

أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و
الأنثروبومترية و البدنية لدى مرضى سيدات سرطان
الثدي من السيدات في الأردن

إعداد

زياد زاهي خليل مسعد

المشرف

الأستاذ الدكتورة سميره محمد عرابي

المشرف المشارك

الدكتور زياد محمد الحوامدة

قدمت هذه الأطروحة إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراة في
التربية الرياضية

كلية الدراسات العليا
الجامعة الأردنية

أيار، ٢٠١٠

تعتمد كلية الدراسات العليا
هذه النسخة من الرسالة
التوقيع التاريخ

كلية الدراسات العليا
الجامعة الأردنية

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الأطروحة بعنوان

" أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المانوية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأنتروبومترية و البدنية لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات في الأردن". بتاريخ 13 / 5 / 2010 م .

التوقيع

أعضاء لجنة المناقشة

.....
.....

- الدكتورة سميره محمد عرابي ، مشرفا
أستاذ فسيولوجيا التدريب الرياضي ، كلية التربية الرياضية

.....
.....

- الدكتور زياد محمد الحوامدة مشرفا مشاركا
أستاذ مشارك الطب الطبيعي و التأهيل ؛ نائب عميد
كلية علوم التأهيل بالجامعة
الأردنية.

.....
.....

- الدكتورة سهى أديب عيسى مناقشا
أستاذ الإدارة والتنظيم
عميد كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية

.....
.....

- الدكتور محمد أحمد الرواشدة
أستاذ دكتور ، جامعة اليرموك
طب رياضي- فسيولوجي وعلاج طبيعي

.....
.....

- الدكتورة منار شاهين
أستاذ مشارك ، تدريب رياضي .
الجامعة الأردنية

تعتمد كلية الدراسات العليا
هذه النسخة من الرسالة
التوقيع..... التاريخ.....

.....

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم
(وقل إعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)
صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا
بذكرك .. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برويتك .. جل جلالك .

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين ..
سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى من كللها الله بالهبة والوقار .. إلى من علماني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل
أسمهما بكل افتخار .. إلى من كان دعائهما سر نجاحي وحنانهما بلسم جراحي إلى أعلى
الحبائب أرجو من الله أن يمد في عمركما لثريا ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار
وستبقيان نجوماً أهتدي بها ..
والدي العزيزان

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب و معنى الحنان والتفاني .. إلى التي ساندتني
ووقفت معي .. رفيقتي في مشوار حياتي إلى زوجتي .

إلى فلذات أكبادي و فرحتي .. بناتي الحبيبات رهنه وميره وجنى وغنى.

إلى من ترعرت بينهم وشاركوني طفولتي.. أشقائي وشقيقاتي لكم مني كل الحب.

إلى من عرفت كيف أجدهم و علموني أن لا أضيعهم ..
أصدقائي جميعاً

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين حمد الحامدين و الشكر له لما أكرمني و أسبغ علي من نعمه التي لا تحصى و وفقني لإنجاز هذا العمل فلولا له لما كان ليكون .

لا يسعني المجال شكر الجميع فلجميع كل الشكر و التقدير ، و إنما وقد خرجت أطروحتي إلى النور فإنني أشكر استاذتي الدكتورة سميره عرابي و أستاذي الدكتور زياد الحوامده على ما قدموه لي من عون وسند و لم يبخلا علي بعلم او رأي فكانا بحق أنموذج المشرف المثالي فلهما مني كل الشكر و التقدير و المحبة وأسأل الله ان يمدهما بالمزيد من الصحة و العافية .
ومن هذا المقام فإنني أتوجه بتقديم الشكر إلى أعضاء لجنة المناقشةعلى تفضلهم بقبول مناقشة هذه الأطروحة .

و يطيب لي أن أقدم وافر التقدير لأستاذي الدكتور جمال مسعد و الدكتور حسين أبو الرز على ما قدما لي من مساهمة علمية ومعنوية ، كما أشكر عمادة كلية التربية الرياضية ممثلة بالعميد الأستاذ الدكتور سهى أديب والأستاذ الدكتور بسام مسمار رئيس لجنة الدراسات العليا على مساندتهم و دعمهم المستمر لي .

كما ومن وجداني أشكر زوجتي الحبيبية التي ساندتني وبذلت الجهد الكبير ولا أنسى الأنسات و السيدات اللاتي ساعدنني في إجراءات هذه الدراسة و أخص بالذكر المدربة أيمن أحمد جبر و الممرضة غادة الجيوسي و المدربة مينا مشعل و مشرفة الصالة نجوى حمد .
و أتوجه بعظيم التقدير والإمتنان إلى السيدات أفراد عينة الدراسة لموافقتهن على الإشتراك بهذه الدراسة .

ولا أنسى أسرة مجمع سمو الأمير رعد بن زيد الرياضي ممثلا بالسيد داود شحادة مدير المجمع و السيدة ميسون أبو سرية مسؤولة المجمع و السيد جواد جبر مشرف المسيح .
كما و أشكر السادة قسم المعالجة الإشعاعية بمستشفى البشير ، ولا أنسى ان أشكر الدكتور سعد العنوز على ما قدمه لي من نصح و توجيه و الأنسة منال أسامة الحيارى .
و إن نسيت أحد فما أنسانيه إلا الشيطان أن أذكره فالشكر كل الشكر للجميع .

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
ب	قرار لجنة المناقشة
ج	الإهداء
د	شكر و تقدير
هـ	قائمة المحتويات
ح	قائمة الجداول
ط	قائمة الملاحق
ي	قائمة الأشكال و الصور
ك	الملخص باللغة العربية
1	الفصل الأول خلفية الدراسة
2	مقدمة الدراسة
4	مشكلة
6	أهمية الدراسة
8	أهداف الدراسة
8	فرضيات الدراسة
9	مصطلحات الدراسة
11	مجالات الدراسة
11	محددات الدراسة
12	الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة
13	الإطار النظري
13	السرطان
14	سرطان الثدي
15	أعراض سرطان الثدي
15	تشخيص سرطان الثدي
15	أسباب الإصابة بسرطان الثدي
16	بعض العوامل التي تخفض من خطورة الإصابة بسرطان الثدي
17	الجهاز اللمفاوي
17	الوذمة
18	تقييم الوذمة المصاحبة لسرطان الثدي طبيا
18	علاج الوذمة
19	التمرينات الهوائية المائية
19	خصائص الماء الفيزيائية (الهيدروديناميكية)
21	التمرينات الهوائية الأرضية
21	المرأة و الرياضة
22	الخصائص الفسيولوجية و البدنية للمرأة
22	الجوانب التكوينية و الفسيولوجية للمرأة
25	مميزات ممارسة الأنشطة البدنية عند المرأة مقارنة بالرجل
25	فوائد ممارسة النشاط البدني الهوائي المعتدل الشدة

26	المراة و النشاط البدني و سرطان الثدي
27	الدراسات السابقة
34	التعليق على الدراسات السابقة
36	ما تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة
37	الفصل الثالث
38	أجراءات الدراسة
38	منهج الدراسة
38	مجتمع الدراسة
38	عينة الدراسة
40	تكافؤ مجموعتي الدراسة
41	الأدوات و الأجهزة المستخدمة في الدراسة
42	متغيرات الدراسة
43	مبررات إختيار متغيرات الدراسة التابعة -
44	المراحل الإجرائية للدراسة
44	المرحلة التحضيرية
46	مرحلة القياس القبلي لمتغيرات الدراسة التابعة
47	خطوات قياس المتغيرات التابعة الأنثروبومترية و البدنية
53	خطوات إجراء قياس المتغيرات التابعة الفسيولوجية
55	البرنامج التدريبي
56	مرحلة تطبيق البرنامج التدريبي
58	إجراء القياس البعدي
58	الإحصاء المستخدم
59	الفصل الرابع : عرض النتائج ومناقشتها
60	عرض نتائج الفرضية الأولى
63	مناقشة نتائج الفرضية الأولى
66	عرض نتائج الفرضية الثانية
67	مناقشة نتائج الفرضية الثانية
71	عرض نتائج الفرضية الثالثة
72	مناقشة نتائج الفرضية الثالثة
75	الفصل الخامس
76	الاستنتاجات
76	التوصيات
77	قائمة المراجع
78	المراجع العربية
79	المراجع الأجنبية
89	قائمة الملاحق
145	الملخص باللغة الإنجليزية

قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
1	عرض المتغيرات الواردة في الدراسات السابقة	35
2	توزيع أفراد عينة الدراسة قبل وبعد الإستبعاد حسب المجموعة	39
3	يوضح تكافؤ قياسات أفراد مجموعتي الدراسة من خلال حساب اختبار "ت" للفروق بين المجموعتين	40
4	قياسات محيط البطن الصحية وغير الصحية	48
5	الأنشطة الهوائية التي أستخدمت في البرنامج التدريبي	57
6	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للفروق بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية (ن = 18) بين القياسين القبلي و البعدي على المتغيرات الانثروبومترية و البدنية	61
7	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" للفروق بين أفراد المجموعة التجريبية (ن=18) بين القياسين القبلي و البعدي للمتغيرات الفسيولوجية .	63
8	نتائج اختبار "ت" للفروق بين قياسات أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة على المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية في القياس البعدي.	65
10	نتائج اختبار "ت" للفروق بين قياسات أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة على المتغيرات الفسيولوجية و لصالح القياس البعدي	71

قائمة الملاحق

الصفحة	الملحق	الرقم
90	إقرار موافقة	1
91	سجل الغذاء اليومي	2
92	نشرة خاصة بالسيدات أفراد المجموعة التجريبية المشاركات بالدراسة : نصائح ،غذاء، تمرين	3
93	نموذج الإستعداد لممارسة النشاط البدني	4
98	بطاقة البيانات و القياسات	5
100	الصور و الأشكال	6
103	كتاب مخاطبة من كلية التربية الرياضية إلى مدير دائرة الموارد البشرية	7
104	توصية بالموافقة من أخصائي أورام في مستشفى البشير	8
105	كتاب رد بالموافقة على إجراءات البحث من دائرة الموارد البشرية	9
106	كتاب الموافقة على إستخدام مرافق الكلية	10
107	أسماء الفريق المساعد	11
108	قائمة بأسماء أصحاب الإختصاصات المختلفة و المستشهد بأرائهم	12
109	البرنامج التدريبي.	13
137	صور تمارينات جزء الإحماء في الوسطين الأرضي و المائي	14
143	تمارينات الجزء الأساسي	15

قائمة الأشكال و الصور

الصفحة	الشكل	رقم
14	تشريح الثدي	1
17	الوذمة	2
100	ميزان طبي	3
100	جهاز تحليل كتلة الجسم	4
100	قياس محيط البطن	5
100	قياس محيط العضد	6
100	قياس محيط الساعد	7
101	قياس المرونة	8
101	أداة الجونوميتر لقياس المدى الحركي	9
101	قياس المدى الحركي للكتف (تقريب)	10
101	قياس المدى الحركي للكتف (تبعيد)	11
101	قياس المدى الحركي للمرفق	12
101	قياس المدى الحركي للرسغ	13
102	التحمل العضلي للذراعين	14
102	التحمل العضلي للرجلين	15
102	قياس قوة القبضة (الديانوميتر)	16
102	قياس النبض	17
102	تقدير حجم الوذمة	18
102	صورة لعضلات اليد العاملة على الرسغ	19

أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأنتروبومترية و البدنية لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات في الأردن

إعداد

زياد زاهي خليل مسعد

المشرف

الأستاذة الدكتورة سميره محمد عرابي

المشرف المشارك

الدكتور زياد محمد الحوامدة

الملخص

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر التمرينات الهوائية في الوسطين المائي و الأرضي على بعض المتغيرات الأنتروبومترية و البدنية ، و الفسيولوجية لدى مرضى سرطان الثدي في الأردن و قد طبق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية فقط في الوسط المائي بواقع وحدتين تدريبيتين و على الوسط الأرضي بواقع وحدة تدريبية واحدة و قد إستغرقت فترة التطبيق 9 أسابيع ، أما العينة الضابطة فكانت تتعالج من السرطان علاجا طبيا (كيموثيرابي ، راديوثيربي ، هرموني) ، و قد أجريت هذه الدراسة على عينة قوامها 39 سيدة من مرضى سرطان الثدي في الأردن ، و ضمن مرحلة العلاج من 1- 3 ، و مصابات بوزمة في أحد الذراعين نتيجة إستئصال عقدا لمفاوية مصابة أو قريبة من منطقة الثدي و كان متوسط أعمارهن 55 سنة ، $5.24 \pm$ ، و متوسط أوزانهن 78,8 كغم ، $7.87 \pm$ ، و متوسط أطوالهن 168.6 سم ، $4.6 \pm$ ، حيث تم إختيار أفراد عينة الدراسة بشكل عمدي وفق شروط معينة تتفق و أهداف الدراسة و قد تم توزيعهن إلى ضابطة قوامها 21 ، و أخرى تجريبية قوامها 18 ، و قد تم التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في القياسات القبلية . و كانت المتغيرات التابعة للدراسة هي كما يلي : المتغيرات الأنتروبومترية و البدنية (الوزن ، مؤشر كتلة الجسم (BMI) ، محيطات البطن ، العضد ، و الساعد و المرونة و المدى الحركي للكتف (تبعيد، تقريب) ، المدى الحركي للمرفق (ثني الساعد على العضد) و المدى الحركي للرسغ (ثني من وضع البطح) أما المتغيرات الفسيولوجية فتضمنت : النبض في الراحة (Heart Rate(HR) ، حجم الوزمة (Lymphedema Volume (LE V) ، و الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين Vo₂ max . و أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي و البعدي على المتغيرات قيد الدراسة و لصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية ، و قد أوصى الباحث بإستخدام البرنامج التدريبي المقترح من قبل السيدات المصابات بسرطان الثدي لما له من تأثير إيجابي على المتغيرات قيد الدراسة .

الفصل الأول خلفية الدراسة

مقدمة الدراسة
مشكلة الدراسة
أهمية الدراسة
أهداف الدراسة
فرضيات الدراسة
مصطلحات الدراسة
مجالات الدراسة
محددات الدراسة

الفصل الأول

مقدمة الدراسة :

إن النزعة السائدة في مجتمعاتنا العربية غالبا ما تتجه للبحث عن الدواء من أجل التخلص من المرض وقلما تتجه للعلاج الوقائي من المرض ، فمفهوم وجود المرض من منظور صحي يرتبط دائما مع إستخدام الدواء لا سيما مع إطلالة العقد الثاني من الألفية الثانية و تسارع وتيرة الحياة العصرية في عصر التكنولوجيا و المعلومات الحالي فالوسيلة الأسرع للتخلص من ألم ما هو وصفة من طبيب تتضمن دواءا يتكفل بإزالة الألم ، وبما أننا نعيش في عصر متسارع فقد إزداد الإندثار في مستوى اللياقة البدنية لدى الفرد وبالتالي إزداد معدل الإصابة بأمراض العصر والمتمثلة بأمراض قلة الحركة كالسكري و إرتفاع ضغط الدم و السكتات القلبية و الدماغية والسرطان ، وقد نرى من منظور الممارسة للنشاط البدني أرضية خصبة للوقاية من تلك الأمراض.

وهناك إتفاق تام مع كل من كوربن وليندزي ، (Corbin B. and Ruth(2007) في كتابهما (Fitness for Life) فيما يتعلق بأهمية وفوائد التمارين البدنية في الحياة وفعاليتها في الوقاية من الأمراض ، وذلك من خلال الإلتزام ببرنامج رياضي منتظم يتناسب مع قدرات الفرد البدنية و الفسيولوجية مما يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة ويقلل من تعرض الفرد للأمراض المختلفة ومن بينها مرض السرطان .

لقد مر في السياق مصطلح "السرطان" كمرض مصنف من أمراض قلة الحركة و ربما يتبادر إلى الأذهان أن مصير المصاب به هو الموت و كأن الموت هو السرطان و السرطان هو الموت وقد يدعم ذلك بعض إحصاءات المركز القومي الأمريكي الصحية التي أشارت إلى أن أكثر من 23% من حالات الوفاة في العالم تعود إلى مرض السرطان بغض النظر عن نوعه ، كما و يعتبر سرطان الثدي من أفتك أنواع السرطان حيث أن عدد حالات الإصابة به في الولايات الأمريكية فقط عام 2008 كان 250230 حالة من النساء ، و 1990 حالة من الرجال ، من بينهم ما يقارب 40480 حالة في عداد الحالات المتأخرة جدا سرطان الثدي من النوع الثالث (Invasive breast cancer) ومن أهم أعراضه وجود ورم في منطقة الثدي .

www.breastcancer.org

وقد أشارت نتائج 170 دراسة علمية أجريت على عينات من البشر من قبل المركز القومي الأمريكي لأبحاث السرطان في تقريره لشهر أيلول عام 1999 إلى أن النشاط البدني

يعتبر عاملا مهما من عوامل الوقاية من السرطان وخاصة سرطان الثدي و القولون . (ملحم ،2002)

أما في الأردن فتشير الإحصاءات الصادرة عن السجل الوطني الأردني للسرطان أن سرطان الثدي هو الأكثر شيوعا بين أنواع السرطان المنتشرة بين النساء ، وقد تم تشخيص 765 حالة مصابة بسرطان الثدي في العام 2006 ؛ 16 حالة منهم ذكور ، و تمثل الحالات المصابة بسرطان الثدي ما نسبته 18,2% من إجمالي حالات في الأردن ، كما يحتل سرطان الثدي المرتبة الأولى بنسبة 34,8% من مجموع سرطانات النساء و بهذه النسبة يعد سرطان الثدي السبب الرئيسي في وفيات النساء الأردنيات المصابات بالمرض .
www.jbcp.jo

وقد أشارت نتائج دراستا كل من كارولين و آخرون ، (Carolyn , et al.(2006) و مارجريت و آخرون (Margaret L., et al.(2006) واللتان قامتا بتحليل عدد وفير من الدراسات في مجال سرطان الثدي إلى أن ممارسة التمرينات البدنية معتدلة الشدة تعتبر مفيدة وأمنة و تساعد المريضة على التخلص من حالات الإحباط وتزيد من كفاءة الأجهزة الحيوية لديهن وتقلل الوزن وتؤخر الشعور بالتعب كما أشارت دائرة الصحة و الموارد البشرية الأمريكية (U.S.Dept. of Health & Human Services) إلى أهمية ممارسة النشاط البدني معتدل الشدة و المنتظم للوقاية من الإصابة بمرض السرطان كمرض من أمراض قلة الحركة ؛ كما وأشار داني و آخرون (Diane et al.(2009) إلى وجود علاقة بين قلة التركيز الذهني وبين إنخفاض نوعية الحياة عند السيدات المصابات بسرطان الثدي .

وتشير المعلومات الطبية إلى وجود احتمالية عالية لإصابة المريض بأعراض مرضية مزمنة مصاحبة للعلاج الجراحي أو التعرض للعلاج الإشعاعي ضد سرطان الثدي مثل حالة الودمات اللغفاوية المزمنة (LE) في الذراع بعد إستئصال الخلايا السرطانية من الثدي أو إستئصال الثدي نفسه كليا أو جزئيا ؛ بالإضافة إلى الأعراض السيكولوجية السلبية كإحباط و الإنهيار النفسي لدى بعض المرضى كما أشارت إلى ذلك دراسة كل من و

(Paskett,2008 Moseley and piller,2008) .

وبعد الإطلاع على الأدب المرجعي في مجال النشاط البدني و مجال السرطان وخاصة سرطان الثدي و علم النفس الرياضي لدراسة أثر التمرينات الهوائية في الوسطين الأرضي و المائي على عدد من المتغيرات السيكولوجية و البدنية و الأنثروبومترية و الفسيولوجية و التي تهم المرأة المصابة بسرطان الثدي من خلال إقتراح بروتوكول تدريبي مبني على أسس علمية تتمثل في حمل التدريب، و التموج في الحمل ، و التغذية المناسبة .

مشكلة الدراسة :

أشارت الإحصائيات إلى إن ما نسبته 14% من الوفيات في المملكة الأردنية سببها السرطان ، فقد بين تقرير السجل الوطني للسرطان لعام 2006 أن عدد الإصابات بالسرطان بين الأردنيين وصلت إلى 4198 حالة مسجلة رسمياً مقارنة بعام 2005 والذي بلغ عدد الإصابات فيه 3678 حالة أي بزيادة تقدر بـ 520 حالة والمعطيات الرسمية تبين أن مركز الحسين للسرطان يشهد مئات من الحالات المرضية سنويًا . (www.jbcp.jo).

وفي مقالة نشرت بجريدة الرأي الأردنية (2009) فقد أكدت الأميرة غيداء طلال (رئيس هيئة اماناء مؤسسة الحسين للسرطان) أن نسب الإصابة بالسرطان عالمياً تزداد بسرعة مرعبة ، ففي الأردن فإن عدد الأردنيات اللاتي ربما سيصبن بسرطان الثدي بحلول 2020 م سيتضاعف من 4000 إلى 8000 إصابة جديدة سنويا ، وعلى المستوى العالمي فالصورة ليست أجمل لأن آخر تقرير صدر عن مجلة (Economist) يقدر انه ستكون هناك 16,8 مليون إصابة جديدة بذات المرض في السنة، 50% منها في البلدان النامية .

وقد أشارت الإحصائيات الرسمية الأمريكية ومن خلال الجمعية الأمريكية للسرطان (American Cancer Society, 1996) إلى أن السرطان يعتبر المسبب الثاني للموت بعد السكتات القلبية ، وفي نفس الوقت فقد اعتبرت عدم ممارسة النشاط البدني عاملاً مسبباً لبعض أنواع السرطان .

ويلاحظ من خلال ما ينشر بوسائل الإعلام المرئية و المسموعة و المقروءة الأردنية وجود مشكلة كبيرة وقومية تتمثل بالإصابة بسرطان الثدي ، ومثال ذلك النشرة اليومية في الصحف الرسمية وغير الرسمية للكشف المبكر عن سرطان الثدي الصادرة عن البرنامج الأردني لسرطان الثدي (www.jbcb.jo) و إصداراتها المتعددة و الدورية كمطوية (Celebrate life) الصادرة باللغة الإنجليزية حيث يشير الإصدار الأول بشهر (أكتوبر، 2008) إلى بعض الإحصائيات الخاصة بالمرض و النسب المئوية لمراحل المرض في الأردن وتجارب شخصية لبعض السيدات المصابات بسرطان الثدي و أخبار عامة حول المرض ، كما أن هناك إنتشاراً كبيراً للإعلانات المصورة في الأماكن العامة ، والشوارع ، و إطلاق الحملات التثقيفية و التوعوية للوقاية من المرض في و الترويج لأهمية الكشف المبكر ، ومن الأمثلة على ذلك الإعلان المتضمن : " أنا صرت بالأربعين ولازم أقوم بفحص الثدي " ، وهدف هذا الغطاء الإعلامي كله هو تشجيع المرأة على الكشف المبكر عن سرطان الثدي للتأكد من الخلو من مرض سرطان الثدي ، أو التدخل الطبي المبكر لمنع الإصابة بسرطان الثدي او التداخلات الطبية المختلفة للحد من إنتشار الورم او إستئصاله في حالة الإصابة .

وما يلفت النظر مما سبق ذكره و على الرغم من ضخامة المشكلة محليا هو عدم إيلاء النشاط البدني أهمية تذكر كمدعم للعلاجات الطبية المختلفة من جهة وأهميته الكبيرة في الوقاية من مرض سرطان الثدي من جهة أخرى ، اما في الدول المتقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية وكندا و بعض دول أوروبا كألمانيا وإنجلترا وفرنسا فنرى خلاف ذلك حيث بدأ الإهتمام بالنشاط البدني يظهر جليا في وسائل الإعلام المختلفة وتشجيع المرأة المصابة بسرطان الثدي على الإلتحاق بالنشاط البدني لما له من فوائد جمة عملا بما أشارت إليه إستنتاجات الدراسات التجريبية في المجال.

و من هنا فإن الباحث يعتقد بوجود مشكلة كبيرة تواجه مرضى سرطان الثدي من السيدات سواء أثناء الخضوع لجلسات العلاج من سرطان الثدي بأنواعه المختلفة (الإشعاعي ، الهرموني ، و الكيماوي) و في المراحل الثلاث للمرض كما أكدت على ذلك دراسة Gregory et al.(2000) التي تشير إلى أن التعب الناتج من جرعات العلاج ضد السرطان -Cancer-related fatiue شائع الحدوث ويحدث نتائج عكسية على مرضى سرطان الثدي سواء على الجانب البدني أو النفسي أو الإجتماعي أو الإقتصادي ، أو بعد التدخل الجراحي لإستئصال الثدي المصاب و الذي يصاحبه حدوث توذم مزمن في الذراع القريبة من الثدي المستأصل ، و كون هذه الأنواع العلاجية ما هي إلا وسائل تحد من تطور المرض أو إنتشاره الى أجزاء أخرى من الجسم فإنه قد يكون لدى المرضى أثناء إستخدام مثل هذه الأساليب العلاجية قابلية للإصابة مرة أخرى.

وقد تبادر لذهن الباحث تساؤلات عديدة حول الكيفية و الألية التي يمكن أن يؤثر بها النشاط البدني إيجابيا (الحد من تطور المرض و رفع مستوى اللياقة البدنية و الحالة السيكولوجية)على السيدات المصابات بسرطان الثدي الذي نتج عنه وذمة بسبب التدخل الجراحي ، ولذلك ومن أجل الوصول لإجابة واضحة فقد راجع الباحث الأدب النظري للمراجع و الدراسات السابقة في هذا المجال ، كما أنه ومن خلال الزيارات الميدانية والمكثفة للأقسام المعنية بعلاج سرطان الثدي لبعض المستشفيات الأردنية (الجامعة والبشير) و الإلتقاء مع بعض المتخصصين بالأورام و الممرضين هناك فقد تبلورت فكرة البحث في مجال تأثير النشاط البدني على سيدات مصابات بسرطان الثدي في الأردن .

أهمية الدراسة :

بناء على الأدب المرجعي لبعض المراجع في هذا الصدد ، ونتائج الدراسات السابقة في المجال إرتأى الباحث ضرورة البحث عن وسائل من شأنها التقليل أو الحد من تطور المرض وذلك بتحسين وظائف أجهزة الجسم الحيوية كالجهاز القلبي و التنفسي بفعل النشاط البدني ، حيث أشار كل من كاميل و آخرون ، (Campbell et al.(2005) ، باتغليا ، (Battaglia(2004) ، موك و آخرون ، (Mock et al.(2004) و كورنيا و آخرون ، (Corneya et al.(2003) الى أن برامج التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة (Aerobics) و بشدة معتدلة (60% - 85%) من أقصى نبض تحسن من الشعور بالسعادة و تؤخر من حدوث التعب (Fatigue) ، كما تشير دراسة إروين و آخرون ، (Irwin, et al.(2004) الى أهمية التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة و بشدة معتدلة في تخفيف أعراض العلاج الكيماوي وبالتالي تحسين الوظائف الفسيولوجية و مستوى الشعور بالسعادة لدى السيدات المريضات.

وفي إستطلاع لراي المختصين في مجال الاورام أجراه كل من لي و كورنيا ، Lee,W. (2004) and Courneya حول أهمية ممارسة التمارين البدنية لدى مرضى سرطان الثدي وجدوا ان ما الغالبية العظمى من المختصين قد أشادوا بأهمية وفائدة التمرينات البدنية المنتظمة و المناسبة لدى السيدات من مرضى سرطان الثدي اللاتي ما زلن تحت العلاج من حيث الأمان و السلامة .

و يضاف إلى ما سبق أن تكاليف علاج السرطان باهظة جدا ، مما تشكل عبئا على كاهل الدولة وبالتالي فإن آلية البحث في وسائل الوقاية من السرطان الآمنة والفعالة لا تحتاج إلى أموال كثيرة مقارنة بتكاليف العلاج ، لذا أصبحت الحاجة ماسة في العصر الحاضر إلى البحث عن وسائل وقائية وعلى رأسها ممارسة النشاط البدني المقنن على أسس علمية .

وفي هذه الدراسة الرائدة محاولة جادة للبحث عن مدعم للعلاجات التقليدية (Adjuvant Intervention) لمرض السرطان (العلاج الجراحي، العلاج الكيماوي ، العلاج الإشعاعي) حيث تبادر لذهن الباحث تساؤلات عديدة حول الكيفية و الألية التي يمكن أن يؤثر بها النشاط البدني إيجابيا (الحد من تطور المرض و رفع مستوى اللياقة البدنية)على السيدات المصابات بسرطان الثدي الذي نتج عنه وذمة بسبب التدخل الجراحي ، ولذلك ومن أجل الوصول لإجابة واضحة فقد راجع الباحث الأدب النظري للمراجع و الدراسات السابقة في هذا المجال ، كما أنه ومن خلال الزيارات الميدانية والمكثفة للأقسام المعنية بعلاج سرطان الثدي لبعض المستشفيات الأردنية (الجامعة والبشير) و الإلتقاء مع بعض المتخصصين بالأورام و الممرضين هناك فقد تبلورت فكرة البحث في مجال تأثير النشاط البدني على سيدات مصابات بسرطان الثدي في

الأردن ، وبناءا على الأدب المرجعي لبعض المراجع في هذا الصدد ، ونتائج الدراسات السابقة في المجال إرتأى الباحث ضرورة البحث عن وسائل من شأنها التقليل أو الحد من تطور المرض وذلك بتحسين وظائف أجهزة الجسم الحيوية كالجهاز القلبي و التنفسي بفعل النشاط البدني ، حيث أشار كل من كامبل و آخرون ، (Campbell et al.(2005) ، باتغليا ، Battagliani(2004) ، موك و آخرون ، (Mock et al.(2004) و كورنيا و آخرون ، (Corneya et al.(2003) الى أن برامج التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة (Aerobics) و بشدة معتدلة (60% - 80%) من أقصى نبض تحسن من الشعور بالسعادة و تؤخر من حدوث التعب المرتبط بالعلاج من السرطان (Fatigue) ، كما تشير دراسة إروين و آخرون ، (Irwin, et al.(2004) الى أهمية التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة و بشدة معتدلة في تخفيف أعراض العلاج الكيماوي وبالتالي تحسين الوظائف الفسيولوجية و مستوى الشعور بالسعادة لدى السيدات المريضات.

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى :

1. أثر البرنامج التدريبي المقترح على المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية ، والفسولوجية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة التجريبية من السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن .
2. الفروق في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية قيد الدراسة لدى فئة من السيدات مصابات بسرطان الثدي في الأردن.
3. الفروق في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة لدى فئة من السيدات مصابات بسرطان الثدي في الأردن .

فرضيات الدراسة :

1. توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في مستوى المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية والفسولوجية قيد الدراسة ولصالح القياس البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية .
2. توجد فروق دالة إحصائية في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى بعض المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية.
3. توجد فروق دالة إحصائية في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات الدراسة :

تناولت الدراسة الحالية عددا من المصطلحات وهي كما يلي :

السرطان (Cancer) :

هو النمو الفوضوي و التغيير غير الطبيعي للخلايا دون أن يستطيع الجسم السيطرة عليه محدثا أوراما تغزو أنسجة ما في الجسم . (Webster's Medical Dictionary,1986)

سرطان الثدي (BC) Breast cancer :

هو أحد أنواع السرطانات و التي تصيب كل من السيدات (بنسبة عالية) والرجال (بنسبة ضئيلة)، و الذي يتشكل في أنسجة الثدي عامة و قنوات نقل الحليب إلى الحلمة و الغدد الصانعة للحليب بشكل خاص . (Webster's Medical Dictionary,1986)

الوذمة (Lymphedema)

الناجمة عن سرطان الثدي وهي تشوه دائم (إنتفاخ) في منطقة الذراع ينتج عن إختلال في نظام تصريف اللمف فتصبح كمية اللمف المتجمعة أكبر من كمية اللمف المراد التخلص منه وذلك العطل غالبا ما ينتج بعد العملية الجراحية في منطقة الثدي المصاب بالورم . Paskett (and Electra,2008)

التمارين الهوائية الأرضية (Aerobic Exercises on Land)

هي تمارين رياضية تؤدي في الوسط الأرضي بوجود الأوكسجين كمصدر للطاقة حيث يشترك كل من الجهاز القلبي الوعائي و الجهاز التنفسي بتزويد الأنسجة بالأوكسجين اللازم للعمل . (Earle& Baechle,2004) .

التمارين الهوائية في الوسط المائي (Aquatic Aerobic Exercises) :

هي تمارين مائية معتدلة الشدة تؤدي بوجود الأوكسجين حيث يشترك كل من الجهاز القلبي الوعائي و الجهاز التنفسي بتزويد الأنسجة بالأوكسجين اللازم للعمل كمصدر للطاقة والإستفادة من خصائص الوسط المائي الفيزيائية والترويحية حيث تساعد على الشعور بالراحة والمتعة وتأخير الشعور بالتعب البدني .*

الأنثروبومتري (Anthropometry)

أحد العلوم التي تتعلق بدراسة الإنسان (Anthropo) من حيث إيجاد مقاييس أجزاء جسم الإنسان للمقارنة المعيارية مثل قياس محيطات أجزاء الجسم المختلفة، الحجم و محتوى كتلة الجسم من الدهون (*). (قاموس حتي الطبي، 1994)

(*)

مجالات الدراسة :

المجال البشري:

إقتصرت الدراسة الحالية على فئة من السيدات المصابات بوزمة في أحد الذراعين والمصابة لسرطان الثدي و المراجعات لكل من مستشفى البشير و مستشفى الجامعة الأردنية .

