

الفصل الثاني

- الدراسات النظرية و الدراسات المشابهه .
 - أولاً: - الدراسات النظرية .
 - ثانياً: - الدراسات المشابهه .

الفصل الثاني

الدراسات النظرية و الدراسات المشابهة

أولاً الدراسات النظرية

الإحماء:

للإحماء مسميات عديدة منها (التسخين - التدفئة - التهيئة - المقدمة - فترة ما قبل الحمل - فترة الإعداد) .

كلمة الإحماء تعنى أن العضلات إذا أعدت بواسطة التمرينات المختلفة تتمكن من القيام بإنجاز اكبر وكلما قام اللاعب بعمل اكبر لغرض الإحماء ارتفعت درجة حرارة الجسم فتسهل فيها التغيرات الكيميائية التي يمكن للجسم من خلالها الوصول لاحسن النتائج .
(١٨ : ٣٤٧)

فيحتاج اللاعب في الانشطة المختلفة عادة قبل المنافسة أو حتى في بداية الجرعة التعليمية أو التدريبية الي القيام بنشاط بدنى بهدف المساعدة على تكيف أجهزة الجسم لاداء الحمل المطلوب .

عرف أبو العلا أحمد الإحماء بأنه حالة الارتفاع التدريجى لكفاءة عمل الاجهزه الحيوية أثناء الأداء الرياضى (٢ : ٨٧) .

وعرفه ايضا محمد حسن علاوى بانه وسيلة لتهيئة واعداد جميع اجهزة الجسم المختلفة للنشاط الذى سيقوم به الفرد (٢٥ : ٢١٤) .

أهداف وأغراض الاحماء .:

أن الهدف الرئيسى من الاحماء هدف فسيولوجى وهو رفع درجة حرارة العضلات السطحية والغائرة واطالة الاربطه والانسجه الضامه إلي جانب :

- ١- أكساب العضلات الاسترخاء والمطاطيه اللازمه .
- ٢- زيادة سرعة ضربات القلب وزيادة كمية مايدفع من الدم في كل ضربه .
- ٣- زيادة سرعة التهويه وذلك بزيادة كمية الهواء المستنشق حتى يصبح التنفس اسرع واعمق .

- ٤- الوصول لاقصى قدرة استجابيه لرد الفعل .
- ٥- الاستثارة الانفعاليه الايجابيه لممارسة التعليم أو التدريب أو الاشتراك في المنافسه .
- ٦- محاولة خلق أقصى استعداد نفسى للتعليم أو التدريب أو الاشتراك في المنافسه (٢٥ : ٣٨٤) .

فترة الاحماء .:

ويذكر محمد حسن علاوى أن فترة الاحماء الكافية للجسم تتراوح من ١٥ : ٣٠ ق تؤدى بشكل تدريجى و لكن يمكن القول بأن الوقت اللازم للوصول آلى حالة مرضية من الاحماء يختلف من فرد لآخر تبعا لعدة اعتبارات منها :-

- درجة الحرارة المحيطة .

- نوع النشاط الرياضى .

- اللياقة البدنية .

- الفترة بين نهاية الاحماء و بدء السباق .

و قد أجريت بعض الأبحاث لتحديد الزمن الامثل للفترة بين نهاية الاحماء وبداية السباق و قد اشارت النتائج آلى أن هذه الفترة تراوحت بين ٢:٢ ق و كانت حرارة الجسم و العضلات ٣٨,٤ ° م (٢٥ : ٢٥٣) .

عند وضع برامج الاحماء يجب مراعاة ما يلى:-

١ - الخصائص الفردية للاعبين اذ يختلف مستوى كفاءة النواحي الوظيفية

و مكونات الحالة التدريبية للاعبين فيما بينهم و لذلك يجب مراعاة مناسبة

الاحماء و امكانيات كل فرد .

٢- مميزات النشاط الرياضى الممارس لاختلاف متطلبات الانشطة من حيث

القوة و السرعة أو التحمل أو الدقة فتحتاج أنشطة القوة و السرعة إلي كمية

أحماء اكثر من أنشطة التحمل.

٣ - يجب أن يتمشى الاحماء مع متطلبات و نوعية و طبيعة المسابقة

- ٤- حالة الطقس و درجة الحرارة .
- ٥- نوع الملابس المستخدمة في فترة الاحماء .
- ٦- متطلبات اللاعب خارج وحدة التدريب مثل طبيعة العمل و المواصلات .
(٢٥ : ٣٥٣)

اللياقة البدنية :-

حاول الكثير من العلماء تعريف اللياقة البدنية و ظهرت عدة تعريفات توضح بكلمات مختصرة المقصود بكلمة اللياقة البدنية غير أن الملاحظ في جميع هذه التعريفات انها ليست متناقضة بقدر ما تكمل بعضها البعض لتعطي في نهاية الامر مفهوم متكامل للياقة البدنية .

و تعرف منظمة الصحة العالمية اللياقة البدنية بأنها "المقدرة على أداء عمل عضلي على نحو مرضى " (٣ : ١٢) .

و يتجة بعض العلماء في تعريفهم للياقة البدنية آلي التركيز على الجانب الفسيولوجي حيث يعرف فوكس و آخرون Foxetal ١٩٨٧ اللياقة البدنية بأنها " الكفاءة الفسيولوجية أو الوظيفية التي تسمح بتحسين نوعية الحياة " و يستطرد البعض الاخر في تفاصيل الجانب الفسيولوجي للياقة البدنية حيث يعرفها زاكستون Thgxtion بأنها "مقدرة اجهزة الجسم - و خاصة الاجهزة :الدورى و التنفسى و العضلى والهيكلى - على العمل عندالمستوى المثالى " .

خصائص اللياقة البدنية :-

من التعاريف السابقة للياقة البدنية يمكن ملاحظة أن جميعها يمكن أن تعطى المفهوم المتكامل للياقة البدنية . غير انه يمكن استخلاص بعض الخصائص الاساسية التي تعطى في مجملها المفهوم المتكامل للياقة البدنية و هذه الخصائص هي :-

- ١- أن اللياقه البدنيه عبارة عن مقدرة بدنيه تناسس على عمليات فسيولوجيه مختلفه وتتاثر بالنواحي النفسيه .
- ٢- انها مستوى معين من العمل الوظيفى لاجهزة الجسم يمكن قياسه وكذلك يمكن تنميته .

٣- أن الهدف الاساسى للياقه البدنيه هو تحسين قدرة الجسم على مواجهة المتطلبات البدنيه العاديه التي تستلزمها ظروف الحياه اليوميه بالاضافه الي امكانية مواجهة تحديات بدنيه اكثر صعوبة في المواقف الطارئه أو من خلال أداء جهد بدنى كالتدريب أو المنافسات الرياضيه واللياقه البدنيه لها شق آخر وهو تنمية القدرة البدنيه التي تعتمد على مجموعة العمليات الفسيولوجيه وتأثرها بالنواحي النفسيه للفرد (٣ : ١٣) .

