الفصل الثاني

الاطار النظري
والدراسات السابقة

اولا: الاطار النظري

- مقدمة الجمباز الايقاعي
- الاحماء
- تقسيم الاحماء
- الاسس الفسيولوجية للاحماء الخاص
- اثر ارتفاع درجة حرارة الجسم والعضلات العاملة
- الاحماء الخاص والتهيئة القلبية التنفسية
- اهداف الاحماء الخاص
- العوامل التي يجب مراعاتها عند تصميم الاحماء الخاص

الاحماء الخاص باستخدام اسلوب الباليه

- اهداف الباليه وفوائده
- الاسس العامة للباليه
- الاسس الفنية للباليه
- محتوى الباليه
  - محتوى تمرينات البار
  - اهداف تمرينات البار
  - مجموعة تمرينات وسط الصالة
  - اهداف تمرينات وسط الصالة
  - العلاقة بين الباليه والجمباز الايقاعي

الاحماء الخاص باستخدام اسلوب الحبل

- اهداف الحبل وفوائده
- الاسس العامة للحبل
- الاسس الفنية للحبل
- محتوى تمرينات الحبل
- الوثب والحجل والجري
- المرجحة والدوران بالحبل

الاحماء الخاص باستخدام اسلوب التمرينات الحرة

- اهداف التمرينات الحرة
- الاسس العامة للتمرينات الحرة
- الاسس الفنية للتمرينات الحرة
- محتوى التمرينات الحرة

اهمية الايقاع الحركي في تنفيذ تمرنات التهيئة (الاحماء الخاص) باستخدام (اسلوب الباليه، اسلوب الحبل، اسلوب التمرينات الحرة) في الجمباز الايقاعي

المتغيرات الفسيولوجية

ثانيا :الدراسات السابقة

١- الدراسات الاجنبية

٢- التعليق على الدراسات السابقة

أولاً:الاطار النظري:

مقدمة عن الجمباز الإيقاعي:

الجمباز الإيقاعي يعد أحد الرياضات التنافسية الحديثة التي تؤدَى بصورة فردية أو جماعية ويؤدى في صورة جملة حركية مكونة من مهارات عناصر الجسم الأساسية التي تتمثل في الوثبات والفجوات والتوازن والدورأن، ويتميز بطابع جمإلى ينعكس من خلال الربط بين المهارات والحركات الراقصة والأكروبات وفن الباليه، ولابد أن تتوافر للاعبة الموهبة الطبيعية والقدرة على تحمل الأداء للوصول للأداء الأمثل. (٣١:٥٦).

وتشير "ويكيبيديا الموسوعة الحرة"(٢٠١٣) أن الجمباز الإيقاعي نوع خاص من المنافسات وتقوم اللاعبة بأداء حركات إيقاعية بشكل جمإلى رشيق على أنغام الموسيقى بأداة أو بدون أداة وتؤدى على شكل جملة يُقيِّمها لجنة من المُحكَّمات على الصعوبات والأداء الفني. (١٣٨)

ويرى كلاً من افريكوفيش اي بي Averkovich EP (١٩٩٠)،و بيفتكين بي ايه فى Вяткин, Б.AF. (٢٠٠٤) أن الجمباز الإيقاعي يتميز بحرية الحركة والأنتقال الرشيق للحركة الفائقة للتعبير عن المشاعر باستخدام الجسم بحركاته المنظمة وابتكار للحركات والجمل الحركية المركبة وهو من أحد أنواع الأنشطة التي تحسن عمل القلب والرئتين. (٦٨:١٢٥)،(١١٧:١٢٧)

وتذكر نعمات عبد الرحمن و ماجدة رجب (٢٠٠٥) أن الجمباز الإيقاعي يستند إلى تجارب علمية تستمدها من علوم التشريح ووظائف الأعضاء وعلم الحركة والميكانيكا الحيوية وغيرها من العلوم الحديثة ، كما يساهم في تحسين حالة القوام ورفع مستوى الأداء الفسيولوجي للأجهزة الحيوية. **(٣٥:٦٤)**

ويتفق كل من جاستر جامبسكاي Jastrjembskaia.N(٢٠٠٠)،ياسمين البحار و سوزأن طنطأوي(٢٠٠٤) إلى أن الجمباز الإيقاعي يتكون من تمرينات أساسية وتمرينات ربط أخرى ومهمتها أن تحصل اللاعبة جزئياً على ما يسمى بفن الحركة وما هي إلا تمرينات أساسية مجزأة ومبسطة، وتعتبر التمرينات الأساسية الإطار التربوي المحدد للهدف النهائي للتمرينات الأخرى والحركات الأساسية إلى حد كبير أساسها فن الباليه، وأن مهارات الجسم الأساسية هي القاعدة البنائية العريضة لتكوين المهارات الأخرى، وتمثل إحدى المعايير التي تفرق بين لاعبة وأخرى حيث يتم تعلم المهارات بالتسلسل الحركي المتدرج في ترابط إيقاعي بمصاحبة الموسيقى.**(٢٠:٩٧)،(٨٨:٤٩).**

كذلك يتم تهيئة اللاعبة لإستقبال المجهود البدنى الواقع على أجهزة الجسم عن طريق نوع خاص من التمرينات التمهيدية التي تسبق الإشتراك فى الوحدة التدريبية أوالمنافسة فيما يعرف بالإحماء.(٢٦:٣٥)(٢٧:٥٩).

الإحماء :

يشير عبد الرحمن زاهر(٢٠١١) إلى أن الإحماء يعمل على إستعداد الأجهزة الفسيولوجية لإستقبال النشاط الحركي والوصول إلى حالة الإستعداد النفسي لنوع النشاط المقبل وذلك عن طريق تحقيق قدر كاف من الإحساس الحركي الذي يؤثر على الأداء العضلي العصبي ويحقق درجة الإستعداد المطلوبة .(٢٧:٢٣)

وطبقاً للعديد من الدراسات ومنها دراسة كل من الكسندر جا وآخرون (٢٠٠٣) Alexander J et al ، بيشوب دي (٢٠٠٣)، بي ايرنرد (٢٠٠٧) ايدورد سايز، جون جا (٢٠٠٧) Eduardo saez, Juan J انه يمكن تعريف الإحماء بأنه العملية التحضرية لإعداد اللاعب وتهيئته بدنياً وفسيولوجياً ونفسياً من خلال مجموعة من التمرينات العامة والخاصة بالنشاط الممارس.(٥٣)،(٦٨)،(٦٣)،(٧٧).

تقسيم الإحماء:

ويقسم كلاً من **عصام حلمى، محمد بريقع (٢٠٠٢)، جنات درويش وسناء عبد السلام (٢٠٠٣)، ياسمين البحار وسوزأن طنطأوى (٢٠٠٤)،واميرة حسن وماهر محمود(٢٠٠٨)** الإحماء إلى جزأين الإحماء العام والإحماء الخاص، ويهدف الإحماء العام إلى إعداد الجسم كوحدة وأحدة للمنافسة عن طريق الإثارة التدريجية للجهاز العصبى

المركزى الدى يقوم بدوره بتنبيه أجهزة الجسم المختلفة فترفع من كفاءتها واستجابتها إستعداداً للقيام بالمجهود المتوقع أثناء المنافسة، بينما يهدف الإحماء الخاص إلى تحقيق أكبر قدرٍ من التوافق بين الجهاز العصبى ومجموعة العضلات التى ستشارك فى أداء المهارات مع ملاحظة أن تكون أنواع التمرينات التى تؤدى فى هذا الجزء متشابهة مع الحركات التى تؤدى فى النشاط العضلى المنتظر،(٢٤:٢٦)،(٣٤:١٨)،(١٨:٤٩)،(١٠٨:٩)

و يخضع الإحماء الخاص فى جميع مراحله إلى الأسس العلمية التي تختلف باختلاف الفروق البيولوجية للمُدَرَبين والغير مُدَرَبين ونوع المنافسة؛ في حين تتفق هذه الأسس العلمية فى الأغراض الفسيولوجية للإحماء الخاص.

وفى هذا الصدد يشير كل من **ديفريس اتش ايه DevriesH,A(١٩٨٩)، جنات درويش و سناء عبد السلام (٢٠٠٣)، بيشوب واخرون (٢٠٠٣) ، كون جا ار (٢٠٠٧)** أن الغرض الفسيولوجى يتضمن: العضلات – الجهاز الدورى – الجهاز التنفسى – الجهاز العصبى و الهرمونات والإنزيمات.(٧٦:٥٥)،(١٨:٢٥)،(٦٦:٥٤)،(٧١:٣٤)

ويؤدي القيام بالإحماء الخاص للعضلات بصورة عامة إلى سرعة إنقباض العضلات الإدارية وانبساطها بسبب تغير النشاط الكهربى لليفة العضلية نتيجة تنبيهها عن طريق نهاية الأعصاب الحركية؛ بينما تزداد كمية الدم المدفوعة في الشرايين نتيجة زيادة الدفع الكلي للدم من الجهاز الدورى مما يعمل علي زيادة وصول المواد الغذائية للعضلات عن طريق الشعيرات الدموية. (١٣٩)

ويقوم الجهاز التنفسى بزيادة عدد مرات التنفس وعمق التنفس مما يوفر كمية أكبر من الأكسجين اللازم لعملية التمثيل الغذائى.

كذلك يعمل الجهاز العصبى على بدء إرسال الإشارات العصبية للعضلات المشاركة في الأداء لإنجاز العمل بصورة أفضل، وهذا يساعد على الوصول إلى أقصى درجة من إستجابة رد الفعل.(١١٢:١٢٦).

أيضا يؤثر الإحماء الخاص على الهرمونات والإنزيمات، وهو ما يتضح من خلال زيادة اإفراز هرمون الأدرينالين من الغدة فوق الكلية (الغدة الكظرية)، إضافة إلى إفراز الإنزيمات التى تسهم فى عملية الأيض وإنجاز العمل الوظيفى لبعض الأجهزة الحيوية (٣٢: ٢٦)،(٥: ٦) ،(٣: ٢٣٦- ٢٣٧).

ويشير كلٌ من **أبو العلا عبد الفتاح و محمد علاوى (1984)، باربليت ام .جا (٢٠٠٢) ، كون جا ار (٢٠٠٧) ، جابيت تي جا Gabbett, T,J(٢٠٠٨)** أن اللاعب يحتاج عادةً قبل المنافسة أو فى بداية الجرعة التدريبية إلى القيام بنشاط بدنى بهدف المساعدة لأداء الحمل الذى تتطلبه المنافسة، وأن يكون بدرجةٍ كافيةٍ تسمح بزيادة درجة حرارة الجسم وتسبب إفراز العرق مع ملاحظة عدم الوصول إلى مرحلة التعب (التدفئة – التهيئة)، كما يجب أن يشتمل هذا النشاط البدني على أداء تمرينات الإطالة والمرونة لتجنب الإصابة، بالإضافة إلى أداء التمرينات ذات الصلة بنوع المنافسة، حيث أن ذلك يساعد على أداء المجموعات العضلية المشتركة فى الأداء (٤: ٤٤)،(٦١: ٣٢)،(٧١: ٦١)،(85: ٧٦) .

