

الفصل الثانى

١/٢ القراءات النظرية

١/١/٢ المصارعة

٢/١/٢ إنقاص الوزن

٣/١/٢ الدم

٤/١/٢ الأملح المعدنية

٢/٢ الدراسات المرتبطة

١/٢/٢ الدراسات العربية

٢/٢/٢ الدراسات الأجنبية

٣/٢/٢ التعليق على الدراسات المرتبطة

١/٢ الإطار النظري

تعتبر الدراسة الحالية من الدراسات العملية القليلة في مجال المصارعة التي تهدف إلى التعرف على تأثير إنقاص وزن المصارعين على نسب تركيز بعض الأملاح المعدنية الهامة للجسم وهي أملاح الصوديوم والبوتاسيوم في الدم ، لذلك فقد رأى الباحث ضرورة أن يتم خلال هذا الفصل عرض بعض المعلومات الأساسية عن المصارعة وإنقاص الوزن وأهمية ملحى الصوديوم والبوتاسيوم للمصارعين وتأثير إنقاص الوزن على تلك الأملاح في الدم ، ثم التعرض إلى الدراسات النظرية المرتبطة ببعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ثم ما ذكرته المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بموضوع البحث .

١/١/٢ المصارعة: WRESTLING

تعتبر المصارعة واحدة من أقدم الرياضات المعروفة بل نستطيع أن نقول وبدون تحيز أن المصارعة هي أقدم الرياضات الحالية على الإطلاق ، حيث كانت حاجة الإنسان منذ بدء الخليقة إلى البقاء تدفعه إلى أن يستعمل ذكائه في الصراع في عالم عدائي ليس فقط ضد الحيوانات المفترسة ولكن أيضاً ضد آخرين من بني جنسه، ولقد أوضحت لنا النقوش التي وجدت عند قدماء المصريين والتي يرجع تاريخها إلى سبعة آلاف سنة مضت أن المصارعة قد مورست كرياضة تنافسية ، حيث توجد هذه النقوش في مقابر (بنى حسن بالمنيا) منقوش عليها (٢٨١ صورة) عبارة عن مسكات وخطافات مشابهة إلى درجة كبيرة للمصارعة الحرة التي تزاوّل الآن ، حيث أوضحت هذه الصور استخدام الأرجل في المسكات والحركات والمنطقة أسفل الحوض ، كما توجد أيضاً حوالى (٤٤ صورة) توضح مسكات وحركات للجزء العلوى من الجسم (فوق الخصر) مما يبرهن على أن المصارعة الحرة كانت أكثر انتشاراً من المصارعة التي سميت بعد ذلك بالمصارعة الرومانية (٤ : ٣ - ٦)

وقد تطورت المصارعة خلال العصور المختلفة من رياضة تعتمد، على القوة والعنف إلى رياضة تنافسية تحكمها قواعد وقوانين الغرض ومنها المحافظة على سلامة اللاعبين ، وأصبحت الآن تستند

على عدة علوم تخدم المجال الرياضى كعلم وظائف الأعضاء وعلم النفس الرياضى وعلوم التشريح والميكانيكا الحيوية وعلم التدريب الرياضى وغير ذلك من العلوم الأخرى .

أنواع المصارعة

- المصارعة اليونانية الرومانية : Greeco Roman Wrestling

وهى عبارة عن منافسة أو مناظرة بين فردين تنتهى بفوز أحدهما على الآخر عن طريق تثبيت كتف المنافس المهزوم لمدة ثانية ، أو الفوز بعدم التكافؤ أو فارق النقاط . ويمنع إستخدام الأرجل بفاعلية أو الخنق أو الكسر أو شد الشعر أو خطف الحركات عكس المفصل وكل ما ينص عليه القانون ممنوعات ومسكات غير قانونية. وقد سمي هذا النوع من المصارعة بهذا الإسم نسبة إلى الإغريق والرومان حيث يرجع الفضل إليهم فى وضع أسس ومبادئ هذا النوع من المصارعة . (٣ : ١٧ ، ١٨)

- المصارعة الحرة : Free Stayle

وفى هذا النوع من المصارعة يستخدم الجسم من الرأس حتى أخمص القدم دون المساس بمنطقة الوجه والأعضاء الرخوة ، حيث يباح المسك والخطف من جميع أجزاء الجسم والتي تشمل الطرف العلوى والطرف السفلى (أسفل الحوض) وإستخدام الأرجل بفاعلية فى مسك وتنفيذ الحركات . ولهذا النوع من المصارعة قانون خاص لا يختلف كثيراً عن المصارعة الرومانية حيث يتفق معها فى المنوعات مثل عدم إستعمال المفاصل عكس إتجاه عملها أو شد الشعر أو مسك الأصابع ، كما يتفق نوعا المصارعة فى المساحة القانونية للملعب وهيئة التحكيم وزمن المباراة . (٤ : ١٨ ، ١٩) ويمكن أن تمارس المصارعة بنوعيتها فى مساحات صغيرة ، فملعب المصارعة عبارة عن بساط قطره ٩ أمتار محاط بحافة عرضها من ١.٢٠ - ١.٥٠ متر كم منطقة أمان وسمك ذلك البساط من ٤ - ٦ سم مرفق رقم (٣) . (٩ : ١٣ ، ١٤) .

ومن أهم القواعد التى تشتهر بها المصارعة هى الأوزان حيث تشير المادة السادسة من القانون إلى أن أوزان المصارعة التى إشتملت عليها عينة البحث وتسمى فئة الكبار (من ١٩ سنة فأكثر)

تتدرج فى عشرة أوزان كالآتى:

١- الوزن الأول	من ٤٥ - ٤٨ كيلوجرام
٢- الوزن الثانى	حتى ٥٢ كيلوجرام.
٣- الوزن الثالث	حتى ٥٧ كيلوجرام.
٤- الوزن الرابع	حتى ٦٢ كيلوجرام.
٥- الوزن الخامس	حتى ٦٨ كيلوجرام.
٦- الوزن السادس	حتى ٧٤ كيلوجرام.
٧- الوزن السابع	حتى ٨٢ كيلوجرام.
٨- الوزن الثامن	حتى ٩٠ كيلوجرام.
٩- الوزن التاسع	حتى ١٠٠ كيلوجرام.
١٠- الوزن العاشر	١٠٠+ - ١٣٠ كيلوجرام.

وكل لاعب يشترك برغبته وتحت مسؤوليته ولا يصرح له بالإشتراك فى المسابقة إلا فى وزن واحد هو الوزن الذى يناسب وزن جسمه أثناء عملية الوزن الرسمية ، ويجوز له الإشتراك فى الوزن التالى مباشرة للوزن الذى سبق قيده فيه فى ما عدا الوزن الثقيل فيجب أن يكون وزن المصارع فوق مائة كيلوجرام. (٩ : ٨)

وطبقاً لآخر التعديلات فى القانون الدولى أصبحت المباراة جولة واحدة مدتها خمس دقائق لا يتخللها فترة راحة بالنسبة للمراحل السنية فوق ١٦ سنة (للناشئين والشباب والكبار) وبالتالى نجد أن المسئولية تقع كاملة على عاتق اللاعب وحده ، فليس هناك وقت مستقطع أو فترة راحة خلال المباراة يمكن للمدرب من خلالها توجيه اللاعب وتصحيح أخطأه ، كما لا يوجد تبديل أو تغيير كما يحدث

فى الألعاب الجماعية وبالتالى فهى تكسب المصارع الثقة بالنفس والقدرة على الجلد والتفكير الهادئ وسرعة رد الفعل . (٥٧ : ٩)

- خصائص رياضة المصارعة

أشار أحمد الستريسى إلى أن أهم خصائص رياضة المصارعة أنها تعد من أنشطة النزال الفردى التى تعتمد على وزن جسم اللاعب كمحرك أساسى يراعى عن طريقه تكافؤ الفرص قدر الإمكان حيث يعزى الفضل فى التفوق إلى النواحي البدنية والمهارية ونواحي الإعداد المختلفة، كما يرى أن المصارعة تعمل على تنمية عناصر المواجهة الفردية والإعتماد على النفس والشجاعة وحسن التصرف ، حيث يشترك اللاعب فى المباراة ويكون على البساط بمفرده ، ولا توجد فترات راحة أو، أوقات مستقطعة يمكن توجيهه خلالها ، لذلك فإن النتيجة النهائية تعتمد أساساً على ذكاء وتصميم وقدرات ذلك اللاعب البدنية والمهارية. ونجد عكس ذلك فى الألعاب الجماعية حيث تعتمد نتيجة المباراة على محصلة الأداء الجماعى للفريق ككل ، كما تؤدى المصارعة إلى تنشيط وتحسين النواحي العقلية للمصارع حيث تتطلب المواقف المختلفة للتنافس سرعة رد الفعل والتحول من الهجوم إلى الدفاع أو الهجوم المضاد والعكس ، ومما سبق يتضح لنا أن المصارعة تعمل على تنمية المصارعين تنمية شاملة كاملة متزنة . (٢٩ ، ٢٨ : ٣)

- أهم أهداف ومزايا المصارعة :

ومن أهم الأهداف التى تعمل رياضة المصارعة على تحقيقها هى شغل أوقات الفراغ للشباب بما يعود على الفرد والمجتمع بالفائدة ، كما تعمل على تربية وصقل المواطن الصالح بديناً وعقلياً وإجتماعياً وخلقياً ، ونشر الوعى الصحى والعادات الصحية السليمة بين الأفراد ، كما تعود المصارعة اللاعبين على النظام والطاعة والإحترام بين الأفراد وذلك خلال التدريب وأثناء المباريات ويتمثل ذلك فى إحترام قانون اللعبة ، كما تهدف أيضاً إلى رفع الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة مثل القلب والرئتين ، وتنمى لدى الأفراد حسن التصرف وسرعة البديهة لما يتعرض له المصارع من مواقف

مشابهة خلال الصراع على البساط من خطفات مفاجئة وحركات ذات صعوبة عالية، ومن أهم مزايا رياضة المصارعة أنها تمارس في مساحات صغيرة (مساحة البساط) وتبتعد عن إضرار المنافس والمحافظة عليه والالتزام بالروح الرياضية. (٣: ٢٤ - ٢٦)

