة :

ويرمز له بـFNS ويساهم هذا التحليل في الكشف عن العديد من مشاكل الجسم، مثل: أمراض الدم، ، وسرطان الدم، واضطرابات الجهاز المناعي

6-2-3 تحليل هيموجلوبين الدم:

يعرف هيموجلوبين الدم بأنّه بروتين غني بعنصر الحديد، ويتواجد في خلايا الدم الحمراء المحمّلة بالأكسجين، ويؤدّي التغيّر في مستواه إلى الإصابة بمرض فقر الدم.

6-2-4 تحليل نسبة السكر في الدم:

يساعد هذا الفحص على معرفة نسبة السكر في الدم، حيث إنّ أي تغيير في مستواه يدل على وجود العديد من المشاكل الصحّية في القلب، أو الكلى، أو الجهاز العصبي أو الرؤية، وغيرها .(**نصر الدين، 2003،ص231**) .

7 البرنامج التدريبي المقترح

7-1 الأسس العلمية و النظرية للبرنامج التدريبي المقترح

أن الوقاية من الأمراض المختلفة الناجمة عن الخمول البدني أصبحت اليوم من أولويات الطب الوقائي لان هده الأمراض تمثل حسب الإحصائيات المسجلة في البلدان النامية السبب المباشر للوفيات فمن ناحية بيولوجيا الرياضة هناك خطوات وقائية أساسية لأعلى نشاط أو تدريب بدني لابد و أن يتطور كعامل للوقاية من هذه الأمراض المختلفة

إن ممارسة الرياضة من احل الصحة على شكل نشاط هوائي يمثل إحدى الاحتياطات الأساسية للوقاية الأولية و التي ترتكز على الحركة بحيث أكد بعض الباحثين أن المجهودات البدنية الهوائية على شكل جري مطول متوسط أو معتدل الشدة انه فعال في الوقاية من الأمراض المذكورة أعلاه الناتجة عن الخمول البدني Jürgen weineck 2001 503

و يضيف الباحثان Pascal Prévost Didier Reiss أن التدريب الهوائي مفيد جدا للحالة الصحية للشخص خاصة مرضى السكري ، أمراض القلب التاجية ، ضغط الدم ، هشاشة العظام و البدانة . كما يضيف الباحثان أن التدريب الهوائي لأجل الصحة لابد و حسب منظمة الصحة العالمية و أن يكون التردد من 3إلى 5حصص أسبوعيا و الشدة تكون من متوسطة إلى معتدلة من 40إلى85من النبض القلبي الاحتياطي و بمعدل 20إلى 60دقيقة في كل حصة إما نوع التمرين فيكون هوائي Pascal PrévostDidier Reiss162 2013

7-2 هدف البرنامج

يهدف البرنامج التدريبي إلى تحسين بعض المتغيرات الفيزيولوجية و البيوكيميوية ضغط الدم نسبة السكر في الدم نبض القلب معامل الوزن الهيموغلوبين

7-3 محتوى البرنامج

احتوى البرنامج التدريبي على تمرينات عبارة عن جري هوائي بمختلف الشدة حيث تميزت بملائمتها للفئة السنية لعينة البحث من حيث درجة صعوبتها و الاعتماد على وزن الجسم فقط

4-7 رزنامة البرنامج التدريبي

جدول 04 يوضح رزنامة البرنامج التدريبي

الأسابيع	رقم الحصة	الهدف	المدةدقائق	الشدة	محتوى الحصة	نبضات القلب%
الأسبوع الأول	01	عمل هوائي	5×4' 20	متوسطة	مشي سريع لكل فترة لمدة 3' ثم هرولة مدة '2	40-50
	02	عمل هوائي	45	منخفضة	انجاز مشي بريتم شخصي	40-45
الأسبوع الثاني	01	عمل هوائي	30 6×5'	متوسطة	مشي سريع لكل فترة عمل لمدة "دقائق ثم هرولة لمدة دقيقتين	40-50
	02	المداومة	30 6×5'	متوسطة إلى مرتفعة	مشي سريع لكل فترة لمدة دقيقتين ثم جري لمدة دقيقة	40-60
الأسبوع الثالث	01	عمل مداومة	40 4×10'	مرتفعة	مشي سريع لكل فترة لمدة 4دقائق ثم هرولة لمدة 3دقائق و إنهاء الحصة ب ثلاث دقائق جري	60-80
	02	عمل مداوماتي	30 10'+20'	مرتفعة	لا بد و أن ينجح الممارس بالتبادل بين الجري و الهرولة لأطول مدة ممكنة بدون توقف .الحصة 10 ب ينهي دقائق مشي سريع	60-80

الأسبوع الرابع	01	عمل هوائي	36 ‘6×6	متوسطة إلى مرتفعة	مشي سريع لكل فترة لمدة 2د ثم هرولة لكل فترة لمدة 1د ثم الجري لمدة 3د	40-60
	02	عمل هوائي	36‘ ‘9×4	متوسطة	هرولة لكل فترة لمدة 2د ثم جري لمدة 5د ثم هرولة لمدة 2د	40-50

الأسبوع الخامس	01	عمل مداوماتي	40 ‘20×2 ،	مرتفعة	انجاز فتري عمل يتعاقب فيها الهرولة و الجري و بين كل فترة و أخرى راحة لمدة 5د مشي سريع	60-80
	02	عمل هوائي	36 ‘6×6	متوسطة إلى مرتفعة	2د هرولة لكل فترة ثم4 د جري لإنهاء الحصة	40-60

الأسبوع السادس	01	عمل هوائي	35 ‘5×7	متوسطة	5د جري لكل فترة مع راحة مع كل فترة عمل	40-50
	02	عمل مداوماتي	20 ‘10×2	متوسطة	انجاز فترتي عمل لمدة 10 + 10 تتعاقب فيها الهرولة و الجري 5د راحة بين كل فترة عمل و أخرى	40-50
الأسبوع السابع	01	عمل هوائي	35 ‘5×7	متوسطة إلى مرتفعة	2د هرولة لكل فترة ثم 2د جري ثم إنهاء الحصة بدقيقة مشي سريع	60-80
	02	عمل مداوماتي	36 ‘5×7	متوسطة	5د جري لكل فترة مع راحة بعد كل فترة عمل لمدة 5 دقائق	40-50
الأسبوع الثامن	01	المداومة	1ساعة	متوسطة	انجاز مشي سريع لمدة 60 فادا لم	40-50

					يتعب القلب يمكن تعاقب الهرولة و المشي السريع	
	02	المداومة	ما بين 30إلى40	متوسطة إلى مرتفعة	قطع مسافة 5كلم مع تعاقب الهرولة و الجري	40-60

8 الأساليب الإحصائية المستعملة

إن طبيعة الموضوع و الهدف منه يفرض علينا أساليب إحصائية خاصة تساعد الباحث في الوصول إلى نتائج و معطيات، يفسر و يحلل من خلالها الظاهرة موضوع البحث، و قد تم الاعتماد في هذا البحث على جملة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة تصميم البحث.

قامت الباحثة بإخضاع نتائج الاختبارات البدنية المتحصل عليها في شكلها الكمي وهذا قصد التحليل إلى المعالجة باستعمال برنامج معالجة الحزم الإحصائية SPSS واستخراج ما يلي:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبارات ستودنت لعينتين مرتبطتين: لحساب دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي لعينة البحث

9 صعوبات البحث

إن القيام بالبحث العلمي يعتبر عملية صعبة تتطلب التحكم في جميع الظروف المحيطة به بطريقة علمية، و الصعوبات و العراقيل كثيرة في كل البحوث، سنحاول سرد بعض الصعوبات التي صادفتنا أثناء إجراء البحث:

- قلة الدراسات التي اهتمت بموضوع البحث
- صعوبة العمل مع العينة نظرا لطبيعتهم

خلاصة

شمل هذا الفصل كل العناصر التي يمكن أن تساعد أو تساهم في تحقيق الهدف من وراء هذا العمل من التعريف بالبحث و منهجيته و إجراءاته الميدانية تمهدا للتحقق من فرضيات الدراسة و معرفة الطريق المؤدية لحل المشكلة و لكون المشكلة تتطلب توظيف أكثر من أداة تم القيام بدراسة استطلاعية لأخذ انطباع ينتهي بنا في الدراسة الأساسية لتحديد حجم العينة و معرفة التفاصيل الدقيقة التي سنواجهها في الميدان و التعرف على كيفية تنفيذ أفضل و أدق الطرق للوصول إلى نتائج تتميز بالصدق و الموضوعية.