ويؤكد ذلك كلٍ من **السيد عبد المقصود (١٩٩٢)،و بهاء الدين سلامة(٢٠٠٠) هيدريك سي كا (٢٠٠٦) ، سونسون جا ار (٢٠٠٦)** ، أنه بدون إجراء الإحماء الخاص المناسب لايستطيع الفرد تحقيق مستوى عالى من الإنجاز أثناء التدريب أو المنافسة، بل هو عنصر أساسي وفعَّال فى ممارسة أي منافسة وكذلك الأمر بالنسبة لابطال المستويات الرياضية العالية لايستطيعون الوصول إلى أفضل مستوى من الإنجاز في المنافسة أو الإقتصاد في التدريب بدون إجراء عملية الإحماء الخاص، فهو يعتبر أحد الركائز الأساسية التى يتوقف عليها الأداء المهارى لما له من تأثير فعَّال فى تهيئة مختلف أجهزة الجسم من تنظيم الجوانب الفسيولوجية والنفسية للأداء بصورةٍ أفضل مع الإقتصاد في الجهد والطاقة المبذولة. (١١:١٨٤)،(١٤: ١٤)،(٩٣: ١٠٢)،(١١٧:٤٢) .

وفي هذا الصدد يضيف كلٌ من **كارلوس بي سيCharles,B,C (١٩٩٧) ،علاء الدين محمد (١٩٩٨)دانيل دي Daniel,D (١٩٩٩)بيدل بي بي Beedle,BB،احمد نصر الدين (٢٠٠٣)، فردكين ايه جا**

بي Fradkin A,J (2010) أن الإحماء الخاص من الإجراءات الهامة للرياضيين وفيما يقوموا ببعض التمرينات قبل البدء في الوحدة التدريبية أو المنافسة الرئيسية حيث يعمل علي إستعداد الأجهزة الفسيولوجية لإستقبال النشاط الحركى والوصول إلى حالة الإستعداد النفسى لنوع النشاط المقبل وذلك عن طريق تحقيق قدرٍ كافٍ من الإحساس الحركى الذى يؤثر على الأداء العضلى العصبى ويحقق درجة الإستعداد المطلوبة، وذلك بإرتفاع درجة حرارة الجسم التي تساعد في نشاط الإنزيمات وبالتالى تزيد من عمليات التمثيل للعضلات الهيكلية بالجسم وتساعد أيضاً على زيادة كمية الدم والأكسجين المتدفقة إلى العضلات مما يسهل التغيرات الكميائية (التفاعلات الكميائية) وتبعاً لذلك ترتفع نسبة تغير المواد في العضلة نتيجة هذه الحرارة وتتسع الشعيرات الدموية في العضلة وتزداد نسبة الدم الوارد إليها مما يساعد على تحسين إمداد الجسم بالأكسجين؛ وبالتالى تحسين أداء الخلية الحركية من كل هذه الإستجابات الناتجة من زيادة درجة الحرارة تعمل على تحسن في زمن الإستجابة وقوة الإنقباضات العضلية الحادثة ممايساعد على تحسين مستوى الأداء بنسبة كبيرة. (٧٢: ١٧)، (٣٠: ٤٦)،(٧٤: ٢٠)،(٧٠: ١٥٢)، (٨ : ١٧)،(١٢٣:٧٩).

فإن الإحماء الخاص عملية فسيولوجية تؤثر على الأجهزة الحيوية بالجسم ليتمكن الفرد من القيام بعمل رياضي ناجح ... حيث أن جميع أجهزة الجسم تعمل كوحدة واحدة ومتصلة مع بعضها ببعض ... وأن الإنجاز الأكبر لعمل الجسم يستند على عمل كافة أعضاء وأجهزة الجسم كوحدةٍ متكاملة.(١٤٠)

الأسس الفسيولوجية للإحماء الخاص :

من المشاهدة المألوفة رؤية الرياضيين وهم يقومون ببعض التمرينات الخاصة بالإحماء الخاص للنشاط الرياضى الممارس بغرض الإستعداد لتدريب أو مسابقة .

ومن الملاحظ كذلك أن الكثير من الرياضيين لا يدركون بالكامل مدى فعالية أو عدم فعالية هذه الإجراءات الإحمائية في رفع مستوى الأداء البدني، فما هي يا ترى الأسس الفسيولوجية التي يستند عليها مفهوم عملية الإحماء الخاص؟

فإن القيام بنشاط بدني تدريجي بغرض تهيئة الجسم فسيولوجياً لإستقبال الجهد البدني المقبل هو أن تأثير الإحماء يكون بصفة رئيسية من خلال آليتين رئيسيتين الإرتفاع في درجة حرارة الجسم والعضلات العاملة - التهيئة القلبية - التنفسية.**(٢٣:٨٢)،(٣٤:١١٤)،(٤٥:١١٥).**

أثر إرتفاع درجة حرارة الجسم والعضلات العاملة:

يتجسد الأثر الايجابي لإرتفاع درجة حرارة الجسم والعضلات العاملة في أن الكثير من العمليات الحيوية في الجسم تتأثر إيجابياً من إرتفاع درجة الحرارة، فالملاحظ أن فك ارتباط الأكسجين من الهيموجلوبين يصبح أكثر سرعةً وتكاملاً عند إرتفاع درجة حرارة الجسم مؤدياً إلى تنشيط عمليات الأكسدة الهوائية، بالإضافة إلى ذلك فإن إطلاق الأكسجين من الميوجلوبين والذي يمثل مصدر آخر للأكسجين موجود في العضلات الهيكلية عضلة القلب، يزداد عند درجات حرارة أعلى، وفوق هذا كله فإن إرتفاع درجة الحرارة على المستوى الخلوي سوف يؤدي إلى تنشيط الكثير من الإنزيمات المهمة منها فوسفات الكرياتين مؤدياً ذلك إلى زيادة النشاط الكيموحيوي وبالتالى إلى رفع المعدل الأيضي مما يساهم في تسهيل عملية توفير الطاقة اللازمة للمجهود البدني بمعدل أسرع.(٥٥:٨٠)،(٤٥:١٤)،(٥٨:٢٤).

كما أن إرتفاع درجة الحرارة كذلك سوف يعمل على سرعة نقل الإشارات العصبية ويزيد من حساسية المستقبلات العصبية، مما يساعد الرياضي على التحرك بسرعة أكبر، ولذا تتضح أهمية الإحماء الخاص في الجمباز الإيقاعي الذى يحتاج إلى توافق وسرعة إستجابة.(٤٥:٩٨)،(١٠١)،(٢٣:١١٣).

ويوضح الجدول رقم (١)سرداً تفصيلياً للنتائج الإيجابية المتوقعة من جراء إرتفاع درجة حرارة الجسم والعضلات العاملة على الوظائف الفسيولوجية في الجسم.

الجدول رقم (١)

م	اثر ارتفاع درجة حرارة الجسم
١	زيادة فك ارتباط الأكسجين بالهيموجلوبين.
٢	زيادة معدل إطلاق الأكسجين من الميوجلوبين.
٣	-تنشيط العديد من إنزيمات أنتاج الطاقة.
٤	زيادة سريان الدم في العضلات.
٥	يزيد من سرعة نقل الإشارات العصبية.
٦	يزيد من سرعة أنقباض العضلة وأنبساطها.

(٣١:١٠)،(٦٦:٦)،(٣٣:٢٧)،(١٢:٢١)،(٩٨:٥١).

ويجدر بنا أن نشير إلى أن الإحماء الخاص الكافي قبل التمرين أو المسابقة يساعد في التقليل لأي من العضلات أو الأوتار (Pull) أو شد (Tear) ومن إحتمال إصابة اللاعبة بتمزق العضلة أو الأربطة، فإن الإحماء برفعه لدرجة حرارة العضلات والأعضاء العاملة سوف يساعد في مطاطية هذه العضلات والأوتار والأربطة مما يقلل من حدوث التمزق أو الشد العضلي.

كما أن هناك دلائل غير مباشرة تشير إلى أن الإحماء يقوم بخفض اللزوجة العضلية مما يجعل الحركة أكثر سلاسة، ويؤدي إلى خفض نشاط الألياف العضلية من نوع جاما (مما يقود إلى زيادة إمكانية إطالة العضلة)،

وكذلك إلى خفض تصلب العضلة (أي تيبسها). وفي هذه الصدد يجب أن نشير إلى أهمية تطبيقية للمفهوم الفسيولوجي المتعلق برفع درجة حرارة العضلات وتأثيرها على مرونة العضلات والأوتار العضلية والأربطة، وهي أنه نصح بعمل تمرينات الاستطالة بغرض زيادة المرونة بعد الإحماء وليس قبله.

<u>الإحماء الخاص والتهيئة القلبية التنفسية:</u>

أن أثر الإحماء على التهيئة القلبية - التنفسية يتضح عند معرفة حجم الأنتقال من فترة الراحة إلى فترة المجهود البدني الأقصى، فالمعروف مثلاً أن ضربات القلب ترتفع أثناء الجهد البدني الأقصى بمعدل ٢,٥ مرة مقارنة بالراحة، واستهلاك الأكسجين الأقصى يبلغ أكثر من ١٠ أضعاف حجمه وقت الراحة، وحاصل القلب الأقصى(الدم الذي يضخه القلب باللتر في الدقيقة) يرتفع بمعدل قد يتعدى خمسة أضعاف كميته في وقت الراحة. إذاً فالإحماء الخاص يقوم في هذه الحالة كأداء لتعبئة وحشد الطاقات من قبل أجهزة الجسم، وخاصة الأجهزة المسئولة عن نقل الأكسجين، إستعدادا لإستقبال الأداء البدني المقبل، وبالإضافة إلى ذلك فقد وجد أن فترة الإحماء الخاص هذه تؤدي إلى إنخفاض مقدار المقاومة الرئوية الكلية، مما يؤدي إلى زيادة تدفق الدم في الرئتين وبالتالى سرعة نقل الأكسجين عن طريق الجهاز القلبي الوعائي إلى العضلات والأعضاء العاملة.

<u>أهداف الإحماء الخاص:</u>

وقد ذكر **مفتي ابراهيم (٢٠٠١)** أن أهم أهداف ال٢إحماء الخاص يمكن تلخيصها فيما يلي :

- العمل على إكتساب العضلات الاسترخاء والمطاطية اللازمة.
- العمل على زيادة سرعة ضربات القلب وزيادة كمية ما يدفع من الدم فى كل ضربة.
- العمل على إتساع الأوعية الدموية.