٢/١/٢ إنقاص الوزن Weight Reduction

تعتبر مشكلة زيادة الوزن من المشاكل الخطيرة التي تواجه المجال الرياضي بصفة عامة وفي مجال رياضات التزال الفردي بصفة خاصة (ألعاب الملاكمة - المصارعة - رفع الأثقال) حيث نجد أن المصارعين يلجؤون إلى استخدام طرق وأساليب مختلفة لإنقاص الوزن قبل المنافسات قد تؤدي إلى هبوط في القدرات التنافسية وكذلك تؤثر على حالتهم الصحية. وقد أوردت بعض المراجع الأجنبية المتخصصة عدة مصطلحات للتعبير عن عملية إنقاص الوزن، حيث استخدمت بعض المراجع مصطلح فقد الوزن Weight Loss، وكذلك مصطلح إنقاص الوزن Weight Reduction، ومصطلح نزع الوزن Pulling Weight، بينما تستخدم مراجع أخرى مصطلح قطع الوزن Weight Cutting، أو مصطلح صناعة الوزن Weight Macking، بينما نجد أن المراجع العربية قد استخدمت مصطلح التخسيس علماً بأن هذا المصطلح لم يرد بالمعجم العربي، لذلك فإن الباحث قد فضل استخدام مصطلح إنقاص الوزن في هذا البحث، وهذه المصطلحات وإن اختلفت في ترجمتها إلى العربية إلا إنها جميعاً تشير إلى معنى واحد هو تقليل أو إنقاص وزن الجسم. (٤٠ : ١٨٥)

- مفاهيم خاطئة عن إنقاص الوزن

وقبل أن نتناول مشكلة إنقاص الوزن يرى الباحث ضرورة الإشارة إلى بعض المفاهيم الخاطئة التي إرتبطت بأذهان كثير من اللاعبين والمدربين وذلك بغرض إلقاء الضوء عليها ولتكون بمثابة دليل أو مرشد للباحث في دراسته.

فقد أشار كل من بيوتشر Bucher (٢٧ : ١٦٥) وجيتشل Getchell (٣٣ : ٢١٥) إلى أن أول هذه المفاهيم الخاطئة هو (الإعتقاد بأن التمرينات تعمل على زيادة الشهية وأن شدة التمرينات وحجمها تؤدي إلى فتح الشهية وزيادة المأخوذ من الطعام) وطبقاً لهذا المفهوم يقل أو ينعدم دور التمرينات كوسيلة لإنقاص الوزن ، وقد أثبتت الأبحاث والدراسات التي أجريت على الإنسان خطأ هذا المفهوم حيث نجد أن التمرينات تعمل على تخليص جسم الإنسان من مقدار معين من السعرات الحرارية التي يتناولها في غذائه، فإذا تساوت كمية السعرات الحرارية المفقودة نتيجة للتدريب والتمرينات مع كمية السعرات الحرارية المتناولة فلا يحدث تغير في الوزن ، وإذا ما زاد عدد السعرات الحرارية المتناولة عن السعرات الحرارية المفقودة زاد الوزن ، وعلى العكس من ذلك فإن وزن الجسم يقل عندما تزداد كمية السعرات الحرارية المفقودة نتيجة للتدريب والتمرينات عن كمية السعرات الحرارية التي يتناولها المصارع ومن هنا يتضح فاعلية التمرينات في عملية إنقاص الوزن وخطأ ذلك المفهوم.

- ويدور المفهوم الثاني حول الإعتقاد بأن (استخدام أساليب الإهتزاز الموضعي Spot Reducing (ينقص الوزن) حيث يتبنى هذا الأسلوب فكرة استخدام التمرين الموضعي Localised Exercise أو الإهتزاز الميكانيكي

Mechanical Vibration لتقليل مخزون الدهون من أماكن تجمعها بالجسم ، و الدلائل المتاحة اليوم لا تعضد هذا المفهوم ، فالتمرينات التي توجه لتدريب أجزاء معينة من الجسم لا تؤدي إلى تقليل الدهون من هذه المناطق حيث يجب أن يسبق ذلك عملية إحماء للجسم كوحدة واحدة لترتفع درجة حرارته ويصبح مهيباً لأي مجهود بدني يتمكن بعدها من التخلص من التراكومات الدهنية المتجمعة في المناطق المختلفة مثل منطقة الصدر والبطن وذلك بالمجهود البدني.

- ويتعلق المفهوم الثالث (باستخدام أسلوب الجفاف المفرط كطريقة لإنقاص الوزن السريع (كما ذكر كل من فوكس وماتيز Fox and Mathewz (٣١ : ٢٩) و جيتشل Getchell (٣٣ : ٢١٧) ولامب Lamb (٣٧ : ٣٥٧) حيث أشاروا إلى أن استخدام

أساليب منع الماء وتحديد المأخوذ من السوائل مع استخدام الأساليب الحرارية المختلفة مثل (حمامات السونا والبخار) واستخدام البديل المطاطة المانعة للبخرفى التدريب يؤدي إلى إنقاص الوزن، وقد ثبت أن هذه الوسائل لها أضرارها على بعض وظائف الجسم مثل الكلى وكذلك تؤدي إلى رفع درجة حرارة الجسم وظهور بعض التقلصات العضلية وكذلك التأثير على نسب تركيز الأملاح المعدنية بالجسم والتي لها وظائفها الحيوية التي تهتم الرياضيين ، كما أن هذه الوسائل تقابل بالنقد العنيف من الأوساط الطبية بالإضافة إلى أن الجفاف عديم الفائدة في إنقاص الوزن ويسبب فقداً وقتياً لوزن الجسم حيث يعود الجسم لوزنه الطبيعي مرة أخرى بعد تناول اللاعب للسوائل والأطعمة.

- أما المفهوم الأخير فيدور حول إنقاص الوزن باستخدام العقاقير Drugs والمسهلات Laxatives ومدرات البول Diuretics إلا أن معظم العلماء قد أجمعوا على أن استخدام مثل هذه الوسائل في إنقاص الوزن يسبب فقداً كبيراً في ماء الجسم مصحوباً بفقد كبيراً في الأملاح المعدنية وخاصة الصوديوم والبوتاسيوم وبعض الأيونات الأخرى ، حيث يؤدي فقد هذه الأملاح إلى هبوط في النشاط العضلي وخمول في الانعكاسات العصبية وتغير في الشحنات الكهربية للعضلات الإرادية وعضلة القلب. (٣٤ : ٢٦)

ويرى الباحث ضرورة تجنب التعرض لمثل هذه المفاهيم الخاطئة عند الحاجة إلى إنقاص الوزن قبل الإشتراك في المنافسات ويفضل استخدام الطرق الموضوعية المنظمة والتي تخضع إلى الإسلوب العلمي والإبتعاد عن تلك الطرق السريعة الحادة لإنقاص الوزن.

- طرق إنقاص الوزن :

أجمع كل من هانت Hunt (٢٦:٣٤) وراش Rach (٤٣:٤٢) وسليمان إبراهيم (٩٢:٩١)، وأحمد السنتريسي (١١:٤) على أن المصارعين غالباً ما يلجؤون إلى استخدام حمامات البخار Steam Bath والسونا Sauna، وكذلك استخدام البديل المطاطة

والبلاستيك (المانعة للبخار) فى التدريب والجري لمسافات طويلة، وتحديد التغذية مع التدريب الرياضى ، وتناول العقاقير المسهلة ومدرات البول كوسائل وطرق مختلفة لإنقاص الوزن .
وفيما يلى نتناول بعض هذه الطرق من حيث مميزاتها وعيوبها ورأى العلماء فيها:

- طريقة التغذية مع التدريب

وتعتمد هذه الطريقة على إستخدام التدريب والتغذية معاً لإنقاص الوزن ، حيث يلجأ المصارع إلى التقليل من أنواع معينة من الغذاء وهى الدهون والكربوهيدرات والزيادة من الخضروات والفواكه ، مع زيادة الحمل البدنى أثناء التدريب حتى تصبح المحصلة زيادة عدد السعرات الحرارية المفقودة بالتدريب عن عدد السعرات الحرارية المتناولة فيقل وزن الجسم ، ويرى معظم العلماء أن هذه الطريقة من أفضل طرق إنقاص الوزن للمصارعين .

- طريقة إرتداء ملابس ثقيلة والجري :

وفى هذه الطريقة يرتدى المصارعون ملابس مصنوعة من المطاط أو النايلون والجري لمسافات طويلة خاصة فى الجو الحار وذلك بغرض إنقاص الوزن ، وقد أوصى " عصمت عبد المقصود وأبو العلا عبد الفتاح " بتجنب إستخدام مثل هذه الملابس حيث أنها تمنع البخر ولا تخلص الجسم من الحرارة الزائدة مما يعرض الفرد إلى إضطرابات فسيولوجية ، وفقد كمية كبيرة من الماء وبالتالي تتأثر نسب تركيز ملحى الصوديوم والبوتاسيوم فى الجسم مما يؤدي إلى تقلصات عضلية ونقص فى بعض القدرات البدنية مثل التحمل والقدرة على التركيز أثناء الأداء ، وقد أشار إلى أن أسلوب العرق الطبيعى أثناء التدريب هو صمام الأمان لتبديد حرارة الجسم . (١٣ : ٨٧ ، ١٠١)

- إنقاص الوزن بإستخدام السونا Sauna

يستخدم المصارعون السونا كطريقة من طرق إنقاص وزن الجسم وذلك عن طريق رفع درجة حرارة الجسم حيث يظهر ذلك فى صورة فقد كمية كبيرة من العرق ، وتعتبر هذه الطريقة من الطرق السريعة لإنقاص الوزن والتي تؤدي إلى الإسترخاء العضلى والتخلص من التعب إلا أن ذلك الفقد فى

سوائل الجسم عن طريق العرق يؤدي إلى نقص في حجم البلازما في الدم وبالتالي تصبح دورة بطيئة، كما تؤدي هذه الطريقة إلى فقد نسبة من الأملاح المعدنية التي يحتاج إليها المصارعون ، والإفراط في استخدام السونا في إنقاص الوزن يؤدي إلى ضعف شديد ونقص في التوافق العضلي العصبي . (٤٨٥:٣٢)

إنقاص وزن الجسم باستخدام المسهلات Laxatives :

يشير برتون Burton إلى أن المصارعون يتناولون بعض الأدوية أو بعض الخضروات الطبيعية مثل (البقدونس) وذلك بغرض زيادة كمية الفضلات التي يتخلص منها الجسم عن معدلها الطبيعي فيقل وزن الجسم ، ويؤدي استخدام المسهلات في إنقاص الوزن إلى فقد كمية كبيرة من ملح البوتاسيوم حيث يتم هضم المواد الغذائية في جسم الإنسان العادي بالعصارات الهضمية التي تفرزها أعضاء الجهاز الهضمي المختلفة ، وتبلغ كمية هذه العصارات المفرزة حوالى (من ٣-٦ لتر عصارة هضمية)، ونجد أن الجسم يمتص هذه الكمية من العصارات ويخرج منها فقط مع الفضلات كمية تقدر بحوالى (١٠٠-٢٠٠ مللى لتر عصارة هضمية) ، وقد وجد أن استخدام مثل هذه العقاقير يضاعف من كمية العصارات الهضمية التي يتخلص منها الجهاز الهضمي وبالتالي تزيد كمية البوتاسيوم المفقودة . (٢٦ : ٢٦٤ ، ٢٦٥) .