المجال الزمني :

تم البدء بإجراءات هذه الدراسة في الفترة الزمنية من 2009 /5/26 إلى 2009/8/13

المجال المكاني :

تمت إجراءات الدراسة في كل من كلية التربية البدنية بالجامعة الأردنية و مسبح مجمع الأمير رعد الكائنين في منطقة عرجان التابعة لمحافظة عمان .

محددات الدراسة:

— صعوبة الحصول على عينة الدراسة وذلك يعود لحساسية الموضوع لإرتباطه بالجانب الطبي .

— عدم توفر دراسات عربية و محلية ترتبط بشكل مباشر مع موضوع الدراسة الحالية ولذلك فقد تمت الإستعانة بالمراجع الأجنبية .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

السرطان

سرطان الثدي

أعراض سرطان الثدي

تشخيص سرطان الثدي

أسباب سرطان الثدي

العوامل التي تخفف من خطورة الإصابة بسرطان الثدي

الجهاز اللمفاوي

الوذمة

تقييم الوذمة المصاحبة لسرطان الثدي طبيا

علاج الوذمة

التمرينات الهوائية المائية

خصائص الماء الفيزيائية

التمرينات الهوائية الأرضية

المرأة و الرياضة

المرأة و النشاط البدني و سرطان الثدي

الدراسات السابقة

التعليق على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري

السرطان Cancer

يتكون جسم الإنسان من خلايا مختلفة في أشكالها ووظائفها و كل خلية تحتوي على غلاف خارجي ونواه ، وفي النواه تحفظ المعلومات الأساسية للخلية و هذه المعلومات في الحقيقة تكون موجودة في جزيئ الحامض النووي Acid DNA-deoxyribonucleic ، و يحتوي الحامض النووي على 46 كروموسوم والتي تتكون بدورها من ملايين الجينات وهذه الجينات هي التي تحدد نظام وطريقة عمل الخلية ، و خلال الحياة فإن بعض خلايا الجسم تموت بشكل طبيعي ويقوم الجسم بتعويض ذلك النقص في الخلايا عن طريق الإنقسام وعند الإنقسام تقوم الخلية بإنتاج نسخه أخرى من الحامض النووي ثم تنقسم الى خليتين وهذا ما يحدث في الخلية بشكل مبسط حيث ان عملية الإنقسام اكثر تعقيداً من ذلك و عادة يحدث انقسام الخلايا بشكل منتظم بحيث يمكن لأجسامنا النمو أو لاستبدال أو إصلاح الأنسجة التالفة وعندما تعمل الخلايا كما هو مخطط لها فإننا نتمتع بصحة جيدة لكن عندما يختل ذلك النظام فإننا نمرض ؛ و في حالة السرطان تنمو خلايا غير طبيعيه بدلاً من تعويض الخلايا التالفة فقط ، وتتكاثر تلك الخلايا بشكل فوضوي و كبير ودون توقف فتطغى على العضو المصاب مشكلة مايسمى بالورم . Springer
in The Apoptosis Science & Business Media, Inc. Manufactured
(2005) والأورام التي تنتج عن هذا الخلل نوعان هي :

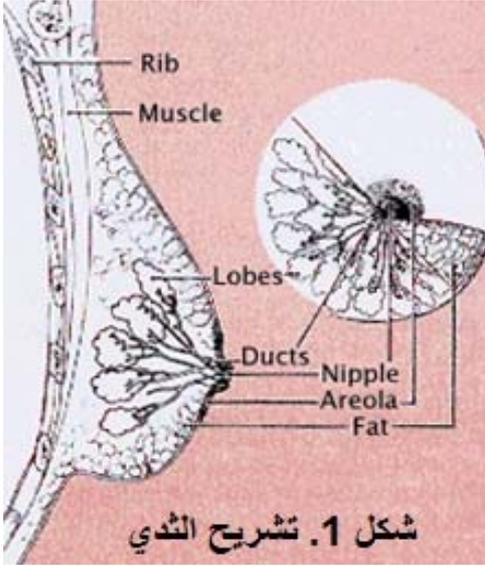
1. الأورام الحميدة غير السرطانية (Benign) :

وهي عادة تكون مغلفه بغشاء وغير قابله للانتشار ولكن بعضها قد يسبب مشاكل للعضو المصاب خصوصاً اذا كانت كبيرة الحجم وتأثيرها يكون بالضغط على العضو المصاب او الأعضاء القريبه منها مما يمنعها من العمل بشكل طبيعي ، وهذه الأورام من الممكن ازالتها بالجراحه او علاجها بالعقاقير او الأشعه لتصغير حجمها وذلك كاف للشفاء منها وغالباً لا تعود مرّةً ثانيه.

الأورام الخبيثة / السرطانية (Malignant) :

وهي الأورام السرطانية التي تهاجم وتدمر الخلايا والأنسجة المحيطة بها ولها قدره عاليه على الإنتشار وهي تنتشر إما مباشرة للأنسجة والأعضاء المحيطة بالعضو المصاب أو عن طريق الجهاز اللمفاوي ، أو عن طريق الدم حيث تنفصل خليه (أو خلايا) من الورم السرطاني الأولي Primary وتنتقل عن طريق الجهاز اللمفاوي أو الدم الى أعضاء اخرى بعيدة حيث تستقر في مكان ما –غالباً أعضاء غنية بالدم مثل الرئ، الكبد أو العقد اللمفاوية- متسببه في نمو اورام سرطانية اخرى تسمى بالأورام الثانويه Secondary Malignant

www.breastcancerorg.



سرطان الثدي (BC) :

قبل التطرق إلى ماهية سرطان الثدي يفضل إعطاء لمحة تشريحية عن الثدي كما في الشكل (1) فالثدي هو "عبارة عن كتلة غدية تتخذ شكل نصف كروي، ومكان تواجدة في جسم الإنسان على الصدر، وظيفته الأساسية عند المرأة إفراز اللبن بمجرد الولادة لتغذية الطفل الرضيع" حيث يتكون من ثلاثة أنسجة : نسيج غدي ، و ليفي ، ودهني ،

ويتكون النسيج الغدي من 15-20 فص وكل منها يحتوي فصوصا صغيرة تنتهي بحويصلات وكل هذه الفصوص ترتبط بقنوات تصل إلى الحلمة، أما النسيج الليفي فهو الذي يحيط بهذه الفصوص ويربطها ببعض ويثبتها في مكانها ، وأخيرا يعطي النسيج الدهني الثدي شكله العام ، وهناك كمية من الدهون تملأ الفراغات الموجودة حول الفصوص و القنوات ولا توجد عضلات في الثديين ولكن توجد عضلات أسفل الصدر تغطي الضلوع .

أما سرطان الثدي فهو عبارة عن مرض سرطاني تنقسم فيه خلايا أنسجة الثدي حيث تتشكل هذه الخلايا الزائدة على شكل كتلة أنسجة تعرف بالورم و الذي بدوره يغزو الأنسجة و الأعضاء المجاورة له و أحيانا تنتقل إلى أماكن أخرى ؛ وتبدأ بعض أنواع سرطان الثدي في القنوات اللبنية ويسمى سرطان القنوات وبعضها في الفصوص الصغيرة ويسمى السرطان الفصي . ونادرا ما يصيب الرجال ..www.breastcancerorg.

أعراض سرطان الثدي :

يمكن ان تكون أعراض مرض سرطان الثدي واضحة وهي الأعراض التي تظهر وجود ورم فوق أحد الثديين أو كلاهما وترصع (يشبه ملمس ولمعة قشر البرتقال) في منطقة الإصابة وإختلاف في لون الحلمة وشكلها مع وجود آلام مزمنة او قد تكون الأعراض مخفية حيث لا يشعر بها المريض إلا متأخرا وتظهر فجأة. www.breastcancer.org

تشخيص مرض سرطان الثدي :

يمكن تصوير الثدي بواسطة الأشعة السينية (X Ray) و التي تتيح المجال للكشف المبكر عن السرطان وحتى قبل تحسس المرض باليد ، حيث يظهر الورم في الثدي على فيلم الأشعة السينية على شكل كتلة كثيفة غير منتظمة الحواف . وتبدأ غالبية الأورام في القنوات الثديية حيث يتم الجزم فيما إذا كان الورم حميدا أو خبيثا بواسطة تحليل خزعة (عينة من الورم في منطقة الإصابة) وفي حالة التأكد من أن الورم كان خبيثا يلجأ الأطباء للعلاج الجراحي لنزع الأورام الثديية و تعتمد هذه الطريقة على حجم الورم (إنتشاره) ومكانه من الثدي ويتراوح حجم الإستئصال من الجزئي إلى الكلي ، وقد تمتد الجراحة إلى أبعد من إستئصال الثدي وذلك بإزالة العقد اللمفاوية من تحت الإبط. www.breastcancer.org

أسباب الإصابة بسرطان الثدي :

- لا تعرف أسباب الإصابة بسرطان الثدي وأما هناك بعض العوامل التي تزيد من فرص الإصابة بالمرض إذا لم يتم التحكم بها وهي كمايلي :
1. الجنس : كونك أنثى فيعني أنك معرضة للإصابة بالمرض .
 2. العمر : السيدات اللواتي اعمارهن أكبر من 40 سنة .
 3. السيدات اللواتي لديهن تاريخ شخصي أو عائلي للإصابة بمرض سرطان الثدي.
 4. السيدات اللواتي انجبن أول طفل في سن متأخر ، أو لم ينجبن أبدا.
 5. السيدات اللواتي بدأت لديهن الدورة في سن مبكرة أقل من 11 سنة و إنتقطت لديهن في سن متأخرة (55 سنة) .
 6. السيدات اللواتي تلقين الإشعاع في منطقة الثدي .
 7. السيدات اللواتي يعانين من السمنة المفرطة في سن الأمل . BreastcancerFrom

Wikipedia, the free encyclopedia,2010

بعض العوامل التي تخفف من خطورة الإصابة بسرطان الثدي :

لقد تطرقت كل من مقالتي (2007) Health harvard education و Mayo Clinic (2009) staff إلى بعض العوامل التي من شأنها أن تخفف من خطورة الإصابة بمرض سرطان الثدي و اشارتا أنه لا توجد طريقة واحدة تساعد في تخفيض الإصابة بسرطان الثدي وإنما هناك عدة عوامل متأثرة تعمل معا كما يلي :

• الوزن (Weight) :

فقد أشارت الدراسات إلى أن المحافظة على وزن طبيعي في فترة الشباب يقلل من احتمالية الإصابة بسرطان الثدي أما الزيادة في الوزن بمعدل 20-30 باوند في فترة الشباب المبكرة (14-18 سنة) فإنها تزيد احتمالية الإصابة بسرطان الثدي 40% بعد إنقطاع الطمث أو بعد سن الأمل والسبب يعود إلى إثارة هرمون الإستروجين لدى السيدات .

• مستوى النشاط البدني (Activity level) :

فقد أوصت دراسة قامت بها رابطة السرطان الأمريكية American Cancer Society بممارسة النشاط البدني متوسط الشدة وبواقع 5 مرات أسبوعيا تساعد على التخفيض من مخاطر الإصابة بالأمراض المزمنة .

• فيتامين (D) Vitamin (D) :

الحصول على كميات جيدة من فيتامين D خلال فترة الطفولة والشباب يساعد على الوقاية من الإصابة بمرض سرطان الثدي بنسبة 50% .

• الجهاز اللمفاوي (LS) Lymphatic System :

مما حبا الله به جسم الإنسان جهازا حيويا يسمى الجهاز اللمفاوي (LS) والذي تتجلى أهميته في كونه جهازا دفاعيا ينتج أجساما مضادة للجراثيم و البكتيريا ويقوم بوظيفة حفظ التوازن بين السوائل في الجسم، و يتكون هذا الجهاز مما يلي :

1- اللف : وهو بلازما لا لون لها يحتوي على : ماء ، بروتينات ، جلوكوز ، يوريا ، كريات دم بيضاء، وأملاح معدنية.

2- **العقد اللمفاوية** : وهي عقد تعمل على فلترة اللمف لإزالة الجراثيم بالإضافة إلى إنتاجها لخلايا لمفاوية و التي بدورها تنتج الأجسام المضادة للإلتهابات .

3- **الشبكة اللمفاوية** : تحتوي على شعيرات لمفاوية لها خاصية النفاذية الكبيرة تشبه الشعيرات الدموية ، وخلال الإنقباض العضلي فإن الفراغات بين الخلايا للشعيرات اللمفاوية تسمح بنفاذية السائل و البروتينات إليها ، وهذه الأوعية اللمفاوية تسير بجانب الأوردة و الشرايين ويتم ترشيح السائل اللمفي في أحد هذه القنوات الصدرية تبعا لجانب الجسم (السائل اللمفي الذي يكون على الجانب الأيمن من الجسم يترشح من خلال القناة اللمفية الرئيسية الصدرية اليمنى ، و السائل اللمفي الذي يكون على الجانب الأيسر من الجسم يترشح من خلال القناة اللمفية الرئيسية الصدرية اليسرى) وتكون كمية الترشيح في المعدل الطبيعي 2 لتر يوميا ويزداد خلال النشاط البدني ، أو بارتفاع ضغط الدم أو بزيادة معدلات التنفس . www.breastcancer.gov



الوذمة (LE) :

يعتبر مصطلح الوذمة من المصطلحات الشائعة و التي تعبر عن حالة مرضية مزمنة ، وغالبا ما تظهر في الأطراف حيث تحدث الوذمة عندما يختل نظام تصريف اللمف و ذلك بسبب إنهاره أو تسكيره ، مما يسبب مكوث البروتين و السائل داخل الخلايا ، فإذا لم يتم التخلص من البروتين فإنه يتراكم داخل النسيج اللمفي مما ينتج عنه إنتفاخ مسببا الوذمة و بالتالي فإن البروتين الراكد داخل اللمف يجعل المريض معرضا لهجوم بكتيري أو سهولة حدوث الجروح و إنتقال العدوى ، وهناك عدة انواع من الوذمات منها ما ينتج بسبب كتلة ورمية تضغط على الأوعية اللمفاوية كما هو الحال في مرض سرطان الثدي . www.breastcancer.gov والشكل رقم (2) يعرض صورة للوذمة الناتجة من العلاج الجراحي لمرض سرطان الثدي.

العلاج الجراحي لمرض سرطان الثدي.

تقييم الوذمة المصاحبة لسرطان الثدي طبيا :

تقيم الوذمة عادة إلى : حادة ومزمنة ، وذلك تبعا لزمنا وجودها وإن التصنيفات الطبية للوذمات تقسم إلى : بسيطة ، متوسطة ، و شديدة ؛ فالوذمة الحادة عادة ما تكون بسيطة إلى متوسطة وتظهر بعد الجراحة بعدة أيام حيث يكون هناك تجوير في المناطق المصابة تقل في الليل ، وقد ينخفض حجمها خلال عدة اسابيع ويشعر المريض ببعض الأعراض مثل التذبذب في حجم الإنتفاخ ؛ أما الوذمة المزمنة فهي التي تبقى ملازمة وقد تزداد سوءا إذا لم يتم العناية بها بشكل دوري. (2010),www.medifocus.com.

علاج الوذمة :

ما زال البحث الطبي في طور التنبؤ و البحث عن علاج لهذا النوع من الوذمات حيث تشير دراسة (Prennan and Miller,1998) إلى وجود أنواع من العلاجات المستخدمة للتخفيف من حجم الوذمات أكثرها إنتشارا إستخدام طريقة التدليك بلطف على مكان التوذم لتسريع تصريف اللمف ، أو إرتداء الأربطة الضاغطة والتي تحمي الجلد من الإصابة بالجراثيم أو البكتيريا وتساعد على تصريف اللمف .

و هناك عدد من الدراسات التي أشارت إلى فائدة التمرينات البدنية الموجهة و المصممة علميا و تحت إشراف مختصين في العلاج الطبيعي و التدريب كمدخل لتحسين المدى الحركي للذراع المتوذم وتخفيض حجمها بعد تطبيق تمرينات معتدلة إلى منخفضة الشدة و الموجهة للطرف المتوذم كدراسة كل من (Prennan and Miller,1998) ، و (Science daily,2007) ، و قد أشارت دراسة (Tidhar and Leurer,2009) إلى أن التمارين العلاجية المائية الموجهة للذراع المتوذمة تعتبر وسيلة امنة ولا تحدث مضاعفات ، وتحد من حجم الوذمة ، وتساعد على تصريف اللمف .

التمرينات الهوائية المائية (Aqua Aerobics):

استخدمت شعوب حضارات ما قبل الميلاد كالحضارة الهندية و المصرية و الآشورية المياه المعدنية لأغراض عدة منها العلاجية ، و في الشريعة الإسلامية فإن الماء يستخدم يوميا في الوضوء و الطهارة ، ومع مطلع القرن الثامن الميلادي بدأ الأوربيون بالإهتمام بالماء و استخدامه كوسط علاجي تيمنا بأسلافهم الرومان و اليونان .

و اليوم نرى إهتماما كبيرا بأداء التمارين في الوسط المائي لغايات العلاج من أمراض العصر فهناك من يمارس رياضة السباحة بهدف خفض الوزن أو لعلاج الآم الظهر أو لعلاج بعض أعراض السرطان كالوذمة الناتجة عن سرطان الثدي .

وهناك فرقا جوهريا بين التمارين المائية و العلاج المائي فنرى ان التمارين المائية يمكن تأديتها من قبل الفرد نفسه إضافة إلى كونها موجهة لكل أجزاء الجسم ، بينما العلاج المائي فغالبا ما يقوم به معالج فيزيائي متخصص ولا يكون العلاج موجها للجسم ككل و إنما لجزء من الجسم فقط كالمفاصل أو العضلات . (Adams, et al.,2000).

وعند تصميم برنامج تدريبي تكون فيه التمرينات المائية جزءا رئيسيا فلا بد من فهم وتطبيق مفاهيم اساسية لخصائص الماء الفيزيائية (الهيدروديناميكية) ، حيث تهدف التمارين المائية إلى رفع كفاءة أجهزة الجسم المختلفة ولا سيما الجهازين القلبي و التنفسي و أيضا الجهاز الحركي المتمثل بالعضلات و العظام ، و علاوة على أنها بيئة إستجمامية لما يتمتع به الماء من خصائص مهمة و كثيرة يمكن الإستفادة منها في المجال الرياضي .

خصائص الماء الفيزيائية (الهيدروديناميكية):

1. الطفو و الكثافة النسبية (Buoyancy and Relative Density) :

الكثافة هي كتلة الجسم إلى حجمه (الكتلة كغم/الحجم م³) ، و عند الحديث عن تأثير كثافة الماء نسبة إلى كتلة الجسم و خصائصه مع جزيئات الماء المتجانسة فإننا نعبر عنها بالجاذبية ؛ و إذا ما علمنا أن كثافة الماء = 1 فإن كثافة اي جسم أقل من كثافة الماء سوف يطفو والعكس صحيح . و الكثافة النسبية لأجسامنا أقل قليلا من الماء وتعادل تقريبا 0.974 . و الكثافة النسبية لكتلة الجسم بدون دهون (وزن العظام ، و العضلات ، و النسيج العصبي) تعادل 1.1 ؛ وعلى العكس من ذلك فإن الكثافة النسبية للنسيج الدهني تعادل تقريبا 0.9 ، ونسبته عند الإناث أكبر منه عند الذكور و لذلك فالإناث يمتلكن كثافة نسبية أقل قليلا من الذكور مما يساعد على الطفو خلال أداء التمرينات المائية و أيضا ما يساعد الجسم على الطفو أكثر هو وضع الجسم و

أيضا كل ما كانت النغمة العضلية في الأطراف أكبر كل ما ساعد على الغرق ولذلك الطرف المنتفخ (كحالات الوذمات) تكون نغمته العضلية أقل وكثافته النسبية أقل مما يساعده على الطفو ومقاومة الماء له أكبر وهذا ما جعل الباحث يستغل هذه النظرية و الإستفادة منها في تمرينات جزء الوحدات التدريبية المائية .

2. الضغط الهيدروستاتيكي (Hydrostatic Pressure) :

وهو ضغط جزيئات السائل على الجسم عند غمره فيها ويزداد كلما غطس أكثر حسب قانون باسكال . ويحسن الضغط الهيدروستاتيكي من حجم السعة الحيوية لهواء الرئتين كلما غمر الصدر في الماء (زيادة هواء الزفير مع مقاومة هواء الشهيق) وهذا بسبب زيادة قوة عضلات الصدر الناتجة عن التمرينات التنفسية في الماء . وللضغط الهيدروستاتيكي فوائد عديدة على الوذمات (Edema) من خلال تقليل تدفق الدم و السوائل للأطراف وزيادة العائد الوريدي و من خلال خفض الحساسية للمس.

3. اللزوجة (Viscosity):

اللزوجة هي مقاومة المائع / السائل للجريان وتعود للاختلاف في تماسك جزيئات السائل ، فالسائل اللزج كسائل دبس السكر (Molasses) مثلا ينساب ببطء أما الماء فينساب بسرعة وتزداد اللزوجة أيضا بزيادة درجة الحرارة ؛ وعند مقارنة الماء بالهواء فإننا نرى ان لزوجة الماء أكبر مما يسمح بتحسين قوة العضلات في الماء أكثر و أخذ الحيطه أثناء التحرك في الماء يساعد على تحسين التوازن أيضا .

3. القدرة الحرارية للماء (Heat Capacity) :

وهي كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة الجسم ، فالإنسان يخسر من حرارة الجسم عن طريق التعرق أو التنفس ، وفي الوسط المائي يبدأ الجسم أما إكتساب او خسارة الحرارة تبعاً لدرجة حرارة الماء وهذا مهم في تحديد درجة حرارة الماء و أيضا فإن الملابس المناسبة و غطاء الرأس مهمان في الحفاظ على درجة حرارة الجسم .

4. التأثيرات الفسيولوجية للماء (The Aquatic Physiological Effects):

هناك تأثيرات عامة للماء ذي الحرارة الدافئة (27-32) تتضمن زيادة نشاط الدورة الدموية ، إسترخاء للعضلات ، خفض الألم ، و الطفو يقلل من تأثير الجاذبية الأرضية على الجهاز الهيكلي ، وزيادة المدى الحركي للمفاصل وبالتالي زيادة المط العضلي ، وخفض العبئ الواقع على القلب بزيادة حجم الضربة مما يقلل من عدد ضربات القلب . (Adams, et al. ,2000)

التمرينات الهوائية الأرضية (Aerobics on Land) :

التمرينات الهوائية الأرضية تشير إلى التمرينات الرياضية التي تؤدي إلى استهلاك الأوكسجين في الوسط الأرضي ، وتعني وتشير إلى استخدام الأوكسجين في عملية أيض الجسم أو استهلاكه في عمليات توليد الطاقة . وحسب التعريف يتم تأديتها بمستويات معتدلة لفترات طويلة من الوقت وللوصول لأفضل النتائج ، تبدأ التمرينات الهوائية بفترة إحماء ، يعقبها فترة لا تقل عن 20 دقيقة يتم فيها ممارسة تمرينات معتدلة تشمل مجموعة كبيرة من العضلات ، ثم فترة إسترخاء في نهاية التمرين والأيروبيكس الأرضي نظام من التمارين المصممة لتحسين إمداد واستخدام الأوكسجين في الدم. ويشترك الكثير من الناس في التدريبات الهوائية لزيادة قوة تحملهم ، والمحافظة على الوزن المثالي. كما أن ممارسة التدريبات الهوائية بانتظام يساعد في تقليل مخاطر الإصابة بأمراض القلب ويساعد البرنامج الفعال المنتظم للتدريبات الهوائية الجسم على استنشاق كميات كبيرة من الأوكسجين بكفاءة.

المرأة و الرياضة :

تخصيص المرأة بموضوع الدراسة (التمرين و سرطان الثدي) ما هو إلا بسبب تشجيع المرأة على الممارسة البدنية ، حيث كان يعتقد أن ممارسة المرأة للرياضة تؤثر على أنوثتها فنتحول إلى الرجولة مما يعيق فرص الزواج و إحترامها كجنس لطيف ناعم ، وكان هناك إعتقاد آخر يقول أن ممارسة الفتاة للرياضة سوف يؤدي صحتها إضافة إلى بعض الفروق الفسيولوجية بين الرجل و المرأة حيث أدت هذه الفوارق إلى إختيار بعض الرياضات التي تناسب الطبيعة الفسيولوجية للمرأة.

ويشير كوكلي (1978) Cokly إلى بعض العوامل التي اسهمت في الإرتقاء بحركة المشاركة المتزايدة للمرأة في الرياضة و المنافسات الرياضية ومنها : تغيير مفهوم الدور التقليدي للمرأة ، ظهور نماذج تعبر عن دور المرأة في الرياضة ، ظهور طفرة اللياقة البدنية التي بدأت في سبعينيات القرن الماضي ، قيام حركة التحرر الإنساني ، إثبات أن الرياضة مهمة للمرأة من حيث زيادة مناعتها وإختزال المرض .

:

أشارت (Costa&Sharon1994) في كتابها Women and Sport بالمعنى النصي إلى أن الأداء البدني لدى النساء يتشابه مع الرجال (المشي والجلوس والوقوف) وإن الاختلافات بين المرأة والرجل تكمن في القدرات الفسيولوجية و الميكانيكية وخاصة في مرحلة ما بعد البلوغ و التي تسببت بحدوث محددات لممارسة المرأة للأنشطة البدنية المختلفة حيث يبدأ تأثير الهرمونات الجنسية والفسيولوجية على جسمها ونموه خلالها.

:

() :

تبدأ الإختلافات في تركيب الجسم بين المرأة والرجل منذ سن الطفولة ، ويكون نمو الذكور والإناث بنفس النسبة والى سن (7- 8) سنوات ، حيث بعدها يزداد نمو الإناث والى حد 12 سنة وفى سن 15 سنة يزداد نمو الذكور أكثر من الإناث وسرعة النمو عند الإناث له علاقة بالتكامل الجنسي المبكر عند الإناث وتظهر الإختلافات بوضوح كما يلي :

- تظهر في تركيب العمود الفقري حيث أن المنطقة الصدرية عند الإناث تكون أقصر وأضيق عند النساء مما يؤدي إلى سرعة الشهيق والزفير وانخفاض السعه الحيوية بالمقارنة مع الذكور ، ولكن طول الأجزاء الأخرى العنقية والقطنية وبقية أجزاء العمود الفقري تكون أطول عند المرأة مقارنة بالرجل .

- كذلك فإن حجم الثدي عند النساء يحد من قابليتها الوظيفية حيث أن كبر حجمه يحد من تنفيذ بعض الفعاليات الرياضية كما يسبب في أحيان أخرى آلاما في الظهر كما تتميز النساء بأتساع وعرض الحوض وتجويف الحوض عند المرأة أكبر وهذا بسبب (الحمل والولادة) كما إن سعة الحوض يؤدي إلى تمفصل عظمي الفخذ والحوض باتجاه الداخل أي ميل الفخذين للداخل باتجاه الركبة مقارنة عند الرجل متوازيان . وان عرض الحوض وخفته عند المرأة يؤثر سلبيا على سرعة الجري وتكون مفاصله أكثر عرضه للإصابة بسبب تقلب الركبة ، ولكن سعة الحوض تجعل جسم المرأة أكثر استقراراً من الرجل. www.badnia.net/vb//showthrea

ثانيا : التكوين المورفولوجي لدى المرأة مقارنة بالرجل :

- من المعروف أن الإناث أقصر في طول الجسم وطول الذراعين والرجلين من الذكور بمدى يتراوح من 10- 15 سم وذلك بسبب قصر عظام المرأة وهذا يجعل سرعتها الدورانية أكبر

من الرجل فيما يتفوق الذكور بالسرعة الإنتقالية و النساء اقل وزنا من الرجل بقدر 7 كغم) تقريبا والنساء أخف بنسبة 20 - 25% من وزن الجسم الكلي وبما يقارب 30 - 40% من الوزن الخالي من الدهون وهذا بسبب تفوق القوة العضلية عند الرجل.

● **الأكتاف أقل عرضا وأضيق عند النساء** وتكون ضعيفة و اقل انحدارا وهذا مما يمنحها

مرونة عالية ولكن لا يوفر قاعدة ارتكاز جيدة لاستقرار الأوزان.

● **الجذع اقصر عند المرأة** وهذا يؤدي إلى انخفاض مركز الثقل أيضا ويمنحها توازنا

افضل من الرجل والعمود الفقري عند النساء أكثر مرونة من الرجال وذلك بسبب زيادة مرونة ومطاطية الأربطة وحركة العمود الفقري الواسعة عند المرأة .

● **تتميز النساء بانخفاض مركز ثقل الجسم** لكون الأطراف السفلى عندها اقصر بالنسبة

لطول الجسم مما يساعد كثيرا في تنفيذ تمارين التوازن بالاستناد على الأطراف السفلى ورشاقة افضل كما في الجمناستك.(الخطيب،2000)

ثالثا : القدرات البدنية :

● **القوة العضلية :** إن انخفاض القوة العضلية عند النساء تحد من قدرتها البدنية والوظيفية وخاصة عند الجهد الذي يحتاج إلى قوة ثابتة ولهذا فان التمارين التي تتطلب شدة وقوه حركيه ثابتة يمكن أن تسبب تأثيرا سلبيا على جسم المرأة حيث أن القوة العضلية عند المرأة أقل بنسبة 30 – 40% من الذكور .

● **التوافق والمرونة الحركية :** تتميز الإناث بسرعة نمو التوافق الحركي والدقة والمرونة الحركية والشعور بإيقاعية الحركة ومطاطية العضلات العالية كما تجيد الإناث تكنيك الحركة و التوازن الحركي المعقد.

● **الجهاز الحركي :** يكون الجهاز العظمي عند الرجل اثقل واكثر صلابة من المرأة مما

يجعل المرأة عرضة للإصابة بهشاشة العظام أكثر من الرجل.(Costa& Sharon,1994)

● كذلك حجم العضلات ووزنها عند المرأة أقل من الرجال، ويشكل وزن العضلات (40-45%) من وزن الجسم الكلي عند الرجل بينما عند المرأة يشكل (35 – 30%) وأن قابلية نمو العضلات عند الإناث تكون اقل وأبطأ من الذكور ، وهذا يعود إلى وجود هرمون التسترون الذكري الذي يعمل على زيادة حجم الألياف العضلية وزيادة الكتلة العضلية ، وعند التدريب يزداد حجم العضلات عند المرأة ولكن زيادتها لا تصل إلى المستوى عند الرجل كما تقل الكتلة العضلية عند المرأة مما يؤدي إلى قلة استهلاك الأكسجين حيث تشكل الأنسجة الدهنية عند النساء نسبة 24 - 25% من الوزن الكلي للجسم بينما عند الرجل 15 – 18% أي

أن الدهون عند المرأة اكبر بنسبة 10% من وزنها عند الرجل وهذا مما يشكل وزنا إضافيا غير فعال يقلل من القابلية الوظيفية والأداء الحركي .

● **الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين عند المرأة :** الإستهلاك الأوكسجيني الأقصى عند النساء يقل بنسبه 25-30% (2.5 - 4.5) لتر عند النساء مقارنة بالذكور (5-6 لتر) ويلاحظ انخفاض في إستهلاك الأوكسجين عند النساء في عمر 20 - 30 سنة وكذلك النساء بعد عمر 30 سنة وهذا الإنخفاض في الإستهلاك للأوكسجين يسبب انخفاض في القدرة الوظيفية عند أداء التمارين بشدة معتدلة أما عند النساء الممارسات للنشاط البدني تكون معدلات إستهلاك الاكسجين الأقصى أعلى من غير الممارسات .

● **النشاط البدني للمرأة خلال مراحل الدورة الشهرية :** يجب دراسة الوظائف الفسيولوجية لجسم المرأة وخاصة التي تحصل في وظائف الغدد الجنسية والأعضاء الداخلية التي تخص الدورة الشهرية ، وتختلف النساء الرياضيات عن بعضهن خلال الدورة الشهرية في الإستعدادات البدنية والوظيفية ومدى التكيف مع الجهد العضلي ، حيث أن مستوى السرعة والقوة والقوه المميزة بالسرعة خلال فتره الدورة الشهرية عند الرياضيات تكون غير متساوية .

www.badnia.net/vb//showthrea

مميزات ممارسة الأنشطة البدنية عند المرأة مقارنة بالذكور:

• إن التفاوت في اللياقة البدنية يبدأ في سن (16-19 سنة) ولصالح الذكور وبشكل أسرع من الإناث ، وتصل الإناث إلى قمة لياقتها البدنية في سن البلوغ وهذا لا يبقى طويلا ، ولكن استمرار ممارسة الأنشطة الرياضية يرفع من مستوى اللياقة البدنية عند المرأة لفترة أطول ويزيد مناعتها ضد الأمراض.