- العمل على زيادة سرعة التهوية الرئوية وذلك بزيادة كمية الهواء المستنشق حتى يصبح التنفس أسرع وأعمق.
- العمل على رفع درجة حرارة الجسم.
- محاولة الوصول لأقصى قدرة استجابية لرد الفعل.
- الإعداد والتهيئة للمهارات الحركية الخاصة.
- الاستثارة الأنفعالية الايجابية لممارسة التدريب أو الإشتراك في المنافسة.
- محاولة خلق أقصى إستعداد نفسي للتدريب أو الإشتراك في المنافسة. (٤٣: ١١٢)

العوامل التي يجب مراعاتها عند تصميم برامج الإحماء الخاص :

١. أن يتماشي الإحماء مع نوعية وطبيعة النشاط الممارس، وأن يتناسب مع الفروق الفردية بين الأفراد، وأن يراعي المرحلة السنية.
٢. التنويع في استخدام بعض الوسائل المساعدة مثل بعض أنواع التدليك أو الدهانات إذا إستدعي الأمر بحيث يكون الإحماء مختلفاً من حيث الشكل والوتيرة لضمان التشويق والترغيب وجذب الإنتباه.
٣. تسلسل تمريناته بحيث تعمل المجموعات العضلية الكبيرة ثم الصغيرة والعمل العضلي التخصصي وذلك باستخدام تمارين سهلة ثم أكثر صعوبة.
٤. تخصيص زمن الإحماء الفردي وأن يتناسب الزمن مع حالة الطقس وكذلك بالنسبة للملابس مع مراعاة فترات الراحة بين التمرينات.
٥. يجب أن تختار تمرينات الإحماء بحيث تتناسب مع الهدف الرئيسي من الوحدة.
٦. يفضل البدء بالتمرينات السهلة ثم التدرج في صعوبة التمرينات.
٧. يجب أن لا يؤدي الإحماء إلى إجهاد اللاعبين وشعورهم بالإعياء وبذلك لا يحقق الهدف منه.
٨. يجب أن يتناسب محتوى الإحماء وزمنه مع فترات الموسم المختلفة.(٥ : ٣١٦)،(١٤٥)

ويذكر كلاً من **انسبجا دي جا Anspaugh D,J (١٩٩٧)،وبرون ال ايه (٢٠٠١) ، بيلت اي Billat,I (٢٠٠١)** أن الإحماء الخاص قد تطور بتطور فروع الرياضة، ولكنه تأخر عن الأداء المهارى وتطور طرق التدريب إلا أنه حتي اليوم لايوجد رأي موحد حوله – ولاتوجد أيضا وسائل للإختبارات التي تمكن الحصول علي نتائج حقيقية ومن ثم اتجه العالم حديثاً إلى اتجاه دراسة اساليب الإحماء الخاص و مردوده على الأداءات الحركية فى الأنشطة الرياضية المختلفة . (٥٢: ٢٣)،(٦٢: ٥٣) ، (٦٨: ٧٣) .

فإذا نظرنا إلى أداء الإحماء الخاص بشكل عام سواء كأن حرًا أو باستخدام أدوات الجمباز الايقاعى المختلفة نلاحظ أن كل أداء (حر- بالأدوات) له طريقة إحماء خاص تتمشى مع متطلبات ونوعية الأداء الفني المطلوب سواء كان ذلك في فترة الإعداد أو قبل المنافسة مباشرةً.

فأن استخدام أساليب مختلفة من الإحماء الخاص المرتبطة بطبيعة الأداء في الجمباز الايقاعى والتى تتمحور في كل من الإحماء الخاص باستخدام (أسلوب الباليه –أسلوب الحبل- أسلوب التمرينات الحرة)، في إعداد وتهيئة الأجهزة الفسيولوجية للقيام بالأداء الحركي المطلوب في الجمباز الايقاعي .

الإحماء الخاص باستخدام أسلوب الباليه:

الباليه *Ballet* لغة عالمية، وهو إحدى الفنون المسرحية الرفيعة؛ فهو فن متكامل من حيث إحتوائه على العديد من العناصر الفنية الأخرى مثل: الموضوع – الموسيقى – الديكور – الملابس – الحركة الراقصة – الأداء الحركي – التشكيلات الحركية – الإضاءة. (٥٦:١٠).

أهداف الباليه وفوائده:

١. إعداد الجسم لأداء مهارات معظم الأنشطة الرياضية الفنية ومنها بشكل خاص الجمباز الإيقاعي.
٢. تحسين القوام.

٣. تعليم القدرة على التعبير بلغة الحركة.
٤. فهم المصطلحات واللغة الحركية للباليه.
٥. إعداد الدارسين بدنياً ومهارياً لأنواع الرقص الأخرى.
٦. تنمية وتطوير الصفات البدنية؛ مثل: القوة، القدرة، الرشاقة، المرونة، التوازن، التحمل الدوري التنفسي.
٧. تنمية التذوق الجمالى من خلال التصميم الفني للأداء (الكريوجرافي) والديكور والملابس والإضاءة والموسيقى.
٨. تنمية السمات النفسية؛ مثل: الثقة بالنفس وتنمية المفهوم الإيجابي عن الذات.(٢٤:١٣٠)،(١٩٨:٤٩)،(١٤:٥٦).

الأسس العامة لباليه:

١. التنفس بطريقة صحيحة أثناء الأداء.
٢. الوقفة الصحيحة للجسم (الوقفة المعتدلة) والنظر للأمام.
٣. لف الرجلين للخارج من مفصلي الفخذين وحتى القدمين (تدوير الرجل للخارج).
٤. الوضع الصحيح للقدمين والذراعين واليدين.
٥. ثبات الجذع بحيث يكون خط الكتفين موازياً لخط الحوض وموازياً للأرض.
٦. الاتزان في الحركة.
٧. النقل السلس لمركز ثقل الجسم.
٨. أساسيات العمل على البار.
٩. أساسيات العمل الحر في وسط الصالة. **(٤٥:٦٨)،(١٠٣:٦٩)،(٢٣:١٠٥).**

الأسس الفنية لباليه:

١. نوع الحركة (بنائية – أساسية).
٢. وضع الجسم في صالة التدريب (على البار – في وسط الصالة).
٣. توقيت الحركة (بطيئة – سريعة).**(٥٦:٦٨)**

محتوى الباليه:

يتكون الباليه من جزئين هما:

مجموعة تمرينات البار Barre Exercise :

عبارة عن مجموعة من تمرينات تؤدى بالسند على قضبان السند (البار) الموجودة في الأركان الثلاث بصالة التدريب؛ وبالنسبة للمبتدئة يكون البار هو الأساس حيث تساعد هذه القضبان على:

- تعلم الحركات والمهارات بسهولة.
- إكساب القوة العضلية.
- التنمية والحفاظ على التوازن وخاصة عند أداء الأوضاع الصعبة.
- تنمية الإحساس الحركي وإعداد اللاعبة جيداً لأداء الجمل الحرة في وسط الصالة.

أهداف تمرينات البار:

- تعلم الوقوف الصحيح.
- تعلم أوضاع القدمين والحرص على البدء والإنتهاء بالقفل الصحيح لأوضاع القدمين أثناء أداء التمرين.
- تقوية كل من الرجل والقدم (الحرة والثابتة).
- الأداء بدقة في الإتجاهات الصحيحة.
- سهولة الإنتقال من إتجاه لآخر أثناء التتابع الحركي.
- تعلم نقل ثقل الجسم؛ حيث تتحرك القدم الحرة في إتجاهات مختلفة ويتحول الثقل من قدم لأخرى.

- التنمية المتوازنة لجانبي الجسم؛ حيث تؤدى التمرين لكل جانب من جانبي الجسم بنفس عدد التكرارات في كل إتجاه.

كما تستخدم تمرينات البار في عملية الإحماء أيضاً لتهيئة الجسم للعمل. وتشتمل هذه التمرينات على الحركات التالية:

- Plie
- Battement Tendu
- Battement Jete
- Rond Jambe per Terre
- Battement Fondu
- Battement Frappe
- Adadge (Adagio)
- Battement Devloppe
- Rond Jambe en L'air
- Grand Battement Jete

مجموعة التمرينات الحرة (تمرينات وسط الصالة):

عبارة عن تلك التمرينات التي تؤدى في وسط الصالة (بدون سند) أمام المرآة، وتهدف إلى تنمية المهارات الحركية للباليه وتحسين التذكر الحركي كما تساعد في تطبيق المباديء والقواعد الجمالية التي يلتزم ويتصف بها راقص الباليه، وتشتمل تمرينات وسط الصالة على:

- أوضاع الذراعين.
- أوضاع القدمين.
- إعادة تمرينات البار في الفراغ وهي عبارة عن الحركات والمهارات الأساسية المتدرجة من السهل إلى الصعب.
- التدرج في أداء تمرينات الوثب والدوران.

أهداف تمرينات وسط الصالة:

- تنمية التوازن.
- النقل الصحيح لثقل الجسم من قدم لأخرى.
- تتابع الحركات وتسلسلها.
- تنمية القدرة على الوثب (بسيط –عالى).

ويجب أداء المهارات على البار أولا ثم في وسط الصالة بأداء تلك المهارات بدون مساعدة وذلك لتنمية التوازن والتحكم العضلي للجسم، وبناء القوة العضلية والبدنية بدون إستخدام البار، وتشمل تمرينات وسط الصالة على المهارات التالية:

- الحركات البطيئة، مثل:
  - حركات الثني *Plie* - حركات المد *Battement (tendu, fondu, jumbe per terre)*
  - الرفع البطيء والتوازن *Adadge (Devloppe, rond jumbe en L'air)*
- الحركات السريعة: مثل:
  - القذف البسيط *Battement Jete*
  - القذف الكبير *Grand Battement Jete*
  - الضربة *Battement Frappe*
- حركات الوثب:

وتكون في الجزء الأخير من درس الباليه، وهي تنقسم إلى:

- وثبات قصيرة سريعة.
- وثبات عالية قوية.

ويجب أن تتعلم المبتدئة كل وثبة على حدة أولاً، ثم تتعلم تكرار الوثبات حتى يتحقق التوافق الحركي.

ومن أهم حركات الوثب:

- Saute
- Changement
- Echappe
- Glissade
- Sissone

- حركات الدوران، مثل:

- Soutenus
- Pirouette (Passe - Arabesque - Atittude)
- Pirouette Fouette

- الحركات الراقصة، مثل:

- Waltz
- Pas de Bouree
- Pas de Basque
- Polka
- Mazurka

والعلاقة بين تمرينات البار وتمرينات وسط الصالة تتضح في أن إتقان تمرينات البار يدعم الأداء في تمرينات وسط الصالة. (٦٥:١١٣)،(٤٥:١٠٥)

ومن جهة أخرى؛ فتمرينات وسط الصالة توضح نقاط الضعف (وخاصة المتعلقة بكلٍ من: القوة العضلية المبذولة- الاتزان الحركي الثابت والمتحرك)؛ حيث تقوم المدربة بإعادة توجيه الدارس إلى أداء نفس التمرين على البار لعلاج هذا الضعف.