وبالرغم من وجود مستوى عام للياقه البدنيه يمكن من خلاله الحكم على حالة اللاعب ، الا أن اللياقه البدنيه ترتبط بالخصوصيه أي بطبيعة الاداء البدنى في كل رياضة على سبيل المثال فان متسابقى العدو تواجههم متطلبات بدنيه وفسيولوجيه تختلف عن المتطلبات التي تواجه لاعبي جرى المسافات الطويله او الماراثون بينما تعتمد طبيعة الاداء لمتسابقى العدو على مصادر لاهوائيه تنتج طاقة في الجسم بأقصى سرعة ، نجد أن أداء متسابقى جرى المسافات الطويله والماراثون يتطلب استخدام مصادر الطاقة الهوائيه إلا أن اللياقه البدنيه الخاصة بكل من هذه الرياضات تكون مختلفة وهذا ما يؤكد مبداء الخصوصيه أو النوعيه في اللياقه البدنيه أو ما يطلق عليه مصطلح اللياقه البدنيه الخاصة. وارتباطا بمبداء الخصوصيه أو النوعيه فان نوبل NOBEL قد أوضح أن اللياقه البدنيه تسعى إلى تحقيق اهدافها في اتجاهين هما :-

١- اللياقه للاداء Performance-Related Fitness

ويحقق هذا الاتجاه عن طريق وضع البرامج التي تهدف الى إحداث تغييرات فسيولوجية ذات طبيعة تخصصية جدا تجاة نوع معين من الانشطة الرياضيه التي يتخصص فيها الفرد الرياضى فنوعيه اللياقه البدنيه للاعب كرة اليد تختلف عنها للاعب رفع الاثقال تختلف عنها للاعب التنس و هكذا

٢- اللياقه للصحة Health - Related Fitness

حتى يتحقق هذا الاتجاه فانه يمكن للفرد ممارسة انواع مختلفة من الانشطة الرياضيه كالجرى والسباحة والدراجات حيث تؤدي هذه الانشطة

الى إحداث تغييرات فسيولوجية فهي تعمل على تحسين مستوى الصحة العامة
ككتمية كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى والمحافظة على وزن الجسم .

(٢ : ١٦)

مكونات اللياقة البدنية Physical Fitness Components

قد قام العلماء بتقسيم اللياقة البدنية الى مكوناتها الاساسية بهدف سهولة
دراستها فقط وحتى يمكن وضع البرامج التنفيذية لتطويرها تبعاً لتطویر هذه
المكونات بنسب مختلفة حسب اهمية كل منها لنوع العمل البدنى المطلوب
تنفيذه.

وينظر علماء فسيولوجيا الرياضة الى مكونات اللياقة البدنية فى اتجاه
اخر لايتمتع على مجرد الخصائص الخارجية المميزة للاداء بل يمتد ويزداد
تعمقا فى الجسم الانسانى ويتم ذلك من خلال التحليل الوظيفى للعمليات
الفسولوجية المختلفة التى تسبب الشكل الخارجى للجسم او الناتج البدنى
كمكون من مكونات اللياقة البدنية وفيما يلى عرض لتلك التقسيمات :-

اولا :تقسيم جتمان Gattman ١٩٨٨ :-

بناء على المفهوم الذى توصل اليه "توبل" للياقة البدنية من اجل الصحة
فقد اوضح "جتمان " Gattman ان هذا النوع من اللياقة يضم المكونات التالية :-

١- وظيفة الجهازين الدورى والتنفسى cardiovascwal-respirarory unction

٢- تركيب الجسم Body composition .

٣- المرونة flexibility .

٤- القوة العضلية Musculas Strength .

٥- التحمل العضلى Muscular Endurance .

ثانياً: تقسيم "لامب" Lamb ١٩٨٨ :

قسم لامب اللياقة البدنية الى :-

١- التحمل الهوائى Aerobic endurance

٢- العتبة الفارقة اللاهوائية Anaerobic threshold

٣- القدرة اللاهوائية Anaerobic power

٤- الكفاءة اللاهوائية Anaerobic capacity

٥- القوة العضلية Muscular strength

٦- تركيب الجسم Body composition

(٣ : ١٨، ٢١، ٢٢)

التقسيم الحديث لمكونات اللياقة البدنية :-

من خلال المؤتمر الدولى للتدريب واللياقة والصحة العامة ١٩٨٨ فقد

أنفق معظم العلماء على ان اللياقة البدنية تشتمل على ستة مكونات أساسية

هى :

١- المرونة Flexibility

٢- تركيب الجسم Body composition

٣- القوة العضلية Muscular strength

٤- التحمل العضلى Muscular Endurance

٥- القدرات اللاهوائية Anaerobic Abilites

٦- القدرات الهوائية Aerobic Abilites

ومن الملاحظ انه يضم مكونات التقسيمين السابقين تقريبا

(٣ : ٢٥-٢٦)

التدريبات الهوائية :

كلمة هوائى يقصد بها العمل العضلى الذى يعتمد بشكل اساسى على

الاكسوجين فى إنتاج الطاقة .

عرفها فاروق عبد الوهاب " بأنها اداء بدنى يتم بسرعة معتدلة او ببطى بحيث تكون كمية الاكسجين كافية للجهد المبذول اى هو التدريب الذى يتم فى وجود الاكسجين (٢٢ : ٧٢) .

ويوضح "هوجان ليل" Hoganlyle ان التدريبات الهوائية يقع عبء العمل فيها على الجهاز الدورى والتنفسى وذلك فى توصيل الاكسجين الى العضلات العاملة والتخلص من النواتج الكيميائية المتخلفة ويحتاج هذا النوع من التدريبات لمدة اطول فى ادائها وتتميز بفاعليتها وزيادة كمية ضخ القلب من الدم كما انه تدريب للجهاز التنفسى على استهلاك كم من الاكسجين (٤٦ : ٣٤)

وهناك عدة عوامل تتحكم فى تحديد كفاءة عمل الجهاز الدورى والتنفسى اهمها شدة التمرين وفترة دوام النشاط وكمية العمل العضلى الثابت الذى يحتوية النشاط وعموما حينما يتميز النشاط الرياضى بشدة اقل وفترة دوام اطول وكمية عمل عضلى ثابت اقل فإن العامل الاساسى الهام لضمان الاستمرارية فى الاداء هو الناحية الوظيفية للقلب والاعوية الدموية والدم والرئتين (٢: ٥٣) .

فسيولوجيا التدريبات الهوائية :-

انتاج الطاقة بنظام الاكسجين Oxygen System و يتميز هذا النظام بوجود الاكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكيميائية لإعادة بناء ATP وهذا يتطلب مئات التفاعلات الكيميائية ومئات من النظم الانزيمية المعقدة بدرجة كبيرة عن إنتاج الطاقة اللاهوائى ويتم نظام الاكسجين فى داخل الخلية العضلية ولكن فى حيز محدد هو الميتوكوندريا Mitochondria وهى عبارة عن اجسام تحمل المواد الغذائية للخلية ويكثر وجودها فى الخلايا العضلية

ويمكن تقسيم التفاعلات الكيميائية للنظم الهوائية او نظام الاكسجين الى

سلاسل رئيسية هي :-

١- الجلوكزة الهوائية Aerobic glycolysis

٢- دائرة كريس The Krebs Cycle

٣- نظام النقل الالكتروني The electron transport system

وفى حالة الجلوكزة الهوائية فانها تختلف عن الجلوكزة اللاهوائية فى انها لاتتم الا فى وجود الاكسجين ، وهذا يؤدى الى عدم تراكم حامض اللاكتيك ولكن يعيد بناء ATP ، وخلال الجلوكزة الهوائية ينشط جزء الجلوكوز الى جزئين من حامض البيروفيك ، وبذلك تتوفر كمية كافية من الطاقة لاعادة بناء ٣ جزيئات من ATP ويتم بعد ذلك الاستمرار حامض البيروفيك فى سلسلة تفاعلات كيميائية تسمى دائرة كريس نسبة الى العالم "السير هانس كريس Sir\ Hans Krebs الذى نال جائزة نوبل بفضل هذا الإكتشاف عام ١٩٥٣ و تعرف أيضا بإسم دائرة " حامض الستريك (Citric Acid) و هناك تغييران أساسيان يحدثان خلال هذه الدورة و هما :

- إنتاج ثاني أوكسيد الكربون .

- الأكسدة بمعنى عزل الإلكترونات .