• بالرغم من وجود إختلافات في تكوين الجسم بين المرأة والرجل إلا أنه لا توجد إختلافات في الاستجابات الفسيولوجية للنشاط البدني و ميكانيكية العمل بينهما على حد سواء و إنما تكمن الإختلافات في تحقيق الأرقام القياسية بين الرجل والمرأة في مختلف الأنشطة الرياضية والتي تختلف فيها المتطلبات في القدرات البدنية والوظيفية و يلاحظ تميز النساء في الألعاب التي تناسب التكوين الجسماني في الأنشطة التي تعتمد على التوازن والتناسق الحركي بشكل أساسي مثل الجمناستيك فيما يتميز الرجل في الألعاب التي تحتاج إلى قوة بدنية كبيرة -

www.badnia.net/vb//showthrea

:

Fitness For Life (Corbin and Ruth,2007)

:

- * ممارسة التمارين الرياضية تساعد في فقدان الوزن وتقليل الدهون في الجسم .
- * الجسم الرياضي يحوي على عظام اكثر سماكة وذات مقاومة اكبر لترقق العظام .
- * التمارين الرياضية تخفف من خطر الإصابة بأمراض القلب والجلطات الدموية .
- * الرياضة تحسن من مظهر الجسم العام .
- * التمارين الرياضية تزيد من قوة العضلات واحتمالها للإجهاد .
- * الرياضة تزيد من عملية الايض في الجسم مما يعني تراكم اقل للدهون و تخفف كوليسترول الدم.
- * ممارسة الرياضة اليومية تزيد من قدرة الجسم على احتمال العمل لساعات طويلة.
- * الرياضة تزيد من قدرة الجسم على امتصاص الأكسجين .
- * ممارسة الرياضة تزيد من قدرة الجسم على الشفاء السريع من الجروح
- * الجسم الرياضي ذو نظام مناعة اكثر فعالية ضد الأمراض وخصوصا السرطان .

- * التمارين الرياضية مفيدة جدا للتخلص من الأرق وللحصول على نوم مريح.
- * ممارسة الرياضة تحفز الجسم على إنتاج الأنسولين مما يؤدي إلى الوقاية من السكري .

المرأة و النشاط البدني و سرطان الثدي:

تكتسب الدراسة الحالية خصوصيتها في ربطها موضوع المرأة و النشاط البدني مع سرطان الثدي كون المرض غالبا ما يرتبط بالمرأة من ناحية ، وكون سرطان الثدي يصيب فئة عمرية حساسة (سن الأمل) تتميز غالبا بصفات بدنية غير مرضية كالوزن الزائد أو التقدم بالعمر و اضطرابا في إفراز الهرمونات و إنقطاع الدورة الشهرية من ناحية أخرى مما ينعكس سلبا على طباعها و نمط حياتها اليومي ولا سيما إذا ما صاحب وجود المرض تدخل جراحي لإستئصال الأنسجة الثديية المصابة أعراضا أخرى تظهر لاحقا كالوذمة اللمفية في الذراع القريبة من الثدي المستأصل و التي من شأنها أن تزيد حدية الحالة السيكولوجية وأحيانا تصل لدرجة الإحباط و الخوف الشديدين .

و إنه من النافع حث المرأة على ممارسة النشاط البدني المناسب و بانتظام و تشجيعها دائما لما له من آثار إيجابية كبيرة عليها وفي شتى المجالات و لا سيما على الصعيد الوقاية من أمراض العصر و عملا بما قال السلف : " درهم وقاية خير من قنطار علاج" .

و في الأردن حظيت المرأة بالعناية و الإهتمام المنقطع النظير وذلك من خلال أنشاء مراكز طبية وصحية و إجتماعية تعنى بالمرأة من منظور تنمية الموارد البشرية تعنى فأصبح العديد من النساء منتجات يخدمن المجتمع في شتى الميادين كما و أصبح بعضهن قيادات في شتى الميادين إنطلاقا من مفهوم المرأة نصف المجتمع ، و على صعيد تشجيع المجتمع المحلي للمرأة لممارسة النشاط البدني فقد أنشئت كليات التربية الرياضية في الجامعات و التي تخرج فتيات أكاديميات يستطعن نشر رسالة سامية وهي التعليم و التطبيق لمنهاج التربية الرياضية في المدارس بين الطالبات ، ومنهن من إلتحقت للعمل في مراكز اللياقة البدنية في المجتمع مما ساعد على تقدم المرأة في مجال الرياضة للصحة أو الرياضة التنافسية و على الصعيدين المحلي و الدولي .

أما نتائج و توصيات الأبحاث العلمية الحديثة التي درست العلاقة بين سرطان الثدي و النشاط البدني فقد صبت في معين إشتراك المرأة المصابة بسرطان الثدي في برامج النشاط البدني المنتظم و المدروس حيث أشارت العديد من الدراسات الحديثة كدراسة كل من : جو و آخرون (2009)Gho, et al. ، كامبل و وايت ، (2005) Campbell A.,and White F. ، و

تيدر وليورر (2009) Tidhar and Leurer إلى وجود أهمية كبيرة للنشاط البدني على إحداث تأثيرات إيجابية في المتغيرات الانثروبومترية والبدنية و السيكولوجية وفي ذلك دلالة صريحة لا شك فيها بأن النشاط البدني المناسب مفيد لدى هذه الفئة من السيدات

الدراسات السابقة :

بعد الإطلاع على الأدب المرجعي الخاص بالدراسات السابقة فقد تم إختيار عدد من الدراسات الحديثة و التي تناولت موضوع أثارالتمرينات البدنية في التخفيف من الأثار الأنثروبومترية والبدنية و الفسيولوجية و التي يعتقد الباحث بأهميتها في إثراء الدراسة الحالية و الإستفادة منها ، وكون المكتبة العربية تفتقر لمثل هذه المواضيع فقد تم ترجمة كل الدراسات من مصادر أجنبية وترتيبها حسب سنة النشر و كما يلي :

- أجرى جو و آخرونه (2009) **Gho, et al.** دراسة مسحية للتعرف إلى مدى تأثير ممارسة التمارين البدنية في إحداث الألم في منطقة الذراع المتوذمة (LE) وفيما إذا كانت الأربطة الضاغطة المستخدمة في علاج الذراع المتوذمة تمنع أو تحد من ممارسة المريض بسرطان الثدي للنشاط البدني ، ومن أجل تحقيق الهدف فقد تم توزيع إستمارة خاصة (Global Physical Activity Quastionarre) و التي تتضمن : معلومات حول شخصية المريض ، والسيرة المرضية للمريض ، ومعلومات تتعلق بممارسة النشاط البدني ، والمعوقات التي تحد أو تمنع المريض من ممارسة النشاط البدني وهي عبارة عن 42 سؤال . وتبعاً للمتوسط الحسابي و الرتب المحسوبة فقد أظهرت نتائج الدراسة أن الفقرة التي نصت على " إرتدائي للرباط الضاغط يحد من ممارستي للنشاط البدني " حققت المرتبة الرابعة وبنسبة 57,7% من حيث الأهمية خلف كل من الفقرات التالية : أشعر بالخجل من ممارسة النشاط البدني " و"المماثلة و التأجيل" و " شعوري بالتعب و الإرهاق يمنعني من ممارسة النشاط البدني".

- وفي دراسة تجريبية قامت بها إروين وآخرون (2009) **Irwin, et al.** هدفت التعرف إلى أثر التمرينات الهوائية على مستوى هرموني الإنسولين (Insulin) وشبيه الإنسولين الوسيط (Insulin Growth Factor) لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي حيث يعتقد فسيولوجيا بأن أي خلل في إفراز أي من هذين الهرمونين تزيد من مخاطر الإصابة بسرطان الثدي ومن ثم الموت ، وبالتالي فإن هناك حاجة للبحث في مدخل قد يساعد في الحد من إنخفاض تركيزهما في الجسم حيث إقترح الباحثون تصميم برنامج تدريبي يحتوي تمرينات أكسيجينية لمدة 6 شهور (مدة الوحدة التدريبية 50 د ، وبواقع 3 وحدات إسبوعية ، تراوحت شدة الأداء

60 - 80 % من أقصى نبض) وتكونت عينة الدراسة من 75 سيدة تجاوزت سن الأمل ومصابات سرطان الثدي حيث تم تقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين (تجريبية خضعت للبرنامج المقترح) و(ضابطة تتلقى العناية الإعتيادية طيلة مدة البرنامج) وقد استخدم إختبار سحب الدم وتحليل مستوى الهرمونات في ولكافة أفراد العينة في القياس القبلي (قبل تطبيق البرنامج) ومن ثم أعيد نفس الإجراء في القياس البعدي) ، أظهرت نتائج الدراسة إنخفاضاً في مستوى الهرمونات وبنسبة 20,7% للأنسولين ، و بنسبة 8,9% للأنسولين الوسيط (IGF) في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ، وقد خلص الباحثون في هذه الدراسة إلى أن أداء التمرينات الهوائية مثل المشي و المشي السريع يؤثر إيجاباً على هذه الهرمونات وبالتالي ربما يخفض من خطورة الإصابة بسرطان الثدي .

- وقد أجرى كل من وايت وآخرون (White, et al.(2009) دراسة تحليلية تم تصميمها بدقة وحسب معايير جودة بهدف إلقاء الضوء على مدى مناسبة بعض الدراسات الحديثة المتعلقة بانتقال أثر تطبيق برامج التمرينات البدنية على بعض المتغيرات لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات ، حيث تم إنتقاء مخطط عمل (Framework) مكون من 5 معايير هي: (سهولة الوصول The Reach ، و الفعالية \الكفاءة Effectiveness /Effecaicy، والتبني Adobtion، و القابلية للتطبيق Implementation ، و الصلاحية Maintanance ، و من ثم تطبيقه على 25 دراسة حققت عدة شروط لقبولها ضمن مخطط العمل RE-AIM وأجريت ضمن الفترة الزمنية من 1998-2008 حيث تم تقييم كل دراسة تبعاً لبعدين بالإعتماد على أدبيات و إجراءات الدراسة هما : البعد الداخلي للتطبيق و الخاص بالبرامج التدريبية البدنية ، والبعد الخارجي الخاص بالمرض ومواصفات عينة الدراسة . و قد أظهرت نتائج الدراسة إلى أن الدراسات المختارة قد إجتازت المخطط في ما يتعلق بالبعد الخارجي ، ولم تنجح في إجتياز البعد الداخلي الخاص بصلاحية تطبيق البرامج البدنية المستخدمة فيها من حيث المضمون او من حيث التفصيل .

- وفي دراسة قام بها كل من تيدر وليرر (Tidhar and Leurer(2009) هدفت التعرف إلى أثر العلاج المائي على تخفيض حجم الوذمة و فيما إذا كانت هذه الوسيلة آمنة ولا تحدث مضاعفات ، و أثرها على نوعية الحياة لدى مجموعة من السيدات المصابات بسرطان الثدي حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين : تجريبية (ن=16) خضعت لبرنامج علاجي مائي موجه لعلاج الوذمة لمدة 3 شهور وتضمن حركات للذراعين ، المشي في الماء ، الطفو و التبديل بالقدمين و الذراعين ، التدليك داخل الماء ، إضافة إلى ضبط أسلوب الغذاء و الإلتزام بنصائح الطبيب ، و ضابطة (ن=16) تمارس حياتها المعتادة ، حيث تم إجراء القياسات قبل

تطبيق البرنامج و بعد الإنتهاء من البرنامج لمتغير حجم الوذمة ، و إستخدام إستمارة (Upper Limb Lymphedema Questionnaire:ULL27) الخاصة بتقييم نوعية الحياة لمرضى سرطان الثدي ولديهم أعراض الوذمة ، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائية و لصالح المجموعة التجريبية وفي القياس البعدي لكل متغيرات الدراسة.

- كما أجرت كل من ليجيبيل و آخرون (Ligibel, et al(2008) دراسة هدفت التعرف إلى تأثير التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة على تركيز هرموني (الليبيتين ، الأديبونكتين) في الدم (وهما من الهرمونات الببتيدية و التي تستخلص من الخلايا الدهنية في الدم و الطعام المتناول حيث يعتقد بأن زيادة تركيزهما في الدم يعتبر مؤشرا لإرتفاع مستوى الدهون في الجسم كما ولهما دور في تنظيم مستوى الجلوكوز و التمثيل الغذائي على المستوى الخلوي ، و عادة ما يزداد تركيزهما خلال مرحلة النضج) و هل هناك علاقة إرتباطية بين تركيز الهرمونين (اللبتين ، أديبونكتين) في الدم وبين بعض المتغيرات (تركيز الأنسولين في الدم ، محتوى كتلة الجسم من الدهون . حيث تكونت عينة الدراسة من 101 سيدة مصابة بسرطان الثدي تم تقسيمها إلى مجموعتين التجريبية : (ن = 50) حيث أخضعت لبرنامج تدريبي هوائي معتدل الشدة (60-70%) من أقصى نبض وبحمل إسبوعي 90 دقيقة موزعة على 3 وحدات تضمنت المشي المعتدل و المشي السريع و تمرينات إيقاعية كما و أخضعت لبرنامج تمرينات مقاومة مركزة للطرف السفلى من الجسم وبشدة عالية 85% وذلك خوفا من حدوث مضاعفات في الذراع المتوذمة . أما المجموعة الضابطة (ن=51) فقد تلقت العناية الروتينية المعتادة طوال مدة البرنامج ، و تم سحب عينات من مصل الدم من المجموعتين و فحصها و تحليلها بواسطة الطرد المركزي عالي الدقة ، أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة إرتباطية عالية بين محتوى كتلة الجسم من الدهون و إنخفاض تركيز الأنسولين و بين تركيز الهرمونين في الدم حيث إنخفاض تركيزهما في القياس البعدي و لصالح المجموعة التجريبية ، بينما لم تكن هناك فروق بين مستوى الهرمونين في القياس البعدي بين المجموعتين قيد الدراسة ، وهذه النتائج تدعم فرضية أن إنخفاض تركيز الهرمونين في الدم يقلل من مخاطر الإصابة بالسمنة والتي يعتقد أنها سبب رئيسي بالإصابة بسرطان الثدي ، و أن النشاط البدني يساعد في تخفيض إفراز هذين الهرمونين في الدم .

- فيما أجرى بيسن (Basen(2008) دراسة وصفية هدفت التعرف إلى المدى الذي يستطيعه النشاط البدني المنتظم من التخفيف من أعراض العلاجات المختلفة التي يخضع إليها عادة المريض بسرطان الثدي (الكيمائي ، الإشعاعي، و الهرموني) كالتعب والألم و الإنخفاض في الوظائف البدنية و الضغوط السيكولوجية و الإحباط ، و تم إختيار عينة عمدية من سيدات

مصابات بسرطان الثدي في مرحلة العلاج (1 - 3) و ما زلن يتعالجن علاجات مختلفة (العلاج الكيماوي و الإشعاعي و الهرموني) وكان عددهن 148 سيدة ، حيث تم جمع البيانات الديموغرافية بواسطة إستمارة مصممة لهذا الغرض، وتحتوي معلومات عن مستوى اللياقة البدنية لديهن بهدف تحديد فيما إذا كانت المريضة ممارسة للنشاط البدني أم لا ومن خلال كمية الطاقة المصروفة جراء الإنتظام بالتدريب ؛ أيضا تم الطلب من السيدات تعبئة عدد من إستمارات مخصصة لقياس عدة جوانب (الإحباط ، التعب ، الألم) . وقد أظهرت النتائج إلى أن هناك علاقة إرتباطية خطية قوية بين كل من ممارسة النشاط البدني وبين إنخفاض الإحباط و التعب و الألم المصاحب للعلاج .

- **وقام كل من كارسون و آخرونه Carson, et al.(2008)** بدراسة هدفت إلى تقييم التأثيرات التي تتبع برنامج تمرينات اليوجا (وهي عبارة عن تمرينات إسترخائية وتنفسية عميقة تؤدي من أوضاع جسمية مختلفة تساعد في تحسين الوظائف البدنية وتقلل من التوترات وخفض عدد ضربات القلب) لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي عددهن 37 تم تقسيمهن إلى مجموعتين : تجريبية (ن=18) خضعت لبرنامج تدريبي مدته (8) أسابيع وبواقع 5 جلسات إسبوعية ، و مجموعة ضابطة (ن=19) حيث طلب منها ممارسة نشاطاتها الحياتية بشكل روتيني) وقد تم تقييم نوعية الحياة و الحالة المزاجية لديهن بشكل دوري قبل وخلال وبعد انتهاء البرنامج و لمدة 3 شهور من خلال تدوين الملاحظات بشكل مباشر أو من عبر الإتصال الهاتفي ، حيث أظهرت النتائج وجود تحسن ملحوظ في كل من الحالة المزاجية (إنخفاض الهبات الإنفعالية السلبية) و إنخفاض إضطراب النوم - والتعب و إنخفاض الألم و التعب المصاحب لعلاج السرطان بأنواعه ، ونوعية الحياة و لصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية .

- **وقامت بالفيل وآخرون Paleville, et al.(2007)** بدراسة حالة هدفت التعرف إلى التمرينات الهوائية معتدلة الشدة على سيدة عمرها 42 عاما مصابة بسرطان الثدي تتلقى علاجاً كيماوياً . حيث يصاحب هذا العلاج أعراضاً سلبية على الجانب البدني و الوظيفي كالتعب و الإنخفاض في الوظائف البدنية وضعفا عاما في العضلات و إنخفاضا في نوعية الحياة ، وقد تم تصميم بروتوكول تدريبي يتضمن عددا من التمرينات البدنية المتنوعة (المشي ، المشي السريع ، الصعود و النزول من منحدر، و تمرينات مقاومة للذراعين و القدمين) إستمرت لمدة 9 أسابيع وبواقع خمس جلسات إسبوعياً . وتم إجراء القياسات قبل وبعد البرنامج للعناصر البدنية التالية : (إختبار المشي 12 دقيقة ، الوقوف من الجلوس 30 ث، ثني ومد الذراعين 30 ث) . وقد أظهرت النتائج وجود تحسن ذي دلالة إحصائية في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة .

- وقامت كورنيا و آخرون (Courneya, et al.(2007) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة وبشدة معتدلة على بعض الوظائف الجسمية و الأنتروبومترية و الإجتماعية و نوعية الحياة ، لدى عينة من السيدات المصابات بسرطان الثدي عددهن 242 سيدة يخضعن للعلاج الكيماوي وتم تقسيمهن إلى 3 مجموعات : مجموعة ضابطة (ن=82) تتلقى العلاج التقليدي المعتاد للسرطان إضافة إلى ممارسة نشاطها اليومي المعتاد ، و المجموعة التجريبية الأولى (ن=82) تتلقى تمرينات مقاومة ، و المجموعة التجريبية الثانية (ن=78) تتلقى تمرينات هوائية معتدلة الشدة حيث تراوحت مدة العلاج الكيماوي 17- 24 إسبوعا ، مرحلة العلاج (1-3) فيما تم إستبعاد السيدات اللاتي خضعن للعلاج الجراحي و إرتفاع ضغط الدم المزمن ، و أمراض قلبية و أمراض تنفسية أو لم تتم الموافقة عليهن طبييا ، وقد تم إختيار العينة عشوائيا وباستخدام نسبة 1:1:1 عن طريق الكمبيوتر . خضعت (م2) لبرنامج تدريبي لمدة 18 إسبوعا وبواقع 3 مرات إسبوعيا لتدريبات مقاومة ولطرفين وبواقع 8-12 تكرار ثني ومد للذراعين ،للقدمين و ضد مقاومات متفاوتة الأوزان ، إقعاء ، رفع القدمين من اوضاع جسمية مختلفة، تمارين الضغط ، الجلوس من الرقود ، التجذيف حيث إستخدمت أجهزة مخصصة وحسب التمرين ، أما (م3) فقد خضعت لوحدة تدريبية 3 مرات إسبوع و لمدة 18 إسبوعا تضمنت المشي على الأجهزة ، الهرولة ، التبديل بالذراعين و القدمين وبشدة معتدلة . وقد تم أخذ القياسات القبلية بعد الأسبوع الأول وقبل الأسبوع الثاني من بدء العلاج الكيماوي ومن ثم أعيد القياس بعد إنتهاء البرنامج حيث تم تقييم نوعية الحياة من خلال الطلب من أفراد العينة تعبئة إستمارة ((Functional Assessment of Cancer Therapy-Anemia Scale) ، فيما أستخدمت إستمارة روزنبرغ (Rosenberg Self-Esteem Scale) لتقدير الذات وقبل بدء البرنامج ، و تم تقدير الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين بواسطة تحليل الغازات ، و القوة العضلية بواسطة إنتاج أقصى قوة على جهاز قياس القوة العضلية ، وتقدير محتوى كتلة الجسم بواسطة إستخدام مقياس المسح الضوئي الماص للأشعة السينية ثنائي الأبعاد (A dual x-ray absorptiometry scan) ، و فيما تم تقدير حجم الودمة بإستخدام مبدأ إزاحة الماء . أظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية في متغير نوعية الحياة وعلى كل مجالاتها(البدنية ، السيكولوجية والإجتماعية) في القياس البعدي بين المجموعات الثلاث ، وكان هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في متغيرات الدراسة الأخرى ولصالح المجموعات التجريبية في القياس البعدي .

- قام سبيك و آخرون (Speck, et al.(2007) بدراسة مسحية هدفت إلى تقييم النتائج المتحصلة عن إشتراك مرضى سرطان الثدي من السيدات في برنامج تدريب القوة ولمدة

12 شهرا وبواقع مرتين إسبوعيا في شكل الجسم (Body Image) حيث تكونت العينة من 234 سيدة مصابة بسرطان الثدي (112 سيدة لديهن وذمة في ذراع أو في كلا الذراعين) وتم تقسيم العينة عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين : تجريبية (ن=117) طبقت تمارين ضد أوزان مختلفة موجهة للأطراف العلوية والسفلية وتمارين تقوية لعضلات البطن و الصدر) ، وضابطة (ن =117) : طلب منها ممارسة حياتها المعتادة . وقد تم استخدام إستمارة : شكل الجسم و العلاقات الإجتماعية(BIRS) و المكون من 32 فقرة لتقييم شكل الجسم ، وقياس القوة العضلية لكل من الطرفين العلوي و السفلي لتقييم القوة قبل وبعد البرنامج التدريبي . حيث أظهرت النتائج تحسنا واضحا على مقياس شكل الجسم وعلى كل فقراته ولا سيما على شكل وحجم ووظائف الذراع المتوذمة ، أما بالنسبة للقوة العضلية فقد تفوق فيها السيدات فوق سن 50 سنة ، وفي ذلك إشارة واضحة لأهمية النشاطات البدنية ولا سيما تدريبات القوة معتدلة الشدة على تحسن شكل الجسم و وظائفه لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي لديهن وذمة .

- **وقام هونج وآخرون (2006) Hong, et al.** بدراسة وصفية هدفت التعرف إلى المدى الذي ترتبط به ممارسة الأنشطة البدنية مع مستوى مفهوم الذات ونوعية الحياة لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي يخضعن لبرنامج غذائي وصحي فعال (WHEL) Women's Healthy Eating and Living Prg. ومن مختلف الولايات المتحدة الأمريكية وعددهن 3088 ، وضمن مرحلة العلاج (1- 3) حيث طلب منهن تعبئة إستمارات تم تصميمها من قبل المتخصصين في برنامج (WHEL) العالمي حيث تضمنت عددا من المحاور و المعلومات عن عدد مرات التدريب الأسبوعية التي يمارسها المريض ، الشدة و التكرار ونوع الأنشطة الممارسة - المعلومات الشخصية وايضا قام الباحثون بالطلب من المريضات تعبئة إستمارات التقييم السيكولوجية (CESD-SF) الخاص بقياس الإحباط . وبعد تحليل النتائج فقد أظهرت النتائج وجود علاقة إرتباطية عالية (87%) بين ممارسة النشاط البدني وبين إنخفاض العوامل السيكولوجية السلبية و الإحباط بين المريضات اللاتي يخضعن لبرنامج (WHEL).

- **قام ج أس دروين (2006) JS Druin** بدراسة تأثير التدريبات الهوائية على التغيرات المحتملة في مستوى الكريات الحمراء في الدم لدى 20 سيدة مصابة بسرطان الثدي تخضع للعلاج الإشعاعي حيث تم تصميم برنامج تدريبي إشتمل على المشي و تمرينات إطالة لعضلات الجسم وتراوحت شدة الأداء من 50%- 70% من أقصى نبض ولمدة 7 أسابيع وبواقع 3 مرات في الإسبوع . وتم إجراء القياس القبلي بسحب عينة من دم المريضات وتحليلها بواسطة الطرد المركزي لتحديد عدد كريات الدم الحمراء والنسبة المئوية لحجمها نسبة لحجم الدم الكلي (Hematocrit) وخضاب الدم (Hemoglobin) و قياس الحد الأقصى لإستهلاك

الأكسيجين (o_2max) بواسطة تحليل الغازات حيث اشارت النتائج إلى وجود إختلافات دالة إحصائيا بين المجموعتين و لصالح التجريبية في القياس البعدي في كل من عدد كريات الدم الحمراء و خضاب الدم و Vo_2max مما يدل على أن ممارسة النشاط البدني المدروس على أسس علمية يحسن من اللياقة البدنية و الوظيفية لدى السيدات المريضات بسرطان الثدي وضمن مرحلة العلاج الإشعاعي .

- و قد قامت شيما (Cheema(2002) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير برنامج مكون من تمرينات مقاومة وتمرينات هوائية معتدلة الشدة لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي عددهن 27 وضمن مرحلة العلاج (1-3) على كل من : مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية ونوعية الحياة وحجم الودمة حيث تم إخضاعهن لبرنامج تدريبي بواقع 5 وحدات إسبوعية (وحدتين تدريبيتين لتمرينات المقاومة تهدف لتنمية القوة العضلية و 3 وحدات تدريبية تضمنت تمارين هوائية كالمشي والجري ومرجات بالقدمين و الذراعين) ، تم أخذ القياسات القبلية و البعدية (القوة العضلية القصوى و التحمل العضلي و التحمل الدوري ، و التعب و المدى الحركي للكتف ، ومرونة العمد الفقري (الجذع) وتم حساب نسبة الدهون من 5 مناطق ، و الوزن و الطول و حجم الودمة ، وتقييم نوعية الحياة بإستخدام إستمارة (World Health Org. QoL Scale-4 domains) حيث أظهرت النتائج إنخفاضا دالا في كل من نسبة الدهون ومحيط الخصر و الحوض و ولم تكن هناك فروقا في الوزن كما أظهرت النتائج تحسنا في القوة العضلية و التحمل العضلي و لصالح القياس البعدي ، و الجانب البدني ضمن تقييم نوعية الحياة فقط كانت نتيجته دالة إحصائيا ، ولم تكن هناك فروق في حجم الودمة و إنما كان التحسن ظاهريا و لصالح القياس البعدي .

التعليق على الدراسات :

من خلال العرض الموجز للدراسات السابقة و التي أجريت في الفترة ما بين (2002 - 2009) يتبين أنها قد أجريت على مرضى سرطان الثدي من السيدات وتناولت دراسة تأثير النشاط البدني عليهن من مختلف الجوانب فمنها من ركز على تأثير النشاط البدني على الحالة البدنية والفسولوجية و ومنها من ركزت على الحالة السيكولوجية وفيما يلي تحليلا موجزا لها و التعليق عليها :

• من حيث المنهج المستخدم :

من خلال العرض السابق نرى أن هناك عددا من الدراسات التي إستخدمت المنهج التجريبي ومنها دراسة كل من (Irwin, et al (2009)، Tidhar and Leurer(2009) ، (Ligibel, et al(2008)، Carson et al(2008) و ذلك بإستخدام التصميم التجريبي القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة . بينما دراسة كل من (Courneya, et al (2007) ، JS Druin(2006) ، Crevenna, et al (2003) ، و(2002) Cheema فقد إستخدمت المنهج التجريبي وذلك بإستخدام التصميم التجريبي القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة فقط .
في حين إستخدمت دراسات أخرى المنهج الوصفي وهي : دراسة كل من Gho, et al.(2009) ، Basen(2008)، Lee et al(2007)، Hong, et al(2006) .

• من حيث المتغيرات :

ركزت بعض الدراسات على معرفة تأثير ممارسة التمارين الهوائية على العديد من المتغيرات لدى مرضى سرطان الثدي وكما هي موضحة في الجدول رقم 1. التالي :

جدول 1 . عرض المتغيرات الواردة في الدراسات السابقة

تركيز بعض الهرمونات	التحمل الدوري	التحمل العضلي	القوة العضلية	محتوى كتلة الجسم	حجم الوزمة	محيطات الجسم	المدى لحركي للرسغ	المدى لحركي للمرفق	المدى لحركي للكتف	الإحباط والتعب	التغيرات العقلية	مفهوم الذات	نوعية الحياة	المتغيرات الدراسة
×	×	×	×	×	/	×	×	×	×	×	×	×	×	Gho, et al
/	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	Irwin, et al
×	×	×	×	×	/	×	×	×	×	×	×	×	/	Tidhar& Leurer
/	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	Ligibel, et al
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	/	×	×	×	Basen
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	/	Carson et al
×	/	/	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	/	Paleville,et al
×	/	×	/	×	×	/	×	×	×	×	×	/	/	Courneya,et al
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	/	×	/	/	Hong, et al
/	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	JS Druin
×	/	/	/	/	/	/	×	×	/	×	×	×	/	Cheema
×	×	×	/	/	/	×	×	×	×	×	×	×	×	Speck et al.

X: لا ، /: نعم

ومن الجدول رقم (1) نلاحظ أن الدراسات السابقة قد ركزت في قياسها على متغير واحد إلى ثلاثة متغيرات سوى دراستي كل من Cheema(2002) و Courneya, et al(2007) التي درست تأثير التمرين الرياضي على عدة متغيرات منوعة . كما يلاحظ ان الدراسات التي بحثت في تأثير التمرين البدني على الوزمة كانت Gho, et al ، Tidhar& Leurer ، و Cheema ، Speck et al. أما الدراسات التي بحثت في تأثير التمرين على الخد الأقصى لإستهلاك الأكسجين كانت Paleville,et al ، Courneya,et al و Cheema بينما أدرجت كل من دراسة Cheema و Courneya,et al بعض عناصر اللياقة البدنية و الانثروبومترية وكما هو موضح بالجدول (1).

ويمكن تلخيص الإستفادة من الدراسات السابقة بالنقاط التالية :

1. المساعدة في وضع إطار عام للدراسة الحالية .
2. الكيفية المثالية في التعامل مع أفراد العينة .
3. طريقة إختيار العينة .
4. إختيار المنهجية المناسبة .
5. التعرف إلى ما يناسب أفراد هذه الدراسة من نشاطات بدنية .
6. إختيار المدة الزمنية للبرنامج التدريبي وعدد وحداته و فترة كل وحدة.

7. تحديد بعض الإختبارات وكيفية إجرائها .
8. تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء ما توصلت إليها نتائج الدراسات السابقة .

وقد تميزت هذه الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بما يلي :

1. إستخدام برنامج تدريبي إحتوى تمرينات هوائية تمارس في الوسطين الأرضي و المائي أما الدراسات السابقة فقد أستخدمت معظمها برامج تدريبية تؤدي في الوسط الأرضي و أستخدمت دراسة واحدة برنامج تمرينات علاجية تؤدي في الوسط المائي موجه لعلاج الوذمة فقط .
2. إستخدام بعض النظريات السيكولوجية لزيادة الدافعية الداخلية خلال فترة التطبيق لدى أفراد المجموعة التجريبية في الدراسة الحالية .
3. إستخدام أداة الجونوميتر لقياس المدى الحركي لمفاصل الذراعين لدى أفراد العينة.
4. تطبيق هذه الدراسة على مجموعة من السيدات في المملكة الأردنية الهاشمية مصابات بوذمة في أحد الذراعين نتيجة إستئصال الثدي لديهن.
5. تعتبر من الدراسات التجريبية الرائدة في هذا المجال على مستوى الوطن العربي وذلك ضمن حدود علم الباحث.

الفصل الثالث إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

مجتمع الدراسة

عينة الدراسة

تكافؤ مجموعتي الدراسة

الأدوات و الأجهزة المستخدمة في الدراسة

متغيرات الدراسة

إختيار متغيرات الدراسة التابعة

المراحل الإجرائية للدراسة

المرحلة التحضيرية

مرحلة القياس القبلي لمتغيرات الدراسة التابعة

خطوات إجراء قياس المتغيرات التابعة الأنثروبومترية و البدنية التابعة

خطوات إجراء قياس المتغيرات التابعة الفسيولوجية

البرنامج التدريبي

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة :

تم استخدام المنهج التجريبي لملائمته لأهداف و فروض الدراسة وذلك باستخدام التصميم التجريبي "القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة".