العلاقة بين الباليه والجمباز الإيقاعي:

أصبحت العلاقة بين الباليه والجمباز الإيقاعي في الوقت الحالى علاقة وثيقة، حيث ساعدت حركات الباليه على تنمية المهارات الأساسية بأنواعها والوصول باللاعبات إلى مستوى البطولات العالمية.

وظهرت رياضة الجمباز الإيقاعي بصورتها الحديثة نتيجة هذا الإرتباط بين الباليه والتمرينات الفنية الإيقاعية.

لهذا لابد أن تتسم لاعبة الجمباز الإيقاعي حالياً بالقدرة على:

١. إتقان جميع حركات الباليه الموضوعة حيث تعمل على تنمية الخفة والرشاقة والقدرة على التحرك في جميع الاتجاهات.
٢. إتقان التعبير بالوجه والجسم.
٣. الوثب والتحليق بخفة في الهواء لإظهار جمال خطوط الجسم.
٤. إتقان الدورانات بجميع أنواعها.
٥. أداء الحركة مع الموسيقى وتجاوب اللاعبة معها لمساعدتها على التعبير.
٦. إتقان ربط الحركات وتسلسلها.

٧. اكتساب القوام المثالى والوقفة الصحيحة المطلوبة أثناء الحركات عامة.(٥٤:١٣٤)،(٦٠:١٠٥).

الاحماء الخاص باستخدام اسلوب الحبل:

تعتبر الحبال من الأدوات التى إعتاد ان يلعب بها اطفالنا فى المدارس والحدائق ،وهى من العابنا الشعبية ،وكان للعبة شد الحبل مباريات تقام بين الشباب فى الصعيد ،ولقد اوضحت الرسومات التى سجلها الفراعنة على المعابد والاثار ان الحبال اخذت دورا لا يستهان به فى العاب الاطفال والشباب.

ويرجع الفضل فى ادخال الحبال ضمن ادوات الجمباز الايقاعى الى كلا من جوتس موث وفردريك لودفيج يان اذا قام جوتس موث عام ١٨١٨الى كتابة فصل كامل لبعض التمرينات باستخدام الحبال فى كتاب "مقدمة التمرينات الالمانية "،ومنذ ذلك الحين عم استخدام الحبال فى التمرينات الإحماء الخاص وخاصة حركات الوثب والمرجحة. (٣٥:٢٠٠)،(٥٦:٧٧)،(٦٩:٥٥).

ويصنع الحبل من الكتان او من اى مادة صناعية بشرط ان يكون لها نفس الكثافة والليونة كالكتان ، ويجب ان يتناسب طول الحبل مع طول الاعبة ،ومن الممكن تغطية نهايتى الحبل بمادة مانعة للانزلاق لمسافة لا تزيد عن ١٠ سم.(٤٩:٢٣).

اهداف الحبل وفوائده:

إعداد الجسم لأداء مهارات معظم الأنشطة الرياضية ومنها بشكل خاص الجمباز الإيقاعي.
تحسين القوام.
تنمية وتطوير الصفات البدنية؛ مثل: القوة، القدرة، الرشاقة، التوازن، التحمل الدوري التنفسي.
تنمية السمات النفسية؛ مثل: الثقة بالنفس وتنمية المفهوم الإيجابي عن الذات.(٣٥:١٠٨)،(٤٤:٥٠).

الأسس العامة لحبل:

- التنفس بطريقة صحيحة أثناء الأداء
- التوافق بين عمل القدمين والذراعين واليدين اثناء الاداء
- ثبات الجذع بحيث يكون خط الكتفين موازياً لخط الحوض وموازياً للأرض
- الاتزان في الحركة
- النقل السلس لمركز ثقل الجسم
- الهبوط السليم على امشاط القدم مع الثنى الخفيف للركبتين.(٣٥:٢١٢)

الأسس الفنية لحبل:

- نوع الحركة (بنائية – أساسية)
- توقيت الحركة (بطيئة – سريعة)

وتعتبر الحبال من اهم الادوات التى تستعمل فى الاحماء الخاص للجمباز الايقاعي خاصة تمرينات الجرى والوثب والحجل والتى تساهم بقدر كبير فى تحسين عمل الاجهزة الداخلية وخاصة التنفس ،وكذلك تعمل على تنمية قوة الوثب وترقية عمل القدمين والساقين وزيادة التوافق العضلى العصبى عند الاعبة وتحسين توقيته والذى يساعد على اتقان الحركات المركبة من الجرى والوثب والحجل ممايحسن الاداء المهارى للاعبة.

ويمسك الحبل اثناء استعماله فى حركات الوثب والحجل والمرجحات والدورانات بوضعه بين السبابة والابهام ودوران الحبل من الرسغ مع الفرد المريح للذراعين بدون تصلب. (١٤٦)

محتوى تمرينات الحبل:

وتتكون تمرينات الحبل من جزئين :

- الوثب والحجل والجري بالحبل
- المرجحة والدوران بالحبل

الوثب والحجل والجري بالحبل:

- الوثب لأعلى مع دوران الذراعين بالحبل للخلف أو للأمام.
- الحجل على قدم واحدة مع رفع الاخرى زاوية قائمة، ودوران الذراعين للخلف أو للأمام.
- الإنزلاق الجانبي مع دوران الحبل للأمام أو للخلف.
- الجري مع دوران الحبل ثم عمل وثبة النجمة.
- الوثب في المكان مع دوران الحبل ورفع الرجل خلفاً.
- الوثب مع دوران الذراعين بالتقاطع للأمام أو للخلف.

ويراعى في جميع الحالات السابقة دوران الحبل مرة أو مرتين في توقيت واحد لحركة القدمين، وكذلك يمكن أداء الحركة مع الإرتداد أو بدونها.

الجري مع دوران أفقياً تحت الرجلين:

- في هذه الحالة يمسك طرفي الحبل دائماً في اليدين.
- الجري وعمل وثبة الفجوة مع ثني الرجل خلفاً.
- الجري والوثب عالياً مع ثني الرجلين خلفاً.
- دوران الذراعين بالحبل مع عمل وثبة الكومات "الحصان".
- المرجحة والدوران بالحبل:

تستخدم المرجحة والدوران بالحبل كعامل من عوامل التهدئة، بين تمرينات الحجل والجري والوثب بالحبل، وتختلف هذه التمرينات عنها في تمرينات المرجحة والدوران بأي أداة أخرى، إذ أن طول الحبل هنا يجعل الحركة مزيجاً من حركة مرجحة ودوران للحبل وتنقسم إلى نوعين:

- المرجحة أو الدوران مع ضم طرفي الحبل، وهذه تؤدى بيد واحدة أو باليدين.
- المرجحة أو الدوران مع تباعد طرفي الحبل وهذه تؤدى باليدين.

وتنقسم تمرينات المرجحة بالحبل إلى مايلي:

- المرجحة البندولية للحبل.
- الدوران العمودي للحبل.
- الدوران الأفقي للحبل.
- المرجحة العمودية البندولية للحبل.

وتكون إما مرجحة الحبل أماماً خلفاً أو مرجحة للذراعين مع الحبل، من جانب لآخر أمام الجسم أو خلفه ، ويكون وضع الحبل في اليدين كما يلي :

- مضموم الأطراف في يد واحدة أو في اليدين .
- متباعد الأطراف في اليدين.

الدوران العمودي للحبل:

- دوران الحبل بجانب الجسم أماماً أو خلفاً مع ضم طرفي الحبل أو تباعده، والمسك باليدين أو بيد واحدة.
- دوران الحبل مضموم الأطراف في يد واحدة او باليديم على جانبي الجسم على شكل دائرتين مترابطتين.
- دوران الحبل على شكل طاحونة على جانبي الجسم.

- دوران الحبل امام الجسم من جانب لآخر مع تباعد الطرفين.
- دوران الحبل من خلف الرأس من جانب لآخر.

ويمكن الأداء مع ضم او تباعد طرفي الحبل والمسك بيد واحدة أو باليدين. (٣٥:٢٣٠)،(٥٦:٧٩)، (٦٩:٦٠).

الاحماء الخاص باستخدام اسلوب التمرينات الحرة:

تعتبر التمرينات الحرة شائعة الاستخدام لأنها تناسب جميع الاعمار والاجناس وتتميز بسهولة الاداء وقلة التكلفة وتعتبر التمرينات الحرة ذات الفائدة الواضحة التى تكسب القوة والمرونة.

اهداف التمرينات الحرة وفوائده:

اكساب القوام الجيد

تنشيط الدورة الدموية

تنمية وتطوير الصفات البدنية؛ مثل: القوة، القدرة، الرشاقة، المرونة، التوازن، التحمل الدوري التنفسي.(٣٥:٩٨)،(٤٥:٤٣).

الأسس العامة لتمرينات الحرة:

- التنفس بطريقة صحيحة أثناء الأداء
- الوضع الصحيح للقدمين والذراعين واليدين اثناء الأداء
- الاتزان في الحركة
- النقل السلس لمركز ثقل الجسم(٣٥:١٠٤)،(١٤٦)

الأسس الفنية لتمرينات الحرة:

- نوع الحركة (بنائية – أساسية)
- توقيت الحركة (بطيئة – متوسطة السرعة -سريعة)

محتوى التمرينات الحرة:

تتكون من تمرينات:

- تمرينات للعنق والرأس
- تمرينات للبطن
- تمرينات للجانبين
- تمرينات للرجلين
- تمرينات للذراعين
- تمرينات للظهر
- تمرينات شاملة للجذع
- تمرينات للتوازن
- تمرينات تؤدى اثناء المشى
- تمرينات المهارة(٤١:٥٦)،(٣١:٥٠)،(١٩:٣٤).

اهمية الايقاع الحركي فى تنفيذ تمرينات التهيئة(الاحماء الخاص)باستخدام (اسلوب الباليه-اسلوب الحبل-اسلوب التمرينات الحرة) فى الجمباز الايقاعي

ان الجمباز الايقاعي يحبب الاعبة في نواحى الجمال من جهة الشكل وفن اداء الحركات وفيها تمارس الاعبة مجموعة من حركات متتابعة بمصاحبة الموسيقى ومعبرة عن ايقاعتها المختلفة فالموسيقى لا يمكن الاستغناء عنها من الجزء التمهيدى (الاحماء العام والاحماء الخاص) حتى الجزء الختامى للوحدة التدريبية في الجمباز الايقاعي .(٣٥:٣٠١).