- إنقاص الوزن باستخدام مدرات البول :

يشير عصمت عبد المقصود إلى أن استخدام مدرات البول Diuretics والتي تعتمد على زيادة كمية البول التي يتخلص منها الجسم تؤدي إلى فقد نسبة كبيرة من الماء الموجود بالجسم مما يؤثر على كمية السوائل الموجودة بين الخلايا (الماء الخلوى) ، وحدثت تغيرات في نسب تركيز الأملاح المعدنية بالجسم وخاصة ملحى الصوديوم والبوتاسيوم ، كما أن هذه الطريقة لها تأثيرها على عمل الهرمون المدر للبول وهرمون الألدوستيرون وهما المسئولان عن المحافظة على مستوى تركيز ملحى الصوديوم والبوتاسيوم في الجسم . (١٣ : ٨٧، ٩٠، ١٠١) .

وفيما يتعلق بتأثير طرق إنقاص الوزن المختلفة على النسب المفقودة من وزن الجسم ونسب تركيز الأملاح المعدنية في الجسم وكذلك مستوى الأداء واللياقة البدنية للمصارعين نجد أن نتائج

الأبحاث تشير إلى معلومات وإستخلاصات بعضها متناقض ، وفيما يلي نستعرض بعض نتائج هذه الأبحاث وأراء العلماء المتعلقة بالنسب المثوية لإنقاص الوزن :

فقد أشارت الكلية الأمريكية للطب الرياضى ACSM إلى أن إستخدام الطرق التى تعتمد فى إنقاص الوزن على فقد الماء لها تأثيرها المزدوج على الصحة وكفاءة الأداء بالنسبة للاعبين ، وتقلل من القدرة على مقاومة أداء التمرينات لفترات طويلة ، كما يؤدي ذلك الفقد فى سوائل الجسم إلى لزوجة الدم وعدم إنتظام درجة حرارة الجسم كما أوضحت أن الفقد السريع للماء يحدث خللاً فى نسب تركيز الأملاح المعدنية فى الجسم ونقص فى القدرة على الأداء والشعور باللامبالاة. (٨:٢٤)

كما توصل سلوكم Slocum إلى أن الجفاف بنسبة ٣٪ من وزن الجسم ممكن أن يضر بالأداء ، وربما لا يكون هذا فى مباراة واحدة ولكن على مدار المنافسات. (٢٠١ : ٤٤) .

بينما يرى Tuttle أن فقد ٥٪ من وزن الجسم بالجفاف لم يظهر تأثيراً على الأجهزة الدورية التنفسية والجهاز العضلى العصبى أو إحتياجات المصارعين من الأكسجين (٤٢:٤٥)

أوضح بلايث وبيرت Blyth and Burt أن تحديد كمية الماء أثناء إنقاص الوزن أخطر بكثير من تحديد الطعام المأخوذ ، وأن التعب هو أول أعراض الجفاف ، وتقل قدرة العمل على الأداء عند فقد ٣٪ من وزن الجسم. (٢٣ : ٢٥)

ويرى كينى Keeney أن إنقاص الوزن بنسبة من ٣٪ - ٥٪ من وزن الجسم بإستخدام التعريق تؤدي إلى نقص فى القدرة على الأداء ، بينما تؤدي نسب التعريق المرتفعة من ١٠٪ - ١٥٪ من وزن الجسم إلى عجز حاد. (١٣١ : ٣٦) .

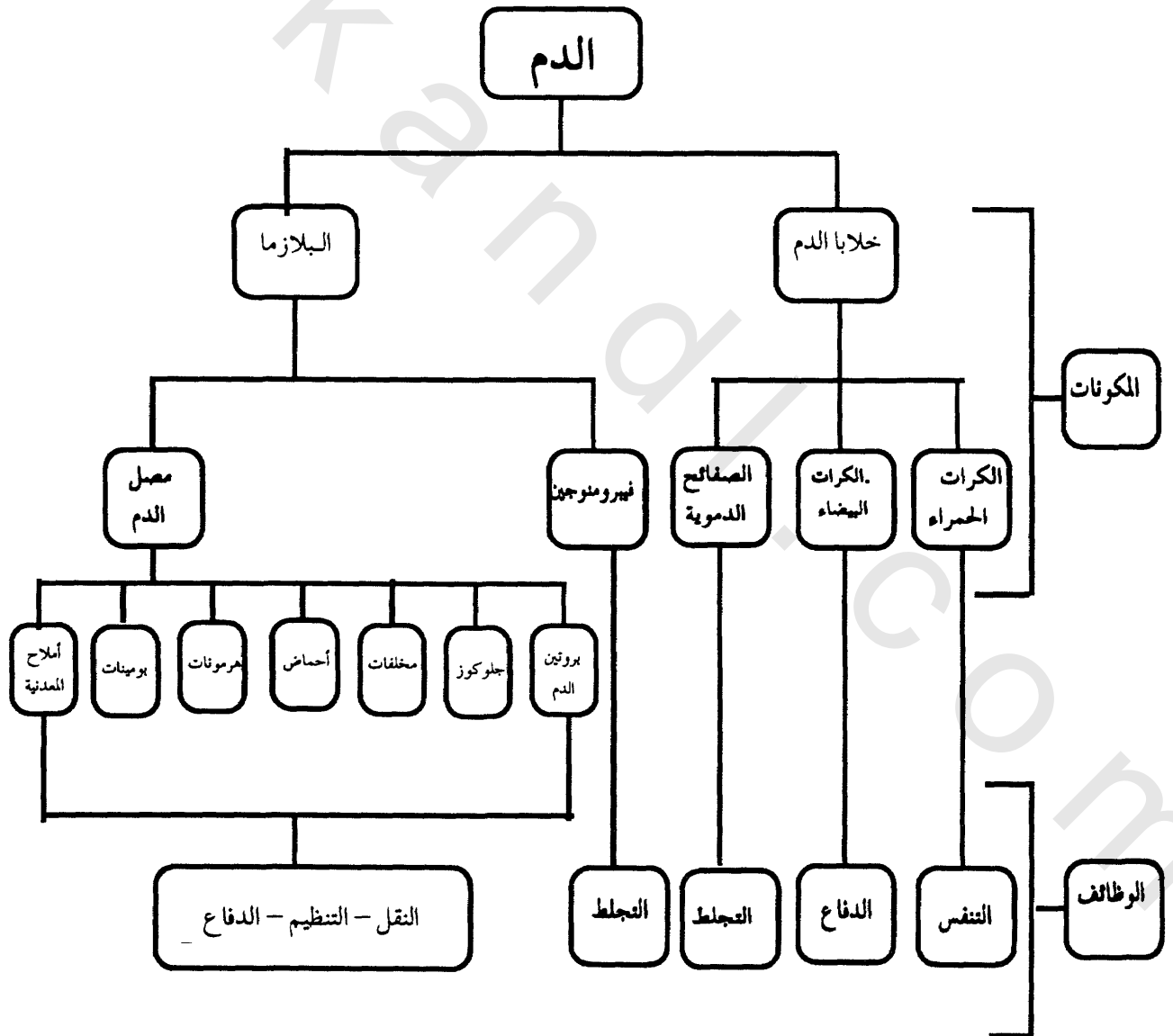
ويذكر كابوت Capout أن كفاءة الأداء العضلى تقل فى حالة الجفاف ، وترتفع درجة حرارة الجسم ، ويزداد فقد الأملاح المعدنية مما يؤدي إلى ظهور التقلصات العضلية المؤلمة نتيجة لذلك النقص. (٢٦٥ : ٢٨) .

كما أوصى سليمان إبراهيم وأحمد السنتريسي إلى عدم زيادة نسبة إنقاص الوزن للمصارعين خلال فترة المنافسة عن ٣,٥٪ من الوزن الكلى لضمان الإستفادة الإيجابية فسيولوجياً وبدنياً من عملية إنقاص الوزن وتجنب أى أعراض سلبية قد تنتج عن زيادة نسبة إنقاص الوزن عن ذلك . (٢٧:١١)



٣/١/٢ الدم Blood

الدم هو سائل أحمر اللون ، تبلغ كثافته ١.٠٦٠ مليلتر /كجم ودرجة حرارته ٣٧ درجة مئوية ، بينما يبلغ حجمه حوالي ٥-٦ لتر ، وهو يشكل نسبة حوالي ٩٪ من وزن الجسم ، وعادة ما ينسب حجم الدم إلى وزن الجسم ، وهو ما يطلق عليه الوزن النسبي والذي يبلغ في الرجال حوالي ٧٥ مليلتر / كجم ، وفي السيدات ٦٥ مليلتر/كجم ، وللأطفال ٦٠ مليلتر /كجم . (٤١ : ٣) .