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع النساء المصابات بمرض سرطان الثدي في الأردن والمسجلات لدى مركز الحسين لامراض السرطان والبالغ عددهن (749) مريضة حسب احصاءات السجل الوطني للسرطان 2006 . www.jbcp.jo/node/115

عينة الدراسة :

قام الباحث باختيار أفراد عينة الدراسة بالطريقة العمدية من مجتمع الدراسة ، حيث تكونت من (44) مريضة ، تم تقسيمهن الى مجموعتين حسب الرغبة في المشاركة بالبرنامج التدريبي ، حيث كانت المجموعة الاولى تجريبية وعددهن (18) مريضة ، والمجموعة الثانية ضابطة وعددهن (21) مريضة وقد تم إختيارهن وفق الشروط التالية :

— جميعهن مصابات بسرطان الثدي خضعن لعلاج جراحي ، هرموني ، وكيماوي ، وإشعاعي و ضمن مرحلة العلاج (1-3) .

— أصبن بوزمة بأحد الأطراف العليا (لمفيدما) بعد إجراء عملية الإستئصال الجراحي للورم و العقد اللمفاوية المصابة ، حيث كان عدد السيدات المصابات بوزمة في الذراع اليمنى 24 سيدة و الباقي في الذراع اليسرى .

— خلوهن من أمراض قلبية.

— غير مدخنات .

— غير ممارسات للنشاط البدني المنتظم .

— الإلتزام بأوقات البرنامج الزمني لجرعات التدريب .

— الإجابة على إستمارة الجاهزية لممارسة النشاط البدني (PAR Q& YOU)

المترجم من كتاب (Concepts of physical Fitness). (Lindsay and Ruth,1999ملحق (4) .

— جميع السيدات أفراد العينة حاصلات على الشهادة الثانوية كحد أدنى .

— تم إستبعاد 3 سيدات من المجموعة التجريبية بسبب الحالة المرضية و السيكولوجية

الصعبة كما ، كما تم إستبعاد سيدتان من المجموعة الضابطة بسبب عدم إجرائهن للقياسات

البعديّة ليصبح العدد الكلي لأفراد العينة التي طبقت إجراءات الدراسة كاملة 39 سيّدة حيث أصبح عدد السيّدات المصابات بوزمة في الذراع الأيمن وضمن المجموعة الضابطة 10 سيّدات و الباقي في الطرف الأيسر ، اما المجموعة التجريبيّة فأصبح عدد السيّدات المصابات بوزمة في الذراع الأيمن 11 بينما 7 على الطرف الأيسر.

توزيع أفراد مجموعتي الدراسة

يبين الجدول (2) اعداد المجموعتين الضابطة والتجريبية والنسبة المئوية لأفراد عينة

الدراسة

الجدول . 2 توزيع أفراد عينة الدراسة قبل وبعد الإستبعاد حسب المجموعة

النسبة المئوية	عدد أفراد المجموعة بعد الإستبعاد	النسبة المئوية	عدد أفراد المجموعة قبل الإستبعاد	المجموعة
%53.85	21	%52.28	23	المجموعة الضابطة
%46,15	18	%47.72	21	المجموعة التجريبية
%100	39	%100	44	المجموع

تكافؤ مجموعتي الدراسة:

للتحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة فقد قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" لقياسات أفراد مجموعتي الدراسة ، حيث كانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (3) .

الجدول 3 . يوضح تكافؤ قياسات أفراد مجموعتي الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للفروق بين المجموعتين

مستوى الدلالة	المجموعة التجريبية (ن=18)		المجموعة الضابطة (ن=21)		المتغيرات		
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي			
0.108	3.88	49.67	2.78	46.67	سنة	العمر	المتغيرات الشخصية
0.585	4.22	161.28	4.29	160.52	سم	الطول	
0.439	1.49	1.89	0.5	1.62	3- 1	مرحلة تشخيص المرض	
0.886	13.51	81.16	11.63	81.74	كغم	الوزن	المتغيرات الانثروبومترية
0.839	9.73	98.95	12.10	99.67	سم	محيط البطن	
0.201	13.22	45.14	13.46	39.57	%	نسبة الدهون	
0.660	5.83	31.96	6.01	32.80	كغم	محتوى كتلة الجسم	
0.747	125.42	1396	79.72	1406	كالوري	معدل حرق السعرات	المتغيرات الفسيولوجية
0.556	9.88	85.78	9.90	87.67	نبضة/د	نبض الراحة	
0.399	4.97	15.89	5.17	14.85	مل/كغم	VO ₂ max	

يبين الجدول رقم (3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha = 0.05)$ بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة في القياس القبلي، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة ، قبل تطبيق إجراءات الدراسة .

الأدوات و الأجهزة المستخدمة في الدراسة :

- نموذج الموافقة على الإشتراك بالدراسة . ملحق رقم (1)
- سجل متابعة الغذاء اليومية . ملحق رقم (2)
- نشرة مقترحة حول التغذية . ملحق رقم (3)
- إستمارة الجاهزية لممارسة النشاط البدني Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR Q& YOU) . ملحق رقم (4)
- بطاقة البيانات و القياسات . ملحق رقم (5)
- ساعة توقيت و صافرة .
- نظارات و طواقم سباحة .
- كركر (شريط قياس المسافة) وعلامات ضابطة لقياس المسافة في إختبار الجري – مشي 12 دقيقة
- مسجل لسماع الموسيقى خلال الوحدات التدريبية .
- طواشات (عوامات) سباحة ونظارات و كرات طبية وعصي وحبال نظ و فرشات تدريب .
- أداة قياس المرونة . ملحق (6)
- أداة قياس ضغط الدم الزئبقي . ملحق (6)
- أداة قياس المدى الحركي للمفاصل (جونيوميتر) . ملحق (6)
- أداة تقدير حجم الوزمة . ملحق (6)
- شريط قياس محيطات البطن والذراع .
- جهاز تحليل وقياس مؤشر كتلة الجسم . ملحق (6)
- جهاز قياس قوة القبضة . ملحق (6)

متغيرات الدراسة :

أولاً : المتغير المستقل :

البرنامج التدريبي المقترح : يحتوي (تمرينات هوائية تؤدي في الوسط المائي وبواقع جلستين أسبوعياً) و تمرينات هوائية تؤدي في الوسط الأرضي وبواقع جلسة واحدة إسبوعياً، وبشدة 60-80 % من أقصى نبض لكل سيدة من أفراد عينة الدراسة.

ثانياً : المتغيرات التابعة :

إحتوت الدراسة الحالية على عدد من المتغيرات التابعة و وهي على النحو التالي :

أ - المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية وتضمنت :

1. الوزن .
2. مؤشر كتلة الجسم (BMI) .
3. محيطات البطن ، العضد ، و الساعد .
4. المدى الحركي للكتف (تبعيد، تقريب) ،المدى الحركي للمرفق (ثني الساعد على العضد) و المدى الحركي للرسغ (ثني من وضع البطح بإتجاه عقارب الساعة).
5. المرونة .
6. التحمل العضلي للذراعين .
7. التحمل العضلي للرجلين .
8. قوة القبضة .

ب- المتغيرات الفسيولوجية وتضمنت :

1. نبض الراحة (Resting HR)
2. الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين (VO_2max)
3. حجم الودمة (LE Volume) في الذراع المتوذمة .

مبررات إختيار متغيرات الدراسة التابعة :

قام الباحث بعد الإطلاع على المراجع و الدراسات و الأبحاث في مجال سرطان الثدي و النشاط البدني بإختيار المتغيرات التابعة بهدف قياس مستوى تأثيرها على أفراد عينة الدراسة بسبب وجود أثار بدنية و فسيولوجية سلبية لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي و المصاحب لوزمة في الذراع ، و بما أن معظمهن يعانين من وزن زائد بسبب العلاج الكيماوي أو الهرموني وبالتالي إكتساب الوزن كما أشارت دراسة (Paleville, et al(2007) فقد تم إختيار الوزن و مؤشر كتلة الجسم و محيط البطن لتقدير مدى تأثير البرنامج المقترح عليهم ، و بسبب إرتفاع نسبة الشحوم لديهم نجد أنهم دون الحد الأدنى من المرونة كما أشار Lindsay and Ruth, (1999) مما يعيق حركة العمود الفقري و مفصل الحوض وهذا ينعكس سلبا على الحالة السيكلوجية عند أداء الأعمال الأساسية مما دعى الباحث قياس المرونة عندهن ، و كلهن لديهن وزمة في أحد الذراعين مما يحد من القيام بوظائفهن اليومية من جهة و من جهة أخرى العمل على تحسين تصريف اللمف بواسطة التمرينات المائية و الأرضية وبالتالي خفض حجم الذراع المتوزمة ، وأيضا تم قياس محيط كل من العضد و الساعد و لكلا الذراعين ، و قياس المدى الحركي لمفصل الكتف بإعتباره مفصلا يمتلك أكبر مدى حركي من أي من مفاصل الجسم الأخرى ويتكون من العضد و الساعد وأهميته ليست في النشاط الرياضي فحسب و إنما أيضا تمتد إلى النشاط البدني اليومي و هذا مرتبط بتحسين حركة الذراعين بشكل عام و الذراع المتوزمة خصوصا مما يسهل على أفراد عينة الدراسة الحالية إستخدامها بفعالية و وكفاءة أفضل ليلاند (2009)Leyland، إضافة إلى قياس المدى الحركي لمفصل المرفق ، و الرسغ لأهميتهما في أداء النشاطات اليومية الروتينية ولا سيما لدى السيدات ، كما يلاحظ وجود ضعف عضلي في الذراعين و خصوصا المتوزمة و الرجلين فقد تم إختيار قياس التحمل العضلي للذراعين و التحمل العضلي للرجلين ، و قياس القوة العضلية للقبضة.

ومن خلال ملاحظة الباحث و المساعدين بوجود صعوبة في إنتقال معظم السيدات مشيا أو عدوا و إعتمادهن على وسائل نقل كالسيارة و المصاعد ، فقد تم إختيار متغير الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين و نبض القلب في الراحة و اللذان يعتبران مؤشرين لمدى تحمل الجهازين القلبي و التنفسي ، و علاوة على ذلك فإن هناك تأثيرا سلبيا للعلاج الإشعاعي لوجود توكسينات (مواد مشعة وسمية) على عمل القلب مما قد يضعف نشاطه وبالتالي إنخفاض التروية الدموية في الخلايا أو إحتماالية تسممها. (Jacob, et al.2009)

المراحل الإجرائية للدراسة :

تم تقسيم المراحل الإجرائية كما يلي :

أولاً : المرحلة التحضيرية.

ثانياً : مرحلة القياس القبلي .

ثالثاً : مرحلة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح .

رابعاً : مرحلة القياسات البعدية.

أولاً : المرحلة التحضيرية

تم في هذه المرحلة إجراء ما يلي :

1. أخذ الموافقات الإدارية على تطبيق البرنامج التدريبي المقترح من الجهات المعنية ومن ثم البدء بإختيار عينة الدراسة . الملاحق ذات الأرقام (7) ، (8) ، (9) ، و (10)
2. أخذ الموافقات الخطية من أفراد عينة الدراسة على المشاركة في إجراءات الدراسة. ملحق (1)
3. وضع الخطوط العريضة للبرنامج المقترح ، ومن ثم عرضه على عدد من المتخصصين في المجال الطبي و النفسي و التدريب و التأهيل وذلك لخصوصية البرنامج المقترح و الملحق رقم (12) يوضح أسماء وأصحاب الإختصاص .
4. التأكد من توافر عوامل الأمان و السلامة و الخصوصية في كل من المسبح و صالة اللياقة ومضمار السباق .
5. تحديد متغيرات الدراسة التابعة بما يتناسب ويفيد أفراد عينة الدراسة .
6. تجهيز الأدوات الخاصة المستخدمة بالدراسة .
7. تصميم إستمارة خاصة لجمع البيانات .
8. إعداد الفريق المساعد و تدريبهم و توزيع المهام عليهم ، و الموضحة أسمائهم في الملحق رقم (11)
9. التأكد من أن التمرينات مفهومة ويمكن تأديتها بسهولة .
10. تدريب أفراد العينة على كيفية قياس النبض أثناء الأداء ، وذلك بحساب عدد النبضات خلال 15 ثانية ومن ثم الضرب في 4 للحصول على معدل النبض في الدقيقة .
11. حساب النبض المستهدف لأفراد المجموعة التجريبية عند الشدة 40% ، 50% ، 60% ، 80% ، 85% من أقصى نبض لهم بإستخدام معادلة كارفونين و قد تم جس النبض عن طريق

(السبابة والوسطى) وبضغط لطيف على الشريان الصدغي وعد النبض لمدة 15 ثانية وضرب

الناتج بـ 4 ، وقد تم تحديد النبض المستهدف أثناء التدريب كما يلي :

- حساب أقصى نبض للقلب بمعرفة العمر (220 - العمر بالسنوات)

- حساب رحلة النبض : أقصى نبض - نبض الراحة .

- نبض القلب المستهدف خلال التدريب (شدة التدريب) =

(النسبة المئوية للشدة المطلوبة × رحلة النبض) + نبض الراحة. (Lindsey And Ruth 1999)

12. إجراء دراسة إستطلاعية على 3 سيدات من أفراد عينة الدراسة بهدف التأكد من مدى

ملائمة التمرينات المستخدمة لقدراتهن الأدائية والفسولوجية ولمدة إسبوع وبواقع 3 وحدات

تدريبية ، وقد تم حذف بعض التمرينات غير المناسبة لصعوبتها أو عدم فهمها من قبل أفراد

عينة التقنين .

ثانيا : مرحلة القياس القبلي لمتغيرات الدراسة التابعة :

بعد تجهيز المرافق التي ستجرى بها القياسات قام الباحث وبالتعاون مع الفريق المساعد بإجراء القياسات القبلية في الفترة من 26 - 28/ 5/ 2009 والمفصلة وفق الترتيب التالي :

— اللقاء الأول : الساعة 9 صباحا من يوم الثلاثاء الموافق 26 \ 5 \ 2009 في قاعة

الاجتماعات في مسبح الأمير رعد وتم فيه إجراء ما يلي :

1. قياس نبض الراحة.
2. قياس حجم الوزمة في الذراع المصابة .
3. قياس قوة القبضة .
4. تحليل محتوى كتلة الجسم .

— اللقاء الثاني : الساعة 9 صباحا من يوم الأربعاء الموافق 27 \ 5 \ 2009 في

صالة زياد المناصير بكلية التربية الرياضية وتم فيه إجراء ما يلي :

1. قياس محيطات البطن والعضد و الساعد .
2. قياس المدى الحركي لمفاصل الذراع الثلاث قيد الدراسة .
3. قياس المرونة .
4. قياس التحمل العضلي للرجلين ، و للذراعين .

— اللقاء الثالث : الساعة 6 مساء من يوم الخميس الموافق 28 \ 5 \ 2009 و الذي

تم فيه إجراء مايلي :

1. قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين من خلال إجراء إختبار كوبر(جري- مشي 12 دقيقة)

2. تزويد أفراد المجموعة التجريبية بسجل ضبط الغذاء اليومي ونشرة مقترحة حول

الغذاء و الصحة وعلى طول مدة تطبيق البرنامج التدريبي . ملحق (2)

3. التأكيد على ان اللقاء القادم سيكون أول وحدات البرنامج التدريبي .

• خطوات قياس المتغيرات التابعة : أولا : الأنثروبومترية ، ثانيا : البدنية
أولا : المتغيرات الأنثروبومترية:

1- الوزن و الطول :

ويعبر عن الوزن الكلي للفرد بوحدة (كغم) و الطول بوحدة (سم) حيث أستخدم ميزان طبي وشريط قياس(سم) مثبت على الحائط لقياس الطول ، وتم القياس بغرفة مغلقة و روعي التوزين بدون حذاء وبملايس خفيفة ولكل سيدة بشكل منفرد وتم تسجيل الوزن و الطول في إستمارة بيانات كل سيدة . شكل (3) ، ملحق (6) ،

2- مؤشر كتلة الجسم(BMI) :

تم إستخدام جهاز (TANITA CORPRATION RS-232) ، وهو من الأجهزة الحديثة التي تم تصميمها للتنبؤ بمؤشر كتلة الجسم حيث يحلل كتلة الجسم و معدل حرق السعرات الحرارية في وقت الراحة و نسبة الدهون ، و كتلة الدهون ، و كتلة الدهون الحرة . شكل (4) ، ملحق (6)

طريقة إجراء القياس كما يلي :

بعد التأكد من جاهزية المريضة للقياس و معرفة وزن الملابس التي ترتديها ، تم إدخال البيانات التالية إلى الجهاز(سيدة غير رياضية ، العمر ، الوزن الكلي ، الطول و وزن الملابس التي ترتديها) و من ثم الطلب من المريضة الصعود على منصة الجهاز و الوقوف حافية القدمين و بإستقامة مع وضع الذراعين جانبا و عدم التحدث مع أحد و من ثم يقوم الجهاز تلقائيا بطباعة النتائج المطلوبة و على شريط ورقي حراري و من ثم تدوينها على إستمارة البيانات الخاصة بكل مريضة .

3- محيطات كل من (أ) البطن ، (ب) العضد ، (ج) الساعد :

(أ) قياس محيط البطن :

يوضح شكل رقم (5) ، ملحق الأشكال (6) منطقة القياس وطريقة تطبيقه كما يوضح الجدول رقم (4) القياسات الصحية و غير الصحية لمحيط البطن لدى الرجال و السيدات .

جدول 4 . قياسات محيط البطن الصحية و غير الصحية

السيدات	الرجال	درجة الخطورة
cm	cm	
> 110	> 120	مرتفعة جدا
90 - 109	100 - 120	مرتفعة
70 - 89	80 - 99	منخفضة
< 70	< 80	منخفضة جدا

أداة القياس :

شريط قياس مرن غير قابل للتمدد ، قلم لتحديد نقطة القياس .

طريقة القياس :

يثبت القياس على أخفض منطقة في الخصر ومن وضع الوقوف و التأكد من أن الشريط ليس مشدودا أو مرتخيا ، حيث يثبت طرفه الأول (نقطة الصفر بالإبهام و الطرف الثاني المتحصل يتوضع فوق الطرف الأول تماما ، وتسجل القراءة ثم يعاد القياس من قبل المساعدة الأخرى لتأكيد القراءة.

(ب) قياس محيط العضد :

يثبت شريط القياس (نفس الشريط المستخدم في قياس محيط البطن) في منتصف العضد كما هو موضح في شكل رقم (6) ملحق الأشكال (6)، ومن وضع الوقوف و الذراع بجانب الجسم وفي حالة إرتخاء ، مع التأكد أن الشريط ليس مشدودا أو مرتخيا و يثبت طرفه الأول (نقطة الصفر بالإبهام و الطرف الثاني المتحصل يتوضع فوق الطرف الأول تماما ، وتسجل القراءة ثم يعاد القياس من قبل المساعدة الأخرى لتأكيد القراءة ومن قبل مساعدتين .

<http://www.topendsports.com/testing/tests/girth-waist.htm>,

ج : قياس محيط الساعد :

يثبت شريط القياس (نفس الشريط المستخدم في القياسين السابقين) في منتصف العضد ، من وضع الوقوف و الذراع بجانب الجسم وفي حالة إرتخاء ، و التأكد من أن الشريط ليس مشدودا أو مرتخيا و يثبت طرفه الأول (نقطة الصفر بالإبهام و الطرف الثاني المتحصل يتوضع فوق الطرف الأول تماما ، وتسجل القراءة ثم يعاد القياس من قبل المساعدة الأخرى لتأكيد القراءة ومن قبل مساعدتين. شكل رقم (7) ملحق الأشكال(6) .

<http://www.topendsports.com/testing/tests/girth-waist.htm>

ثانيا - المتغيرات البدنية :

1- المرونة :

تم إستخدام إختبار (Sit and Reach Test) كمقياس لمرونة منطقة الحوض و أسفل الظهر و العضلات الخلفية للساقين ، وبما أن نقص المرونة لدى الأفراد يزيد من احتمالية الإصابات العضلية و خصوصا إصابات منطقة الفقرات القطنية (Lumbar Lordosis) ، و الأم أسفل الظهر (Low Back Pain) ويضعف التوازن فقد إختار الباحث قياس المرونة لدى أفراد هذه العينة . شكل (8) ملحق (6) .

أداة القياس :

تم إستخدام صندوق المرونة (Sit and Reach Box) المدرج بالسنتيمتر (سم) .

إجراء القياس :

بعد إحماء السيدات و عمل تمارينات إطالة ، تقوم السيدة بالجلوس على الأرض ومد ساقها بشكل كامل وتلامس بقدميها الحافيتين وجه الصندوق المواجه لها بشكل كامل وتقوم بمحاولة ثني الجذع أماما أسفل و ببطء و الذراعان أماما على الصندوق للوصول إلى أقصى نقطة على مسطرة القياس ، ومن ثم تسجيل نتيجة هذه المحاولة و إعتماها .

2 - المدى الحركي للكتف

يعبر المدى الحركي عن المسافة الزاوية أو الخطية التي يستطيع الهدف قطعها وتسمى أحيانا (المدى الإنتقالي)، وهذا المقياس يعبر عنه بقيمة الزاوية الناتجة من الثني و المد للمفصل او المجموعة العضلية ؛ وقد تم إستخدام أداة (Goniometer M3) كما في الشكل رقم (9) ، ملحق (6) ، و المصممة لقياس المدى الحركي لمفاصل الجسم ومنها : الكتف ، المرفق ، و الرسغ ولكلا الذراعين (اليمين و اليسار) ، وتعتبر من الأدوات اليدوية السهلة و

الثابتة والصادقة في القياس والصادقة الشائعة الإستخدام في الدراسات البيوطبية و الرياضية و العلاج الطبيعي . (السلطاني، 2005) ؛
 و تشير المراجع العلمية في مجال التأهيل و العلاج الطبيعي إلى أن المعدلات الطبيعية عند البالغين للمدى الحركي لمفصل الكتف من التقريب (0-90 درجة زاوية) ومن التباعد (0-180 درجة زاوية) و المدى الحركي للمرفق ومن ثني الساعد على العضد (0-160 درجة زاوية) أما المدى الحركي للرسغ ومن الثني عكس عقارب الساعة ومن البطح (0-70 درجة زاوية) ، (Lee, & Moroz (2009) وهذه الدرجات المعيارية كانت أكبر من المدى الحركي لمفاصل الذراع للسيدات أفراد عينة الدراسة الحالية ، كما و استخدمت أداة (Goniometer) في دراسة (Leyland and Lynn, 2009) على أطفال بدناء لإستكشاف المدى الحركي لديهم في المجتمع الأمريكي .

و كانت إجراءات القياس كمايلي :

أ) المدى الحركي لمفصل الكتف (تقريب)

الإجراءات :

من وضع الوقوف على الحائط مواجه بالظهر يطلب من السيدة تقريب ذراعها بإتجاه داخل الخط الوهمي المنصف للجسم (محور الحركة عميق ، بمستوى أفقي) و الثبات عند أقصى مدى ممكن ثم يقوم المختبر بوضع مركز منقلة الجونيوميتر تماما على مكان تمفصل رأس عظمتي الكتف و العضد (Scapula & Humerus). ومن ثم تحريك المؤشر بإتجاه أقصى مدى للذراع و قراءة الزاوية ثم تسجيلها في إستمارة البيانات ، وبعد الإنتهاء يعاد نفس الإجراء على اليد المقابلة . شكل رقم (10) ، ملحق (6)

ب) المدى الحركي لمفصل الكتف (تباعد) :

الإجراءات :

من وضع الوقوف بشكل منتصب على الحائط مواجه ، يطلب من السيدة تباعد ذراعها بإتجاه خارج الخط الوهمي المنصف للجسم (محور الحركة عميق، بمستوى أفقي) و الثبات عند أقصى مدى ممكن ثم يقوم المختبر بوضع مركز منقلة الجونيوميتر تماما على مكان تمفصل رأس عظمتي الكتف و العضد كما في الشكل (11) ، ملحق (6) ، ومن ثم تحريك المؤشر بإتجاه أقصى مدى للذراع و قراءة الزاوية المتممة ثم تسجيلها في إستمارة البيانات ، وبعد الإنتهاء يعاد نفس الإجراء على اليد المقابلة

3 - قياس المدى الحركي لمفصل المرفق (ثني الساعد على العضد) :

الإجراءات :

من وضع الرقود ، الذراع ممدودة عاموديا و على طاولة يطلب من السيدة ثني الساعد على العضد (محور الحركة عميق، بمستوى أفقي) و الثبات عند أقصى مدى ممكن ثم يقوم المختبر بوضع مركز منقلة الجونيوميتر تماما على مكان تمفصل رأس مفصل المرفق الأنسي (Medial Epicondyle) كما في الشكل (12) ،ملحق (6)، ومن ثم تحريك المؤشر باتجاه أقصى ثني للساعد و قراءة الزاوية ثم تسجيلها في إستمارة البيانات، وبعد الإنتهاء يعاد نفس الإجراء على اليد المقابلة.

4 - قياس المدى الحركي لمفصل الرسغ من البطح :

الإجراءات :

من وضع الرقود ، الذراع ممدودة عاموديا ، راحة اليد للأسفل و على طاولة يطلب من السيدة رفع الرسغ لوحده (محور الحركة عميق ، بمستوى أفقي) و الثبات عند أقصى مدى ممكن ثم يقوم المختبر بوضع مركز منقلة الجونيوميتر تماما على مكان النتوء الوحشي لعظمة المعصم (Scaphoid & Trapezium) كما في الشكل (13) ، ملحق (6) ، ومن ثم تحريك المؤشر باتجاه أقصى ثني للساعد و قراءة الزاوية ثم تسجيلها في إستمارة البيانات ، وبعد الإنتهاء يعاد نفس الإجراء على الرسغ المقابلة .

5- التحمل العضلي للذراعين (Relative Bench Press Test) :

يعتبر هذا الإختبار من الإختبارات السهلة الأداء و الشائعة في المجال الرياضي و يهدف لقياس التحمل العضلي للطرف العلوي من الجسم(عضلات الذراعين و الصدر) . ويستخدم مقعد آمن وخاص و مجهز بحمالات للأثقال كما في الشكل رقم (14) ، ملحق (6)

إجراء القياس :

تم تثبيت وزن 10 كغم (بار فارغ) لكل أفراد عينة الدراسة ، حيث بدأ الأفراد بإجراء الإحماء اللازم (تمارين إطالة لعضلات الصدر و الذراعين) ثم إجراء الإختبار من وضع الرقود على المقعد والقدمين على الأرض ، مسك البار أمام الصدر و عند التأكد من جاهزية السيدة تبدأ بثني ومد الذراعين كاملا حيث تحسب عدة واحدة و من ثم حساب أكبر عدد من المرات التي إستطاعت كل سيدة أدائها عند إنتهاء الإختبار ثم تسجل بإستمارة البيانات .

6 - التحمل العضلي للرجلين (Leg Press Test) :

يعتبر هذا الإختبار من الإختبارات السهلة و الشائعة في المجال الرياضي و يهدف لقياس التحمل العضلي للطرف السفلي من الجسم (عضلات الرجلين) ، و يستخدم مقعد آمن وخاص و مجهز بحمولات للأثقال ، كما في شكل رقم (15) ملحق (6).

إجراء القياس :

تمت معايرة جهاز دفع القدمين بمقدار 25 كغم و ، حيث بدأ الأفراد بإجراء الإحماء اللازم ، ثم إجراء الإختبار من وضع الجلوس على المقعد و الظهر مسنود ، ثني الركبتين تماما على الصدر ، و وضع القدمين (إرتداء الحذاء الرياضي) على قاعدة الجهاز المتحركة ، و عند التأكد من جاهزية السيدة تبدأ بثني ومد الركبتين كاملا حيث تحسب عدة واحدة و من ثم حساب أكبر عدد من المرات التي استطاعت كل سيدة أدائها عند إنتهاء الإختبار ثم تسجل بإستمارة البيانات الخاصة .

7- القوة العضلية لقبضة اليد (Handgrip Strength Test) :

يعتبر هذا الإختبار من إختبارات عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و من الإختبارات السهلة الأداء و الشائعة في المجال الرياضي و يهدف إلى قياس القوة العضلية الثابتة لليد و عضلات الساعد الأمامية ، حيث تعتبر هذه العضلات مهمة في الرياضات خاصة و في أداء الأعمال اليومية كالمسك ، حمل الأشياء ، و الكتابة او الطبخ مما يجعل هذا المقياس مهما في حياة أفراد هذه الدراسة خاصة . (Earle and Baechle , 2004)

أداة القياس :

تم إستخدام جهاز قوة القبضة الرقمي من نوع (Takei Hand Grip Dynamometer) (Digital Display - TAK005)

إجراء القياس :

بعد تعديل المسكة بما يتناسب مع راحة يد المفحوص ، يمسك الجهاز من الوقوف فتحا ، والذراع جانبا ثم يبدأ بالضغط بأقصى قوة متزامنا مع خفض ذراعه أسفل ، ويراعى عدم تدخل عضلات الجسم الأخرى ما أمكن ذلك أثناء القياس ، ويعطى المفحوص 3 محاولات بين كل منها 60 ثانية ويؤخذ أفضل مؤشر ، ثم ينتقل القياس على قبضة اليد الأخرى وبنفس الإجراءات ، ثم تدون على إستمارة البيانات الخاصة كل من النتيجة و معايرة المسكة المناسبة للمفحوص بشكل رقم (16)، ملحق (6)

خطوات إجراء المتغيرات التابعة الفسيولوجية :

1 - معدل النبض في وقت الراحة :

تم القياس في وضع الراحة أي بعد وصول أفراد العينة و الإستراحة لمدة 5 دقائق ومن ثم البدء بالقياس بالضغط على منطقة الشريان الودجي أو الشريان الكعبري ومن وضع الجلوس على كرسي و تم عد النبضات في 15 ثانية ومن ثم ضرب الناتج بـ 4 لإخراج عدد ضربات القلب في دقيقة واحدة ، وأخذ متوسط 3 قراءات بحيث كانت الفترات الزمنية بين كل قياس وآخر 5 دقائق . وتسجيل البيانات في الإستمارة الخاصة . شكل رقم (17)، ملحق (6) Earle . (and Baechle , 2004)

2- تقدير حجم الوزمة :

تم الإعتماد لقياس حجم الوزمة على إستخدام طريقة أرخميدس لقياس الحجم و التي تنص على " أن وزن الجسم المغمور في الماء يعادل حجمه وبالتالي فإن الماء المزاح يساوي حجم الجسم الذي تم غمره في الماء " . (Cheema,2003) .
ولتحقيق هذا الغرض من القياس فقد تم قياس حجم الوزمة عن طريق إستخدام الأداة المصممة من قبل الباحث على أفراد عينة الدراسة و قد تم أخذ 3 قراءات وتم حساب المتوسط الحسابي ، وللتحقق من ثبات المقياس، قام الباحث بحساب معاملات الثبات، بطريقتين: الأولى طريقة التطبيق وإعادة التطبيق للمقياس على عينة مكونة من (14) مريضة ، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين ، حيث بلغ معامل ثبات الأداة (0.98) .

إجراءات القياس :

تم ملئ وعاء بلاستيكي (إرتفاع 90 و سعته: 30 لتر) بالماء تماما حتى حافة الواجهة الأمامية الأقصر و المثبت عليها مزارب ، ووضع وعاء من الستانلس ستيل أسفل المزارب ، و تم تحديد خط واضح ورفيع عند السنتيمتر 40 على طول ذراع المريضة مبتدئاً من بداية الإصبع الأوسط مقصوص الأظفر ، ومن ثم تبدأ المريضة ومن وضع الجلوس على كرسي بغمر ذراعها المتوزمة بدون ملابس أو حلي ببطء وبشكل عامودي حتى ينغمر الذراع عند السنتيمتر الأربعين (العلامة المحددة على الذراع) تماما ، وتمكث الذراع في الوعاء حتى يتم التأكد من أن الماء المزاح قد نفذ تماما إلى الوعاء الأكبر و يستقر وضع الماء بالثبات ،وبعد أن ينقل الماء المتجمع في الوعاء تبدأ المريضة بإخراج ذراعها ، ومن ثم يسكب الماء المزاح في وعاء مختبر مدرج لأخذ القراءة الصحيحة بعد أن يستقر الماء تماما ، ومن ثم تعاد التجربة على نفس المريضة ثلاث مرات شريطة أن لا تكون الفروق بين المحاولات أكثر من 2% في الحجم

ومن ثم يؤخذ المتوسط للمحاولات الثلاث وتسجيل النتيجة في الإستمارة الخاصة لكل فرد. شكل رقم (18) ملحق (6). (Cheema,2003)

3- الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين :

تم قياس VO_2max بإستخدام إختبار كوبر (جري - مشي 12 دقيقة) وهو من الإختبارات الميدانية التي تتناسب مع قدرات أفراد المجموعة التجريبية.

وطريقة إجراء هذا الإختبار كانت كما يلي :

● إجراء تمرينات إطالة والتأكد من جاهزية المجموعة (ملابس مناسبة ، حذاء مناسب ، التأكد من نوع و زمن آخر وجبة طعام حيث تم الطلب مسبقا بتناول وجبة خفيفة تحتوي على الكربوهيدرات وموصوفة مسبقا من قبل الباحثين .