لذا لزم التنويه عن اهمية الموسيقى فى ضبط تمرينات الاحماء فهى عامل اساسي لاكتساب الايقاع الحركي ،الذى يساعد على التحكم فى أداء الحركة المطلوبة (التمرين)

ولكى نستطيع تفهم كيفية وضع تمرينات الاحماء الخاص فلابد من معرفة بعض المفاهيم والعلاقة بينهم

التوقيت :

يعنى التوقيت الموسيقي ،فهو الوقت الازم لتنفيذ قطعة موسيقية بينما التوقيت الحركي ،فهو التقسيم الدقيق للسريان الحركي الزمني او بمعنى اخر التوزيع الارادي لزمن الحركة .

وفى الحقيقة ان التوقيت جزء من الايقاع اذا ان الاول هو تقسيم زمنى للحركة بينما الايقاع هو تقسيم زمني ديناميكي للحركة.(٤٥:١٣٧).

الايقاع:

هو تنسيق النسب بشكل منظم بين المسافة والزمن.

والايقاع الموسيقي هو تقسيم الوحدة الزمنية لصوت بمقادير متساوية او مختلفة النسب فى الطول او القصر فالايقاع يعطى الموسيقى الطابع الخاص بها .

والايقاع الحركي هو التقسيم الديناميكي الزمني للحركة بالشكل الذي يؤدى الى تبادل سريان الشد والارتخاء ،والى اداء الحركة بطريقة اقتصادية .(٤٦:١٣٧).

ومما لاشك فيه اذا ما اجيد أداء الايقاع الموسيقي أدا فنيا حصلنا على نغمات منسجمة يمثل الايقاع فيها تيارا مستمرا بين الجهاز العصبي وجميع اطراف الجسم ،وينتج عنها أداء الفرد لحركات انسيابية يتضح فيها تبادل سريان القوة والضعف في الحركة وتبادل الشد والارتخاء في عضلات الجسم.

فان التبادل المستمر بين العمل والراحة فى العمل العضلى يؤدى الى فقد طاقة ثم تعويضها ، وبدون هذا التبادل يجهد الجسم بسرعة ويصبح غير قادر على الحركة ولكن الايقاع اثبت انه عامل منظم لنقص الطاقة المدخرة،ولهذا فان جميع اعضاء الجسم بما في ذلك الياف العضلة والخلايا تعمل بايقاع .

ويعمل القلب عادة بنسبة ٢:١ بين انقباض ومرحلة راحة ، ولكنه مع المجهود الكبير يسرع من ضرباته ويصبح التبادل الايقاعي لضربات القلب يمثل نسبة ١:١ بين العمل والراحة.

ويؤدى تزايد عدد ضربات القلب بسبب المجهود وقلة فترات الراحة الى الاعياء ، والسبب في ذلك هو اعاقة سريان الدم فى العضلة القابضة نتيجة لتراكم حمض الاكتيك ونقص الاكسجين ،ولكن التبادل الايقاعي بين الانقباض والارتخاء يساعد على سريان الدم وزيادة مقدرة عمل الجهاز العضلى ،وكذلك يجهد الجهاز العصبي باستمرار او زيادة الجهد ونحن نعلم ان الجهاز العضلى يعمل بايقاع ،وان هذا العمل الايقاعي يعتمد على الاهتزازات القوية للاثارة والاعاقة ،فالاثارة تؤدى الى زيادة الشد فى العضلات المشتركة فى العمل .(٣٥:٣٠٤)،(٦٨:٤٠).

لذلك فان تادية تمرينات التهيئة (الاحماء الخاص) بايقاع يؤدى لادخار القوة والحصول على حركات انسيابية رشيقة جميلة نتيجة عمل الجهاز العصبي و الجهاز العضلى معا بطريقة اقتصادية لتهيئة الاجهزة الفسيولوجية لاستقبال النشاط البدنى المقبل ومواجهة الجهد الواقع عليه.

المتغيرات الفسيولوجية:

يعتبر التدريب الرياضي المقنن ومتطلباته البدنية والمهارية من أهم العوامل التي تؤدي إلى تحسين العمليات الفسيولوجية والتي تضفي على ممارسي النشاط الرياضي بعض التغيرات الوظيفية التي تحدث تأثير الأحمال التدريبية

المنظمة ، لأن تلك البرامج والأحمال التدريبية تعتبر مثيرات هادفة تؤدي للارتقاء بالمستوى الوظيفي والبدني والمهاري للوصول للمستويات العالية.

(١٠٠ : ٧١)،(٨٩ : ١٧)،(٩٢ :٧٠٧)

كما تزداد الإمكانات الوظيفية للإنسان عند استخدام أي من الأشكال الحركية في التدريب ، وتوفر هذه الخاصية الهامة للحالة التدريبية لأجهزة الداخلية أساساً مناسباً لانتقال أثر التدريب ، وتزداد هذه الخاصية أهمية عند أداء التدريبات في مجال فسيولوجي مشابه للنشاط التخصصي مما يؤدي إلى تحسن الإمكانات الوظيفية للقلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي. (٢٣ : ٢٣٨ ، ٢٣٩)

١- *السعة الحيوية:*

يعرف مكاردل واخرون **Mc Ardle etal (٢٠٠١)** السعة الحيوية VC بأنها "كمية الهواء التي تتحرك بشكل إرادي خلال دورة تنفسية واحدة من أقصى شهيق إلى أقصى زفير". (١٠٣ : ٢٥٧)

كما يعرفها كل من **شاركي بي جا SharkeyB,J (١٩٩٧)** بأنها "أقصى كمية من الهواء يستطيع الإنسان إخراجها من الرئتين بعد أخذ أقصى شهيق". (١١٦: ٤٢ ، ٤٣)

ويشير **يوسف دهب (٢٠٠١)** إلى أن الجنس والطول والوزن والعمر ومقاييس الجسم ومساحة سطح الجسم ووضع الجسم الأفقي والرأسي وقوة عضلات التنفس من العوامل الهامة التي تؤثر على السعة الحيوية. (٥٠ : ١٣٣)

ويذكر كل من **توماس دبليو ورولند ThomesW&Rowland(١٩٩٦) ،احمد نصر الدين(٢٠٠٣)** أن السعة الرئوية الكلية تبلغ حوالي ٥٠٠٠ إلى ٦٠٠٠ مليليتر وهي تمثل اكبر حجم من الهواء تستطيع الرئتين استيعابه بعد اخذ أقصى شهيق وتشمل كل الأحجام الرئوية فهي تساوي السعة الحيوية والتي تبلغ في المتوسط ٤٦٠٠ ميللتر مضافاً إليها حجم الهواء المتبقي ١٢٠٠ ميليلتر تقريباً. (١٢٠ : ١٧٦)،(٧ : ٢٥٨)

ويتفق كل من **اندرسون جي سي Andersen JC (٢٠٠٥) ، ويلمور و كوستيل Wilmore & Costillo (١٩٩٤)** على أن التدريب الرياضي يؤدي إلى تغير طفيف في حجم وسعة الرئتين حيث تزداد السعة الحيوية نسبياً بعد التدريب كما يحدث انخفاض في حجم الهواء المتبقي. (١٢٢ : ٦٣)،(٥٧ : ٨٩).

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح & محمد صبحي حسانين (١٩٩٧)** إلى أن السعة الحيوية تعتبر من المؤشرات والمقاييس الهامة للحالة الوظيفية للجهاز التنفسي حيث يرتبط مقدارها بالأحجام الرئوية وكذلك بقوة عضلات التنفس ، وتتعاظم أهمية معرفة السعة الحيوية للرياضيين أثناء الأداء البدني الأقصى حيث يمثل حجم هواء التنفس أثناء الأداء البدني الأقصى نصف حجم السعة الحيوية ، ولذلك فإن معرفة السعة الحيوية تعتبر مؤشراً فعالاً لمعرفة حجم هواء التنفس الأقصى عند أداء الحمل البدني ، ويقابل الزيادة في حجم التنفس للرياضيين معدل تنفس منخفض مما يشير إلى الاقتصاد في استهلاك الأكسجين. (٦ : ١١٩ ، ١٢٤)

ويؤكد ذلك ما يوضحه **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠)** أن نتيجة التدريب الرياضي يتغير حجم وسعة الرئتين فتزداد السعة الحيوية كما يقل معدل التنفس أثناء الراحة وأثناء العمل الذي يؤدي بالشدة الأقل من الأقصى. (١٤ : ٩٢)

٢- *السعة الحيوية القسرية:*

يعرف **فوكس ايه ال Fox E,L(١٩٩١)** السعة الحيوية القسرية بأنها "كمية دفعها خارج الرئتين بقوة بعد أقصى شهيق في دورة تنفسية واحدة ، وهي تساوي السعة الحيوية تقريبا.(٨٠:٦٦).

ويتفق كل من ، **هايس بى ار Hayes B,R (2000)** سكوت كبوير **Scott Kpower (٢٠٠٧)** أن الذي يؤدي إلى زيادة قدرة العضلات على دفع الهواء خارج الرئتين وأن الزيادة في هذا الحجم يقابلها نقص في الزفير والشهيق ، مما يؤدي إلى زيادة السعة الحيوية القسرية. (٩١ : ٤٥٨) ، (١١٠: ٥٠)

٣- حجم هواء الزفير القسرى فى نهاية الثانية الأولى:

تعرف **روبرت ايه اى (١٩٩٧)** حجم هواء الزفير القسري في نهاية الثانية الأولى بأنه الزفير المدفوع بقوة في الثانية الأولى بعد أقصى شهيق عادي ويعادل تقريباً من ٨٠ – ٨٥ % من السعة الحيوية.(٦٧:١٠٨).

ويرى **ماك اردل (٢٠٠١)** أن حجم هواء الزفير القسري في نهاية الثانية الأولى سريان هواء الرئتين ، كما أنه يعكس قوة الزفير ومقدار المقاومة في حركة الهواء داخل الرئتين. (٦٥:١٠٣).

ويذكر **صبحي حسانين (٢٠٠٣)** أن تحسن أداء عضلات التنفس وزيادة الأحجام الرئوية نتيجة التدريب قد انعكس على زيادة السعة الحيوية والسعة الزفيرية والسعة الشهيقية وكذا الحجم الزفيري القسري خلال ثانية.(٦٥:٣٨).