وينقل ثاني أوكسيد الكربون إلى الدم الذي يحمله إلى الرئتان ليخلص الجسم منه بينما تتم عملية الأكسدة بعزل الإلكترونات فى شكل ذرات الهيدروجين عن ذرات الكربون التي يتكون منها حامض البيروفيك و كذلك الجليكوجين و يستمر تحويل الجليكوجين حتى يأخذ الشكل النهائي له فى صورة ماء بواسطة أيونات الهيدروجين و الألكترولونات التي عزلت بواسطة دائرة كريس و الأوكسجين (هواء التنفس) و تسمى سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تشكل الماء بنظام النقل الإلكتروني أو السلسلة التنفسية (٣ : ٢٣٥ - ٢٣٦) .

التغيرات الكيميائية المصاحبة للتدريب الهوائي :-

- ١- زيادة كمية الميوجلوبين في العضلات العاملة .
- ٢- زيادة عملية اكسدة الكربوهيدرات .
- ٣- زياده أكسده الدهون (٤٠ : ٢٧٤ - ٢٧٥) .

تأثير التدريبات الهوائية على القلب :-

ذكرت " هانسل " Hansel أن التدريبات الهوائية تزيد من قدره تحمل و لياقه القلب و الأوعيه الدمويه عن طريق زياده معدل ضربات القلب لفته ممتده من الوقت بالإضافة إلى ذلك فإن هذه التدريبات تستهلك السرعات الحراريه بصوره أسرع و بمجهود أقل من أنواع التدريبات الأخرى (١٩:٤٢) .

التدريبات اللاهوائية Anaerobic Training

عرفها كوبر Cooper بأنها " تلك التدريبات التي تتم في صوره إنقباضات عضليه اعتماد على سلسله من العمليات الكيميائيه للتمثيل الغذائى لإنتاج الطاقه في غياب الأوكسجين " (٢٧٦:٣٦)

و يرجع اصطلاح " لا هوائى " إلى العمل العضلى الذى يعتمد على انتاج الطاقه اللاهوائيه و بما أن الإنسان لا يستطيع أن يقوم بأى حركه أو حتى الثبات في وضع معين بدون الإعتماد على الإنقباض العضلى الذى لا يحدث بالتالى إلا عند توفر الطاقه اللازمه له و آلتى إما أن تكون لا هوائيه أى بدون الاكسجين أو طاقه هوائيه أى في وجود الأوكسجين لذا تختلف الصبغه الفسيولوجيه بين كلا النوعين من نظم إنتاج الطاقه فعندما يتطلب الأداء الحركى عملا عضليا بأقصى سرعه أو أقصى قوه فإن عمليات توجيه الأوكسجين إلى العضلات العامله لا تستطيع أن تلبى حاجه العمل العضلى السريعه من الطاقه و على هذا الأساس يتم إنتاج الطاقه بدون الأوكسجين أى بطريقه لا هوائيه (٣:١٦١) .

و تنقسم الأنشطة التي تعتمد على العمل اللاهوائي إلى قسمين ديناميكيه (متحركه) كما في حالة سباقات السرعة مثل العدو السريع ، سباقات المسافات القصيره ، الدرجات ، المصارعه أو إستاتيكيه (ثابته) كما في حالة رفع الأثقال غير أنه في كلتا الحالتين فإننا نجد أن أنشطه العمل اللاهوائي تمتاز بقوه الإنقباض العضلى (٣٧:٢٦) .

و بنظره تحليليه لانشطة النظام اللاهوائي نجد أنها تنقسم إلى نوعين من نظم إنتاج الطاقة إحداهما نظام إنتاج الطاقه الفوسفاتى ATP.PC (فوسفات الكريبتين) و هو النظام الأسرع والمسئول عن إنتاج الطاقه للأنشطه البدنيه التي تؤدي بأقصى سرعه ممكنه في حدود ما لا يزيد عن ٣٠ ثانيه في حالة زياده فتره العمل العضلى إلى دقيقه أو دقيقتين فإن النظام اللاهوائي الثانى و هو نظام حامض اللاكتيك (الجلوزه الالهوائيه) يصبح هو المسئول عن إنتاج الطاقه ،مما سبق نجد أن النظام اللاهوائي الفوسفاتى يشمل تلك الانشطة التي تتطلب الاداء بالسرعه القصوى اذا كان العمل العضلى من النوع المتحرك ، أو بالانقباض الاقصى اذا كان العمل العضلى من النوع الثابت .

ويندرج تحت هذا النظام الصفات(الفوسفاتى) البدنيه التاليه :-

القوة العظمى المتحركة - القوة العظمى الثابتة - السرعة - القدرة (القوه المميزه بالسرعه)

كما يمكن أن يندرج تحت نظام حامض اللاكتيك الصفات البدنيه التاليه :-

تحمل السرعة - تحمل القوة المتحركة - تحمل القوة الثابتة

بمقارنة كلا النظامين اللاهوائيين (الفوسفاتى وحامض اللاكتيك) يمكن

ملاحظة أن اهم متطلبات الاداء في النوع الاول (الفوسفاتى) هو التركيز على اطلاق اقصى طاقة ممكنة في اقل زمن ممكن وليس مواجهة التعب كما في النظام الثانى (حامض اللاكتيك) (٣: ١٦١ - ١٦٢) .

اولا : ثلاثى ادينوسين الفوسفات(ATP) (ADENOSIN TRIPHOSATE.)

الطاقة التي تتحرر خلال انشطار المواد الغذائية لاتستخدم بطريقة

مباشرة في اداء أي عمل حركى ولكنها تستخدم في تكوين مركب كيميائى يسمى

ثلاثي ادينوسين الفوسفات ATP وهذا المركب الكميائي يخزن في جميع خلايا الجسم و تقوم خلايا الجسم بوظائفها اعتمادا على الطاقة الناتجة من انشطار هذا المركب (ATP) وهو الادينوسين بالاضافة الي ثلاثة اجزاء اقل تركيبيا تسمى المجموعة الفوسفاتيه ، وحينما ينشطر احد مكونات المجموعات الفوسفاتية فان هذا يؤدي الي انتاج كمية كبيرة من الطاقة وهذه الطاقة التي تتحرر خلال انشطار (ATP) تعتبر المصدر المباشر للطاقة الذي تستخدمه العضلة في اداء الشغل المطلوب . الا أن كمية (ATP) المخزونة في العضلة قليلة جدا لا تكفي لانتاج طاقة تتعدى بضعة ثوان وبدون وجود (ATP) في الخلية العضلية لن تكون هناك طاقة و بالتالي لن تكون هناك حركة أو انقباض عضلي لذا فانه يتم بصفة مستمرة اعادة بناء (ATP) و هناك نظامين لاهوائين لأعادة بناء (ATP) النظام الفوسفاتي ونظام حامض اللاكتيك (٢٦: ٢٥٢) .

ثانيا : النظام الفوسفاتي Creatine Phosphate ATP.PC

يعتبر فوسفات الكيريتين PC من المركبات الكيمائية الغنية بالطاقة، ويوجد في الخلايا العضلية مثله في ذلك مثل ثلاثي فوسفات الادينوسين و عند انشطاره تتحرر كمية كبيرة من الطاقة تعمل على استعادة بناء ATP المصدر المباشر لها ومن المعروف أن الكمية الكلية لمخزون ATP. pc في العضلة قليلة جدا و لهذا نجد أن انتاجه الطاقة بواسطة هذا النظام تكفي أن يعدو اللاعب ١٠٠ م باقصى سرعة و ينتهي مخزون ATP.pc غير أن القيمة الحقيقية لهذا النظام تكمن في سرعة انتاج الطاقة اكثر من وفرتها .

ثالثا : نظام حامض اللاكتيك :

يعتمد هذا النظام ايضا على اعادة بناء ATP لاهوائيا بواسطة عملية الجلوكزة اللاهوائية، ويختلف هنا مصدر الطاقة حيث يكون مصدراً غذائياً يأتي من التمثيل الغذائي للكربوهيدرات التي تتحول الي صورة بسيطة في شكل سكر جلوكوز يمكن استخدامه

مباشره لانتاج الطاقة أو يمكن أن تخزن في الكبد أو العضلات على هيئة جليكوجين لاستخدامة فيما بعد .