الفصل الرابع :

عرض و تحليل و

مناقشة النتائج

1. عرض وتحليل النتائج:

1.1. عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى:

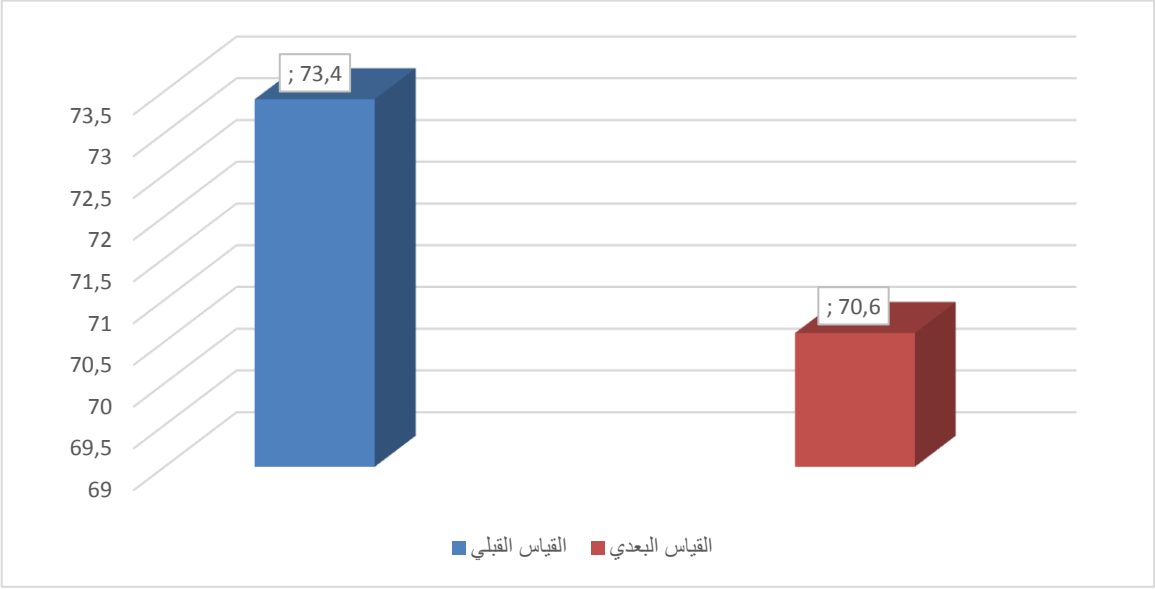
توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

جدول رقم 05 نتائج اختبار ***T –test*** بين القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث

	القياس	M	SD	T	DF	Sig	دلالة الفروق
نبض القلب أثناء الراحة	القياس القبلي	73.40	1.92	3.93	9	0.003	دال
	القياس البعدي	70.60	2.19				

من خلال الجدول رقم 05:

بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 73.40 بانحراف معياري 1.92 أما بالنسبة للقياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي 70.60 بانحراف معياري 2.19 وبلغت T=3.93 عند درجة حرية DF=9 أما Sig=0.003 وهي أقل من α=0.005ولهذا كان القرار الإحصائي دال معنويا ومنه يمكن القول أن الفرضية قد تحققت.



شكل رقم 02 مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القاسين القبلي و البعدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة

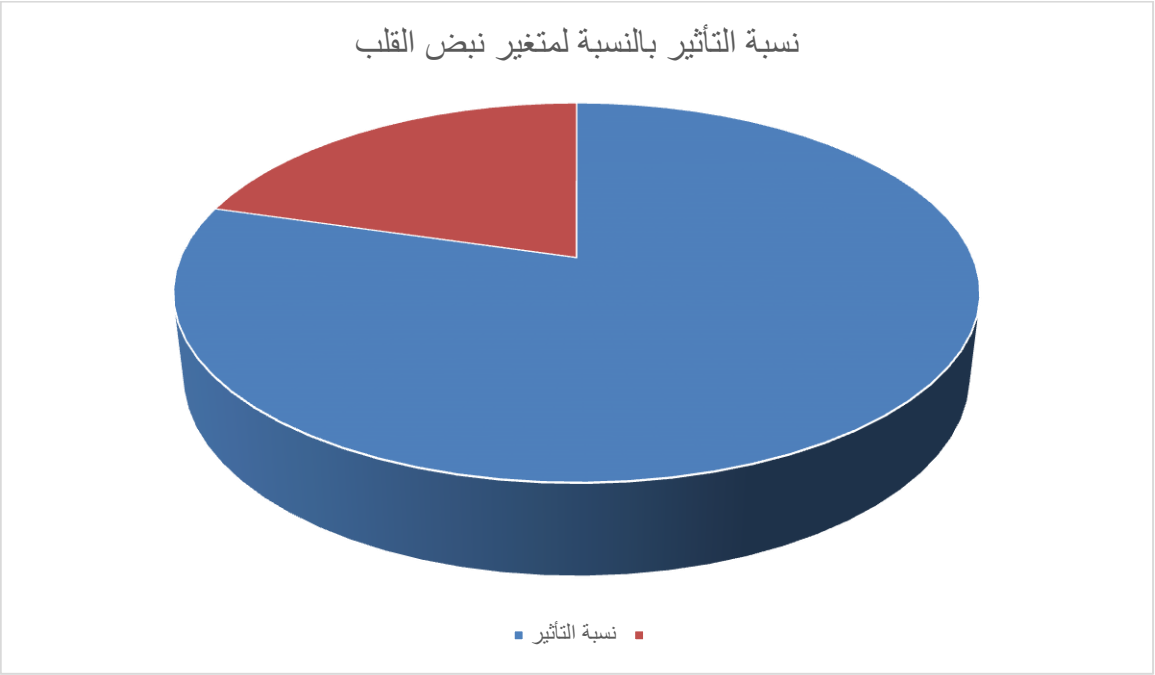
- درجة تأثير الجهد البدني الهوائي على عينة البحث:

جدول رقم 06درجة تأثيرالجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغيرنبض القلب أثناء الراحة

درجة التأثير على عينة البحث				
متغير نبض القلب أثناء الراحة	Sig	t	df	r
	0.003	3.93	9	0.79

من خلال الجدول رقم 06:

بلغت درجة التأثير r=0.79 أي بنسبة 79% عند t=3.93 وdf=9 وSig=0.003.



شكل رقم 03 يوضح نسبة التأثير على متغير نبض القلب أثناء الراحة أثناء الراحة

2-1 عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الضغط الدموي لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

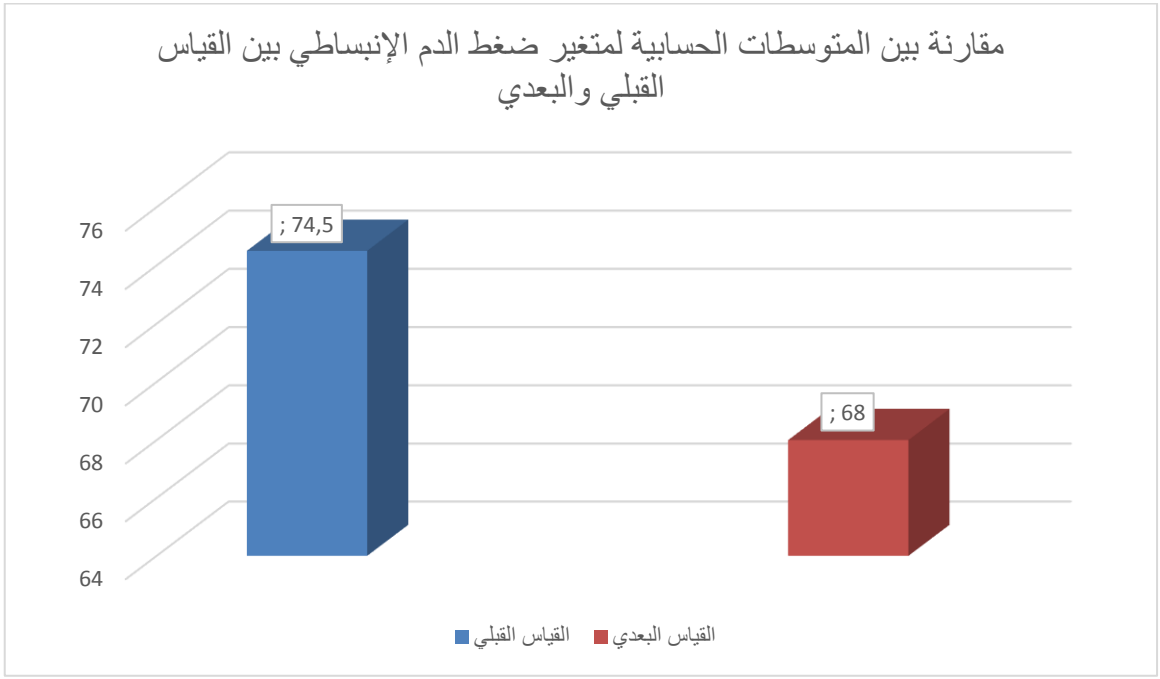
- **بالنسبة لضغط الدم الإنبساطي:**

جدول رقم 07نتائج اختبار$T-test$ بين القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث

	القياس	M	SD	T	DF	Sig	دلالة الفروق
ضغط الدم الإنبساطي	القياس القبلي	74.50	9.55	2.32	9	0.045	دال
	القياس البعدي	68.00	6.74				

من خلال الجدول رقم 07:

بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 74.50 بانحراف معياري 9.55 أما بالنسبة للقياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي 68.00 بانحراف معياري 6.74 وبلغت T=2.32 عند درجة حرية DF=9 أما Sig=0.045 وهي أقل من α=0.005ولهذا كان القرار الإحصائي دال معنويا ومنه يمكن القول أن الفرضية قد تحققت.