وقد أشار أبو العلا عبد الفتاح إلى أن حجم الدم يختلف فى الدورة الدموية فى الراحة عنه أثناء النشاط البدنى ، حيث يمكن أن يحتجز فى الطحال والكبد وأوعية الجلد والرئتين حوالى من ٤٠ - ٥٠ ٪ من حجم الدم الكلى ، حيث يشترك هذا الدم فى الدورة الدموية بناء على عدة عوامل أهمها نقص الأكسجين فى الجسم والذي يحدث نتيجة لعدة أسباب مختلفة منها النشاط البدنى والنزيف وهبوط الضغط الجوى وغيرها ، وكما أوضح أنه من الخطورة على حياة الانسان أن يقل حجم الدم فى جسمه عن الثلث ، أما فى حالة فقد كمية قليلة من ٢٠٠ - ٤٠٠ مليلتر فإن ذلك لا يضر بل يفيد فى تنشيط تكوين الدم لدى الأصحاء . (١ : ١٥٤) .

- مكونات الدم : Composition of Blood

يتكون الدم من جزئين أساسين أحدهما هو خلايا الدم ويمثل ٤٠ - ٥٠ ٪ من هذه المكونات ، ويحتوى هذا الجزء على كرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء والصفائح الدموية ، والجزء الثانى هو البلازما ويمثل ٥٠ - ٦٠ ٪ وهو الجزء السائل من الدم .

أولا : خلايا الدم Blood Cells

وتشتمل على :

كرات الدم الحمراء Red Blood Cropuscles وهى عبارة عن خلايا بدون نواة لها شكل كروى قرصى ويبلغ قطرها من ٧ - ٨ ميكرون ، وتتكون فى نخاع العظام وتحلل فى الكبد ، ويحتوى الملليتر المكعب من الدم على ٥ مليون كرة حمراء للرجال ، ٤,٥ مليون كرة حمراء للسيدات . (١ : ١٥٨) .

- كرات الدم البيضاء White Blood Cropuscles تعتبر من الناحية

المورفولوجية والفيسيولوجية خلية عادية من خلايا الجسم حيث تحتوى على النواة والبروتوبلازم ، وتتكون الكرات البيضاء فى الغدد الليمفاوية والطحال ونخاع العظام ، ويتراوح عددها بين ٥ - ٦ آلاف كرة فى الملليتر المكعب . (١ : ١٥٩) .

- الصفائح الدموية Blood Platelets وهى عبارة عن أجسام صغيرة يتراوح قطرها بين ٢ - ٥ ميكرون ، وليس لها نواة وتتكون فى نخاع العظام الأحمر وفى الطحال ، ويتراوح عددها ما بين ٢٠٠ - ٦٠٠ ألف فى المليلتر المكعب ، وتقوم بدورها فى عمليات التجلط عند الإصابة بالحروق والجروح والنزف فتساعد على إلتئام الجروح .

ثانياً : بلازما الدم Blood Plasma

تعتبر بلازما الدم هى الجزء السائل فى الدم وهى عبارة عن سائل بروتينى لزج يميل لونه للصفرة وتتكون من ٩٠ - ٩٢ ٪ ماء مذاب فيه الجزء الباقى ٨ - ١٠ ٪ مواد هامة منها مواد عضوية وهى (البروتينات - البومين - الجلوبيين - الفيرمنوجين - البروثرومين - الهرمونات - الجلوكوز - الكولسيترول - مواد أخرى مثل البولين و حامض اليورك) ، أما المواد غير العضوية فهى تمثل حوالى ١ ٪ من حجم البلازما وتتضمن أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والفسفور والمغنسيوم . (٤١:٤٣)

- وظائف الدم General Functions of Blood

تعدد وظائف الدم فى جسم الإنسان حيث يصعب حصرها إلا أنه يمكن تقسيمها إلى أربعة وظائف أساسية تتفرع من كل منها مجموعات من الوظائف الأخرى الفرعية وهى كما يلى :

- الوظيفة التنفسية Respiratory Function

يؤدى الدم هذه الوظيفة من خلال عملية تبادل الغازات والتى تتم على مرحلتين الأولى بين الدم والحويصلات الهوائية لتخليص الدم من ثانى أكسيد الكربون وتحميله بالأكسجين ، والثانية بين الدم والأنسجة لنقل الأكسجين إلى الأنسجة وتخليصها من ثانى أكسيد الكربون .

- وظيفة النقل Transportation Function

يقوم الدم بنقل الهرمونات وغيرها من المواد الفسيولوجية التى لها تأثيراتها المختلفة على أعضاء

وأنسجة الجسم ، كما يساعد الدم على الإحتفاظ بإستقرار درجة حرارة الجسم عن طريق الإنتقال من أعضاء الجسم التى ترتفع درجة حرارتها إلى الأجزاء الأخرى ، كما يساعد على التخلص من الحرارة الزائدة عن طريق سريانه قرب سطح الجلد مما يسمح بخروج العرق وتلطيف درجة حرارة الجسم ، ويقوم أيضاً بتنظيم الضغط الأسموزى ومستوى الأس الهيدروجينى فى الجسم .

- وظيفة الدفاع Deffence Function

وتقوم كرات الدم البيضاء بوظيفة الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة والميكروبات .

- وظيفة التجلط :

وتقوم بها الصفائح الدموية . (١٦٣، ١٦٢:١) ، (٨-٦:٤١)



٢/١/٤ الأملاح المعدنية Mineral Salts

تلعب الأملاح المعدنية دوراً كبيراً في العمليات الحيوية ذات الأهمية الكبرى التي تحدث في جسم الإنسان ، كما تدخل في تركيب وتكوين العظام والأسنان ، وتقوم بالمساعدة في إتمام التفاعلات الكيميائية المختلفة والتي منها المحافظة على نظام ضربات القلب وتجلط الدم وتنظيم ضغط الدم ، ونقل الأكسجين من الرئتين إلى الأنسجة وثاني أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين (١٦: ٢٩٧). وتوجد الأملاح المعدنية في جسم الإنسان من بين عدد كبير من العناصر والمواد الكيميائية ، وبالرغم من أن نسبة تمثيلها في جسم الإنسان قليلة إلا أنها تقوم بعمليات حيوية غاية في الأهمية الفسيولوجية ، وقد قسم هاربار **Harpar** العناصر والمواد الكيميائية في جسم الإنسان من حيث الأهمية إلى خمس مجموعات :

– المجموعة الأولى :

و تحتوي على عناصر الكربون والأكسجين والنيتروجين والكبريت ، وهذه المواد يكتسبها الجسم عن طريق الماء والمواد الغذائية مثل الدهون والكربوهيدرات والبروتين .

– المجموعة الثانية :

وهي تحتوي على الأملاح المعدنية ذات الأهمية الغذائية الكبيرة والتي تلعب دوراً حيوياً في العمليات الفسيولوجية المختلفة التي تحدث في جسم الإنسان مثل أملاح الكالسيوم والفسفور والمغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد ، وهذه الأملاح يحتاج جسم الإنسان العادي منها إلى أكثر من ١٠٠ مللي جرام في اليوم .

- المجموعة الثالثة :

وتحتوى على الأملاح المعدنية الأقل فى الأهمية مثل الكروم والكوبلت والنحاس واليود والحديد والزنك .

- المجموعة الرابعة :

وتحتوى على عناصر يحتاج الجسم إليها ولكنها غير محددة الوظيفة مثل السليكون والنيكل والخاصين والكاديوم والفانديوم والزرنيخ .

- المجموعة الخامسة :

وهى عبارة عن مجموعة عناصر لها خواص سمية مثل الرصاص والزرنيق . (٣٥:٥٧٥).

وبناء على ما سبق عرضة فقد وقع إختيار الباحث على ملحى الصوديوم والبوتاسيوم من بين الأملاح المعدنية المختلفة نظراً للدور الكبير الذى تلعبه هذه الأملاح فى العمليات الفسيولوجية التى تتم فى جسم الإنسان بصفة عامة و تهم الرياضيين بصفة خاصة ، وهى تتمثل فى المحافظة على الضغط الأسموزى والأس الهيدروجينى بالجسم ، ونقل الإشارات من العضلات ، ووظائف أخرى تظهر لنا من خلال الإطار النظرى لهذين الملحين .

- الصوديوم Sodium (Na⁺)

يعتبر الصوديوم من أهم الأيونات الموجبة الموجودة فى السائل خارج الخلايا . ويحتوى جسم الإنسان على حوالى ٥٨ مللى إكوفيلنت / لتر منه لكل كيلو جرام من وزن الجسم ، ويوجد الجزء الأكبر منه فى الهيكل العظمى ، بينما تبلغ نسبته فى مصل الدم من ١٣٦ - ١٤٥ مللى إكوفيلنت / لتر ، وفيما يلى بيان لنسب تركيز ملح الصوديوم فى بعض سوائل الجسم المختلفة :

جدول رقم (١)

توزيع نسب تركيز ملح الصوديوم في سوائل وعصارات جسم الإنسان

مسلسل	السوائل والعصارات	نسبة التركيز - مللي إكوفيلنت / لتر
١	مصل الدم	من ١٣٦ - ١٤٥
٢	البول	١٢٨
٣	العرق	٤٥
٤	اللعاب	٣٣
٥	الخلية العضية	١٢
٦	داخل الخلايا	٥,٢ لكل كجم من وزن الجسم
٧	خارج الخلايا	٥٤,٨ لكل كجم من وزن الجسم
٨	العصارة المعوية	٦٠
٩	الأمعاء الدقيقة	١٢٩
١٠	الأمعاء الغليظة	٨٠
١١	العصارة الصفراء	١٤٩
١٢	النخاع الشوكي	١٤١
١٣	سائل البلازما	١٤٤

ويوضح هاربر Harper أهم وظائف الصوديوم و هي قيامه بالإشتراك مع البوتاسيوم بتنظيم الضغط الأسموزى والأس الهيدروجينى فى الجسم ، كما أنه يلعب دوراً هاماً فى بدء الإنقباضات العضلية العادية وعضلة القلب ونقل الإشارات العصبية من وإلى المخ ، ويقوم بدور العامل المساعد فى إنتاج الطاقة حيث يقوم بامتصاص بعض المركبات الحيوية مثل الجلوكوز ، ويدخل فى تركيب العصارة الصفراء التى يفرزها الكبد والتى تعمل على إمتصاص وإذابة الكوليسترول . (٣٥ : ٥٧٧ ، ٥٧٨)

و يشير سكوت Scoot إلى أن نقص الصوديوم فى الدم يؤدى إلى هبوط فى النشاط العضلى وخمول فى الإنعكاسات العصبية ، وإنخفاض فى ضغط الدم وإرتفاع معدل النبض ونقص فى كمية السائل خارج الخلية ، وتغيرات فى توزيع الشحنات الكهربائية للعضلات الإرادية وعضلة القلب ويمكن تسجيل ذلك بإستخدام جهاز رسام العضلات الكهربائى Electro Myograph وجهاز رسام القلب الكهربائى Elctro Cardiograph .