٤- معدل سريان الهواء الزفيرى الأقصى:

يعرف **فاروق عبد الوهاب (١٩٩٥)** معدل سريان الهواء الزفيري الأقصى بأنه سرعة سريان هواء الزفير خلال ١٠ مل ثانية من بداية الزفير ويتراوح ما بين ٤٠٠ – ٧٠٠ لتر/دقيقة. (٣٢ : ٥٠)

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح و صبحي حسانين (١٩٩٧)** أن قياسات الحجم الأقصى لسرعة سريان تعبر مقدار مقاومة سريان الهواء داخل الممرات الهوائية ، حيث معدل سريان الهواء باتساع المسالك الهوائية وانخفاض مقاومة سريان الهواء والعكس بالعكس يقل كلما ضاقت وزادت مقاومة سريان الهواء. (٦ : ١٣٠)

ويذكر **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٢)** أن تحقيق مستوى عالي من معدل سريان هواء الزفير يتطلب قوة كبيرة في عضلات التنفس ، كما أن عضلات البطن تسهم بنسبة كبيرة في تحسين معدل سريان الهواء الزفيري والشهيقي. (١٥ : ١٢٦)

٥- معدل ضربات القلب :

يعرف **أحمد نصر الدين (٢٠٠٣)** معدل ضربات القلب بأنه معدل انتشار موجات التمدد خلال دقيقة واحدة من جدران الأورطي عند اندفاع الدم إليه من البطين الأيسر إلى جدار الشرايين. (٧ : ١٦٥)

كما يعرفه **يوسف دهب (٢٠٠١)** بأنه عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة ، ويعتبر أهم عامل لتنظيم حجم الدفع القلبي ، كما أن له علاقة بالقياسات التشريحية (٥١ : ١٠٧ ، ١١٧)

وهناك العديد من الدراسات العلمية تشير إلى أن معدل القلب من أهم المؤشرات الفسيولوجية التي تدل على مستوى الفرد الرياضي وكفاءته البدنية وكدليل على شدة المجهود ومدى تأثيره على أجهزة الجسم ، وتعتبر المرحلة العمرية ، الجنس ، الطول ، الوزن ، الحالة التدريبية ، النشاط المهني ، ووضع الجسم ، من أهم العوامل المؤثرة على ضربات القلب. (٨٨ : ١٣٧)

ويعتبر منحنى معدل النبض خلال فترة الشفاء (بعد التمرين مباشرة) يعتبر من أفضل القياسات التي تحدد لياقة الدورة الدموية. (١ : ٢٣٩)

٨- النبض الأكسجيني :

عبارة عن كمية الأكسجين المأخوذة من الدم بواسطة العضلات في كل نبض من نبضات القلب .

عند أداء حمل بدني بشدة فإن الفرد الرياضي الذي يتمتع بمقدرة هوائية أو بمقدرة أعلى على استهلاك الأكسجين يكون النبض الأكسجيني لديه اكبر ، وقد يصل النبض الأكسجيني أثناء الأداء البدني إلى حوالي ١١ – ١٧ ملليلتر/ضربة عندما يكون معدل القلب حوالي ١٣٠- ١٤٠ نبضة/ق (شدة متوسطة ولكلما ارتفع معدل القلب يميل النبض الأكسجيني إلى التناقص)، ويعتبر النبض الأكسجيني مقياساً محددا لكفاءة القلب ، ودلالة على حجم الدفع القلبي وحجم الضربة القلبية حيث أنه يوضح الفرق بين حجم الأكسجين في الدم الشرياني وحجم الأكسجين في الدم الوريدي ، وكلما زاد هذا الفرق زاد استهلاك العضلات العاملة للأكسجين وهو ما يعبر عنه بالسعة الأكسجينية للدم. (١٦: ٢٢١)

كما يعتبر النبض الأكسجيني من القياسات المحددة لكفاءة القلب فهو دلالة مفيدة عن كمية الدم المدفوعة من القلب والمحملة بالأكسجين في كل نبضة من نبضاته ، كما يعبر بوضوح عن الفرق بين كمية الأكسجين الموجود في الدم الشرياني والدم الوريدي ، ويقاس النبض الأكسجيني بقسمة كمية الأكسجين المستهلكة أثناء فترة زمنية محددة على ضربات القلب أثناء نفس الفترة الزمنية. (٢٤ : ٢٢٦)

وتشير كل من **جنات درويش و سناء عبد السلام (٢٠٠٣)** إلى أن النبض الأكسجيني يساوي حجم الضربة × الفرق بين الأكسجين في الدم الشرياني والدم الوريدي ، وأن الشخص اللائق بدنياً يكون النبض الأكسجيني لديه أعلى من الشخص غير اللائق بدنياً عند أداء نفس المجهود. (١٨ : ٢٠٨ ، ٢٠٩)

والأنسجة العضلية للعضلات العاملة تأخذ أثناء العمل العضلي كمية أكسجين أكبر ، حيث يضخ القلب من ضرباته كمية اكبر من الدم ، وتسمى كمية الأكسجين المأخوذة من الدم في كل نبضة بالنبض الأكسجيني مفيدة عن كمية الدم المدفوعة من القلب في كل نبضة ، ويقاس النبض الأكسجيني بكمية الاستهلاك الأقصى للأكسجين إلى معدل ضربات القلب في الوحدة التدريبية. (١٢٦ : ٢٢٦)

٩- ضغط الدم :

يتفق كل من **أحمد نصر الدين (٢٠٠٣) ، جنات درويش و سناء عبد السلام (٢٠٠٣) ،عبد المنعم بدير و يوسف دهب (٢٠٠٤)** على تعريف ضغط الدم بأنه الضغط الذي يحدث اندفاع الدم من القلب إلى الشريان ويتراوح مقداره بين الضغط الانقباضي وبين الضغط الانبساطي حيث يبلغ لدى الأشخاص البالغين ٨٠/١٢٠ مليمتر زئبق ، ويتراوح الضغط الانقباضي ٩٠ – ١٤٥ ملي لتر زئبق ، بينما يتراوح الضغط الانسيابي ٦٠ – ٩٠ ملي لتر زئبق. (٧ : ١٧٣) ، (١٨ : ٤٥) ، (٢٤ : ٢٦)

حامض اللاكتيك:

يشير **محمد القط (٢٠٠٥)** إلى أن حامض اللاكتيك ينتج من اتحاد كل من أيونات الهيدروجين ، وحمض البيروفيك في غياب الأكسجين وبمساعدة أنزيم لاكتات ديهيدروجينز العضلي .(٤٢ : ٢٣) بينما يرى **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٨)** أن حامض اللاكتيك ينتج من تحليل الجليكوجين والجلوكوز بواسطة بعض الإنزيمات التي تعمل على تحليل الجلوكوز إلى حامض اللاكتيك بمساعدة إنزيم اللاكتات ديهيدروجينز. (١٦ : ١٥١ ، ١٥٢)

ويتفق كل من **ثناء فؤاد وطارق على (٢٠٠٨) ، عبد الرحمن زاهر (٢٠١١)** على أن هناك فرق بين حمض اللاكتيك وبين اللاكتات فهما مركبين مختلفين ، فحمض اللاكتيك عبارة عن حمض والتركيب الكيميائي له C3H6O8 ، بينما اللاكتات أحد أملاح حمض اللاكتيك ، فعند إطلاق حمض اللاكتيك لذرة الهيدروجين تتحد مع بقية الذرات من الصيديوم وبوتاسيوم لتكوين الملح. (١٧ : ١٩٠) ، (٢٣ : ١٦٥)

ونجد أن هناك اختلاف في تحديد نسبة حمض اللاكتيك في الدم حيث يشير **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠) ، (٢٠٠٨)** إلى أن نسبة حمض اللاكتيك في الراحة تتراوح ما بين ٨-١٠ ملي جرام/ملي لتر(١٤ : ١٥١ ، ١٥٢) ، (١٦ : ٢٨٢) ، بينما يشير أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣) إلى أن نسبة حمض اللاكتيك في الراحة لا تزيد عن ١٠ ملي جرام (٣ : ٣٥١) ، بينما يذكر **عبد الرحمن زاهر (٢٠١١)** عن فوكس أن نسبة حمض اللاكتيك في الراحة تتراوح ما بين ٥-١٥ ملي جرام كما أن المعدل الطبيعي لتركيز حامض اللاكتيك في الدم أثناء الراحة يتراوح ما بين ١٠-٢٠ ملي جرام ، وتزيد هذه النسبة مع زيادة أداء الأنشطة البدنية ذات الشدة العالية ، وتحدث زيادة كبيرة في تركيز حمض اللاكتيك بالدم أثناء الأداء البدني البسيط ، مع زيادة معدل الأداء إلى ما فوق المتوسط تبدأ نسبة حمض اللاكتيك بالارتفاع . (٢٣ : ١٦٩)

ويذكر **بيتر جنسن Peter Janssen (٢٠٠١)** على أن نسبة حامض اللاكتيك في الدم لدى الفرد العادي وقت الراحة ١ ملي مول ، إلا أن تلك النسبة تزيد عند أداء الأنشطة الرياضية ذات الشدة العالية وعند معدل منخفض من الأكسجين لتصبح (٢٠) مرة من قيمته وقت الراحة. (١٠٦ : ٦)

ويضيف **عبد الرحمن زاهر (٢٠١١)** عن كل من ويلمور & كوستل أن مستوى حامض اللاكتيك خلال التدريب يعد مؤشراً مهماً للدلالة على شدة التدريب فضلاً عن تكيف العضلات على الجهد البدني إذ أنه يتجمع أكثر من

مستواه الطبيعي خلال الجهد العالي وهذا التغير في نسبة الحامض يكون مقياس لشدة الجهد البدني ، وفي السنوات الأخيرة تشير المراجع الفسيولوجية والتدريبية إلى الاهتمام الكبير بحامض اللاكتيك حيث يعتبر كمقياس لمعرفة شدة الحمل البدني والتغيرات الكيميائية التي تحدث داخل الدم والنسيج العضلي وعلاقتها بالتعب الذي يصاحب شدة التدريب وعلى الرغم من صعوبة قياس هذا المؤشر ميدانياً إلا أن له فائدة حيث أثبتت علمياً أنه أفضل المؤشرات التي كانت تعد مقياساً لمعرفة حمل التدريب إذ أن هذا المؤشر له علاقة ببقية المؤشرات مثل استهلاك الحد الأقصى للأكسجين ومعدل ضربات القلب ونوع الغذاء والتعب العضلي. (٢٣ : ١٧٤ – ١٧٦)

أن التدريب الرياضي لمدة طويلة يؤدي إلى انخفاض مستوى حامض اللاكتيك في الدم بعد أقصى حمل تدريب مقارنة الرياضيين أو الأفراد المدربين بغير المدربين أظهرت النتائج إلى أن الأفراد المدربين يتميزون بالقدرة على الاحتفاظ بمستويات أقل من حامض اللاكتيك في الدم أثناء التدريب المنتظم وهذا يدل على تحسين الكفاءة الكيميائية والحيوية بالتدريب. (١٠٣ : ١٧٥)