شكل رقم 04مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرضغط الدم الإنبساطي

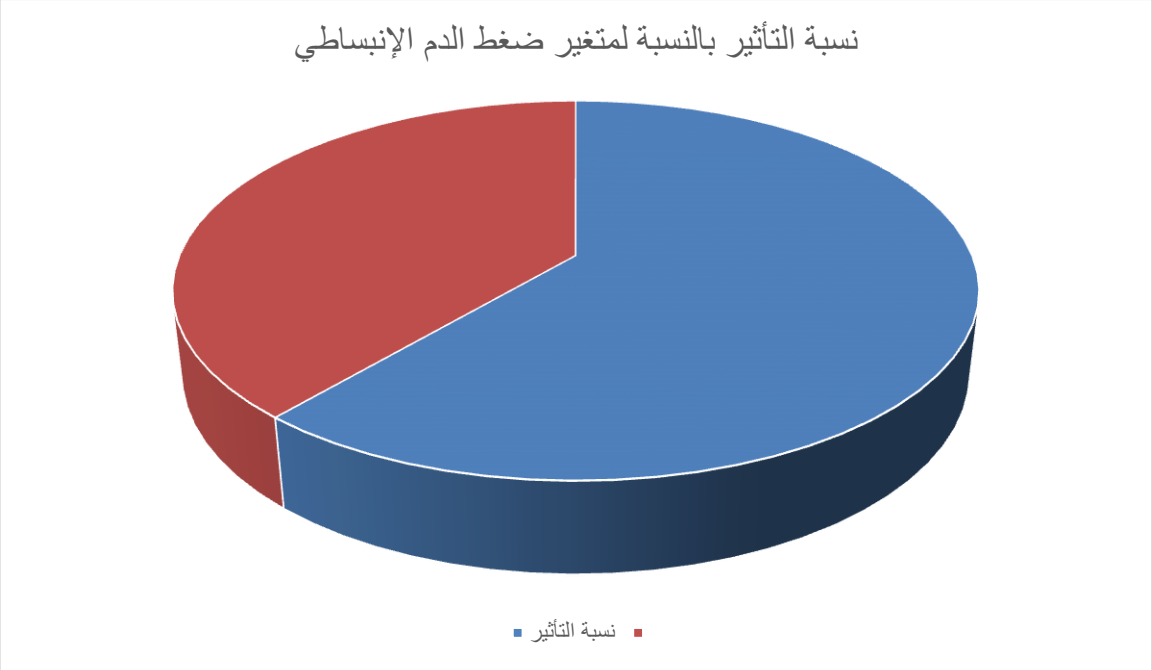
- **درجة تأثير الجهد البدني الهوائي على عينة البحث:**

جدول رقم 08درجةتأثير الجهد البدني الهوائي عينةالبحث في متغير ضغط الدم الإنبساطي

درجة التأثير على عينة البحث				
متغير نبض القلب أثناء الراحة	**sig**	**t**	**df**	**r**
	0.045	2.32	9	0.61

من خلال الجدول رقم 08:

بلغت درجة التأثير r=0.61 أي بنسبة 61% عند t=2.32 وdf=9 وSig=0.045.



شكل رقم 05يوضح نسبة التأثيرعلى متغير ضغط الدم الإنبساطي

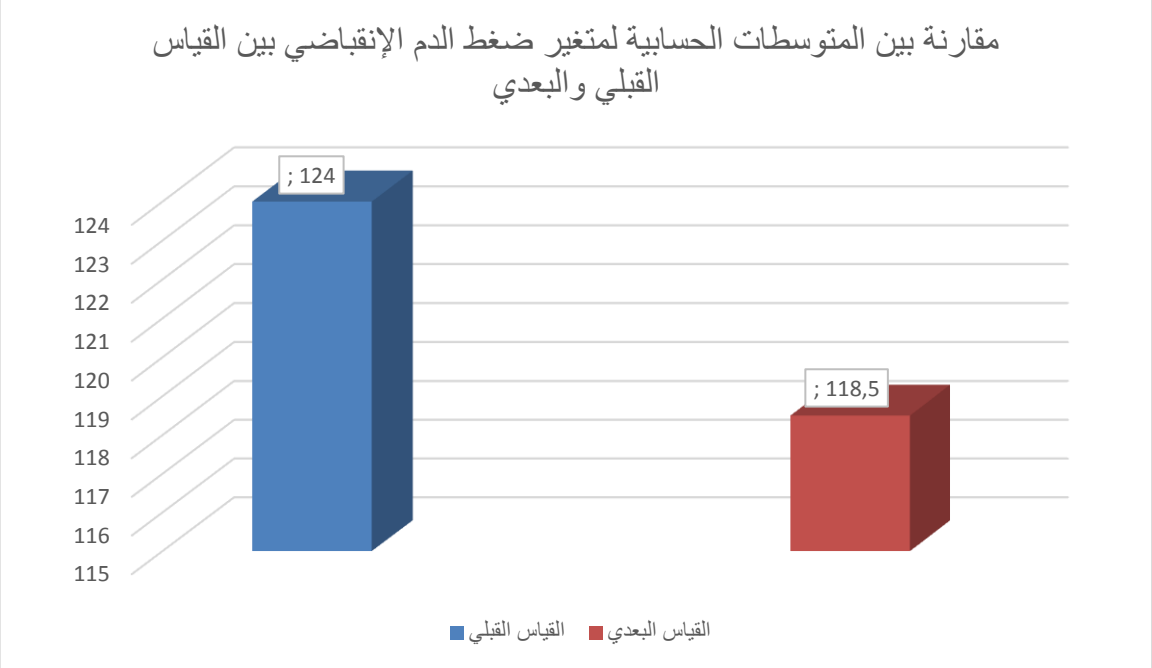
- بالنسبة لضغط الدم الإنقباضي:

جدول رقم 09نتائج اختبار$T-test$ بين القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث

	القياس	M	SD	T	DF	Sig	دلالة الفروق
ضغط الدم الإنقباضي	القياس القبلي	124	4.87	6.12	9	0.000	دال
	القياس البعدي	118.50	5.11				

من خلال الجدول رقم 09:

بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 124 بانحراف معياري 4.87 أما بالنسبة للقياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي 118.50 بانحراف معياري 5.11 وبلغت T=6.12 عند درجة حرية DF=9 أما Sig=0.000 وهي أقل من α=0.005ولهذا كان القرار الإحصائي دال معنويا ومنه يمكن القول أن الفرضية قد تحققت.



شكل رقم 06 مقارنةبين المتوسطات الحسابية بين القاسين القبلي والبعدي في متغيرضغط الدم الإنقباضي

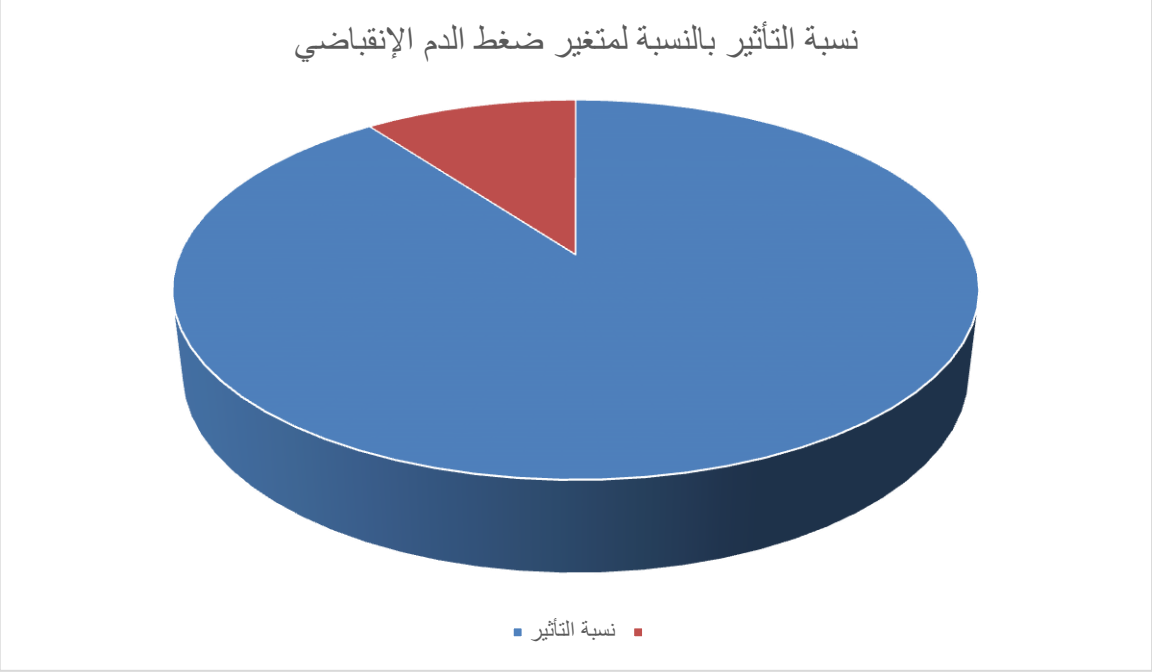
- **درجة تأثير الجهد البدني الهوائي على عينة البحث:**

جدول رقم *10* درجة تأثيرالجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغيرضغط الدم الإنقباضي

درجة التأثير على عينة البحث				
متغير نبض القلب أثناء الراحة	**Sig**	**t**	**df**	**r**
	0.000	6.12	9	0.89

من خلال الجدول رقم 10:

بلغت درجة التأثير r=0.89 أي بنسبة 89% عند t=6.12 و df=9 و Sig=0.000.