وعند استخدام الجليكوجين أو الجلوكوز لانتاج الطاقة في غياب الاكسجين فان ذلك يؤدي ألي تراكم حامض اللاكتيك في العضلة والدم ، وهذا بدوره يؤدي ألي التعب العضلي عند زيادته ويتم استعادة بناء ATP من خلال الانشطار الكميائي للجليكوجين ليمر بعدة تفاعلات كيميائية حتى تتحول ألي حامض اللاكتيك وخلال ذلك تتحرر الطاقة اللازمة لإعادة بناء ATP (٣: ١٦٣ - ١٦٤) .

ومن هنا قسمت التدريبات اللاهوائية الي نوعين هما :

- القدرة اللاهوائية القصوى MAXIMUM ANAEROBIC POWER

و هي القدرة على انتاج اقصى طاقة أو شغل ممكن بالنظام اللاهوائي الفوسفاتي ويتضمن جميع الانشطة البدنية التي تؤدي باقصى سرعة أو قوة و في اقل زمن ممكن يتراوح ما بين ٥ - ١٠ ثواني .

- السعة اللاهوائية ANAEROBIC CAPACITY

و يطلق عليها ايضا التحمل اللاهوائي anearobic endurance و هي القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوى اعتمادا على انتاج الطاقة اللاهوائية بنظام حامض اللاكتيك و تتضمن جميع الانشطة البدنية التي تؤدي باقصى انقباضات عضلية ممكنه سواء ثابتة كما في حالة رفع الاثقال أو متحركة كما في حالة سباقات السرعة مع مواجهه التعب حتى دقيقه أو دقيقتين (٣: ١٦٣) .

التغيرات الكيميائية المصاحبة للتدريبات اللاهوائية :-

يصاحب التدريبات اللاهوائية بعض التغيرات الكيميائية قبل زيادة نشاط

انزيمات ثلاثي ادينوزين الفوسفات ATP، فوسفات الكرياتين ATP- PC

(Creatine phasphate) وهذه الزيادة تحدث نتيجة الي :-

- زيادة مستوى المخزون العضلى من المركب الكميائى ATP-PC فى الخلية العضلية .

- زيادة نشاط انزيم كرياتين كينز Creatine Kinase وهذا الانزيم يزيد من تكسير فوسفات الكرياتين ليعاد بناء ATP من الطاقة الناتجة من هذا التكسير وكذلك يزداد معدل تخزين فوسفات الكرياتين مما يعمل على انتاج الطاقة بسرعة داخل الخلايا العضلية نتيجة التدريب الرياضى .

كما يصاحب هذا النوع من التمرينات زيادة كفاءة احتراق الجلوكوز اللاهوائى (نظام حمض اللاكتيك) وما يتبعا من تغيرات كيميائية والذى يتربى عليها تحسن اداء الانشطة التى تعتمد على هذا النظام اللاهوائى فى الحصول على الطاقة . (٤٠ : ٢٧٣-٢٧٥) .

انزيمات الترانسامينيز Transaminase Enzymes

من الانزيمات التى تدخل فى عملية تحويل الاحماض الامينية من صورة الى أخرى وتوجد بكميات كبيرة فى خلايا القلب والكبد والعضلات الهيكلية ، ويزداد مستوى هذا الانزيم فى الدم حينما يحدث تكسير للخلايا ، ويوجد فى سير دم الانسان نوعان وهما :-

١- جلوتاميك أوكسالواسيتيك ترانسامينز (GOT)

Glutamic Oxaloactic Transaminase يعتبر أنزيم GOT من الانزيمات الناقلة للامين حيث يقوم بنقل مجموعات الامين AMINO من الاحماض الامينية الى الاحماض الالفاكيتونية KETOACIDOSIS . (٥٤ : ٢٦٧) .

كما يشير "مجدى زكريا " ١٩٩٢ (٣٤) عن اليكس Alexi ان هذا الانزيم يوجد فى أنسجة القلب وأنسجة الهيكل العضلى والكبد كما يوجد فى مصل الدم العادى بنسبة ٢٪ وفى الخلايا الحمراء بنسبة ٨٠٪ وفى الصفائح الدموية بنسبة ٣٪ وفى كرات الدم البيضاء بنسبة ٥٪ .

ويظهر ارتفاع مستوى تركيز الانزيم فى حالة التهاب الكبد الوبائى ويرتفع اكثر فى تليف الكبد وكذلك بعد اجراء الجراحات او الهبوط الحاد فى الدورة الدموية (٣٣٠:٥٣).

ب- جلوتلوميك بيروفيك ترانسامينيز GPT

Glutamic Pyrovic Tronsaminase يعتبر هذا الانزيم من الانزيمات الناقلة ايضا ويوجد بوفرة فى كل من الكبد والكلى كما يوجد بنسبة ضئيلة فى كل من القلب والعضلات والبنكرياس والطحال والرئة ويقوم الانزيم بتحضير التفاعل التالى :-

حامض الفاكتيوجلوتاميك +الانين ... GPT... حامض جلوتاميك + بيروفيك (٢٦٨:٥٤).

ويزداد مستوى تركيز Gpt عند تليف الكبد وسرطان الكبد وفى حالات الجروح وقد يرجع اسباب زيادة انزيم Gpt فى السيرم الى امراض الكبد وخصوصا التى تؤدى الى تدمير الخلايا الكبدية والهبوط الحاد فى الدورة الدموية . (٤١ : ٥٧)

كرات الدم الحمراء RBCS

خلايا بدون نواه وسميت بكرات الدم الحمراء نظرا لاحتوائها على صبغة تنفسية تسمى الهيمو جلوبيين حمراء اللون وهى ضرورية جدا لنقل الاكسجين وثانى اكسيد الكربون وكرات الدم الحمراء عبارة عن خلايا قرصية الشكل مقعرة الوجهين قطرها حوالى ٧,٥ ميكرون تقريبا وسمكها حوالى ٢ ميكرون .

وظائف كرات الدم الحمراء

- ١- تنقل الاكسجين من الجهاز التنفسى الى انسجة الجسم .
- ٢- يتنقل ثانى أكسيد الكربون من أنسجة الجسم الى الجهاز التنفسى .
- ٣- تكون جزء من لزوجة الدم .

٤- تحتوى على بعض الانزيمات اللازمة لنقل ثانى اكسيد الكربون من الانسجة للجهاز التنفسى ومن الجهاز التنفسى للجو الخارجى .

٥- تحتوى على بعض الانزيمات التى تحول بعض المواد النشطة الى مواد غير نشطة (١٤:٩٧) .

الهيموجلوبين : Hemoglobin (HB)

يتكون من الجزء الذى يحتوى على الصبغة (Haem) ويرتبط بما يعرف بالجلوبين Globin مكونا هيموجلوبين Hemoglobin جزىء الصبغه (Haem) عبارة عن البروفيرين (Porphyrin) الذى يحتوى على الحديد الذى يرتبط بالاكسجين يتفاعل معه مكونا ما يعرف باكسيهيموجلوبين (Oxyhemoglobin) جزىء الصبغه يوجد فى سلسلة عديدة الببتيدات (polypeptide) ويرتبط بة جزىء الحديدوز بعده روابط احد هذه الروابط مباشرة والاخرى ممكن تكسيرها ولذلك يمكن ادخال الاوكسجين ليتكون اكسيهيموجلوبين .

ومما هو جدير بالذكر انه يوجد هناك عدة انواع مختلفة من الهيموجلوبين وهذا الاختلاف راجع الى الاختلاف فى تتابع الاحماض الامينية المكونة للهيموجلوبين (١١ : ٣٠٠) .