ويوضح **علي البيك وآخرون (٢٠٠٩)** أن التدريب الهوائي ينتج تكيفاً خلوياً يزيد معدل التخلص من اللاكتات ، ولذا يحدث التراكم فقط عند التركيزات العالية للتمرين ، إن هذه الاستجابة في رياضات التحمل يمكن أن تنتج من الموهبة الجينية ، فتكيفات العضلة مع التدريب يدعم تقليل معدل تجميع اللاكتيك أو سرعة معدل التخلص منه أو الجمع بين هذه العوامل. (٢٩ : ٨٤ ، ٨٥)

وأشار **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣)** أن في بداية أي نشاط بدني يزيد من إنتاج اللاكتيك دون النظر إلى شدة هذا النشاط في العضلات العاملة ، ويرجع سبب ذلك إلى بطء عمليات إنتاج الطاقة الهوائية وعدم كفاية توصيل الأكسجين إلى العضلات العاملة بالقدر الذي تتطلبه وبذلك تقوم هذه العضلات باستهلاك الجليكوجين بدون وجود الأكسجين مما يتسبب في زيادة تكوين حامض اللاكتيك وعند زيادته في العضلات يخرج إلى الدم ، وهذا يؤدي إلى انخفاض اللاكتيك وانخفاض مستوى PH الدم ، وتتوقف كمية اللاكتيك التي تنتجها العضلات على ثلاث عوامل هي شدة الحمل البدني ، حجم الحمل البدني ، وحجم العضلات العاملة. (٣ : ٣٥١)

إنزيم فوسفات الكرياتين:

الإنزيمات عبارة عن مواد بروتينية تساعد في سرعة التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل الخلية الحية بدون تغيير ملحوظ للإنزيمات خلال هذه التفاعلات وقد صنفت الإنزيمات عالميا تبعا لنوع التفاعلات التي تدخل فيها ، فمنها الإنزيمات التي تساعد في تفاعلات الأكسدة والاختزال ومنها التي تعمل على نقل ذرة أو مجموعة ذرات بين جزيئيتين ومنها تدخل في تفاعلات التحلل ومنها ما تربط بين جزيئيتين ومنها تدخل في تفاعلات التحلل ومنها ما تربط بين جزيئيتين أثناء عملية التخليق. (١٤٨)

ويوضح **عبد الرحمن زاهر (٢٠١١)** أن الإنزيمات تلعب دوراً هاماً في المحافظة على توازن واستقرار البيئة الداخلية للجسم عن طريق التحكم في تفاعلاته الكيميائية وتقليل كمية الطاقة اللازمة لبدء تفاعل كيميائي وهذا يساعد على حمايتها من التعرض إلى الحرارة العالية التي تؤدي إلى تفكيك بنية البروتين في الجسم ، ويعرف الإنزيم بأنه هو عامل مساعد ذو تركيب بروتيني عالي الوزن الجزيئي وكغيره من البروتينات يتألف الإنزيم من اتحاد عدد كبير من الأحماض الأمينية تكون فيما بينها سلسلة أو أكثر من عدة ليبيدات. (٢٣ : ٥٨٥ – ٥٨٧)

ويعد فوسفات الكرياتين من المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة وهو يوجد في الخلايا العضلية وعند انشطاره تتحرر كمية كبيرة من الطاقة تعمل على استعادة بناء ثلاثي فوسفات الأدينوزين المصدر المباشر للطاقة. (٩٦ : ٦٧)

ويعمل إنزيم "pc "على المساعدة في نقل مجموعة الفوسفات عند انشطار "ATP" إلى مركب الكرياتين أثناء الجهد البدني وبالعكس إذ يساعد على نقل مجموعة الفوسفات المرتبطة بالكرياتين إلى أحادي وثنائي فوسفات الأدينوزين لتكوين ATP وبعد نفاذ مخزون العضلة من إنزيم الطاقة ATP فمخزون العضلة من PC يخزن بأربعة أضعاف ATP. (١٤٨)

وتكمن أهمية "PC" في أنه يقوم بالتفاعلات الكيميائية التي ينتج عنها مركب ATP من خلال تفاعل ثنائي فوسفات الادنوسين ADP مع فوسفات الكرياتين PC . (٣٦ : ٢٢)

تذكر **فوس ام ال Foss M,L** (١٩٩٨)ان فوسفات الكرياتين "PC" يوجد في سيتوبلازم خلايا كل من القلب والعضلات والكبد والدماغ والأنسجة العصبية والغدة الدرقية والكلي والحجاب الحاجز والأمعاء ويجري في الدم بكميات قليلة وتبلغ قيمته في الجسم (٢٥-٢٠٠ U/l) ، ويؤدي التمزق العضلي والزيادة في نشاط الغدة الدرقية إلى ارتفاع نسبة هذا الإنزيم في الدم ، أما إذا كان الارتفاع فوق المستوى الطبيعي لجسم الإنسان مزمنا فإنه قد يسبب الجلطة القلبية ، وقد أثبتت التجارب بأن الجهد البدني يؤدي إلى زيادة في مخزون الفوسفاجين في العضلات العاملة. (٨١:١٤١)

تتأثر نسبة تركيز إنزيم "PC" في الدم بالعديد من العوامل منها (العمر والجنس والسن وزن الجسم والأنشطة الرياضية) ، حيث تختلف نسبة تركيز إنزيم "PC" في الدم في الأطفال عنه في الرجال بحيث تكون اقل في الرجال من الأطفال ، كما تكون أكبر في الرجال عن السيدات كما تتناسب طرديا مع زيادة الوزن وتكون بصفة عامة من (٢٥-١٩٥ U/l). (١٠٦ : ٣٢١)

سكر الدم (جلوكوز):

أن الجلوكوز هو مستوى السكر في الدم أو سكر الدم وهو مصدر للطاقة لجميع أنسجة الجسم ويبلغ مستوى تركيزه في الدم ما بين (٨٠ : ١١٠) ملي جرام / ١٠٠ ملي لتر دم ، ويكون ثابتا في الصباح قبل تناول الغذاء وبعد تناول الغذاء فإن تركيز الجلوكوز يرتفع بالدم ليصل إلى (١٢٠ : ١٤٠) ملي جرام / ١٠٠ ملي لتر دم ، وذلك خلال الساعات الأولى من تناول الطعام ، وعندها يتم تحويله إلى الكبد ليخزن على هيئة جليكوجين ، كما يخزن في العضلات ليقوم الجسم باستخدامه عند نقص الجليكوجين في الدم. (٧٢ : ١٨) ، (١٣٩) ، (١٤٩)

يتم التحكم في تركيز الجلوكوز في الدم عن طريق هرمونين يفرزان من غدة البنكرياس ، ويؤثر كل من الجلوكاجون والأنسولين على جلوكوز الدم بشكل معاكس للآخر ، ففي حالة ارتفاع تركيز الجلوكوز في الدم فإن إفراز هرمون الأنسولين يزداد فيقوم بخفض مستوى الجلوكوز في الدم ، وذلك عن طريق تسهيل دخول الجلوكوز إلى العضلات والأنسجة الضامة وتنشيط عملية بناء الجليكوجين في الكبد أي تحويل بعض من الجلوكوز في الدم إلى جليكوجين في الكبد ، وكذلك تثبيط عملية هدم جليكوجين الكبد إلى جلوكوز ، أما هرمون الجلوكاجون فيزداد إفرازه عند انخفاض تركيز الجلوكوز في الدم عن مستواه الطبيعي ، حيث يقوم هذا الهرمون بتنشيط عملية تصنيع كربوهيدراتية من الأحماض الأمينية ومن الجليسرول. (١٤٢)

وعلى الرغم من أ، الجلوكوز مصدر الطاقة العضلية إلا أنه يعتبر جزيء خامل ولكي يؤدي دوره ويعطي طاقة ينبغي أن يتحول الى حالة من النشاط ، وعملية التنشيط هذه تتم عن طريق مخازن الطاقة بالعضلات وهي عبارة عن جزيء ثلاثي فوسفات الادينوزين والذي والذي يرمز له بالرمز ATP وكذلك فوسفات الكرياتين والذي يرمز له بالرمز PC .(١٦ : ١١٣)

أن لممارسة النشاط البدني تأثير مؤقتاً على استهلاك سكر الجلوكوز الزائد في الدم عن طريق العضلات العاملة ، حيث تزداد تتضاعف عملية الأكسدة لإنتاج الطاقة بالعضلات أثناء النشاط البدني إلى أكثر من ٥٠ مرة كما يزيد استهلاك سكر الجلوكوز ٣٥ مرة مقارنة بوقت الراحة. (٢٧ : ١٩)

وفي وقت الراحة يكون استهلاك الجلوكوز منخفضاً غير أنه أثناء النشاط البدني يعتمد في فترة على الجليكوجين المخزون بالعضلات ، ومع زيادة احتياج العضلات العاملة لسكر جلوكوز الدم ، يتم الاحتفاظ بالمستوى الطبيعي لسكر الدم عن طريق إنتاج الكبد للجلوكوز ونقله إلى الدم لتعويض استهلاك العضلات العاملة. (٣٨ : ١٧٦)

ويضيف **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣)** أن من المعروف إن النشاط الرياضي لفترة طويلة يتطلب قدراً كبيراً من السعرات الحرارية اللازمة لإنتاج الطاقة ، اعتمادا على الكربوهيدرات كمصدر أساسي لها ، حيث يتحول الجليكوجين في العضلات إلى سكر الجلوكوز ثم يمد العضلات بالطاقة المطلوبة بالجلوكوز عن طريق الدم ولكن عندما يقل إنتاج الكبد للجلوكوز فإن نسبة الاعتماد على الدهون تزداد تدريجياً ، وهذا يساعد في حماية مستوى السكر في الدم إلا أنه في بعض الأحيان تحدث تغيرات في مستوى السكر في الدم ترجع إلى نوعية النشاط البدني نفسه وشدته وفترة استمراره. (٥ : ١٥٠)

ثانياً:الدراسات السابقة:

الجدول رقم (٢)

الرقم	اسم الباحث	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	عينة البحث	أهم النتائج
١-	**بارتليت ام و وارين Bartlett M,J&Wareen (٢٠٠٢)(٦١)**	تاثير الاحماء على تهيئة العضلات قبل النشاط	معرفة تاثير الاحماء على تهيئة العضلات قبل النشاط	التجريبي	١٤ متدرب	ان تمرينات الاحماء تعمل على تهيئة العضلات قبل النشاط
٢-	**جراى اس سي و ام ار نيمو Gray,s,c&M, R Nimmo(٢٠٠٢)(٨٧)**	تاثير الاحماء الايجابي قبل النشاط	معرفة تاثير الاحماء الايجابي قبل النشاط	التجريبي	٦ لاعبي نخبة	ان تمرينات الاحماء الايجابى اثرت ايجابيا على مستوى الاداء.
الرقم	**اسم الباحث**	**عنوان الدراسة**	**هدف الدراسة**	**المنهج المستخدم**	**عينة البحث**	**اهم النتائج**
٣-	**الكسندير جا ، هاروك اس ، وآخرون (٢٠٠٣) ، (٩)**	تأثير الإحماء فى القفز العريض الدائم فى الرجال والنساء المدربين وغير المدربين	التعرف على تأثير أساليب الإحماء الثلاثة (الإحماء باستخدام لوحة القفز العريض ،الإحماء باستخدام وثب الاقعاء والإحماء باستخدام التمرينات الحرة على القفز العريض الدائم فى الرجال والنساء المدربين وغير المدربين	التجريبى بتصميم مجموعتين تجريبيتين	٣٢ من الرجال والنساء مدربين وغير مدربين	-لا يوجد فروق جوهرية بين أساليب الإحماء الخاص الثلاثة. -يوجد ارتباط قوى بين الإحماء الخاص باستخدام لوحة القفز العريض ،الإحماء باستخدام وثب الاقعاء.