شكل رقم 07يوضح نسبة التأثيرعلى متغيرضغط الدم الإنقباضي

3-1 عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير مؤشر السمنة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

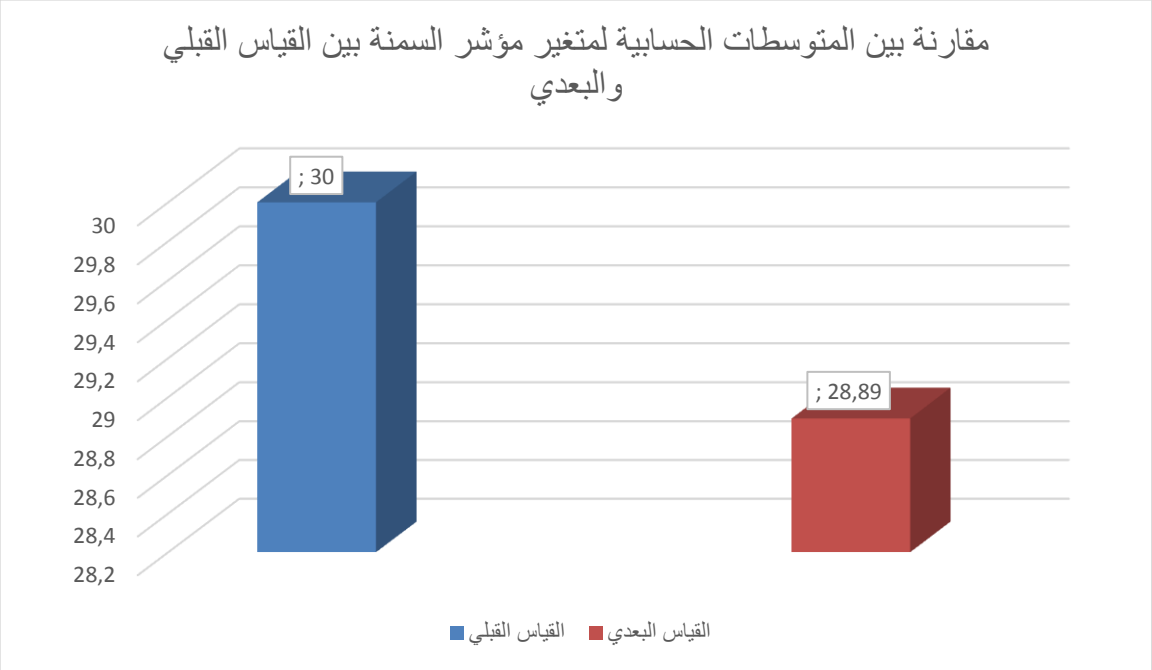
جدول رقم *11* نتائج اختبار *T –test* بين القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث

	القياس	M	SD	T	DF	Sig	دلالة الفروق
مؤشر السمنة	القياس القبلي	30.00	3.03	3.15	9	0.012	دال
	القياس البعدي	28.89	3.04				

من خلال الجدول رقم 11:

بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 30.00 بانحراف معياري 3.03 أما بالنسبة للقياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي 28.89 بانحراف معياري 3.04 وبلغت T=3.15 عند درجة حرية DF=9 أما Sig=0.012 وهي أقل من

α=0.005ولهذا كان القرار الإحصائي دال معنويا ومنه يمكن القول أن الفرضية قد تحققت.



شكل رقم 08 مقارنةبين المتوسطات الحسابيةبين القاسين القبلي والبعدي في متغيرمؤشر السمنة

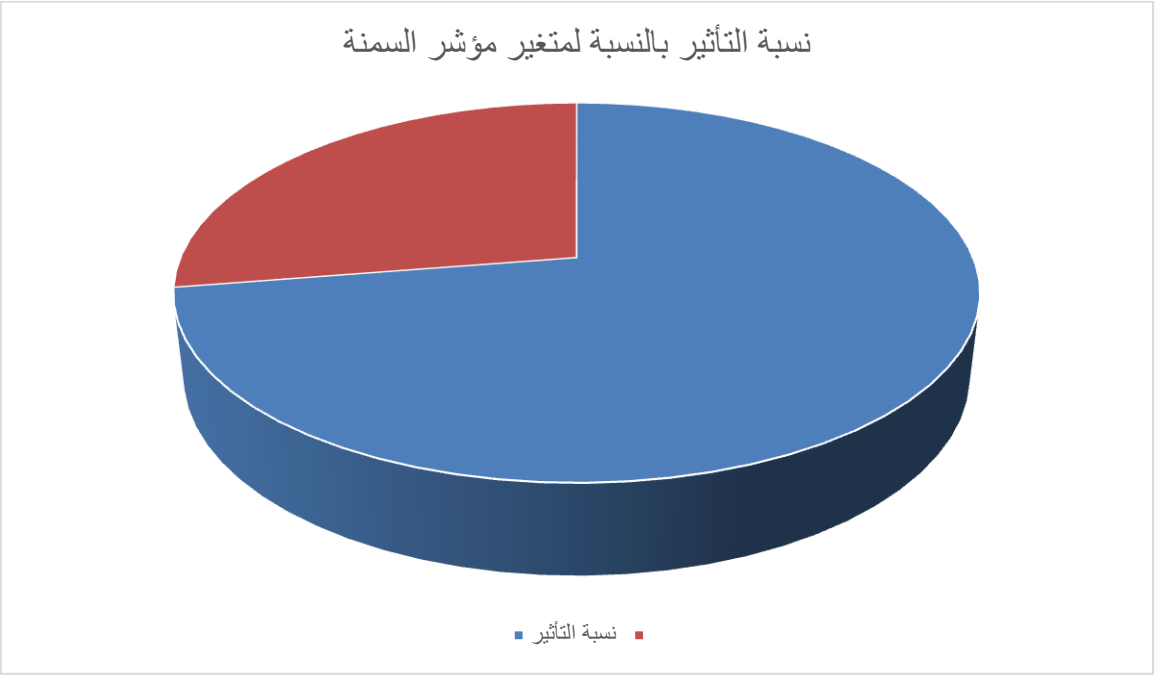
- درجة تأثير الجهد البدني الهوائي على عينة البحث:

جدول رقم 12درجةتأثيرالجهد البدني الهوائي عينة البحث في متغير مؤشر السمنة

درجة التأثير على عينة البحث				
متغير مؤشر السمنة	Sig	t	df	r
	0.012	3.15	9	0.72

من خلال الجدول رقم 12:

بلغت درجة التأثير r=0.72 أي بنسبة 72% عند t=3.15 وdf=9 وSig=0.012.



شكل رقم 09يوضح نسبة التأثيرعلى متغير مؤشر السمنة

4-1 عرض وتحليل نتائج الفرضية الرابعة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير الهيموغلوبين لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