الميوجلوبين :

هو هيموجلوبين العضلة ويحتوى على ذرة من الحديد وبالتالي كل جزء ميوجلوبين يمكنه الاتحاد بجزئ من الاكسجين ويختلف الميوجلوبين عن الهيموجلوبين كون الهيموجلوبين يحتوى على اربع ذرات حديد وبالتالي يمكن لجزئ الهيموجلوبين الاتحاد باربع جزيئات اكسجين وعند ممارسة النشاط البدنى تاحذ العضلات احتياجها من اكسجين الهيموجلوبين اولا ثم من اكسجين الميوجلوبين ثانيا وعند توفر الاكسجين بعد ذلك يتحد مع الميوجلوبين اولا ثم مع الهيموجلوبين وعند ممارسة النشاط البدنى يزداد مستوى الميوجلوبين في الدم (١٤,٤٣) .

ثانياً: الدراسات المشابهة:-

لم تستطع الباحثة الحصول على اى دراسة مشابهه فى مجال الالعاب وبصفة خاصة كرة اليد وسوف تقوم الباحثة بعرض بعض الدراسات المشابهة والتي استخدمت العمل البدنى الهوائى و اللاهوائى فى مجالات اخرى من مجالات الانشطة الرياضية .

أ- الدراسات العربية :

أجرت اخلاص نور الدين واخرون ١٩٨٧ (٨)دراسه عن " تأثير التدريب الهوائى والتدريب اللاهوائى بالحبل على الكفاءة الوظيفية لطالبات كلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة "

الهدف : بهدف التعرف على تاثير التدريبات الهوائية والتدريبات اللاهوائية بالحبل على الكفاءة الوظيفية .

المنهج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وقد طبق البرنامج التدريبي على مجموعتي البحث على مدى شهرين واشتملت خطة التدريب على ٢٤ وحدة تدريب بواقع ٣ وحدات أسبوعيا وبزمن قدرة ٢٠ دقيقة للوحده .

العينة : اشتملت عينة البحث على ٦٠ طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة قسمت عشوائيا الى مجموعتين أحدهما للتدريب الهوائى والاخرى للتدريب اللاهوائى .

ادوات البحث : قياس السعة الحيوية المطلقة باستخدام الاسبيروميز الجاف للقدرة اللاهوائية القصوى عن طريق اختيارفوكس وماتبوس وقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين بأستخدام ماك اردل .

النتائج : أسفرت نتائج البحث عن ان برنامجى التدريب الهوائى واللاهوائى قد اثر تأثيرا إيجابيا على الكفاءة الوظيفية لطالبات الكلية وقد تفوقت مجموعة التدريب الهوائى على مجموعة التدريب اللاهوائى .

أجرت فاتن البطل ١٩٨٧ (٢٠) دراسه عن " تأثير ممارسة التمرينات الهوائية واللاهوائية على كفاءة الجهاز الدورى التنفسى وبعض مكونات الدم ".
الهدف : التعرف على تأثير ممارسة التمرينات الهوائية واللاهوائية على كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى وبعض مكونات الدم .

المنهج: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي واشتملت خطة التدريب على ١٢ أسبوعا حيث بلغ عدد الوحدات التدريبية ٤٨ وحدة بواقع ٤ وحدات أسبوعيا ولمدة تتروح من ١٥ - ٣٠ دقيقة لكل وحدة .

العينة: اشتملت عينة البحث على ٥١ طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة تم تقسيمهن إلي ثلاث مجموعات، مجموعة تمرينات هوائية وعددها ١٧ طالبة ومجموعة تمرينات لاهوائية وعددها ١٩ طالبة ومجموعة ضابطة وعددها ١٥ طالبة .

ادوات البحث: استخدمت الباحثة جهاز الاسبيروميتر الالكترونى لقياس السعة الحيوية وجهاز اختبار القلب والتنفس لقياس معدل دقات القلب وأقصى حد لإستهلاك الاكسجين وجهاز تحليل الطيف لقياس نسبة الكوليسترول في الدم , كرات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية والهيموجلوبين والهيماتوكريت .

النتائج: اظهرت نتائج البحث انخفاض دال احصائيا لمجموعة التمرينات الهوائية وكذلك زيادة دالة احصائيا في الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وانخفاض نسبة تركيز الكوليسترول في الدم لمجموعة التمرينات الهوائية تحسنت قياسات الصفائح الدموية ونسبة الهيماتوكريت في مجموعة التمرينات الهوائية وجود فروق دالة احصائيا بالنسبة للضغط الانقباضى والانبساطى - تأثير التمرينات اللاهوائية - أتضح وجود فروق دالة احصائيا في اقصى معدل لدقات القلب والنبض - وجدت فروق دالة احصائيا في السعة الحيوية أقصى معدل للتنفس - الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (المطلق, النسبى) .

- وجدت فروق دالة احصائيا لمجموعة التمرينات اللاهوائية في المنغيرات التالية الصفائح الدموية ، كرات الدم الحمراء ، الهيماتوكريت ، الكوليسيتروول حامض اللاكتيك بينما لم تظهر فروق دالة احصائيا في كل من كرات الدم البيضاء والهيموجلوبين .

- أجرى ممدوح محمد محمد حسين ١٩٨٨ (٣١) دراسه عن " تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية على مستوى بعض الهرمونات " .

الهدف : تهدف هذه الدراسة الي محاولة التعرف على التغيرات في تركيز هرمونات الكورتيزول والتيروكسين T4 وثلاثي ابيودونيرونين T3 في بلازما الدم .

المنهج : استخدم الباحث المنهج التجريبي على المجموعة الواحدة وقد راعى الباحث أن يكون اداء التمرينات الهوائية اولا ويليها بعد اسبوع من الراحة تؤدي التمرينات اللاهوائية على نفس المجموعة .

العينة : تكون عينة البحث من ٢٠ طالب من طلبة المعهد الفنى للقوات المسلحة عام ٨٦-٨٧ .

ادوات : استخدم الدراجة الارجوميتريية وقد تم قياس تركيز الكورتيزول والتيروكسين T4 وثلاثي ابيودونيرونين T3 في بلازم الدم باستخدام جهاز الطرد المركزي لفصل السيرم عن مكونات الدم قياس معدل دقات القلب بجهاز قياس النبض الالكتروني وضغط الدم بجهاز قياس ضغط الدم درجة حرارة الجسم بالترمومتر الزئبقى وقد تمت هذه القياسات اثناء الراحة (قبل المجهود مباشرة) معد اداء التمرينات الهوائية بعد اداء التمرينات اللاهوائية.

النتائج : وجدت فروق داله احصائية بين التمرينات الهوائية واللاهوائية على تركيز هرمون الكورتيزول لصالح التمرينات اللاهوائية وجدت فروق ذات دلالة احصائية بين التمرينات الهوائية واللاهوائية على تركيز هرمون T3، T4 لصالح التمرينات الهوائية - وجدت فروق ذات دلاله احصائية بين التمرينات الهوائية واللاهوائية فى النبض وضغط الدم ودرجة حرارة

الجسم لصالح التمرينات اللاهوائية ما عدا ضغط الدم الانبساطي بعد تأدية التمرينات الهوائية .

- أجرت مرفت محمد سالم محمد ١٩٩٠ (٢٩) دراسته عن " تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الأداء على جهازى الحركات الارضية والعارضتان المختلفة الارتفاع " .

الهدف : التعرف على تأثير ممارسة التدريبات الهوائية واللاهوائية والمتبعة على بعض القدرات الوظيفية للقلب . مستوى الأداء المهاري على جهازى الحركات الأرضية والعارضتان مختلفتا الارتفاع .

المنهج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بواقع ٨ أسابيع ٥ وحدات اسبوعيا فى ايام السبت الاحد ، الاثنين، الثلاثاء ، الاربعاء .