بينما تؤدى زيادة نسبة تركيز ملح الصوديوم فى الدم إلى زيادة فى حجم الماء بالجسم ، وإرتفاع ضغط الدم نتيجة لزيادة حجم الماء والشعور بالضعف العام والصداع وعدم التركيز .

(٤٣ : ٤٧١ ، ٤٧٣)

-البوتاسيوم Potassium (K^+)

يعد ملح البوتاسيوم من الأيونات الموجبة الموجودة فى السائل الخلوى ، أى أنه الأيون الموجب الأساسى داخل الخلايا ، ويحتوى جسم الإنسان العادى منه على حوالى ٥٣,٨ مللى إكوفيلنت/لتر لكل كيلو جرام من وزن الجسم ، وتبلغ نسبة تركيزه فى مصلى الدم من ٢,٥ - ٥ مللى إكوفيلنت/لتر وفيما يلى بيان لنسب تركيز ملح البوتاسيوم فى بعض سوائل وعصارات جسم الإنسان العادى المختلفة:

جدول رقم (١)

توزيع نسب تركيز ملح البوتاسيوم فى سوائل وعصارات جسم الإنسان

مسلسل	السوائل والعصارات	نسبة التركيز - مللى إكوفيلنت / لتر
١	مصل الدم	من ٢,٥ - ٥
٢	البول	٦٠
٣	المعرق	٥
٤	اللعباب	٢٠
٥	الخلية العضلية	١٥٠
٦	داخل الخلايا	٥١,٢ لكل كجم من وزن الجسم
٧	خارج الخلايا	٢,٥ لكل كجم من وزن الجسم
٨	العصارة المعوية	٩
٩	الأمعاء الدقيقة	١١
١٠	الأمعاء الغليظة	٢١
١١	العصارة الصفراء	٥
١٢	النخاع الشوكى	٣
١٣	سائل البلازما	٥,٣٥

(٢٢,٦:٢٦)، (٥٤٣،٣٩٢:٣٠)

ويوضح هاربر Harper أن البوتاسيوم يدخل فى نمو وتحديد بعض الأنسجة ويشترك مع الصوديوم فى المحافظة على الضغط الأسموزى والأس الهيدروجينى بالجسم ونقل الإشارات العصبية كما يدخل فى تركيب العصارة الصفراوية التى يفرزها الكبد ، ويشير أيضاً إلى أن نقص البوتاسيوم فى الدم يؤدى إلى ضعف فى العضلات وإضطرابات فى ضربات القلب وتهيج فى الأعصاب ، كما يؤدى إلى نقص السوائل داخل الخلايا وإرتفاع ضغط الدم ، بينما تؤدى زيادته فى الجسم عن المعدل الطبيعى له إلى حالات من التسمم تختلف فى حدتها باختلاف مقدار الزيادة فى ملح البوتاسيوم فى

الجسم حيث تؤدي في حالات الزيادة الكبيرة إلى الوفاة ، إلا أن حالات الزيادة في نسبة تركيز ملح البوتاسيوم في المجال الرياضى نادرة ، وغالباً ما تكون في المعدل الطبيعى لنسبة تركيز ذلك الملح في الدم . (٢٦ : ٨) .

العوامل المؤثرة على تنظيم الصوديوم والبوتاسيوم في جسم الإنسان :

من أهم العوامل التى تؤثر على نسب تركيز ملحى الصوديوم والبوتاسيوم في الجسم ما يلى :

- هرمون الألدوستيرون Aldosteron Hormone

يعد هرمون الألدوستيرون الهرمون الرئيسى والمسئول عن المحافظة على المستوى المناسب للملح الصوديوم والبوتاسيوم في جسم الإنسان ، ويفرز هذا الهرمون من قشرة الغدة الكظرية Adrenat Correx ، فعند حدوث إنخفاض في نسبة تركيز ملح الصوديوم بالجسم نتيجة لنقص مقداره في الغذاء أو نتيجة للمجهود البدنى أو لفقدان كمية من الدم كما يحدث في حالة النزيف أو إنخفاض ضغط الدم ، ونتيجة لذلك نجد أن الغدة الكظرية تفرز هرمون الألدوستيرون والذي يؤثر بدوره على نهايات الأنابيب الكلوية فيحثها على إعادة إمتصاص الصوديوم بالتبادل مع البوتاسيوم (أى أنه في نفس الوقت الذى يمتص فيه ملح الصوديوم تفرز خلايا الغشاء المبطن للأنابيب الكلوية ملح البوتاسيوم) ، كما يعمل الألدوستيرون على إمتصاص ملح الصوديوم من أنابيب الغدد العرقية بالتبادل مع إفراز ملح البوتاسيوم ، مما يؤدي في النهاية إلى إرتفاع نسبة تركيز الصوديوم داخل الجسم وعودته إلى معدله الطبيعى .

أما إذا زادت نسبة تركيز الصوديوم في الجسم فإن معدل إفراز الألدوستيرون يقل ، وبالتالي تزداد عملية إخراج ملح الصوديوم في البول والعرق والبراز مما يؤدي إلى نقص نسبة تركيزه وعودته إلى معدله الطبيعى .

أما في حالة زيادة نسبة تركيز البوتاسيوم عن معدله الطبيعى ، فإن معدل الألدوستيرون يزيد مما يؤدي إلى زيادة إخراج ملح البوتاسيوم في البول والعرق والبراز ، وبالتالي إلى نقص نسبة تركيزه

وعودته إلى معدله الطبيعي .

أما في حالة إنخفاض نسبة تركيز ملح البوتاسيوم كما هو الحال في حالات القيء والإسهال وإستخدام الأدوية المدرة للبول ، فإن معدل إفراز الألدوستيرون يقل مما يؤدي إلى زيادة إخراج الصوديوم ومنع إخراج البوتاسيوم ، مما يؤدي إلى عودة البوتاسيوم إلى معدله الطبيعي .
(٤٦ : ٥٥٧) ، (٤٨ : ٤٠٥ ، ٤٠٦) .



٢/٢ الدراسات المرتبطة :

١/٢/٢ الدراسات العربية

أولاً : الدراسات الخاصة بالمصارعة وبعض ألعاب النزال الفردى المشابهة لها :

- قام " مسعود على محمود " عام ١٩٧٨م بدراسة عن :

" تأثير سلفات الماغنسيوم (كمسهل ملحي على بعض عناصر اللياقة البدنية للمصارع " حيث كان الهدف من الدراسة هو محاولة التعرف على تأثير تناول المصارعين لسلفات الماغنسيوم (كمسهل ملحي) لإنقاص الوزن على بعض عناصر اللياقة البدنية للمصارعين وهى (التحمل الدورى التنفسى - التحمل العضلى - القوة المميزة بالسرعة) وإستخدام الباحث النهج التجريبي على عينة قوامها ٤٥ مصارعاً من طلبة كلية التربية الرياضية للبنين بالأسكندرية تراوحت أعمارهم بين ١٨ - ٢٥ سنة ، وقد قسمت عينة البحث لثلاثة مجموعات كالتأتى :

- المجموعة الأولى تمثل وزن ٦٢ كجم وعددهم ١٥ مصارعاً إختارهم الباحث بالطريقة العشوائية .

- المجموعة الثانية تمثل وزن ٧٤ كجم وعددهم ١٨ مصارعاً إختارهم الباحث بالطريقة العشوائية .

- المجموعة الثالثة تمثل وزن ٨٢ كجم وعددهم ١٢ مصارعاً إختارهم الباحث بالطريقة العشوائية .

وقد إختار الباحث جميع أفراد العينة فوق الوزن القانونى بفارق يتراوح بين ١ - ٢ كجم ، ثم قام الباحث بتحديد مستوى عناصر اللياقة البدنية قيد البحث وقياس أوزان المصارعين قبل تناول المسهل وبعد إنقاص الوزن .

وقد أسفرت أهم نتائج البحث عن الآتى :

- أدى تناول سلفات الماغنسيوم إلى نقص فى مستوى التحمل الدورى التنفسى والعضلى

- أدى تناول سلفات الماغنسيوم إلى نقص فى مستوى الإلتزان الديناميكى والثابت .
- أدى تناول سلفات الماغنسيوم إلى نقص فى مستوى القوة العضلية وتحمل القوة . (١٩)

- قام " فوزى النجومى " عام ١٩٨٠ م بدراسة عن :

" أثر إنقاص الوزن على اللياقة البدنية الخاصة وبعض الوظائف الفسيولوجية للاعبى المنازلات " وكان الهدف من الدراسة هو التعرف على اللياقة البدنية الخاصة والوظائف الفسيولوجية للاعبى الملاكمة والمصارعة ورفع الأثقال لعينة البحث ، حيث أستخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة قوامها ١٦٣ لاعباً من لاعبي الدرجة الأولى يمثلون هذه الرياضات الثلاث ، وقسمت عينة البحث لخمس مجموعات متكافئة وأستخدمت عدة طرق لإنقاص الوزن منها إستخدام المسهلات والمجهود البدنى وحمامات البخار وإستخدام الغذاء البروتينى ، بينما لم تقم المجموعة الضابطة بإنقاص الوزن .