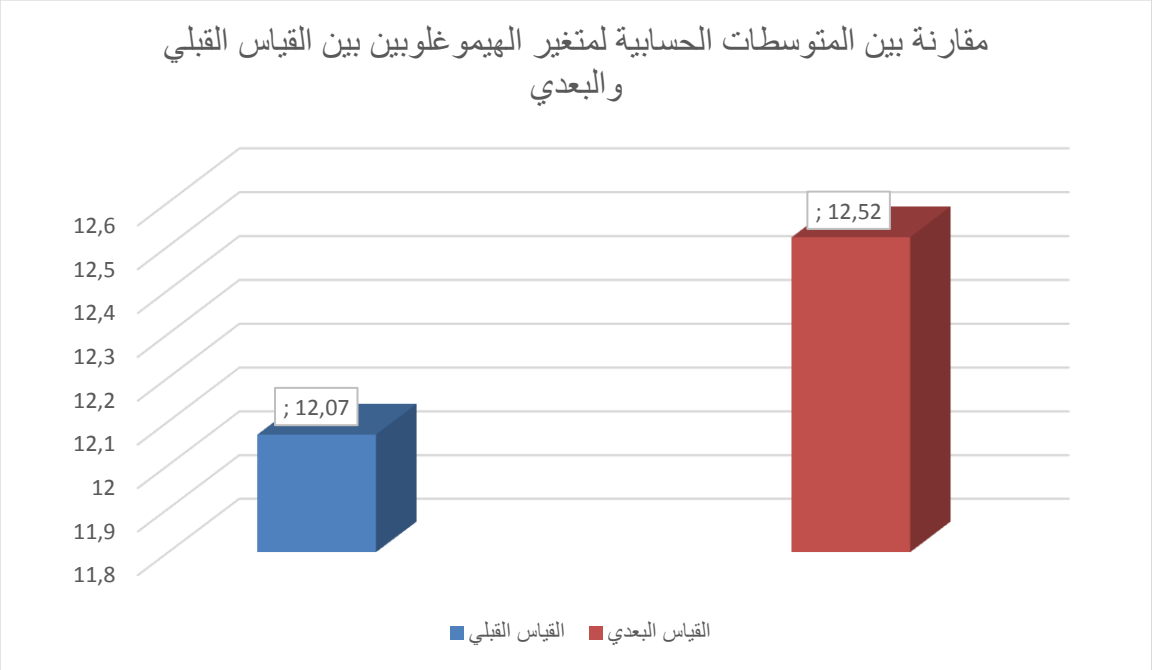
جدول رقم 13نتائج اختبار$T-test$ بين القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث

	القياس	M	SD	T	DF	Sig	دلالة الفروق
الهيموغلوبين	القياس القبلي	12.07	1.47	-8.29	9	0.000	دال
	القياس البعدي	12.52	1.41				

من خلال الجدول رقم 13:

بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 12.07 بانحراف معياري 1.47 أما بالنسبة للقياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي 12.52 بانحراف معياري 1.41 وبلغت T=-8.29 عند درجة حرية DF=9 أما Sig=0.000 وهي أقل من

α=0.005ولهذا كان القرار الإحصائي دال معنويا ومنه يمكن القول أن الفرضية قد تحققت.



شكل رقم 10مقارنةبين المتوسطات الحسابية بين القاسين القبلي والبعدي في متغير الهيموغلوبين

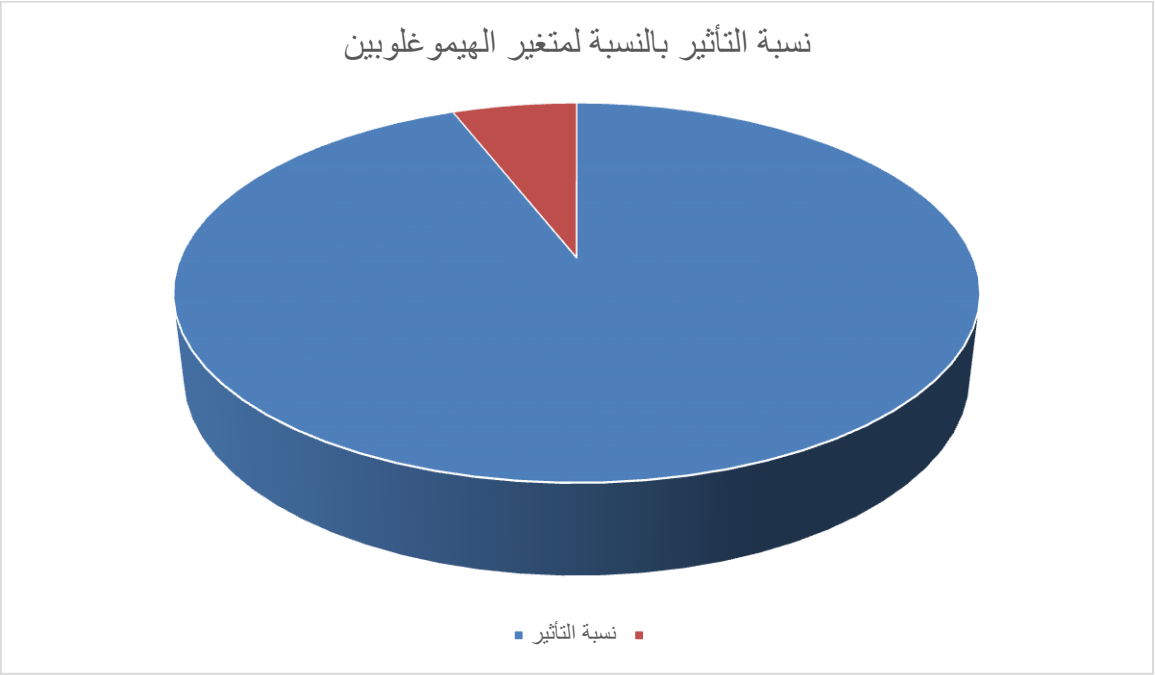
- درجة تأثير الجهد البدني الهوائي على عينة البحث:

جدول رقم *14* درجة تأثيرالجهد البدني الهوائي عينةالبحث في متغير الهيوغلوبين

درجة التأثير على عينة البحث				
متغير الهيموغلوبين	**Sig**	**t**	**df**	**r**
	0.000	-8.29	9	0.94

من خلال الجدول رقم 14:

بلغت درجة التأثير r=0.94 أي بنسبة 94% عند t=-8.29 وdf=9 وSig=0.000.



شكل رقم 11يوضح نسبة التأثيرعلى متغيرالهيموغلوبين

5-1 عرض وتحليل نتائج الفرضية الخامسة:

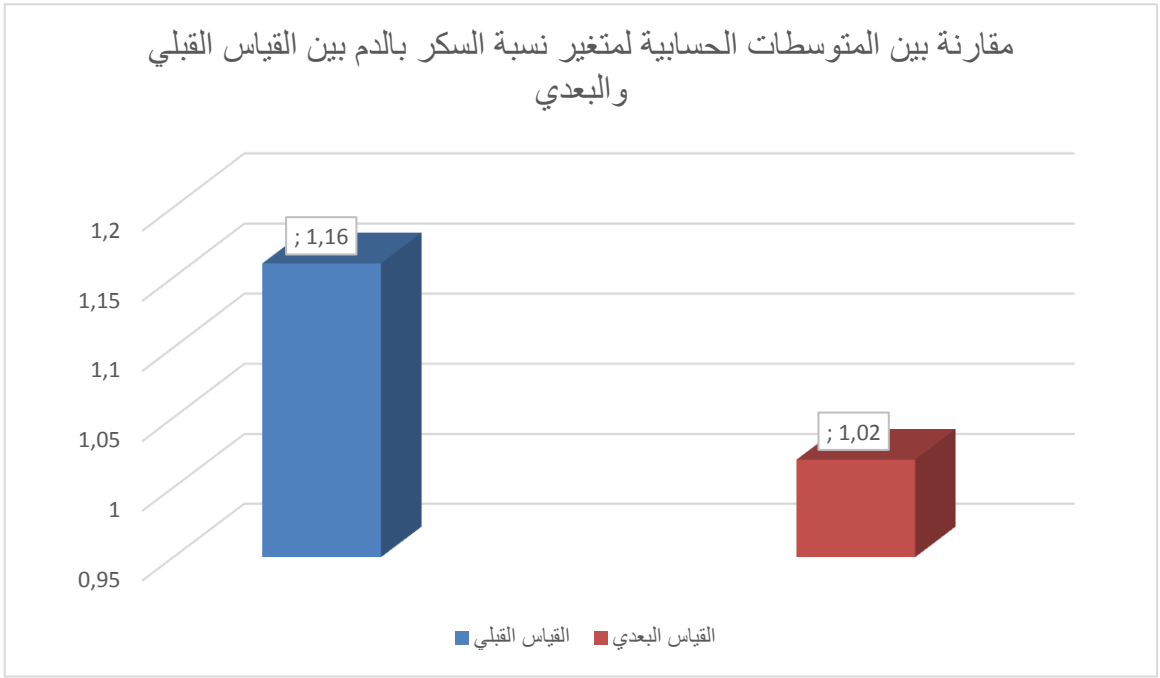
توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس العدي في متغير نسبة السكر بالدم لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

جدول رقم 15نتائج اختبار$T-test$ بين القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث

	القياس	M	SD	T	DF	Sig	دلالة الفروق
نسبة السكر بالدم	القياس القبلي	1.16	0.14	4.35	9	0.002	دال
	القياس البعدي	1.02	0.08				

من خلال الجدول رقم 15:

بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 1.16 بإنحراف معياري 0.14 أما بالنسبة للقياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي 1.02 بانحراف معياري 0.08 وبلغت T=4.35 عند درجة حرية DF=9 أما Sig=0.002 وهي أقل من α=0.005ولهذا كان القرار الإحصائي دال معنويا ومنه يمكن القول أن الفرضية قد تحققت.