العينة : تضمنت عينة البحث ٣٠ طالبة تم اختيارهن عشوائيا من بين طالبات الصف الثانى بكلية التربية الرياضية ثم قسمت عشوائيا الى ١٠ طالبات كمجموعة تجريبية اولى ويطبق عليهن برنامج التدريبات الهوائية ، ١٠ طالبات كمجموعة تجريبية ثانية ويطبق عليهن برنامج التدريبات اللاهوائية ، ١٠ طالبات كمجموعة ضابطة يطبق عليهن البرنامج الدراسى المتبع للكلية

أدوات البحث : اختيار القدرة اللاهوائية القصوى اختبار العدو مسافة ١٥٠ ياردة من اقصى سرعة من بداية متحركة . اختبار جمعية الملكات Queens College لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

جهاز رسم القلب بالموجات فوق الصوتية Echocardiograph - قياس انقباض النسيج العضلى للقلب

fibershartening وذلك عن طريق نفس الجهاز السابق مع استخدام معدلة .

النتائج : التدريبات الهوائية المقترحة تؤدي الى تحسن بعض القدرات الوظيفية للقلب "بعد نهاية الانقباض ، بعد نهاية الانبساط ، الدفع الجزئي للبطين الايسر انقباض النسيج العضلي للقلب ، رسم القلب الكهربى" وهذا التحسن قد ادى الى ارتفاع مستوى الأداء - التدريبات اللاهوائية المقترحة تؤدي الى تحسن بعض القدرات الوظيفية للقلب و"بعد نهاية الانقباض ، وبعد نهاية الانبساط ، الدفع الجزئي للبطين الايسر انقباض النسيج العضلي للقلب ، ورسم القلب الكهربى" ، وهذا التحسن قد أدى الى ارتفاع مستوى الأداء لهن - وجود فروق بين تأثير كل من التدريبات الثلاث "الهوائية واللاهوائية والمتبعة على بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الارضية والعرضين المختلفتى الارتفاع لصالح التدريبات الهوائية وتلاها التدريبات اللاهوائية فالتدريبات المتبعة التى كانت اقل البرامج تأثير وتحسنا .

-قامت هالة محمد مالك يوسف ١٩٩١ (٣٤) بدراسه " تأثير برنامج تدريبي مقترح على كفاءة العمل اللاهوائى للاعبات السباحة التوقيعية " .

الهدف : يهدف الى التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المقترح على كفاءة العمل اللاهوائى للاعبات السباحة التوقيعية تأثير البرنامج التدريبي المقترح على بعض المتغيرات الانثروميتريية والفسيوولوجية (قيد البحث) - تأثير البرنامج التدريبي المقترح على مستوى اداء بعض مهارات السباحة التوقيعية (قيد البحث) .

المنهج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي .

عينة الدراسة : اختيرت عينة البحث من لاعبات المنتخب القومي للناشئات فى السباحة التوقيعية عام ١٩٨٩ بالطريقة العمدية وبلغ عددهن ٢٦ لاعب يتراوح اعمارهن ما بين ١٤-١٦ سنة .

ادوات البحث : القياسات الانثروميتريةرسناميتر لقياس الطول ميزان طبي لقياس الوزن - جهاز قياس سمك الدهن - القياسات الفسيولوجية - الدراجة الارجومترية لقياس كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى وجهاز قياس كفاءة وظائف الجهاز الدورى والتنفسى Evgo-Oxyscren وذلك لقياس وحدة الايض MET ، استهلاك الاكسجين المطلق - النسبى معدل دقائق القلب - معدل التنفس - التهوية الرئوية أجهزة تحليل الدم . قياس حامض اللاكتيك . أجهزة قياس الأداء المهارى - ساعة إيقاف - استمارات لتسجيل القياسات .

النتائج : المتغيرات الانثروميترية : عدم وجود فروق دالة احصائيا رغم ان المتوسطات الحسابية تشير الى وجود تحسن ولكنة غير دال المتغيرات الفسيولوجية - ظهور تحسن دال احصائيا لصالح القياسات البعدية عن القبلية للمجموعة التجريبية اثناء الراحة فى وحدة الايض واستهلاك الاكسجين المطلق النسبى ، معدل دقائق القلب . معدل التنفس التهوية الرئوية عن المجموعة الضابطة - ظهور تحسن دال احصائيا لصالح القياس البعدى عن القبلى للمجموعة التجريبية اثناء العمل فى قياس التهوية الرئوية والمجموعة الضابطة فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ومعدل دقائق القلب - ظهور تحسن دال احصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى تحليل الدم تشير الى زيادة حمض للاكتيك بعد المجهود بينما لم يوجد فروق دالة للمجموعة الضابطة فى تحليل الدم اختبار التحمل اللاهوائى ظهور تحسن دال احصائيا لصالح القياسات البعدية عن القبلية

للمجموعة التجريبية فى اختبار السباحة تحت الماء لاطول مسافة بالمتر بينما لاتوجد فروق دالة احصائيا للمجموعة الضابطة .

الاختبارات المهارية : ظهور تحسن دالة احصائيا لصالح المجموعة التجريبية " اللاهوائية " عن الضابط فى الاختبارات المهارية .

أجرت مها محمد صلاح الدين العطار ١٩٩٢ (٣٠) بدراسة حولة" تأثير التدريبات الهوائية المتنوعة على الكفاءة البدنية ومستوى الأداء فى مادة **التعب الحركى**"

الهدف : يهدف البحث التعرف على تأثير التدريبات الهوائية على الكفاءة البدنية وعلى مستوى الأداء والتعرف على الفروق بين تأثير التدريبات الهوائية على الكفاءة البدنية الفروق بين تأثير التدريبات الهوائية على مستوى الأداء -نسب مساهمة متغيرات الدراسة تبعا لاهميتها بالنسبة لمستوى الأداء .

المنهج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي .

العينة : اشتملت عينة البحث على ٦٠ طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة لعام ١٩٩٠-١٩٩١ وقد قسمت العينة الى ثلاث مجموعات تجريبية، المجموعة الاولى يطبق عليها برنامج الرقص الهوائى وعددهن ٢٠ طالبة المجموعة الثانية يطبق عليها برنامج الجرى وعددهن ٢٠ طالبة . المجموعة الثالثة يطبق عليها برنامج المشى وعددهن ٢٠ طالبة .

ادوات البحث : قياس كفاءة العمل البدنى حيث استخدمت الباحثة جهاز العجلة الثابتة لقياس كفاءة العمل البدنى . Aerobicycle قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين بأستخدام معادلة بروس Bruce السعة الحيوية بأستخدام الاسبيروميتر الجاف رسم القلب الكهربائى بأستخدام Electrocardiograph

النتائج : أن التدريبات الهوائية الثلاثة تؤدي الى تحسن المتغيرات الفسيولوجية - قيد الدراسة - وبعض مكونات تركيب الجسم متمثلة في نسبة الدهون والوزن الكلى للجسم - ان التدريب ببرنامج الرقص الهوائى قد ادى الى تفوق مجموعة الرقص الهوائى على مجموعة الجرى والمشى وذلك فى كفاءة العمل البدنى واقصى حد لاستهلاك الاكسجين ونسبة الدهون - يوجد اختلاف بين نسب مساهمة بعض المتغيرات الفسيولوجية فى مستوى الأداء حيث جاءت السعة الحيوية على أكبر نسبة مساهمة فى مستوى الأداء يليها كفاء العمل البدنى - ثم الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

أجرت الهام عبد العظيم فرج أمين ١٩٩٤ (٩) دراسة عن " تأثير تطوير القدرة الهوائية واللاهوائية على بعض الاستجابات الوظيفية للكبد" .

الهدف : يصمم برنامجين للتدريبات الهوائية واللاهوائية للتعرف على تأثير البرنامجين على بعض الاستجابات الوظيفية للكبد والتعرف على الفروق بين كل من البرنامج الهوائى واللاهوائى على بعض الاستجابات الوظيفية للكبد .