وكانت نتائج البحث كالآتى :

- إنقاص الوزن يؤثر تأثيراً سلبياً على الوظائف الفسيولوجية لعينة البحث .
- إنقاص الوزن بإستخدام الغذاء البروتينى أقل الطرق إستخداماً .
- أكثر الوظائف الفسيولوجية التى تأثرت سلبياً بإنقاص الوزن هو النبض . (١٥)

- قام " على عبد العزيز حسن " عام ١٩٨٠ م بدراسة عن :

" دراسة ديناميكية لعناصر القوة و السرعة و التحمل بعد المباريات و علاقتها بتخفيض الوزن للاعبى المصارعة الجريكو رومان " وقد إستخدم الباحث النهج التجريبي وكان الهدف من الدراسة هو قياس ومقارنة عناصر القوة والسرعة والتحمل لعينة البحث للتعرف على التغيرات التى تحدث لهذه العناصر قبل المباريات بيوم وبعدها بإسبوع وإسبوعين ، وتضمنت

عينة البحث ٥٦ مصارعاً من لاعبي الدرجة الاولى من مدينة موسكو السوفيتية ، وقام بتقسيم عينة البحث لمجموعتين :

- المجموعة التجريبية وهى مكونة من ٢٦ لاعباً قاموا بإنقاص أوزانهم من ١ - ٣ كجم قبل المسابقة بأسبوع .

- المجموعة الضابطة وهى مكونة من ٣٠ لاعباً اشتركوا فى نفس المسابقة دون أن ينقصوا أوزانهم .

و قام الباحث بقياس المتغيرات الآتية للمصارعين عينة البحث قبل المباريات بيوم ثم بعد المنافسة بيوم ثم بأسبوع ثم بأسبوعين :

- متغير القوة : (قياس القوة القصوى للعضلات القابضة للأصابع و العضلات المادة للجزع و عضلات الكتف) .

- قياس متغير سرعة الاداء حيث إختار الباحث خطفة (الستير الخلفى) باستخدام شاخص وزنة (٥٠ كجم) لقياس عدد خطفات فى زمن قدرة (٣٠ ث) .

- متغير التحمل (قياس التحمل العضلى الثابت للعضلات القابضة للأصابع والمادة للجزع و عضلات الكتف) .

- وقد توصل الباحث الى النتائج الآتية :

- لم تتأثر متغيرات البحث بإنقاص الوزن وهى القوة القصوى و سرعة الأداء و التحمل العضلى للمصارعين . (١٤)

قام " مسعود على محمود " عام ١٩٨٢م بدراسة عن :

" تأثير طرق مختلفة لإنقاص الوزن على التحمل الدورى التنفسى و العضلى للمصارع " وذلك بهدف التعرف على أثر إستخدام طرق مختلفة لإنقاص الوزن على التحمل الدورى التنفسى و العضلى للمصارعين ، و كانت عينة البحث ٢٧ مصارعاً من فريق كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، و قد إستخدم الباحث المنهج التجريبي فى ذلك البحث ، حيث قسمت العينة الى ١٠ مصارعين لتجربة الجفاف ، ١١ مصارعاً من تجربة التجويع الجزئى ٨، مصارعين (مجموعة ضابطة) وبعد إجراء القياسات القبلية و البعدية لمتغيرات البحث .

أسفرت أهم النتائج إلى ما يلى :

- طريقة الجفاف البسيط أنقصت الوزن بمقدار ٣,٢١٪ من وزن الجسم فى المتوسط دون التأثير بدرجة معنوية على التحمل العضلى و الدورى التنفسى للمصارعين .
- طريقة التجويع الجزئى لمدة ٢٤ ساعة أنقصت الوزن بمقدار ٢,٧٧٪ من وزن الجسم فى المتوسط دون التأثير بدرجة معنوية على التحمل الدورى التنفسى و التحمل العضلى .
- طريقة الصيام الكامل لمدة ١٨ ساعة أنقصت الوزن بمقدار ٢,٨٢٪ من وزن الجسم دون التأثير بدرجة معنوية على التحمل العضلى الديناميكى و التحمل العضلى الثابت . (١٨)

- تناول " سليمان على إبراهيم وآخرون " عام ١٩٨٤م بدراسة عن :

" تأثير فترة الإعداد للمنافسات على بعض مكونات الدم لدى لاعبي المنتخب المصرى للمصارعة " حيث كان الهدف من الدراسة هو التعرف على تأثير فترة الإعداد للمنافسات و مدتها ٧ أيام على التغيرات فى بعض مكونات الدم و التى تمثلت فى (الراسب الدموى - تركيز الهيموجلوبين - عدد محرات الدم البيضاء فى المليتر المكعب) ، و مقارنة المصارعين فى هذه التغيرات تبعاً لمستوى النتائج . وقد تكونت عينة البحث من ١١ مصارعاً متطوعاً تراوحت

أعمارهم بين ٢٠ - ٢٦ سنة ، وقد سحبت عينات من الدم فى بداية فترة الإعداد للمنافسات وبعدها لتحليلها معملياً .

و أظهرت النتائج ما يلى :

- لم تؤد فترة الإعداد للمنافسات إلى حدوث تغيرات فى الراسب الدموى وتركيز الهيموجلوبين فى الدم لدى المصارعين .

- تؤدى فترة الإعداد للمنافسات إلى إختلاف فى عدد كرات الدم البيضاء لدى المصارعين حيث زاد عددها لمن لم يحققوا نتائج طيبة فى المنافسات بينما نقصت بالنسبة لمن حققوا نتائج طيبة فى المنافسات .

- يزيد مقدار الزيادة عن مقدار النقص فى عدد كرات الدم البيضاء بالنسبة لمجموعتى المصارعين تبعاً لمستوى النتائج فى المنافسة . (١٠)

- تناول " سليمان إبراهيم و أحمد السيتتريسى " عام ١٩٨٥م دراسة عن :

" أثر إنقاص الوزن على بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية للاعبى الفريق القومى المصرى للمصارعة " وقد أجريت الدراسة بغرض التعرف على تأثير إنقاص الوزن خلال فترة الإعداد للمنافسات و التى مدتها ١٠ أيام على بعض المقاييس الجسمية ، وبعض قياسات القوة ، وبعض المتغيرات الفسيولوجية ، وقد إستخدم الباحث البرنامج التدريبى الصباحى و المسائى كطريقة لإنقاص الوزن ، و مثلت عينة البحث ١١ مصارعاً من مصارعى المنتخب القومى المصرى ، حيث تراوحت أعمارهم بين ١٨ - ٢٦ سنة وقد أجرى القياس القبلى فى بداية المعسكر ، والقياس البعدى فى نهايته .

و كانت أهم النتائج التى توصل إليها الباحثان أن :

- المصارعين تفوقوا فى القوة العضلية للقبضة اليمنى و اليسرى و عضلات الظهر نتيجة للبرنامج التدريبى .

– أدى البرنامج التدريبي الى إنخفاض الوزن وسمك الدهن لمنطقة الصدر و الظهر والفخذين والنسبة المئوية للدهن للمصارعين عينة البحث .

– أدى البرنامج التدريبي الى زيادة السعة الحيوية ومعدل إستهلاك الأكسجين و إنخفاض معدل النبض للمصارعين عينة البحث .

– فترة الإعداد للمنافسات لم تؤد إلى حدوث تغير في قوة عضلات الرجلين وضغط

الدم (١١)

- تناول " محسن أبو النور " عام ١٩٨٥م دراسة عن :

" تأثير طريقتين لإنقاص الوزن على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية لدى لاعبي المصارعة " وذلك بهدف التعرف على تأثير كلاً من طريقة التدريب بالتجفيف ، وطريقة التغذية و التدريب معاً على نسبة إنقاص الوزن وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث . و قد إستخدم الباحث المنهج التجريبي على ٢٢ مصارعاً من فريق المصارعة بكلية التربية الرياضية للبنين بالمنيا حيث قامت المجموعة الأولى بإنقاص الوزن بإستخدام طريقة التجفيف و التدريب معاً، وقامت المجموعة الثانية بإنقاص الوزن بإستخدام طريقة التدريب والتغذية معاً ، وكانت مدة إنقاص الوزن ٦ أيام .

وقد توصل الباحث الى النتائج الآتية :

– إستخدام طريقة التجفيف و التدريب معاً أدى إلى إنقاص الوزن بنسبة مئوية قدرها

٣٤ و ٧٪ بينما أدى إستخدام طريقة التدريب والتغذية معاً إلى إنقاص الوزن بنسبة مئوية قدرها

٦٨ و ٥٪

– إنقاص الوزن بإستخدام طريقة التجفيف بالتدريب تؤثر تأثيراً سلبياً على السعة الحيوية و

معدل النبض والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين ، بينما لم تؤثر بدرجة معنوية على مستوى القوة

وضغط الدم .

- إنقاص الوزن بإستخدام طريقة التدريب والتغذية معاً يؤثر تأثيراً إيجابياً على زمن رد الفعل البصرى (١٧)

- قام " رضوان محمد رضوان " عام ١٩٩٠م بدراسة عن:

" تأثير بعض الأنشطة الرياضية على معدل هرمونى البرولاكتين و الأدرينو كورتيرفين فى الدم لدى الرياضيين " حيث تهدف الدراسة إلى محاولة التعرف على تأثير الحمل البدنى الناتج عن الأنشطة الرياضية المختلفة قيد البحث على معدل هرمونى البرولاكتين PRL و الأدرينو كورتيرفين ACTH و الانسولين فى الدم ، و قد إستخدم الباحث فى هذه الدراسة المنهج الوصفى بإستخدام الأسلوب المسحى حيث أجريت التجربة على عينة قوامها ١٨ لاعباً مسجلين بالإتحادات الرياضية المصرية ضمن فرق الدرجة الأولى الممتازة للموسم الرياضى ١٩٨٧ - ١٩٨٨م للأنشطة الرياضية المختارة (كرة القدم - الملاكمة - المصارعة) ، وأجرى الباحث القياس القبلى قبل بداية موسم المنافسات فى كل نشاط بأربعة وعشرين ساعة و ذلك بسحب عينات من الدم و تحليلها معملياً ، كما أجرى القياس البعدى خلال ثلاث مراحل من مراحل موسم المنافسة و هى (بداية الموسم - منتصف الموسم - بعد إنتهاء الموسم مباشرة) .