شكل رقم 12مقارنة بين المتوسطات الحسابية بين القاسين القبلي والبعدي في متغير نسبة السكر بالدم

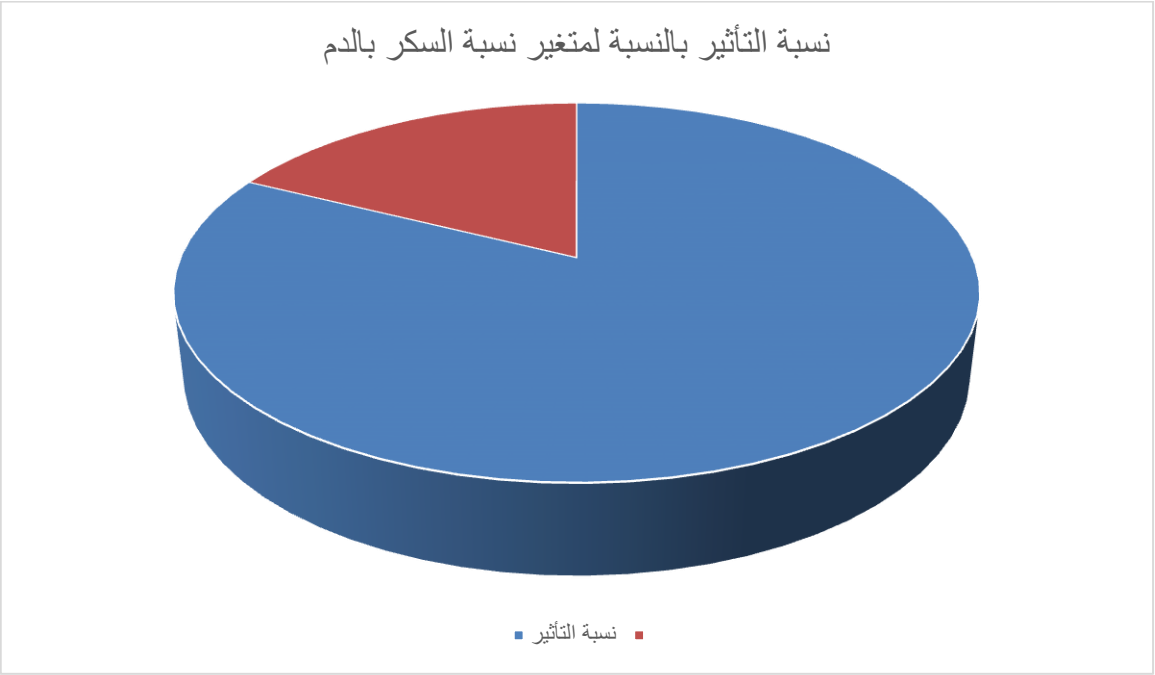
- درجة تأثير الجهد البدني الهوائي على عينة البحث:

جدول رقم 16درجة تأثيرالجهد البدني الهوائي عينةالبحث في متغير نسبة السكر بالدم

درجة التأثير على عينة البحث				
متغير نسبة السكر بالدم	**sig**	**t**	**df**	**r**
	0.002	4.35	9	0.82

من خلال الجدول رقم 16:

بلغت درجة التأثير r=0.82 أي بنسبة 82% عند t=4.35 وdf=9 وSig=0.002.



شكل رقم 13يوضح نسبة التأثيرعلى متغير نسبة السكر بالدم

2 مناقشة النتائج:

2-1 مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في الجدول رقم "02" بحيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال ملاحظتنا للجدول"02" نرى أن هناك تطوراً حصل في نبض القلب أثناء الراحة لدى المجموعة التجريبية فقد أظهر الجدول فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، ويمكن للباحثة أن تعزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي الذي نفذّته المجموعة التجريبية

وهدا ما وصل إليه كل من (Jürgen Weineck 508.2001)حيث أكد على أن إحدى الآثار الناجمة عن التدريب الهوائي هو نقص النبض القلبي في الراحة .ويذكر أن التدريب الهوائي معتدل الشدة بنبضات قلبية 120-140ن/د يؤدي إلى الزيادة في أبعاد القلب و هدا ما يسبب زيادة في حجم الدفع السيستولي تسمح بعمل قلبي اقتصادي أثناء المجهود في الراحة كما في العمل. كما يضيف الباحث أن تقلص النبض القلبي ب10 نبضات قلبية في كل دقيقة بفعل النشاط الهوائي يؤدي إلى اقتصاد في الطاقة الهوائية بحوالي 15/° (stranzenbergr 1976) ذكر من طرف Jürgen Weineck 2001 ، 510

و من خلال هذا كله نقول أن فرضية الدراسة الأولى التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي قد تحققت.

2-2 مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الضغط الدموي لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في الجدول رقم "04" بحيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الضغط الدمويأثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال ملاحظتنا للجدول"04" نرى أن هناك تطوراً حصل في الضغط الدموي أثناء الراحة لدى المجموعة التجريبية فقد أظهر الجدول فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، ويمكن للباحثة أن تعزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي الذي نفذّته المجموعة التجريبية،

و هدا ما جاء مطابقا لما ذكره الباحث أبو العلا عبد الفتاح 2003-592 حيث استعرض عدة دراسات أجنبية .بنيت هده الدراسات حدوث تأثيرات ايجابية بعد حوالي 7الى 8اسابيع تدريب هوائي و يرجع دلك إلى انخفاض المقاومة الطرفية للأوعية الدموية التي يصاحبها نقص في مستويات هرمونات النور وديارينالين بالبلازما .

ويذكر kionaga arakawa إلى أن ارتفاع ضغط الدم يمكن أن ينخفض بعد فترة 3اسابيع من التدريب ثم يظل ثابتا عند نفس المستوى حتى لو استمر التدريب إلى الأسبوع السابع .

كما أكد هده النتائج عدة باحثين من خلال تجاربهم Hollman1965 وPriebeوزملاءه1982 ذكر من طرف Jürgen weineck 2001-521

و من خلال هذا كله نقول أن فرضية الدراسة الثانية التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير ضغط الدم الإنبساطي والإنقباضي أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي قد تحققت.

2-3 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير مؤشر السمنة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في الجدول رقم "08" بحيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر السمنة أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال ملاحظتنا للجدول"08" نرى أن هناك تطوراً حصل في مؤشر السمنة لدى المجموعة التجريبية فقد أظهر الجدول فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، ويمكن للباحثة أن تعزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي الذي نفذّته المجموعة التجريبية،

وهدا ما أكده مجموعة من الباحثين W.Macardle-f.katch-v.kafch 2001-581 بان استهلاك 300سعرة حرارية يوميا خلال الجري الهوائي لمدة 30دقيقةيسبباختفاء حوالي 450غ من الشحوم في 12يوم .و في مدة عام يمثل هدا حوالي عجز ب 13.6كلغ من الشحوم / M cardle **نفس المرجع ص** 582/

كما أكد هده النتائج عدة باحثين حيث ذكر .Jürgen weineck2001-512 إن التدريب الهوائي بنبضات قلبية حوالي 130ن/د يساهم في تقليص الشحوم لان هده المجهودات البدنية المطولة تغطى من خلال التمييل الغداء الدهني .

كما أكد هده النتائج عدة باحثين حيث قام Glodingو Zuti بدراسة مقارنة بين تأثير النظام ألغدائي و التدريب وحده و المزج بينهما و أظهرت النتائج نقص الوزن للمجموعات الثلاث بينما نقص الوزن أكثر لدى مجموعة التدريب .

وكان الفارق الرئيسي بين مجموعة النظام الغدائي و مجموعة التدريب زيادة في وزن الجسم الخالي من الدهن وهو ما فقد مجموعة النظام الغدائي /أبو العلا عبد الفتاح 2003-ص586/.

و من خلال هذا كله نقول أن فرضية الدراسة الثالثة التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير مؤشر السمنة أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي قد تحققت.

4-2 مناقشة نتائج الفرضية الرابعة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الهيموغلوبين لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في الجدول رقم "10" بحيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الهيموغلوبين أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال ملاحظتنا للجدول"10" نرى أن هناك تطوراً حصل في متغير الهيموغلوبين لدى المجموعة التجريبية فقد أظهر الجدول فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، ويمكن للباحثة أن تعزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي الذي نفذّته المجموعة التجريبية،

وهدا ما يؤكده عدة باحثين .حيث يذكر أبو العلا عبد الفتاح وعلى ضوء الدراسات التي قام بها Astrandو Kodahl أن حجم الدم و الكريات الحمراء تزيد لدى الأشخاص المتدربين بالمقارنة مع الأشخاص غير المتدربين . و بالمفهوم المعاكس دلت العديد من الدراسات على أن نقص الهيموعلبين في الدم عن مستواه الطبيعي12-18غرام/° للرجال و11-16 غرام /° للسيدات يؤدي إلى نقص استهلاك الأوكسجين هدا الأخير المسئول عن النشاط الهوائي /أبو العلا عبد الفتاح 2003-247

كما أكد الباحث Jürgen Weineckأن كل زيادة في الهيموغلوبين تسمح بزيادة قدرة نقل الاوكسجين الدم .كما أضاف الباحث بان كل زيادة في الدم بفعل التدريب الهوائي 1-2لتر من الدم تمثل زيادة ب 160 الى 320 غ من الهيموغلوبين Jürgen Weineck 2001.135 .