المنهج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك باستخدام القياس القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبيتين (قبل وبعد الجرعة الاولى الهوائية واللاهوائية - وقبل وبعد الجرعة الاخيرة الهوائية واللاهوائية) .

عينة البحث : أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة

الاولى بكلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق العام الجامعى

١٩٩٢/١٩٩١ م وشملت عينة البحث (٥٢) طالبة ٢٦ طالبة

تجريبية اولى ، ٢٦ طالبة تجريبية ثانية أستغرق البرنامج ٦ أسابيع

أدوات البحث : برنامجى للتدريب الهوائى واللاهوائى - جهاز الرستاميتتر

Restamter لقياس وزن الجسم جهاز الاسبيرومتر

Asperometer للسعة الحيوية جهاز الضغط سفيجمانوميتر

Sphygmomanometer لقياس الضغط الانقباضى والانبساطى،
جهاز الديناموميتر Dynamometer لقياس القوة الايزومترية
للعضلات الباسطة للرجلين - الدراجة الارجوميتريية
Bicycleergometer : لاجراء التدريبات الهوائية واللاهوائية .
جهاز المترونوم Metronome : لضبط أيقاع الخطوات جهاز
معدل تردد القلب Pulsemeter ساعة إيقاف Stop Watch
جهاز الطرد المركزي Centrifuge Bio Dynamic لفصل
السيرم جهاز التحليل الطبقي Photometer - تحليل الدم .

النتائج : اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى
والبعدى للبرنامج الهوائى فى جميع المتغيرات الخاصة بإستجابات
الكبد المختاره لصالح القياس البعدى سواء كان القياس فى وقت
الراحة، أو بعد المجهود - وجود فروق دالة احصائيا بين القياس
القبلى والبعدى للبرنامج اللاهوائى فى جميع المتغيرات الخاصة
بإستجابات الكبد المختارة وذلك لصالح القياس البعدى سواء فى
وقت الراحة، بعد المجهود - وجود فروق دالة احصائيا بين
القياس القبلى والقياس البعدى سواء (وقت الراحة) أو بعد المجهود
وذلك بعد إعطاء البرنامج التدريبي الهوائى واللاهوائى حيث
اشارت الى أن بمقارنة الفروق بين التدريبات الهوائية واللاهوائية
فى جميع المتغيرات الخاصة بإستجابات الوظيفة المختارة للكبد
تجدان هناك زيادة فى كلا من أنزيمى الترانسامينيز مع ممارسة
التدريبات اللاهوائية عن التدريبات الهوائية ينما وجود فروق دالة
احصائيا فى مستوى تركيز البليروبين مع ممارسة التدريبات
الهوائية عنه فى التدريبات اللاهوائية - بعض المتغيرات
الفسيولوجية انخفاض معدل النبض فى الدقيقة أثناء الراحة بالنسبة
لمجموعتى البحث - انخفاض فى الضغط الانقباضى والانبساطى
لصالح المجموعتين - أشارات الفروق بين المتوسطات الى ان

تحسن السعة الحيوية بعد البرنامج اللاهوائى افضل من الهوائى
ولكن كلا البرنامجين اثاروا على السعة الحيوية
قام محمد على احمد ١٩٩٥ (٢٧) بدراسة عن " فاعلية استخدام العمل
اللاهوائى والهوائى فى بداية الوحده التدريبية على الانجاز الرقمى
وبعض المتغيرات الفسيولوجية لسباحى المسافات القصيره للناشئين ".
الهدف : تهدف الدراسة الى التعرف على فاعلية استخدام العمل
اللاهوائى والهوائى فى فتره الاحماء المائى على مستوى
vo2Max وحمض اللاكتيك بالدم والانجاز الرقمى لمسافة ١٠٠
م زحف ومتوسط زمن ١٠ x ٥٠ متر قبل وبعد التجربة وايجاد
الفروق والعلاقة بين هذه المتغيرات بين مجموعتى البحث .

منهج : استخدم الباحث المنهج التجريبي .

عينة الدراسة : اجريت الدراسة على عينة قوامها عشرون سباحا ناشئا
لمرحلة ١٣ سنة من سباحى نادى هليوليدو ، تطوعوا للمشاركة
واعطاء عينات الدم قسمت العينة عشوائيا الى مجموعتين
متساويتن احدهما تؤدي العمل اللاهوائى (١٠ x ٥٠ م زحف بشدة
من ٨٥-٩٠% وراحة بينية ٢٠ ث) وتؤدي الاخرى العمل الهوائى
(٥٠٠ م زحف متصله) وذلك خلال فترة الاحماء المائى فى بداية
الجرعة التدريبية اليومية ، وذلك لمدة ١٢ أسبوع .

أدوات البحث : قياس مستوى Vo2Max وحمض اللاكتيك بالدم
والانجاز الرقمى لمسافة ١٠٠ م زحف ومتوسط زمن ١٠ * ٥٠ م
قبل وبعد التجربة وايجاد الفروق والعلاقة بين هذه المتغيرات بين
مجموعتى البحث .

النتائج : اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى ال
Vo2Max المطلق والنسبى ومتوسط زمن ١٠ * ٥٠ م لصالح
القياسات البعدية لكل من المجموعتين بينما كانت الفروق فى
متوسط حمض اللاكتيك بالدم سواء وقت الراحة او بعد المجهود

لدى مجموعة العمل اللاهوائى ولم توجد فروق بين المجموعتين فى مستوى ال $Vo2Max$ المطلق ، بينما كانت الفروق بينهما فى الحد النسبى ، كما توجد فروق فى مستوى حمض اللاكتيك لصالح مجموعه العمل اللاهوائى بعد المجهود المستخدم كما اظهرت النتائج وجود فروق فى الإنجاز الرقمى لمسافه ١٠٠ متر زحف و متوسط زمن ١٠ x ٥٠ لصالح مجموعه العمل اللاهوائى، كما وجد إرتباط بسيط دال بين هذه المستويات الرقميه و مستوى حمض اللاكتيك بالدم بعد تجربه لدى كل من المجموعتين بينما لم يوجد إرتباط دال بينهما و بين مستوى ال $VO2 MAX$ لدى كل من المجموعتين .

ب- دراسات الأجنبية :

اجرى "بول فاكارو POULVACCARO" (١٩٨١) (٥٦) دراسة تهدف الى معرفة تأثير الرقص الهوائى على مكونات تركيب الجسم واقصى حد لكمية استهلاك الاكسجين ..

المنهج : استخدام المنهج التجريبي حيث تم القياس القبلى والبعدى وكان مدة البرنامج ١٠ اسابيع .

العينه : اشتملت عينة البحث على ١٠ طالبات من جامعة فارى لاند بالولايات المتحدة .
الادوات : استخدام المقاييس الاتيه كادوات البحث - الوزن بالكيلو جرام - أقصى معدل لدقات القلب وقد تم تقدير تكوين تركيب الجسم - بواسطة الوزن ونسبة الدهن بتركيبه بروزيك BROZEK جراند GRAND اندرسون ANDERSON .

النتائج : قد اوضحت النتائج وجود فروق دالة احصائيا فى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ونسبة الدهن لصالح القياس البعدي .

- كما اجرى دويدى ديبورية DOWDY DEBORAH BELLE (١٩٨٣) (٣٧) تهدف الدراسة التعرف على تأثير الرقص الهوائى على القدرات البدنيه ووظائف الجهاز الدورى وتكوين الجسم للسيدات متوسطات العمر .

المنهج : استخدم الباحث المنهج التجريبي بواقع ٤٥ دقيقه ثلاث مرات اسبوعيا لمدة عشرة اسابيع .

العينه : اشتملت عينة البحث على ٢٨ سيدة قسمت الى مجموعه تجريبية قوامها ١٨ سيده ومجموعه ضابطه قوامها ١٠ سيدات بجامعة جورجيا بالولايات المتحدة الامريكه

الادوات : قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ومعدل دقات القلب اثناء المشى وضغط الدم وتكوين الجسم بالمقاييس المختلفه .