● يستعد أفراد المجموعة التجريبية بالوقوف على خط البداية وعند سماع الصافرة الجري - المشي لمدة 12 دقيقة مستمرة ويراعى تنبيه الأفراد بالبقاء في الحارة الأولى (ويشترط معرفة طول المضمار مسبقا وهي 400م مقسمة إلى أربع أطوال ، مع توفير كركر قياس، وعلامات ضابطة ، وساعة توقيت ، وصافرة ، و التأكد من سلامة الأرضية ، ووجود مساعدين يراقبون سير الإختبار لكل فرد مع التسجيل في سجل البيانات) ولحظة إنتهاء الوقت تطلق صافرة النهاية حيث يتم تثبيت علامة ضابطة مع الإسم تحت القدمين ويتم تسجيل المسافة المقطوعة بالمتر، ومن ثم حساب الدرجة الخام بمعرفة :

معادلة تقدير $VO_2max = (0.0268 \times \text{المسافة بالأمتار}) - 11,3$ ثم مقارنة

النتيجة المحسوبة بالقيم المعيارية . (Earle and Baechle , 2004)

البرنامج التدريبي :

تم تصميم البرنامج المقترح بعد الإطلاع على العديد من المراجع و الكتب و الدراسات السابقة و بالإعتماد على مبادئ كلية الطب الرياضي الأمريكية للتمارين الصحية لدى البالغين (American College of Sports Medicine) و الرابطة الوطنية الأمريكية لتدريب القوة و تكيفاتها و في فصل التمرينات الهوائية (National Strength and Aerobic Exercises Conditioning Association) وهي : التكرار، الشدة، الزمن و نوع النشاط حيث يحتوي البرنامج على تمرينات هوائية تم تطبيقها في الوسطين الأرضي و المائي و بواقع ثلاث جلسات أسبوعيا (إثنان في الوسط المائي و واحدة في الوسط الأرضي) ولمدة 9 أسابيع و التي يعتقد الباحث بأنه سيكون لها أثرا إيجابيا على الأفراد المصابين بسرطان الثدي من السيدات و على الجوانب الأنتروبومترية و البدنية الفسيولوجية . Earle, Baechle(2004) . و ملحق رقم (13) يبين تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح .

ومن ثم تكونت لدى الباحث صورة للبرنامج التدريبي المقترح و بناء عليه فقد تم وضع أهداف عامة و خاصة للبرنامج المقترح و كما يلي :

الأهداف العامة للبرنامج التدريبي :

- تحسين الشكل العام للجسم .
- تحسين المتغيرات الأنتروبومترية و البدنية و الفسيولوجية قيد الدراسة و لدى عينة الدراسة .

و قد تم إتباع ثلاث جوانب أساسية في التدريب و كما يلي :

١- الإسلوب العلمي في التدريبات الهوائية و التقيد بالشدة المعتمدة من قبل الكثير من الأبحاث و المراجع العلمية وهي ما بين 60-85% من أقصى نبض لكل سيدة ، و الإستمرارية في أداء الوحدة التدريبية حيث تراوحت مدتها من 30-45 دقيقة و بمعدل 3 مرات إسبوعيا (وحدتان تدريبيتين في الوسط المائي و وحدة تدريبية في الوسط الأرضي) ولمدة 9 أسابيع متواصلة و قد تم مراعاة ما يلي أثناء تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي :

1. التدرج بالتمرينات من السهل إلى الصعب .
2. التدرج بالتمرينات من البسيط إلى المركب .
3. متابعة النبض لدى أفراد العينة للمحافظة على شدة الأداء المطلوبة في كل جزء من أجزاء البرنامج التدريبي .

ب - تم مراعاة الخطوط العريضة التي أوردها وينبرغ و جولد (2006) Gould & Wenberg حول استخدام التمرين كوسيلة لتحسين الحالة السيكولوجية أثناء تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي وهي :

1. تنظيم وضبط إيقاع التنفس خلال أداء التمرين .
2. الإبتعاد عن المنافسة العنيفة و التعامل مع المعززات الفردية (اللفظية).
3. أداء النشاطات في الأماكن المغلقة (صالات مغلقة ، مسبح) و التي تسمح للسيدة بالتحرك ضمن بيئة مريحة وممتعة و تراعي الخصوصية .
4. إيقاع وتكرار الحركات حيث أن الحركات المتكررة المتناغمة كالركض و المشي تزيد القدرة على التفكير والتخيل و الإحساس بالإنجاز .
5. المتابعة و التواصل من قبل القائمين على التدريب للسيدات تزيد من الدافعية نحو الإستمرار في التدريب .

ج - إستخدام نظرية التقييم الذهني Cognitive Evaluation Theory لـ (Deci&Ryan)، نقلا عن (Wienberg and Gould(2006) وتبعاً لهذه النظرية فإن الباحث وعلى طول فترة تطبيق البرنامج التدريبي إستمر في محاولة التأثير في أفراد المجموعة التجريبية داخليا بزيادة إدراكهم لأهليتهم وكفائتهم وتحسس إرادتهم الداخلية وبالتالي زيادة الدافعية الجوهرية (الداخلية) و أن العائد من التدريب سيكون تحسناً في حالتهم المرضية والجسمية .

وبعد إنتهاء البرنامج تم حساب نسبة إلتزام أفراد العينة التجريبية خلال مدة التطبيق و التي كانت 88% .

مرحلة تطبيق البرنامج التدريبي :

إستمر تطبيق البرنامج التدريبي لمدة تسعة أسابيع في الفترة الزمنية من يوم السبت الموافق 2009/5/30 إلى يوم السبت الموافق 2009/8/8 وواقع ثلاث وحدات تدريبية إسبوعياً حيث كان مجموع الوحدات التدريبية (40 وحدة تدريبية : 27 منها في الوسط المائي و 13 في الوسط الارضي) وقد تدرج زمن الجزء الأساسي للوحدة التدريبية من 15 دقيقة إلى 35 دقيقة ، حيث إشتملت الوحدة التدريبية على الأجزاء التالية :

1. الإحماء : ويتكون من جزئين هما :

الإحماء في وحدات تدريب الوسط الارضي والإحماء في وحدات تدريب الوسط

المائي :

حيث إشتمل هذا الجزء على تمارينات إطالة لعضلات الجسم ، وتم تصميم نموذجين للإحماء في الوسط الأرضي و نموذجين للإحماء في الوسط المائي ، ملحق (14) وذلك تجنباً للملل و زيادة الدافعية ، حيث تم مراعاة أن تكون التمارينات شاملة للعضلات العاملة في التمرين بشكل اساسي بدءاً من الجزء الأعلى إلى الأسفل من الجسم ومن وضع الوقوف و ذلك بهدف تهيئة العضلات برفع حرارتها وزيادة مطايطتها مما يجنب الفرد حدوث الإصابة خلال تنفيذ تمارينات الجزء الأساسي من الوحدة التدريبية ، وكانت شدة الأداء تتراوح ما بين 40%-50% من أقصى نبض .

الجزء الرئيسي (منطقة الهدف) :

إشتمل على تمارينات هوائية متنوعة (سواء بإستخدام أجهزة ،أدوات مساعدة ،بدون إستخدام أجهزة أو أدوات) بهدف تطوير الجانب البدني و الفسيولوجي مما ينعكس على الحالة البدنية خلال وحدات البرنامج التدريبي وفي الوسطين الأرضي والمائي حيث تراوحت شدتها ما بين (60%-85%) من أقصى نبض . والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول 5. الأنشطة الهوائية التي أستخدمت في البرنامج التدريبي

أنشطة هوائية داخل الصالة والمسبح	أنشطة هوائية خارج الصالة
درجات هوائية ثابتة (إرجوميتر)	التنزه
محطات جري	مشي سريع
جري متعرج	هرولة
رقص إيقاعي	جري،مشي على مضمار العاب القوى
مشي على الجهاز (تريدميل)	القفز بالحبل
تجذيف بالذراعين(في الماء)	التجذيف

2. الجزء الختامي :

حيث إشتمل هذا الجزء على ألعاب رياضية ومسابقات رياضية ورقص إيقاعي بهدف التهدئة و إعادة النبض إلى معدلاته في وقت الراحة تدريجياً حيث يطلب من أفراد المجموعة

التجريبية قياس النبض للتأكد من ان هذ الجزء قد حقق الهدف منه ، وقد ترواحت مدته من 5-7 دقائق ، بشدة 40% من أقصى نبض. ومن ثم يطلب من المجموعة الخروج من الصالة /المسبح والتوجه لغرف تبديل الملابس. وقد تم تطبيق التمرينات المائية في مسبح الأمير رعد الرياضي في الأردن ،أما بالنسبة للتمرينات الأرضية فقد تم إستخدام مرافق كلية التربية الرياضية / الجامعة الأردنية .

• إجراء القياس البعدي :

تم إجراء القياس البعدي في الفترة بين 11- 13 / 8 / 2009 ، بنفس الطريقة و الكيفية التي تم بها القياس القبلي ، وبعد الحصول على البيانات من خلال القياسات القبلية و البعدية قام الباحث بجدولة البيانات ومعالجتها إحصائيا .

الإحصاء المستخدم :

- قام الباحث باستخدام التحليلات الإحصائية التالية:
1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .
 2. اختبار "ت" (t-test) للفروق بين مجموعتين .

عرض نتائج الفرضية الأولى
مناقشة نتائج الفرضية الأولى
عرض نتائج الفرضية الثانية
مناقشة نتائج الفرضية الثانية
عرض نتائج الفرضية الثالثة
مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها :

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر البرنامج التدريبي المقترح على بعض المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية و الفسيولوجية لدى سيدات أردنيات مصابات بسرطان الثدي، وسيتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج وفقاً لفرضيات الدراسة ومناقشتها كما يلي :

عرض نتائج الفرضية الأولى :

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى و التي نصت على أنه : " توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية ، و الفسيولوجية و لصالح القياس البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية".

وللتحقق من هذه الفرضية فقد تم أخذ كل متغير على حدا وعلى النحو التالي :

أولاً : نتائج المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية :

وللتحقق من هذه النتائج فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و إختبار "ت" للفروق بين القياسين (قبلي،بعدي) لدى أفراد المجموعة التجريبية في مستوى المتغيرات البدنية و الأنثروبومترية ، حيث كانت كما هي موضحة في جدول (6).

جدول 6 . المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للفروق بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية (ن = 18) بين القياسين القبلي و البعدي على المتغيرات الانثروبومترية و البدنية

	"	*		*				
*0.045	2.190	7.62	75.36	13.51	81.16			1
*0.036	2.429	4.52	28.34	5.83	31.96			
*0.046	2.170	79.62	1342.2	125.42	1396.1			
*0.045	2.187	55.31	389.24	72.06	436.06			
*0.038	2.375	7.65	36.59	13.22	45.14			
*0.045	2.203	9.35	28.66	16.57	38.54			
*0.021	-2.803	4.87	49.83	7.61	43.86			
*0.048	-2.126	5.40	35.24	5.12	31.86			
*0.001	3.429	8.25	88.64	9.73	98.95			2
*0.040	-2.328	6.69	31.43	5.02	26.84			3
*0.001	-3.792	8.24	27.67	8.28	17.23			4
*0.001	-5.863	11.53	50.78	5.92	32.87			5
*0.001	-3.568	2.98	26.46	3.63	22.51			6
*0.001	-8.088	4.81	33.86	3.58	22.43			
0.107	1.510	3.96	32.45	4.41	34.56			7
*0.001	6.291	4.08	26.22	4.79	35.55			
*0.019	2.862	2.50	23.38	2.34	25.69			8
0.218	-0.763	2.98	26.46	3.67	25.61			
*0.001	-3.506	7.85	73.33	7.16	64.55			9
*0.049	-2.106	7.51	67.22	6.25	62.37			
*0.043	-2.229	16.99	142.22	23.94	126.80			
*0.046	-2.176	19.36	141.11	20.97	126.47			
*0.049	-2.110	8.11	130.67	7.68	125.18			10
*0.013	-2.992	6.05	138.99	5.51	133.22			
0.139	-1.250	5.21	65.98	11.76	62.19			11
*0.003	-3.319	3.47	65.34	4.62	60.82			

(0.05 = α)

*

: (6)

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند جميع متغيرات تحليل محتوى الجسم، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير محيط البطن، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير المرونة، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
4. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير التحمل العضلي للطرف العلوي، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
5. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير التحمل العضلي للطرف السفلي، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
6. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير قوة القبضة الأيمن والأيسر، وقد كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
7. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير محيط العضد الأيمن، بينما كانت هناك فروق عند محيط العضد الأيسر حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
8. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير محيط الساعد الأيمن، بينما كانت هناك فروق عند محيط الساعد الأيسر حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
9. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير المدى الحركي للكتف الأيمن والأيسر تقريبا وتبعيد، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
10. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير المدى الحركي للمرفقين: الأيمن والأيسر، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.

11. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب المجموعة عند متغير المدى الحركي للرسغ الأيمن، بينما كانت هناك فروق عند المدى الحركي للرسغ الأيسر، وذلك لصالح القياس البعدي.

ثانياً: نتائج المتغيرات الفسيولوجية :

وللتحقق من هذه الفرضية فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الفسيولوجية لأفراد المجموعة التجريبية حسب القياس، حيث كانت كما هي موضحة في جدول (7).

" "

7.

(18=)

	" "		*		*		
*0.044	2.214	8.43	80.72	8.51	86.97		1
*0.046	2.180	421.42	1686.22	142.31	1914.61		2
*0.001	-4.647	3.93	22.83	4.97	15.89	VO _{2max}	3

(0.05 = α)

*

يبين الجدول رقم (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية وعلى جميع المتغيرات الفسيولوجية (نبض الراحة، وحجم الذراع المتوسطة، VO_{2max}) وذلك لصالح القياس البعدي.

:

نلاحظ وجود فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي وعلى معظم المتغيرات الانثروبومترية والبدنية و الفسيولوجية و لصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية ويعزى ذلك لتكاملية العوامل المتداخلة في البرنامج التدريبي المقترح و المصمم أساسا للسيدات و ملائمته مع الحالة المرضية و العمرية سواء من حيث إتباع الخطوات العلمية لعلم التدريب الرياضي من حيث الشدة والحجم والراحة او من حيث التأثير بدافعيتهم من خلال إستخدام نظرية التقييم الذهني للتأثير في الدافعية الداخلية Cognitive Evaluation Theory لـ (Deci&Ryan)(2006).Wienberg and Gould وتبعاً لهذه النظرية فإن الباحث وعلى طول فترة تطبيق البرنامج التدريبي إستمر في محاولة التأثير في أفراد المجموعة

التجريبية داخليا بزيادة إدراكهن لأهليتهن وكفائتهن وتحسن إرادتهن الداخلية وبالتالي زيادة الدافعية الجوهرية (الداخلية) و أن ما حدث لهن ما هو إلا مرض وقد يكون له مدخلا مساعدا يؤثر فيه إيجابيا وبالتالي الحد من تطوره أو حتى الشفاء منه وهذا المدخل يتجلى بممارسة النشاط البدني المنتظم وعدم الإنقطاع عنه وبالنهاية سيلمنس المكافأة المتحصلة وهي التحسن التدريجي في وظائف الأجهزة الحيوية وتحسن في شكل الجسم وتخفيض الوزن وهذا كان واضحا على نتائج القياس البعدي .

كما كان للتعامل ضمن القدرات البدنية و الحالة النفسية لكل سيدة في المجموعة التجريبية على أساس الفروق الفردية وعلى طول البرنامج التدريبي ، و الطلب من كل مريضة تقييم حالتها بشكل إسبوعي دوري لتشعر بالفروق على الجانبين البدني و الفسيولوجي أدى ربما إلى الإنعكاس الإيجابي عليهن .

و ربما كان لإستخدام مفهوم التعزيز وتوفير التسهيلات الممكنة و مراعاة الخصوصية أثر إيجابيا في نفسية كل من أفراد المجموعة التجريبية ، حيث كانت أول هذه الإيجابيات حسب رأي الباحث : الموافقة على الإشتراك في الدراسة و ضمن أفراد المجموعة التجريبية فجاءت نتائج القياس القبلي في المتغيرات الأنثروبومترية لتعكس الحالة المرضية السيئة لديهن و الحالة المرضية عكست الضعف في الجانب البدني من حيث الوزن الزائد و الذي يشكل عبئا على وظائف القلب و الرئتين و كذلك وجود ضعف في القوة العضلية لديهن وهذا كان واضحا أثناء القياس للمتغيرات البدنية و الفسيولوجية ، و خلال مدة تطبيق البرنامج التدريبي و من خلال تدوين التقارير من قبل الباحث الإسبوعية لكل سيدة فقد لاحظ وجود تحسن في الدافعية للتدريب و الجدية في الأداء و الإلتزام بالمواعيد المحددة مما إنعكس إيجابيا على الحالة البدنية و الفسيولوجية و المرضية لديهن وهذا أنعكس على النتائج في القياس البعدي بالتحسن .

وفيما يتعلق بنتائج متغيرات محيطي الساعد و العضد في الذراع الأيمن و المدى الحركي للرسغ في نفس الذراع و الذي يظهر عدم وجود تحسن في القياس البعدي كما يبين الجدول (7) ربما يعود لإلتزام السيدات أفراد المجموعة التجريبية بالنصائح المقدمة من الباحث بعدم المبالغة في إستخدام الذراع المتوذمة حيث يلاحظ أن عدد الحالات بوذمة لمفاوية في الذراع الايمن كان اكبر من عدد الحالات بوذمة لمفاوية في الذراع الأيسر كما انه على الرغم من تركيز اداء التمرينات أثناء تطبيق الوحدات التدريبية على الذراع المتوذمة إلا انه كان بحذر و عناية شديدتين خوفا من حدوث مضاعفات في هذه الحالات و لا سيما أثناء تطبيق الوحدات التدريبية في الوسط الارضي مما أثر في عدم ظهور فروقا دالة إحصائيا بين القياسين (القبلي و البعدي) لدى المجموعة التجريبية ، وقد تعزى أيضا هذه النتائج إلى مدة البرنامج غير الكافية .

و تتفق هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي ذات العلاقة بين سرطان الثدي و بين استخدام التمرينات الهوائية معتدلة الشدة كدراسة كل من باتغلياني (2004) Battagliani, كامبل و آخرون (2005) Campbell et al. ، كراولي (2003) Crowly ، كل من موشيان كاتولا (2002) Mustian, and Katula ، شميتز و آخرون (2005) (Schmitz et al ، شوارتس و آخرون (2006) (Schwartz et al,2006) ، و مكنزي و آخرون (Mckenzie et al,2003) الى أن برامج التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة (Aerobics) و بشدة معتدلة (60% - 80%) من أقصى قدرة للفرد يحسن الشعور بالسعادة و يؤخر حدوث التعب (Fatigue) ، ويزيد من القوة العضلية و المرونة ، و يخفف من حجم الؤزمة ، دون حدوث مضاعفات أو نتائج عكسية ولا سيما التمرينات المائية كما في دراسة تيدر و ليورر (2009) Tidhar, and Leurer.

عرض نتائج الفرضية الثانية و التي نصت على أنه : "توجد فروق دالة إحصائية

في مستوى المتغيرات الانثروبومترية و البدنية في القياس البعدي بين المجموعتين (الضابطة و التجريبية) و لصالح التجريبية".

وللتحقق من هذه الفرضية ، تم حساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و إختبار "ت" للفروق في القياسات البدنية و الانثروبومترية بين المجموعتين في القياس البعدي، حيث كانت كما هي موضحة في جدول (8).

جدول 8 . نتائج اختبار "ت" للفروق بين قياسات أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة على المتغيرات الانثروبومترية و البدنية في القياس البعدي

رقم	المتغيرات	مجموعة الضابطة (n=21)	مجموعة التجربة (n=18)	الفرق	الدلالة
2	محيط البطن	100.24	88.64	11.60	*0.001
3	المتغيرات الانثروبومترية و العضد	34.81	32.45	2.36	0.457
	البدنية الأيسر	35.49	26.22	9.27	*0.025
4	محيط الساعد	26.49	23.38	3.11	0.349
	معدل الأخرق	26.49	26.46	0.03	*0.001
5	مؤشر كتلة	26.55	31.43	4.88	*0.019
	المرونة	26.55	31.43	4.88	*0.019
1	نسبة الدهن الأيمن	17.24	17.59	0.35	*0.009
	نسبة الدهن الأيسر	17.23	17.82	0.59	*0.025
6	كتلة الدهن الأيمن	126.38	142.22	15.84	0.022*
	كتلة الدهن الأيسر	126.19	141.11	14.92	*0.001
7	الحرارة الأيسر	126.19	141.11	14.92	0.024*
	الأيمن	125.05	130.67	5.62	*0.028

*0.005	2.792	6.05	138.99	5.69	133.71	الأيسر	الحركي للمرفق	
0.272	1.326	5.21	65.98	12.36	62.05	الأيمن	المدى الحركي للسرغ	8
*0.001	3.669	3.47	65.34	4.55	60.62	الأيسر		
*0.001	4.020	8.24	27.67	7.97	17.19	التحمل العضلي للطرف العلوي		9
*0.001	5.892	11.53	50.78	6.43	32.76	التحمل العضلي للطرف السفلي		10
*0.048	1.981	2.98	26.46	3.50	22.57	الأيمن	قوة القبضة	11
*0.001	3.803	4.81	33.86	3.70	22.39	الأيسر		

(0.05 = α)

*

حيث يبين الجدول رقم (8) ما يلي :

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة في جميع متغيرات تحليل محتوى الجسم ، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية .
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة في متغير محيط كل من البطن و محيط العضد و الساعد في الذراع الأيسر ولصالح أفراد المجموعة التجريبية بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (الضابطة و التجريبية) في محيطي العضد والساعد على الذراع اليمنى .
3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة في متغير المرونة ، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.
4. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير المدى الحركي للكتف الأيمن والأيسر تقريبا وتبعيد، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.
5. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير المدى الحركي للمرفق الأيمن والأيسر، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.

6. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير المدى الحركي للرسغ الأيمن، بينما كانت هناك فروق عند المدى الحركي للرسغ الأيسر، وذلك لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية .
7. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير التحمل العضلي للطرف العلوي، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.
8. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير التحمل العضلي للطرف السفلي، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.
9. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير قوة القبضة في الذراعين: الأيمن والأيسر، وقد كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.

- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية و التي نصت على أنه : "توجد فروق دالة إحصائية في مستوى المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية الانثروبومترية في القياس البعدي بين المجموعتين (الضابطة و التجريبية) ولصالح التجريبية".

أولاً : مناقشة نتائج المتغيرات الأنثروبومترية :

1. مؤشر كتلة الجسم :

تشير المراجع المتخصصة في مجال التدريب الرياضي إلى أن انبساط أنواع الأنشطة البدنية للتأثير في محتوى كتلة الجسم من الدهون وخفضها من المناطق الأكثر تركيزاً كال البطن و العضد هي أنشطة التحمل الدوري التنفسي المنتظمة وبمعدل أقله 3 مرات و أكثره 5 مرات إسبوعياً ولمدة لا تقل عن 6 أسابيع و ان تكون الشدة من 60% - 75% من قدرته القصوى، عبد الفتاح ، وحسنين (1997) وهذا يتفق مع البرنامج التدريبي المقترح الذي طبق على أفراد المجموعة التجريبية ، وهذا ما يفسر إنخفاض الوزن الكلي للجسم و بالتالي إنخفاض نسبة الدهون المشبعة كما في الجدول (8) ، وهذا ما أشار إليه كل من (Lindsay & Ruth 1999) في نظريته حول أهمية ممارسة التمارين الرياضية معتدلة الشدة في زيادة الدهون الحرة و التخلص من الفائض من الدهون المتكدسة في أنسجة الجسم المختلفة مما يقلل من مساحة سطح الجسم (الحيز) حيث

أن نسبة الدهون = الوزن/مربع الطول ، وبالتالي تخفيض العبء على عضلة القلب بتزويد خلايا الجسم المختلفة بالإكسيجين مما يخفض من إستهلاك الأوكسيجين في وقت الراحة وهذا ما يفسر الإنخفاض في السرعات الحرارية في وقت الراحة وبالتالي فإن الدراسة الحالية أثرت على متغير مؤشر كتلة الجسم (BMI) لدى أفراد المجموعة التجريبية بينما لم يتحسن مؤشر كتلة الجسم لدى أفراد المجموعة الضابطة وذلك يعود إلى عدم الإشتراك بالنشاط البدني المنتظم والأكتفاء بأداء النشاطات اليومية الروتينية .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج كل من دراستي (Cheema(2002) و (Ligibel, et al(2008) حيث أشارتا إلى أن التدريب البدني المعتدل الشدة يحسن محتوى كتلة الجسم ويخفض الدهون .

2. متغير محيط كل من البطن و محيط العضد و الساعد :

يلاحظ من الجدول (8) وجود تحسن في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية في محيط البطن وذلك يعود إلى إنخفاض نسبة الدهون في منطقة البطن كما أشار إلى ذلك كل من Earle&Baechle(2004) و عبد الفتاح (1994) ويعود السبب إلى فعالية أداء التمرينات المائية و الأرضية معتدلة الشدة في خفض مستوى الدهون في المناطق الأكثر تركيزا كالبطن و العضد ، وتتفق هذه الدراسة مع كل من هارفي (Harvie(2010)، Courneya, et al.(2008) و Cheema(2002) في ما يتعلق بإنخفاض محيط البطن و التفسير الفسيولوجي المحتمل هو زيادة القوة العضلية في عضلات البطن مما قلل من تركيز الدهون فيها Earle&Baechle(2004) وكون البرنامج التدريبي تضمن تمرينات قوة في الوسط الأرضي (رفع اوزان مختلفة ، إستخدام أجهزة تدريب القوة) وكون الوسط المائي يعتبر وسطا مقاوما للجسم من خلال خاصية الطفو و الكثافة النسبية ، ربما عزز ذلك من إنخفاض محيط البطن و ربما ضبط الغذاء و النصائح الغذائية الموجهة لأفراد المجموعة التجريبية أيضا عزز من حدوث هذا الإنخفاض .

أما فيما يتعلق بعدم حدوث فروق بين المجموعتين في القياس البعدي لكل من محيطي العضد و الساعد على الذراع الأيمن ربما يعزى إلى أن عدد أفراد المجموعة التجريبية الذين لديهم وذمة في الذراع الأيسر أكثر مما أثر في هذه النتيجة او ربما لأن التركيز على أداء النشاطات اليومية كان على الجانب السليم (الذراع اليمنى) عملا بنصائح الطبيب بعدم إجهاد ذراعها المتوذمة ، وربما يعود إلى تحسن النغمة العضلية وبالتالي زيادة كتلة عضلات الساعد و العضد و إنخفاض نسبة النسيج الدهني فيهما مما أدى إلى عدم إحداث فروق في محيطي العضد و الساعد اليمين .

3. مناقشة المرونة و المدى الحركي :

يلاحظ من الجدول(8) تحسن المرونة ولصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي ويعود ذلك لطبيعة التمرينات المستخدمة في جزئي الإحماء و الجزء الرئيسي وتمرينات التهدئة في الجزء الختامي حيث كانت تمرينات الإطالة موجهة لكافة أنحاء الجسم عموماً ولعضلات الظهر والأطراف بشكل خاص وفي الوسطين الأرضي و المائي ، وربما كان للوسط المائي أثراً إيجابياً من حيث مقاومة المائع للجسم وبالتالي إستغل الباحث هذه الخاصية من خلال التركيز على أداء تمرينات تقريب و تبعيد للذراعين و الرجلين و ثني و مد وفي مختلف الإتجاهات للطرف العلوي و السفلي و الحوض حيث يشير(2010) Brumitt إلى أهمية إشتراك الأجزاء القريبة والواقعة ضمن خط مركز ثقل الجسم (محيط البطن ، أسفل الظهر و الحوض و الأرداف) في العمل وكل حسب وظيفته من حيث التباعد و التقريب و الثني و المد و التدوير بهدف زيادة المدى الحركي للأطراف وتحسن التوازن المرتبط بإستقرار الجسم وثباته . كما كان للتدرج في زيادة مدة تمرينات الإطالة أثراً في إظهار التحسن في المدى الحركي .

و يعود التحسن في المدى الحركي لمفاصل الكتف ، و المرفق و الرسغ الأيسر و في الذراعين إلى أداء تمرينات الثني و المد و التقريب و التباعد و للطرفين العلوي و السفلي ، ولا سيما في الوسط المائي وكما يشير Adam's et al.(2000) . و ربما إستخدام التدرج في زيادة المدى الحركي و إستخدام مبدأ التموج في الحمل ومراعاة الفروق الفردية و تبعاً لقدرات أفراد المجموعة التجريبية قد حسن المدى الحركي لمفاصل الذراع ، بينما أفراد المجموعة الضابطة لم يستخدموا تمرينات المرونة أساساً ربما كان الجهد المبذول في إتمام الأعمال اليومية أكبر من أفراد المجموعة التجريبية مما إنعكس على نتيجة التحسن في المدى الحركي و لصالح المجموعة التجريبية .

وتتفق نتائج هذه الدراسة فيما يتعلق بالمدى الحركي لمفصل الكتف مع دراسة Cheema(2002) على سرطان الثدي .

ويلاحظ من الجدول (8) عدم وجود فروق دالة في المدى الحركي للرسغ الأيمن بين المجموعتين وهذا بسبب أن عدد أفراد المجموعة التجريبية الذين لديهم وذمة في الذراع الأيمن أكثر مما أثر في هذه النتيجة او ربما لأن التركيز على أداء النشاطات اليومية كان على الجانب السليم عملاً بنصائح الطبيب بعدم إجهاد الذراع المتوذمة ، وتدعم هذه الجزئية المتعلقة بتفسير عدم وجود فروق في محيط العضد و الساعد الأيمن .

4. مناقشة نتائج التحمل العضلي للذراعين و الرجلين :

يلاحظ من الجدول (8) وجود تحسن في التحمل العضلي للطرفين العلوي و السفلي وذلك بسبب تمارينات المقاومة وبشدة كان حدها الأعلى 85% من أقصى نبض وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (Paleville, et al.(2007)، Courneya, et al.(2008) و Cheema(2002) على سيدات مصابات بسرطان الثدي و التي طبقت برنامج هوائي لمدة 9 اسابيع إشتمل جزء منه على تمارينات مقاومة ، وربما كان للوسط المائي أثر إيجابي من حيث مقاومة المائع للجسم وبالتالي إستغل الباحث هذه الخاصية من خلال التركيز على اداء تمارينات للطرفين و الحوض في المنطقة العميقة من الوسط المائي .

5. مناقشة النتائج المتعلقة بقوة القبضة العضلية :

يلاحظ من الجدول (8) أن القوة العضلية للقبضة قد تحسنت وبدلالة إحصائية في القياس البعدي ولصالح أفراد المجموعة التجريبية بينما لم تكن هناك فروق لدى أفراد المجموعة الضابطة ويعزى هذا إلى عدة عوامل أهمها إستخدام تمارينات موجهة للرسغين بإستخدام اوزان و إستخدام تمارينات ضد المقاومة المائية مثل فتح وضم الأصابع ثني ومد الرسغ وبسط وكب لراحة اليد وهذا ماساعد في زيادة القوة العضلية للعضلات الرئيسية العاملة على ثني ومد اصابع اليد وهي موضحة في الشكل التشريحي (19) ، ملحق (6) لعضلات اليد . (Ian,2010) وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Courneya, et al.,2008) بأن التمارين البدنية المعتدلة الشدة تحسن من القوة العضلية لدى مرضى سرطان الثدي.

عرض نتائج الفرضية الثالثة والتي نصت على أنه : "توجد فروق دالة إحصائية في مستوى المتغيرات الفسيولوجية بين المجموعتين (الضابطة و التجريبية) ولصالح التجريبية في القياس البعدي".

و للتحقق من هذه الفرضية ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة الفسيولوجية حسب المجموعة في القياس البعدي، حيث كانت كما هي موضحة في جدول (9) .

جدول 9 . نتائج اختبار "ت" للفروق بين قياسات أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة على المتغيرات الفسيولوجية و لصالح الفياس البعدي

مستوى الدلالة	قيمة "ت"	المجموعة التجريبية (ن=18)		المجموعة الضابطة (ن=21)		المتغيرات الفسيولوجية	الرقم
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي*		
*0.017	2.604	8.4282 8	80.722 2	9.53490	88.285 7	نبض الراحة	1
*0.037	2.004	421.41 9	1686.0 0	209.704	1826.3 3	حجم الذراع المتونمة	2
*0.001	7.350	3.9346 9	22.828 3	1.33618	16.118 1	اختبار كوير VO _{2max}	3

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يبين الجدول رقم (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند جميع المتغيرات الفسيولوجية (نبض الراحة، وحجم الذراع المتونمة، واختبار كوير VO_{2max})، وذلك لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي .

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة المتعلقة بالمتغيرات الفسيولوجية وكما يلي :

1. نبض الراحة :

يشير الجدول (9) إلى وجود أثر دال إحصائي على معدل نبضات القلب (HR) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي حيث إنخفض عدد ضربات القلب في وقت الراحة وهذا قد يعزى لخصائص التمرينات داخل الماء كالطفو الذي يعمل على تقليل قوة الجذب الأرضي لأن كثافة الماء تساعد على الطفو وهذا يساعد في تخفيف العبء الحاصل على عضلة القلب مما يساعد في تقليل عدد ضربات القلب ، كما و تشير العديد من الدراسات ومنها دراسة كل من (A.M, Catai, et al.(2002) ، Deimo et al.(1999) إلى أن التمارين كالهرولة و التبدل على الدراجة الثابتة والمشي السريع و الرقص الإيقاعي وضمن شدة معتدلة والمعمول بها في هذا البرنامج قد أثرت على حجم الدم المدفوع من القلب في الضربة الواحدة بالزيادة مما قلل من عدد ضربات القلب كتكيف وبالتالي تحسن في عمل عضلة القلب وقد أشار كل من ملحم (1999) ، الكيلاني (2000) و Adam's et al.(2000) إلى أن زيادة ضخ الدم من عضلة القلب كتكيف ينتج من ممارسة التمرين المنتظم لمدة لا تقل عن 6 أسابيع وبالتالي زيادة حجم الدم المدفوع بالضربة الواحدة مما يقلل من عدد الضربات أثناء الراحة. و تشير كل من دراستي (ناصر،2000)،(حدادين،2001) إلى أهمية السباحة في تحسين وظائف القلب والرئتين مما يقلل من العبء الواقع على هذه الأجهزة وبهذه النتيجة يلاحظ بأن البرنامج التدريبي المقترح كان له تأثير إيجابي على نبض القلب في الراحة لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن .

2. :

بالنظر إلى الجدول (9) و المتعلق بحجم الودمة في الذراع المتوذمة فقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي و ربما يعود إلى أن أداء التمرينات الهوائية وللطرف العلوي من حيث التباعد و التقريب للذراعين قد صاحبها ضبط /تناغم إيقاع التنفس (شهيق عميق مع تباعد الذراعين إلى أقصى مدى وتفرغ الهواء مع تقريب الذراعين إلى أقصى مدى) و أيضا فإن تكرار الإنقباضات العضلية للطرف العلوي في تمرينات الإطالة وتمرينات الجزء الأساسي و التدرج في الحمل قد أدى إلى زيادة إمتصاص اللمف وتحسين تصريف اللمف المتجمع وهذا ما أشار إليه كل من (Moseley,et al.,2005) و (Cheema,2002) ، (Lasinski,2008) ، (Gho, et al.(2009) كما أن التمرينات المطبقة كانت ضمن التدريبات الهوائية و التي لها تأثيرات إيجابية حيث تضمنت شدة معتدلة (60%-80%) ولمدة تراوحت مدتها من 15 دقيقة – 35 دقيقة وهذه التدريبات لها تأثير مباشر على وظائف اللمف حيث تضاعف من حجم تصريف اللمف دون حدوث مضاعفات نتيجة

تنشيط الدورة الدموية و التخلص من مخلفات الطاقة . و يعزى هذا التحسن أيضا إلى تأثير التمرينات المائية على الجسم عموما و على الطرف العلوي خصوصا كما ورد عن Adam's (et al. 2000) بأن البرامج التدريبية في الوسط المائي و التي تتضمن تمرينات للطرف العلوي تؤدي إلى زيادة في تصريف اللمف وبتجاه القناة اللمفية الصدرية وذلك نتيجة تحسن عمل الدورة اللمفاوية كما أن البرنامج المقترح قد إحتوى على تمرينات هدفت إلى عدم إحداث مضاعفات مما نتج عن ذلك إنخفاض في حجم الودمة مقارنة مع المجموعة الضابطة وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Tidhar and Leurer, 2009).

وتشير دراستا كل من (Moseley & Piller, 2008) و (Prennan & Miller, 1999) إلى طبيعة التمرينات سواء داخل الماء (Hydro Static Pressure) أو في الصالات من حيث رفع الذراعين أعلى من مستوى القلب وتمرينات الإطالة تساعد كثيرا في التخلص من اللمف وبشكل بطيء ودون حدوث مضاعفات أكثر لدى مرضى سرطان الثدي وهذا يتفق مع نتيجة الدراسة الحالية.

كما كانت التدرجات المقترحة في البرنامج تحتوي على تمرينات منتظمة و متدرجة موجهة للطرف العلوي في الوسط الأرضي والمائي تأثير جيد من حيث الضغط على الطرف المتوادم أكثر ولا سيما في الماء أكثر الوسط الأرضي و خاصة اداء تمرينات التبعيد و التقريب و الثني و المد لمفاصل الذراعين مما ساعد على إنقباض العضلات و إستغلال خاصية مقاومة الماء للحركة و التي تعادل 12 ضعف مقاومة الهواء مما ساعد على دفع اللمف إلى نقطة أعلى مما كانت عليه سابقا ، وإلى توسيع الأوعية اللمفاوية بالتدرج (Over dilated) وهذا ما أشار إليه (Casley, et al., 1997) مما أثر إيجابيا على حجم الودمة بالإنخفاض ولدى أفراد المجموعة التجريبية .

: 3.

كما يشير الجدول (9) إلى وجود فروق دالة إحصائية على (VO_2max) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي ويعزى هذا التحسن الملحوظ إلى محتوى التمرينات المستمرة ذات الشدة المعتدلة (60_85%) من أقصى نبض و التمرينات التنفسية العميقة وفي كلا الوسطين (الأرضي و المائي) حيث كانت ضمن تمرينات الجزء الأساسي للوحدات التدريبية التي ساعدت ربما على إمداد الخلايا بالأكسجين الضروري لإنتاج الطاقة و الدلائل المتوفرة من خلال نتائج دراسات سابقة تتفق مع هذه النتيجة ومنها (Courneya, et al., 2008)،

(Cheema,2002) (Kristin,2007) ، Paleville, et al.(2007) حيث درسوا تأثير النشاط الحركي على مرضى سرطان الثدي ونتاج عنها تحسن في التحمل الدوري التنفسي و السعة الأكسجينية ، فيما أشار (Cooper,1994) إلى أهمية النشاطات منخفضة الشدة إلى المعتدلة (65%-85%) على مرضى السرطان حيث يصل النبض إلى الحدود الدنيا (117 نبضة / دقيقة وحتى 144 نبضة / دقيقة) ومن أقصى نبض خلال النشاط البدني و يظهر تأثيره على تحسن إستهلاك الأوكسجين ، و التخلص من الجذور الحرة (Free Radical) وتحسن مضادات الاكسدة (Anti Oxidant) .

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من (ملحم ، 1999) و Adams Harriet, et al. (2000) بأن هناك تأثير للنشاط البدني معتدل الشدة على كل من القلب و الأوعية الدموية وبالتالي تحسن في التحمل الدوري و التنفسي و معدل إستهلاك الأوكسجين للأنسجة و العضلات العاملة الكبيرة .

الفصل الخامس
الإستنتاجات و التوصيات

الإستنتاجات :

من خلال عرض ومناقشة النتائج يمكن إستخلاص الإستنتاجات التالية :

1. البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على القياسات الأنثروبومترية و البدنية قيد الدراسة لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن .
2. البرنامج المقترح له تأثير إيجابي في تخفيف حجم الوذمة لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن .
3. البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على وظائف الذراع المتوذمة لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن
4. البرنامج التدريبي له تأثير إيجابي في تحسين كل من نبض الراحة و الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي .

التوصيات :

في ضوء أهداف الدراسة و إعتمادا على نتائجها يوصى بما يلي :

1. إستخدام البرنامج المقترح من قبل المصابين بمرض سرطان الثدي لما له من تأثير إيجابي في تخفيف حجم الوذمة وتحسين شكل الجسم .
2. إستخدام البرنامج المقترح من قبل المصابين بمرض سرطان الثدي لما له من تأثير إيجابي في خفض نبض الراحة و زيادة إستهلاك الأوكسجين و زيادة القوة العضلية والتحمل العضلي .
3. إطلاق حملات توعوية حول دور و أهمية النشاط البدني في الحد من خطورة الإصابة من سرطان الثدي .
4. إجراء دراسات مشابهة على مرضى سرطان الثدي ولكلا الجنسين في الأردن .

قائمة المراجع

أولا : قائمة المراجع العربية

- البرنامج الأردني للكشف عن سرطان الثدي (2010) الموقع الإلكتروني باللغة العربية .
www.jbcp.jo
- (2001)
- الخطيب ، أحمد شفيق ، (2000) موسوعة جسم الإنسان الشاملة ، مكتبة لبنان .
- السلطاني، عباس حسين (2005) ، أثر وسائل تأهيلية في الألام المزمنة لأسفل الظهر للاعبين رفع الاثقال ، مجلة علوم التربية الرياضية، بابل ، العدد الرابع ، المجلد الرابع ، العراق .
- الكيلاني ، هاشم عدنان (2005)، فسيولوجيا الجهد البدني و التدريبات الرياضية ، دار حنين للنشر، عمان - الأردن .
- (1995)
- ملحم، عائد فضل (1999) ، الطب الرياضي و الفسيولوجي ، مشكلات وقضايا معاصرة ، الطبعة الاولى ، دار الكندي للنشر ، إربد .
- ملحم، عائد فضل (2002) ، النشاط البدني و السرطان ، جامعة اليرموك ، إربد .
- ناصيف، محمد، (2000) ، أثر برنامج مقترح للسباحة على مستوى بعض متغيرات الإدراك الحس-حركي لدى المعاقين حركيا . رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية .
- عبد الفتاح ، أحمد أبو العلا ، وحسين ، محمد صبحي(1997) ، فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي ، مصر .

قائمة المراجع الأجنبية:

- A.M. Catai, M.P.T. Chacon-Mikahil, F.S. Martinelli, V.A.M. Forti, E. Silva, R. Golfetti, L.E.B. Martins, J.S. Szrajer, J.S. Wanderley, E.C. Lima-Filho, L.A. Milan, J.A. Marin-Neto, B.C. Maciel and L. Gallo-Junior, (2002), **Effects of aerobic exercise training on heart rate variability during wakefulness and sleep and cardiorespiratory responses of young and middle-aged healthy men.**, Braz J Med Biol Res, June, Volume 35(6) 741-752.
- Adam R. Kendall , Maya Mahue-Giangreco , Catherine L. Carpenter, Patricia A. Ganz and Leslie Bernstein,(2005), **Influence of exercise activity on quality of life in long-term breast cancer survivors**, Qual Life Res . 14: 361–371, Springer
- Adams, Harriet, Owen Norton, Charlotte, Tilden, Helen Mautz, (2000), **Aquatic Exercise Toolbox, Reference Manual and User's Guide**, Human Kinetics
- Adamsen Lis, Quist Morten, Midtgaard Anderson, Meller Tom, Knutsen Lasse, Teveteras Anders, Rorth Mikael,(2005), **The effect of a multidimensional exercise intervention on physical capacity, well-being and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy**, springer verlag Support Care Cancer (2006) 14: 116–127
- Brumitt, (2010), **Core Assessment and Training , 1st adition** , Human Kinetics page:10 -25.USA.

-Basen, Engquist , Daniel, Hughes , Heidi, Perkins , Eileen, Shinn , and Cindy, Carmack, Taylor,(2008), **Dimensions Of Physical Activity and Relationships to Physical and Emotional Symptoms in Breast Cancer Survivors**, Dept. of Behavioral Science, the University Of Texas. Journal of cancer Survivor.

-Battagliani,(2004), A randomized study on the effects of a prescribed exercise intervention on lean mass and fatigue changes in breast cancer patients during treatment, **Greeley, CO: University of Northern Colorado;. p. 214.**

-Brennan Michael J.M.D., and Miller, Linda T, P.T.(1998), Overview of Treatment Options and Review of the Current Role and Use of Compression Garments, Intermittent Pumps, and Exercise in the Management of Lymphedema, **Cancer Supplement December 15, 1998 Volume 83 / Number 12, American Cancer Society**

-Campbell A, Mutrie N, White F (2005), A pilot study of a supervised group exercise program as a rehabilitation treatment for women with breast cancer receiving adjuvant treatment. **Eur J Oncol Nurs;9:56-63.**

-Carson Jaresw(2008),Yoga of Awareness Prog. For Menopausal Symptoms in Breast Cancer Survivors : results from a randomized trial , **Journal of Support Care Cancer (2009)17:130 1-1309.**

-Casely Smith, and Judith R, (1997) **Modern Treatment for Lymphedema**, 5th ed., Australia, The Lymphedema Association of Australia

-Cayrou Sandrine, Annie P, Gauvian Piquard, and Roge Bernadette, (2003),The Mental Adjustment To Cancer (MAC) Scale: French Replication and assessment of positive and negative adjustment dimentions, **Psycho-Oncology 12: 8–23 Published online in Wiley InterScience (www.interscience-wiley.com). 10.1002/pon.634 .**

-Cheema, Bobby Singh, (2002) **The Efficacy Of a Full-Body and Aerobic Exercise Program for Breast Cancer Survivors**, Master of Science Thesis, University of Victoria.p.39.

-Cokely, Jays,(1978), Sport in Society , Issues and Cotroversies, C.V. Mosby Co.

-Cooper, Kenneth H.,(1994) **Antioxidant Revolution**, T. Nelson puplishers (Nas-hville), USA.

-Costa, D. Margaret and Guthrie Sharon R. (1994) **Women and Sport : Interdisciplinary Perspectives**, California State University , Humankinetics, USA

-Courneya KS, Mackey JR, Bell GJ, et al. (2003), Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal Breast Cancer survivors: cardiop-ulmonary and qualityof life outcomes. **J Clin Oncol;21:1660-8.**

-Crevenna, Richard, (2003), Aerobic Exercise as Additive Palliative Treatment For a patient with advanced Hepatocellular Cancer, **Dept. of**

**Physical Medicine and Rehabilitation , University of Vienna,
Austria.**

-Corbin, Carles B. and Lindsay, Ruth,(2007), **Fitness For Life**,
Humankinetics, USA

-Corbin, Carles B. and Lindsay, Ruth, (1999),**Concepts of Physical
Fitness With Laboratories**,Humankinetics, USA

-Cheema, Bobby Singh, 2002, **The Efficacy Of a Full-Body and
Aerobic Exercise Program for Breast Cancer Survivors**, Master of
Science Thesis, University of Victoria.p.39.

-Christine Yakiwchuk, (2003),**Embracing Life after Breast
Cancer: Exploring the Holistic Health of Survivors**,Thesis submitted
to Wilfrid LaurierUniversity,.

-Crowley SA.,(2003), **The effect of a structured exercise
program on fatigue, strength, endurance, physical self-efficacy, and
functional wellness in women with early stage breast cancer**, MI:
University of Michigan;. p. 127.

-Deimo,(1999), Effects of Aerobic Exercise on the Physical
Performa-nce and Incidence of Treatment-Related Complications After
High-Dose Chemotherapy Blood, **Vol. 90 No. 9 (November 1), 1997:
pp. 3390.**

-Diane, Ah ,Von, Russell, M. Kathleen, Storniolo Anna, and
Carpenter, Janet,(2009),**Cognitive Dysfunction and Its Relation to Quality**

of Life in Breast Survivor, **Article Vol.36, No. 3, May2009, Oncology Nursing Forum.**

-Earle, Roger W. & Baechle Thomas R.,(2004), National Strength and Conditioning Association(NSCA's), **Essentials of Personal Training**, Human Kinetics. p.398-420.

-Gho,Sherida,(2009) ,Is Bra Discomfort a Barrier to Exercise for Breast Cancer Patien? **Support Care Cancer ,Reseived: 19jan. Accepted July ,Springer-verlag.**

-Gregory A. Curt, et al.,(2000) Impact of Cancere Related Fatigue on the Lives of Patients: New Findings From the Fatigue Coalition,**The Oncologist, Vol. 5, No. 5, 353-360.**

-Health harvard education, Seven for (2007): Seven things you should know about breast cancer risk,**Harvard Women's Health Watch. Volume 14 Number 5 January 2007 , www.health.harvard.edu.**

-Hitti Yusuf K., **Hitti's New Medical Dictionary**,(1994) Librairie Du Libian.

-Hong, S., et al. (2007), **Correlates of Physical Activity Levels in Breast Cancer Survivors Participating in the Women's Healthy Eating and Living (WHEL) study**, Breast Cancer Res. Treat2007 101:225-232.

-Inc.www.medifocus.com,(2010) **Lymphedema: Preview of the Medifocus Guidebook .**

-Irwin M.L., Ulrich, C.M.,(2009), Randomized Controlled Trial Of Aerobic Exercise On Ins. And Insulin – like growth Factor In Breast Cancer Survivors: The Yale Exercise and Survivorship Study, **American Association For Cancer Research** ,18(1):306-313.

-Irwin, M.L., Tworoger, S.S., Yasui, Y., Rajan, B., McVarish, L., LaCroix, K., Bowen, D., Schwartz, R.S., Potter, J.D., and McTiernan, A.,(2004) Influence of Demographic, Physiologic, and Psychosocial Variables on Adherence to a Yearlong Moderate-Intensity Exercise Trial in Postmenopausal Women. **Preventive Medicine** 39(6): 1080-1086.

-James A. Blumenthal, et al.(1999) ,Effects of Exercise Training on Older Patients With Major Depression ,**Arch Intern Med.** 1999;159:2349-2356.

-Jones, Lee W., Courneya, Kerry S.,(2004), Oncologists opinions toward recommending Support Care Cancer, **1 November**, Accepted : **1 Mar-ch 2005** Published online: **27 September 13: 929–937.**

-JS Druin, et al.(2006) Random Control Clinical trial on effects of aerobic training on erythrocyte levels during radiation treatment for breast cancer , **EBM Reviews-cohrance CentrRegistration**,107(10):2490

-Courneya, Kerry, Roanne, J. Segal, John R. Mackey, Karen Gelmon, Robert D. Reid, (2007), Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy : A Multicenter Randomized Controlled Trial , **Journal Of Clinical Oncology**vol.25,no,28.

-Lee, Mathew H.M. and Moroz, Alex (2009), **Last full review/revision
Physiotherapy, February Content last modified February 2009**

<http://www.merck.com/mmpe/sec22/ch336/ch336b.html>

-Lee T.S., et al.,(2007), Quality of Life of Women treated with radio therapy for breast cancer, School of Physiotherapy , **University of Sydney , Support Care Cancer(2008)16:399-405.**

-Leyland, Anna Lynn,(2009), **A Comparison of the Effects of Joints Mobilizations Versus Muscule Energy On Increasing Shoulder Range Of Motion In Healthy Individuals** , A Thesis Submitted to Michigan State University in partial fulfillment of the requirements , Kinesiology. USA .

-Ligible, A. Jennifer, Giobbie-Hurder, Anita , Olenczuk, Deanna , Campbell, Nancy, Winer, Eric P. (2008), Impact of A Mixed Strength and Endurance Exercise Intervention on Levels of Adiponectin, High molecular weight Adiponectin and Leptin in Breast Cancer Survivors **Cancer Causes Control 2009 20:1523 – 1528, published on line: 13 May,**

-Luigi, Grassi, Patrizia, Buda, Laura Cavana, Maria A.An-nunziata , Torta, Riccairdo and Varetto, Antonella, (2005), Styles of Cop-ing with Cancer: The Italian Version of The Mini-Mental Adjustment to Cancer (Mini-MAC) Scale, **Psycho-Oncology4: 115–124Published online 27 May 2004 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/pon.8**

-Margaret L. McNeely, Kristin L. Campbell, Brian H. Rowe, Terry P. Klassen, John R. Mackey, Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis CMAJ. **July 4, 2006,175(1) | 342006 Canadian Medical Association Journal (CMAJ).**

-M. Jacob Adams, Duffy Sarah A., Constine Louis S, and Lipshultz Steven E, (2009) **Cardiovascular Effects of Effects of CancerTherapy**,<http://www.springerlink.com/ezlibrary.ju.edu.jo/content/1r630040542p8315/fulltext.pdf>.

-Moorey, Stirling , Greer, Steven, Watson, Maggie, Baruch, D.R., Mason, Anne , Rowden, Linda , and Bliss, Judith M. (1994), Adjuvant Psychological Therapy For Patients With Cancer :Outcome At One year.,**Psycho-Oncology, Vol.3;39-46 ,John Wiley & Sons**

-Mustian, K. M., Katula, J. A. & Gill, D. L. (2002). Exercise: Complementary therapy for breast cancer rehabilitation. In R. L. Hall & C. A. Oglesby (Eds.) Exercise and Sport in Feminist Therapy: Reconstructing Modalities and Assessing Outcomes, **(pp. 105-118) Hawthorne Press.**

-M.W. Ross,C.E. Hunter, The Mental Adjustment to HIV Scale: Measurement and dimensions of response to AIDS/HIV disease. **AIDS Care, 09540121, Sep94, Vol. 6, Issue Psychology and Behavioral Sciences Collection.**

-Nelson, Arnold G, Kokkonen Jouko, (2007)**Stretching anatomy**, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, Human Kinetics, Web site: www.HumanKinetics.com.

-Paskett Electra D,(2008), Breast Cancer–Related Lymphedema: Attention to a Significant Problem Resulting From Cancer Diagnosis, Ohio State University, Columbus, OH, **Journal of Clinical Oncology, Vol.26, No.35, the American Society of Clinical Oncology.**

-Schwartz AL, Winters K, Gallucci B., (2008), Effects of exercise on bone mineral density in premenopausal and postmenopausal women receiving chemotherapy for breast cancer, manuscript. **J Support Oncol 2009;7:101–107/2009ElsevierIncVolume7N.3,www.pportiveOncology.net**

-Schmitz KH, Ahmed RL, Hannan PJ, (2005), Safety and efficacy of weight training in recent breast cancer survivors to alter body composition, insulin and insulin-like growth factor axis proteins. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev;14:1672-80.**

- Springer Science, Business Media, Inc. Manufactured in The, Apoptosis (2005), **Review of Molecular Biology of Human Cancers, (An Advanced Student’s Text**, by Wolfgang Schulz (Department of Urology and Netherlands Book Review, 2005; Vol. 10, No. 3, p: 679–680 , Center for Biological and Medical Research, Heinrich Heine University, D’usseldorf.

-Schnoll, Robert A. , Harlow, Lisa L. , Brandt, Ursula and Stolbach, Leo L. (1998),**Using Two Factor Strucyures Of theMmental Adjustment To Cancer (MAC) Scale For Assessing Adaptaion To Breast Cancer**, *Psycho-Oncology* 7: 424–435 University of Rhode Island, Kingston, RI.

- Weinberg, Robert S., and Gould, Daniel,(2006) **Foundation of Sport and Exercise Psychology**, 4th Edition, Human Kinetics,USA.

- Webster's Medical Disk Dictionary , (1986)Metriam-Webster

- Inc.USA,.www.breast cancer.gov , (2010) **Lymphedema PDQ**, National Cancer Institute, US National Institute of Health.

- www.breastcancer.org/cancertopics/types/breast cancer.(2010)

Glossary of Statstical Terms.

- www.topendsports.com/testing/tests/girth-waist.htm, (2005)

Fitness Testing ,Waist or Abdominal Girth**Source: ACSM guidelines for exercise testing and prescription, 7th ed. Lippincott, Williams, and Wilkins, 61.**

- www.badnia.net/vb//**showthread.php?t=11542**

-www.**breastcancer.org/.../breast_anatomy/image_1.jsp**

-www.cbrp.org/pndi,california/reports (2007) **annual report 07: pdf Science Daily. California University,USA.**

الملاحق

ملحق (1) إقرار موافقة

- إقرار بالموافقة على المشاركة في الأبحاث التي تتطلب إجراءات تطبيقية
عنوان الدراسة : " أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية
والأنثروبومترية والبدنية لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات في الأردن"
الجزء الأول - معلومات للمشارك في البحث:
أ) تهدف هذه الدراسة إلى :
1) التعرف إلى أثر البرنامج التدريبي المقترح بعض المتغيرات لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات في الأردن.
2) الفروق في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى المتغيرات قيد الدراسة .
ب) المخاطر والانزعاجات المحتملة :
قد يصاحب إجراء التمارين تعبا ناتجا عن بذل مجهود بدني في بدايات البرنامج كاستجابة لهذا الجهد ، ولكن مع البدء بإحداث تغيرات فسيولوجية نتيجة التكيف فإنه من المحتمل أن ينخفض معدل ظهور التعب البدني .
الفوائد المرجوة :
تحسين متوقع في وظائف الجسم المختلفة ، تحسن في تركيب الجسم.
ج) المشاركة التطوعية :
-المشاركة في هذه الدراسة طوعيه وإذا قررتي عدم المشاركة فإني لن تتعرضي لأي مضايقات أو لفقدان حقك المشروع في المعالجة.
-سيتم إبلاغك بأي نتائج هامة جديدة تظهر خلال تطورات البحث وبناءً عليه يحق لك اتخاذ القرار بالاستمرار بالمشاركة أو التوقف.
د) السرية :
كمشارك في هذه الدراسة ستكون هويتك ومحتويات ملفك سرية في جميع المنشورات المتعلقة بنتائج الدراسة كما سيبقي رقم سجلك الطبي سري في الحدود التي يسمح بها القانون ، لذلك أقر:
1- أنني أفهم بأن البرنامج (البروتوكول) ، أو الإجراء المذكور أعلاه سيتم دراسته لمعرفة إلى أي حد قد يكون مفيداً لمعالجة مرضي أو الحالة التي أعاني منها (أو المرض والحالة التي يعاني منها المريض والذي أنا ولي أمره).
2- أنني قد قرأت - أو قد شرحت لي بلغة أفهمها - جميع المعلومات المتعلقة بالمشاركة بالبحث والمرفقة، وأنه قد وضحت لي ماهية وطبيعة الدواء أو الجهاز أو الإجراءات المذكورة في نموذج المعلومات للمشاركة والغرض منها والفوائد المرجوة منها والطرق العلاجية البديلة لها والمخاطر والانزعاجات المتوقعة حدوثها وكذلك احتمال حدوث مضاعفات لأسباب معروفة أو غير معروفة نتيجة لذلك.
3- بأنه قد أتيت لي الفرصة الكافية لعرض الأسئلة فيما يتعلق باستخدام الدواء أو الجهاز أو الإجراء الطبي وتلقيت الإجابات الوافية عنها.
4- أنني وبمحض إرادتي أقبل المخاطر المتعلقة بإجراء البروتوكول في هذا الإقرار مع علمي وفهمي التام بأن مدى فائدتها في علاجي (أو للشخص الذي أتولى أمره) لم يتم إثباته بعد. وأن هناك مضاعفات وأثار جانبية متوقعة لأسباب معروفة أو غير معروفة.
5- أفهم أن لي مطلق الحرية بسحب موافقتي وقطع المعالجة بهذا البروتوكول في أي وقت. وقد شرحت لي جميع العواقب والمخاطر المترتبة (إن وجدت) على انسحابي من الدراسة.
6- أفهم بأن انسحابي من هذه الدراسة لن يؤثر على حقي في تلقي العناية الطبية اللازمة (كنتيجة للمشاركة في هذه الدراسة). أو التي تمنح للمشاركين بالدراسة أو التي أستحقها في الأحوال العادية.
7- بهذا أؤكد بأنني قد قرأت (أو قرأ لي) هذا التفويض وأن جميع المعلومات اللازمة قد تمت تعينتها بدقة قبل توقيع علي.

التوقيع: -----

الإسم : -----

ملحق (2)
سجل الغذاء اليومي

وجبة الإفطار	الساعة	وجبة الغذاء	الساعة	وجبة العشاء	الساعة	اليوم
						سبت
						أحد
						إثنين
						الثلاثاء
						الأربعاء
						الخميس
						الجمعة

ملحق (3)

"نشرة خاصة بالسيدات أفراد المجموعة التجريبية المشاركات بالدراسة : نصائح ، غذاء، تمرين"

سيدتي :

يعد الباحث في دراسته الحالية إلى تحقيق هدفها العريض و هو باختصار التأثير عليك إيجابيا من خلال التمرينات الرياضية المدروسة بشكل علمي ، حيث يرى الباحث أن هناك إيجابيات عديدة ستلمسينها بإذن الله تعالى .

و قبل أن نتطرق إلى الغذاء فإنني أرغب أن أضع بين يديك عشرة نصائح تقوي الدافعية تجاه التمرين لتتكامل الفائدة المرجاة من المشاركة بهذه الدراسة :

1. التمرين ضمن مجموعة :

يكون التمرين أكثر إمتاعا عندما يمارس ضمن مجموعة من السيدات ، فالشريك يشجعك دوما و يقوي من دافعتك و يشحنها ، ويشعرك دائما بالأمان و السلامة .

2. التعارف وتكوين أصدقاء :

الصالات الرياضية هي اماكن جيدة للتعارف و التواصل الإجتماعي حتى و كان الناس من مشارب واطياف مختلفة فالرياضة تعمل على تلاشي و تضيق هذه الفروقات، و العمل بما جاء في هذه الفقرة تساعدك على الشعور بالسعادة ،فما عليك سوى إرسال إبتسامة لتتلقى إبتسامة .

3. طلب المساعدة :

سيدتي لا تترددي بالسؤال عن حاجتك او طلب المساعدة ، فالكمل يريدون مساعدتك

4. التقدم في التدريب :

إن جسمك و أجهزته الحيوية تتصف بالتكيف مع حالة التدريب الجديدة ، فعندما ينخفض وزنك من التدريب المستمر فإن ذلك يعني أنك ستتكيفين مع الجسم الجديد وستعملين على المحافظة عليه دائما وعدم العودة إلى الترهل الذي كان عليه سابقا، كذلك الأمر سيصبح قلبك أكثر كفاءة وفعالية ، و المدى الحركي لمفاصل جسمك ستتحسن و سيتحسن التنفس و هلم جرا .

5. السعادة و البهجة عند حصد النتائج المتعلقة بتحسين القوة :

من منا لا يحب أن يكون قويا ، فالقوة العضلية تتأتى من التدريب ، و أحد الفوائد المرجوة من التدريب زيادة القوة العضلية للذراعين و القدمين و تحسين النغمة العضلية .

6. إدراكك معنى مقولة أن "فقدان الوزن بمساعدة التمرين مهم جدا" :

أي أنه ليس المهم أن نفقد اوزاننا فقط وإنما المهم أن نعرف فوائد او مخاطر الطريقة التي نفقد بها اوزاننا الزائدة أو المحافظة على وزن مثالي ، و إذا ما حصل زيادة عدة باوندات بعد فترة التدريب فلا تندهشي! لأن التمرين فعليا يزيد من كتلة العضلات الخالية من الدهون و كثافة العظم و نتيجة لذلك يزداد وزن الجسم !.

7. حضري نفسك للتمرين :

فمقولة "أنه لا وقت لدي للتمرين تعتبر خاطئة " فعلى الرغم من إنشغالك بمتطلبات الحياة لا بد من جعل التمرين جزءا منها ، فالقليل من امور الحياة تتصدر حفاظك على صحتك .

8. إصفي إلى الجسد :

ما أعنيه هو ان الشعور بالتعب في بداية التمرين و الشعور بالحيوية في نهاية التمرين عادة ما يكون طبيعيا فالجلوس طوال اليوم ثم القيام بالتمرين قد يعزز وينشط سريان الدم إلى العضلات وهذا ما يفسر حالة تعب العضلات اثناء الجلوس طويلا، فلا يوجد ما يدعوك من الهروب من التمرين فقط بسبب الشعور بتعب بسيط ، وعلى أي حال هناك عدد من الأسباب تمنعك من التمرين منها أمر الطبيب او المرض الموقت كالرشح او الإنفلونزا او تقرحات عضلية أو صداع شديد او غثيان .

9. تعبنة ما قبل التمرين :

بمعنى آخر إعادة مخزون الطاقة لخلايا الجسم مرة أخرى وهنا نعني الغذاء كمصدر رئيسي للطاقة فنحن و أنت نسعى إلى التوازن الغذائي ، فإذا كان التمرين صباحي كلي وجبة خفيفة (قطعة خبز محمص ، بقلة ، قليل من العسل ، فواكه ، عصائر طبيعية) وذلك قبل 1-2 ساعة .

أما إذا كان التمرين مسائي فيفضل تناول وجبة الغذاء قبل 3 ساعات من التمرين، وبعد التمرين يجب تعويض الطاقة المصروفة بالغذاء و السوائل وخصوصا الماء .

10. إستمتعي بالتجربة وحسني نوعية الحياة :

سيدتي : إن هذه التجربة قد تساعدك على زيادة القابلية للحياة أكثر ، فالجوانب الترويحية تدفعك للأمام ومواجهة الصعوبات لذا عليك جعل التمرين عادة حسنة .

توصيات تغذوية للبرنامج التدريبي التي ستشتركين فيه :

إن أحد العوامل الأساسية في تحقيق الهدف من البرنامج التدريبي و القدرة على الإستمرار فيه هو تناول الغذاء المناسب و الصحي ، فالوجبة الغذائية الصحية هي التي تحتوي على العناصر التي تساعد في توفير الطاقة اللازمة للجسم للقيام بهذا البرنامج و المحافظة على الصحة و النشاط بشكل عام .

سيدتي إذا سألت نفسك الأسئلة التالية سأجيب فوراً:

- ما هي الوجبة التي أستطيع تناولها قبل التمرين ومما تتكون ؟

تناولي موزة أو كوكتيل فواكه بدون سكر و القليل من الماء قبل نصف ساعة من التمرين .

- وهل صحيح ان الماء يزيد الوزن ؟

لا طبعا فالماء خالي من السعرات الحرارية ومهم في عمليات تمثيل الطاقة .