و من خلال هذا كله نقول أن فرضية الدراسة الرابعة التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الهيموغلوبين أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي قد تحققت.

2-5 مناقشة نتائج الفرضية الخامسة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نسبة السكر بالدم لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في الجدول رقم "12" بحيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في **متغير نسبة السكر بالدم** أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي.

من خلال ملاحظتنا للجدول"02" نرى أن هناك تطوراً حصل في متغير نسبة السكر بالدم لدى المجموعة التجريبية فقد أظهر الجدول فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي و البعدي ولصالح الاختبار البعدي، ويمكن للباحثة أن تعزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي الذي نفذّته المجموعة التجريبية

و هدا ما أكده عدة باحثين .حيث تشير نتائج الدراسات إلى أن التدريب الرياضي يزيد من حساسية الخلايا العضلية للأنسولين بنسبة تزيد عن 30/° و دلك كنتيجة لزيادة عدد المستقبلات الحسية للأنسولين على غشاء الخلايا العضلي Kioristo **و آخرون** 1984ذكر من طرف أبو العلا عبد الفتاح 2003ص593

-ولقد لوحظ أن زيادة حساسية الأنسولين تحدث بعد أداء جرعة تدريبية واحدة.

ويمكن أن تتسبب في نقص سكر الجلوكوز بالدم .وخاصة عند مرض السكر من النوع الأول /wahren1978ذكر من طرف Jürgen Weineck 2001ص517

و من خلال هذا كله نقول أن فرضية الدراسة الخامسة التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نسبة السكر بالدم أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي قد تحققت.

3 الاستنتاجات:

مما سبق عرضه من تحليل ومناقشة النتائج المتحصل عليها وفي حدود المنهج المستخدم، تمكنا من التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- تحقق الفرضية الأولى والتي تنص على أن: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نبض القلب أثناء الراحة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي ومنه نستنتج أن للجهد البدني الهوائي دور في خفض نبضات القلب أثناء الراحة.
- تحقق الفرضية الثانية والتي تنص على أن:توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الضغط الدموي لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي ومنه نستنتج أن للجهد البدني الهوائي دور في خفض الضغط الدموي.
- تحقق الفرضية الثالثة والتي تنص على أن:توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير مؤشر السمنة لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي ومنه نستنتج أن للجهد البدني الهوائي دور في تخفيف الوزن.
- تحقق الفرضية الرابعة والتي تنص على أن:توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الهيموغلوبين لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي ومنه نستنتج أن للجهد البدني الهوائي دور في زيادة عدد الكريات الدموية الحمراء.
- تحقق الفرضية الخامسة والتي تنص على أن: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير نسبة السكر بالدم لدى كبار السن لصالح القياس البعدي تعزى للجهد البدني الهوائي ومنه نستنتج أن للجهد البدني الهوائي دور في تخفيض نسبة السكر بالدم.

مما سبق نستنتج أن للجهد البدني الهوائي أثر على بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب أثناء الراحة، الضغط الدموي، مؤشر السمنة الوزن) والبيوكيمائية (نسبة السكر بالدم، الهيموغلبين)، حيث وجد أن هناك تطور على مستوى جميع المتغيرات الفيسيولوجية و البيوكيمائية المستهدفة.

4 الاقتراحات

من لحظة الانطلاق في البحث ومن خلال ما مرت به الباحثة من مراحل (الدراسة الاستطلاعية حتى مناقشة النتائج)

و ما عايشته الباحثة مع أفراد العينة والطاقم المساعد ...الخ ،كان لابد للباحثة أن تضع مجموعة من الاقتراحات و التوصيات من شأنها أن تكون مرجعا سواء للباحثة نفسها أو للأسرة العلمية في مجالنا لأخذها بعين الاعتبار مستقبلا ، ومن أهم الاقتراحات و التوصيات نذكر ما يلي :

- الاهتمام بهذه الفئة المهمشة والعناية بها نظرا لخصوصيتها الحساسة.
- البحث أكثر في المواضيع العلمية كالفسيولوجيا و البيوكيماء.
- تطبيق مثل هذه الدراسة على متغيرات أخرى.
- ربط الصلة بين الجامعة والمحيط الرياضي بإقامة أيام دراسية و دورات تكوينية للتعريف بأهمية الرياضة لدى كبار السن.
- توفير العتاد المخبري في معاهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية على الأقل في المعهد .

خاتمة

خاتمة

لقد تم بحمد الله و عونه انتهاء هذا البحث المتواضع الذي أخذ منا إنجازه وقتا وجهدا كبيرين، حيث حاولنا من خلاله إظهار دور الجهد الهوائي و أثره على بعض المتغيرات البيوكيميائية (نسبة السكر في الدم ، الهيموغلوبين) و الفيزيولوجية (نبض القلب الضغط الدموي ، معدل الوزن)، فكانت الفكرة الرئيسية و الهامة التي استوحينها من خلال بحثنا هذا و استنادا على الدراسات التطبيقية التي قمنا بها ، باستعمال أدوات بحثنا، و بعد تحليلنا و استخلاص النتائج وجدنا أن الجهد البدني الهوائي تأثيرا بالغا على العوامل الفيزيولوجية(نبض القلب الضغط الدموي ، معدل الوزن) و البيوكيمياوية (نسبة السكر في الدم ، الهيموغلوبين) للنساء كبار السن

فالتدريب الرياضي الحديث الذي يعتمد على الجهد البدني الهوائي أصبح عنصرا مهما لعلاج و الوقاية من الأمراض المصاحبة للخمول sédentarite (السكري ضغط الدم أمراض القلب) خاصة للنساء قليلات النشاط البدني

وفي الأخير نأمل **أن** هذه النتائج المتوصل إليها ستسلط الضوء أكثر على الرياضة النسوية بصفة عامة والرياضة العلاجية بصفة خاصة ، و لعل هذه الدراسة تضع الخطوات الأولية للقيام بدراسات و بحوث قصد إثراء مجال البحث العلمي في هذا الميدان.

المراجع و المصادر

قائمة المراجع والمصادر

- القرآن الكريم:

- المراجع باللغة العربية:

1أبو العلا عبد الفتاح: "**فسيولوجيا التدريب و الرياضة** "، ط1 ، دار الفكر العربي، مصر، 2003.

2 أبو العلا عبد الفاتح: "**بيولوجيا الرياضة و صحة الرياضي**" ، دار الفكر العربي ،مصر،1998.

3أحمد نصر الدين السيد ، "**فسيولوجيا الرياضة نظريات و تطبيقات**" ، ط1، دار الفكر العربي ، 2003.

4أحمد أمين فوزي: "**مبادئ علم النفس الرياضي**"، ط1، دار الفكر العربي، 2003.

5أمين أنور الخولي و محمد حامي: "**برنامج التنمية الرياضية**" ، ط1، دار الفكر العربي، مصر- القاهرة، 1990.

6أسامة كامل راتب: "**علم النفس الرياضة، المفاهيم و التطبيقات**"، ط2، دار الفكر العربي، 1998.

7إخلاص محمد عبد الحفيظ و مصطفى حسين باهي : **طرق البحث العلمي و التحليل الإحصائي في المجالات التربوية و النفسية و الرياضية** ، ط2، مركز الكتاب و النشر، 2000.

8بهاء الدين إبراهيم سلامة: **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة**، دار الفكر العربي، مصر، 2008.

9 بهاء الدين إبراهيم سلامة: **الصحة الرياضية و المحددان للفسيولوجيا الرياضة** ، دار الفكر العربي، ط1، 2002.

10بهاء الدين إبراهيم سلامة: **فسيولوجيا الرياضة** ، دار الفكر العرابي، مصر 1992.

11 بهاء الدين إبراهيم سلامة: **فسيولوجيا الجهد البدني** ، دار الفكر العرابي، مصر، 2009.

12 بهاء الدين إبراهيم سلامة: **فسيولوجيا الرياضة و الأداء البدني (لاكتات الدم)**، ط1 ، دار الفكر العرابي، مصر، 2000.

13بوداود عبد اليمين و عطاء الله أحمد: **المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية و الرياضية** ، ط1، ديوان المطبوعات الجامعية –الساحة المركزية– بن عكنون، 2009.

14بسطويسي أحمد: **أسس و نظريات التدريب الرياضي**، ط1، مصر القاهرة،1999.

15تركي رابح: **أصول التربية و التعليم** ، ط1، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر ، 1989.

16حسان هشام: **منهجية البحث العلمي** ، ط2، مطبعة النقطة ، الجزائر، 2007.

17حسين أحمد حشمت نادر محمد شلبي: **فسيولوجيا التعب العضلي**، مركز الكتاب و النشر، 2003.