٤-	بيشوب دي(٢٠٠٣) ، (١٧)	الإحماء الايجابى وكيفية تنظيمه والتغيرات التى يحدثها فى الأداء	التعرف من خلال دراسة مسحية على اهمية الإحماء الايجابى والتغيرات التى يحدثها على الأجهزة الحيوية ومستوى الأداء.	الوصفى (المسحى)	مسح لبعض الدراسات التى تناولت الإحماء الايجابى .	-أن أساليب الإحماء المختلفة تتشابه في التغيرات التي تحدثها على الأجهزة الحيوية ومستوى الأداء. -أن استخدام الإحماء السلبي مهم كإحماء عام قبل الإحماء الايجابي في الجو البارد لزيادة درجة حرارة الجسم.- واتفقت الدراسات أن المبدأ الأساسي للإحماء هو تهيئة الأجهزة الحيوية للأداء أثناء التدريب أو قبل المنافسة مباشرة.

الرقم	اسم الباحث	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	عينة البحث	أهم النتائج
٥-	بي ايرنرد (٢٠٠٧) (١٣)	تأثير أساليب الإحماء بالوثب على مستوى الأداء والقدرة الأنفجارية لرياضيين النخبة.	التعرف على تأثير الإحماء باستخدام تمرينات الوثب العالى والزحلقة والإحماء باستخدام تمرينات قفزةالاقعاء ومنصة القوةوتمرينات الهبوط من القفزلتهيئة العضلات العاملة فى الوثب العمودى لتحسين أداء تدريبات القدرة الأنفجارية ومستوى الأداء.	المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبتين	١٣ من رياضيين النخبة فى رياضة التزحلق على الجليد والجمباز تتراوح اعمارهم من(٢٠-٢٨) سنة. .	-أن المجموعة التى طبق عليهاالإحماءالخاص باستخدام تمرينات وثب الاقعاء ومنصة القوة وتمرينات الهبوط من القفزكأنت اعلى مقارنة بالمجموعة التى طبق عليهاالإحماء باستخدام الوثب العالى والزحلقة. -أن الإحماءالخاص باستخدام تمرينات قفزة الاقعاء ومنصة القوة وتمرينات الهبوط قبل المنافسة مباشرة يحسن من مستوى الأداء والقدرة الأنفجارية.
٦-	فيتر ار اى Vetter	تاثير ٦اساليب للاحماء	التعرف على	المنهج	٤٠ طالب	اثرت ٦ اساليب على

	R,E(٢٠٠٧)(١٢١)	على السرعة والوثب	تاثير ٦اساليب للاحماء (احماء بالحبل-احماء مرونة ثابتة-احماء مرونة متحركة-احماء بالوثب-احماء بالحرارة)على السرعة والوثب	التجريبي		السرعة والوثب خاصة الاحماء بالحبل
الرقم	**اسم الباحث**	**عنوان الدراسة**	**هدف الدراسة**	**المنهج المستخدم**	**عينة البحث**	**أهم النتائج**
٧-	**ادورد سايز ، جون جا (٢٠٠٧) (١٩)**	الإحماء الامثل لتنشيط العضلات للمدى القصير والطويل على مستوى أداء الوثب	التعرف على تأثير الأساليب المختلفة للإحماء الايجابى (الإحماء باستخدام تمرينات الوثب بالحبل وتمرينات الهبوط من الوثب – الإحماء باستخدام تمرينات القفز الاقعاء داخل الحبل) على نشاط العضلات ومستوى أداء الوثب فى (٥)ق، (٦) ساعات بعد الإحماء الخاص	المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبيتين	١٢ لاعب كرة طائرة تتراوح اعمارهم من (٢١-٢٤) سنة	-ادت أساليب الإحماء الخاص المختلفة إلى تنشيط العضلات للمدى القصير والطويل على مستوى أداء الوثب
٨-	**هيلفكير ار Hilfiker R(٢٠٠٧)(٩٢)**	تاثير احماء الوثب على القدرة الانفجارية لرياضى النخبة	التعرف على تاثير احماء الوثب على القدرة الانفجارية لرياضى النخبة	التجريبي باستخدام مجموعة التجريبية وأحدة بتطبيق القياس	(٧) لاعبى نخبة ١٤)سنة	- ان الاحماء بالوثب يساعد على تحسن القدرة الانفجارية.

			القبلى البعدى			
الرقم	اسم الباحث	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	عينة البحث	أهم النتائج
٩-	او سوليفن كا O'Sullivan k (2009) (١٠٤)	تاثير الاحماء باستخدام تمرينات الباليه على الاداء	التعرف على اثر استخدام الاحماء باستخدام تمرينات الباليه على الاداء	المنهج التجريبي	١٢ راقصة	اثرالاحماء بالباليه تاثير ايجابى على الاداء كذلك على توفير استهلاك الطاقة من قلة اللاكتيك وزيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين
١٠-	لورا جيديت ، إلسأندرا دي اي ، - Laura guidetti, Alessandra di, (٢٠٠٩) (١٠١)	إحماء ماقبل المنافسة للنخبة واشباه النخبة فى الجمباز الايقاعى	التعرف على أفضل طرق الإحماء قبل المنافسة وتأثيرها على مستوى الأداء فى الجمباز الايقاعي.	الوصفى	مقابلة مع مدربين الدوليين للجمباز الايقاعى (٦٠) من لاعبة النخبة ، (٩٠) من لاعبات اشباه النخبة	-جميع المدربين يستخدموا الإحماء الايجابى قبل المنافسة مباشرة. -تنوعت أساليب الإحماء الخاص قبل المنافسة كالتإلى :الإحماء باستخدام الباليه- الإحماء باستخدام الحبل –الإحماء باستخدام التمرينات الحرة – الإحماء باستخدام تمرينات المرونة الايجابية والسلبية . - أن جميع المدربين يستخدمون إحدى هذه الأساليب قبل المنافسة مباشرة.
١١-	فردكين ايه جا Fradkin A,J(٢٠١٠)(٧٩)	تاثير الفسيولوجى للاحماء على القوة والتوافق فى اداء المهارات	التعرف على تاثير الفسيولوجى للاحماء على القوة والتوافق فى اداء المهارات	المنهج التجريبي	٨ راقصات	الاحماء ادى الى التهيئة الفسيولوجية المناسبة كما انه اثر ايجابى على القوة والتوافق عند الاداء.

الرقم	اسم الباحث	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	عينة البحث	أهم النتائج
١٢-	**إلسساندر دي اي ، كارلو بالداريا ، Alessandra di ,carlo baldari, (٢٠١٠) (٥٤)**	تاثير تمرينات الإطالة الثابتة قبل المنافسة على مستوى أداء الوثب للنخبة فى الجمباز الايقاعى	التعرف على تاثير تمرينات الإطالة الثابتة قبل المنافسة على مستوى أداء الوثب	المنهج التجريبى بتصميم مجموعتين تجريبتين	(٣٨) من لاعبات الجمباز الايقاعى على المستوى المحلى والدولى تتراوح اعمارهم من(٢-٣-١٣-	-أن الوثب العمودى لم يتأثر بالإحماء الخاص باستخدام تمرينات المرونة الثابتة اثر الإحماء الخاص باستخدام تمرينات الإطالة الثابتة سلبيا على مستوى الأداء المهارى للوثبات - والفجوات.
١٣-	**دراسة اوليفا دونتى وكارلوس Olyvia Donti), Charilaos (٢٠١٣) (١٠٥)**	تاثير مستويات باسيفلينا للاحماء بالمرونة اوالوثب العمودي على اداء المرونة الثابتة ومهارات الجمباز	التعرف على تاثير مستويات باسيفلينا للمرونة اوالوثب العمودي على اداء المرونة الثابتة ومهارات	المنهج التجريبي	١٠ لاعبين جمباز فنى و١٤ لاعبة جمباز ايقاعي	اختلف تاثير الاحماء بجملة المرونة والاحماء بجملة الوثب على اداء المهارات. ولكن من ابرز النتائج هو تحسن الوثب فى الاحماء بالوثب وتحسن المرونة فى الاحماء بالمرونةا
١٤-	**دراسة هيربت ماكريك HUBERT MAKARUK (٢٠١٣) (٩٠)**	تاثير الاحماء بالحبل على استخدام الطاقة والوثب للاعبى الميدان والمضمار	معرفة تاثير الاحماء بالحبل على استخدام الطاقة والوثب للاعبى الميدان والمضمار	المنهج التجريبي	(١٢) لاعب	لاحماء بالحبل حسن الاداء المهارى للوثب الطويل والعمودى كذلك حسن التوافق وتوفير الطاقة

ثالثاً:التعليق على الدراسات السابقة:

- أن جميع الدراسات المرجعية من الدراسات الأجنبية وتراوحت ما بين (٢٠٠٢/٢٠٠١٣) .
- تشترك هذه الدراسات مع الدراسة الحالية في المحور الأساسي وهو التعرف على تأثير استخدام الإحماء الخاص سواء على مستوى الأداء أو الوظائف الفسيولوجية.
- ساعدت الدراسات المرجعية الباحثة في اختيار أساليب الإحماء الخاص المستخدمة في الدراسة الحالية .

رابعاً: فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى فى تأثير الاساليب المختلفة من الاحماء الخاص فى الوظائف الفسيولوجية لكل من (الجهاز التنفسى- الجهاز الدورى- انزيم الطاقة (فوسفات الكرياتين)..

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى فى تاثير الاساليب المختلفة من الاحماء الخاص فى مستوى اداء الجملة الحركية قيد البحث.

٣- توجد فروق ذات دلالة احصائية فى القياسات القبلية والبعدية بين الاساليب المختلفة للوصول لترتيب نسبى لاكثر اساليب الاحماء الخاص فاعلية فى اعداد وتهيئة الاجهزة الفسيولوجية ومستوى الاداء المهارى.