نتائج البحث : قد اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيه لصالح المجموعه التجريبية فى اختبار المشى معدل دقات القلب المستريح وضغط الدم كما اظهرت النتائج وجود فروق دالة فى القدرات البدنيه ووظائف الجهاز

الدورى اما بالنسبه لوزن الجسم ونسبة الدهن فلم تظهر اى فروق دالة احصائيا بالنسبة للمجموعتين .

قام برست ناتنلسون PRIEST NITANELSON ١٩٨٤ (٤٨) بدراسة تهدف إلى التعرف على اثر برنامجين الرقص الهوائى على المرونة ومكونات تركيب الجسم والحالة البدنيه العامة .

المنهج : استخدام المنهج التجريبي بواقع ٥٠ دقيقه ثلاث مرات اسبوعيا لمدة ستة اسابيع

العينه : اشتملت عينه البحث على ٩٢ طالبه من جامعه ولايه شرق تكساس بالولايات المتحده .

الادوات : ١٢ دقيقه جري - اختبار الجلوس - معدل دقات القلب - قياسات جسميه .

النتائج : اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيه فى كل من المرونه والمقاييس الجسميه مع نقص دهون الجسم وعدم وجود فروق دالة احصائيا فى وزن الجسم

-اجرى " جولدن برست GOLDON PRIEST : ١٩٨٤ (٤٨) دراسه بهدف التعرف على تاثير التدريب الهوائى على وظائف القلب والرئتين وتكوين الجسم واسس التدريب والعلاقة بين هذه المتغيرات وسباق ١٠ الاف متر .

المنهج : استخدام المنهج التجريبي لمدة ٧ اسابيع .

العينه : اشتملت العينه على ١٣ فرد من جامعه ولايه تكساس الشرقيه بالولايات المتحده .

الادوات : معدل دقات القلب وتكوين الجسم فى معدل دالاس للابحاث الهوائيه وايضا تسجيل اوقات الجرى .

النتائج : قد اظهرت النتائج وجود فروق داله احصائيا فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين - معدل دقات القلب وايضا القدره الهوائيه.

- اجرى توماس بول THOMAS POUL ١٩٨٤ (٥٥) دراسه تهدف التعرف على اثار شدة وكمية الرفض اللاهوائى .

المنهج : استخدام المنهج التجريبي لمدة ١٠ اسابيع .

العينه : اشتملت عينة البحث على ٤٠ فرد من جامعة ميسورى بالولايات المتحدة .

ادوات البحث : استخدام مقياس انوفا ANOVA لتحليل الفروق بين الجامعات .

نتائج البحث : اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائياً فى الحد الاقصى لاستهلاك

الاكسجين فى المجموعات التى مارست انشطه عالية الشدة عن

الجماعات ذات النشاط المنخفض .

-اجرى ستيفن ولكر STEPHON-WALKER ١٩٨٥ (٥٧) دراسة بهدف المقارنة

بين التمارين الهوائية والاسلوب المتبع فى التمرينات .

المنهج : المنهج التجريبي لمدة ثمانية اسابيع

العينه : تكونت عينة البحث من ٧٦ من الذكور والاناث بين سن ٢١ : ٤٥ سنة من

جامعة كلوردا بالولايات المتحدة .

ادوات البحث : استخدام المقاييس التالية كادوات لبحث التوتر العضلى ، درجة حرارة

الجسم وضغط الدم بنوعيه ومعدل دقات القلب.

النتائج : قد اسفرت النتائج عن وجود اثار ايجابية على تخفيض اعراض الضغوط النفسيه

والبدنيه واثار ايجابية على مقاييس الضغط وانخفاض حاد فى التوتر

العضلى.

-اجرى مايكل بلايت Michelle Blyth-ET-AT ١٩٨٥ (٤٥) بدراسه تهدف آلى التعرف

على تأثير ممارسه الرقص الهوائى على الطلب والروتين .

المنهج :- المنهج التجريبي لمدته ١٠ اسابيع بواقع ٣مرات اسبوعيا كل مره مدتها ٣٠

دقيقه .

العينه : اشتملت عينه البحث على ١٢ طالبه من جامعه رودس با لولايات المتحده .

الادوات : استخدام جهاز قياس معدل دقات القلب . الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

النتائج : قد اسفرت النتائج عن وجود علاقه ثابتة بين معدل دقات القلب ومعدل الحد

الاقصى لاستهلاك الاكسجين لصالح الرقص الهوائى .

-قام رددجير وافروت ROGER-et-al ١٩٨٦ (٥١) بدراسه عن تأثير مجهود بدنى

مختلف الشده على مستوى تركيز بعض الانزيمات .

المنهج : استخدام المنهج التجريبي .

العينه : قدا شتملت عينة الدراسه على ٧ افراد غير رياضيين .

الادوات : برنامج تدريبي للرحلين مختلف الشده بحيث يصل مستوى الحمل آلي ٩٠% من اقصى حمل وقد تضمن البرنامج اداء ١٠ مجموعات عمل عضلى وتكررت كل مجموعه ١٠ مرات بين كل مجموعه والاخرى دقيقه واحده راحه وقد استغرقت الوحده التدريبيه ذات الشده الوحده ٣ دقائق .

النتائج : قد توصلت نتائج الدراسه آلي حدوث ارتفاع في نسبه تركيز انزيم لأكسيد الهيدروجين LDH , Got, Gpt كلما زادت شدة الحمل كما زادت شدة الحمل كما يزداد مستوى تركيز الانزيم حينما تصل العضله لمستوى التعب والارهاق .

التعليق على الدراسات المشابهه :-

بعد أن عرضت الباحثه اهم الدراسات المشابهه للبحث رات أن نتعرض لهذه الدراسات بالمناقشه والتعقيب لتوضيح مدى الاستفاده آلتى اعتمدت عليها الدراسه الحاليه من تلك الدراسات المشابهه :-

١- معظم هذه الدراسات قد استخدمت المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين أو الثلاث مجموعات .

٢- أن معظم الدراسات السابقه قد تناولت التدريبات الهوائيه أو التدريبات اللاهوائيه أو الفرق بين التدريبات الهوائيه واللاهوائيه على الكفاءه الوظيفيه أو على بعض مكونات الدم .

٣- لم تتناول احدى هذه الدراسات تأثير التدريبات الهوائيه واللاهوائيه على اللياقه البدنيه .

٤- أن الدراسات السابقه قد اجريت على عينات معظمها من طالبات مبتدئات وناشئات وهو مايتفق مع عينه البحث لكن مع اختلاف القياسات آلتى اجريت على عينه البحث الحالى .

٥- فتره تطبيق البرنامج : تراوحت فتره تطبيق برامج الدراسات السابقه ما بين ٤-١٠ اسابيع وما بين ساعه إلي ٢٤ ساعه .

وفى ضوء تلك الدراسات ونتائجها يمكن الاشاره الى ان الباحثه قد استفادت من الدراسات فيمايلى :-

- ١- استخدام المنهج التجريبي هو الاسلوب الامثل لتحقيق الهدف من تلك الدراسه .
- ٢- استخدام ثلاث مجموعات تجريبية هو المنهج المناسب لتحقيق فروض هذه الدراسه .
- ٣- امكانيه تحديد المده الكافيه الملائمه للبرامج التدريبيه الثلاثه لاحداث التغير الفعال في كفاءه اجهزه الجسم الداخليه لاستخدامها في هذه الدراسه .
- ٤- تحديد انسب ادوات القياس اللازمه لجمع البيانات الخاصه بعينه البحث .
- ٥- اختيار انسب المعالجات الاحصائيه في ضوء ماسبق واستخدمته الدراسات السابقه وفى ضوء ماتم جمعه من بيانات للبحث .