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية :

- زيادة فى معدل هرمون البرولاكتين PRL فى الدم بعد المنافسة فى كل مرحلة من مراحل موسم المنافسة لدى لاعبى كرة السلة والملاكمة و المصارعة .
- وجود زيادة فى معدل هرمون الأدرينو كورتيرفين ACTH فى الدم بعد المنافسة لكل مراحل موسم المنافسة لدى لاعبى كرة السلة و الملاكمة و المصارعة .
- إنخفاض فى نسبة تركيز الأنسولين و الجلوكوز فى الدم بعد المنافسة لكل مراحل موسم المنافسة لدى لاعبى كرة السلة و الملاكمة و المصارعة . (٧)

دراسات عربية مرتبطة أخرى فى الأنشطة الرياضية المختلفة :

- دراسة " أبو العلاء أحمد عبد الفتاح " عام ١٩٨٤م :

قام بدراسة عن " تأثير جرى ١٥٠٠ متر على آيون الصوديوم و البوتاسيوم و البولينا فى الدم " و كان الهدف من الدراسة هو محاولة التعرف على تأثير حمل بدنى مقنن (١٥٠٠متر جرى) على مستوى تركيز اثنين من الأملاح المعدنية الأساسية للرياضيين هما الصوديوم و البوتاسيوم فى مصل الدم بالإضافة إلى إحدى مخلفات التمثيل الغذائى الرئيسة وهى البولينا . و قد أجرى الباحث هذه الدراسة على ٢٥ متسابق من متسابقى جرى المسافات المتوسطة بمنطقتى القاهرة و الجيزة بعد أن قبلوا التطوع للإشتراك فى البحث ، و قد سحبت عينات من الدم قبل و بعد الجرى مباشرة مع تسجيل زمن الجرى ودرجة حرارة الجو و نسبة الرطوبة .

وقد أشارت النتائج المعملية و الإحصائية لذلك البحث إلى ما يلى :

- يؤدى الجرى لمسافة ١٥٠٠ متر إلى إرتفاع فى مستوى تركيز آيونى الصوديوم و البوتاسيوم فى مصل الدم بالمقارنة بحالة الراحة .

- يؤدى الجرى لمسافة ١٥٠٠ متر إلى إرتفاع فى مستوى تركيز البولينا فى مصل الدم بالمقارنة بحالة الراحة . (٢)

- قام " محمود يحيى وآخرون " عام ١٩٨٤م بدراسة عن :

" تأثير مباراة كرة السلة على مستوى تركيز أملاح الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم " و ذلك بهدف التعرف على تأثير مجهود بدنى عبارة عن مباراة فى كرة السلة مكونة من شوتين على مستوى تركيز ملحى الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم ، و تضمنت عينة البحث ١١ لاعباً من لاعبى الدرجة الأولى فى كرة السلة لفريق نادى الشرقية للدخان و نادى الترسانة ، و قد تراوحت

أعمارهم بين (٢٠ - ٢٤) سنة وسحبت عينات قبل المباراة ، ثم قاموا بأداء مجهود بدنى عبارة عن مباراة كرة سلة وبعد نهاية المباراة مباشرة تم سحب عينات من الدم البعدية من اللاعبين لتحليلها معملياً .

وقد أسفرت أهم النتائج التى توصل إليها الباحثون إلى أن :

- المجهود البدنى المتمثل فى مباراة كرة السلة لم يؤد إلى حدوث تغيير فى مستوى تركيز ملح البوتاسيوم فى الدم بعد المباراة بالمقارنة بحالة الراحة .
- الكلى تؤدي وظائفها الطبيعية من حيث تنظيم عمل الصوديوم و البوتاسيوم خلال فترة المباراة بطريقة عادية . (٢٢)

- تناول " يوسف محمد كامل " عام ١٩٨٨م دراسة عن :

" تأثير حمل بدنى مقنن على مستوى تركيز بعض الأملاح المعدنية فى الدم لدى الرياضيين " حيث كان الهدف من الدراسة هو محاولة التعرف على مستوى تركيز أملاح الصوديوم و البوتاسيوم و الماغنسيوم و الحديد و النحاس فى الدم لدى الرياضيين بعد أداء حمل بدنى مقنن ، و تضمنت عينة البحث ٢٦ لاعب من لا عبي الدرجة الأولى من الأندية الرياضية المختلفة بمحافظة الشرقية فى رياضات (كرة القدم - كرة السلة - الكرة الطائرة) وقد قام الباحث بسحب عينات من الدم من اللاعبين قبل أداء المجهود البدنى لمعرفة مستوى تركيز هذه الأملاح فى وقت الراحة ، ثم قاموا بأداء حمل بدنى على العجلة الأرجومترية لمدة ١٥ دقيقة بحيث يكون عدد اللفات فى الدقيقة من ٤٠ - ٥٠ لفة ، ثم سحبت بعدية من دم اللاعبين و أجريت التحاليل المعملية .

وقد أظهرت نتائج التحليل المعملية ما يلى :

- الحمل البدنى المقنن أدى إلى نقص فى مستوى تركيز ملحى الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم

لدى عينة البحث فى الأنشطة المختارة عدا لاعبى كرة القدم حيث كان النقص فى البوتاسيوم فقط - الحمل البدنى المقنن أدى إلى نقص فى مستوى تركيز الحديد فى الدم لدى عينة البحث فى الأنشطة الرياضية المختارة و لكنه غير معنوى .

- الحمل البدنى المقنن أدى إلى نقص فى مستوى تركيز النحاس فى الدم لدى عينة البحث فى الأنشطة الرياضية المختارة عدا لاعبى الكرة الطائرة .

- الحمل البدنى المقنن أدى إلى نقص فى مستوى تركيز الماغنسيوم فى الدم لدى عينة البحث. (٢٣)

- قام " أحمد على حسن " عام ١٩٩٠م بدراسة عن :

" دراسة مقارنة لتأثير التدليك العام و الجزئى على بعض المتغيرات الفسيولوجية للرياضيين " وذلك بهدف التعرف على مدى الاختلاف فى التأثير بين طريقتى التدليك العام و الجزئى على بعض المتغيرات الفسيولوجية للرياضيين كوسيلة لسرعة إستعادة الإستشفاء وإزالة التعب . وقد إستخدم الباحث المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلى و البعدى للمجموعة الواحدة ، و إشملت عينة البحث على ٤٠ رياضياً من ذوى المستويات العالية فى أنشطة (الملاكمة و مثلها ٢٠ ملاكماً - السباحة و مثلها ١٠ سباحين - كرة القدم و مثلها ١٠ لاعبين) ، و تراوحت أعمارهم بين ١٩-٢٢ سنة ، وأجريت تجربة البحث بإستخدام العجلة الأرجومترية بواقع تجربتين لكل لاعب حيث كانت التجربة الأولى لإجراء التدليك العام و التجربة الثانية لإجراء التدليك الجزئى . و ذلك للتعرف على تأثير كلاً من الطريقتين على متغيرات البحث الآتية (معدل النبض - ضغط الدم الإنقباضى و الإنبساطى - عدد كرات الدم الحمراء فى المليلتر - مستوى تركيز أملاح الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم - سكر الدم - إنزيم L.D.H) بإستخدام التحليل المعملى حيث سحبت عينات من الدم قبل وبعد الأداء بخمس دقائق وبعد التدليك مباشرة .

وقد أسفرت أهم النتائج التي توصل إليها الباحث إلى ما يلي :

- يؤدي المجهود البدني إلى زيادة طبيعية في مستوى تركيز أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم وإنزيم L.D.H ، وزيادة عدد كرات الدم الحمراء ، وارتفاع ضغط الدم ومعدل النبض.
- يؤدي إجراء التدليك العام و الجزئي إلى إنخفاض معدل النبض و ضغط الدم ، كما يؤدي إلى إنخفاض مستوى تركيز أملاح الصوديوم والبوتاسيوم و الكالسيوم وإنزيم L.D.H وعدد كرات الحمراء بصورة أسرع نحو المتوسط الطبيعي الذي كانت عليه هذه المكونات قبل الأداء.
- لا يوجد فرق واضح بين تأثير التدليك العام والجزئي على المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث . (٥)

- قام " أشرف محمد علي " عام ١٩٩١م بدراسة عن :

- " تأثير الحمل البدني الأقصى على مستوى تركيز أملاح الصوديوم و البوتاسيوم و الأس الهيدروجيني في الدم " و ذلك بهدف التعرف على :
- تأثير هذا الحمل لمجموعة من اللاعبين تناولت جرعات إضافية مختلفة المقدار من كلوريد الصوديوم قبل أداء ذلك الحمل ، آخري لم يتناولوا أى جرعات إضافية .
- تحديد كمية كلوريد الصوديوم الإضافية التي يمكن أن يتناولها اللاعب قبل أداء حمل بدني أقصى وذلك للمحافظة على ثبات مستوى تركيز الصوديوم في الدم أثناء الأداء .
- و قد إستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة ١٢ لاعب من اللاعبين ذوي المستوى العالي في رياضة إحتراق الضاحية و الممثلين لفريق المظلات الحائر على المركز الثاني في بطولة القوات المسلحة ، و تم إختيارهم بالطريقة العمدية و قد قسم الباحث العينة إلى أربعة مجموعات مجموعة ضابطة و ثلاث مجموعات تجريبية قوام كل مجموعة ٣ لاعبين :

- المجموعة الضابطة بدون تناول كلوريد الصوديوم .
- المجموعة الأولى تناولت ١ جم من كلوريد الصوديوم .
- المجموعة الثانية تناولت ٢ جم من كلوريد الصوديوم .
- المجموعة الثالثة تناولت ٤ جم من كلوريد الصوديوم .