- وكم عدد السعرات التي أحتاجها يوميا ؟

يعتمد ذلك على وزنك .

- وهل يجب أن أتناول الملح وكم المقدار ؟

عندما تشعرين أن الطعام قد اختلف طعمه (تملح) وبشكل بسيط فإنك تستطيعين تناوله و لا تكثري من الملح .

- وما هي السوائل التي أستطيع أن أشربها قبل الإشتراك بالتمارين ؟
ماء ، عصير طبيعي .

في مجتمعاتنا العربية نرى أن الغالبية العظمى من الناس يتناولون طعاما تقليديا محددًا ولا يحاولون تغييره او تنويعه وهذا خطأ وربما يؤدي إلى الإصابة بامراض و الصح أن نتناول طعاما



منوعا متوازنا ينتمي إلى المجموعات الغذائية الأربعة كما هو مبين في الشكل الهرمي التالي :
حيث يدل الشكل أعلاه على أن المنطقة الأضيق في رأس الهرم تحتوي دهونا بشكل كبير ويجب التقليل من تناولها قدر الإمكان ، بينما يمكن تناول مقدارا محددًا (غرام لكل كغم من الوزن) من اللحوم ومشتقاته ولا سيما السمك ، الدجاج و اللحم الأحمر ويرجى الإكثار من الفواكه و الخضروات كما في المنطقة الوسع من الهرم ، ويرجى تناول مقدارا معتدلا من الأرز و الخبز و لا سيما الخبز الأسمر أو القمح .

و هناك ستة أنواع غذائية تمدنا بالطاقة أثناء الحياة وهي :الكربوهيدرات ،البروتينات ،الدهون ، الفيتامينات ، الأملاح المعدنية و الماء فالثلاثة الأولى تمدنا بالحريرات (السرعات الحرارية) و الثلاثة الباقية لا تمدنا بالسرعات و إنما هي مواد مفيدة أيضا لنا .

و من المهم إعطاء لمحة حول كيفية وكمية إستهلاك هذه المغذيات :

1. الكاربوهيدرات :

هل تعلمي أن حرق كل 1 غم كاربوهيدرات تنتج 4 سعرات حرارية ، وأن هناك نوعين من الكاربوهيدرات هي :

أ) النوع البسيط : بمعنى أنه يحتوي سكر أحادي وغير أحادي التسكر، ومتوفر في الطعام الطبيعي و المصنع ، ويوصى بعدم التزود بالسعرات الحرارية أكثر من 10 - 12 % من السكريات البسيطة يوميا و السبب الرئيسي من تحديد النسبة هو كون الكاربوهيدرات البسيط يستخدم في إنتاج الطاقة مباشرة بعد تناوله .

ب) النوع المركب : فيتحول إلى جليكوجين مخزن في الكبد و العضلات .
الدهون :

تناول الكثير من الدهون يعرض القلب إلى مخاطر و حدوث السرطانات و أنه لا بد من تناول كميات قليلة منه كونه مهم في الحياة و الصحة حيث أنه مهم للمحافظة على الشعر و الجلد ، وواقى للصدمات ، و يساعد على إمتصاص بعض الفيتامينات داخل الخلايا مثل A,D,E,K ، كما انه يزود الجسم بالأحماض الامينية اللازمة لتحرير الهرمونات التي تتحكم بضغط الدم ، و الوظائف الحيوية الأخرى ، و تساعد الدهون في تنظيم مستوى الكوليسترول في الدم ، و الشعور بالشبع ، و الكمية المسموح تناولها للشخص الطبيعي يوميا : أقل من 10 % للدهون الأحادية التشبع ، و 10% للدهون متعددة التشبع .

البروتينات :

هي سلاسل من جزيئات أحماض أمينية أشبه بطبقات بناء (Building Blocks) و جسم الإنسان يحوي 22 حامضا أمينيا مختلفا حيث يستطيع تصنيع 13 منها لوحده بينما الأخرى تكون من مصدر حيواني اونباتي ، و الفرط بتناول الأحماض الامينية يسبب مشاكل كالجفاف و التبول وارتفاع ضغط الدم و شيخوخة الشرايين وحصى الكلى إلتهاب الكبد و إنخفاض الكالسيوم في العظم . و يحتاج الجسم من البروتينات ما نسبته 10 – 12 % يوميا .

المعادن :

تساعد في الإنقباض العضلي ، و تعمل على زيادة كثافة العظام ، و تنظيم عمل القلب ، ووظائف الجهاز الهضمي ، و عمل الإنزيمات التي بدورها تساعد على إمتصاص الفيتامينات . و من الأمثلة على هذه المعادن : الكالسيوم ، البوتاسيوم ، الفوسفات ، المغنيسيوم ، الصوديوم ، الحديد ، الزنك ، المنغنيز ، النحاس ، و الكوبالت .

الفيتامينات :

مواد عضوية مركبة اساسية ومهمة في عمليات البناء و الهدم و الخاصة بالعظم و الأسنان و الكولاجين و الشيفرة الوراثية و تساعد في عمل الأنزيمات و الهرمونات ، ومنها مضادات الأكسدة المهمة للوقاية من الأمراض .

الماء :

جميع خلايا الجسم تحتوي على الماء ، لذلك يجب تعويض النقص من الماء لمنع حصول الجفاف و الذي قد يؤدي إلى نتائج سلبية خلال ساعات ، وينصح بشرب 7 أكواب ماء يوميا . و من المهم تواجد الماء خلال التمرين و ينصح بالرشف لا السرف دائما خلال الجهد البدني ، فرشفة الماء أكثر فعالية من شرب جالونات من الماء لأن هذا يشعرك بالإنتفاخ و الكسل ،

وراقبي إذا كان لون البول صافيا فهذا يعني أن الجسم يحتوي معدلات طبيعية من الماء ، وأجعلي من عبوة الماء رفيقا لك دائما .
• و الخلاصة :

يمكن إعتبار الثلاثي المتضمن : "التمرين + التغذية المناسبة + الراحة" عناصر الصحة البدنية المتكاملة ، و لتحسين الجانب البدني فإنه يتوجب عليك تنظيم عمليات التناغم و التوازن بين هذه العناصر معا و الجدول التالي يحتوي على بعض المكونات الغذائية و السرعات الحرارية التي تحتويها وكما في الجدول التالي :

نوع الغذاء	السرعات الحرارية	الكمية	الوجبات	
حليب خالي من الدهون	130	300مللتر	حليب	القطور
جبنة خالية من الدهون	25	20-15 غرام	دهن	
قطعتين خبز أسمر	160	70 غرام	نشأ(كاربوهيدرات)	
عصير فواكه أو قطعة متوسطة الحجم شاي أخضر ، أو قهوة سكر قليل .	80	150 غرام	فواكه	
	10	كأس	ماء/مشروبات أخرى	
لحم أحمر أو سمك أو دجاج	250	150 غرام	بروتين	الغذاء
قطعة زبدة او معلقتين زيت زيتون	25	15 غرام	دهن	
قطعتين خبز أسمر أو كاس رز مطبوخ	180-160	65 غرام	نشأ	
جزرة متوسطة الحجم	30	30 غرام	خضروات	
خس، ليمون ، بققدونس ، ثوم ، بصل	25	30 غرام	سلطة	
مشروب غازي دايت ، ماء			ماء/مشروبات أخرى	
3 قطع سمك متوسط الحجم	165	90 غرام	بروتين	العشاء
زبدة أو زيت زيتون	35	20 غرام	دهن	
بطاطس مسلوقة أو مشوية	165	60 غرام	نشأ	
حبة موز ، تفاح	85	50 غرام	فواكه	
خيارتان، بندورتان ، 2/1 خسة	135	60-50 غرام	سلطة	
شاي	15	كأس	ماء/مشروبات	

وشكرا لكن جميعا

ملحق (4)

أنت و إستمارة الإستعداد لممارسة النشاط الرياضي أنت و (إ. س. ن. ب)

إستمارة الإستعداد لممارسة النشاط الرياضي (إ. س. ن. ب) صممت لمساعدتك . والحقيقة أن هناك الكثير من الفوائد الصحية المرتبطة بالتدريب المنتظم ، وإنه من الحكمة القيام بملء (إ. س. ن. ب) و التي تعتبر الخطوة الأولى عند البدء بالتخطيط بممارسة النشاط البدني في حياتك .
لا تشكل النشاطات البدنية مشاكل أو مخاطر للعديد من الناس . وإن (إ. س. ن. ب) صممت لعدد من المراهقين الذين لا يناسبهم أداء نشاط ما بسبب مشكلة صحية تواجههم وبالتالي لا يستطيعون إختبار أثر نشاطهم المفضل على صحتهم ، أيضا يتعدى ذلك أولئك الذين يتطلب إشتراكهم في النشاط البدني نصائح طبية لكي يتناسب النشاط مستوى القدرات .
تاليا تم تصميم (7) أسئلة عقلانية تعتبر بمثابة خطوط عريضة ، لذا الرجاء قرائتها بعناية ، ووضع علامة (X) مقابل كلمة نعم أو لا لكل سؤال .

1. أقال لك الطبيب أنك تعاني من مشاكل قلبية ، وأوصاك بممارسة نشاط رياضي موجه .
2. هل تشعر بألم في الصدر ينتج أثناء ممارسة النشاط البدني .
3. هل تطور ألم الصدر لديك خلال الشهر الماضي .
4. هل تفقد الوعي ، أو تسقط نتيجة الشعور بالدوار .
5. هل تعاني من مشاكل في العظام أو المفاصل ، وتفاقت نتيجة ممارسة النشاط البدني .
6. هل تتعالج من ارتفاع ضغط الدم أو أدوية للقلب .
7. هل لديك وعي و إدراك ومن خلال تجربتك الشخصية أو نصيحة الطبيب تجاه ممارسة الرياضة دون إشراف طبي .

إذا
أجبت

ملاحظة : الرجاء دون في حالة إذا كانت لديك أمراض شائعة كالبرد ، والرشح - ... يؤجل التمرين .

إذا لم تقم بإستشارة المعالج سابقا ، فقم بذلك الآن ، أو إنقي به ، قبل البدء بزيادة حمل التدريب ، أو إختبار لياقتك قبل ذلك ، و أخيره عن الأسئلة التي أجبت عنها بـ لا ، و

إذا أجبت بدقة ، ستكون مسؤولا عن حالتك و أهليتك في الإشتراك :- نشاط البدني متدرج ، وهذا يطور لياقتك ويقلل من الشعور بعدم الراحة .
- إختبار بسيط في التمرين (مثل الإختبارات الكندية المنزلية ، وغيرها)

بعد التقييم الطبي ، خذ بنصيحة الطبيب ، وما يناسبك من النشاط البدني المتدرج بزيادة الحمل . أو تقييدك بممارسة نشاط معين ، ليس له آثار جانبية .

تأجيل النشاط البدني

إذا كنت تعاني من أمراض شائعة كالرشح

*Developed by the British Columbia Ministry of Health, Revised, 1991.

Reference: PAR-Q Validation Report. British Columbia Ministry of Health, May, 1978.

Produced by the British Columbia Ministry of Health and the Department of National Health & Welfare.

ملحق (5)

بطاقات البيانات والقياسات

إسم المريضة :

تاريخ الميلاد :

العمر :

الطول :

الوظيفة :

نبض الراحة : النبض الأقصى : النبض عند شدة 40% : النبض عند شدة 50% :

النبض عند شدة 60% : النبض عند شدة 70% :

حكايتك مع سرطان الثدي :

● سنة التشخيص :

● مرحلة أول تشخيص مع المرض أولى ثانية ثالثة رابعة لا أعلم

● أي من العلاجات التالية خضعت / تخضعين وإذا كان هناك أكثر من علاج فيرجى الذكر؟

إستئصال جزئي للثدي إستئصال كلي للثدي إستئصال مزدوج للثديين

علاج إشعاعي علاج كيماوي علاج هرموني علاجات أخرى بديلة مثل الوخز بالأبر ، المعالجة الطبيعية كالتمرينات الرياضية ، أشعة الشمس . علاجات أخرى لم تذكر .

لا لشيء مما ذكر .

● هل أصبت بوزمة أو أنتفاخ : بالذراع أو الذراعين ؟

● في ذراع واحدة : نعم لا بتاريخ يمين يسار ● في ذراعين : نعم لا بتاريخ● هل أصبت مرة أخرى بالمرض منذ التشخيص الأول ؟ نعم بتاريخ لا

جدول القياسات :

التاريخ	القياس البعدي	التاريخ	القياس القبلي	وحدة القياسات	القياسات	رقم	
				ضربة/دقيقة	نبض الراحة	1	
				كغم	الوزن	2	
				كغم	محتوى كتلة الجسم		
				كيلو كالوري	معدل حرق السعرات		
				%	نسبة الدهون		
				كغم	كتلة الدهون		
				كغم	كتلة الدهون الحرة		
				كغم	وزن الماء الكلي		
				ملتر ³	حجم الذراع المتوذمة (اليمين)	3	
				سم	محيط البطن	4	
				سم	المرونة	5	
				مرة	التحمل العضلي للطرف العلوي	6	
				مرة	التحمل العضلي للطرف السفلي	7	
	يسار	يمين	يسار	يمين	نيوتن	8	
					سم	محيط العضد	9
					سم	محيط الساعد	01
				تقريب	المدى الحركي للكتف	11	
				تبعيد زاوية مكملة			
				درجة زاوية	المدى الحركي للمرفق	21	
				درجة زاوية	المدى الحركي للرسغ	31	
				VO ₂ max	إختبار كوبر (جري 1.5 ميل)	41	

ملحق (6)

الصور و الأشكال



شكل 4 جهاز تحليل محتوي
كتلة الجسم (TANITA)



شكل 3 ميزان طبي



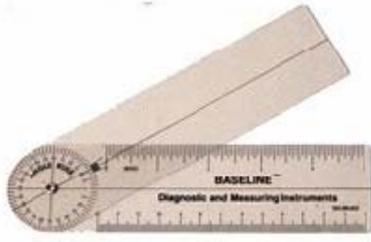
شكل 7 يوضح قياس محيط الساعد



شكل 6 يوضح قياس محيط العضد



شكل 5 محيط البطن



شكل 9 . أداة قياس المدى الحركي
(جونوميتر)



شكل 8 قياس المرونة



شكل 11 قياس المدى الحركي للكتف (بعيد)



شكل 10 قياس المدى الحركي للكتف (تقريب)



شكل 13
قياس المدى الحركي للرسغ من
وضع الكبومع عقارب الساعة



شكل 12 قياس المدى الحركي للمرفق (ثني على الساعد)

ملحق (8)
توصية بالموافقة من أخصائي أورام في مستشفى البشير

THE HASHEMITE KINGDOM
OF JORDAN
MINISTRY OF HEALTH



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة الصحة

Ref. No.
Date

الرقم
التاريخ
الموافق

السادة إدارة مستشفى البشير المحترمين

أنا د. رامي الأطرش (أثر الترسبات
الهوائية في الوسط المائي، الأرواح على مرصعة
السرطان (سرطان الثدي) مع السيدات في الأردن

بعد التفتي :

بعد مراجعة موضوع الدراما - دراسة مع الدكتور
مكي مبيض (رئيس قسم الأورام السريري)
وإشراف من السيد أ. د. ربيع لحد من مرضنا في هذه
الدراصة، لحصول هدف مقدر علمياً بما يتعلق
إمكانيات علاج الخلل السريري للترسبات الهوائية
سرطان الثدي مع ما تم التوصل إليه

(Signature)

أ. د. رامي الأطرش
أخصائي المناجحة بالأشعة

عمان - هاتف 5200230 ص.ب : 86 فاكس : 5688373
Amman - Tel 5200230 - P.O.Box : 86 Fax : 5688373
www.moh.gov.jo www.healthcomm.gov.jo



قرار رقم 2007/12

12/4/2009

4

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ملحق (9)
كتاب رد بالموافقة على إجراء البحث من مدير دائرة الموارد البشرية بالموافقة



الرقم
التاريخ
م ب / لجنة اخلاقيات / ٦٥٩٣

مدير تطوير الموارد البشرية

تحية طيبة وبعد ،،،

اشارة لكتابتكم رقم تطوير / تدريب / ٢٢٠٩ / تاريخ ٢٠٠٩/٤/١٢ بخصوص البحث المقدم من طالب الدكتوراه السيد زياد زاهي خليل مسعد .

بعنوان :

" تأثير التمرينات الرياضية الهوائية في الوسطين الارضي والمائي على مرضى سرطان الثدي من السيدات في الاردن .

يرجى التكرم بالعلم بأنه تم عرض البحث على لجنة أخلاقيات البحث العلمي وقد قررت اللجنة الموافقة على إجراء البحث المشار اليه اعلاه وقد تم استشارة قسم الاشعة العلاجية المرفق صورته عنها .

واقبلوا الاحترام

رئيس لجنة اخلاقيات البحث العلمي

الدكتور عبد الهادي البريزات

وزارة الصحة مديرية تطوير الموارد البشرية	٥/٤
١٣ أيار ٢٠٠٩	
٢٩٤٠	
الرقم :	

ص ب / رس

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: ٢٣٠٠٥٢٠٠٦٢٢ فاكس: ٥٦٨٨٢٧٢ +٩٦٢ ٦ ص.ب ٨٦ عمان ١١١١٨ الأردن. الموقع الإلكتروني: www.moh.gov.jo

٢

ملحق (10)
كتاب الموافقة على استخدام مرافق الكلية

حضرة الأستاذة الدكتورة سهى اديب عميدة كلية التربية الرياضية - الجامعة الأردنية
المحترمة

تحية طيبة وبعد ...

أرجو من حضرتكم التكرم بالموافقة على استخدام الصالة الرياضية لأغراض تطبيق إجراءات إطروحة الدكتوراة الخاصة بي بعنوان (أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأثروبومترية و البدنية لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي من السيدات في الأردن) بإشراف الاستاذة الدكتورة سميرة عرابي/ مشرفا رئيسا ، كلية التربية الرياضية والدكتور زياد الحوامدة/ مشرفا مشاركا ، كلية علوم التأهيل. علما بأن اوقات التطبيق ستكون من الساعة الرابعة الى الخامسة مساء أيام السبت والأثنين والأربعاء من كل اسبوع في الفترة الزمنية ما بين 2009/3/15 الى 2009/5/15 .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

الطالب

زياد زاهي مسعد

9060292

ملحق (11)
أسماء الفريق المساعد

الرتبة الأكاديمية	التخصص	الإسم
أستاذ دكتور	فسيولوجيا التدريب الرياضي	أ.د سميره عرابي
ماجستير التربية الرياضية	مدربة سباحة و إروبك	إيمان أحمد جبر
بكالوريوس التربية الرياضية	مدربة سباحة و إروبك	إيمان ماجد عبد الغني
بكالوريوس تربية رياضية	مدربة لياقة	ميناس سمير مشعل
بكالوريوس تربية رياضية	مدربة إروبك	نجوى حمد

ملحق (12)

قائمة بأسماء أصحاب الإختصاصات المختلفة و المستشهد بأرائهم حول موضوع الدراسة

الإسم	الرتبة	التخصص	مكان العمل
الدكتورة سميره عرابي	أستاذ دكتور	فسيولوجيا التدريب الرياضي	كلية التربية الرياضية/الجامعة الأردنية
الدكتور جمال مسعد	أستاذ دكتور	جراحة عامة وجراحة الأورام	كلية الطب/الجامعة الأردنية
الدكتور زياد الحوامدة	أستاذ مشارك	الطب الطبيعي و التأهيل	كلية علوم التأهيل /الجامعة الأردنية
الدكتور سعد العنوز	أستاذ مشارك	علم النفس الإنساني	الأونروا، محاضر في جامعة العلوم و التكنولوجيا
الدكتور أزهـر عبد المنعم العلي	أخصائي معاجة فيزيائية	جراحة عامة	قسم المعالجة الإشعاعية و الكيمائية/ مستشفى البشير
الدكتور رامي ياغان	أستاذ مشارك	أخصائي أورام	مستشفى الملك المؤسس الجامعي
المرمضة غادة الجبوسي	ماجستير تمريض	رئيس قسم تمريض المعالجة الفيزيائية	مستشفى البشير

ملحق (13) البرنامج التدريبي

أهداف البرنامج :

يهدف البرنامج الى تحقيق عدد من الأهداف و من خلال تقسيم البرنامج الى جزئين رئيسيين هما :

أولاً : برنامج التمرينات المائية .
ثانياً : التمرينات الأرضية .

أولاً : برنامج التمرينات المائية : و تم تقسيمها تبعاً للهدف كما يلي :

1- تمرينات تهدف الى التعود على الوسط المائي وازالة الخوف لدى أفراد عينة الدراسة.
2- تمرينات تعمل على تحقيق أهداف الدراسة الحالية من خلال تطبيق محتويات الوحدات التدريبية في الوسط المائي في أجزائها الثلاث (الإحماء ،الرئيسي ،الختامي) وهي مفصلة كما يلي :

الإحماء :

أ - جزء الإحماء للوحدات التدريبية في الوسط المائي
تم إعداد نموذجين للإحماء (أ ، ب) ، ملحق صور رقم (14) ، وذلك تجنباً للملل الناتج عن تكرار نفس تمارين الإحماء في كل مرة كما تم تقسيم وحدة الإحماء إلى جزء خارج الماء (من وضع الجلوس على أرض البركة) وجزء آخر داخل الماء.

ب - جزء الإحماء للوحدات التدريبية في الوسط الأرضي

تم إعداد نموذجين للإحماء (ج،د) ، ملحق صور (14) وذلك تجنباً للملل الناتج عن تكرار نفس تمارين الإحماء في كل مرة .

وحدات البرنامج التدريبي

الإسبوع : (1) : الوسط : الماني
 الوحدة التدريبية (1)
 اليوم :
 زمن الوحدة : 30 دقيقة

الزمن د/	محتويات الوحدة	شدة %	أجزاء الوحدة
د 7-5	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق(14)	40	الجزء التمهيدي
د 4	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق (15)	60	الجزء الأساسي 15 دقيقة
د 2	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين . شكل2، ملحق (14)		
د 2\1	تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا.(رقصة السامبا) . شكل3، ملحق (15)		
د 2	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق (15)		
د 2	تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة . شكل5، ملحق (15)		
د 2\1	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع . شكل6 ، ملحق (15)		
د 1	تمرين (7) : إرسال الجولف . شكل7، ملحق (15)		
د 7-5 دقائق	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفرغ الهواء داخل الماء - تمرير و إستلام الكرة. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة .	40	الجزء الختامي

الإسبوع : (1) : الوسط : الأرضي

الوحدة التدريبية (2)

اليوم:

زمن الوحدة : 30 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ج) ملحق(14)	%40	الجزء التمهيدي
د5	تمرين (1) : مشي مع التدرج بزيادة السرعة للوصول إلى المشي السريع داخل الصالة	%60	الجزء الأساسي 15 دقيقة
د4	تمرين (2) : جري خفيف(هرولة) مع أداء مرجحات بالذراعين بمستوى الكتفين		
د3	تمرين (3) : تبديل بالذراعين على الجهاز الدراجة الثابتة		
د3	تمرين (4) : تبادل مشي وهرولة وجري مع الصافرة		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية : تقسيم فريقين (أ ، ب) يقوم كل فريق بنقل الكرات الطبية من منطقة إلى أخرى والمسافة بينهما 10متر وإعلان الفائز الذي ينهي السباق أولاً .	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (1) : الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (3)

اليوم:

زمن الوحدة : 30 دقيقة

الزمن (د)	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	%40	لجزء التمهيدي
7د	تمرين (1) : ثني الركبتين قليلا والمشي في البركة مع تحريك الذراعين أماما وخلفا تحت الماء وطرطشة الماء باليدين . شكل8، ملحق (15)	%60	الجزء الأساسي 15 دقيقة
2د	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين. شكل2، ملحق (15)		
2\1د	تمرين (3) : وقوف الذراعين جانبا رفع ، تقاطع الذراعين أماما أسفل شكل9، ملحق (15) (ويكرر 10 مرات)		
1د	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المرشال) . شكل4، ملحق (15)		
2د	تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما مع الصافرة . شكل10، ملحق (15)		
2\1د	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع (ويكرر 5 مرات) . شكل6 ، ملحق (15)		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية : محاولة قطع الكرة أثناء تمريرها بين أفراد العينة . الخروج من البركة والمشي حول البركة لفتان .	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (2) الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (4)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن\اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	40% -50%	الجزء التمهيدي
8 د	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين .		
4 د	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين		
1\2 د	تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا. ويكرر 5 مرات (رقصة السامبا).	60%	الجزء الأساسي 20 دقيقة
1 د	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال)	--	
2 د	تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة مع اخذ نفس عميق	65%	
1\2 د	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ويكرر 5 مرات		
1 د	تمرين (7) : إرسال الجولف مع تمارينات تنفسية عميقة . شكل 7 ملحق (15) .		
7-5 دقائق	رقص إيقاعي في البركة مع الموسيقى . الخروج من البركة و المشي حولها 2 لفة .	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (2) الوسط : الأرضي

الوحدة التدريبية (5)

اليوم والتاريخ :

زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن/اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (د) ملحق (14)	%40 %50_	جزء التمهيدي
5 د	تمرين (1) : مشي سريع حول الصالة.		الجزء الأساسي 20 دقيقة
2 د	تمرين (2) : جري خفيف ،مسك العصا، وعند سماع الصافرة الأولى يقوم الأفراد بالوقوف فتحا عميقا مع رفع الذراعين عاليا بالعصا وإستئناف الجري عند سماع الصافرة الثانية .		
3 د	تمرين (3) : رقص إيقاعي مصاحب للموسيقى	%60	
1 د	تمرين (4) : (وقوف، فتحا،الذراعين جانبا) القفز مع تقاطع القدمين أماما ،خفض الذراعين أماما جانبا.ويكرر 5 مرات	%65	
2 د	تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة مع مرجحة الذراعين		
2\1 د	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع شكل 6 ملحق (15)		
2 د	تمرين (7) : وقوف فتحا ،مسك الكرة الطيبة ،الذراعان أماما ،تبادل لف الجذع على الجانبين		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية : يقوم كل واحد من أفراد العينة بوضع كرة على خط يبعد عن الحائط مسافة ما ومن ثم ركلها باتجاه الحائط والجري لإحضارها وإعادة ركله وهكذا حتى ينتهي الزمن و الفائز الذي ركل الكرة أكبر عدد ممكن .	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (2) الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (6)

اليوم والتاريخ :

زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن \ د	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	%40 %50-	جزء التمهيدي
د 5	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرشة الماء باليدين .		الجزء الأساسي 20 دقيقة
د 5	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين شكل 2 ملحق (15)		
د 2\1	تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا. (رقصة السامبا) مع التكرار 2 مرة .شكل 18 ملحق (15)	%60 -	
د 1	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال)	%65	
د 5	تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة .		
د 2\1	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ويكرر 5 مرات شكل 6 ملحق (15)		
7-5 دقائق	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفرغ الهواء داخل الماء - تمرير و إستلام الكرة. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة . الخروج من البركة	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (3) الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (7)

اليوم والتاريخ :

زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	%40	جزء التمهيدي
د7	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين .		الجزء الأساسي 20 دقيقة
د4	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين شكل 2 ملحق (15)		
د2\1	تمرين (3) : أخذ نفس عميق و إدخال الوجه في الماء وعد أصابع الزميل ويكرر 10 مرات .	%60	
د1	تمرين (4) : إنزال الرأس في الماء ، تفريغ النفس أداء مرجحات باليدين أماما وجانبا، ويكرر 3 مرات	%70	
د2	تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة مع تحريك الذراعين أماما، خلفا بالتبادل		
د2\1	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع شكل 6 ملحق (15)		
د1	تمرين (7) : إرسال الجولف . شكل 7 ملحق (15)		
7-5 دقائق	مسابقة تفريغ النفس داخل الماء لأكبر فترة ممكنة . الخروج من الماء وتبديل الملابس .	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (3) الوسط: الأرضي
 الوحدة التدريبية (8)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ج) ملحق (14)	40% 50%	جزء التمهيدي
7 د	تمرين (1) : المشي على جهاز (تريد ميل) بسرعة 8 كم / ساعة		
2 د	تمرين (2) : ثني ومد الركبتين معا من الجلوس على جهاز (Leg Press)، الحمل 15 كغم		
45 ث	تمرين (3) : مسك بار وزن 20 كغم من الرقود على الظهر على البنش. ثني ومد المرفقين معا	60%	الجزء الأساسي
10 ث	تمرين (4) : هرولة مشي خفيف ، مد وثني الذراعين جانبا مع أخذ نفس عميق . ويكرر 3 مرات	-	15 دقيقة
15 ث	تمرين (5): مسك بار وزن 15 كغم من الرقود على الظهر على البنش . ثني ومد المرفقين معا أمام الصدر (bench Press) ويكرر مرتين	70%	
30 ث	تمرين (7) : تمرين ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up). ويكرر مرتين		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية : يقوم الجميع بالتحرك مع الصافرة بأي طريقة (مشي ، جري اماما، خلفا، حبو) وشرط أن لا يعاد نفس الأداء عند سماع صوت الصافرة الثانية .		الجزء الختامي

الأسبوع (3) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (9)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن\اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	40% 50%	جزء التمهيدي
د 2	تمرين (1) : وقوف في البركة والماء عند مستوى الكتفين ، الذراعين جانبا و راحتي اليدين عامودية مع مستوى الماء ،مشي سريع مع نقل اليدين أماما والتصفيق داخل الماء .	60% 70%	الجزء الأساسي 20 دقيقة
د 2	تمرين (2) : مشي تقاطعي في الماء مع مرجحة الذراعين .ويكرر التمرين مرتين		
د 2\1	تمرين (3) :رمي ولقف الكرة من الجري في المكان . ويكرر مرتين		
د 3	تمرين (4) : رقص شرقي لمصاحب للموسيقى .		
د 2	تمرين (5) : (وقوف) تبادل لمس الكعب باليد المعاكسة . شكل12. ملحق (15)		
د 2\1	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع		
د 1	تمرين (7) : إرسال الجولف . ويكرر 3 مرات شكل 7 ملحق (15)		
7-5 دقائق	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفريغ الهواء داخل الماء - تمرير و إستلام الكرة. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة .	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (4) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (10)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحد ة
7-5 دقائق	مجموعة تمارين الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	%40 %50_	جزء التمهيدي
د 5	تمرين (1) : جري في البركة مع مرجحات للذراعين وطرشاة الماء باليدين .		الجزء الأساسي 20 دقيقة
د 5	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين مع ضبط التنفس.		
د 2 \ 1	تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا. (رقصة السامبا). شكل 18 ملحق (15)	%60	
د 3	تمرين (4) : جري أماما ، الماء بمستوى الكتف ، مع سماع الصافرة :الوقوف مع التصفيق باليدين داخل الماء 10 مرات ثم إستئناف الجري مرة أخرى . شكل13، ملحق(15).	- %75	
د 2	تمرين (5) : وقوف في الماء العميق بمساعدة الطواشات أداء تقاطعات أمامية وخلفية بالقدمين مع ضبط التنفس .		
د 2 \ 1	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ، ويكرر 5مرات شكل 6 ملحق (15)		
د 1	تمرين (7) : إرسال الجولف . شكل 7 ملحق (15)		
7-5 دقائق	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفرغ الهواء داخل الماء . - تمرير و إستلام الكرة من الزميل. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة .	%40	الجزء الختام ي

الأسبوع (4) في الوسط : الأرضي
الوحدة التدريبية (11)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (د) ملحق (14)	40% - 5 0 %	جزء التمهيدي
د 7	تمرين (1) : هرولة خفيفة حول مضمار ألعاب القوى .	70%	الجزء الأساسي 20 دقيقة
د 1	تمرين (2) : وقوف ، حمل دامبلز 1كغم في كل يد ، الذراعين بجانب الجسم ، ثني ومد المرفقين . ويكرر 3مرات		
د 1	تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان و من المشي اماما .		
د 2	تمرين (5) : حمل كرة طبية بكلتا اليدين ونقلها مسافة 50متر مشيا على الأقدام		
د 2\1	تمرين (6) : تمرين ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up) . ويكرر 3 مرات		
د 2	تمرين (7) : وقوف فتحا ،مسك الكرة الطبية ،الذراعان أماما ،تبادل لف الجذع على الجانبين		
7-5 دقائق	مسابقة جري : الوقوف على خط البداية ي:إستعداد وعند سماع الصافرة يبدأ الجري لفة كاملة و الفائز من يصل اولاً.	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (4) في الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (12)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	%40	جزء التمهيدي
د 5	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل 1 ملحق (15)	%70	الجزء الأساسي 20 دقيقة
د 5	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين		
د 2 \ 1	تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا ويكرر 4 مرات . شكل 3 ملحق (15)		
د 1	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المرشال) شكل 4 ملحق (15)		
د 2	تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة ، شكل 5 ملحق (15)		
د 2 \ 1	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ويكرر مرتين ، شكل 6 ملحق (15)		
د 1	تمرين (7) : إرسال الجولف . ويكرر مرتين شكل 7 ملحق (15)		
7-5 دقائق	سباق : يتم تقسيم السيدات إلى فريقين ويقفن ضمن قاطرتين ويتم إعطاء كل منهن كرة . الفريق الفائز هو الذي يستطيع وضع الكرات على الطرف الآخر من البركة بحيث تبدأ المتسابقة الثانية بالجري لحظة إنتهاء المتسابقة الأولى من وضع الكرة على حافة البركة	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (5) الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (14)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 45 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	40% 50%-	جزء التمهيدي
10 د	تمرين (1) : مشي في البركة، حمل داميز ، عند سماع الصافرة يقوم الأفراد بثني الركبتين قليلا مع فتح الذراعين جانباً ومن ثم ضم الذراعين أمام الصدر. وعند الصافرة الثانية يتم إستئناف المشي .	70%	الجزء الأساسي 25 دقيقة
2 د	تمرين (2) : القفز اماماً في الماء مع التجديف بالذراعين مع الصافرة ، ويكرر 3 مرات ، شكل 10 ملحق (15)		
5 د	تمرين (3) : جري ، وعند سماع الصافرة وقوف ثم أخذ نفس عميق و إدخال الوجه في الماء وتفرغ الهواء .		
1 د	تمرين (4) : وقوف في الماء العميق ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة، رفع الركبتين معا باتجاه الصدر باستمرار . شكل15، ملحق(15)		
3 د	تمرين (6) : طفو أفقي ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة ، عمل مقصات بالرجلين . شكل16، ملحق(15)		
7-5 دقائق	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدين جانباً) أخذ شهيق و تفرغ الهواء داخل الماء - تمرير و إستلام الكرة. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة .	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (5) في الوسط : الأرضي
 الوحدة التدريبية (15)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 45 دقيقة