18خليل سميعة محمد: **مبادئ الفسيولوجيا الرياضية**، شركة ناس للطباعة، بغداد، 2008.

19عصام عبد الحق: **التدريب الرياضي**، دار المعارف، الاسكندرية–مصر، 1992.

20عودجة و ملكاوي و ملكاوي فاتح: **أسايات البحث العلمي في التربية و العلوم الإنسانية**، مكتبة المنار للنشر و التوزيع، الزرقاء، 1987.

– المراجع باللغة الفرنسية:

1Jurgen Wrineck:" **manuel d'entrainement**" , 4eme edition , vigot , Paris , 2001

2Didier Reiss Pascal Prevost:" **la bible de la preparation physique**" Amphora paris 2013

3W Mcardle F Katch V Katch:" **physiologie de l'activite physique**" 4 eme édition Maloine Paris 2001

– المذكرات و الرسائل و الأطروحات:

1- **بوخالفة عزيز**:أثر جهد بدني مرتفع الشدة (المتكرر) على بعض المتغيرات الفزيولوجيا و البيوكيميائية(بعض مكونات الدم- الضغط الدموي- نسبة السكر في الدم) لدى لاعبي كرة القدم، مذكرة لنيل شهادة الماستر، جامعة الجلفة، (2012) .

2- مدى تأثير طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة على بعض المتغيرات البيوكميائية و الخصائص المناعية لدى فئة أقل من 17 سنة لكرة القد لدى لاعبي كرة القدم " دراسة ميدانية النادي الرياضي للهواة أمل بوسعادة " للباحث بن شبحة طارق بن راشد ياسين بجامعة الجلفة سنة 2018

3- : رسالة دكتوراه بعنوان برنامج رياضي مقترح و اثره على بعض المتغيرات البدنية و النفسية لدى كبار السن 50إلى 60سنة الباحث بلعبدوني مصطفى جامعة مستغانم2018

الملاحق

الاسابيع	رقم الحصة	الهدف	المدة	الشدة	محتوى الحصة	نبضات القلب
الاسبوع الاول	01	عمل هوائي	20	متوسطة	مشي سريع لكل 3 دقائق ثم هرولة لمدة 2	40-50
	02	عمل هوائي	45	منخفضة	انجاز مشي بريتم شخصي	40-45
الاسبوع الثاني	01	عمل هوائي	30	متوسطة	مشي سريع لكل فترة عمل لمدة "دقائق ثم هرولة لمدة دقيقتين	40-50
	02	المداومة	30	متوسطة الى مزتفعة	مشي سريع لكل فترة لمدة 2دقيقتين ثم جري لمدة دقيقة	40-60
الاسبوع الثالث	01	عمل مداومة	40	مرتفعة	مشي سريع لكل فترة لمدة 4دقائق ثم هرولة لمدة 3دقائق و انهاء الحصة ب ثلاث دقائق جري	60-80
	02	عمل مداوماتي	30	مرتفعة	لا بد و ان ينجح الممارس بالتبادل بين الجري و الهرولة لاطول مدة ممكنةبدون توقف اقصاها . 20 ينهيالحصة ب 10 دقائق مشي سريع	60-80

ملحق رقم 1 البرنامج التدريبي

الاسبوع الرابع	01	عمل هوائي	36	متوسطة الى مزتفعة	مشي سريع لكل فترة لمة 2د ثم هرولة لكل فترة لمدة 1د ثم الجري لمدة 3د	40-60
	02	عمل هوائي	36	متوسطة	هرولة لكل فترة لمدة 2د ثم جري لمدة 5د ثم هرولة لمدة 2د	40-50

الاسبوع الخامس	01	عمل مداوماتي	40	مزتفعة	انجاز فترتي عمل يتعاقب فيها الهرولة و الجري و بين كل فترة و اخرى راحة لمدة 5د مشي سريع	60-80
	02	عمل هوائي	36	متوسطة الى مزتفعة	2د هرولة لكل فترة ثم4 د جري لانهاء الحصة	40-60

الاسبوع السادس	01	عمل هوائي	35	متوسطة	5د جري لكل فترة مع راحة مع كل فترة عمل	40-50
	02	عمل مداوماتي	20	متوسطة	انجاز فترتي عمل لمدة 10 + 10 تتعاقب فيها الهرولة و الجري 5د راحة بين كل فترة عمل و اخرى	40-50
الاسبوع السابع	01	عمل هوائي	35	متوسطة الى مزتفعة	2د هرولة لكل فترة ثم 2د جري ثم انهاء الحصة بدقيقة مشي سريع	60-80
	02	عمل مداوماتي	36	متوسطة	5د جري لكل فترة مع راحة بعد كل فتررة عمل لمدة 5 دقائق	40-50
الأسبوع الثامن	01	المداومة	1	متوسطة	انجاز مشي سريع لمدة 60 فادا لم يتعب القلب يمكن تعاقب الهرولة و المشي السريع	40-50
	02	المداومة	30 40	متوسطة الى مزتفعة	قطع مسافة 5كلم مع تعاقب الهرولة و الجري	40-60

*ملاحظة الهرولة حركات جري خفيف جدا وسهل الخطوات لا ترتفع كثيرا و القدمين تظل ملتصقة بالأرض

الجري حركات أكثر وضوحا من الهرولة اي جري يفوق إيقاعه إيقاع الهرولة

بالنسبة لنبضات القلب ستستعمل النسبة المئوية لنبضات القلب الاحتياطية ن ق الأقصى ـ ن ق الراحة

ملحق رقم 2 النتائج القبلية و البعدية للبرنامج التدريبي

G معامل الكتلة		الطول	الوزن		السن	
24.8	25,5	1,68	70.1	72 ,09	52	1
28.2	28,7	1,64	76	77,2	50	2
26.75	30,89	1,60	68.5	69,1	54	3
26.52	26,82	1,62	69.6	70,4	50	4
33.56	34	1,58	83.8	84,9	53	5
26.77	27,65	1,65	72.9	70,3	52	6
30.93	31,91	1,60	79.2	81,7	56	7
30.15	30,89	1,60	77.2	79,1	58	8
27.65	28,87	1,65	75.3	78,6	50	9
33.64	34,8	1,62	88.3	91,3	53	10

معدل دقات القلب بعد التمرين		معدل دقات القلب اثناء التمرين		معدل دقات القلب قبل التمرين		الضغط الدموي		
80	85	135	130	75	78	125/75	130/85	1
85	85	135	140	80	82	120/70	125/75	2
70	75	140	145	65	67	140/65	140/70	3
75	75	145	150	65	64	95/60	100/60	4
85	90	125	125	75	75	140/70	145/70	5
85	80	140	145	65	70	115/80	120/85	6
85	90	125	140	85	80	100/70	110/75	7
70	78	140	160	70	72	100/65	105/65	8
75	78	145	150	60	68	130/60	140/90	9
80	88	135	135	75	78	120/70	125/70	10

ملحق رقم 3 نتائج *spss*:

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	نبض_القلب_قبلي	73.4000	10	6.09554	1.92758
	نبض_القلب_بعدي	70.6000	10	6.94742	2.19697
Pair 2	ضغط_الدم_الإنبساطي_قبلي	74.5000	10	9.55975	3.02306
	ضغط_الدم_الإنبساطي_بعدي	68.0000	10	6.74949	2.13437
Pair 3	ضغط_الدم_الإنقباضي_قبلي	124.0000	10	15.42004	4.87625
	ضغط_الدم_الإنقباضي_بعدي	118.5000	10	16.16753	5.11262
Pair 4	مؤشر_السمنة_قبلي	30.0030	10	3.03908	.96104
	مؤشر_السمن_بعدي	28.8970	10	3.04691	.96352
Pair 5	الهيموغلوبين_قبلي	12.0700	10	1.47953	.46787
	الهيموغلوبين_بعدي	12.5200	10	1.41955	.44890
Pair 6	السكر_قبلي	1.1680	10	.14046	.04442
	السكر_بعدي	1.0210	10	.08198	.02593

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	نبض_القلب_قبلي - نبض_القلب_بعدي	2.80000	2.25093	.71181	1.18978	4.41022	3.934	9	.003
Pair 2	ضغط_الدم_الإنبساطى_قبلى - ضغط_الدم_الإنبساطي_بعدي	6.50000	8.83491	2.79384	.17989	12.82011	2.327	9	.045
Pair 3	ضغط_الدم_الإنقباضى_قبلى - ضغط_الدم_الإنقباضي_بعدي	5.50000	2.83823	.89753	3.46965	7.53035	6.128	9	.000
Pair 4	مؤشر_السمنة_قبلى - مؤشر_السمن_بعدي	1.10600	1.10791	.35035	.31345	1.89855	3.157	9	.012
Pair 5	الهيموغلوبين_قبلى - الهيموغلوبين_بعدي	-.45000-	.17159	.05426	-.57275-	-.32725-	-8.293-	9	.000
Pair 6	السكر_قبلي - السكر_بعدي	.14700	.10678	.03377	.07062	.22338	4.354	9	.002