و قد توصل الباحث للنتائج الآتية :

- أدى عدم تناول أى مقدار إضافى من كلوريد الصوديوم إلى حدوث إرتفاع غير دال إحصائياً لمستوى تركيز الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم بينما حدث إنخفاض دال إحصائياً فى درجة (PH) الدم و ذلك للمجموعة الضابطة .
- أدى تناول ١ جم من كلوريد الصوديوم إلى حدوث إرتفاع دال فى مستوى تركيز الصوديوم و إنخفاض غير دال فى مستوى تركيز البوتاسيوم ، وعدم تغير فى درجة (PH) الدم .
- أدى تناول ٢ جم من كلوريد الصوديوم إلى حدوث إرتفاع دال فى مستوى تركيز الصوديوم ، وإنخفاض غير دال فى مستوى تركيز البوتاسيوم ، وإنخفاض فى درجة (PH) الدم . (٦)

٢/٢/٢ الدراسات الأجنبية:

- قام " بلايث و بريت Blyth and Burt " عام ١٩٦٤م بدراسة عن :

" تأثير الحمل البدنى الأقصى على مستوى تركيز أملاح الصوديوم و البوتاسيوم و الأس الهيدروجينى فى الدم " وذلك بهدف التعرف على تأثير أنقاص الوزن على الأداء بإستخدام إختبار الجرى على السير المتحرك . وتضمنت عينة البحث مجموعتين إحداهما ضابطة و الأخرى تجريبية، وأجريت القياسات القبلية لمتغير قوة الأداء بأستخدام السير المتحرك ، ثم قامت عينة البحث بإنقاص

الوزن باستخدام حمامات البخار ، وكانت القياسات البعدية كما يلي :

- قياس بعدى أول و ذلك لجميع أفراد عينة البحث بعد إنقاص الوزن مباشرة ، ثم سمح للمجموعة التجريبية بتناول ٢ لتر سوائل فى ٣٠ دقيقة، ثم أخذت القياس البعدى الثانى .
وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة على أن الجفاف قلل التحمل ، و عند شرب كميات من السوائل تحسن التحمل عند الرياضيين .(٢٥)

- قام " ويلكerson وآخرون Wilkerson and others " عام ١٩٦٧م :

قاموا بدراسة عن " محتويات و تركيز الأملاح المتأينة فى البلازما أثناء المجهود البدنى باستخدام جهاز السير المتحرك " و ذلك بهدف التعرف على تأثير المجهود البدنى المتوسط على السير المتحرك Trid mill على نسب تركيز ملهى الصوديوم والبوتاسيوم فى الدم و تضمنت عينة البحث ٥ من الذكور المتطوعين متوسط أعمارهم ٢٩ سنة ، وأخذت عينات من الدم قبل أداء المجهود البدنى ثم قاموا بأدائه على السير المتحرك لمدة ٢٠ دقيقة وبسرعة تبدأ من ١٠٠ الفة/دقيقة ، و كانت شدة الحمل تبدأ من (٣٠٪ - ٤٥٪ - ٦٠٪ - ٧٠٪ - ٩٠٪) ، و تم سحب عينات من الدم فى الدقيقة (٩- ١٤- ١٩) على التوالى و تحليلها معمليا :

وقد أظهرت النتائج ما يلى :

- هناك زيادة فى تركيز البوتاسيوم أثناء التمرين خاصة فى الدقيقة (١٤- ١٩) .

- هناك نقص فى تركيز الصوديوم وقت الراحة قدره ٩ و ٧٥٪ . (٤٧)

- قام " كوهين وآخرون Cohen and others " عام ١٩٧٨م بدراسة

عن:

" التغيرات فى أملاح الدم أثناء سباق الماراثون " و ذلك بهدف التعرف على تأثير المجهود البدنى المتمثل فى سباق الماراثون على مستوى تركيز بعض الأملاح المعدنية فى الدم ، و تضمنت عينة البحث ١٨ رياضياً من لاعبي الماراثون ، وتم أداء الحمل البدنى بالجرى لمسافة (٤٢ كم ، ١٨٠ متر) ، ثم جمعت عينات من الدم قبل و بعد المجهود البدنى وتحليلها معملياً لتحديد نسب تركيز الأملاح المعدنية فى الدم .

وكانت نتائج البحث كما يلى :

- إنخفاض فى مستوى تركيز الماغنسيوم فى الدم بعد المجهود البدنى عنه قبل المجهود .
- زيادة فى مستوى تركيز الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم بعد المجهود البدنى عنه قبل المجهود . (٢٩)

- قام " لميليك Lmelik " عام ١٩٨٣م بدراسة عن :

" التغيرات فى التركيز و الكمية للأملاح فى الدم فى التدريبات العضلية المختلفة " وذلك بهدف التعرف على أثر المجهود البدنى لرياضات مختلفة على مستوى تركيز ملحى الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم ، و تضمنت عينة البحث ١٢٦ رياضياً قسمت إلى أربعة مجموعات و أختار الباحث رياضات (السباحة - الجرى فى المكان - التزحلق) لأداء الإختبارات الخاصة بالبحث على هذه الرياضات ، وكان زمن الأداء على جهاز العجلة ١٠ دقائق و زمن الأداء فى التزحلق و السباحة ٣ دقائق ، و قد أخذت عينة من الدم قبل و بعد المجهود البدنى .

و قد أظهرت النتائج ما يلى :

هناك نقص فى مستوى تركيز الصوديوم و البوتاسيوم بعد المجهود البدنى فى الجرى فى المكان
هناك نقص فى مستوى تركيز الصوديوم ، و زيادة فى نسبة تركيز البوتاسيوم بعد المجهود

البدنى فى السباحة العنيفة و التزحلق . (٣٨) ٢ / ٣ التحليق على الدراسات المرتبطة :

من خلال العرض السابق للدراسات المرتبطة و تحليل الباحث لمحتواها و النتائج التى توصل إليها نجد الأتى :

- هناك دراسات فى مجال المصارعة تعرضت لمشكلة إنقاص الوزن فى المصارعة مثل دراستى مسعد على محمود (١٨) ، (١٩) ، و دراسة فوزى النجومى (١٥) ، و دراسة على عبد العزيز (١٤) ، و دراسة محسن أبو النور (١٧) ، و دراسة أبو العلا عبدالفتاح (١٠) ، و دراسة سليمان إبراهيم وأحمد السنتريسي (١١) ، إلا أن هذه الدراسات تعرضت لتأثير إنقاص الوزن لدى المصارعين على النواحي البدنية و الجسمية و الفسيولوجية، ولم تتعرض لتأثير إنقاص الوزن لدى المصارعين على نسب تركيز الأملاح المعدنية الضرورية لهم، مما دفع الباحث إلى القيام بهذه الدراسة .

- هناك دراسات تعرضت للتعرف على تأثير الأنشطة الرياضية المختلفة على نسب تركيز بعض الأملاح المعدنية الهامة للرياضيين فى الدم و التى منها ملهى الصوديوم و البوتاسيوم و التى يقوم الباحث بدراسة تأثير إنقاص الوزن لدى المصارعين على نسب تركيزهما فى الدم نجد أن نتائج هذه الدراسات قد اختلفت حيث كانت نتائجها كالآتى :

١ - أشارت بعض الدراسات إلى أن المجهود البدنى أدى إلى نقص فى نسب تركيز ملح الصوديوم فى الدم مثل دراسة أبو العلا عبدالفتاح (٢) ، و دراسة يوسف محمد كامل (٢٣) ، و دراسة ويلكرسون (٤٨) ، و دراسة ليملاك (٣٨) .

٢ - أشارت دراسات أخرى إلى أن المجهود البدنى أدى إلى زيادة فى نسبة تركيز ملح الصوديوم فى الدم مثل دراسة أحمد على حسن (٥) ، و دراسة أشرف محمد محمد على (٦) ، و دراسة كوهين (٢٩) .

٣ - أشارت بعض الدراسات إلى أن المجهود البدني أدى إلى نقص في نسبة تركيز ملح البوتاسيوم في الدم مثل دراسة يوسف محمد كامل (٢٣) ، دراسة أحمد على حسن (٥) ، ودراسة ليملاك (٣٨) .

٤ - أشارت دراسات أخرى إلى أن المجهود البدني أدى إلى زيادة في نسب تركيز ملح البوتاسيوم في الدم مثل دراسة أبو العلا عبدالفتاح (٢) ، ودراسة ويلكرسون (٤٨) ، ودراسة كوهين (٢٩) ، ودراسة ليملاك (٣٨) .

٥ - أشارت دراسة محمود يحيى و آخرون إلى أن المجهود البدني و هو عبارة عن مباراة كرة السلة من شوطين لم تؤد إلى حدوث تغيير في نسب تركيز الصوديوم والبوتاسيوم في الدم .
و من خلال عرض نتائج الدراسات المرتبطة يتضح لنا وجود إختلاف في النتائج حيث يرجع ذلك إلى نوع النشاط الرياضي الممارس سواء كان ألعاب فردية أو جماعية ، كما يرجع أيضاً إلى الفترة الزمنية بين القياسات القبلية والبعدي للاعبين حيث تؤثر تلك العوامل بالزيادة أو النقص على نسب تركيز ملحى الصوديوم و البوتاسيوم في الدم .

و الجدول الآتى يوضح تأثير الأنشطة الرياضية المختلفة قيد الدراسات المرتبطة على نسب تركيز ملحى الصوديوم و البوتاسيوم في الدم :

جدول رقم (٣)

تأثير الأنشطة الرياضية المختلفة قيد الدراسات المرتبطة على نسب تركيز
ملحى الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم .

مسلسل	نوع النشاط	الفترة الزمنية للتجربة	التغير فى ملح الصوديوم	التغير فى ملح البوتاسيوم
١	١٥٠٠ متر جرى	حوالى ٤,٥ دقيقة	نقص	زيادة
٢	مباراة كرة سلة	شوطين، كل شوط ٢٠ دقيقة	لا شىء	لا شىء
٣	العجلة الثابتة	١٥ دقيقة	نقص	نقص
٤	السير المتحرك	٢٠ دقيقة	نقص	زيادة
٥	مارثون	٤٢ كم، ١٤٢ م	زيادة	زيادة
٦	العجلة الثابتة	١٠ دقائق	نقص	نقص
٧	سباحة - تزلج	٣ دقائق	نقص	زيادة
٨	العجلة الأرجومترية	٢٠ دقيقة	زيادة	زيادة

يوضح جدول رقم (٣) وجود تباين بين الزيادة و النقصان فى نسب تركيز
ملحى الصوديوم و البوتاسيوم فى الدم نتيجة لإختلاف المجهود البدنى و الفترة
الزمنية لتلك الأنشطة الرياضية .

كما أستفاد الباحث من هذه الدراسات فى تحديد بعض النواحي الإجرائية وفقاً لما يلى :

- ١ - إختيار المنهج و العينة و وسائل البيانات المناسبة لطبيعة الدراسة .
- ٢ - كيفية إجراء القياسات التى تساعد الباحث فى جمع البيانات .
- ٣ - تحديد الخطوات المتبعة فى الإجراءات الإدارية و الفنية للبحث .
- ٤ - إختيار أهم القوانين و المعاجات الإحصائية المناسبة لطبيعة هذه الدراسة .