الزمن (د)	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارين الإحماء في نموذج (ج) ملحق (15)	40% 50%-	جزء التمهيدي
7 د	تمرين (1) : رقص إيقاعي بمصاحبة الموسيقى.	70%	الجزء الأساسي 20 دقيقة
30 ث	تمرين (2) : جلوس على المقعد ، حمل بار 10 كغم ، الذراعين بجانب الجسم ، ثني ومد المرفقين ، ويكرر 3 مرات		
1 د	تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان . ويكرر 3 مرات		
4 د	تمرين (5) : التبديل باليدين على الدراجة الثابتة .		
4 د	تمرين (5) : التبديل بالقدمين على الدراجة الثابتة وضد مقاومة بمقدار 10 كغم		
2\1 د	تمرين (6) : وقوف فتحا ، مسك الكرة الطبية (وزن 2 كغم) ، الذراعان أماما ، تبادل لف الجذع على الجانبين. ويكرر 5 مرات .		
1 د	تمرين (7) : الجلوس من الرقود (SET up)		
7-5 دقائق	الجلوس في بركة الجاكوزي مع تحريك الذراعين بلطف داخل الماء وبمختلف الإتجاهات (أماما، خلفا، جانبا).	40%	الجزء الختامي

الأسبوع : (5) الوسط : المائي
 الوحدة التدريبية (15)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 45 دقيقة

الزمن/د	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق(14)	40% 50-5%	جزء التمهيدي
5 د	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق(15)	70%	الجزء الأساسي 25 دقيقة
5 د	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين . شكل2، ملحق(15)		
5 د	تمرين (3) :جري متعرج .		
1 د	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق(15)		
2 د	تمرين (5) : سند الذراعين على وسادة الهواء التبدل بالقدمين في الماء العميق . شكل () ملحق (15)		
2 د	تمرين (6) : سند الذراعين على وسادة الهواء في الماء العميق أداء مقصات بالقدمين		
2 د	تمرين (7) : مسك حافة البركة ، طفو أفقي ، فتح وضم الرجلين		
3 د	تمرين (8) : وقوف ، أداء حركة سباحة الظهر ، شكل 17، ملحق (15)		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية : إنتقاط الكرات: تقسم المجموعة إلى فريقين ويكون الأول من كل فريق مواجه لفريقه على الطرف الآخر من البركة والذي بدوره يلتقط الكرات من فريقه ، وتحسب فقط الكرة التي تم إنتقاطها دون أن تسقط منه . الفريق الفائز هو الذي أسقط أقل عدد من الكرات.	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (6) : الوسط : المائي
 الوحدة التدريبية (16)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 45 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	%40 %50-	جزء التمهيدي
د 5	تمرين (1) : ثني الركبتين قليلا والمشي في البركة مع أداء حركات سباحة الظهر وطرطشة الماء باليدين . شكل17، ملحق (15)	%65	الجزء الأساسي 30 دقيقة
د 7	تمرين (2) : (وقوف، قدم أماما) الجري في الماء أسرع ما يمكن عند سماع الصافرة الاولى والمشي عند سماع الصافرة الثانية .		
د 5	تمرين (3) : مشية عسكرية إستعراضية (المرشال) في كل الإتجاهات . شكل4، ملحق (15)		
د 7	تمرين (4) : (وقوف صف واحد) أداء دبكة جماعية بحيث يكون الذراعان متشابكان مع ذراع الفرد على اليمين و الآخر مع فرد على اليسار مصاحبة للموسيقى .		
د 5	تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما ثم جانبا ثم خلفا مرة واحدة مع الصافرة .		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية : محاولة قطع الكرة أثناء تمريرها بين أفراد العينة . - الخروج من البركة مشي جماعي حول البركة مع تبادل الحديث	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (6) في الوسط : الأرضي
 الوحدة التدريبية (17)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 45 دقيقة

الزمن\د	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (د) ملحق (14)	40% - 5 0 %	جزء التمهيدي
15 د	تمرين (1) : هرولة و مشي حول مضمار ألعاب القوى .	60%	الجزء الأساسي 25 دقيقة
1د	تمرين (2) : وقوف ، حمل دامبلز 1كغم في كل يد ، الذراعين بجانب الجسم ، ثني ومد المرفقين . ويكرر 3 مرات		
2د	تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان و من المشي اماما .		
2د	تمرين (5) : حمل كرة طبية بكلتا اليدين ونقلها مسافة 50 متر مشيا على الأقدام		
1\2د	تمرين (6) : تمرين ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push) Up . ويكرر 2 مرة		
2د	تمرين (7) : وقوف فتحة ، مسك الكرة الطبية ، الذراعان أماما ، تبادل لف الجذع على الجانبين ويكرر 2 مرة		
7-5 دقائق	الانتقال لمضمار ألعاب القوى : مشي سريع مع التدرج في تخفيف السرعة	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (6) الوسط : المائي
 الوحدة التدريبية (18)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 45 دقيقة

الزمن\د	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	40% 50%-	جزء التمهيدي
8د	تمرين (1) : جري في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين .	70%	الجزء الأساسي 30 دقيقة
7د	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين.. شكل 2 ملحق (15)		
2د	تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا . (شكل 3 ملحق(15) .		
3د	تمرين (4) : جري أماما ، الماء بمستوى الكتف ، وعند سماع الصافرة :الوقوف مع التصفيق باليدين داخل الماء 10 مرات ثم إستئناف الجري مرة أخرى .		
3د	تمرين (5) : طفو على البطن في الماء العميق بمساعدة الطواشات أداء تقاطعات أمامية وخلفية بالقدمين و السباحة باتجاه الماء الضحل .		
2د	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ، شكل 6 ملحق (15)		
3د	تمرين (7) : إرسال الجولف . شكل 7 ملحق (15)		
7-5 دقائق	دبكة جماعية .	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (7) : الوسط : المائي
 الوحدة التدريبية (19)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 50 دقيقة

الزمن\اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	%40	نزع التمهيدي
10-د	تمرين (1) : مشي بخطوة عميقة في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق(15)	%75	الجزء الأساسي 30دقيقة
5-د	تمرين (2) : الجري بشكل دائري في الماء مع مرجحة الذراعين .		
2-د	تمرين (3) : أخذ نفس عميق طفو أفقي ، اداء مقصات بالذراعين والقدمين ويكرر 5 مرات		
1-د	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المرشال) . شكل4، ملحق(15)		
2-د	تمرين (5) : مشية الجندي السريعة ، خطوة عميقة . شكل5، ملحق(15)		
2-د	تمرين (6) : تبادل الطعن اماما عميقا في المكان .		
7-5 دقائق	أداء نشاط حركي وحسب رغبة السيدة (سباحة حرة، اللعب بالكرة ، جري في الماء) .	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (7) : الوسط : الأرضي
 الوحدة التدريبية (20)
 اليوم والتاريخ : الأثنين
 زمن الوحدة : 50 دقيقة

الزمن\د	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ج) ملحق (14)	40% 50- %	الجزء التمهيدي
10 د	تمرين (1) : مشي مع التدرج بزيادة السرعة للوصول إلى المشي السريع داخل الصالة	75%	الجزء الأساسي 30 دقيقة
5 د	تمرين (2) : جري خفيف (هرولة) مع أداء مرجحات بالذراعين بمستوى الكتفين		
5 د	تمرين (3) : تبديل بالذراعين على جهاز الدراجة الثابتة وضد مقاومة 5كغم		
5 د	تمرين (4) : تبادل مشي وهرولة وجري مع الصافرة		
5 د	تمرين (5) : القفز بالحبل		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية : تقسيم فريقين (أ،ب) لعبة كرة سلة .	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (7) : الوسط : المائي
 الوحدة التدريبية (21)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 30 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	40% - 5 0 %	الجزء التمهيدي
10د	تمرين (1) : ثني الركبتين قليلا والمشي في البركة مع تحريك الذراعين أماما وخلفا تحت الماء وطرطشة الماء باليدين . شكل8، ملحق(15)	75%	الجزء الأساسي 30 دقيقة
7د	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين. شكل2، ملحق(15)		
2د	تمرين (3) : وقوف الذراعين جانبا رفع ، تقاطع الذراعين أماما أسفل . شكل9، ملحق(15)		
5د	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق(15)		
2د	تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما مع الصافرة . شكل10، ملحق(15)		
2\1د	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع في الماء الضحل . ويكرر 5 مرات شكل6 ،ملحق(15)		
7-5 دقائق	مشي حول البركة . و الخروج لتبديل الملابس	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (8) الوسط : المائي
 الوحدة التدريبية (22)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 50 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارين الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	40% -50%	الجزء التمهيدي
10د	تمرين (1) : مشي في البركة، حمل دامبز ، عند سماع الصافرة يقوم الأفراد بثني الركبتين قليلا مع فتح الذراعين جانبا ومن ثم ضم الذراعين أمام الصدر. وعند الصافرة الثانية يتم إستئناف المشي .	80%	الجزء الأساسي 35 دقيقة
5د	تمرين (2) : القفز خلفا في الماء مع التجديف بالذراعين من الخلف للأمام و باتجاهات مختلفة.		
5د	تمرين (3) : جري ، وعند سماع الصافرة وقوف ، الذراعين جانبا ، ثم أخذ نفس عميق و إدخال الرأس في الماء وتفرغ الهواء مع ضم الذراعين جانبا .		
5د	تمرين (4) : وقوف في الماء العميق ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة، رفع الركبتين معا باتجاه الصدر باستمرار . شكل 15، ملحق (15)		
5د	تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما مع الصافرة . شكل 10، ملحق (15)		
7-5 دقائق	لعبة قطع الكرة .	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (8) في الوسط : الأرضي
 الوحدة التدريبية (23)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 50 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارين الإحماء في نموذج (د) ملحق(14)	%40	الجزء التمهيدي
15 د	تمرين (1) : التبديل بالقدمين على الدراجة الثابتة وضد مقاومة بمقدار 15كغم.	%65	الجزء الأساسي 35 دقيقة
30ث	تمرين (2) : رقود على المقعد ، حمل بار(10 كغم) على الصدر، ثني ومد الذراعين . ويكرر 2مرة		
5د	تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان .		
2د	تمرين (5) : التبديل باليدين على الدراجة الثابتة .		
2د	تمرين (5) : الجري على جهاز الترد ميل		
4د	تمرين (6) : جلوس ،الذراعان جانبا مسك دامبلز (2,5كغم) ، تبادل ثني ومد الذراعين من مفصل المرفق .		
1د	تمرين (7) : الجلوس من الرقود (SET up)		
30ث	تمرين(8) : ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up)		
7-5 دقائق	الجلوس في بركة الجاكوزي مع تحريك الذراعين بلطف داخل الماء وبمختلف الإتجاهات (أماما،خلفا،جانبا).	%40	الجزء الختامي

الأسبوع : (8) الوسط : المائي
 الوحدة التدريبية (24)
 اليوم والتاريخ : الأربعاء
 زمن الوحدة : 45 دقيقة

الزمن\اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق(14)	%40	الجزء التمهيدي
د5	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق(15)	%80	الجزء الأساسي 35 دقيقة
د5	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين . شكل2، ملحق(15)		
د5	تمرين (3) : تبادل طعن الرجل اماما عميقا مع إبقاء الذراعين داخل الماء .		
د5	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق(15)		
د5	تمرين (5) : : سند الذراعين على وسادة الهواء التبديل بالقدمين في الماء العميق .شكل 15 ،ملحق (15)		
د5	تمرين (6) : سند الذراعين على وسادة الهواء في الماء العميق أداء مقصات بالقدمين و السباحة باتجاه الماء الضحل .		
د5	تمرين (8) : وقوف ،أداء حركة سباحة الظهر ، شكل 17، ملحق(15)		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية فردية : سباق تحدي من يصل أولا يفوز (سباحة بعرض البركة	%40	الجزء الختامي

الأسبوع (9) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (25)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 50 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	40% 50%-	جزء التمهيدي
10د	تمرين (1) : مشي في البركة، حمل دامبز ، عند سماع الصافرة يقوم الأفراد بثني الركبتين قليلا مع فتح الذراعين جانبا ومن ثم ضم الذراعين أمام الصدر. وعند الصافرة الثانية يتم إستئناف المشي .	80%	الجزء الأساسي 35 دقيقة
5د	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين . شكل 2، ملحق (15)		
5د	تمرين (3) : جري ، وعند سماع الصافرة وقوف ثم أخذ نفس عميق و إدخال الوجه في الماء وتفرغ الهواء .		
5د	تمرين (4) : وقوف في الماء العميق ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة، رفع الركبتين معا باتجاه الصدر باستمرار . شكل 15، ملحق (15)		
5د	تمرين (5) : : سند الذراعين على وسادة الهواء التبديل بالقدمين في الماء العميق . شكل 15 ، ملحق (15)		
7-5 دقائق	سباق في الماء	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (9) في الوسط : الأرضي
 الوحدة التدريبية (26)
 اليوم والتاريخ :
 زمن الوحدة : 50 دقيقة

الزمن اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (د) ملحق(14)	%40	الجزء التمهيدي
15 د	تمرين (1) : التبديل بالقدمين على الدراجة الثابتة وضد مقاومة بمقدار 15كغم.	%65	الجزء الأساسي 35 دقيقة
30ث	تمرين (2) : رقود على المقعد ،حمل بار(10 كغم) على الصدر، ثني ومد الذراعين . ويكرر 2مرة		
5د	تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان .		
2د	تمرين (5) : التبديل باليدين على الدراجة الثابتة .		
2د	تمرين (5) : الجري على جهاز الترد ميل		
4د	تمرين (6) : جلوس ، الذراعان جانبا مسك دامبلز (2,5كغم) ، تبادل ثني ومد الذراعين من مفصل المرفق .		
1د	تمرين (7) : الجلوس من الرقود (SET up)		
30ث	تمرين(8) : ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up)		
7-5 دقائق	الجلوس في بركة الجاكوزي مع تحريك الذراعين بلطف داخل الماء وبمختلف الإتجاهات (أماما،خلفا،جانبا).	%40	الجزء الختامي

الأسبوع : (9) الوسط : المائي
 الوحدة التدريبية (27)
 اليوم والتاريخ : الأربعاء
 زمن الوحدة : 45 دقيقة

الزمن\اد	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
7-5 دقائق	مجموعة تمارينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق(14)	%40	الجزء التمهيدي
5د	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق(15)	%80	الجزء الأساسي 35 دقيقة
5د	تمرين (2) : القفز خلفا في الماء مع التجديف بالذراعين من الخلف للأمام و باتجاهات مختلفة.		
5د	تمرين (3) : تبادل طعن الرجل اماما عميقا مع إبقاء الذراعين داخل الماء .		
5د	تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق(15)		
5د	تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما مع الصافرة . شكل10، ملحق(15)		
5د	تمرين (6) : سند الذراعين على وسادة الهواء في الماء العميق أداء مقصات بالقدمين و السباحة باتجاه الماء الضحل .		
5د	تمرين (8) : وقوف ،أداء حركة سباحة الظهر ، شكل 17، ملحق(15)		
7-5 دقائق	لعبة ترويحية فردية : سباق تحدي من يصل أولا يفوز (سباحة بعرض البركة	%40	الجزء الختامي

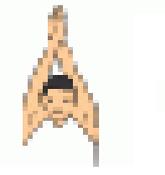
ملحق (14) صور تمارين جزء الإحماء في الوسيطين المائي و الأرضي

نموذج الإحماء المقترح (أ)

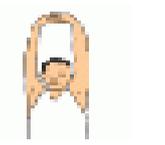
1- خراج الماء



1- (جلوس) تبادل ثني الرأس جانباً من الثبات 6 عدات وتكرار من 2 - 3 مرات



2- (جلوس) رفع الذراعين عليا طبق راحتي اليدين والثبات 6 عدات وتكرار 2 مرة



3- (جلوس) تشبيك الذراعين أعلى الرأس ، شد الذراعين لأعلى لأقصى مدى تدريجياً والثبات 6



4- تشبيك الذراعين خلف الظهر ، شد الذراعين لأعلى أقصى مدى والثبات 6 عدات .



5. (جلوس) ثني الذراع خلف الرأس واليد الأخرى ممسكة بالساعد لأقصى مدى 6 عدات وتكراره للذراع الأخرى .

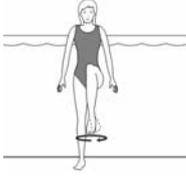


6- (جلوس فتحا) ثني الجذع أماماً للمس القدم و الثبات 6 عدات.



7- (جلوس الجثو) سند اليدين و الثبات 8 عدات

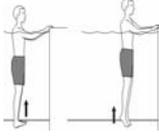
2. داخل الماء



٢. (وقوف) رفع الركبة إلى مستوى الحوض
تدوي الكاحل مع عقارب الساعة 6 عدات ثم
عكس الإتجاه. إعادة التمرين على الرجل الأخرى



1- منشي في الماء مع أداء حركات
تقاطعها بالذراعين لمدة 15 ثانية .



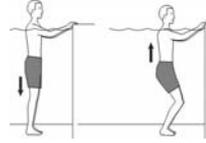
4. (وقوف) ،سند اليدين على حافة البركة)
الوقوف على رؤوس الأصابع والنيبات 6
عدات ثم الوقوف على الكعبين 6 عدات
مع النيبات .



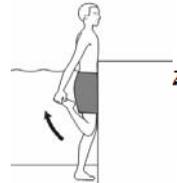
3- (وقوف، مسك حافة البركة) رفع
العقب والنيبات 6 عدات / أو مع الحركة



6- (وقوف ، سند الظهر على حافة البركة) تني الركبة
على البطن مع سند يليدين والنيبات 8 عدات
و الإنتقال على الركبة الأخرى



5- (وقوف، سند اليدين على حافة البركة) إقعاء
و النيبات 6 عدات ، تكرار 2-3 مرات



7- (وقوف،سند البطن على حافة البركة) تني الركبة
للخلف لأقصى مدى مع النيبات 8 عدات
ثم الإنتقال إلى الركبة الأخرى.

8- (وقوف ، اليدين على الوسط) ميل الجذع على
اليمين مع تقاطع القدمين و النيبات 6 عدات
،ثم الميل على الجانب الأيسر.

نموذج الإحماء المقترح (ب)

1- خارج الماء



1- (وقوف فحوا، اليد خلف الرأس) الضغط أماما والقبضات 8 عدات ثم التبدل على اليد الأخرى



2- (وقوف فحوا عميقا) تشبيك اليدين أماما والقبضات 8 عدات



2- (وقوف فحوا عميقا) تشبيك اليدين أماما عاليا فوق الرأس والقبضات 8 عدات



4- (وقوف، مسك طرف المنشفة العلوي باليد خلف الرأس و مسك الطرف السفلي الأخرى باليد الأخرى) شد المنشفة للأسفل و القبضات 8 عدات ثم الانتقال إلى اليد الأخرى و التكرار لمرّة



5- (وقوف، مسك المنشفة خلف الرأس من الطرفين) شد طرفي المنشفة أماما مع قبضات الرأس 8 عدات



6- (جلوس الجنو، الذراعين أماما) سحب أصابع اليد للخلف و القبضات 8 عدات ثم الانتقال على اليد الأخرى

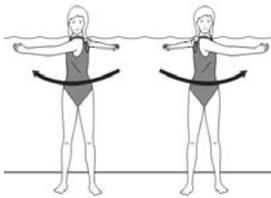


7- (وقوف، قدم أماما، مسك طرفي منشفة موضوعة أسفل القدم) شد الجذع لأعلى والقبضات 8 عدات

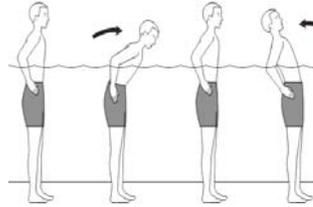


8- (جنو) تبادل رفع اليد اليمنى مع الرجل اليسرى لمدة 10 ثواني والتبدل على لاجهة الأخرى

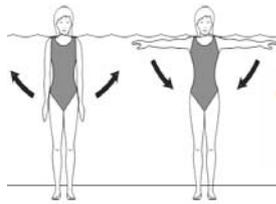
2- داخل الماء :



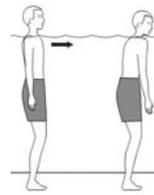
10- (وقوف، فتحة، الذراعان جانباً رفع)
تبادل دوران الجذع على
الجانبين 8 عدات.



9- (وقوف، اليدين في الوسط) ميل
الجذع للأمام واليخات 6 عدات ثم
الوقوف و اليخات 6 عدات ثم تقوس
الجذع للخلف و اليخات 6 عدات .



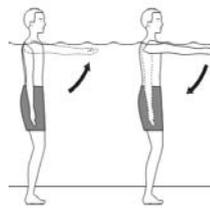
12- (وقوف، الذراعان على جانبي الجذع)
رفع الفراعين جانباً باستمرار 8
عدات والتكرار 3 مرات .



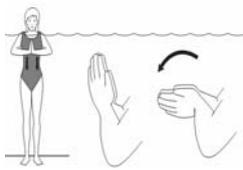
11- (وقوف، الذراعان جانباً ، نتي الركبتين قليلاً)
ضم الكتفين للداخل واليخات 6 عدات



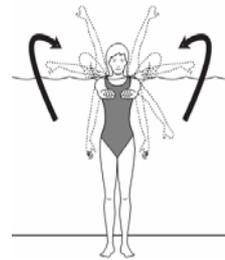
14- (وقوف) تبادل الطعن أماماً
عميقاً مع تبادل رفع
الذراعين أماماً 15 ت.
التكرار مرة واحدة



13- (وقوف ، نتي قليلاً للركبتين، راختي
الكفين ميسوطتان أماماً) رفع
الذراعين أماماً باستمرار 8
عدات ، تكرار مرتين.



16 - (وقوف ، طيق راختي اليدين عامودياً
أمام الصدر) تدوير الرسغين أماماً أسفل
للوصول إلى الوضع الاقنى لراختي
اليدين باستمرار 10 نواتي .



15- (وقوف، الذراعان أماماً)
أداء حركة سباحة القراشة

نموذج الإحماء المقترح في الوسط الأرضي (ج)



1- (جلوس) تبادل ثني الرأس جانباً من الثبات 6 عدات وتكرار من 2-3 مرات



2- (جلوس) رفع الذراعين علياً طبق راحتي اليدين والثبات 6 عدات وتكرار 2 مرة



3- (جلوس) تشبيك الذراعين أعلى الرأس ، شد الذراعين لأعلى لأقصى مدى تدريجياً والثبات 6



4- تشبيك الذراعين خلف الظهر ، شد الذراعين لأعلى أقصى مدى والثبات 6 عدات .



5. (جلوس) ثني الذراع خلف الرأس واليد الأخرى ممسكة بالساعد لأقصى مدى 6 عدات وتكراره للذراع الأخرى .



6- (جلوس فتحة) ثني الجذع أماماً للتمس القدم و الثبات 6 عدات.



7- (جلوس الجثو) سند اليدين و الثبات 8 عدات

نموذج الإحماء المقترح في الوسط الأرضي (د)



1- (وقوف فتحاً، اليد خلف الرأس) الضغط أماماً والتثبيت 8 عدات ثم التبدل على اليد الأخرى



2- (وقوف فتحاً عميقاً) تشبيك اليدين أماماً والتثبيت 8 عدات



2- (وقوف فتحاً عميقاً) تشبيك اليدين أماماً عاليًا فوق الرأس والتثبيت 8 عدات



4- (وقوف، مسك طرف المنشفة الطوي باليد خلف الرأس و مسك الطرف السفلي الأخرى باليد الأخرى) شد المنشفة للأسفل و التثبيت 8 عدات ثم الانتقال إلى اليد الأخرى و التكرار لمرّة



5- (وقوف، مسك المنشفة خلف الرأس من الطرفين) شد طرفي المنشفة أماماً مع تثبيت الرأس 8 عدات



6- (جلوس الجنو، الذراعين أماماً) سحب أصابع اليد للخلف و التثبيت 8 عدات ثم الانتقال على اليد الأخرى

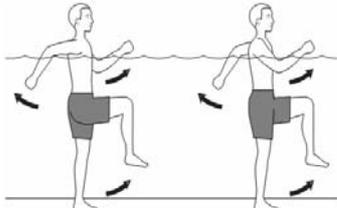


7- (وقوف، قدم أماماً، مسك طرفي منشفة موضوعة أسفل القدم) شد الجذع لأعلى و التثبيت 8 عدات

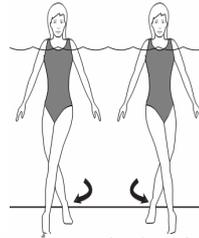


8- (جنو) تبادل رفع اليد اليمنى مع الرجل اليسرى لمدة 10 ثواني والتبدل على لاجهة الأخرى

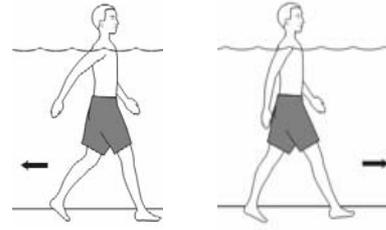
ملحق (15) صور التمرينات في الجزء الأساسي



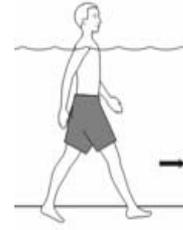
4- مشية المارتشل (مشية الحن العسكري)



3- تبادل تقاطع القدمين أماما وخلفا



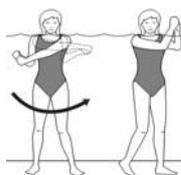
2- المشي خلفا في الماء



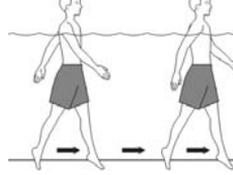
1- المشي أماما في الماء مع طرفشة باليدين



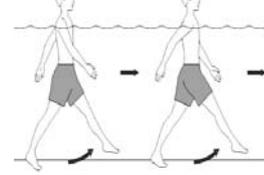
8- نسي الركبتين قليلا والمشي بخطوة عميقة في البركة مع تحويلة الذراعين أماما و خلفا تحت الماء وطرفشة الماء باليدين



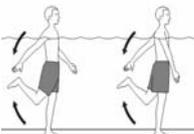
7- إرسال الجولف .



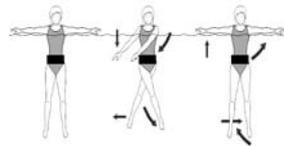
6- المشي على رؤوس الأصابع



5: مشية الجندي، خطوة عميقة



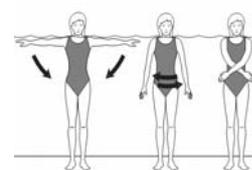
12. (وقوف) تبادل لمس الكعب باليد المعاكسة



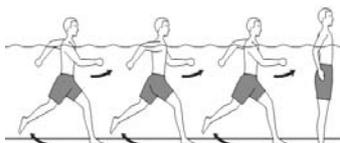
11 - (وقوف، قفصا، الزراعين جانباً) القفز مع تقاطع القدمين أماما ،خفض الزراعين أماما جانباً.



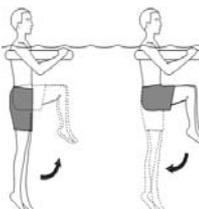
10. وقوف نسي الركبتين القفز أماما مع الصائرة



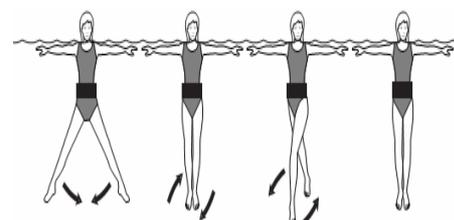
9- وقوف الذراعين جانباً رفع ، تقطع الذراعين أماما أسفل



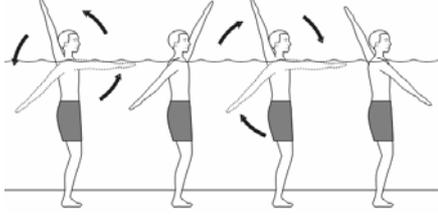
13. جري أماما ، الوقوف مع تصفيق باليدين داخل الماء 10 مرات ثم إستئناف الجري مرة أخرى



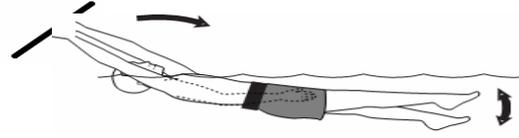
15- وقوف في الماء لهيقيق، سند الزراعين على الوسادة المساعدة، رفع الركبتين باتجاه الصدر باستمرار



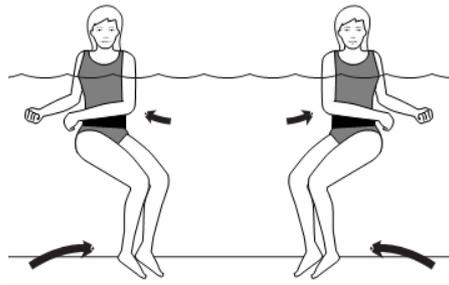
14- وقوف في الماء العميق بمساعدة الطواشا أداء تقاطعات أمامية خلفية بالقدمين



17- وقوف، أداء حركة سباحة الظهر



16- طقو آقبي، سته الذرائين على الوسادة المساعدة، عمل مقصات بالرجلين



شكّل (18) رقصة السامبا

**THE EFFECT OF AEROBIC AND AQUATIC EXERCISES ON SOME
PHYSIOLOGICAL, ANTHROBOMITRIC AND PHYSICAL
VERIABLES UPON FEMALE PATIANTS WITH BREAST CANCER
IN JORDAN**

**By:
Zyad Zahi Masad**

**Supervisor
Dr. Sameera M. Orabi**

**Co- Supervisor
Dr. Zyad M. Hawamdeh**

ABSTRACT

This study aimed at recognizing the Effect of Suggested Aerobic Exercises(SAE) in both aquatic and land milieus on some Anthropometric , Physical , and physiological variables on female patients with breast cancer disease in Jordan. The (SAE) duration was 9 weeks and every week consisted of 3 training units, 2 of them were conducted in aquatic based and 1 was conducted in land based.

A premeditated homogeneous sample was chosen by 39 female patient with breast cancer stage1-3, and with Lymphedema (LE) condition in their single arm; their age m. was 49 years, $\pm 5,24$,and Weigh m. was $81,65\text{kg} \pm 7,87$,Height m. was $160,6 \text{ cm.}, \pm 4,6$, the sample was divided randomly into 2 groups :(Control group “n=21” was living normal in her routine life, (Exercise training group was applied(SAE) in addition to their normal life and and undergoing traditional treatment).

The pre-tests were conducted to all variables : Anthropometric,& Physical variables(Body Mass Index(BMI), Abdomen Girth, Humerus, and Ulna Circumferences; Flexibility, Range of Motion(RoM) for all arm's Joints: shoulder, elbow, and wrist , muscular endurance for both leg and arms, & physiological variables (HR, LE volume, and VO2max).

Then the Exercise training group was applied(SAE), and when finished the post tests were conducted as well as the followed way in pre-tests procedure among all samples .

The findings pointed out a significant differences between the pre-tests and post-tests for all variables in favor of the post-tests) among the exercise group , also The findings pointed out a significant differences between the 2 groups among post-tests for all variables in favor of the exercise Group.

The researcher therefore recommends using the (SAE) to improve and develop the Anthropometric , Physical variables (BMI), Abdomen Girth, Humerus, and Ulna Circumferences; Flexibility, (RoM), and wrist , muscular endurance for both leg and arms, and physiological (HR, LE volume, and VO2max) abilities, and to search more in how to improve other abilities related to female patients with breast cancer.